МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»
Совет молодых ученых и специалистов университета
Студенческое научное общество университета

ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ ДЛЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Сборник материалов
Всероссийской научно-практической конференции
28-29 марта 2024 г.
ТОМ IV



Пенза 2024

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»

Совет молодых ученых и специалистов университета
Студенческое научное общество университета

ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ ДЛЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Сборник материалов
Всероссийской научно-практической конференции
молодых ученых

28-29 марта 2024 г.

ТОМ IV

Пенза 2024

УДК 06:338.436.33
ББК я5:65.9(2)32-4
И68

ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Кухарев О.Н.	доктор технических наук, профессор – ректор ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ – председатель оргкомитета
Носов А.В.	кандидат экономических наук, доцент, – проректор по научно-исследовательской работе ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ – заместитель председателя оргкомитета
Калабушев А.Н.	кандидат технических наук, – председатель Совета молодых ученых и специалистов – член оргкомитета
Корягин Ю.В.	– кандидат сельскохозяйственных наук, доцент – член оргкомитета
Каешова И.В.	– кандидат сельскохозяйственных наук, доцент – член оргкомитета
Полывяный Ю.В.	– кандидат технических наук – член оргкомитета
Позубенкова Э.И.	– кандидат экономических наук, доцент – член оргкомитета
Сарайкин Е.С.	– председатель СНО Университета – член оргкомитета

И68 Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. Том IV / Пензенский ГАУ. – Пенза: РИО ПГАУ, 2024. – 505 с.

Конференция посвящена результатам исследований молодых ученых в рамках задач десятилетия науки и технологий Российской Федерации.

В рамках конференции проводится I этап Всероссийского конкурса на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Минсельхоза России.

© ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, 2024 г.

УДК 637.024+027

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ГОМОГЕНИЗАЦИИ СЛИВОЧНОГО МАСЛА

М.В. Поликанов, Ю.В. Полывяный Л.А. Сычева, М.В. Кочнева
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: lilya-sycheva04@mail.ru

Ключевые слова: сливочное масло, гомогенизация, гомогенизатор, конструкция.
Аннотация: в статье приводится анализ существующих конструкций устройств для гомогенизации сливочного масла.

REVIEW OF EXISTING DEVICE DESIGNS FOR OIL HOMOGENIZATION

M.V. Polikanov, Ju.V. Polyvyanyy, L.A. Sycheva, M.V. Kochneva,
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: lilya-sycheva04@mail.ru

Key words: butter, homogenization, homogenizer, design.
Annotation: the article provides an analysis of existing designs for butter homogenization devices.

Существует множество различных устройств для доработки масляного пласта до однородной консистенции [1…10]. Ниже приведен анализ конструкций нескольких устройств для гомогенизации сливочного масла [1…4]

Гомогенизатор сливочного масла ГМГ (рисунок 1) служит для гомогенизации сливочного масла, полученного методом преобразования высокожирных сливок перед его расфасовкой на автоматах серии АРМ, М6-АР2ТМ-10 [1]. Гомогенизатор обеспечивает более однородную консистенцию и температуру сливочного масла, предназначенного для фасовки.



Рисунок 1 – Гомогенизатор сливочного масла ГМГ

Производительность гомогенизатора составляет 1300 кг/ч. Температура масла при загрузке варьирует летом в пределах от 8 до 9 ℃, зимой от 9 до 10 ℃, а после гомогенизации составляет 13-15 ℃. Основными рабочими органами являются два шнека, вращающиеся с частотой от 10 до 22 мин$^{-1}$. Потребляемая мощность составляет 13 кВт·ч. Габаритные

размеры гомогенизатора следующие: длина 1465 мм, ширина 820 мм, высота 1480 мм. Масса гомогенизатора составляет 450 кг.

Гомогенизаторы Милберг GM, GMS (рисунок 2) изготовлены из пищевой сертифицированной нержавеющей стали. Модель GMS полностью производятся из нержавейки, модель GM имеет полунержавеющее исполнение - камера и узлы где прогоняется продукт из нержавеющей стали [2].



Рисунок 2 – Гомогенизатор GM Милберг

Стандартные модели имеют производительность от 800 до 1800 кг в час. В зависимости от свойств исходного масла и степени гомогенизации предусмотрен комплект сменных роторов, количеством лопастей которых варьирует от 16 до 24. Гомогенизатор устанавливается в технологической линии совместно с автоматом фасовки сливочного масла. Температура блоков масла при загрузке составляет от 4 до 15 °С. Потребляемая мощность составляет 5 кВт. Габаритные размеры гомогенизатора следующие: длина 1380 мм, ширина 780 мм, высота 1325 мм. Масса гомогенизатора составляет 700 кг.

Гомогенизаторы сливочного серии GM (рисунок 3) предназначены для механической переработки блоков сливочного масла, животного жира, маргарина и других жиров с целью улучшения консистенции обрабатываемой продукции и обеспечения стабильности вкуса в условиях хранения.



Рисунок 3 – Гомогенизаторы сливочного серии GM

Гомогенизатор предназначен для использования на молочных заводах и промышленных комплексах. Производительность гомогенизатора составляет от 250 до 1500 кг/час. Температура обрабатываемого продукта на входе составляет от 8 до 13 *℃*, а на выходе составляет 11-15 *℃*. Конструкция предусматривает два ротора с количеством лопастей 12 штук у каждого. Все элементы конструкции изготовлены из стали марки AISI 304.

Гомогенизатор-текстуратор Normit GM (рисунок 4) предназначен для механической переработки блоков сливочного масла, сыров, спредов, глазури, жиров или маргарина с температурой масла летом +10-12 °С, зимой +12-14 °С [4]. Температура после гомогенизации составляет 1-2 °С.

В процессе пластификации достигается равномерное распределение влаги и других компонентов, что обеспечивает длительный срок хранения продукта, сохранение органолептических свойств, и сокращение времени, необходимого на разморозку, а также, исключает разрыв масла при длительном хранении.



Рисунок 4 – Гомогенизатор-текстуратор Normit GM

Конструкция полностью выполнена из высококачественной нержавеющей стали с соблюдением санитарно-гигиенических стандартов, и является легкой для очистки и дезинфекции.

Гомогенизатор для масла оснащен рециркуляционным контуром, который увеличивает степень однородности материала после обработки и исключает разрыв масла при длительном хранении. Замороженный блок сливочного масла укладывается в приемный бункер гомогенизатора прижимным устройством, обеспечивается равномерная подача монолита, турбины дробления измельчая масло, подают его с помощью шнека из нержавеющей стали к ножу размельчения.

Список литературы

1. Гомогенизатор сливочного масла ГМГ // Режим доступа URL: https://www.zid.ru/produktsiya/oborudovanie-dlya-pishchevoy-promysh/4047/ дата обращения 11.03.2024)

2. Гомогенизатор сливочного масла GM Милберг // Режим доступа URL: https://milberg.ru/kupit-oborudovanie-dlya-pererabotki-moloka/gomogenizator-slivochnogo-masla-gm-milberg-%E2%80%8B (дата обращения 11.03.2024)

3. Гомогенизатор масла и маргарина GM // Режим доступа URL: https://foodtechprocess.com/ru/gomogeniziruyusshee-oborudovanie/301-gomogenizator-masla-i-margarina-gm.html (дата обращения 11.03.2024)

4. Гомогенизатор-текстуратор масла Normit GM 250 // Режим доступа URL: https://normit.ru/gomogenizator-teksturator-slivochnogo-masla (дата обращения 11.03.2024)

5. Инновационное предложение для производства молочной продукции малыми сельскохозяйственными товаропроизводителями / А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный, И. К. Иртуганов [и др.] // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства : Сборник статей VI Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Пензенского государственного аграрного университета, Пенза, 15–16 февраля 2021 года. – Пенза, 2021. – С. 142-148. – EDN ZNYOUB.

6. Патент № 2624925 C Российская Федерация, МПК A01J 15/00. Маслоизготовитель : № 2016104701 : заявл. 11.02.2016 : опубл. 11.07.2017 / Ю. В. Полывяный, В. С. Парфенов, В. А. Чугунов, А. В. Яшин ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ). – EDN FJGUGB.

7. Теоретическое обоснование параметров и компьютерное симулирование работы устройства для первичной обработки молока / А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный, П. Н. Хорев, О. С. Калинина // Нива Поволжья. – 2022. – № 3(63). – С. 3004. – DOI 10.36461/NP.2022.63.3.014. – EDN KOHMDO.
8. Стендовые испытания модернизированного тракторного дизеля / В. А. Овтов, А. А. Орехов, А. В. Поликанов [и др.] // Нива Поволжья. – 2021. – № 2(59). – С. 122-127. – DOI 10.36461/NP.2021.59.2.003. – EDN IMLYLE.
9. Чугунов, В. А. Детали машин и основы конструирования : Учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки: 35.03.06 – «Агроинженерия» и 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / В. А. Чугунов, В. А. Овтов, Ю. В. Полывяный. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – 219 с. – EDN XNDQCL.
10. Сущность и задачи точного земледелия в агробизнесе / А. С. Барабанов, Ю. В. Полывяный, М. А. Алдербегов, Е. В. Моторина // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 24–25 октября 2019 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 265-268. – EDN ZJGFQY.
11. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства : Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений / В. Е. Бердышев, Д. С. Буклагин, Н. И. Стружкин, К. З. Кухмазов. – 2-е издание, переработанное и дополненное. – Москва : Издательство "Колос", 2000. – 536 с. – ISBN 5-10-003523-4. – EDN VMPGHN.

УДК 631.333.6

АНАЛИЗ ПАТЕНТОВ РАЗБРАСЫВАЮЩИХ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ

Л.А. Сычева
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: lilya-sycheva04@mail.ru

Ключевые слова: разбрасыватель удобрений, конструкция, диск, удобрение.
Аннотация: в статье произведен анализ патентов разбрасывающих машин для внесения органических удобрений.

ANALYSIS OF PATENTS OF SCATTERING MACHINES FOR APPLICATION OF ORGANIC FERTILIZERS

L.A. Sycheva
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: lilya-sycheva04@mail.ru

Key words: fertilizer spreader, structure, disk, fertilizer.
Annotation: in the article, the patents of scattering machines for the application of organic fertilizers were analyzed.

Разбрасывающие машины для внесения органических удобрений необходимы для подкормки растений навозом, компостом, илом, торфом, соломой. Внесение удобрений оказывает существенный вклад на рост и развитие сельскохозяйственных культур, поскольку их применение повышает содержание в почве азота и других питательных веществ,

улучшается структура почвы [1…10]. Для внесения органических удобрений применяется множество различных конструкций разбрасывающих машин [1…4].

Разбрасыватель удобрений по патенту РФ № 2152704 (рисунок 1) состоит из рамы 1 с опорным колесом 2 и направителем 3, механизма привода с редуктором 4, кольцевого ограничителя 5 [1]. На выходном валу редуктора 4 установлен диск 6 ротора. На диске 6 сверху установлены пластинчатые лопасти 7 и снизу установлены желобчатые 8 лопасти, ориентированные соответственно под острыми углами к радиусам R1 и R2 ротора в зависимости от угла трения удобрений. Угол наклона лопастей α можно изменять.

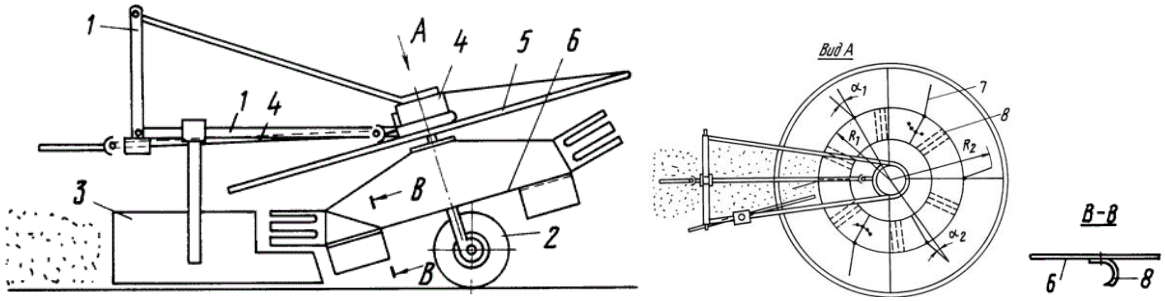


Рисунок 1 – Разбрасыватель удобрений по патенту РФ № 2152704: 1 – рама; 2 – опорное колесо; 3 – направитель; 4 – редуктор; 5 – кольцевой ограничитель; 6 – диск ротора; 7 – лопасти пластинчатые; 8 – лопасти желобчатые

Принцип действия разбрасывателя заключается в следующем. Во время движения разбрасывателя валок удобрений поступает к ротору 6 и захватывается по началу пластинчатыми лопастями 7 верхнего яруса, а затем желобчатыми лопастями 8 нижнего яруса приблизительно одинаковыми частями по высоте валка. Лопасти верхнего яруса 7, вращаясь с одинаковой частотой, но имея разные наружные радиусы R1 и R2, отбрасывают удобрения с наибольшей дальностью, а нижнего 8 – с наименьшей, формируя послойное распределение удобрений по ширине полосы рассева.

Разбрасыватель твердых органических удобрений по патенту РФ № 2230447 (рисунок 2) состоит из кузова 1, на дне которого расположен цепочно-планчатый транспортер 2, а на сходе с транспортера установлен измельчающий барабан 3 [2].

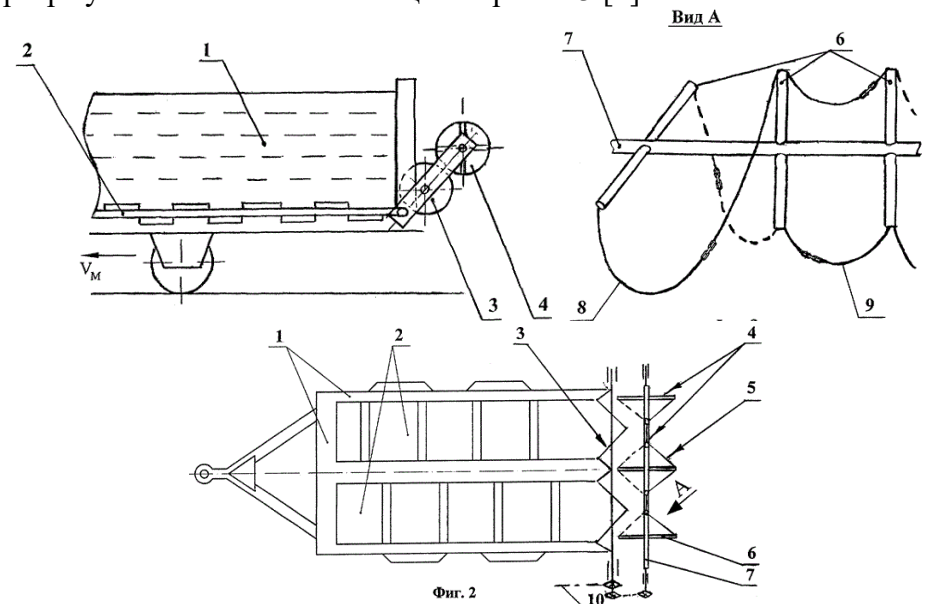


Рисунок 2 – Разбрасыватель твердых органических удобрений по патенту РФ № 2230447: 1 – кузов; 2 – транспортер; 3 – барабан измельчающий; 4 – барабан разбрасывающий; 5 – цепь; 6 – стержни; 7 – вал; 8, 9 – участки; 10 – цепная передача

Над измельчающим барабаном 3 закреплен разбрасывающий барабан 4, который снабжен цепью 5, закрепленной на консольных концах стержней 6. Стержни 6 расположены на валу 7. Цепь 5 образует участки 8, соединенные участками 9 в продольной плоскости разбрасывающего барабана 4. Привод измельчающего 3 и разбрасывающего 4 барабанов осуществляется посредством цепной передачи 10.

Принцип действия заключается в следующем. Органические удобрения в кузове 1 перемещаются цепочно-планчатым транспортером 2 по направлению к измельчающему барабану 3. После прохождения измельчающего барабана 3 органические удобрения захватываются участками 8 и 9 цепи 5 разбрасывающего барабана 4 и затем разбрасываются на поверхность поля.

Участок 9 цепи 5 служит для подачи удобрений в центральную часть полосы поля. Участок 8 цепи 5 служит для подачи удобрений на периферийные участки полосы.

Разбрасыватель твердых органических удобрений по патенту РФ № 2252526 (рисунок 3) состоит из кузова 1 с корпусами 3 и 4 в его нижней части, закрепленного на шасси 1. Внутри корпусов 3 и 4 закреплены вращающиеся навстречу друг другу лопастные роторы 9 и 10 [3].

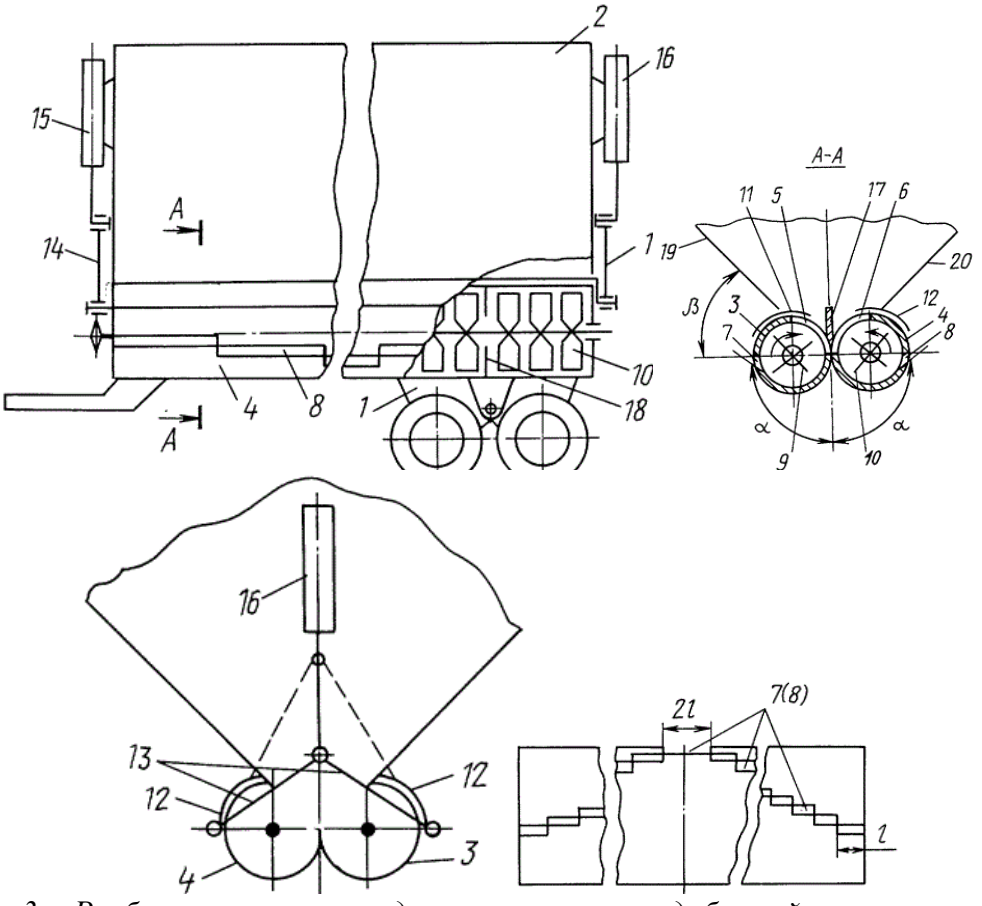


Рисунок 3 – Разбрасыватель твердых органических удобрений по патенту РФ № 2252526: 1 – шасси; 2 – кузов; 3, 4 – корпусы; 5, 6 – загрузочные окна; 7, 8 – распределительные окна; 9, 10 – лопастные роторы; 11, 12 – заслонки; 13, 14 – рычаги; 15, 16 – штоки гидроцилиндров; 17 – делитель; 18 – делительные кольца

Загрузочные окна 5 и 6 имеют заслонки 11 и 12, которые шарнирно соединены рычагами 13 и 14 со штоками гидроцилиндров 15 и 16. Между корпусами 3 и 4 предусмотрены делитель 17 и делительные кольца 18. Привод рабочих органов осуществляется посредством вала отбора мощности трактора.

Принцип действия заключается в следующем. Удобрения под действием силы тяжести поступают через загрузочные окна 5 и 6 внутрь корпусов 3 и 4. Внутри корпусов удобрения захватываются лопастями роторов 9, 10 и выводятся через распределительные окна 7 и 8. Конструкция боковых стенок 19, 20 кузова, соединенных с верхними границами загрузочных окон 5, 6 и установленных под углом β к горизонту, способствует устранению зависания удобрений. Это приводит к равномерному поступлению удобрений к загрузочным окнам.

Разбрасыватель органических удобрений по патенту РФ № 2243640 (рисунок 4) состоит из рамы 1 с опорными колесами 2, механизма навески 3, делителя потока 4. На раме 1 закреплен подъемный нож 5, а также многолопастные роторы 6 с четырьмя рядами разбрасывающих 7, 8, 9, 10 лопастей. Каждый последующий ряд лопастей равномерно смещён в сторону, противоположную вращению. Длина лопастей увеличивается от начала к концу ротора по ходу движения агрегата [4]. Роторы оснащены пятью рядами подающих 11, 12, 13, 14, 15 лопастей, которые установлены радиально под углом α от 10 до 30 градусов к плоскости вращения роторов. Подающие лопасти чередуются с рядами разбрасывающих 7, 8, 9, 10 лопастей.

Привод роторов осуществляется от вала отбора мощности трактора через карданный вал и механизм привода.

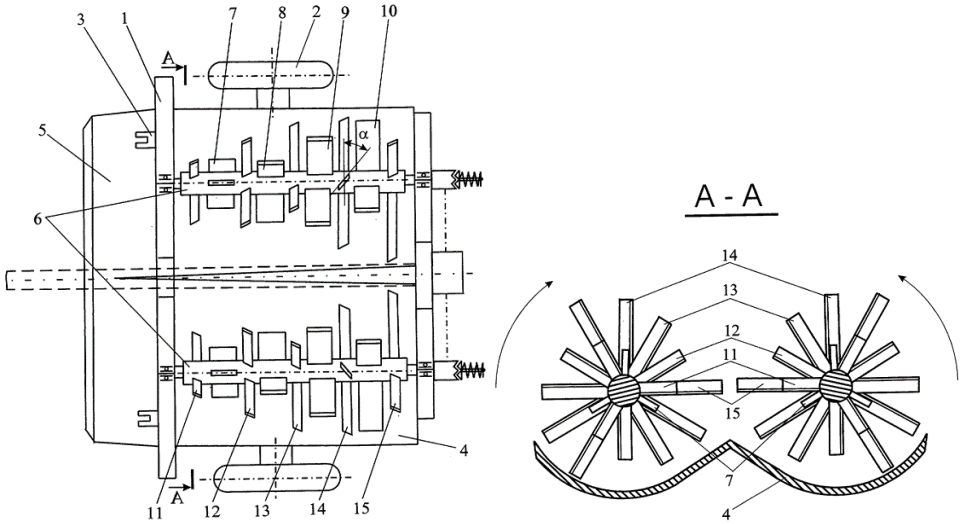


Рисунок 4 – Разбрасыватель органических удобрений по патенту РФ № 2243640: 1 – рама; 2 – опорные колеса; 3 – механизм навески; 4 – делитель потока; 5 – подъемный нож; 6 – роторы; 7, 8, 9, 10 – разбрасывающие лопасти; 11, 12, 13, 14, 15 – подающие лопасти

Принцип действия заключается в следующем. Подъемный нож 5 поднимает удобрения и подает их в делитель потока 4 во время движения разбрасывателя, где они делятся на два потока. Далее удобрения направляются в зону захвата роторов 6, которые вращаются навстречу друг другу сверху вниз. Разбрасывающие лопасти 7 равномерно распределяют удобрения по обе стороны разбрасывателя. Подающие лопасти 11, 12, 13, 14, 15 осуществляют перемещение удобрения вдоль машины.

Оставшиеся на делителе потока удобрения попадают в зону действия последнего ряда подающих лопастей 15 и распределяются по ширине разбрасывателя.

В результате проведенного анализа патентов разбрасывающих машин для внесения органических удобрений можно сделать вывод, что основными их недостатками являются неравномерность распределения твердых органических удобрений на участке поля, не достаточная ширина захвата, неполный захват удобрений по высоте валка.

Список литературы

1. Патент № 2152704 C1 Российская Федерация, МПК A01C 3/06, A01C 3/08. Разбрасыватель органических удобрений : № 98123627/13 : заявл. 30.12.1998 : опубл. 20.07.2000 / В. С. Киров, А. В. Быков ; заявитель Пермская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.Н. Прянишникова. – EDN HOBEBX.

2. Патент № 2230447 C1 Российская Федерация, МПК A01C 15/00, A01C 3/06. разбрасыватель твердых органических удобрений : № 2003137261/12 : заявл. 23.12.2003 : опубл. 20.06.2004 / Е. И. Трубилин, С. С. Тимченко, В. В. Куцеев [и др.] ; заявитель Кубанский государственный аграрный университет. – EDN WODRHG.

3. Патент № 2252526 C1 Российская Федерация, МПК A01C 15/00, A01C 3/06, A01C 15/06. Разбрасыватель твердых органических удобрений : № 2004129364/12 : заявл. 05.10.2004 : опубл. 27.05.2005 / Ю. Н. Баранов, А. П. Дьячков, Е. Е. Шередекина ; заявитель Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Воронежский государственный аграрный университет имени К.Д. Глинки" (ФГОУ ВПО ВГАУ им. К.Д.Глинки). – EDN LYIGML.

4. Патент № 2243640 C1 Российская Федерация, МПК A01C 3/06. разбрасыватель органических удобрений : № 2004110654/12 : заявл. 07.04.2004 : опубл. 10.01.2005 / А. П. Дьячков, Н. И. Теплинский, А. Н. Теплинский, А. Д. Бровченко ; заявитель Государственное образовательное учреждение Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки. – EDN NOONGG.

5. Сущность и задачи точного земледелия в агробизнесе / А. С. Барабанов, Ю. В. Полывяный, М. А. Алдербегов, Е. В. Моторина // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 24–25 октября 2019 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 265-268. – EDN ZJGFQY.

6. Полывяный, Ю. В. Роль системы точного земледелия в современном мире / Ю. В. Полывяный, А. М. Ларюшин // Роль вузовской науки в решении проблем АПК : Всероссийская (национальная) научно-практическая конференция, посвященная 90-летию со дня рождения профессора Г.Б. Гальдина, Пенза, 24–25 октября 2018 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2018. – С. 61-64. – EDN YODFRZ.

7. Чугунов, В. А. Детали машин и основы конструирования : Учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки: 35.03.06 – «Агроинженерия» и 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / В. А. Чугунов, В. А. Овтов, Ю. В. Полывяный. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – 219 с. – EDN XNDQCL.

8. Предпосевная обработка почвы / А. С. Калинкин, Ю. В. Полывяный, М. А. Алдербегов, Д. А. Близнов // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 24–25 октября 2019 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 262-263. – EDN GZEFQG.

9. Назначение ручных пробоотборников эйдельмана в сельском хозяйстве / А. С. Барабанов, Ю. В. Полывяный, М. А. Алдербегов, Е. В. Моторина // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 24–25 октября 2019 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 268-270. – EDN VCYCJP.

10. Назначение автоматических пробоотборников в сельском хозяйстве / А. С. Барабанов, Ю. В. Полывяный, М. А. Алдербегов, Е. В. Моторина // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 24–25 октября 2019 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 270-271. – EDN BJNXGS.

УДК 637.024+027

ИННОВАЦИОННАЯ КОНСТРУКЦИЯ МАСЛЯНОГО ПРЕССА

М.В. Поликанов, Ю.В. Полывяный, А.В. Яшин, М.В. Кочнева, Л.А. Сычева
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: lilya-sycheva04@mail.ru

Ключевые слова: масляный пресс, вал, навивка, выгрузной канал.
Аннотация: в статье приводится описание инновационной конструкции масляного пресса.

INNOVATIVE OIL PRESS DESIGN

M.V. Polikanov, Ju.V. Polyvyanyy, A.V. Jashin, M.V. Kochneva, L.A. Sycheva
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: lilya-sycheva04@mail.ru

Key words: oil press, shaft, winding, discharge channel
Annotation: the article describes the innovative design of the oil press.

После получения масляного зерна методом периодического сбивания, его необходимо довести до однородной консистенции [1…17]. Для этих целей в технологической линии предусматриваются прессы различных конструкций [1, 2, 7, 8]. Недостатком большинства таких устройства является недостаточно однородное структурирование консистенции, приводящее к снижению качества сливочного масла.

Предлагаемый масляный пресс (рисунок) содержит выгрузной канал 1 цилиндрической формы, закрепленный на раме 2 посредством опоры 3 под углом α от 5° до 15° относительно горизонтали. Внутри выгрузного канала 1 в подшипниковых опорах расположен шнек, диаметр вала 4 шнека которого увеличивается от нижней к верхней части выгрузного канала с конусностью $K = \frac{D-d}{L}$.

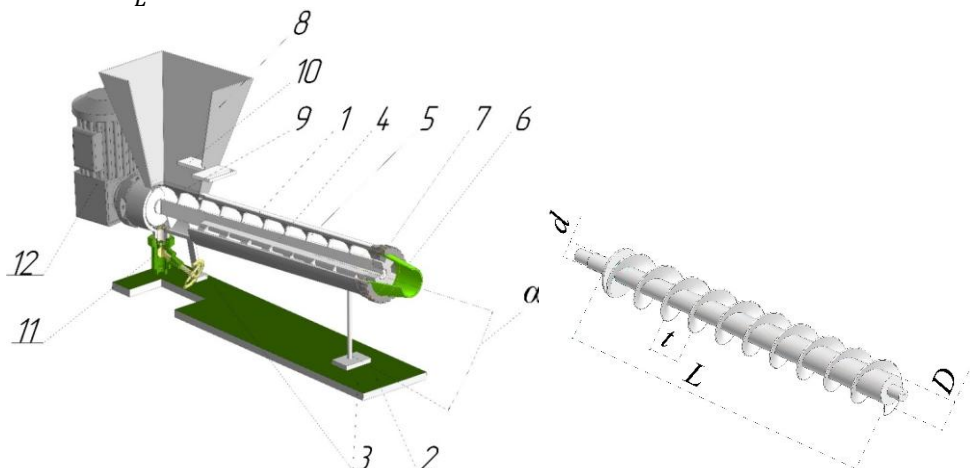


Рисунок – Масляный пресс: 1 – выгрузной канал; 2 – рама; 3 – опора; 4 – вал; 5 – навивка;

6 – насадок; 7 – зажимная гайка; 8 – загрузочный бункер; 9 – загрузочное окно; 10 – шиберная заслонка; 11 – выпускной клапан; 12 - привод

Навивка 5 шнека изготовлена с постоянным шагом *t* и имеет форму прямого геликоида. На выходе выгрузного канала 1 установлен сходящийся насадок 6, закрепленный посредством зажимной гайки 7. Подача масляного зерна осуществляется через загрузочное окно 9 загрузочного бункера 8. Для регулировки пропускной способности масляного пресса в нижней части загрузочного бункера 8 установлена шиберная заслонка 10.

В нижней части выгрузного канала 1 предусмотрен выпускной клапан 11 с целью отвода излишек влаги. Пуск масляного пресса в работу осуществляется с помощью устройства управления с приводом 12.

Принцип действия масляного пресса заключается в следующем. В загрузочный бункер 8 при закрытой шиберной заслонке 10 загружается масляное зерно, подлежащее обработке в сливочное масло. Приводится во вращение вал 4 шнека от устройства управления с приводом 12 с необходимой частотой вращения. Открытием шиберной заслонки 10, осуществляется регулировка пропускной способности масляного пресса и соответственно подача необходимого количества масляного зерна через загрузочное окно 9.

Масляное зерно захватывается навивкой 5 шнека и более равномерно распределяется в межвитковом пространстве. По мере продвижения обрабатываемого продукта по навивке 5 шнека происходит отделение излишек влаги, отвод которой осуществляется через выпускной клапан 11 в нижней части выгрузного канала 1, а также смешивание конгломератов масляного зерна с их частичной пластификацией. Обрабатываемый продукт с требуемым содержанием влаги продвигаясь постепенно подвергается сжатию, перемешиванию с диспергированием остатков влаги, последующему прессованию, поскольку объем межнавивочного пространства уменьшается по направлению к выходу, с текстурированием обрабатываемого продукта до консистенции сливочного масла.

Далее сливочное масло выдавливается через сходящийся насадок 6 без отрыва от его внутренней поверхности. По окончанию технологического процесса масляный пресс останавливается посредством устройства управления с приводом 12, осуществляется разборка с очисткой и последующая сборка масляного пресса.

Представленная конструкция позволит устранить существующие недостатки.

Список литературы

1. Яшин, А. В. Обоснование конструктивной схемы масляного пресса / А. В. Яшин, Н. С. Кудеркин, Ю. В. Полывяный // Инженерная наука в АПК. Проблемы. Решения. Перспективы : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой 65-летию инженерного факультета, Пенза, 26 октября 2017 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 33-35. – EDN ZUHZGL.

2. Яшин, А. В. К вопросу об повышении эффективности механической обработки масляного пласта / А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный, Н. С. Кудеркин // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященная 65-летию ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Пенза, 27–28 октября 2016 года. Том II. – Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 241-243. – EDN XDLXLN.

3. Сущность и задачи точного земледелия в агробизнесе / А. С. Барабанов, Ю. В. Полывяный, М. А. Алдербегов, Е. В. Моторина // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 24–25 октября 2019 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 265-268. – EDN ZJGFQY.

4. Чугунов, В. А. Детали машин и основы конструирования : Учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки: 35.03.06 – «Агроинженерия» и 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / В. А. Чугунов, В. А. Овтов, Ю. В. Полывяный. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – 219 с. – EDN XNDQCL.

5. Патент № 2624925 C Российская Федерация, МПК A01J 15/00. Маслоизготовитель : № 2016104701 : заявл. 11.02.2016 : опубл. 11.07.2017 / Ю. В. Полывяный, В. С. Парфенов, В. А. Чугунов, А. В. Яшин ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ). – EDN FJGUGB.

6. Инновационное предложение для производства молочной продукции малыми сельскохозяйственными товаропроизводителями / А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный, И. К. Иртуганов [и др.] // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства : Сборник статей VI Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Пензенского государственного аграрного университета, Пенза, 15–16 февраля 2021 года. – Пенза, 2021. – С. 142-148. – EDN ZNYOUB.

7. Results of studies on justification of a device for production of ecologically pure cream / A. Yashin, Y. Polyvyanii, A. Shukov, P. Horev // Scientific Papers. Series D. Animal Scienc. – 2021. – Vol. 64, No. 1. – P. 496-500. – EDN RZBAZJ.

8. Энергосберегающий экструдер / Ю. В. Полывяный, В. М. Зимняков, А. А. Курочкин [и др.] // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы : Сборник статей XVII Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–25 октября 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 627-630. – EDN RIUBAV.

9. Патент на полезную модель № 182020 U1 Российская Федерация, МПК A01J 15/02, A01J 17/00. Масляный пресс : № 2017145823 : заявл. 25.12.2017 : опубл. 31.07.2018 / А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный, Н. С. Кудеркин ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный аграрный университет". – EDN BMNGUY.

10. Патент № 2790133 C1 Российская Федерация, МПК A01J 15/00. Устройство для изготовления сливочного масла : № 2022109178 : заявл. 06.04.2022 : опубл. 14.02.2023 / Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин, В. А. Овтов ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный аграрный университет". – EDN IZZDVQ.

11. Патент № 2491813 C1 Российская Федерация, МПК A01J 15/00. Маслоизготовитель периодического действия : № 2012129083/10 : заявл. 10.07.2012 : опубл. 10.09.2013 / В. С. Парфенов, А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный, В. Н. Стригин ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Пензенская государственная сельскохозяйственная академия". – EDN FVGNBL.

12. Патент № 2788633 C1 Российская Федерация, МПК A01J 15/00. Маслоизготовитель : № 2022108378 : заявл. 29.03.2022 : опубл. 23.01.2023 / Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин, В. А. Овтов, М. В. Кочнева ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный аграрный университет". – EDN GMWXWN.

13. Яшин, А. В. Теоретическое обоснование амплитуды колебаний мембраны и угловой скорости кривошипа маслоизготовителя с гибким вибропривodом / А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный // Нива Поволжья. – 2017. – № 4(45). – С. 181-187. – EDN ZTIESZ.

14. Полывяный, Ю. В. Маслоизготовитель периодического действия / Ю. В. Полывяный, В. С. Парфенов, А. В. Яшин // Восьмой саратовский салон изобретений, инноваций и инвестиций : Тезисы докладов, Саратов, 19–20 сентября 2013 года / Редакционная коллегия: Н.И. Кузнецов, И.Л. Воротников, О.Н. Лутьянова. – Саратов: Буква (Саратов), 2013. – С. 136. – EDN ZAKATP.

15. Полывяный, Ю. В. Маслоизготовитель для проведения лабораторных исследований / Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин // Научные исследования молодых ученых -

сельскому хозяйству России : Труды Всероссийского совета молодых ученых и специалистов аграрных образовательных и научных учреждений. – Москва : Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, 2014. – С. 30-32. – EDN WXURTX.

16. Парфенов, В. С. Маслоизготовитель для хозяйств с небольшим объемом производства / В. С. Парфенов, А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный // Техника в сельском хозяйстве. – 2013. – № 6. – С. 30-31. – EDN YAMRML.

17. Парфенов, В. С. Гидравлическое моделирование маслоизготовителя периодического действия с роторно-лопастным рабочим органом / В. С. Парфенов, Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин // Нива Поволжья. – 2018. – № 1(46). – С. 108-113. – EDN YTBYBA.

18. Управление АПК - региональный аспект: проблемы и перспективы : Научное издание / В. Д. Коротнев, И. Т. Спасибо, Н. А. Волкова [и др.]. – Пенза : ООО Полиграфист, 2001. – 430 с. – EDN YSCWTN.

УДК 637.3.022

ОБЗОР ПАТЕНТОВ СЫРОДЕЛЬНЫХ ВАНН

В.М. Давыдова, Д.О. Якунина, Ю.В. Полывяный, Н.И. Потапова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: davik200319@mail.ru

Ключевые слова: сыр, обзор, сыродельная ванна.
Аннотация: Авторами представлен обзор существующих патентов сыродельных ванн.

EVIEW OF PATENTS FOR CHEESE BATHS

V.M. Davydova, D.O. Yakunina, Ju.V. Polyvyanyy, N.I. Potapova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: davik200319@mail.ru

Key words: cheese, review, cheese bath.
Annotation: The authors provide an overview of existing patents for cheese baths.

Сыродельная ванна играет большое значение при производстве сыра. Она предназначена для выработки сырного зерна [1…11]. Подходит для производства мягких сыров, твердых сыров с плесенью. Существуют множество вариаций конструкций сыродельных ванн.

Сыродельная ванна по патенту РФ № 151373 (рисунок 1) представляет собой емкость 1 имеющую форму параллелепипеда. Емкость 1 оснащена водяной рубашкой 2 и смесительным устройством 3. Смесительное устройство совершает возвратно-поступательные движения по направляющей и обеспечивает равномерное промешивание молока. С торцевой стороны рубашки расположен сапун 7 [1].

Заполнение рубашки теплоносителем осуществляется через патрубок 4, который расположен в средней части рубашки. Отвод отработанного теплоносителя осуществляется через патрубок 5, расположенный с противоположной стороны в нижней части рубашки. Патрубок 4 соединен трубопроводом с солнечным водонагревателем 6. Патрубок 5 отвода отработанного теплоносителя соединен либо с канализацией, либо с дренажем. Либо выполнен с возможностью рециркуляции

отработанного теплоносителя в солнечный водонагреватель. Рубашка сыродельной ванны выполняется обычно теплоизолированной.

Принцип действия заключается в следующем. В емкость сыродельной ванны подается молоко из пастеризационной установки. По трубопроводу подается нагретый теплоноситель при открытом сапуне 7 через патрубок 4 в рубашку 2 из водонагревателя 6. Рубашка заполняется теплоносителем на 20-95% в зависимости от температуры нагрева. Теплоноситель проходит через рубашку, отдавая тепло молоку в ванне и отводится через патрубок 5 в трубы солнечного водонагревателя 6, которые обычно расположены на крыше. Во время процесса образования сырного зерна осуществляют перемешивание молока с помощью смесительного устройства 3. С помощью датчика, установленного в емкости 1 происходит постоянный контроль температуры, при превышении заданной температуры, происходит отключение подачи нагретого теплоносителя в рубашку.

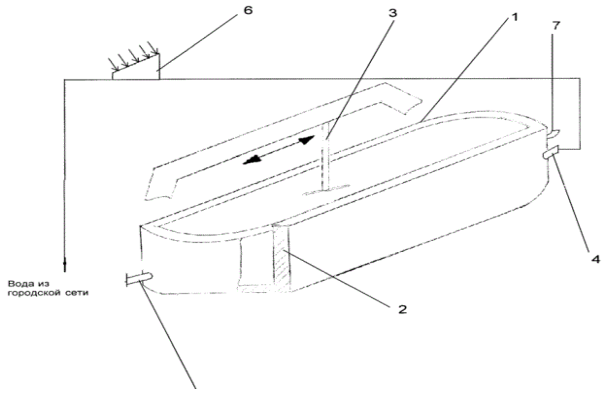


Рисунок 1 – Схема сыродельная ванна с водяной рубашкой, обогреваемая с помощью альтернативного источника энергии по патенту РФ № 151373: 1 – емкость ;2 – водяная рубашка; 3 – смесительные устройства; 4 – патрубок;5 – патрубок; 6 – водонагреватель ;7 – открытый сапун

С учетом выдержки температурных параметров в сыродельной ванне, ее эксплуатация осуществляется следующим образом. В солнечный водонагреватель холодная вода подается по трубопроводу под давлением городской сети, далее выдержка заданных температурных режимов может проходить следующим образом:

Первый вариант заключается в том, что теплоноситель нагревается в водонагревателе до температуры 99°С, а затем самотеком разбавляется холодной водой до 32-34°С через трубопровод. Далее теплоноситель подается в рубашку ванны, после чего выводится из нее в дренаж или канализацию. Повышение температуры до 38-41°С осуществляется посредством подачи свежей порции теплоносителя от водонагревателя и его последующего разбавления холодной водой до требуемой температуры.

Второй вариант заключается в том, что теплоноситель в водонагревателе нагревается до температуры более 34°С. Затем он самотеком подается в промежуточный бак. При этом кран подачи нагретой воды закрыт. Открыв кран холодной воды ее подают в промежуточный бак. Температура теплоносителя достигает температуры 32-34°С. Далее необходимо открыть кран нагретой воды из бака в рубашку. Так теплоноситель начнет поступать в рубашку емкости. Из водонагревателя в промежуточный бак поступает теплоноситель с температурой 41°С. Отработанный теплоноситель из рубашки выводится в дренаж или канализацию.

Сыродельная ванна по патенту РФ № 97032 **(**рисунок 2**)** представляет собой емкость 1 с водяной рубашкой 2 и смесительное устройство 3. На днище емкости расположен патрубок 4 для отвода охлажденной воды. Вентиль 5 предусмотрен для

регулирования объема воды в рубашке. При помощи сапуна 6 происходит регулирование уровня теплоносителя в рубашке 2 и выравнивание давления в ней [2].

Подача теплоносителя в рубашку осуществляется через перфорированные распределительные трубы 7 или напрямую через патрубок 8. Рубашка сыродельной ванны выполняется обычно теплоизолированной.

Кроме обычной изоляции, рубашка может содержать дополнительную изоляцию, выполненную из фольгоизола толщиной 10 мм, расположенных между стандартной теплоизоляцией и стальными листами толщиной 1 мм. Дополнительная изоляция выполняется с целью теплосбережения и снижения затрат на подогрев отработанной воды до заданной температуры.

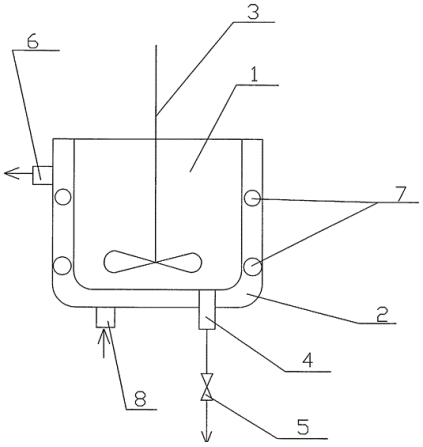


Рисунок 2 – Схема сыродельной ванны по патенту РФ № 97032:
1 – емкость; 2 – водяная рубашка; 3 – смесительной устройством;
4 – патрубок; 5 – вентиль ;6 – сапун; 7 – распределительные трубы;
8 – патрубок.

Принцип действия заключается в следующем. Емкость сыродельной ванны заполняется молоком из пастеризационной установки. В рубашку 2 сыродельной ванны, через патрубок 8 или распределительные перфорированные трубы 7 от водогрейного котла подводится нагретая до температуры 20-99°С вода и равномерно заполняет все межстенное пространство до любого уровня. В случае превышения уровня воды в водяной рубашке, она переливается через сапун 6. В процессе образования сырного зерна вентиль 5 на патрубке 4 всегда должен быть открыт, при этом происходит рециркуляция теплоносителя. Охлажденная вода сливается в коллектор и поступает либо в накопительный бак, из которого рециркулирует в водогрейный котел либо непосредственно в водогрейный котел. Молоко перемешивается передвижной мешалкой до образования сырного зерна и сыворотки. После чего смесь, состоящая из сырного зерна и сыворотки, поступает на последующую обработку.

Сырная ванна по патенту РФ№ 2027351 (рисунок 3) состоит из резервуара 1, каретки 2, направляющих 3, ходовых роликов 4, рейки 5 и шестерни 6 [3]. Каретка 2 перемещается по направляющим 3 при помощи ходовых роликов 4. На каретке 2 установлены две подвижные решетки 7. На решетках 7 горизонтально натянуты струны 8 и установлен ролик 9. Ролик 9 опирается на рычаг 10, который имеет ось качания 11. Ось 11 закреплена на перемещаемом кронштейне 12. Опорный ролик 13 входит в контакт с кулачком 14, смонтированным на валу 15 и приводе 16. Для изъятия решетки 7 предусмотрены рукоятки 17. Решетка 7 имеет направляющие 18, удерживающие ее при вертикальных перемещениях. На каретке 2 жестко закреплена решетка 19. Решетка 19 оснащена вертикальными ножами 20, рейкой 21, осью 22 поворота рейки 21 и рукояткой 23 поворота оси 22 и ножей 20. Для выгрузки сырного пласта из резервуара 1 предусмотрен люк 24. Для наклона резервуара предусмотрены шарнир 25 и механизм

наклона 26. Для приема сырного пласта имеется стол 27, механизм фиксации 28 пласта, механизм разрезки 29 пласта и транспортное устройство 30.

Принцип действия заключается в следующем. Резервуар 1 устанавливают горизонтально. При этом люк 24 должен быть закрыт, а каретка 2 с надетыми решетками 7 передвинута в любое из крайних положений. Далее резервуар 1 заполняется обрабатываемым сырьем.

При заполнении резервуара 1 не подогретым сырьем, оно нагревается паром, подаваемым в подогреватель. Каретка 2 с ножами 20 решетки 19, перемещаясь от одного крайнего положения к другому, осуществляет перемешивание сырья. Направление движения каретки 2 задается выключателями 31.

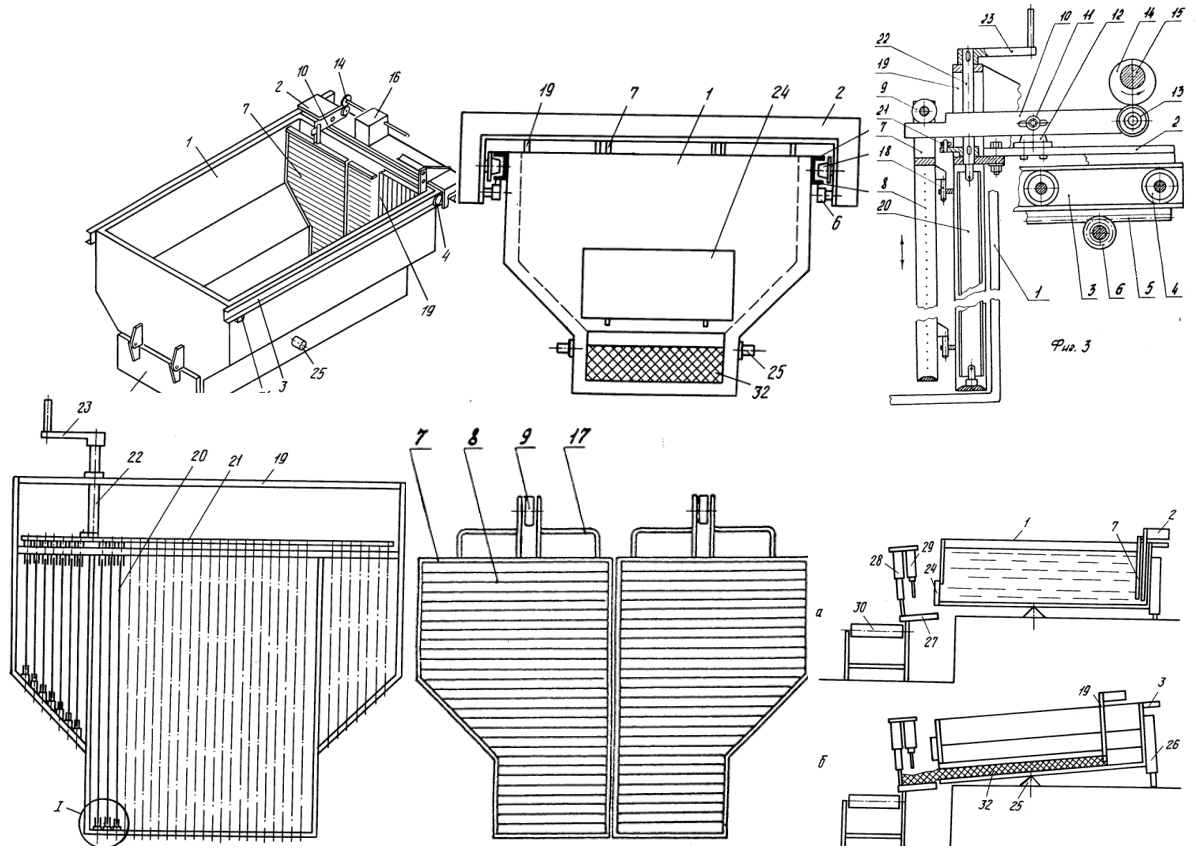


*Рисунок 3 – Сырная ванны по патенту РФ№ **2027351**: 1 – резервуар; 2 – каретка; 3 – направляющие; 4 – ходовые ролики; 5 – рейки; 6 – шестерни; 7 – подвижные решетки; 8 – горизонтальные струны; 9 – ролик; 10 – рычаг; 11 – ось качения; 12 – кронштейн; 13 – опорный ролик; 14 – кулачок; 15 – вал; 16 – привод; 17 – рукоятки; 18 – направлящие; 19 – решетка; 20 – вертикальные ножи; 21 – рейка; 22 – ось поворота; 23 – рукоятка; 24 – люк; 25 – шарнир; 26 – механизм наклона; 27 – стол; 28 – механизм фиксации пласта; 29 – механизм разрезки; 30 – транспортное устройство; 31 – выключатель; 32 – пласт*

Полученный после коагуляции молока гель разрезается решетками 7 и 19. По окончании разрезки каретку 2 останавливают и снимают решетку 7. Ножи 20 разворачивают на определенный угол к продольной оси с помощью рукоятки 23, оси 22 и рейки 21.

Список литературы

1. Патент на полезную модель № 151373 U1 Российская Федерация, МПК A01J 25/02. Сыродельная ванна с водяной рубашкой, обогреваемой с помощью альтернативного источника энергии : № 2014128821/10 : заявл. 15.07.2014 : опубл. 10.04.2015 / Г. С. Руденко,

А. К. Иващенко, А. А. Бочарников, А. А. Бочарников ; заявитель Общество с ограниченной ответственностью "Вектор". – EDN DTPKCD.

2. Патент на полезную модель № 97032 U1 Российская Федерация, МПК A01J 25/02. сыродельная ванна : № 2010116130/10 : заявл. 26.04.2010 : опубл. 27.08.2010 / А. А. Бочарников, А. А. Бочарников. – EDN GMAHCK.

3. Патент № 2027351 C1 Российская Федерация, МПК A01J 25/00, A01J 25/02. сырная ванна : № 4939545/13 : заявл. 28.05.1991 : опубл. 27.01.1995 / А. Н. Мангуш, Х. А. Эльканов ; заявитель Всероссийский научно-исследовательский институт маслоделия и сыроделия. – EDN CVKMAC.

4. Выбор посадки для привода вала мешалки сыродельной ванны ИПКС-022(н) / Д. О. Якунина, В. М. Давыдова, Л. А. Сычева, Ю. В. Полывяный // Инновационные идеи молодых - десятилетию науки и технологий : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 ноября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 563-567. – EDN PHPLHY.

5. Сущность и задачи точного земледелия в агробизнесе / А. С. Барабанов, Ю. В. Полывяный, М. А. Алдербегов, Е. В. Моторина // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 24–25 октября 2019 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 265-268. – EDN ZJGFQY.

6. Чугунов, В. А. Детали машин и основы конструирования : Учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки: 35.03.06 – «Агроинженерия» и 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / В. А. Чугунов, В. А. Овтов, Ю. В. Полывяный. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – 219 с. – EDN XNDQCL.

7. Стендовые испытания модернизированного тракторного дизеля / В. А. Овтов, А. А. Орехов, А. В. Поликанов [и др.] // Нива Поволжья. – 2021. – № 2(59). – С. 122-127. – DOI 10.36461/NP.2021.59.2.003. – EDN IMLYLE.

8. Патент № 2624925 C Российская Федерация, МПК A01J 15/00. Маслоизготовитель : № 2016104701 : заявл. 11.02.2016 : опубл. 11.07.2017 / Ю. В. Полывяный, В. С. Парфенов, В. А. Чугунов, А. В. Яшин ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ). – EDN FJGUGB.

9. Инновационное предложение для производства молочной продукции малыми сельскохозяйственными товаропроизводителями / А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный, И. К. Иртуганов [и др.] // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства : Сборник статей VI Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Пензенского государственного аграрного университета, Пенза, 15–16 февраля 2021 года. – Пенза, 2021. – С. 142-148. – EDN ZNYOUB.

10. Классификация доильных аппаратов / А. В. Яшин, О. С. Калинина, Ю. В. Полывяный, П. Н. Хорев // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства : Сборник статей VII Международной научно-практической конференции, Пенза, 14–15 февраля 2022 года / Под научной редакцией Н.П. Ларюшина, О.Н. Кухарева. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 127-131. – EDN ZQDGDF.

Results of studies on justification of a device for production of ecologically pure cream / A. Yashin, Y. Polyvyanii, A. Shukov, P. Horev // Scientific Papers. Series D. Animal Scienc. – 2021. – Vol. 64, No. 1. – P. 496-500. – EDN RZBAZJ.

УДК 631.33.022.6

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ ПОСЕВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Н.Н. Байбаков, Н.А. Брыкин, Н.Д. Нейке, А.В. Шуков
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: Sashka-shukov@yandex.ru

Ключевые слова: сеялка, посевной комплекс, машины, сельскохозяйственные культуры.

Аннотация: В статье приведен обзор современных машин и комплексов для посева сельскохозяйственных культур.

OVERVIEW OF MODERN MACHINES AND COMPLEXES FOR SOWING CROPS

N.N. Baibakov, N.A. Brykin, N.D. Neike, A.V. Shukov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: Sashka-shukov@yandex.ru

Keywords: seeder, sowing complex, machines, agricultural crops.

Annotation: The article provides an overview of modern machines and complexes for sowing crops.

При производстве сельскохозяйственных культур посев остается одной из главных операций, так как правильно выбранные способ посева, норма высева семян каждой культуры, в зависимости от сложившихся климатических и конкретных почвенных условий, определяет будущий урожай. Кроме того, высококачественный посев позволяет окупить высокие затраты труда и денежных средств.

Посев в системе ресурсосберегающего земледелия производится двумя способами: при минимальной обработке почвы – мульчированный посев и при нулевой обработке – прямой посев.

Анализируя существующие конструкции машин и комплексов для прямого посева сельскохозяйственных культур можно выделить три их основных типа:

1. Сеялки с дисковыми сошниками.
2. Сеялки с долотообразными сошниками.
3. Сеялки с лаповыми сошниками.

К сеялкам с дисковыми сошниками можно отнести зерновую сеялку производства ЗАО «Техника-сервис» ЗС-4,2, предназначеную для рядового посева семян зерновых, зернобобовых, мелкосеменных культур, сыпучих и среднесыпучих семян трав, с одновременным внесением минеральных удобрений и прикатыванием почвы в засеянных рядках. Зерновую сеялку ЗС-4,2 можно использовать для посева семян других культур, близких к зерновым по размерам семян и нормам высева (гречиха, просо, сорго и др.).

Сеялка ЗС-4,2 представляет собой прицепную машину (рисунок 1), состоящую из основных сборочных единиц: бункер в сборе 1, привод туков 2, привод семян 3, рама 4, лоток с воронками 5, лоток мерный 6, транспортное устройство 7, маркер 8, секция 9, дышло 10, семяпровод 11.

На сеялке установлены вариаторы, отдельно на валы зерновых и на валы туковых высевающих аппаратов, что позволяет бесступенчато регулировать норму высева, как семян, так и удобрений. Пружинно-гидравлический механизм управления сошниковой группой позволяет устанавливать точную глубину заделки семян, которую можно изменять с помощью прикатывающих колес в пределах от 10 до 100 мм.

Рама 4 сеялки опирается на два пневматических опорно-приводных колеса 13. К сошниковому брусу рамы крепятся поводки с сошниками 9, спереди к брусу рамы через кронштейны крепится дышло 10. Привод на валы зерновых и туковых катушек высевающих аппаратов осуществляется от опорно-приводных колес через механизмы разобщения и два вариатора, установленных на боковинах бункера и рамы. Справа - привод туковых катушек, слева - зерновых. Если посев производится без внесения удобрений, можно использовать весь объем бункера для засыпки семян. Для перекрытия высевающих аппаратов, в случае посева с междурядьями больше 150 мм, необходимо перекрыть шибером соответствующий высевающий аппарат.

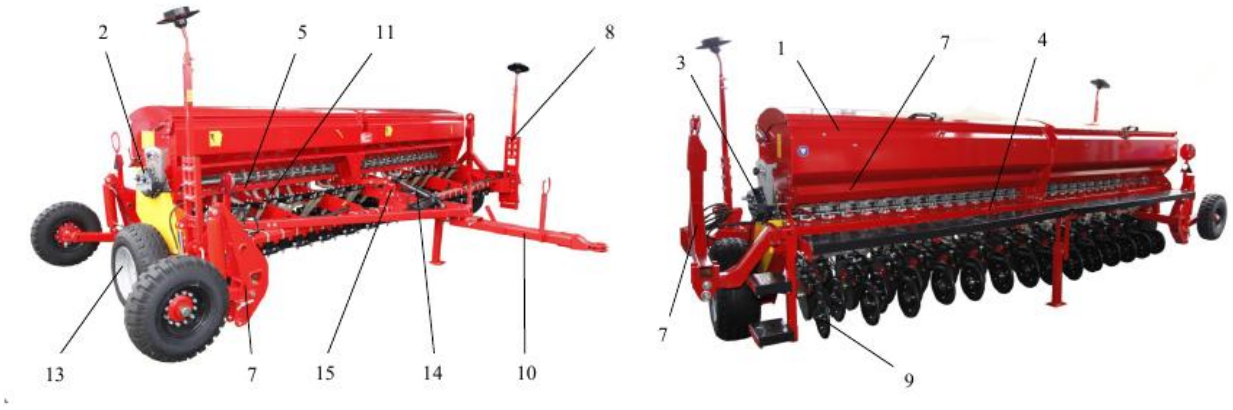


Рисунок 1 – Общий вид сеялки ЗС-4,2: 1 – бункер; 2 - привод туков, 3 - привод семян, 4 - рама, 5 - лоток с воронками, 6 - лоток мерный, 7 - транспортное устройство, 8 - маркер, 9 - секция, 10 - дышло, 11 - семяпровод

К недостаткам данной сеялки можно отнести то, что на ней установлен высевающий аппарат катушечного типа не обеспечивающий равномерное распределения семян по площади рассева, по причине порционного высева неустойчивого по толщине и объему активного слоя семян.

К сеялкам с долотообразными сошниками можно отнести высокопроизводительную сеялку Primera DMC которая разработана в первую очередь для прямого и мульчированного посева в засушливых областях. Посевной материал закладывается под пожнивные остатки, чтобы обеспечить хороший контакт посевного материала с почвой и тем самым создать оптимальные условия для всхода семян. Высокая прочность и надежность технологических и конструктивных элементов сеялки позволяют использовать ее на больших скоростях и на почвах с различными физико-механическими свойствами без предварительной обработки другими почвообрабатывающими орудиями.

Конструктивно сеялка состоит из пространственной складывающиеся рамы, подвешенных на ней сошниковых секций, задней части рамы на ходовых колесах и установленного на ней бункера, выравнивателя.

Рама представлена дышлом с установленным на ней прицепным устройством двухточечного типа. Прицепное устройство установлено на центральном шарнире и подвижно во всех направлениях, что особенно важно на не выровненных полях при сильном наклоне трактора относительно сеялки.

Однако пневматические сеялки имеют недостатки в распределении семян по площади рассева при работе на неровных плохо обработанных почвах. При работе вертикальная распределительная система получает колебание и семена неравномерно распределяются распределительной головкой по семяпроводам, при чем в зависимости от колебаний агрегата

получаются недосевы то с правой то с левой стороны сеялки, из-за чего снижается урожайность.

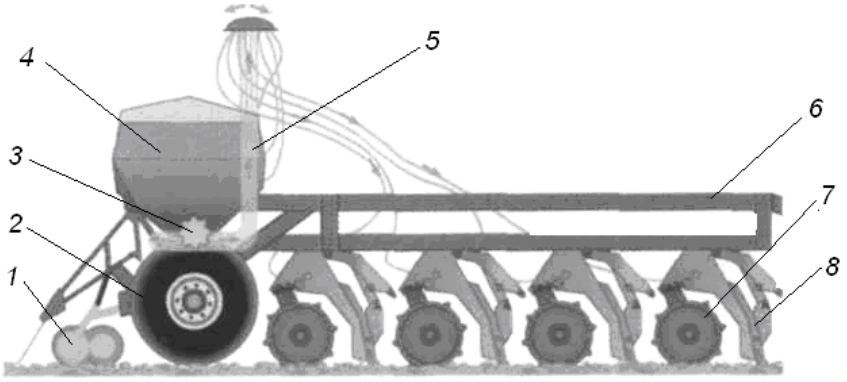


Рисунок 2 – Схема сеялки прямого посева DMC-602 с долотообразными сошниками: 1 – катки; 2 – колесо; 3 – высевающий аппарат; 4 – бункер для семян и удобрений; 5 – высевающая система; 6 – рама; 7 – заравнивающие диски; 8 – долотообразные сошники

К сеялкам с лаповыми сошниками можно отнести малогабаритный посевной комплекс «*Кузбасс*», разработанный ООО «Агро», предназначен для строчного прямого посева семян зерновых, зернобобовых и мелкосеменных культур с раздельным внесением гранулированных минеральных удобрений по стерневому и обработанному фону. Комплекс - полуприцепная машина с централизованным дозированием и пневматическим транспортированием семян и удобрений в сошники, и состоит из системы транспортирования и распределения семян и удобрений высевающего агрегата, гидросистемы и системы контроля (рисунок 3).



Рисунок 3 – Общий вид посевного комплекса Кузбасс

Система транспортирования и распределения семян и удобрений комплекса представляет собой бункер и состоит из рамы, емкостей для семян и удобрений, механизмов установки нормы высева, гидромотора с нагнетательным вентилятором, загрузочного шнека и пневмосистемы подачи посевного материала. Привод высевающих аппаратов осуществляется от опорного колеса бункера через электромагнитную муфту, редуктор, цепную передачу и механизм установки нормы высева.

Пневмосистема состоит из нагнетательного вентилятора, первичной и вторичной системы распределения семян в виде распределительных головок грибкового типа отдельно для семян и удобрений, и восьмидесяти семяпроводов к сошникам для семян и удобрений.

Установленный в кабине монитор осуществляет контроль за работой вентилятора-нагнетателя воздуха, семяпроводов и уровнем семян и удобрений в бункере.

Комплекс оборудован двухконтурной системой сева, способной сеять зерно и удобрения по разным горизонтам. Она состоит из стрельчатого сошника со специальным ножом для присыпания удобрений и пневматической системы внесения. Обеспечивает заделку семян на глубину 15-18 см.

К недостаткам данной сеялки можно отнести то, что она травмирует посевной материал и не обеспечивает равномерное распределения семян по площади рассева по причине порционного высева.

Список литературы

1. Ларюшин, Н. П. Актуальность ресурсосберегающей технологии посева зерновых культур / Н. П. Ларюшин, А. В. Шуков // Современные наукоемкие технологии. – 2009. – № 6. – С. 18-20.

2. Высевающий аппарат зерновой сеялки, желобки секционной катушки которого выполнены в форме части тора. Теория, конструкция, расчет / Н. П. Ларюшин, А. В. Шуков, В. В. Шумаев [и др.]. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – 179 с. – ISBN 978-5-907181-95-3.

3. Ларюшин, Н. П. Теоретические и экспериментальные исследования процесса посева семян зерновых культур сеялкой-культиватором с разработкой и применением вариатора привода высевающих аппаратов: теория, конструкция, расчет / Н. П. Ларюшин, А. В. Шуков, А. В. Антонов; ФГБОУ ВПО "Пензенская ГСХА". – Пенза : Пензенская ГСХА, 2012. – 97 с. – ISBN 978-5-94338-558-2.

4. Патент № 2399186 C2 Российская Федерация, МПК A01C 7/20. Сошник для разбросного посева: № 2008134094/12: заявл. 19.08.2008: опубл. 20.09.2010 / Н. П. Ларюшин, С. А. Сущев, В. В. Лапин [и др.]; заявитель ФГОУ ВПО «Пензенская государственная сельскохозяйственная академия».

5. Лабораторные исследования сошника для посева зерновых культур с направителем потока и гасителем скорости семян / Н. П. Ларюшин, Д. В. Ванин, В. В. Шумаев [и др.] // Наука в центральной России. – 2020. – № 2(44). – С. 22-29. – DOI 10.35887/2305-2538-2020-2-22-29.

6. Конструкция катушечного высевающего аппарата сеялки для посева зерновых культур / Н. П. Ларюшин, А. В. Шуков, Т. А. Кирюхина, А. В. Абакумов // Нива Поволжья. – 2019. – № 1(50). – С. 109-113.

7. Шумаев, В. В. Конструкция и анализ работы сошниковой группы сеялок / В. В. Шумаев, А. В. Шуков, А. Н. Калабушев // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения: сборник научных трудов. – Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 323-327.

8. Шуков, А. В. Обзор машин для посева сельскохозяйственных культур / А. В. Шуков// Роль почвы в сохранении устойчивости агроландшафтов: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти профессора Г.Б. Гальдина, Пенза, 20–21 ноября 2008 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГОУ ВПО «Пензенская государственная сельскохозяйственная академия»; Под редакцией Гришина Г. Е. – Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2008. – С. 101-106.

9. Ларюшин, Н. П. Обоснование выбора конструкции высевающего аппарата зерновой сеялки / Н. П. Ларюшин, А. В. Шуков, В. А. Мачнев // Нива Поволжья. – 2012. – № 2(23). – С. 59-65.

10. Управление АПК - региональный аспект: проблемы и перспективы : Научное издание / В. Д. Коротнев, И. Т. Спасибо, Н. А. Волкова [и др.]. – Пенза : ООО Полиграфист, 2001. – 430 с. – EDN YSCWTN.

УДК 631.354

МЕТОДИКА И НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ИЗУЧЕНИЮ СОСТОЯНИЯ ПОСЕВОВ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ПЕРИОД УБОРКИ

М.В. Крыжановский, А.В. Шуков
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: Sashka-shukov@yandex.ru

Ключевые слова: методика, исследования, состояние посевов, уборка.
Аннотация: В статье приведены методика и некоторые результаты исследований по изучению состояния посевов зерновых культур в период уборки.

METHODOLOGY AND SOME RESULTS OF RESEARCH ON THE STATE OF GRAIN CROPS DURING THE CLEANING PERIOD

M.V. Kryzhanovsky, A.V. Shukov
Penza State University, Penza, Russia
e-mail: Sashka-shukov@yandex.ru

Keywords: methodology, research, condition of crops, harvesting.
Annotation: The article presents the methodology and some results of research on the state of grain crops during harvesting.

Для получения высоких урожаев, необходимо снизить потери зерна при уборке, для этого необходимо изучить состояния посевов зерновых культур в период уборки. Исследования по изучению состояния посевов зерновых культур в период уборки проходили на полях ООО Агрофирма «Биокор-С» Пензенской области, в качестве изучаемого сорта выбрали посевы озимой пшеницы сорта «Безенчукская 380», исследования проводились в соответствии с ГОСТ 28301-15 «Комбайны зерноуборочные. Методы исследований», а также согласно общепринятых методик.

Перед началом исследований на основании типовой программы исследований составили рабочую программу-методику исследований. К основным характеристикам посевов относятся влажность стеблей, высота или длина а также масса стеблей, количество стеблей на 1 м2, потери зерна от самоосыпания, полеглость растений.

Потери зерна от самоосыпания (естественные потери) определяют внутри квадратной рамки на каждой площадке методом сбора зерна на земле. Зерно взвешивают с погрешностью ±0,1 г.

Среднее арифметическое значение потерь зерна от самоосыпания $\overline{q}_e$, г, вычисляют по формуле

$$\overline{q}_e = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} q_{ei}, \quad (1)$$

где q_{ei} – масса зерна собранного с i-й площадки, г;

n – число учетных площадок, шт.

Вычисления проводят с округлением до первого десятичного знака.

Высоту растений измеряют от поверхности почвы до их верхней части в естественном и выпрямленном состояниях на каждой площадке у двадцати растений, выбранных случайно.

Погрешность измерения - ±1 см.

Результаты измерений записывают в журнал наблюдений и вычисляют среднее арифметическое значение с округлением до целого числа.

$$l = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} l_i , \quad (2)$$

где l_i – высота растений, см;

n – количество измеренных растений, шт.

Полеглость растений (стеблестоя) на примере озимой пшеницы сорта «Безенчукская 380» $П$, %, находят по выражению

$$П = \frac{\bar{l} - l_1}{\bar{l}} , \quad (3)$$

Где $\bar{l}$ – средняя высота растений в выпрямленном состоянии, см;

l_1 – средняя высота растений в естественном состоянии, см.

Вычисления проводят с округлением до целого числа.

После измерения высоты растений на площадках на уровне поверхности почвы срезают всю массу (культурные растения и сорняки) и формируют в снопы. В каждом снопе определяют число культурных растений, затем сноп разбирают на культурные растения и сорняки, взвешивая их отдельно с погрешностью ±5 г. От культурных растений и сорняков со стороны комля отрезают пять частей длиной 5 см каждая. После каждого отрезания проводят взвешивание оставшейся части снопа. После отрезания пятой части оставшуюся часть культурных растений после взвешивания обмолачивают. Обмолоченное зерно очищают и взвешивают с погрешностью ±1 г.

В результате проведенных исследований по изучению состояния посевов зерновых культур в период уборки посевов озимой пшеницы сорта «Безенчукская 380» определили высоту стеблей в естественном и выпрямленном состояниях варьируется в пределах 48,1…87,8 и 58,3…98,6 см. Количество стеблей на 1 м^2 составляет 513 шт.

Список литературы:

1. ГОСТ Р 52778-2007 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы эксплуатационно-технологической оценки. Введ. 01.07.2008 - М.: Стандартинформ, 2008. - 23с.

2. ГОСТ 28301-2015 Комбайны зерноуборочные. Методы испытаний/ Новокубанский филиал ФГБНУ «Росинформагротех» (КубНИИТиМ). - М.: Стандартинформ, 2016. - 33 с.

3. Крыжановский, М. В. Обзор стеблеподъемников жаток комбайнов для уборки полеглых хлебов / М. В. Крыжановский, А. В. Шуков // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: Сборник статей XVIII Международной научно-практической конференции, Пенза, 02–03 ноября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 429-432.

4. Кухмазов, К. З. Теоретическое обоснование параметров копирующего стеблеподъемника комбайновой жатки / К. З. Кухмазов, А. В. Шуков, Е. В. Петрова // Нива Поволжья. – 2021. – № 1(58). – С. 120-126. – DOI 10.36461/NP.2021.58.1.016.

5. Кухмазов, К. З. Исследования копирующего стеблеподъемника комбайновой жатки / К. З. Кухмазов, Е. В. Петрова // Технико-технологическое обеспечение инноваций в агропромышленном комплексе : Материалы I Международной научно-практической конференции, Мелитополь, 22–23 ноября 2022 года. – Мелитополь: Государственное образовательное учреждение высшего образования "Мелитопольский государственный университет", 2022. – С. 109-118.

6. Методика и результаты лабораторно-полевых исследований по изучению состояния посевов зерновых культур в период уборки / И. Е. Карасев, Н. В. Наврузов, Е. В. Петрова, К. З. Кухмазов // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник

материалов Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 27–28 октября 2022 года. Том III. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 70-73.

7. Кухмазов, К. З. Исследование стеблеподъемника комбайновой жатки в полевых условиях / К. З. Кухмазов, Е. В. Петрова // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 27–28 октября 2022 года. Том III. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 73-78.

8. Кухмазов, К. З. Лабораторно-полевые исследования стеблеподъемника комбайновой жатки / К. З. Кухмазов, Е. В. Петрова // Нива Поволжья. – 2022. – № 3(63). – С. 3002. – DOI 10.36461/NP.2022.63.3.008.

9. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства : Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений / В. Е. Бердышев, Д. С. Буклагин, Н. И. Стружкин, К. З. Кухмазов. – 2-е издание, переработанное и дополненное. – Москва : Издательство "Колос", 2000. – 536 с. – ISBN 5-10-003523-4. – EDN VMPGHN.

УДК 631.33.022.6

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ГОЛОВОК ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СЕЯЛОК

Н.Д. Нейке, А.В. Шуков, Р.Р. Девликамов, М. А. Терехин
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: Sashka-shukov@yandex.ru

Ключевые слова: пневматическая сеялка, конструкция, распределительная головка, сельскохозяйственные культуры.

Аннотация: В статье приведен обзор современных конструкций распределительных головок пневматических сеялок.

OVERVIEW OF MODERN DESIGNS OF DISTRIBUTION SCIENTIFIC SUPERVISORS OF PNEUMATIC SEEDERS

N.D. Neike, A.V. Shukov, R.R. Devlikamov, M. A. Terekhin
Penza State University, Penza, Russia
e-mail: Sashka-shukov@yandex.ru

Keywords: pneumatic seeder, construction, distribution Scientific supervisor, agricultural crops.

Annotation: The article provides an overview of modern designs of distribution Scientific supervisors of pneumatic seeders.

Посев является одной из ответственных операций при возделывании зерновых культур. Качественный посев с соблюдением агротехнических требований позволит получить высокий урожай и окупить затраты труда и денежных средств.

Одним из основных и ответственных рабочих органов пневматической сеялки является распределительная головка. Для получения высоких и устойчивых урожаев распределительные головки должны обеспечивать равномерное распределение семян по семяпроводам, соблюдать установленную норму высева, адаптацию к различному размеру и качеству семенного материала, минимальное повреждение высеваемых семян.

В настоящее время выпускается большое количество пневматических посевных машин и комплексов имеющих различные конструкции распределительных головок.

Автором Конищевым А.А. разработана конструкция распределительной головки пневматической сеялки патент на изобретение № 2591714 в которой ввод материалов осуществляется посредством входного пневмопровода 1, жестко присоединенного к неподвижной части корпуса головки 2, которая в свою очередь прикреплена к раме сеялки 3. Внутри неподвижной части корпуса расположена подвижная часть корпуса 4, к которой крепится основание 5 с поводками сошников 6, делитель потока 7 и выходные пневмопроводы 8.

Работает конструкция следующим образом. От высевающей системы воздушным потоком вносимые материалы через подводящий пневмопровод подаются на вход делительной головки. Далее поток внутри головки делится на части и распределяется по выходным пневмопроводам, направляющим материалы непосредственно к сошникам. При этом за счет вращения делителя потока совместно с выходными пневмопроводами сглаживается неравномерность подачи материалов по сечению подводящего пневмопровода на входе в распределительную головку, а за счет равной длины семяпроводов к сошникам исключается неравномерность распределения материалов по сошникам.

Конструкция распределительной головки пневматической сеялки предложена с целью повышения равномерности распределения высеваемых материалов по сошникам.

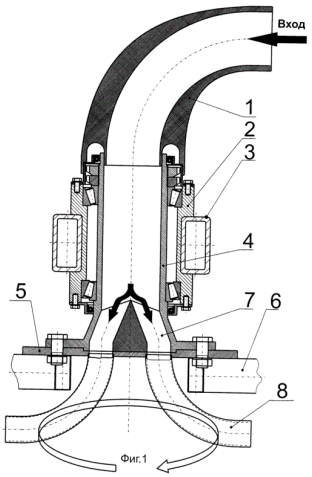


Рисунок 1 – Схематическое изображение распределительной головки пневматической сеялки патент на изобретение № 2591714: 1 – входной пневмопровод; 2 – корпус головки; 3 – рама сеялки; 4 – подвижная часть корпуса; 5 – основание; 6 – поводки сошников; 7 – делитель потока; 8 – выходные пневмопроводы.

Авторами Саитовым В.Е. Гатауллиным Р.Г. Саитовым А.В. Мустафиным А.Р. разработана конструкция распределителя пневматической зерновой сеялки патент № 223754 которая состоит из горизонтального участка 1, отвода 2, вертикального участка 3 со стенкой 4 в виде внутреннего шиловидного турбулизатора 5, на конце которого установлен коллектор 6 с быстросъемной крышкой 7, радиально установленных патрубков 8 и пассивного отражателя 9 в виде вогнутого кругового конуса, закрепленного основанием с помощью резьбовой шпильки 15 к внутренней части быстросъемной крышки 7, через регулировочную быстросъемную шайбу 11, с образующей 10 в форме отрезка логарифмической спиральной кривой. Шпилька 15, своим верхним концом, закреплена жестко сваркой к внутренней стороне быстросъемной крышки 7. Быстросъемная крышка 7 фиксируется вращением против «часовой стрелки» головки единственного болта 12 с упором его резьбовой части в резьбу гайки 13, которая, в свою очередь, жестко закреплена сваркой на нижней стороне кронштейна 14. Сам кронштейн 14 жестко приварен с двух боковых сторон к верхней части коллектора 6.

Распределитель пневматической зерновой сеялки работает следующим образом.

Высеваемый зерновой материал из загрузочного бункера поступает в пневмотранспортную сеть сеялки, куда нагнетается вентилятором воздушный поток, и далее образующая аэросмесь подается в распределитель. Проходящая через горизонтальный участок 1 и отвод 2 аэросмесь по вертикальному участку 3 попадает в шиловидный турбулизатор 5, где за счет шахматного расположения внутренних шиловидных выступов на стенке 4 аэросмеси придается турбулентное движение с последующим формированием, направленного в центр отражателя 9 коллектора 6, потока высеваемого материала и, далее данная смесь плавно движется по образующей 10 поверхности отражателя 9 в радиально установленные на коллекторе 6 патрубки 8. Далее, через присоединенные к патрубкам 8 дополнительные воздуховоды или семяпроводы (условно не показаны), аэросмесь, относительно в равных количествах, истекает в сошники сеялки.

Безударное плавное истечение потока аэросмеси из коллектора 6 по образующей 10 поверхности пассивного отражателя 9 в виде вогнутого кругового конуса в радиально установленные патрубки 8 коллектора 6 и присоединенные к ним дополнительные воздуховоды или семяпроводы обусловливает относительно высокую оптимальную радиальную скорость высеваемого материала, обеспечивая требуемую ширину полосы высева под культиваторными лапами, приводящая, в итоге, к полноценным сплошным полосам посевов.

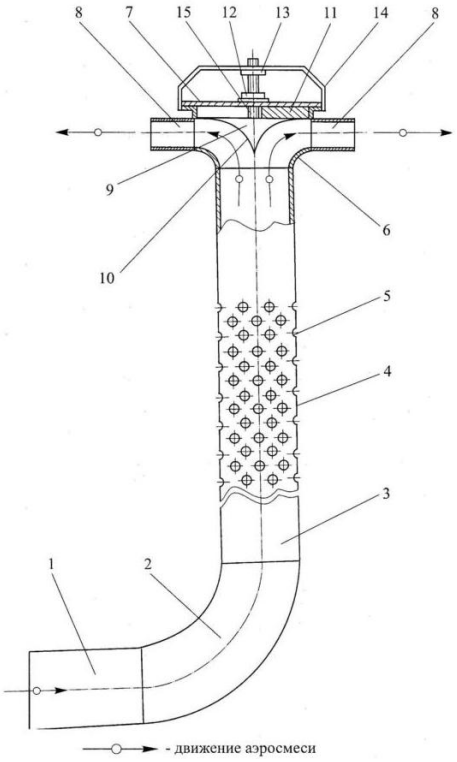


Рисунок 2 – Схематическое изображение конструкции распределителя пневматической зерновой сеялки патент № 223754: 1 – горизонтальный участок; 2 – отвод; 3 – вертикальный участок; 4 – стенка; 5 – турбулизатор; 6 – коллектор; 7 – крышка; 8 – патрубки; 9 – отражатель; 10 – образующая; 11 – быстросъемная шайба; 12 – болт; 13 – гайка; 14 – кронштейн.

Для корректировки сопротивления коллектора 6 распределителя болт 12 закручивают по «часовой стрелке» до упора его головки в гайку 13. После этого, достают крышку 7 в сборе с отражателем 9 и быстросъемной шайбой 11 движением «вверх и в сторону». Далее, ослабляют отражатель 9 путем отворачивания по направлению резьбы со шпильки 15. После появления достаточного зазора между основанием отражателя 9 и шайбой 11, эту шайбу вынимают до полного ее выхода со шпильки 15 перпендикулярным движением по

отношению к оси данной шпильки 15. Затем, заменяют быстросъемную шайбу 11 на аналогичную, но другой толщины, из набора быстросъемных шайб разной размерной толщины. Если необходимо увеличить сопротивление коллектора 6, то устанавливают шайбу 11 большей толщины, а если нужно уменьшить сопротивление коллектора 6, то устанавливают шайбу 11 меньшей толщины. После этого осуществляют сборку деталей коллектора в обратном действии порядку разборки.

Преимуществом предлагаемой полезной модели по сравнению с прототипом является уменьшение аэродинамического сопротивления распределителя и, соответственно, шума за счет улучшения конструкции коллектора, повышение качества посева за счет более равномерного распределения посевного материала по семяпроводам сеялки и снижение энергоемкости его работы.

Список литературы:

1. Патент № 2591714 C2 Российская Федерация, МПК A01C 7/04. Распределительная головка пневматической сеялки : № 2014140272/13 : заявл. 06.10.2014 : опубл. 20.07.2016 / А. А. Конищев ; заявитель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Ивановский научно-исследовательский институт сельского хозяйства (ФГБНУ ИвНИИСХ).

2. Патент № 223 754 C2 Российская Федерация, МПК A01C 7/20. Распределитель пневматической зерновой сеялки: № 2023130273/23: заявл. 20.11.2023: опубл. 01.03.2024/ В.Е. Саитов, Р.Г. Гатауллин, А.В. Саитов и др.; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятский государственный агротехнологический университет» (ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ).

3. Ларюшин, Н. П. Актуальность ресурсосберегающей технологии посева зерновых культур / Н. П. Ларюшин, А. В. Шуков // Современные наукоемкие технологии. – 2009. – № 6. – С. 18-20.

4. Высевающий аппарат зерновой сеялки, желобки секционной катушки которого выполнены в форме части тора. Теория, конструкция, расчет / Н. П. Ларюшин, А. В. Шуков, В. В. Шумаев [и др.]. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – 179 с. – ISBN 978-5-907181-95-3.

5. Ларюшин, Н. П. Теоретические и экспериментальные исследования процесса посева семян зерновых культур сеялкой-культиватором с разработкой и применением вариатора привода высевающих аппаратов: теория, конструкция, расчет / Н. П. Ларюшин, А. В. Шуков, А. В. Антонов; ФГБОУ ВПО "Пензенская ГСХА". – Пенза : Пензенская ГСХА, 2012. – 97 с. – ISBN 978-5-94338-558-2.

6. Шуков, А. В. Обзор машин для посева сельскохозяйственных культур / А. В. Шуков// Роль почвы в сохранении устойчивости агроландшафтов: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти профессора Г.Б. Гальдина, Пенза, 20–21 ноября 2008 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГОУ ВПО «Пензенская государственная сельскохозяйственная академия»; Под редакцией Гришина Г. Е. – Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2008. – С. 101-106.

7. Ларюшин, Н. П. Обоснование выбора конструкции высевающего аппарата зерновой сеялки / Н. П. Ларюшин, А. В. Шуков, В. А. Мачнев // Нива Поволжья. – 2012. – № 2(23). – С. 59-65.

8. Лабораторные исследования сошника для посева зерновых культур с направителем потока и гасителем скорости семян / Н. П. Ларюшин, Д. В. Ванин, В. В. Шумаев [и др.] // Наука в центральной России. – 2020. – № 2(44). – С. 22-29. – DOI 10.35887/2305-2538-2020-2-22-29.

9. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, А. А. Иванов [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2014. – 220 с. – ISBN 978-5-94338-659-6. – EDN TKXYGR.

УДК 631.363.7

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ МАШИН ДЛЯ СМЕШИВАНИЯ КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ КОРМОВ

В.М. Давыдова, А.И. Ревин, А.В. Шуков
*ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза**, Россия***
e-mail: Sashka-shukov@yandex.ru

Ключевые слова: машина, смеситель, концентрированные корма.
Аннотация: В статье приведен обзор современных машин для смешивания концентрированных кормов.

OVERVIEW OF MODERN MACHINES FOR MIXING CONCENTRATED FEEDS

V.M. Davydova, A.I. Revin, A.V. Shukov
Penza State University, Penza, Russia
e-mail: Sashka-shukov@yandex.ru

Keywords: machine, mixer, concentrated feed.
Annotation: The article provides an overview of modern machines for mixing concentrated feeds.

Для правильного размешивания корма в современной промышленности выпускают большое количество разных видов смесителей. Есть виды которые делают только эту функцию, а есть те модели которые совмещают в себя несколько разных видов работ.

Автором Курдюмовым В.И. разработана конструкция смесителя корма, патент на изобретение №2325097 который включает кожух 1 с размещенным в нем горизонтальным шнеком 2 с чередующимися разрывами навивки 3. На противоположных концах кожуха 1 установлены загрузочный бункер 4 и выгрузное окно 5. Загрузочный бункер 4 разделен на секции вертикальными перегородками 6. В нижней части секций установлены дозаторы 7, которые могут быть выполнены, например, в виде заслонок. На концах витков шнека 2 параллельно его оси и симметрично относительно нее установлены стержни 8. Внутри кожуха 1, вдоль наружной поверхности шнека 2, установлен спиральный винт 9. Шнек 2 и спиральный винт 9 снабжены отдельными приводами 10 и 11, частоты вращения которых можно регулировать, например, с помощью вариаторов.

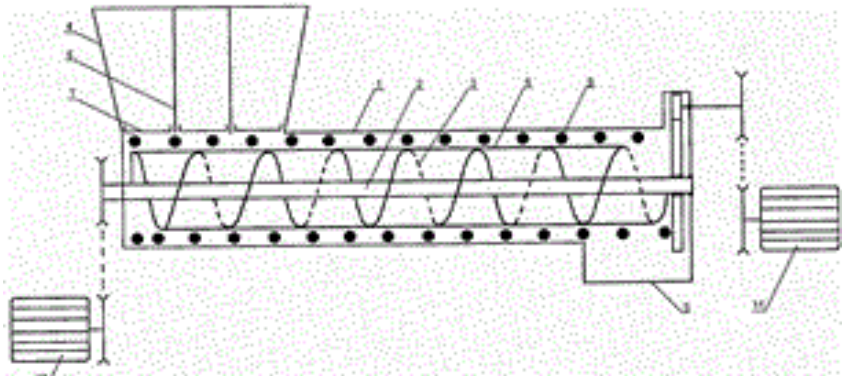


Рисунок 1 – Схематическое изображение смесителя корма: 1-кожух; 2- горизонтальный шнек; 3- навивка; 4-загркзочный бункер; 5-выгрузное окно;

6-вертикальные перегородки; 7-дозаторы; 8-стержни; 9-спиральный винт; 10 и 11-привод

Смеситель работает следующим образом. Компоненты корма подаются по отдельности в секции загрузочного бункера 4, откуда поступают во внутреннюю полость кожуха 1. Требуемое соотношение компонентов, поступающих в кожух, задается при помощи дозаторов 7. Далее компоненты корма захватываются навивкой шнека 2 и спиральным винтом 9, который вращается между кожухом 1 и шнеком 2 вдоль стержней 8, установленных на концах витков шнека 2 параллельно его оси и симметрично относительно нее. Стержни 8 ограничивают поперечное перемещение спирального винта 9. При вращении с различными частотами шнека 2 с установленными на нем стержнями 8 и спирального винта 9 компоненты корма интенсивно перемешиваются и одновременно перемещаются к выгрузному окну 5.

Повышение качества смешивания кормов достигается тем, что компоненты корма беспорядочно перемещаются между навивкой шнека с установленными на концах витков шнека стержнями и спиральным винтом. За счет вращения с различными частотами шнека и спирального винта происходит интенсивное смешивание компонентов кормов при их одновременном перемещении от загрузочного бункера к выгрузному окну, тем самым улучшается качество получаемой смеси.

Авторами Кукта Г.М., Дешко В.И., Кулаковский И.В., Панченко А.Ф разработана конструкция смесителя корма патент на изобретение №701680. Смеситель содержит корпус 1 с загрузочным 2 и выгрузочным 3 патрубками и шарнирно установленной крышкой 4. Валы 5 и 6 снабжены пальцами 7, которые на участке под патрубком 2 установлены на валах по винтовой линии. На участке от патрубка 2 до патрубка 3 пальцы 7 на валах 5 и 6 выполнены с увеличивающейся высотой в направлении выгрузки смеси и расположены на валах рядами, чередующимися по высоте. На участке под патрубком 3 пальцы установлены на валах 5 и 6 рядами одинаковой длины. Корпус 1 расширяется по ходу движения компонентов. Крышка 4 выполнена коробчатой и имеет регулируемый угол наклона. На внутренней стороне крышки расположены продольные 8 и поперечные 9 ребра, образующие ячеистую отражательную поверхность. На крышке 4 установлен распылитель 10 для внесения питательных растворов в смесь кормов . Валы 5 и 6 снабжены индивидуальными электроприводами 11 и 12 с ременной передачей.

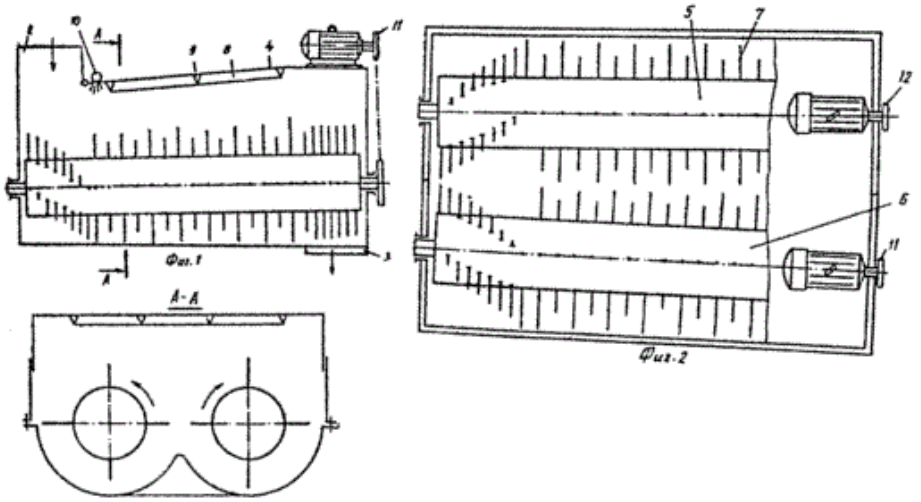


Рисунок 2 – Изображение смесителя: 1-корпус 2-загрузочные патрубки 3-выгрузочные патрубки 4-крышка 5 и 6-валы 7-пальцы 8-продольные ребра 9- поперечные ребра 10-распылитель 11 и 12- индивидуальный элетропривод

Работает смеситель следующим образом.

Поступающие через патрубок 2 корма подхватываются расположенными по винтовой линии пальцами 7 и отбрасываются на крышку 4, установленную под углом к плоскости осей валов 5 и 6. Отраженный корм падает на пальцы 7 различной высоты, интенсивно расчленяется на мелкие порции, которые с различной скоростью (не превышающей 8-10 м/с) отбрасываются к крышке, интенсивно перемешиваясь и т.д. По мере приближения к патрубку 3 окружная скорость пальцев увеличивается, корм разделяется на более мелкие порции, смешение более интенсивно.

Ребра на внутренней стороне крышки изменяют направление движения отражаемых частиц корма, что способствует интенсификации смешения. Выполнение крышки коробчатой приводит к увеличению камеры смешения, что предотвращает забивание смесителя при попадании крупных порций корма, способствует увеличению времени пребывания корма в смесителе , накоплению его, вследствие чего оглаживается неравномерность потоков кормов , повышается качество кормов.

Авторами Гаджиев Ф.Г., Чалый П.В. был разработан смеситель патент №2033038. Смеситель кормов состоит из загрузочного бункера 1 для грубых кормов, емкости 8 для полужидких кормов , связанной с компрессором 9, шнекового транспортера с трубчатым корпусом 2 и шнеком 3, рабочий участок 4 которого выполнен с отверстиями, патрубков-питателей 5, одни концы которых подключены по отдельности через кран 7 к емкости для полужидких кормов , другие концы имеют расширенный участок и укреплены на рабочем участке транспортера так, что расширенный участок патрубков захватывает все отверстия в корпусе транспортера. Патрубки-питатели укреплены в начале шнекового транспортера.

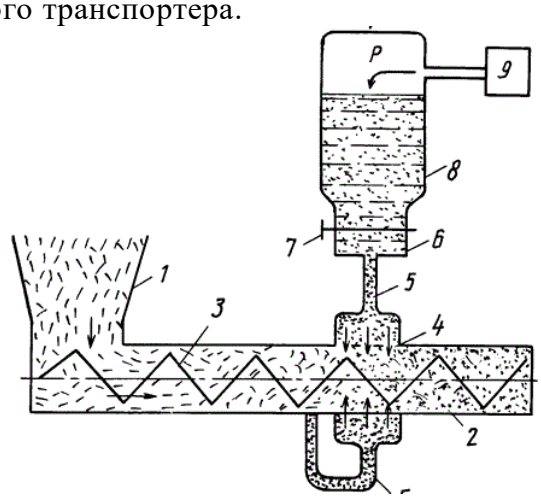


Рисунок 3 – Изображение смесителя кормов: *1- загрузочный бункер для грубых кормов; 2 -трубчатый корпус шнекового транспортера; 3- шнек; 4- участок трубчатого корпуса с отверстиями (рабочий участок); 5- патрубки-питатели; 6 -распределитель; 7- кран; 8 -емкость для полужидких кормов; 9 –компрессор*

Смеситель кормов работает следующим образом. Загрузочный бункер для грубых кормов загружают грубыми кормами , а емкость 8 полужидкими кормами .

При вращении шнека грубые корма подаются к рабочему участку 4 шнекового транспортера. Под действием давления, создаваемого компрессором 9 в емкости 8, полужидкие корма по патрубкам 5 поступают на рабочий участок шнекового транспортера и через отверстия в трубчатом корпусе полужидкие корма равномерно по окружности проникают в зону с грубыми кормами .

Из-за расположения рабочей зоны смешивания в начале шнекового транспортера по мере дальнейшего движения грубых и полужидких кормов внутри транспортера обеспечивается дальнейшее механическое их смешивание.

Норма ввода полужидких кормов регулируется при помощи крана 7 и скоростью вращения штока 3.

Таким образом достигается равномерность распределения полужидких кормов по общей массе грубых кормов . Причем при проходе полужидких кормов через сетки происходит их гомогенизация, что облегчает их захват грубыми кормами и способствует полному обволакиванию одних кормов другими при перемещении по транспортеру.

Список литературы

1. Патент № 2325097 C2 Российская Федерация, МПК A23N 17/00. Смеситель кормов : № 2006109957/13: заявл. 28.03.2006 :опубл. 27.05.2008 / В. И. Курдюмов, А. А. Васильев, Р. К. Шафеев; заявитель Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия».

2. Авторское свидетельство № 701680 A1 СССР, МПК B01F 7/02. Смеситель кормов: № 2585775: заявл. 01.03.1978:опубл. 05.12.1979 / Г. М. Кукта, В. И. Дешко, И. В. Кулаковский, А. Ф. Панченко; заявитель Украинский научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства, всесоюзный научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт по машинам для комплексной механизации и автоматизации животноводческих ферм.

3. Патент № 2033038 C1 Российская Федерация, МПК A01K 5/02. Смеситель кормов: № 93037167/15: заявл. 29.07.1993:опубл. 20.04.1995 / Ф. Г. Гаджиев, П. В. Чалый.

4. Коновалов, В. В. Механизация технологических процессов животноводства / В. В. Коновалов, С. И. Щербаков, В. Ф. Дмитриев. – Пенза: РИО Пензенская ГСХА, 2006. – 276 с.

5. Лабораторный практикум по механизации и технологии животноводства / Б. И. Вагин, А. И. Чугунов, Ю. А. Мирзоянц [и др.]. – Великие Луки: Великолукская городская типография, 2003. – 536 с. – ISBN 5-8047-0013-8.

6. Коновалов, В. В. Обоснование технических средств приготовления и выдачи кормов в свиноводстве / В. В. Коновалов; Министерство сельского хозяйства Рос. Федерации, Федер. агентство по сел. хоз-ву, ФГОУ ВПО «Пенз. гос. с.-х. акад.». – Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2005. – 312 с. – ISBN 5-94338-136-8.

7. Моделирование процесса непрерывного приготовления смеси смесителем-дозатором экструдера / В. В. Коновалов, В. В. Новиков, Д. Н. Азиаткин, А. С. Грецов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 3. – С. 72-78.

8. Коновалов, В. В. Повышение эффективности средств механизации приготовления и выдачи кормосмесей в свиноводстве: специальность 05.20.01 «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук / Коновалов Владимир Викторович. – Пенза, 2005. – 38 с.

9. Коновалов, В. В. Устройство и технологический расчёт оборудования для кормления свиней / В. В. Коновалов. – Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 1998. – 176 с

10. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения : монография / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, О. Ф. Кадыкова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2018. – 236 с. – ISBN 978-5-94338-944-3. – EDN YXMJZR.

УДК 637.2

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ МАСЛОИЗГОТОВИТЕЛЕЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА

А.Д. Смирнов, А.В. Шуков
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: Sashka-shukov@yandex.ru

Ключевые слова: конструкция, маслоизготовитель, сливочное масло.
Аннотация: В статье приведен обзор современных конструкций маслоизготовителей для производства сливочного масла
.

AN OVERVIEW OF MODERN DESIGNS OF BUTTER MANUFACTURERS FOR THE PRODUCTION OF BUTTER

A.D. Smirnov, A.V. Shukov
Penza State University, Penza, Russia
e-mail: Sashka-shukov@yandex.ru

Keywords: construction, oil maker, butter.
Annotation: The article provides an overview of modern designs of butter manufacturers for the production of butter.

В настоящее время выпускается большое количество конструкций маслоизготовителей для производства сливочного масла.

Известен маслоизготовитель периодического действия патент № 2269890 который содержит неподвижную емкость цилиндрической формы 1, по оси которой установлен механизм сбивания, состоящий из двух мешалок 2, вращающихся в противоположных направлениях и закрепленных в коническом редукторе 3. Конический редуктор 3 установлен на полом валу 4, который вращается в клиноременную передачу 5 и 6. Мощность, необходимую для обеспечения требуемой частоты вращения, через клиноременную передачу 7 и приводной вал 8, установленный в полом валу 4, дает электродвигатель 9, закрепленный фланцем на крышке емкости 10. Для визуального контроля за процессом сбивания имеется смотровое окно 11. Крышка емкости 10 фиксируется зажимами 12.

Маслоизготовитель работает следующим образом.

Сливки заливают в неподвижную емкость 1, устанавливают крышку 10 с механизмом сбивания, закрывают зажимы 12. При включении привода, мешалки 2, получая крутящий момент от приводного вала 8 через конический редуктор 3, за счет вращения в противоположных направлениях создают два встречных потока обрабатываемого продукта (сливок). Встречные вихревые потоки, имеющие место при этом, принуждают полый вал 4 с закрепленным механизмом сбивания совершать осевое вращение, тем самым, перекрывая не обрабатываемые до этого зоны. Процесс сбивания может визуально контролироваться через смотровое окно 11. По окончании технологического процесса зажимы 12 открываются, крышка емкости 10, с закрепленным в ней механизмом сбивания снимается, и полученный продукт извлекается.

Изобретение относится к устройствам для получения сливочного масла и может быть использовано на предприятиях молочной промышленности и в фермерских хозяйствах

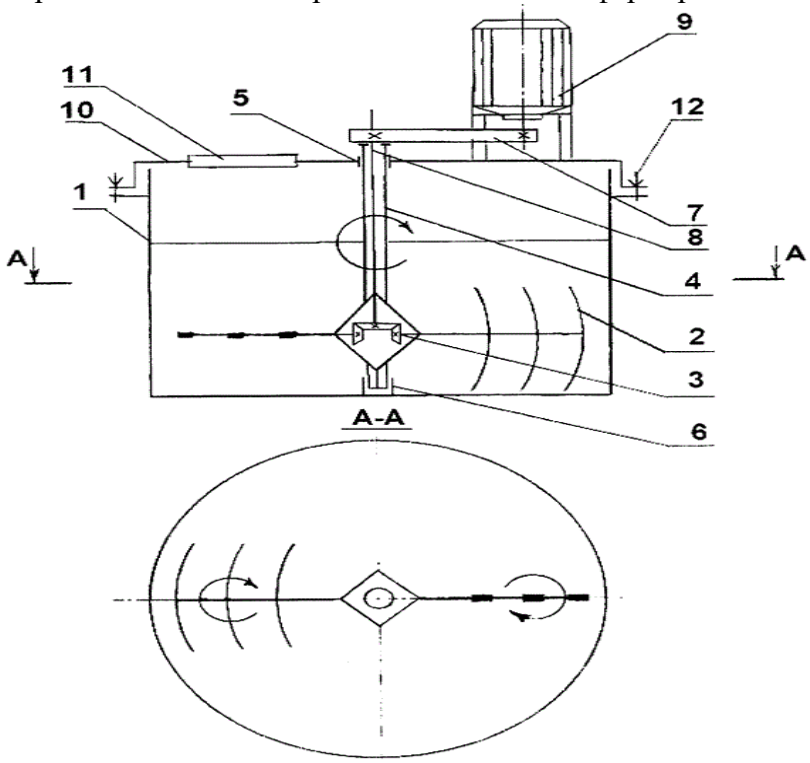


Рисунок 1 – Схема маслоизготовителя периодического действия патент № 2 269890: 1– неподвижная емкость; 2 – мешалка; 3 – конический редуктор; 4 – полый вал; 5,6,7 – клиноременная передача; 8 – приводной вал. 9 – электродвигатель; 10 – крышка емкости; 11 – смотровое окно; 12 – зажим

Известно устройство для изготовления сливочного масла патент № 2 790 133 который содержит горизонтально расположенную цилиндрическую емкость 1, закрепленную на раме 8, а механизм сбивания 3 выполнен в виде цилиндрического ротора с шевронным расположением лопастей по секциям разделения потока L, которые образованы плоскими алгебраическим кривыми - дельтоидами, при этом угол раствора лопастей α в направлении вращения механизма сбивания 3 составляет 58…62°, а сам механизм сбивания 3 смещен относительно центра цилиндрической емкости 1 вниз. Коэффициент соотношения диаметра механизма сбивания 3 dм к диаметру цилиндрической емкости 1 de составляет 0,45. В верхней части цилиндрической емкости 1 закреплен загрузочный люк 4, предназначенный для подачи сливок в цилиндрическую емкость 1 устройства для изготовления сливочного масла и воды после осуществления сбивания с целью промывки масляного зерна, а также выгрузки готовой продукции, при этом загрузочный люк 4 изготовлен из оргстекла или другого подходящего прозрачного материала с целью визуализации процессов. К цилиндрической емкости 1 фиксация загрузочного люка 4 осуществляется посредством зажимов 6. Для слива пахты и воды в нижней части цилиндрической емкости 1 расположен сливной трубопровод 5 с краном 11. Цилиндрическая емкость 1 неподвижно закреплена в подшипниковых опорах 10. С целью удобства транспортировки устройства для изготовления сливочного масла в нижней части рамы 8 установлены колеса 9. Привод устройства для изготовления сливочного масла осуществляется от мотор-редуктора 2 посредством устройства управления 7.

Устройство для изготовления сливочного масла работает следующим образом. Открыв загрузочный люк 4, цилиндрическую емкость 1 заполняют сливками до 80% ее объема. Затем загрузочный люк 4 закрывают, надежно зафиксировав его зажимами 6. Посредством

устройства управления 7 запускают мотор-редуктор 2, передающий вращение на механизм сбивания 3. При вращении механизма сбивания 3 происходит активное перемешивание сливок, при этом лопасти, расположенные шевронно по секциям разделения потока L, которые образованы плоскими алгебраическим кривыми - дельтоидами с углом раствора лопастей α в направлении вращения механизма сбивания от 58 до 62°, захватывают поток сливок от торцов механизма сбивания 3 и стенок цилиндрической емкости 1, исключая тем самым их застаивание.

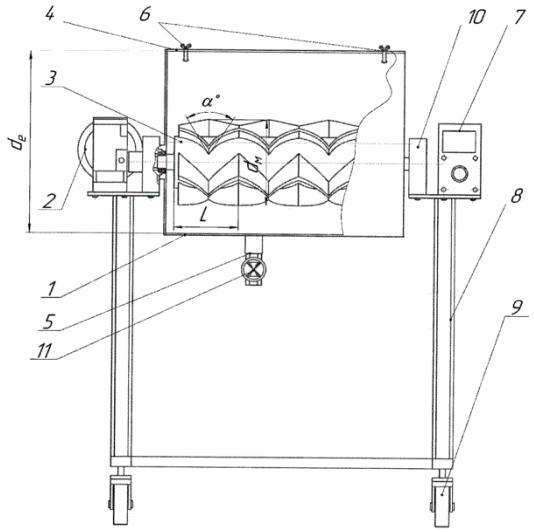


Рисунок 2 – Устройство для изготовления сливочного масла: 1–ёмкость; 2–мотор-редуктор; 3–механизм сгибания; 4–загрузочный люк; 5–сливной трубопровод; 6-зажим; 7–устройство управления; 8–рама; 9–колёса; 10–подшипниковые опоры; 11–кран

Помимо этого происходит также и волновое движение потоков в поперечном сечении механизма сбивания 3 и на выходе из каждой секции разделения потоков L происходит соударение частиц сливок и образование масляного зерна, что интенсифицирует процесс сбивания. После получения масляного зерна механизм сбивания 3 останавливают посредством устройства управления 7. Открыв кран 11 сливного трубопровода 5, осуществляют слив пахты, затем кран 11 сливного трубопровода 5 закрывают и, открыв загрузочный люк 4, заливают в цилиндрическую емкость 1 воду с целью промывки масляного зерна. Промывку осуществляют при запущенном механизме сбивания 3. После промывки воду сливают через сливной трубопровод 5 и, открыв загрузочный люк 4, осуществляют выгрузку готового масляного зерна.

Список литературы:

1. Патент № 2269890 C1 Российская Федерация, МПК A01J 15/00, A01J 15/02, A01J 15/04. Маслоизготовитель периодического действия: № 2004123465/13: заявл. 29.07.2004: опубл. 20.02.2006 / В. П. Терюшков, В. С. Парфенов, С. В. Стригин; заявитель ФГОУ ВПО «Пензенская государственная сельскохозяйственная академия».

2. Патент № 2790133 C1 Российская Федерация, МПК A01J 15/00. Устройство для изготовления сливочного масла: № 2022109178: заявл. 06.04.2022: опубл. 14.02.2023 / Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин, В. А. Овтов ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет».

3. Инновационное предложение производства сливочного масла для малых сельскохозяйственных товаропроизводителей / В. С. Парфенов, А. В. Яшин, В. Н. Стригин, Ю. В. Полывяный // Актуальные проблемы агроинженерии и их инновационные решения : Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции, посвященной юбилею специальных кафедр инженерного факультета (60 лет кафедрам

"Эксплуатация машинно-тракторного парка", "Технология металлов и ремонт машин", "Сельскохозяйственные, дорожные и специальные машины, 50 лет кафедре "Механизация животноводства"), Рязань, 01 января – 31 2013 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, Инженерный факультет. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2013. – С. 223-228.

4. Инновационное предложение для производства молочной продукции малыми сельскохозяйственными товаропроизводителями / А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный, И. К. Иртуганов [и др.] // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства : Сборник статей VI Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Пензенского государственного аграрного университета, Пенза, 15–16 февраля 2021 года. – Пенза, 2021. – С. 142-148.

5. Яшин, А. В. Гидравлическое моделирование маслоизготовителя с гибким виброприводом / А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный, И. Н. Семов // Нива Поволжья. – 2019. – № 3(52). – С. 170-176.

6. Результаты экспериментальных исследований маслоизготовителя / А. В. Мачнев, Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин, П. Н. Хорев // Health, Food & Biotechnology. – 2020. – Т. 2, № 1. – С. 71-83. – DOI 10.36107/hfb.2020.i1.s292.

7. Новое в механизации переработки молока / А. В. Яшин, И. Н. Семов, П. Н. Хорев, Ю. В. Полывяный // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы : сборник статей XIV Международной научно-практической конференции, Пенза, 28–29 ноября 2019 года. Том 2. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 98-102.

8. Результаты экспериментальных исследований маслоизгоовителя / Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин, И. А. Носиков [и др.] // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России: Сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 19–25 марта 2020 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 112-116.

УДК 637.2

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ СУШИЛОК ДЛЯ ОВОЩЕЙ

М.М. Шодиев, А.В. Шуков
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: Sashka-shukov@yandex.ru

Ключевые слова: конструкция, сушилка, овощи.
Аннотация: В статье приведен обзор современных конструкций сушилок для овощей

OVERVIEW OF MODERN DESIGNS OF VEGETABLE DRYERS

M.M. Shodiev, A.V. Shukov
Penza State University, Penza, Russia
e-mail: Sashka-shukov@yandex.ru

Keywords: construction, dryer, vegetables.
Annotation: The article provides an overview of modern designs of vegetable dryers.

Для сохранения ценных качеств полученных овощных культур применяется сушка. Существует большое количество конструкций сушилок для овощей.

Известна конструкция устройства для сушки плодов и овощей патент № 215512 которая включает корпус цилиндрической формы 1, выполненный съемным сушильный блок, средство управления 2, нагревательные элементы 3, вентилятор 4 и крышку 5. Сушильный блок установлен в корпусе 1, который выполнен полым. Крышка 5 установлена на петлях. Внутренние стенки корпуса 1 выполнены перфорированными. К стенкам корпуса 1 от вентилятора 4 подведен воздуховод 6. Сушильный блок выполнен из расположенных горизонтально и на равном расстоянии друг от друга полых дисков 7 с перфорированными верхней и боковой частями. Для обеспечения равномерного расположения полых дисков 7 они в нижней части снабжены ножками 8 одинаковой длины.

Устройство работает следующим образом.

На перфорированную верхнюю часть полых дисков 7 сушильного блока укладывают высушиваемый продукт. Затем сушильный блок устанавливают внутрь корпуса 1. Сушильный блок 1 закрывают крышкой 5. Далее с помощью средства управления 2 включают вентилятор 4 и нагревательные элементы 3. Нагретый воздух поступает по воздуховоду 6 к перфорированным стенкам корпуса 1, откуда через эти отверстия и, далее, через отверстия в боковой части полых дисков 7 он попадает в их внутреннее пространство. Затем нагретый воздух, проходя через перфорированную верхнюю часть полых дисков 7, равномерно нагревает и высушивает находящийся на полых дисках 7 обрабатываемый продукт. За счет подведения нагретого воздуха к каждому полому диску 7 съемного блока и равномерного распределения его по перфорированной верхней части полых дисков 7 высушиваемый продукт доводится до кондиции. Выделяющийся при сушке водяной пар удаляется наружу через зазор, образованный крышкой 5 с верхней частью корпуса 1. После завершения сушки с помощью средства управления 2 отключают нагревательные элементы 3, затем вентилятор 4, и открывают крышку 5. Затем извлекают из корпуса 1 съемный блок, откуда извлекают готовый продукт.

Установка сушильного блока в корпусе, установка крышки на петлях, выполнение корпуса полым, выполнение внутренних стенок корпуса перфорированными, выполнение сушильного блока из расположенных горизонтально и на равном расстоянии друг от друга полых дисков с перфорированной верхней и боковой частями обеспечивает равномерный подвод теплоты к обрабатываемому продукту и повышает качество сушки.

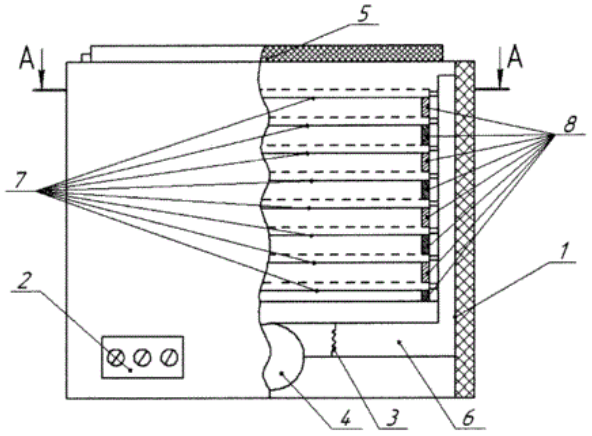


Рисунок 1 – Схематическое изображение устройства для сушки плодов и овощей патент № 215512: 1 – корпус цилиндрической формы; 2– средство управления; 3 – нагревательные элементы; 4 – вентилятор; 5 – крышка; 6 – воздуховод; 7 – полые диски; 8 – ножки

Известна конструкция инфракрасной сушилки патент № 2352880 состоит из корпуса 1 с шестью прямоугольными отверстиями 2, образующих сушильную камеру боковых стенок 3, 4 с специальным профилем 5, передних стенок 6 и поддонов сбора просыпей 7, разделяющих сушильную камеру на три секции, крышки 8, сетчатых поддонов 9, ИК-

излучателей 10, установленных в профиле 5, задней стенки 11, вентиляторов 12, блока управления автоматическим регулированием процесса сушки 13. На передних стенках 6 на равном удалении от боковых стенок 3, 4 и двух сетчатых поддонов 9 в каждой секции установлены датчики температуры 14, соединенные с блоком 13, к которому подключен также задатчик 15 установки предельной температуры нагрева, ограничивающий температуру в сушильной камере, при которой ИК-излучатели работают в импульсном режиме.

Для подачи воздуха в корпусе 1, напротив вентиляторов 12, выполнены входные круглые отверстия 16, для прохода воздуха в боковой стенке 4 сделаны три паза 17, в передних стенках 6 выполнены в виде перфорации отверстия 18, для выхода воздуха в задней стенке 11, напротив пяти сетчатых поддонов сделаны выходные отверстия 19, а нижняя кромка задней стенки 11 с нижним поддоном сбора просыпей 7 образуют нижнюю щель 20 напротив нижнего сетчатого поддона для удаления воздуха вместе с испаренной влагой.

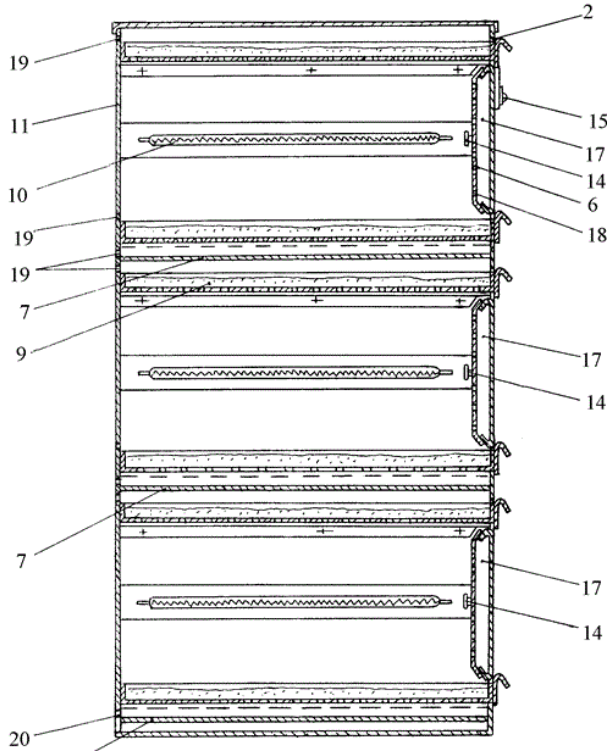


Рисунок 2 – Схематическое изображение инфракрасной сушилки патент № 2352880*:*
1 – корпус; 2 – отверстия; 3,4 –стенки боковые; 5 – стенки с специальным профилем; 6 – передние стенки; 7 – поддоны; 8 – крышки; 9 – сетчатые поддоны; 10 – ИК-излучатель; 11 – задние стенки; 12 – вентилятор; 13 – блок управления; 14,15 – датчики температуры; 16 – круглые отверстия; 17 – пазы; 18 – перфорации отверстий; 19 – выходные отверстия; 20 – нижняя щель

Сушилка работает следующим образом. Сетчатые поддоны 9 загружаются измельченным высушиваемым материалом и вставляются в сушильную камеру через прямоугольные отверстия 2 в корпусе 1 по направляющим боковых стенок 3, 4. Задатчиком 15 устанавливается предельная для данного вида высушиваемого материала температура. Включаются ИК-излучатели 10 в верхней секции сушильной камеры и вентиляторы 12. Материал, находящийся на сетчатых поддонах, облучается прямыми и отраженными от профиля боковых стенок лучами, пока температура в секции не достигнет предельно установленной. Для каждого вида материала эта температура определяется экспериментально.

После достижения предельно установленной температуры сушки ИК-излучатели по сигналу датчика отключаются и переводятся в режим импульсного включения. Продолжительности импульсного включения и паузы соотносятся как 1:3 и зависят от вида материала и установленной задатчиком предельной температуры в сушильной камере. Соотношение 1:3 позволяет в начале включать два ИК-излучателя в верхней секции, а два в средней секции и два в нижней секции не включать, затем включаются по команде датчика средней секции два средних ИК-излучателя, одновременно выключаются два верхних, затем включаются по команде датчика нижней секции два нижних ИК-излучателя, одновременно выключаются два средних. Затем по команде верхнего датчика вновь включаются два верхних ИК-излучателя, а два средних и два нижних ИК-излучателей выключены. Этот цикл повторяется до окончания процесса сушки. При этом вентилятор включен постоянно. Испаренная влага в смеси с воздухом, продуваемым через измельченный материал, удаляется наружу через пазы 19 в задней стенке и щель 20.

По окончании процесса сушки блок автоматического регулирования отключает ИК-излучатели и вентилятор а сушилка инфракрасная загружается новой партией материала.

Предложенная сушилка позволяет без увеличения одновременно подводимой к ИК-излучателям мощности увеличить в три раза количество обрабатываемого материала за счет заполнения времени пауз ИК-излучением, не увеличивать при этом единовременную нагрузку на сеть электрического тока, за счет установки ИК-излучателей в профилях боковых стенок исключить потери энергии из-за попадания на наружную поверхность излучателей пылевидных просыпей материала и капель влаги, снизить энергоемкость процесса за счет использования энергии отраженных лучей, перенесенной на сетчатые поддоны, улучшить качество продукта за счет равномерности распределения облучения, образованной профилями боковых стенок, снизить энергозатраты за счет автоматического поддержания соотношения импульса и паузы для каждого вида продукта.

Список литературы:

1. Патент на полезную модель № 215512 U1 Российская Федерация, МПК A23N 12/08. Устройство для сушки плодов и овощей: № 2022125599: заявл. 29.09.2022: опубл. 16.12.2022 / В. И. Курдюмов, П. С. Агеев, А. А. Павлушин [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина».

2. Патент № 2352880 C2 Российская Федерация, МПК F26B 3/30. Сушилка инфракрасная: № 2007114874/06: заявл. 19.04.2007: опубл. 20.04.2009 / С. К. Волончук; заявитель Государственное Научное Учреждение Сибирский Научно-Исследовательский и Проектно-Технологический институт переработки сельскохозяйственной продукции.

3. Тихонова, Е. М. Некоторые результаты исследований пневмомеханической сушилки лука / Е. М. Тихонова, И. Н. Семов, А. В. Никитина // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства: Сборник статей VI Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Пензенского государственного аграрного университета, Пенза, 15–16 февраля 2021 года. – Пенза, 2021. – С. 119-122.

4. Тихонова, Е. М. Типы сушилок для овощных культур / Е. М. Тихонова, И. Н. Семов, А. В. Никитина // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства: Сборник статей VI Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Пензенского государственного аграрного университета, Пенза, 15–16 февраля 2021 года. – Пенза, 2021. – С. 122-126.

5. Кухарев, О. Н. Инновационное устройство для сушки овощных культур / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Н. К. Тимергазин // Состояние и перспективы развития АПК: сборник статей VIII Международной научно-практической конференции кафедры «Организация и информатизация производства», Пенза, 25–26 ноября 2020 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 3-7.

6. Кухарев, О. Н. Интенсификация обезвоживания овощных культур совершенствованием устройства для сушки в псевдосжиженном слое / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов // Инновационные достижения науки и техники АПК: Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Кинель, 01–02 декабря 2020 года. – Кинель: РИО Самарского ГАУ, 2020. – С. 400-404.

7. Кухарев, О. Н. Определение оптимальных параметров пневмомеханической сушилки лука / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Кинель, 01–02 декабря 2020 года. – Кинель: РИО Самарского ГАУ, 2020. – С. 404-408.

8. Кухарев, О. Н. Некоторые результаты исследований для сушки овощных культур / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Н. К. Тимергазин // Состояние и перспективы развития АПК : сборник статей VIII Международной научно-практической конференции кафедры «Организация и информатизация производства», Пенза, 25–26 ноября 2020 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 7-10.

10. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения : монография / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, О. Ф. Кадыкова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2018. – 236 с. – ISBN 978-5-94338-944-3. – EDN YXMJZR.

УДК 664.7

ОЧИСТКА ЗЕРНА МАГНИТНЫМ СЕПАРАТОРОМ

И.О. Новиков, О.Н. Кухарев
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,г. Пенза, Россия
e-mail: novikov.i.o@pgau.ru

Ключевые слова: переработка зерна, физико-механические свойства, сепараторы, методы сепарации, магнитный сепаратор.

Аннотация: статья посвящена способам переработки зерна, сепараторам, общим операциям по помолу и сепарированию зерна.

GRAIN CLEANING BY MAGNETIC SEPARATOR

I.O. Novikov, O.N. Kukharev
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: novikov.i.o@pgau.ru

Keywords: grain processing, physical and mechanical properties, separators, separation methods, magnetic separator.

Annotation: the article is devoted to grain processing methods, separators, general operations for grinding and separating grain.

Существует несколько методов сепарации свежеубранного зерна: по аэродинамическим свойствам, разделение по удельному весу, разделение по магнитным свойствам, разделение по электростатическим свойствам. В данной статье обратим внимание на разделение по магнитным свойствам. [1]

Зерно является не только продуктом для внутреннего потребления, но и продовольственным сырьем, экспортируемым в другие страны. Поэтому объёмы производства в данной отрасли требуют к себе особого внимания. [2]

Многолетние исследования физико-механических свойств зерна, кинематики движения зерна в воздушном потоке, динамики рабочих органов машин, их место в поточных линиях зерноочистки показали какой путь прошли зерноочистительные машины от примитивной очистки зерна до высокотехнологического оборудования. [3]

Выбор конкретной стадии будет зависеть от типа зерна и конкретных физико-механических свойств. [6]

В настоящее время проблема очистки свежеубранного зерна актуальна и является одной из основных. Даже в 21 веке многие хозяйства используют оборудование 80-х, а некоторые и 70-х годов прошлого века, чья производительность напрямую зависит от степени износа узлов и механизмов машины. [3]

Так или иначе, в зерновом материале, поступающем на перерабатывающие предприятия может содержаться металлические примеси, наличие которых может привести к нарушениям в работе машин посредством повреждения рабочих органов. Попадание металлического сора в узлы перерабатывающей машины может вызвать образование искр между трущимися поверхностями деталей механизмов, что в свою очередь способно вызвать пожар. [1]

Металлические примеси в зерне ускоряют износ размольного оборудования. Более того, даже незначительное количество металлических примесей, присутствующих в продуктах помола, может сделать их непригодными для употребления человеком. [6]

Однозначно, очистка от таких примесей имеет особое значение в процессах послеуборочной обработки зерна. Магнитные примеси, такие как сталь, чугун, никель и кобальт, присутствующие в зерновой смеси, могут быть разделены на основе различий в их магнитных свойствах. [6]

В основе процесса разделения зерна от металлических частиц лежит особенность в различии магнитных свойствах состава зернового материала, так как зерно и примеси по-разному взаимодействуют в магнитном поле. В данном виде сепарирования магнитные силы превышают механические силы, которые действуют на металлические включения, попадающие в рабочее поле сепаратора. [1]

Магнитные примеси, такие как сталь, чугун, никель и кобальт, присутствующие в зерновой смеси, могут быть разделены на основе различий в их магнитных свойствах. [5]

Рассмотрим процесс очистки зерна в магнитном сепараторе.

В процессе очистки зерно укладывают на наклонную плоскость, находящуюся в движении, вдоль границ которой установлены магниты. Важно, чтобы зерно подавалось небольшим объемом, тонким слоем и двигалось с постоянной скоростью, так как это влияет на качество разделения магнитным полем металлических частиц от чистого зерна. Чтобы еще лучше проходил процесс сепарирования, силу притяжения магнитов увеличивают, поэтому вместо постоянных магнитов используют электромагниты, сила притяжения которых зависит от силы тока, подводимого к электромагниту. При увеличении силы тока, проходящего через электромагнит, увеличивается плотность магнитного потока, зависящая от числа силовых линий, приходящихся на 1 $см^2$ площади поверхности полюса электромагнита. [1]

Качественного разделения можно добиться, уменьшив скорость движения зерна с примесями по наклонной плоскости в магнитном поле сепаратора. Большим недостатком таких сепараторов является очистка магнитов вручную.

Главная цель аграриев - сохранить собранные объемы зерна и зернобобовых культур с минимальными потерями. [4]

Список литературы

1. Новиков, И. О. Сепарирование зерна по магнитным свойствам / И. О. Новиков, О. Н. Кухарев // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции

молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2023 года. Том IV. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 44-46. – EDN JHHOPK.

2. Новиков, И.О. Способы переработки зерна [текст]/ Новиков И.О., Кухарев О.Н.//Статья из сборника статей «Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России». Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых. 2020. С. 162-165.

3. Новиков, И.О. Особенности аэродинамических сепараторов / И. О. Новиков // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: Сборник статей XVII Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–25 октября 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 613-616.

4. Новиков, И.О. Методика измерения плотности зерна с помощью пикнометра / И. О. Новиков, О. Н. Кухарев // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 20–21 октября 2021 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 95-97.

5. Новиков, И.О. Применение воздушных сепараторов на стадии первичной очистки зерна / И. О. Новиков, О. Н. Кухарев // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 27–28 октября 2022 года. Том III. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 32-34.

6. Новиков, И.О. Операции технологического процесса по помолу зерна / И. О. Новиков, О. Н. Кухарев // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–25 марта 2022 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 97-99.

7. Новиков, И.О. Основные физико-механические параметры зерна [текст]/ Новиков И.О., Кухарев О.Н.// Статья из сборника статей «Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса». Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Пенза, 2021. С. 275-279.

8. Кухарев, О.Н. Анализ способов сушки сельскохозяйственных культур/ Кухарев, О.Н., Семов И.Н., Тимргазин Н.К. // Сборник материалов «Образование, наука, практика: инновационный аспект» Международной научно-практической конференции, посвященной Дню российской науки. ФГБОУ ВПО "Пензенская государственная сельскохозяйственная академия". – 2015 – с. 9-11.

9. Кухарев, О.Н. Устройство для шлифования семян [текст] / О.Н. Кухарев И.Н. Сёмов, И.А. Старостин // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2014 – №2.с. 8-10.

УДК 631.356.4

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЖЕСТКОСТИ УПРУГОГО ЭЛЕМЕНТА РАБОЧЕГО ОРГАНА КУЛЬТИВАТОРА НА КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

А.Ю. Марусин, П.Н. Хорев
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: marusin00@list.ru

Ключевые слова: культиватор, культиваторная лапа, стойка, пружинная стойка.

Аннотация: В статье описывается Анализ влияния жесткости упругого элемента рабочего органа культиватора на качество выполняемых работ, выявлены основные зависимости и представлены возможные решения проблемы.

ANALYSIS OF THE EFFECT OF THE STIFFNESS OF THE ELASTIC ELEMENT OF THE CULTIVATOR'S WORKING BODY ON THE QUALITY OF THE WORK PERFORMED

A.Y. Marusin, P.N. Khorev
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: marusin00@list.ru

Key words: cultivator, cultivator paw, rack, spring rack.
Annotation: The article describes the analysis of the effect of the stiffness of the elastic element of the cultivator's working body on the quality of the work performed, identifies the main dependencies and presents possible solutions to the problem.

При постоянных параметрах конструкции рабочего органа часто имеют место быть отклонения от заданных параметров обработки почвы (средняя глубина обработки, скорость движения агрегата, неравномерность поля и т. д.), что в свою очередь непосредственно влияет на амплитуду и частоту колебаний культиваторной лапы. Подобные отклонения фактических показателей частоты и колебаний рабочего органа от расчетных приводит не только к существенному снижению эффективных показателей культиватора, но и к снижению общего качества работ [1,5,6].

Вот почему для решения данной проблемы предлагается использовать рабочий орган культиватора с изменяемой жесткостью стойки.

На основании анализа конструкций культиваторов был сделан вывод, что применение жестких стоек приводит к снижению крошения почвы и забиванию культиваторов пожнивными остатками. Ввиду этого нами предлагается оснащать культиваторы пружинными стойками с регулируемой жесткостью.

За прототип конструкторской разработки предлагается принять конструкцию упругой культиваторной стойки с устройством регулятора жесткости конструкции Мордовского государственного университета (рисунок 1), однако, ввиду сложности конструкции такого регулятора предлагается его более совершенное исполнение [2,3,7].

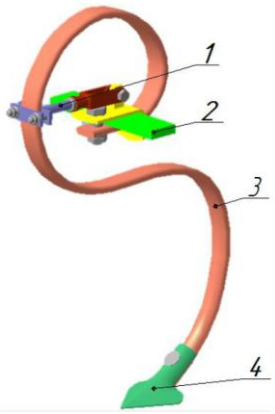


Рисунок 1 – Упругая стойка с регулятором жесткости конструкции Мордовского государственного университета (прототип): 1 – регулятор жесткости; 2 – рама; 3 – упругая стойка; 4 – лапа

Конструкция предлагаемого культиваторного рабочего органа с устройством для регулирования жесткости упругой стойки представлена на рисунке 2. Устройство 4 для регулирования жесткости упругой стойки состоит из опоры 5, совмещенной с крепежным болтом, на проушину которой посредством болта 10 установлена поворотная гайка 6. В поворотную гайку вворачивается винт 8, который наружной головкой упирается в сферическую выборку в хомуте 7.

Винт 8 выворачивается из поворотной гайки до упора в хомут 7 и стопорится контргайкой 9, что обеспечивает изменение жесткости упругой стойки 1 ввиду изменения расстояния между консольным концом стойки и точкой ее закрепления. Поворотная гайка 6 имеет возможность поворачиваться на угол 120°, обеспечивая широкий диапазон изменения жесткости упругой стойки 1 [2,3,8].

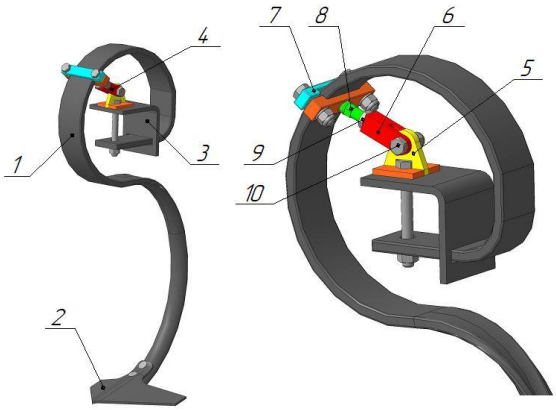


Рисунок 2 – Конструкция предлагаемого культиваторного рабочего органа с устройством для регулирования жесткости упругой стойки: 1 – стойка 2488-C2A Brazo tipo S Bellota; 2 – лапа 1599-6-CA Bellota; 3 – скоба крепежная; 4 - устройство для регулирования жесткости упругой стойки; 5 – опора; 6 – гайка поворотная; 7 – хомут; 8 – винт; 9 – контргайка; 10 – болт

В пользу данного технического решения можно привести следующие графики. Графические зависимости отклонения фактической глубины обработки от жесткости упругого элемента культиваторного рабочего органа представлены на рисунке 3 [4,9].

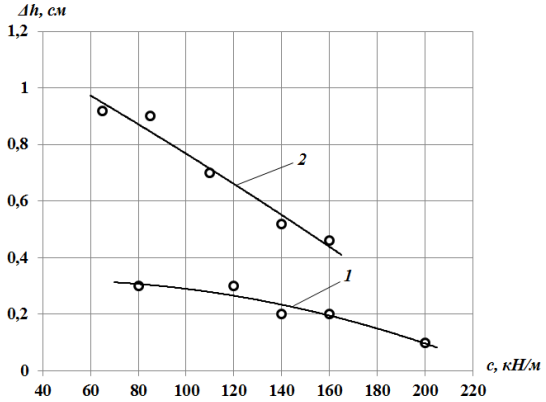


Рисунок 3 – Отклонение фактической глубины обработки от заданной в зависимости от жесткости упругого элемента культиваторного рабочего органа: 1 – агрофон – стерня зерновых, 2 – агрофон – пар

Анализ результатов графиков, представленных на рисунке 3, говорит о том, что использование резонансных и до резонансных режимов работы упругого культиваторного рабочего органа по сравнению с жестким может приводить к условиям наиболее приближенным к агротехническим требованиям, предъявляемым к культивации. Наблюдаются сниженные значения отклонения фактической глубины обработки от заданной вследствие значительных перемещений культиваторной лапы в горизонтальной плоскости при колебательном характере движения.

Графические зависимости качества крошения почвы от жесткости упругого элемента культиваторного рабочего органа представлены на рисунках 4 и 5. В качестве критерия качества крошения почвы выступает гранулометрический состав - фракции диаметром более 100 мм; 50…100 мм; 25…50 мм; менее 25 мм [4,10].

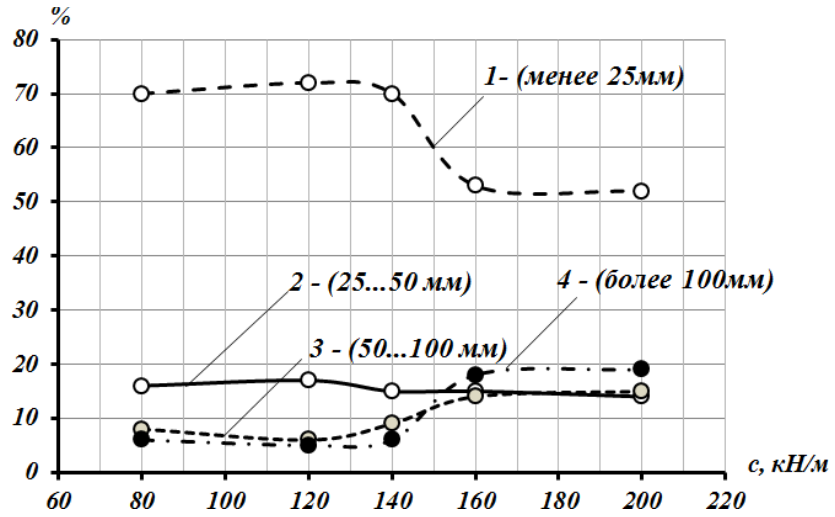


Рисунок 4 – Влияние жесткости упругого элемента культиваторного рабочего органа на фракционный состав почвы (агрофон - стерня зерновых): 1 – фракции размером менее 25 мм, 2 – фракции размером 25…50 мм, 3 – фракции размером 50…100 мм, 4 – фракции размером более 100 мм

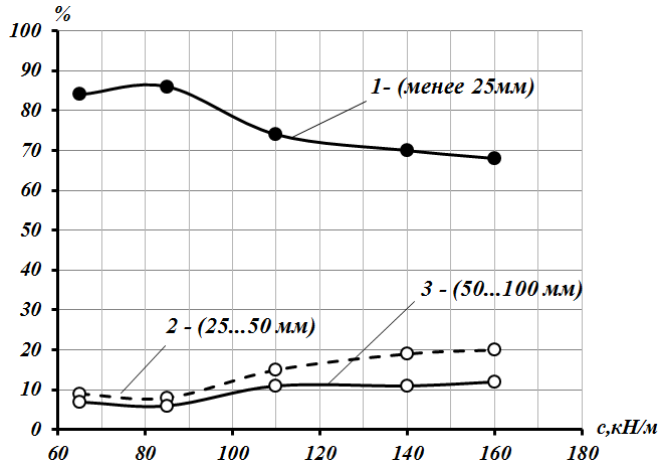


Рисунок 5 – Влияние жесткости упругого элемента культиваторного рабочего органа на фракционный состав почвы (агрофон - пар): 1 - фракции размером менее 25 мм, 2 - фракции размером 25…50 мм, 3 - фракции размером 50…100 мм, 4 - фракции размером более 100 мм

Анализ результатов графиков, представленных на рисунках 4 и 5, говорит о том, что при работе на режимах близких к резонансу существенно улучшается качество крошения

почвенного пласта, а конкретно наблюдается значительное преобладание фракций диаметром до 25 мм, и существенное уменьшение фракций диаметром 100 мм и выше.

Список литературы:

1. Рабочий орган почвообрабатывающего орудия с изменяемой частотой собственных колебаний по пат. РФ №146230 [электронный ресурс]. Режим доступа: https://yandex.ru/patents/doc/RU146230U1_20141010

2. Федоров, С. Е. Способы изменения жесткости упругих s-образных стоек культиваторов / С. Е. Федоров, А. А. Жалнин // Научное обозрение. Международный научно-практический журнал. – 2020. – № 2. – С. 2-8.

3. Федоров, С. Е. Регулятор жесткости упругих стоек культиватора / С. Е. Федоров, А. О. Жданкина, А. А. Жалнин // Научное обозрение. Международный научно-практический журнал. – 2019. – № 3. – С. 9

4. Федоров, С. Е. Повышение качества поверхностной обработки почвы регулированием жесткости упругой стойки культиватора: специальность 05.20.01 "Технологии и средства механизации сельского хозяйства": Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Федоров Сергей Евгеньевич. – Саранск, 2016. – 170 с.

5. Марусин, А. Ю. Обзор технических средств для поверхностной обработки почвы / А. Ю. Марусин, П. Н. Хорев // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы : Сборник статей XVII Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–25 октября 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 607-610. – EDN CCSKJH.

6. Анализ технических средств для предпосевной обработки почвы / Е. Р. Пугачев, В. А. Игнатьева, Д. А. Давыдов, П. Н. Хорев // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 20–21 октября 2021 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 82-85. – EDN VAUQYY.

7. Бричков С.В. Совершенствованный рабочий орган культиватора для выполнения сельскохозяйственных работ / С.В. Бричков, П.Н. Хорев // Инженерная наука в апк. Проблемы. Решения. Перспективы: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции посвящённой 65-летию инженерного факультета. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – С. 35-37.

8. Бричков С.В. Методика проведения исследований твердости почвы при обработке почвы / С.В. Бричков, П.Н. Хорев // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. Том I / Пензенский ГАУ. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 216-218.

9. Марусин, А. Ю. Патентный обзор рабочих органов машин для поверхностной обработки почвы / А. Ю. Марусин, П. Н. Хорев // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2023 года. Том IV. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 40-43. – EDN VKAQUZ.

10. Вершигоров, А. Ю. Применение комбинированного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ / А. Ю. Вершигоров, П. Н. Хорев // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2017 года. Том III. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 85-88. – EDN YJUZBP.

11. Патент № 2201663 C2 Российская Федерация, МПК A01C 11/00. Устройство для ориентированной посадки лука: № 2001103107/13: заявл. 02.02.2001: опубл. 10.04.2003 / Н.

П. Ларюшин, О. Н. Кухарев, П. Н. Хорев [и др.]; заявитель Пензенская государственная сельскохозяйственная академия. – EDN EFZDYF.

12. Хорев, П. Н. Работа щеточного ориентирующего устройства при посадке лука-матки / П. Н. Хорев, О. Н. Кухарев // Роль науки в развитии АПК : Сборник научных трудов научно-практической конференции инженерного факультета Пензенской ГСХА, Пенза, 01 января – 31 2005 года / Федеральное агентство по сельскому хозяйству; ФГОУ ВПО "Пензенская государственная сельскохозяйственная академия". – Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2005. – С. 212-215. – EDN YIOCDN.

13. Обоснование применения ротационного питателя в пневматических машинах и агрегатах / А. В. Мачнев, В. А. Мачнев, К. З. Кухмазов [и др.] // Нива Поволжья. – 2022. – № 1(61). – С. 3001. – DOI 10.36461/NP.2022.61.1.002. – EDN ERAZIK.

14. Нагорнов, О. А. Комбинированный почвообрабатывающий рабочий орган плуга / О. А. Нагорнов, П. Н. Хорев // Инновационные идеи молодых - десятилетию науки и технологий: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 ноября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 531-535. – EDN GZPTJT.

15. Хорев, П. Н. Обоснование конструктивных параметров битера сажалки / П. Н. Хорев // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: сборник статей X Международной научно-практической конференции, Пенза, 20–21 ноября 2014 года / Под общей редакцией Г.Е. Гришина. – Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. – С. 129-133. – EDN TOPYLL.

УДК 621.548

ВЕТРОВОЙ КОМПРЕССОР ДЛЯ АЭРАЦИИ ВОДОЁМОВ БЕЗ ОБРАЗОВАНИЯ ПОЛЫНЬИ НА ЛЕДЯНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

С.В. Маковский, Н.Е. Третьяков
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: makovskiy.s.v@pgau.ru

Ключевые слова: аэрация; замор; рыба; полынья; устройство; компрессор; ледяная поверхность; водоём; конструкция.

Аннотация: В данной научной работе приводится описание принципиально новой конструкции устройства для аэрации водоемов без образования полыньи на поверхности водного бассейна.

WIND COMPRESSOR FOR AERATION OF RESERVOIRS WITHOUT FORMATION A NON-FREEZING HOLE ON THE ICE SURFACE

S.V. Makovskiy, N.E. Tretyakov
Penza state agrarian university, Penza, Russia
e-mail: makovskiy.s.v@pgau.ru

Keywords: aeration; freeze; fish; non-freezing hole; device; compressor; ice surface; water; design.

Annotation: This scientific work describes a fundamentally new design of a device for aerating reservoirs without the formation a non-freezing hole on the surface of a water basin.

В зимний период времени одной из основных проблем, требующих устранения и неотъемлемо связанных с качеством аэрации водоёма, а также с решением задач по

совершенствованию рабочих узлов существующих установок для создания полыньи на поверхности водоёма является проблема замора рыбы [1].

Существует несколько причин зимних заморов, но основной является недостаток кислорода, особенно, в придонных «заморных» слоях, из-за отсутствия контакта с атмосферой, процессами гниения растительности, отсутствия вертикального течения и перемешивания слоев воды. При малой глубине водоёма ситуация усугубляется из-за низкой температуры придонной воды, в результате, рыба погибает от гипоксии или от переохлаждения [1].

На основании ранее проведенных исследований предлагается принципиально новая конструкция устройства для образования полыньи на поверхности водного бассейна, которая благодаря ряду особенностей является более эффективной по сравнению с другими конструкциями подобных установок.

Предлагаемое устройство для образования полыньи на поверхности водного бассейна (рис. 1) состоит из лопастей ветряка 1, воздушного компрессора 2, шланга 3, груза 4, аэрокамня 5, вала 6, подшипниковых опор 7, поплавков 8, серёг 9 и кольев 10.

Лопасти 1 выполнены из композитного материала, обеспечивающего достаточную прочность детали при сохранении экономической целесообразности конструкции в целом. Они жёстко закреплены на валу 6, который, в свою очередь, через подшипниковые опоры 7 смонтирован на раме устройства. Поплавки 8, обеспечивающие положительную плавучесть конструкции, жёстко прикреплены к раме устройства.

При достаточной скорости ветра набегающий поток приводит в движение лопасти 1, вращающие вал 6, приводящий в движение компрессор 2, который, может быть, различных вариантов конструкции. Во время работы компрессора 2 воздух из окружающей среды по шлангу 3, выполненного из материала, устойчивого к УФ-излучению и перепадам температур, подаётся на аэрокамень 5. Благодаря своей структуре аэрокамень 5 «разбивает» большие пузыри воздуха на более мелкие, что положительно отражается на повышении эффективности растворения кислорода в объёме воды. Груз 4, закреплённый на шланге 3, удерживает шланг на дне водоема и не допускает всплывания. Колья 10, обеспечивают надёжную фиксацию конструкции на ледяной поверхности, прикреплены к раме устройства с помощью серёг 9.

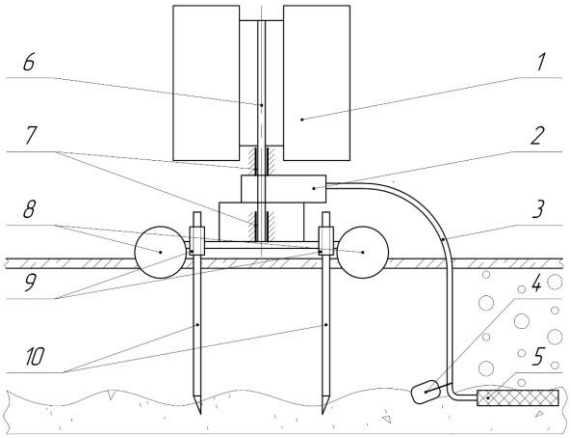


Рисунок 1 - Устройство для образования полыньи на поверхности водного бассейна: 1 – лопасти; 2 – компрессор; 3 – шланг; 4 – груз; 5 – аэрокамень; 6 – вал; 7 – подшипниковые опоры; 8 – поплавки; 9 – серьги; 10 – колья

Применение описанной конструкции будет положительно сказываться на качестве аэрации водоёма, благодаря подаче воздуха напрямую ко дну водного бассейна. Устройство лишено типовых недостатков при низкой температуре окружающего воздуха и безветренную

погоду, связанных с вмерзанием вала рабочего органа, непосредственно погруженного в воду для осуществления процесса аэрации, создания вертикального течения и перемешивания слоев. Конструкцией не предусмотрены узлы и детали, требующие электрической энергии, что напрямую влияет на безопасность как людей, так и рыбы. Отсутствуют элементы, требующие регулярного технического обслуживания (замены). Минимизировано количество используемых расходных материалов, необходимых для корректной и непрерывной работы устройства.

Список литературы:

1. Маковский, С. В. Устройства для образования полыньи на поверхности водного бассейна / С. В. Маковский, Н. Е. Третьяков // Инновационные идеи молодых - десятилетию науки и технологий : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 ноября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 609-614. – EDN ROFOQG.

2. Патент № 2295001 C2 Российская Федерация, МПК E02B 15/02. Устройство для образования полыньи на ледяной поверхности водного бассейна : № 2005106726/03 : заявл. 09.03.2005 : опубл. 10.03.2007 / И. Н. Алешков, В. Ф. Карбушев, А. Я. Бондарев.

3. Патент № 2774140 C1 Российская Федерация, МПК E02B 15/02. Устройство для образования полыньи во льду : № 2021132531 : заявл. 08.11.2021 : опубл. 16.06.2022 / А. Е. Пашинин, Ю. В. Скрыль, В. П. Штоль. – EDN BJUWQP.

4. Патент № 2790135 C1 Российская Федерация, МПК E02B 15/02, C02F 7/00. Устройство для аэрации водоема : № 2022119812 : заявл. 18.07.2022 : опубл. 14.02.2023 / А. Е. Пашинин, С. Н. Дегтярь. – EDN RSKUJN.

5. Якунин, С. П. Автоматизированная система аэрации прудов и водоемов / С. П. Якунин, М. А. Пекунькин // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку : Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. В 2-х частях, Чебоксары, 05–06 марта 2020 года. Том Часть 2. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 207-209. – EDN RICTOR.

6. Ветровой аэратор для рыбных прудов и водоемов / Б. Х. Каримов, Н. И. Каримов, Д. К. Юлдашалиев, С. С. Турсунова // Точная наука. – 2019. – № 49. – С. 29-32. – EDN BXXNCW.

7. Якунин, С. П. Применение ветряного аэратора для прудов (на примере республики Марий Эл) / С. П. Якунин, М. А. Пекунькин, В. С. Артемьев // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 28 февраля 2019 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 248-251. – EDN ZESWCL.

8. Якунин, С. П. Система аэрации прудов в отдаленной местности / С. П. Якунин, М. А. Пекунькин, В. С. Артемьев // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку : Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов, Чебоксары, 05–06 марта 2019 года. Том Часть 2. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 78-81. – EDN ZLMSAP.

9. Каледа, И. А. Б опыте борьбы с сине-зелёными водорослями на водных объектах Пензенской области / И. А. Каледа, Н. Н. Туманова // Региональные особенности рыночных социально-экономических систем (структур) и их правовое обеспечение : Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции, Пенза, 14 марта 2016 года / Под редакцией О.С. Кошевого. – Пенза: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2016. – С. 491-496. – EDN XBRJXB.

10. Антонов, А. И. Развитие систем аэрации заморных озер в Тюменской области в XX веке / А. И. Антонов // Молодой ученый. – 2016. – № 26(130). – С. 419-422. – EDN XCHYWV.
11. Асанов, А. Ю. Рыбохозяйственое значение водохранилищ, образованных русловыми водоподъемными сооружениями / А. Ю. Асанов // Сурский вестник. – 2019. – № 3(7). – С. 22-28. – EDN XYICGX.
12. Маковский, С. В. Ветровые аэраторы воды / С. В. Маковский, И. Н. Рахмаев, Д. М. Ерунов // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы : Сборник статей XVII Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–25 октября 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 601-604. – EDN SWIKOQ.
13. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, А. А. Иванов [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2014. – 220 с. – ISBN 978-5-94338-659-6. – EDN TKXYGR.

УДК 631.363.7

АНАЛИЗ ПАТЕНТОВ УСТРОЙСТВ ДЛЯ СМЕШИВАНИЯ КОРМОВ

М.В. Тонитров, Р.А. Амиров, И.А. Кузнецова, А.С. Кузина, Ю.В. Полывяный
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: polyvyanyi.y.v@pgau.ru

Ключевые слова: корм, мешалка, смеситель, шнек.
Аннотация: в статье приводится анализ патентов устройств для смешивания кормов.

PATENT ANALYSIS OF FEED MIXING DEVICES

M.V. Tonitrov, R.A. Amirov, I.A. Kuznetsova, A.S. Kuzina, Ju.V. Polyvyanyy
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: polyvyanyi.y.v@pgau.ru

Key words: feed, agitator, mixer, auger.
Annotation: the article provides an analysis of the patents of feed mixing devices.

Устройства для смешивания кормов играют важную роль в развитии животноводческого сектора АПК [1…17]. Существует множество различных конструкций смесителей.

Смеситель шнековый для сыпучих кормов по патенту на полезную модель № 171151 [1] состоит из вертикально расположенного корпуса 1, изготовленного в форме цилиндра с усеченным конусным днищем. Рабочим органом является смешивающий шнек 2, установленный в кожух 3. Имеется питатель ввода добавок, представляющий собой карман 4. Горизонтальный шнек 5 установлен в кожух 6. Для загрузки сырья предусмотрен загрузочный патрубок 7, а для выгрузки готового продукта – выгрузной патрубок 8.

В верхней части смешивающий шнек 2 имеет лопатку 9, которая служит для равномерного разбрасывания сыпучего компонента внутри корпуса 1. Для удержания в смесителе увлекаемых воздухом измельченных частиц и сброса нагнетаемого пневмотранспортером воздуха в верхней части корпуса 1 предусмотрены фильтры аспирации 10. Привод горизонтального шнека 5 осуществляется посредством мотор-редуктора 11.

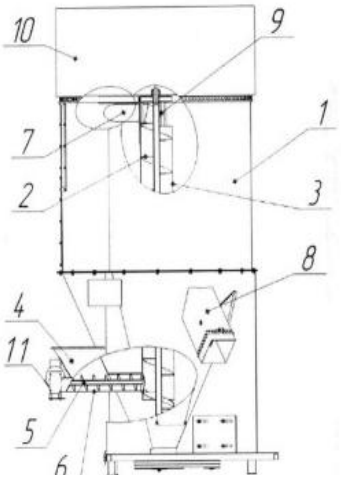


Рисунок 1 – Смеситель шнековый для сыпучих кормов 1 по патенту на полезную модель № 171151: 1 – корпус; 2 – шнек смешивающий; 3 – кожух; 4 – карман; 5 – шнек горизонтальный; 6 – кожух; 7 – патрубок загрузочный; 8 – патрубок выгрузной; 9 – лопатка; 10 – фильтр аспирации; 11 – мотор-редуктор

Принцип действия заключается в следующем. Электродвигатель приводит в работу смешивающий шнек 2, при этом все компоненты корма проходя через загрузочный патрубок 7 в корпус 1, попадают на смешивающий шнек 2 и поднимаются вверх, разбрасываются лопаткой 9 и падают вниз, в результате чего осуществляется смешивание. Выгрузной патрубок 8 при этом закрыт. Необходимые добавки засыпают в карман 4 и горизонтальным шнеком 5 продвигаются в кожух 3 вертикального шнека 2. Попав на смешивающий шнек 2, добавки также поднимаются вверх, разбрасываются лопаткой 9 и падают вниз. Фильтры аспирации 10 улавливают частицы пыли, образуемые в результате смешивания. Готовая смесь выгружается через патрубок 8.

Смеситель кормов по патенту № 2381725 [3] включает в себя выгрузные патрубки 1 и корпус 2, в нижней части которого параллельно установлены два противотранспортирующих перемешивающих рабочих органа. Рабочие органы состоят из двух частей 3 и 4, имеющих автономные приводы 5. Рабочие органы вращаются в противоположные стороны. Часть 3 представляет собой винтовую навивку 6 с перемешивающе-транспортирующими лопатками 7. Часть 4 представляет собой перемешивающе-транспортирующие лопатки 8 с перебрасывающими лопастями 9. Лопатки 7 и 8 закреплены под противоположными углами относительно друг друга. Выгрузные патрубки 1 снабжены заслонками 10 с механизмами управления 11.

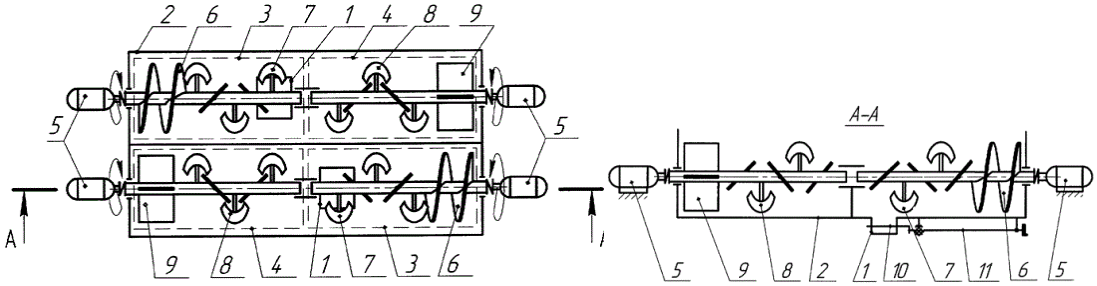


Рисунок 2 – Смеситель кормов по патенту № 2381725: 1 – выгрузные патрубки; 2 – корпус; 3, 4 – рабочий орган; 5 – приводы; 6 – винтовая навивка; 7,8 – лопатки; 9 – лопасти; 10 – заслонка; 11 – механизм управления

Принцип действия заключается в следующем. Загрузив исходное сырье в корпус 2, приводят во вращение части 3 и 4 рабочих органов посредством приводов 5. Винтовая навивка 6 и перемешивающе-транспортирующие лопатки 7 перемешивают корм и

направляют его к выгрузному патрубку 1, при этом смещаясь к боковой стенке корпуса 2. Перемешивающе-транспортирующие лопатки 8 перемешивают и перемещают корм к перебрасывающим лопастям 9, частично перебрасывая его в зону работы второго рабочего органа. Окончательный переброс корма в зону работы второго рабочего органа выполняют перебрасывающие лопасти 9 первого. Второй рабочий орган работает аналогично. По окончании перемешивания открываются заслонки 10 механизмами управления 11 и готовая кормосмесь выгружается через патрубки 1.

Смеситель кормов по патенту на полезную модель № 202399 [4] состоит из кожуха 1, на противоположных концах которого имеются загрузочный бункер 2, разделенный на секции 4, 5, 6 вертикальными перегородками 7 и выгрузное окно 3. В нижней части секций 4, 5 и 6 имеются дозаторы 8.

Во внутренней полости кожуха 1 установлен вал 9. Геометрическая ось вращения вала 9 совпадает с продольной осью симметрии кожуха 1. На одном конце вала 9 установлен шнек 10, а на другом под загрузочным бункером 2 мешалка. Мешалка представляет собой наклонные плоские эллипсовидные диски 11, 12 и 13, закрепленые под углом α к оси вращения полого вала 9 с возможностью смещения. Полый вал 9 имеет квадратное сечение.

Для установки эллипсовидных дисков 11, 12 и 13 с необходимым расстоянием между ними на валу 9 установлены распорные втулки 14, 15 и 16, имеющие наклонные торцовые стенки, соприкасающиеся с эллипсовидными дисками 11, 12 и 13.

Привод вала 9 осуществляется от электродвигателя 17 клиноременной передачей 18 на шестерни 19 и 20. Шестерня 20 закреплена на валу 9.

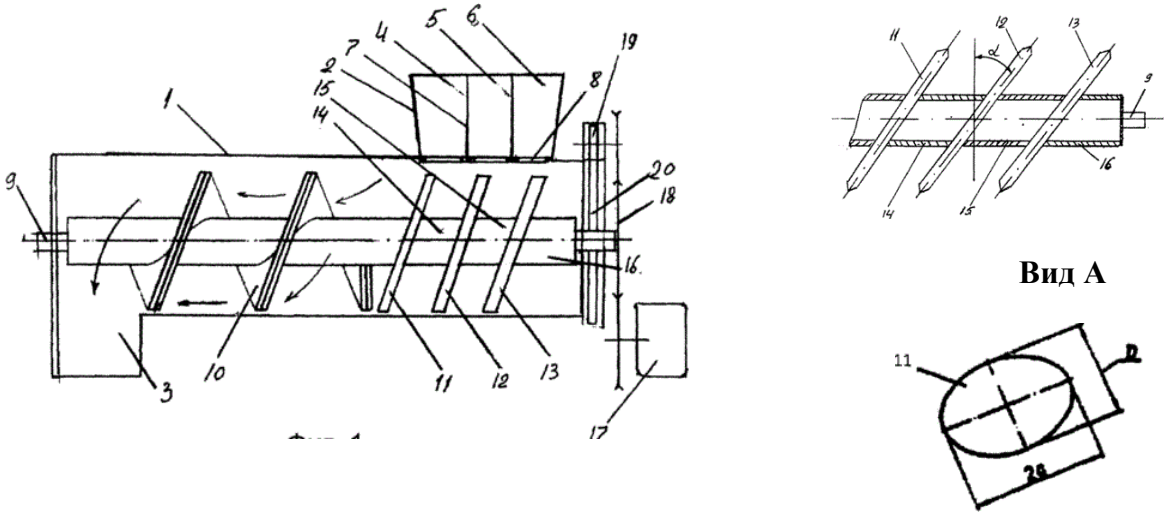


Рисунок 3 – Смеситель кормов по патенту № 202399: 1 – кожух; 2 – бункер; 3 – выгрузное окно; 4, 5, 6 – секции; 7 – перегородки; 8 – дозаторы; 9 – вал; 10 – шнек; 11, 12, 13 – эллипсовидные диски; 14, 15, 16 – втулки; 17 – электродвигатель; 18 – клиноременная передача; 19, 20 – шестерни

Принцип действия заключается в следующем. Компоненты корма поступают в секции 4, 5 и 6 загрузочного бункера 2. Разделение загрузочного бункера 2 на секции 4, 5 и 6 вертикальными перегородками 7 позволяет подавать дозаторами 8 в кожух 1 отдельные компоненты корма в необходимой пропорции. Компоненты корма из секций 4, 5 и 6 поступают во внутреннюю полость кожуха 1 и захватываются наклонными плоскими эллипсовидными дисками 11, 12 и 13. Наклонные плоские эллипсовидные диски 11, 12 и 13 совершают сложные пространственные движения и ударные воздействия на корм. При этом наклонные плоские эллипсовидные диски 11, 12 и 13 интенсивно встряхивают и не только перемешивают компоненты корма, а также позволяют ускорить перемещение подготовленного корма к шнеку 10.

Технологический процесс перемешивания корма осуществляется интенсивно, сопровождается сложными пространственными движениями и ударными воздействиями наклонно установленных плоских эллипсовидных дисков 11, 12 и 13 на компоненты корма. Эллипсовидные плоские диски 11, 12 и 13, благодаря конструктивной их особенности, плавно меняют угол α, захватывая порции корма в течение одного оборота, и интенсивно воздействуют на корм своими боковыми эллипсовидными поверхностями. В результате сложного пространственного движения и ударного воздействия на компоненты корма наклонных плоских эллипсовидных дисков 11, 12 и 13, закрепленных на вращающемся валу 9, повышается эффективность перемешивания компонентов корма. Наклонно установленные плоские эллипсовидные диски 11, 12 и 13 позволяют увеличить скорость перемещения подготовленного корма к шнеку и тем самым увеличить производительность смесителя.

Смеситель кормов по патенту № 2805955 [5] состоит из корпуса 1, на противоположных концах которого установлены загрузочный бункер 2 и выгрузное окно 3. Во внутренней полости корпуса выполненного в виде трубы установлен вал 4. На одном конце вала 4 установлена мешалка с элементами 5, которые закреплены на валу и изогнуты по винтовой линии. Элементы 5 мешалки оснащены стальными стержнями 6, расположенными параллельно друг другу и проходящими сквозь их верхние грани в горизонтальной плоскости симметрично с двух сторон. Шнек 7 имеет винтовую навивку в виде винтов. Корпус 1 разделен на приемную и рабочую соответственно камеры 8 и 9. Расположенные на валу 4 мешалка и шнек 7 выполнены раздельно и соединены между собой посредством винтового соединения 10. Шнек 7 расположен в приемной камере 8 под загрузочным бункером 2, а мешалка в рабочей камере 9. Винтовая навивка шнека 7 имеет установленные между ее основным винтами дополнительные винтовую навивку 11 меньшего диаметра, чем диаметр основной винтовой навивки. Рабочая камера 9 и приемная камера 8 в месте соединения шнека 7 с мешалкой на торцах имеет фланцы 12 для обеспечения болтового соединения 13 этих камер корпуса. Стальные стержни 6 расположены друг над другом в несколько рядов. Загрузочный бункер 2 имеет задвижки 14.

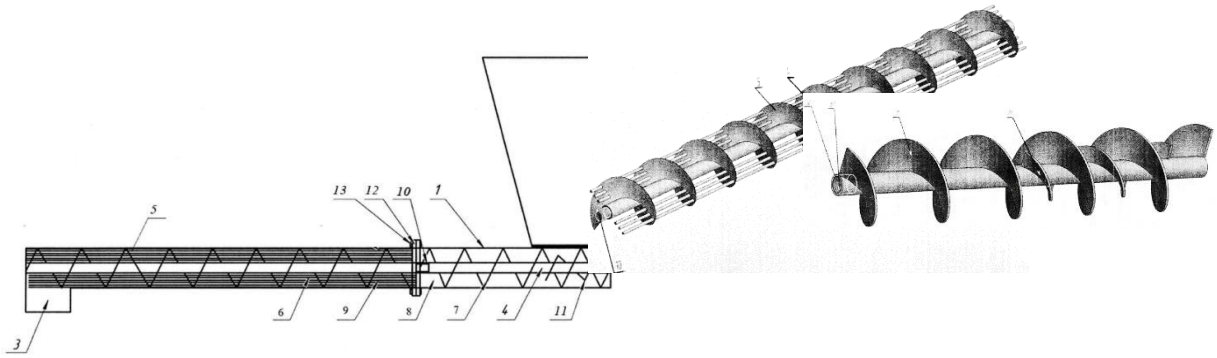


Рисунок 4 – Смеситель кормов по патенту № 2805955*: 1 – корпус; 2 – бункер; 3 – выгрузное окно; 4 – вал; 5 – элементы; 6 – стержни; 7 – шнек; 8 – приемная камера; 9 – рабочая камера; 10 – винтовое соединение; 11 – винтовая навивка; 12 – фланцы; 13 – болтовое соединение; 14 - задвижки*

Принцип действия заключается в следующем. Корма подают в загрузочный бункер 2 расположенный на корпусе 1, затем корма попадают на винты основной винтовой навивки шнека 7, расположенного в приемной камере 8 при его вращении осуществляется первичное перемешивание. Дополнительная винтовая навивка 11 шнека 7 осуществляет вторичное перемешивание. Далее корм поступает в рабочую камеру 9, где за счет создания турбулентного движения потока корма с помощью элементов 5 и стальных стержней 6

осуществляется полноценное перемешивание кормов и выгрузку готовой смеси через выгрузное окно 3. Регулировка подачи компонентов корма осуществляется задвижками 14.

В результате проведенного анализа можно сделать вывод, что основными недостатками известных устройств являются зависание компонентов корма на стенках загрузочной и рабочей камер, забивание входа в смесительную камеру, неравномерное смешивание компонентов корма, низкая производительность, большие энергозатраты.

Список литературы

1. Патент на полезную модель № 171151 U1 Российская Федерация, МПК B01F 7/08, B01F 7/24, A23N 17/00. смеситель шнековый для сыпучих кормов : № 2017103825 : заявл. 06.02.2017 : опубл. 22.05.2017 / А. Г. Сергеев ; заявитель Общество с ограниченной ответственностью "Доза-Агро". – EDN NCJHFE.

2. Патент № 2325097 C2 Российская Федерация, МПК A23N 17/00. Смеситель кормов : № 2006109957/13 : заявл. 28.03.2006 : опубл. 27.05.2008 / В. И. Курдюмов, А. А. Васильев, Р. К. Шафеев ; заявитель Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия". – EDN CSPVEH.

3. Патент № 2381725 C1 Российская Федерация, МПК A23N 17/00. Смеситель кормов : № 2008127080/13 : заявл. 03.07.2008 : опубл. 20.02.2010 / С. М. Ведищев, М. М. Свиридов, А. В. Прохоров [и др.] ; заявитель Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Тамбовский государственный технический университет" (ГОУ ВПО "ТГТУ"). – EDN OJAQHP.

4. Патент на полезную модель № 202399 U1 Российская Федерация, МПК A23N 17/00. Смеситель кормов : № 2020127836 : заявл. 19.08.2020 : опубл. 16.02.2021 / В. Д. Липин, Т. В. Подлеснова, М. В. Паршина, В. А. Батирова ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева". – EDN MEQHAV.

5. Патент № 2805955 C1 Российская Федерация, МПК A23N 17/00. Смеситель кормов : № 2023102725 : заявл. 06.02.2023 : опубл. 24.10.2023 / В. Ю. Фролов, К. П. Рытов ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина". – EDN KPJDYU.

6. Сущность и задачи точного земледелия в агробизнесе / А. С. Барабанов, Ю. В. Полывяный, М. А. Алдербегов, Е. В. Моторина // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 24–25 октября 2019 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 265-268. – EDN ZJGFQY.

7. Чугунов, В. А. Детали машин и основы конструирования : Учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки: 35.03.06 – «Агроинженерия» и 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / В. А. Чугунов, В. А. Овтов, Ю. В. Полывяный. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – 219 с. – EDN XNDQCL.

8. Теоретическое обоснование параметров и компьютерное симулирование работы устройства для первичной обработки молока / А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный, П. Н. Хорев, О. С. Калинина // Нива Поволжья. – 2022. – № 3(63). – С. 3004. – DOI 10.36461/NP.2022.63.3.014. – EDN KOHMDO.

9. Патент № 2624925 C Российская Федерация, МПК A01J 15/00. Маслоизготовитель : № 2016104701 : заявл. 11.02.2016 : опубл. 11.07.2017 / Ю. В. Полывяный, В. С. Парфенов, В. А. Чугунов, А. В. Яшин ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ). – EDN FJGUGB.

10. Инновационное предложение для производства молочной продукции малыми сельскохозяйственными товаропроизводителями / А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный, И. К. Иртуганов [и др.] // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства : Сборник статей VI Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Пензенского государственного аграрного университета, Пенза, 15–16 февраля 2021 года. – Пенза, 2021. – С. 142-148. – EDN ZNYOUB.

11. Энергосберегающий экструдер / Ю. В. Полывяный, В. М. Зимняков, А. А. Курочкин [и др.] // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы : Сборник статей XVII Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–25 октября 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 627-630. – EDN RIUBAV.

12. Обзор существующих конструкций экструдеров / Е. В. Чиркова, Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин, Н. И. Потапова // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 20–21 октября 2021 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 76-79. – EDN BPFYWA.

13. Аристов, А. С. Спутниковый мониторинг техники / А. С. Аристов, Ю. В. Полывяный // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 29–30 октября 2020 года. Том 3. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 67-68. – EDN MCMTQX.

14. Патент на полезную модель № 182020 U1 Российская Федерация, МПК A01J 15/02, A01J 17/00. Масляный пресс : № 2017145823 : заявл. 25.12.2017 : опубл. 31.07.2018 / А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный, Н. С. Кудеркин ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный аграрный университет". – EDN BMNGUY.

15. Гусев, А. А. Обеспечение соответствия продукции и услуг требованиям / А. А. Гусев, Ю. В. Полывяный // Региональные проблемы устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях цифровой трансформации : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 25–26 апреля 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 423-426. – EDN MKCAUJ.

16. Патентный обзор устройств для приготовления экструдированных кормов / Е. В. Чиркова, Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин, Н. И. Потапова // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 20–21 октября 2021 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 79-81. – EDN LQKDJP.

17. Чиркова, Е. В. Роль экструдеров в мировой экономике / Е. В. Чиркова, Ю. В. Полывяный // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–26 марта 2021 года. Том IV. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 290-292. – EDN OTNLHE.

18. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства : Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений / В. Е. Бердышев, Д. С. Буклагин, Н. И. Стружкин, К. З. Кухмазов. – 2-е издание, переработанное и дополненное. – Москва : Издательство "Колос", 2000. – 536 с. – ISBN 5-10-003523-4. – EDN VMPGHN.

УДК 631.333

АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЗАРУБЕЖНЫХ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ХИММЕЛИОРАНТОВ

А.И. Пунько, Н.А. Новиков
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь

Ключевые слова: кислотность почвы, известкование, доломитовая мука, сыромолотый доломит, разбрасыватель органических удобрений, рабочие органы.

Аннотация: В статье рассмотрены конструкции рабочих органов зарубежных машин, применяемые для внесения новых видов мелиорантов.

ANALYSIS OF THE DESIGN OF WORKING BODIES OF FOREIGN MACHINES FOR APPLYING CHEMMELIORANTS

A.I. Punko, N.A. Novikov
Belarusian State Agrarian Technical University, Minsk, Republic of Belarus
e-mail: punko@tut.by

Key words: soil acidity, liming, dolomite flour, raw ground dolomite, organic fertilizer spreader, working parts.

Annotation: The article examines the designs of working parts of foreign machines used to introduce new types of ameliorants.

Из-за повышенной кислотности почв в Республике Беларусь только на пашне ежегодный недобор урожая составляет около 1 млн. т кормовых единиц, особенно это отмечается на сильнокислых почвах (pH менее 4,5) – 12-14 ц/га к.ед. и среднекислых почвах (pH 4,6-5,0) – 6-8 ц/га [1, 2]. Основным используемым мелиорантом является пылевидная доломитовая мука, для внесения которой используют пневматические машины РУП-8 (АРУП-8), а также центробежные разбрасыватели МВУ-8, МВУ-12, МХА-7. Однако эти машины не только морально устарели, но физически значительно изношены, что приводит к снижению качества внесения, несоблюдению экологических требований [3, 4, 5].

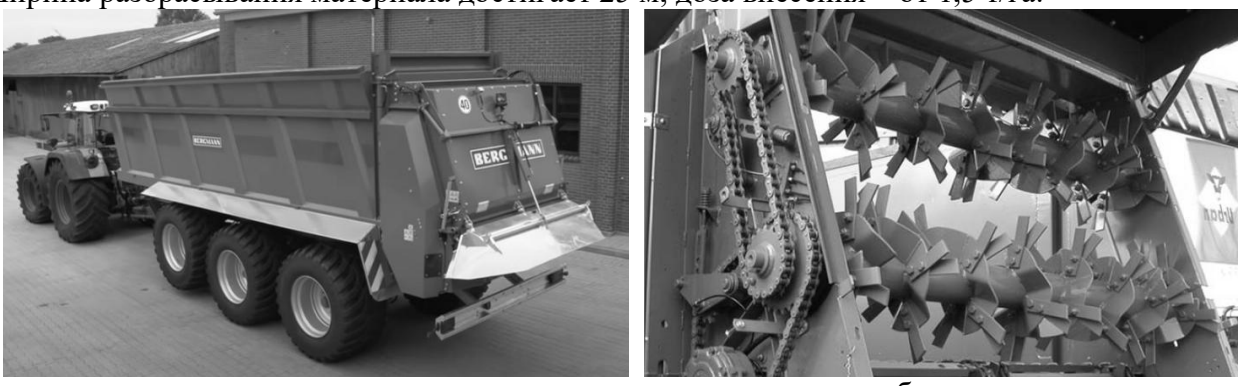
Альтернативным вариантом может стать применение менее энергоемких по сравнению с доломитовой мукой видов известковых мелиорантов, например, сыромолотого доломита и дефеката (отходы свеклосахарного производства). Сухой дефекат (влажность 25-30 %) содержит: 60-75 % $CaCO_3$; 10-15 % органического вещества; 0,2-0,7 % N; 0,2-0,9 % P_2O_5 и 0,3-1,0 % K_2O.

В зарубежных странах ведущими зарубежными фирмами «Bergmann», «Strautmann», «Fliegl» (Германия), «Joskin», (Бельгия), «Kuhn» (Франция), «Farmtech» (Словения) и др. разработаны универсальные машины с комбинированными рабочими органами для внесения твердых органических удобрени и известковых материалов [6, 7, 8].

Рабочие органы фрезерного агрегата разбрасывателяь TSW 7340 S фирмы «BERGMANN» состоят из двух горизонтально расположенных барабанов с фрезерными сегментами (ножами) из легированной горячекатаной стали (рис. 1). За счет наклона витков фрезера к горизонту под углом 45° и прикрученных в паре сегментов (на каждом барабане 66 сегментов) контакт инородного тела с барабаном получается скользящим. Количество лопаток на дисковом распределителе – 12 штук (по 6 лопаток на распределяющий диск).

Противоизносные лопатки имеют 2 ребра жесткости. На распределяющих дисках имеются отверстия с одинаковым шагом для обеспечения регулировки угла атаки лопаток.

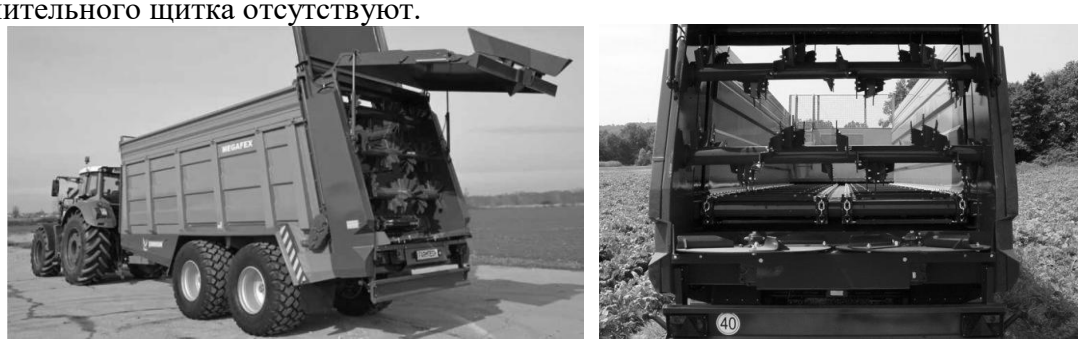
Ширина разбрасывания материала достигает 25 м, доза внесения – от 1,5 т/га.



а б

Рисунок 1 – Универсальный разбрасыватель TSW 7340S фирмы «Bergmann»
а – общий вид; б – фрезерный агрегат

Фирма «FARMTECH» (Словения) предлагает универсальные разбрасыватели модели MEGAFEX (рис. 2). Данный универсальный разбрасыватель имеет фрезерный агрегат, но лопатки на диске закруглены, не имеют ребер жесткости, а регулировка угла атаки составляет от 0 до 20°). Защитный демпфер и регулировка высоты крышки предохранительного щитка отсутствуют.



а б

Рисунок 2 – Универсальный разбрасыватель MEGAFEX фирмы «Farmtech»
а – общий вид; б – подающий транспортер и фрезерный агрегат

Определенную долю рынка занимают универсальные разбрасыватели, у которых фрезерный агрегат выполнен вертикального исполнения. Так, фирма «Fliegl» выпускает универсальный разбрасыватель ASW 373 «Tiger» для тяжелых условий эксплуатации (внесение дефеката, сыромолотого доломита, известняка, мела и др.) (рис. 3) [9].



а б

Рисунок 3 – Универсальный разбрасыватель ASW 373 «Tiger» фирмы «Fliegl»
а – общий вид; б – фрезерный агрегат с вертикальными рабочими органами

Данной машине не нужен защитный демпфер клапана и предохранительный щиток, так как во время работы данный клапан полностью поднимается (не расположен в зоне

разбрасывания). Достоинством данного технического решения является простота конструкции и отсутствие различных регулировок при внесении различных форм известковых материалов. Однако производительность данных машин в 1,3-1,5 раза ниже машин с горизонтальной осью вращения фрезерного агрегата.

Учитывая достоинства существующих зарубежных универсальных разбрасывателей, разработка отечественной машины обеспечивающей внесение различных форм известковых материалов, в том числе сыромолотого доломита, является актуальной и необходимой для сельского хозяйства. В качестве базовой машины может быть использована разработанная в РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства» транспортно-технологическая система СТТ-25 для внесения твердых органических удобрений [10].

Список литературы

1. Основные мероприятия по повышению плодородия почв сельскохозяйственных земель Республики Беларусь на 2021–2025 годы/ В. В. Лапа [и др.]// Почвоведение и агрохимия. 2020. № 2(65). С. 7-25.

2. Степук Л.Я. Решение проблемы эффективного применения пылевидных химмелиорантов / Л.Я. Степук, В.В. Барабанов // Механизация и электрификация сельского хозяйства: межвед. тематич. сб. / РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» - Минск, 2009. – Вып. 43. – Т1. – С. 25-31.

3. Протокол № 70-2004 государственных приемочных испытаний штанговой машины для внесения химмелиорантов МШХ-9 / Белорусская МИС. – Минск, 2004. – 42 с.

4. Протокол № 141 Б ½ -2008 от 24 ноября 2008 года приёмочных испытаний опытного образца машины химизации самоходной МХС-10 / ИЦ ГУ «Белорусская МИС» – Минск, 2008. – 65 с.

5. Инструкция по известкованию кислых почв сельскохозяйственных земель / В.В. Лапа [и др.]. – Минск: Ин-т почвоведения м агрохимии, 2019. С. 18-22.

6. BERGMANN - TSW.....многотоннажный, универсальный разбрасыватель // Проспект фирмы «BERGMANN» (Германия), 2020. –54 с.

7. Stalldungstreuer VS 2005 // DLG-ANERKANNT «Verteilqualität Stallmist, Verteilqualität Kompost» / DLG TestService GmbH Standort Groß-Umstadt. – Германия, 2018. – № 6901. – 8 с.

8. MEGAFEX UNIVERSALSTREUER // Проспект фирмы «FARMTECH» (Словения), 2015. – 12 с.

9. Транспортная программа // Проспект фирмы «Fliegl» / Mühldorf am Inn, Fliegl Agrartechnik GmbH. – Бельгия, 2019. С. 30-45.

10. Исследование процесса внесения мелиорантов (в том числе сыромолотого доломита) с обоснованием параметров комбинированного рабочего органа: отчет о НИР (промежуточный) / РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» ; рук. темы Э.В. Дыба. Минск, 2021. 43 с. № ГР 20211156.

УДК 631.53.01+633.31/37

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ЕСТЕСТВЕННОГО ОТКОСА СЕМЯН КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО

А.С. Ситников
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ г. Пенза, Россия
e-mail: alexsitnikov80@yandex.ru

Ключевые слова: семена, козлятник восточный, угол естественного откоса, абразивная поверхность, прибор, угол наклона, угломер.

Аннотация: В данной статье проведено исследование по определению угла естественного откоса семян, позволяющее выбрать оптимальные разделяющие факторы работы скарификатора-инокулятора, с целью обоснованного выбора параметров рабочих органов устройства.

DETERMINATION OF THE ANGLE OF THE NATURAL SLOPE OF THE SEEDS OF THE EASTERN GOAT

A.S. Sitnikov
Penza State Pedagogical University, Penza, Russia
e-mail: alexsitnikov80@yandex.ru

Keywords: seeds, oriental goat, angle of natural slope, abrasive surface, device, angle of inclination, protractor.

Annotation: In this article, a study was conducted to determine the angle of the natural slope of seeds, which allows choosing the optimal separating factors of the inoculator classifier, in order to reasonably select the parameters of the working organs of the device.

Угол естественного откоса представляет собой наибольший угол от горизонтальной поверхности, на который возможно поднять семенной материал без скольжения и качения, который получается при свободном падении семян на горизонтальную плоскость. Позволяет определить, будет ли масса семян двигаться в потоке под действием силы тяжести, а также силы трения или для перемещения потребуются другие внешние силы. Будет определять минимальные углы ската для семян. Угол естественного откоса зависит от типа, сорта, влажности, качества и загрязненности зерна. Для влажного семенного материала углы естественного откоса будут больше по сравнению с сухими семенами. Чем больше угол естественного откоса, тем больше сыпучесть. При проведении исследований использовали семена, соответствующие требованиям ГОСТ Р 52325-2005 для семян козлятника восточного категории РС, что соответствует агротехническим требованиям. Чистота семян составляла 99,6%, влажность – 10,2%. При этом твердых семян в исходном материале содержалось 56%.

Для определения угла естественного откоса использовался прибор, общий вид которого приведен на рисунке 1. Методика постановки эксперимента заключалось в следующем - горизонтальная площадка угломера прибора устанавливалась на нулевую отметку, после этого на площадке прибора закрепляли абразивную поверхность, на которую равномерно распределяли семена. Положение плоскости, на которой закреплен материал имеет возможность плавно перемещаться, изменяя при этом угол наклона площадки к горизонтальной поверхности. В нашем случае для определения угла естественного откоса семян были использованы следующие материалы: бумага с абразивной поверхностью (50Н, 40Н, 32Н, 12Н, 8Н, 6Н, 5Н, 4Н), сталь листовая оцинкованная, сталь листовая окрашенная, резина техническая и пластиковая поверхность.

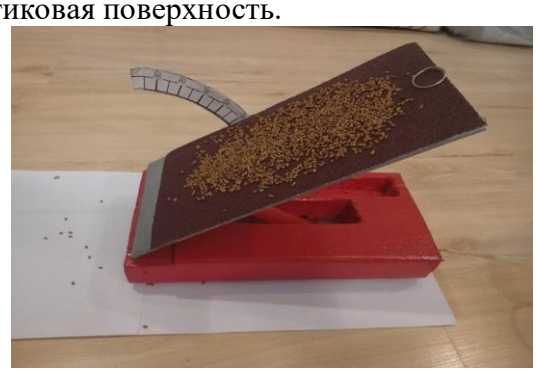


Рисунок 1 – Общий вид прибора для определения угла естественного откоса семян

Площадка приподнималась вверх таким образом, чтобы её нижний край, оставаясь на месте касался горизонтали поверхности. Угол наклона плоскости, на которой установлены образцы изменялся в зависимости от подстилающего и исследуемого материалов. Момент начала движения семян по наклонной плоскости фиксировался и снимались показания со шкалы угломера. Опыт с каждым из перечисленных подстилающих материалов и

исследуемых образцов для достижения запланированного результата выполнялся в четырехкратной повторности. Такая повторность проведения опыта обеспечила получение результатов, ошибка которых в нашем случае не превышает 5%.

При перемещении частиц семенного материала возникает также трение между отдельными семенами. Сопротивление трению принято оценивать углом естественного откоса, который определялся при помощи прибора.

Таблица 1 – Определение угла естественного откоса семян, град

Поверхность (зернистость)	Номер опыта				Среднее значение
	1	2	3	4	
50Н	44	41	46	42	43,3
40Н	43	42	41	42	42
32Н	40	38	40	43	40,3
12Н	37	38	39	36	37,5
8Н	35	36	36	35	35,5
6Н	32	34	35	34	33,8
5Н	35	39	38	37	37,3
4Н	31	29	32	34	31,5
Сталь листовая оцинкованная	23	24	23	24	23,5
Сталь листовая окрашенная	26	27	26	25	26
Резина техническая	30	33	35	37	33,8
Пластик	25	24	26	23	24,5

Проведя анализ таблицы 1 видим, что угол естественного откоса на поверхностях с разной шероховатостью и абразивом составляет от 24,5 до 43,3 град.

Заключение

Полученные результаты предоставляют возможность найти оптимальные значения рабочих параметров для скарификатора-инокулятора. Выбор наилучшего материала для изготовления экспериментальной установки-скарификатора-инокулятора, с рабочими органами дискового типа, имеет важное значение для предпосевной обработки семян многолетних бобовых трав. В результате обработки экспериментальных данных и руководствуясь выбранной методикой, определены углы естественного откоса по различным абразивным поверхностям, имеющие отличительную друг от друга зернистость. Научный руководитель: С.А. Кшникаткин.

Список литературы

1. Скарификатор для предпосевной обработки семян бобовых трав / С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин, И. А. Воронова [и др.] // Нива Поволжья. – 2021. – № 3(60). – С. 126-134.

2. Лабораторные исследования скарификатора-инокулятора для предпосевной обработки семян многолетних бобовых трав / С. А. Кшникаткин, В. В. Коновалов, П. Г. Аленин [и др.] // Нива Поволжья. – 2023. – № 4(68).

3. Патент № 2240712 C2 Российская Федерация, МПК A23N 15/04. Устройство для обрезки листьев лука и корнеплодов: № 2002132345/12: заявл. 02.12.2002: опубл. 27.11.2004 / Н. П. Ларюшин, С. А. Кшникаткин, Т. А. Кирюхина; заявитель Пензенская государственная сельскохозяйственная академия.

4. Кшникаткина, А. Н. Агроэкологическая оценка козлятника восточного как предшественника / А. Н. Кшникаткина, П. Г. Аленин, С. А. Кшникаткин // Нива Поволжья. – 2012. – № 1(22). – С. 24-31.

5. Коннов, И. А. Исследование пропускной способности форсунок / И. А. Коннов, С. А. Кшникаткин // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: Сборник

материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 29–30 октября 2020 года. Том 3. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 12-15.

6. К вопросу выбора транспортирующего устройства инокулятора для перемещения семенного материала / И. А. Коннов, А. В. Тагиров, С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России: Сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 19–25 марта 2020 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 86-89.

7. Типы безосевых спиральных транспортеров, применяемых в инокуляторах для перемещения семенного материала / И. А. Коннов, А. В. Тагиров, С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : Сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 19–25 марта 2020 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 83-86.

8. Патент № 2786665 C1 Российская Федерация, МПК A01C 1/00. Скарификатор: № 2022109184: заявл. 06.04.2022: опубл. 23.12.2022 / С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин, И. А. Воронова [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный аграрный университет".

УДК 631.559+633.35

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ СЕМЯН ПО АБРАЗИВНОЙ ПОВЕРХНОСТИ РАБОЧЕГО ОРГАНА СКАРИФИКАТОРА-ИНОКУЛЯТОРА

А.С. Ситников
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ г. Пенза, Россия
e-mail: alexsitnikov80@yandex.ru

Ключевые слова: семена, бобовые травы, скарификатор-инокулятор, скарификация, рабочий орган, абразивная поверхность, обработка, противоходные пластины, скарифицирующий элемент.

Аннотация: Для качественного выполнения процесса скарификации необходимо определить характер движения семян в камере обработки. На основании проведенных исследований появится возможность к определению конструктивных и технологических параметров, влияющих на процесс скарификации.

THEORETICAL STUDIES OF THE MOVEMENT OF SEEDS BY THE ABRASIVE SURFACE OF THE WORKING BODY THE INOCULATOR SCARIFIER

A.S. Sitnikov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: alexsitnikov80@yandex.ru

Keywords: seeds, legumes, scarifier-inoculator, scarification, working body, abrasive surface, processing, anti-slip plates, scarifying element.

Annotation: For the high-quality performance of the scarification process, it is necessary to determine the nature of the movement of seeds in the processing chamber. Based on the conducted research, it will be possible to determine the design and technological parameters that affect the scarification process.

В последние годы все большие площади сельскохозяйственных угодий занимаются ценной кормовой нетрадиционной культурой козлятником восточным, который превосходно сочетает высокую продуктивность с отличными кормовыми достоинствами и устойчивым семеноводством, рационально использует агроклиматические условия зоны и повышает плодородие почвы, ценен как предшественник и медоносное растение. Посевной материал козлятника восточного содержит 50…95% семян с твердой оболочкой. Твердосемянность объясняется непроницаемостью оболочек семян для воды и воздуха. С целью повышения всхожести семян, снижения нормы высева семян козлятника до 2,0 млн./га и сохранения плотности травостоя посевной материал многолетней бобовой кормовой культуры – козлятника восточного должен пройти предпосевную обработку – скарификацию семян.

При изучении процесса скарификации семян необходимо провести исследование по взаимодействию семени в виде активной частицы шарообразной формы и рабочего органа в виде абразивной поверхности скарифицирующего элемента. Скарификатор-инокулятор семян СИ–0,7 предназначен для предпосевной обработки (скарификации и инокуляции) семян бобовых трав (козлятник восточный, клевер паннонский «АНИК», клевер красный, люцерна, донник и др.).

При работе скарификатора семена с диска могут выходить в любом месте, следовательно, траектории полета семян будут разные. Если предположить, что все траектории полета семян разные, то точки встречи семян с абразивной поверхностью будут иметь разные углы атаки, что в итоге может привести к абразивному изнашиванию скарифицирующего элемента.

Про абразивное изнашивание семенами скарифицирующей поверхности недостаточно информации в имеющейся литературе. Данный вид износа, на ряду сельскохозяйственным производством, наблюдается также на деталях промышленного оборудования. Наиболее сильное влияние на абразивное изнашивание скарифицирующей поверхности и его интенсивность оказывают такие параметры, как: скорость частицы, масса частицы, угол соприкосновения с абразивной поверхностью. При небольших углах удара семян происходит большее взаимодействие частиц с абразивной поверхностью, связанное со скольжением. При больших углах атаки, близких к 90° происходит механизм износа скарифицирующей поверхности, так как частицы семян совершают удар.

Интенсивность абразивного изнашивания скарифицирующей поверхности выражается зависимостью:

$$Ih = \varphi T\ (\upsilon сем\ ,\ \rho ч\ ,\ dч,\ \varphi,\ H,\ Hч\ ,\ т,\ ta\ ), \qquad (1.1)$$

где υсем - скорость семени; ρч - плотность семени; dч - диаметр семени; φ - угол атаки; Н - твердость абразива; Нч - твердость семени; т - масса семени; ta - время скарификации.

Рассмотрим случай удара частицы семени об абразивную поверхность под углом 45° при следующих допущениях: частица движется одиночно и имеет форму шара.

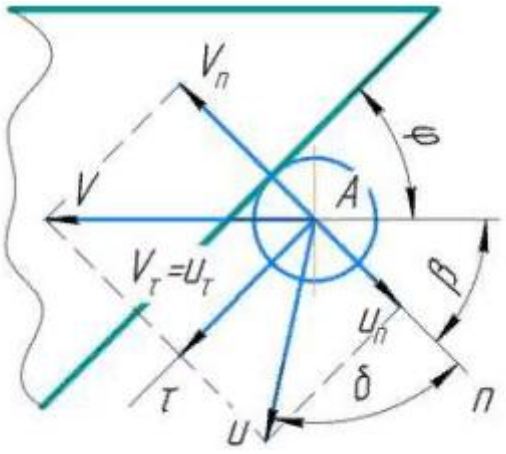


Рисунок 1 – Соприкосновение частицы со скарифицирующей поверхностью

Скорость частицы $V^{\rightarrow}$ образует к поверхности угол падения δ (рисунок 1). Определяем скорость $u^{\rightarrow}$, с которой частица отскакивает от поверхности. Для этого необходимо провести через нормаль к поверхности и вектор скорости центра частицы $V^{\rightarrow}$, совместив при этом ее с плоскостью рисунка. Отображаем вектор скорости $V^{\rightarrow}$ на нормаль и касательную к плоскости. При возможном отсутствии трения реакция поверхности направлена по нормали и ее проекция на касательную $A\tau$ равна нулю. На основании теоремы о проекции количества движения:

$$mu\tau - mV\tau = 0 \text{ или } u\tau = V\tau, \quad (1.2)$$

Процесс скарификации сопровождается трением поверхности семени об абразивную поверхность, поэтому уравнение принимает вид:

$$mu\tau f3 - mV\tau = 0 \text{ или } u\tau f3 = V\tau, \quad (1.3)$$

где $f3$ – коэффициент трения семени об абразивную поверхность.

Изменение скорости при ударе об абразив происходит согласно формуле:

$$k = | un\ Vn |, \quad (1.4)$$

Откуда:

$$|un| = k|Vn \quad (1.5)$$

где $|un|$ и $|Vn|$ – абсолютные значения скоростей $u^{\rightarrow}$ и $V^{\rightarrow}$. Модуль скорости частицы u после удара:

$$u = \sqrt{u\tau\ 2 + un\ 2} = \sqrt{V\tau\ 2\ f3\ 2 + k\ 2Vn\ 2} = \sqrt{(Vsin\beta)\ 2\ f3\ 2 + (kVcos\beta)\ 2} = V\sqrt{sin2\beta\ f3\ 2 + k\ 2cos2\beta}, \quad (1.6)$$

Так как $\beta + \varphi = 90°$, то уравнение 1.6 примет вид:

$$u = V\sqrt{sin2(90-\varphi)\ f3\ 2 + k\ 2cos2(90 - \varphi)} \quad (1.7)$$

Найдем связь между углом падения β и углом отражения δ:

$$tg\beta = V\tau\ |Vn|\ ;\ tg\delta = u\tau\ |un| = V\tau\ k|Vn| = 1\ k\ tg\beta. \quad (1.8)$$

Так как k <1, то:

$$tg > tg\ (90 - \varphi) \text{ и } \delta > (90 - \varphi), \quad (1.9)$$

т.е. угол отражения больше угла падения.

Проведенные расчеты движения частицы семени с момента схода с распределительного рабочего органа до соударения с абразивной поверхностью при заданных параметрах (скорость частицы, угол скарифицирующей поверхности, угол соприкосновения частицы с поверхностью, зернистость скарифицирующего элемента), а также использование полученных уравнений, позволяют спрогнозировать при заданных параметрах скорость и угол отскока от наклонной поверхности семени после удара.

Заключение

Проведение теоретических исследований является необходимым условием при анализе технологического процесса скарификации семян, так как процесс движения семян по рабочему органу диска, схождение семян с диска, ударные соприкосновения семян с абразивной поверхностью, описываются сложными уравнениями динамики, которые необходимы при моделировании всей конструкции скарификатора-инокулятора. Научный руководитель: С.А. Кшникаткин.

Список литературы

1. Скарификатор для предпосевной обработки семян бобовых трав / С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин, И. А. Воронова [и др.] // Нива Поволжья. – 2021. – № 3(60). – С. 126-134.

2. Лабораторные исследования скарификатора-инокулятора для предпосевной обработки семян многолетних бобовых трав / С. А. Кшникаткин, В. В. Коновалов, П. Г. Аленин [и др.] // Нива Поволжья. – 2023. – № 4(68).

3. Патент № 2240712 C2 Российская Федерация, МПК A23N 15/04. Устройство для обрезки листьев лука и корнеплодов: № 2002132345/12: заявл. 02.12.2002: опубл. 27.11.2004 / Н. П. Ларюшин, С. А. Кшникаткин, Т. А. Кирюхина; заявитель Пензенская государственная сельскохозяйственная академия.

4. Кшникаткина, А. Н. Агроэкологическая оценка козлятника восточного как предшественника / А. Н. Кшникаткина, П. Г. Аленин, С. А. Кшникаткин // Нива Поволжья. – 2012. – № 1(22). – С. 24-31.

5. Коннов, И. А. Исследование пропускной способности форсунок / И. А. Коннов, С. А. Кшникаткин // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 29–30 октября 2020 года. Том 3. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 12-15.

6. К вопросу выбора транспортирующего устройства инокулятора для перемещения семенного материала / И. А. Коннов, А. В. Тагиров, С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России: Сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 19–25 марта 2020 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 86-89.

7. Типы безосевых спиральных транспортеров, применяемых в инокуляторах для перемещения семенного материала / И. А. Коннов, А. В. Тагиров, С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : Сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 19–25 марта 2020 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 83-86.

8. Патент № 2786665 C1 Российская Федерация, МПК A01C 1/00. Скарификатор: № 2022109184: заявл. 06.04.2022: опубл. 23.12.2022 / С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин, И. А. Воронова [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный аграрный университет".

УДК 631.36

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ СКАРИФИКАТОРА СС-0,5 И ИНКОУЛЯТОРА СЕМЯН ИС-1,0

И.А. Коннов
Научный руководитель - С.А. Кшникаткин
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: Ilya_konnov2016@mail.ru

Ключевые слова: предпосевная обработка семян, инокулятор, скарификатор, всхожесть, энергия прорастания.

Аннотация: в статье представлены результаты лабораторных испытаний скарификатора СС-0,5 и инокултора ИС-1,0.

THE RESULTS OF LABORATORY TESTS OF THE CC-0.5 SCARIFIER AND THE IS-1.0 SEED ACCUMULATOR

I.A. Konnov
Scientific supervisor - S.A. Kshnikatkin
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: Ilya_konnov2016@mail.ru

Keywords: pre-sowing seed treatment, inoculator, scarifier, germination, germination energy.

Annotation: The article presents the results of laboratory tests of the CC-0.5 scarifier and the IS-1.0 inoculator.

Высокую генетическую продуктивность новых видов растений можно успешно реализовать с минимальными дополнительными затратами. Это становится возможным благодаря оптимизации продукционного процесса с применением новых экологически безопасных технологий возделывания и регуляторов роста.

Современные научные и исследовательские достижения в области генетики позволяют создавать новые виды растений с усовершенствованными генетическими характеристиками. Однако, чтобы полностью раскрыть их потенциал, необходимо создать оптимальные условия для их роста и развития.

Технология возделывания играет важную роль в увеличении продуктивности растений. Новые экологически безопасные технологии обладают рядом преимуществ, позволяющих достичь высоких результатов без негативного воздействия на окружающую среду. Они базируются на использовании натуральных ресурсов и органических удобрений, минимизируя использование химических препаратов.

С целью определения влияния предпосевной обработки семян на продуктивность многолетней бобовой культуры - клевера паннонского сорта АНИК нами проводились исследования в лабораторных и полевых условиях. Для скарификации семян использовал скарификатор СС-0,5, а инокуляцию семян проводили с помощью инокулятора семян ИС-1,0. Использовали регуляторы роста Эпин-Экстра (2 мл/т), NAGRO (0,07 л/т) и Poly-Feed (0,03 кг/т).

В результате лабораторных исследований установлено, что лабораторная всхожесть семян клевера паннонского АНИК изменялись под влиянием вида регулятора роста Эпин-Экстра (2 мл/т), NAGRO (0,07 л/т) и Poly-Feed (0,03 кг/т)) при предпосевной обработке с помощью экологически безопасной биотехнологии.

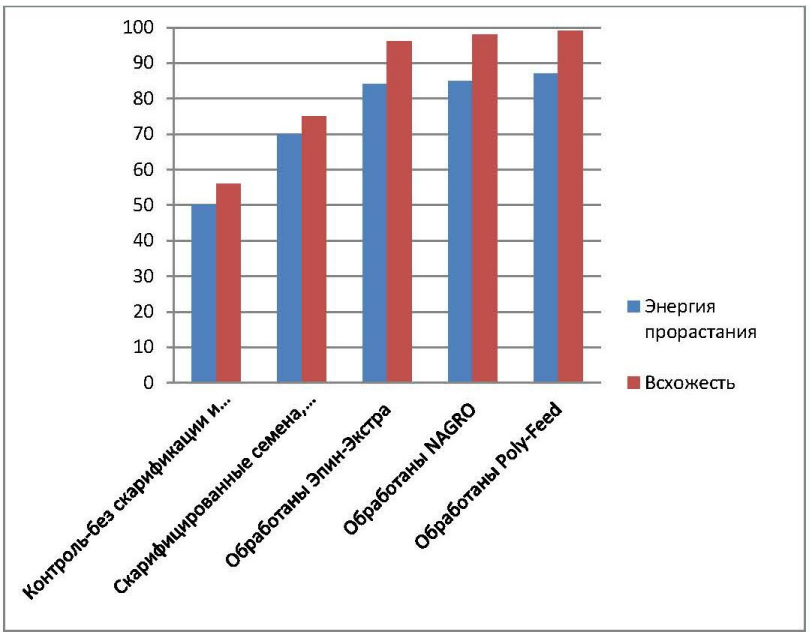


Рисунок 1 – График результатов исследования посевных качеств клевера паннонского АНИК после обработки регуляторами роста

Анализ результатов обработки семян клевера паннонского АНИК по влиянию регуляторов роста на посевные качества (энергию прорастания и всхожесть) показывают наибольшую эффективность влияния регулятора роста Поли-Фид: энергия прорастания – 87 %, всхожесть – 99 %.

Таким образом, оптимизация продукционного процесса через внедрение новых экологически безопасных технологий возделывания и использование регуляторов роста

является эффективным способом повышения генетической продуктивности новых видов растений. Это позволяет достичь высоких результатов без больших затрат, обеспечивая устойчивое развитие сельского хозяйства и улучшение потенциала продовольственной безопасности.

Список литературы:

1. Кшникаткина, А.Н. Долголетие бобово-злаковых агроценозов в зависимости от набора и соотношения компонентов / А.Н. Кшникаткин, В.А. Варламов, С.А. Кшникаткин // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2004. № 4. – С. 68-70. (45)

2. Кшникаткина, А.Н. Роль козлятника восточного в биологизации земледелия / А.Н. Кшникаткина, В.А. Варламов, С.А. Кшникаткин // Плодородие. – 2004. № 4 (19). – С. 6-8. (45)

3. Кшникаткина, А.Н. Влияние совместного применения гербицидов и антидотов на продуктивность клевера паннонского / А.Н. Кшникаткина, С.А. Кшникаткин, В.В. Гудимо // Нива Поволжья. – 2013. № 3 (28). – С. 49-54. (45)

4. Кшникаткина, А.Н. Эффективность применения гербицидов в сочетании с биопрепаратом альбит на посевах расторопши пятнистой // А.Н. Кшникаткина, С.А. Кшникаткин, П.Г. Алёнин / Нива Поволжья. – 2011. № 4 (21). – С. 30-34.

5. Кшникаткина, А.Н. Биологизация возделывания ярового ячменя и овса / А.Н. Кшникаткина, А.А. Галиуллин, С.А. Кшникаткин // Земледелие. –2005. № 4. – С. 22.

6. Кшникаткина, А.Н. Приемы возделывания на семена нового сорта клевера паннонского АНИК / А.Н. Кшникаткина, С.А. Кшникаткин, П.Г. Алёнин // Нива Поволжья. – 2013. № (29). – С. 20-30.

7. Коннов, И.А. Исследование пропускной способности форсунок// И.А. Коннов, С.А. Кшникаткин/ Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России. Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. с. 12-15.

8. Коннов, И. А. Увлажнение газона в теплице с помощью системы туамнообразования /И. А. Коннов, С. А. Кшникаткин, К. С. Светличкина // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 27–28 октября 2022 года. Том III. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 27-29.

9. Kshnikatkin S., Alenin P., Voronova I., Tagirov A., Konnov I. Agroecological efficiency of seed inoculation with biological products and complex fertilizers with microelements in resource-saving technology of cultivation of clover of pannonian variety ANIK. Scientific papers-series a-agronomy. 2021. Т. 64. № 1. С. 424-429.

10. Коннов, И.А. Методика обработки результатов экспериментальных исследований установки инокулятора// И.А. Коннов, А.В.Тагиров, С.А. Кшникаткин/ Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса. Сборник материалов Международной научно-практической конференции – Пенза: РИО ПГАУ, 2021. с. 48-49.

11. Лабораторные исследования скарификатора-инокулятора для предпосевной обработки семян многолетних бобовых трав / С. А. Кшникаткин, В. В. Коновалов, П. Г. Аленин [и др.] // Нива Поволжья. – 2023. – № 4(68). – DOI 10.36461/NP.2023.68.4.019.

12. Коннов, И. А. К вопросу предпосевной обработки семян / И. А. Коннов, С. А. Кшникаткин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–25 марта 2022 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 164-166.

13. Коннов, И. А. К вопросу предпосевной обработки семян / И. А. Коннов, С. А. Кшникаткин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : Сборник материалов Международной научно-практической конференции,

Пенза, 24–25 марта 2022 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 164-166.

14. Коннов, И. А. Исследование параметров функционирования функционирования инокулятора / И. А. Коннов, С. А. Кшникаткин // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 20–21 октября 2021 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 48-49.

15. Винокуров, Д. А. Классификация способов предпосевной инокуляции семян сельскохозяйственных культур / Д. А. Винокуров, И. А. Коннов, С. А. Кшникаткин // Цифровые технологии живых систем в сельском хозяйстве : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24 ноября 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 35-36.

16. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства : Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений / В. Е. Бердышев, Д. С.Буклагин, Н. И. Стружкин, К. З. Кухмазов. – 2-е издание, переработанное и дополненное. – Москва : Издательство "Колос", 2000. – 536 с. – ISBN 5-10-003523-4. – EDN VMPGHN.

УДК 637.334.32

МОДЕРНИЗАЦИЯ МЕШАЛКИ СЫРОДЕЛЬНОЙ ВАННЫ ИПКС-022(Н)

Д.О. Якунина, В.М. Давыдова, Ю.В. Полывяный
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: polyvyanyi.y.v@pgau.ru

Ключевые слова: ванна сыродельная, мешалка, нож, вал

Аннотация: В статье приводится описание модернизации мешалки сыродельной ванны ИПКС-022(Н)

MODERNIZATION OF CHEESE BATH STIRRER IPKS-022 (N)

D.O. Jacunina, V.M. Davidova, Ju. V. Polyvyanyy
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: polyvyanyi.y.v@pgau.ru

Keywords: cheese bath, stirrer, knife, shaft

Annotation: The article describes the modernization of the cheese bath stirrer IPKS-022 (H)

Важную роль в линии по производству твердых сыров играет сыродельная ванна.

Сыродельная ванна ИПКС-022(Н) (рисунок) предназначена для получения и обработки сырного зерна при производстве мягких и твердых сыров [1].

С целью повышения производительности и качества обрабатываемого сырного зерна, предлагается модернизация мешалки сыродельной ванны ИПКС-022(Н). Технический эффект будет достигнут за счет установки дополнительной планетарной мешалки с горизонтально расположенными ножами. Такая конструкция позволит более эффективно обрабатывать сырный сгусток, вымешивать сырное зерно.

Мешалка сыродельной ванны приводится во вращение посредством привода 1 и состоит из водила 3, валов 4, расположенных в подшипниковых опорах 2, планок 5, горизонтальных 6 и вертикальных 7 ножей.

Сама сыродельная ванна ИПКС-022(Н) включает в себя внутреннюю 8 и наружную 9 ванны 1, обшивки 11, съемные крышки, раму, мешалку, панель управления 13. Ванна изготовлена в виде термоизолированного резервуара и установлена на четырех опорах 16.

Между стенками внутренней 1 и наружной 2 ванн расположена теплообменная рубашка. Посредством шарового крана 15 теплообменную рубашку заполняют водой, слив которой также осуществляется через него. Постоянный уровень воды и регулировка давления осуществляется посредством переливной трубы. Пространство между стенкой наружной ванны 9 и обшивкой 11 заполнено теплоизоляционным материалом 10. Теплоизоляционный материал 10 предназначен для предотвращения перегрева наружных поверхностей.

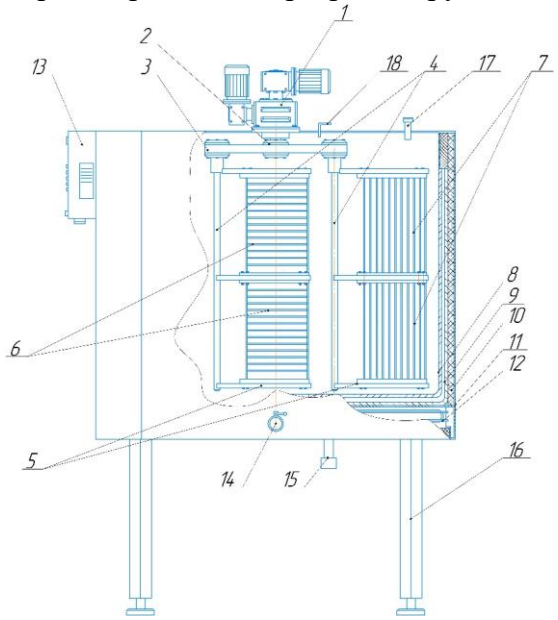


Рисунок – Сыродельная ванна ИПКС-022(Н): 1 – привод; 2 – подшипниковая опора; 3 – водило; 4 – вал; 5 – планка; 6 – ножи горизонтальные; 7 – ножи вертикальные; 8 – ванна внутренняя; 9 – ванна наружная; 10 – теплоизоляция; 11 – обшивка; 12 – тепловой электронагреватель; 13 – панель управления; 14 – затвор; 15 – кран шаровой; 16 – опора; 17 – патрубок; 18 - форсунка

Принцип действия заключается в следующем. Через патрубок 17 сыродельную ванну заполняют обрабатываемым продуктом до требуемого уровня. Посредством панели управления 13 запускают привод 1, который осуществляет вращение водила 3 по кругу с частотой один оборот в минуту. При этом сама мешалка с двумя рамами осуществляет вращательное движение относительно водила 3 с частотой четырнадцать оборотов в минуту. Вращение водила и рам с вертикальными и горизонтальными ножами осуществляется посредством двух установленных мотор-редукторов, составляющих привод 1. Посредством тепловых электронагревателей 12 осуществляется нагрев теплоносителя в водяной рубашке. Образование сырного зерна осуществляется в двух режимах. Во время первого режима мешалка вращается против часовой стрелки, что способствует перемешиванию обрабатываемого продукта и вымешиванию сырного зерна. При этом плоскость ножей мешалки расположена перпендикулярно направлению движения продукта. Во время второго режима мешалка вращается уже по часовой стрелке, что способствует резке сырного сгустка, а плоскость ножей мешалки совпадает с направлением движения продукта. Готовый продукт сливают через дисковый затвор 14.

Список литературы

1. Сыродельная ванна ИПКС-022(Н) // Режим доступа URL: https://www.elf4m.ru/info.html?parent_id=100&ide=629 (дата обращения 24.03.2024 г.)

2. Сущность и задачи точного земледелия в агробизнесе / А. С. Барабанов, Ю. В. Полывяный, М. А. Алдербегов, Е. В. Моторина // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции

молодых ученых, Пенза, 24–25 октября 2019 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 265-268. – EDN ZJGFQY.

3. Чугунов, В. А. Детали машин и основы конструирования : Учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки: 35.03.06 – «Агроинженерия» и 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / В. А. Чугунов, В. А. Овтов, Ю. В. Полывяный. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – 219 с. – EDN XNDQCL.

4. Теоретическое обоснование параметров и компьютерное симулирование работы устройства для первичной обработки молока / А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный, П. Н. Хорев, О. С. Калинина // Нива Поволжья. – 2022. – № 3(63). – С. 3004. – DOI 10.36461/NP.2022.63.3.014. – EDN KOHMDO.

5. Патент № 2624925 C Российская Федерация, МПК A01J 15/00. Маслоизготовитель : № 2016104701 : заявл. 11.02.2016 : опубл. 11.07.2017 / Ю. В. Полывяный, В. С. Парфенов, В. А. Чугунов, А. В. Яшин ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ). – EDN FJGUGB.

6. Инновационное предложение для производства молочной продукции малыми сельскохозяйственными товаропроизводителями / А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный, И. К. Иртуганов [и др.] // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства : Сборник статей VI Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Пензенского государственного аграрного университета, Пенза, 15–16 февраля 2021 года. – Пенза, 2021. – С. 142-148. – EDN ZNYOUB.

7. Аристов, А. С. Спутниковый мониторинг техники / А. С. Аристов, Ю. В. Полывяный // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 29–30 октября 2020 года. Том 3. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 67-68. – EDN MCMTQX.

8. Патент на полезную модель № 182020 U1 Российская Федерация, МПК A01J 15/02, A01J 17/00. Масляный пресс : № 2017145823 : заявл. 25.12.2017 : опубл. 31.07.2018 / А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный, Н. С. Кудеркин ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный аграрный университет". – EDN BMNGUY.

9. Гусев, А. А. Обеспечение соответствия продукции и услуг требованиям / А. А. Гусев, Ю. В. Полывяный // Региональные проблемы устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях цифровой трансформации : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 25–26 апреля 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 423-426. – EDN MKCAUJ.

10. Яшин, А. В. К вопросу об повышении эффективности механической обработки масляного пласта / А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный, Н. С. Кудеркин // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященная 65-летию ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Пенза, 27–28 октября 2016 года. Том II. – Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 241-243. – EDN XDLXLN.

УДК 631.356.22

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА УДАЛЕНИЯ БОТВЫ ПРИ УБОРКЕ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

Д.И. Белов, Т.А. Кирюхина
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail:belovdanil2804@mail.ru

Ключевые слова: корнеплод, ботвоудалитель, обрезка ботвы, высота среза.
Аннотация: В статье проведён анализ использования современных технологий в аграрной отрасли при производстве овощных культур.

ANALYSIS OF THE TECHNOLOGICAL PROCESS OF REMOVING TOPS WHEN HARVESTING VEGETABLE CROPS

D.I. Belov, T.A. Kiryukhina
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: belovdanil2804@mail.ru

Key words: root crop, topper, topping, cutting height
Annotation: The article analyzes the use of modern technologies in the agricultural sector in the production of vegetable crops.

Требования к современному возделыванию и хранению овощных культур стандартизированы и подвергаются контролю качества. Высокоэффективное производство плодоовощной продукции обеспечивается применением прогрессивных технологий. Именно поэтому в агропромышленном комплексе существуют и эксплуатируются машины для оптимизации уборочной компании.

Технологический процесс уборки корнеплодов устройством выкапывающего типа включает в себя следующие процессы: обрезку ботвы; выкапывание корнеплодов из почвы; очищение их от почвы и других органоминеральных веществ; расфасовка и погрузка в транспортное средство.

Все эти операции могут быть проведены одной машиной или целым комплексом. То-есть применяется, как однофазной уборка, так и раздельная уборка.

При применении раздельного способа корнеплоды убирают последовательно. С убираемой сельскохозяйственной культуры подрезают ботву с помощью роторных косилок. Затем корнеуборочная машина выкапывает корнеплод, вместе с тем очищая его от почвы и примесей.

Для удаления ботвы используются универсальные косилки ротационного типа. Они имеют несколько режущих дисков, которые вращаются вокруг центральной оси и срезают большую часть листвы корнеплода при прохождении мимо него. Преимущество универсальных косилок типа ротационных заключается в том, что производительность и многофункциональность намного выше, чем стандартные ротационные косилки, которые лишь предварительно скашивают основную массу ботвы. При такой операции корнеплоды будут не пригодны для сбыта и для хранения.

В механизации процесса удаления ботвы применяют также специальные ботвоудалители, которые можно задействовать при обрезке стеблей, оставшихся после косилки или как самостоятельную единицу. Примером является обрезчик KR-1700 (рисунок

1). Такое устройство позволяет устанавливать на малую высоту среза, вплоть до того, что могут срезать головки корнеплодов, расположенных ниже горизонта почвы (рисунок 2). Однако, существует проблема, при которой рабочие органы могут применяться лишь при предварительном скашивание листвы. Неровность почвы приводит к тому, что лезвия касаются ботвы на разном расстоянии друг от друга. Поэтому черешки ботвы на выходе отличится, что ведёт к ухудшению товарного вида корнеплода, но для хранения в помещениях с активной вентиляцией качество обрезки достаточно.



Рисунок 1 – Обрезчик ботвы KR-1700

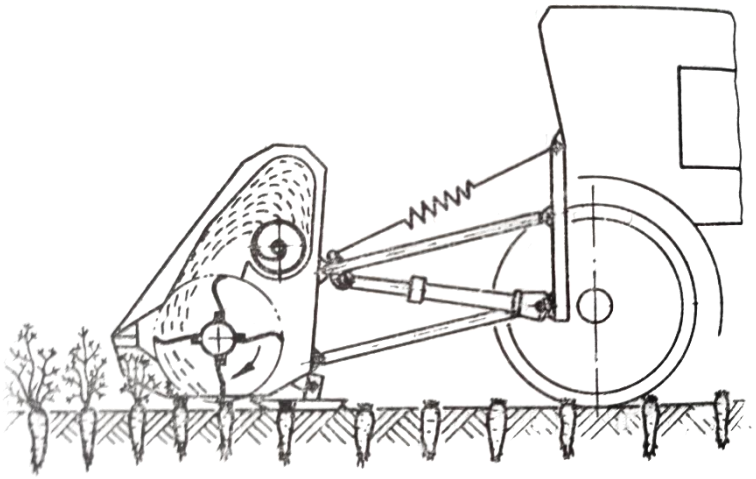


Рисунок 2 – Схема расположения рабочих органов обрезчика KR-1700

Обрезчик KR-1700 относится к способу удаления механическим путём. То-есть использует в качестве срезающего механизма барабанное устройство. При таком применении наблюдается преимущество в простоте устройства и надёжной работе. Так же данный механизм удовлетворяет запросы ГОСТ 1721-85 и 1722-85, при котором на корнеплодах после обрезки длина ботвы черешков должна находится в пределах от 0 до 20 миллиметров.

Эффективным методом при эксплуатации ботвоудалителей будет является отслеживание поверхности поля и междурядья. Многие зарубежные и отечественные машины придерживаются такой методике работы при удалении ботвы. В то время как

индивидуальное отслеживание головки стебля копирующими механизмами практически невозможно из-за густоты размещения овощных культур в рядке.

Барабанные ботвоудалители работают путём захватывания и скручивания ботвы, что позволяет предотвратить повреждения корневой системы корнеплода. Это позволит избежать дефектов на сельскохозяйственной культуре и получить качественный продукт.

Ботвоудалители такого типа имеют упрощённую систему крепления, что позволяет легко устанавливать и настраивать на устройствах для уборки корнеплодов. На трактор МТЗ-80 можно навесить обрезчик фронтально и эксплуатировать в комбинации с другими агрегатами.

Так же применение в механизации такого типа устройства способствует механическому удалению ботвы, в отличии от химического, не наносит вреда посевам и окружающей среде. Химические средства могут быть в несколько раз дороже в цене и не окупить себя, а использование ботвоудалителя позволяет экономить на химикатах.

Улучшение показателей обрезки ботвы может быть получено редукцией почвенного профиля и расположением головок корнеплодов относительно поверхности поля. Другой способ – механическое выравнивание головок корнеплодов в процессе уборки. Данная операция позволит довести полноту среза ботвы для снижения стандарта в несколько раз. Недостатком будет являться повышение энергозатрат и ресурсоёмкости.

Свойства самого пучка корнеплода могут позволить повысить эффективность среза растительности. Повышенная хрупкость ботвы и её непосредственная близость к корнеплоду даёт возможность заменить изменения среза и разрушения деформации изгиба-излома. А значит, при непосредственном контакте барабанов с пучком ботвы прикладывать усилие в месте, наибольшем подверженном разрушению усилию повышенной хрупкости.

Механизация сельского хозяйства в России развивается стремительными темпами. Аграрная отрасль привносит новые разработки, которые способствуют схематичному и упорядоченному технологическому процессу в отношении технологии производства овощей. Универсальные роторные косилки и ботвоудалители максимально воздействуют на овощные растения и среду их обитания с целью получения максимального количества плодоовощной продукции при минимальных затратах.

Список литературы:

1. Хвостов, В.А. Проектирование овощеуборочных машин (теория, конструкция, расчет): Учебное пособие / В.А. Хвостов, Н.П. Ларюшин. – Пенза, 1994. – 168 с.

2. Ларюшин, Н. П. Исходные положения при проектировании машин для уборки лука / Н. П. Ларюшин, О. Н. Кухарев, Т. А. Кирюхина // Наука в центральной России. – 2015. – № 6(18). – С. 48-58. – EDN VDRFPD.

3. Лабораторные исследования сошника с кулисно-рычажным механизмом распределителя семян / В. Н. Кувайцев, Н. П. Ларюшин, В. В. Шумаев [и др.] // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства: сборник статей Международной научно-практической конференции, Пенза, 01 мая 2014 года. – Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. – С. 100-104. – EDN SWUGPX.

4. Конструкция сошника с заделывающим устройством борозды для зерновой сеялки / Н. П. Ларюшин, С. В. Бричков, А. В. Шуков, Т. А. Кирюхина // Нива Поволжья. – 2021. – № 1(58). – С. 127-131. – DOI 10.36461/NP.2021.58.1.015. – EDN ONJMWQ.

5. Патент № 2692622 C1 Российская Федерация, МПК A01C 7/20. Сошник: № 2018146243: заявл. 24.12.2018: опубл. 25.06.2019 / Н. П. Ларюшин, А. Г. Зубарев, В. В. Шумаев [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный аграрный университет". – EDN KFBIQD.

6. Бикмаев, М. В. Алгоритм создания модели сборочной единицы в программе Компас 3D / М. В. Бикмаев, Т. А. Кирюхина // Инновационные идеи молодых исследователей для

агропромышленного комплекса: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–26 марта 2021 года. Том IV. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 31-34. – EDN KJWOPX.

7. Конструкция катушечного высевающего аппарата сеялки для посева зерновых культур / Н. П. Ларюшин, А. В. Шуков, Т. А. Кирюхина, А. В. Абакумов // Нива Поволжья. – 2019. – № 1(50). – С. 109-113. – EDN YZQYXZ.

8. Патент № 2540547 C1 Российская Федерация, МПК A01C 7/12. Высевающий аппарат: № 2013135048/13: заявл. 25.07.2013: опубл. 10.02.2015 / Н. П. Ларюшин, В. Н. Кувайцев, Р. Р. Девликамов [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Пензенская государственная сельскохозяйственная академия". – EDN YGSOQY.

9. Теоретические исследования процесса работы сошника с кулисно-рычажным механизмом распределителя семян / В. Н. Кувайцев, Н. П. Ларюшин, В. В. Шумаев [и др.] // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства: сборник статей Международной научно-практической конференции, Пенза, 01 мая 2014 года. – Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. – С. 104-109. – EDN TBOXBB.

10. Ларюшин, Н. П. Анализ и развитие технических средств для отделения листьев лука-репки / Н. П. Ларюшин, С. А. Кшникаткин, Т. А. Кирюхина // Актуальные агроинженерные проблемы АПК: Сборник научных трудов Поволжской межвузовской конференции, Самара, 01 января – 31 2001 года / Министерство сельского хозяйства; Департамент кадровой политики и образования; Самарская государственная сельскохозяйственная академия. – Самара: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2001. – С. 194-195. – EDN XMVOTR.

УДК658.846.012.7

ТОЛЬКО ПО ГОСТу И БОЛЬШЕ НИКАК!

Д.А. Суменкова
ФГБОУ Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: lolslaycom@gmail/com

Ключевые слова: ГОСТ, качество, продукция, доверие.

Аннотация: В статье поднимается тема о том, как людям проще придерживаться и доверять единому стандарту качества, но не проверять действительность его выполнения. Рассматриваются такие аспекты как: что такое ГОСТ и как он появился; для чего нужен ГОСТ; пережиток прошлого. А также в конце делается общее заключение к данной статье.

ONLY ACCORDING TO GOST AND NOTHING ELSE!

D.A. Sumenkova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: lolslaycom@gmail/com

Keywords: GOST, quality, products, trust.

Annotation: The article raises the topic of how it is easier for people to adhere to and trust a single quality standard, but not to check the validity of its implementation. The following aspects are considered: what is GOST and how it appeared; what is the GOST for; a relic of the past. And also at the end, a general conclusion to this article is made.

Мы давно привыкли жить по каким-либо канонам, т.к. проще следовать им, чтобы не «отбиваться» от остальных. В современности нормальным считается, что все продовольствия в быту тоже имеют свои «каноны», только они называются иначе – стандарты. С их появлением стало проще определять накачество и безопасность, ведь они точно дают полную гарантию, что продукт является пригодным в обиходе.К таким стандартам относится всеми известный ГОСТ, который и по сей день отвечает за каждую отрасль, независимо оттого, что в нее входит. Пока что не существует настолько масштабной, влиятельной и социально-значимой системы управления за качеством, как эта. Каждый человек в любой профессиональной деятельности придерживается какому-либо предписанному ГОСТу, потому что это является эталонной мерой, показателем того, что работа проводится качественно, как надо, и больше вызывает доверия. Но правильно ли так считать? Почему одно только слово «ГОСТ» решает, что относится к понятию «качества», а что нет? И почему мы слишком переоцениваем и возвышаем данную систему оценки?

Первые попытки привести выпуск продукции под один стандарт появились в 1925 году. Понятие ГОСТ (государственный общесоюзный стандарт) введен в июле 1940 года, а нумерация утверждена 3 октября 1940 года. С этого момента всей выпускаемой продукции на территории СССР присваивался код стандарта.

ГОСТ описывают, каким должен быть производимый и продаваемый товары, его состав, технология. Это единый для всех производителей государственный стандарт, который четко устанавливает требования к товарам и услугам.На практике любой государственный стандарт представляет собой документ, в котором подробно прописаны все требования к качеству продукции и нормы, которых должны придерживаться предприятия при ее производстве [1…8].

Во времена советского прошлого абсолютно все государственные стандарты были обязательными для исполнения всеми без исключения производителями. Сегодня такая стандартизация используется добровольно, и ее соблюдение носит рекомендательный характер.

В настоящее время в России насчитывается около 25 тысяч ГОСТов.

В советские времена все продукты и товары делались в соответствии с ГОСТом. Мы до сих пор зачастую больше доверяем той продукции, на которой заявлено «сделано по ГОСТу». Все больше компаний и предприятий стремятся получить сертификат соответствия данному стандарту. Для большинства покупателей именно он свидетельствует о том, что они имеют дело с действительно качественными товарами, изготовленными надежными производителями, которым можно доверять.

Также чтобы все товары, производимые в стране, отвечали единым госстандартам, а у производящих их предприятий было четкое понимание того, каким именно должен быть качественный продукт. Такие документы позволяют разным отраслям эффективно взаимодействовать между собой, упрощая многие рабочие процессы для предпринимателей.

Особенно важным этот момент будет для продуктов питания, к составу и качеству которых мы предъявляем самые высокие требования. Так, если мы видим на упаковке упоминание о том, что он изготовлен «по ГОСТу», то машинально понимаем, что держим в руках настоящий продукт, произведенный по утвержденной стандартной рецептуре.

Только совершенно непонятно, осталось ли в наши дни это самое качество? 23 ноября 1929 года было принято постановление об уголовной ответственности за несоблюдение обязательных стандартов, сейчас же к этому решили отнестисьлояльнее и попусту закрыть глаза на данные недочеты, если они никак не вредят людям. До 2011 года обязательным было неукоснительное следование всем требования государственного стандарта, сейчас же техническое регулирование носит, скорее, добровольный характер, а за основу определения качества продукта берется не ГОСТ, а технический регламент.На полках и прилавках все чаще встречаются пищевые продукты, не отвечающие требованиям ГОСТ. В их состав могут входить вредные, а иногда даже опасные для здоровья компоненты.

Если термин «ГОСТ» уже как давно потерял свою актуальность из-за несоблюдения его предписаний, то почему у потребителей до сих пор понятие «качества» ассоциируется с ним? Неужели пережитки прошлого настолько подавили в нас доверие к качеству продукта, что проще придерживаться единому, предписанному стандарту, нежели по личному опыту понимать является ли данный продукт пригодным для использования в быту. Возможно, никто из потребителей не видит смысла вникать и узнавать досконально где, как, кем и на каком заводе или производстве была произведена данная продукция, поэтому наличие всего-лишь одного слова «ГОСТ» вполне достаточно для того, чтобы обратить внимание именно на данный продукт.

Под качеством слишком часто подразумевается его надежность. Привыкнув в советские времена к тому, что продукт, который удалось достать, должен служить долго, российский потребитель переносит это понятие и на современное производство.

Кроме того, советские и современные ГОСТы - это совершенно разные документы не только по содержанию, но и по идеологии.

Заказчиком советских ГОСТов было только государство, поэтому они во многом консервировали возможности советской экономики. Сегодня во всем мире и у нас только часть нормативно-технических документов заказывает государство. Как правило, они требуются под конкретные проектные задачи.

Часто можно слышать фразу от старшего поколения, что в советском союзе было качество, а сейчас совсем не то. Несомненно, в СССР были другие продукты, было меньше количество, а качество гораздо лучше, чем сейчас.Люди делали на совесть, так нас убеждали. Но, в наше время большинство предпринимателей гонится за выгодой, и удешевлением производства, и не скрывает этого.

Можно ли это назвать зависимостью от стандартов? Нет, это просто банальная привычка, пришедшая из прошлого, которая прижилась в нашем быту.

А соблюдалось ли это качество вообще? Когда-то давно да, но сейчас это не имеет такого обширного подхода, все делается для того, чтобы потребители верили, что это качество присутствует. Это просто маркейтинг, поднятие продаж, потому что,увидев только одно знакомое проверенное годами слово и по нему ориентироваться на качество представленного продукта, не равняется тому, что он на самом деле такой.

Список литературы:

1. Всё ли по ГОСТу? Какие стандарты гарантируют качество | Эксперты объясняют от Роскачества [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://rskrf.ru/tips/eksperty-obyasnyayut/vsye-li-po-gostu-zachem-nuzhny-standarty-i-kak-v-nikh-razobratsya-/
2. ГОСТ история, стандарты, практическое назначение[Электронный ресурс]. Режим доступа: https://formgost.ru/klients/poleznaya-informaciya/gost#:~:text=История%20ГОСТа%2Cтерритории%20СССР%20присваивался%20код%20стандарта
3. Значение аббревиатуры ГОСТ. Определение, история, классификация, термины. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://photogrammetria.ru/214-gost.html
4. Как работают ГОСТы - обязательные и добровольные [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://secrets.tinkoff.ru/trendy/kak-rabotaet-gost/
5. Разбор: Есть ли ГОСТ в России, чем он отличается от технических условий и что лучше [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://mayaksbor.ru/news/society/razbor_est_li_gost_v_rossii_chem_on_otlichaetsya_ot_tekhnicheskikh_usloviy_i_chto_luchshe/
6. Старый новый ГОСТ [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://www.rostest.ru/publish/detail.php?ELEMENT_ID=84250
7. Существуют ли ГОСТы в наше время? Какие они были в СССР? Делюсь мнением экспертов | Creativ&Eats | Дзен [Электронный ресурс]. Режимдоступа: https://dzen.ru/a/YWs-26dl6AH2eAUL
8. Что такое ГОСТ: определение и обозначения - зачем нужен и кто его устанавливает [Электронный ресурс]. Режимдоступа: https://www.iceberry.ru/club/chto-takoe-gost-i-zachem-on-nuzhen/

УДК 633.63

ЗУБЧАТО-ВИНТОВОЙ РЕДУКТОР СЕЯЛКИ

Д.В. Гришин, Н.С. Чиркова,
Научный руководитель – В.А. Овтов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: ovtovvlad@mail.ru

Ключевые слова: редуктор, модель, передача, прочность, конструкция, корпус.

Аннотация: В статье предлагается конструкция зубчато-винтового редуктора с передаточным числом U=2, при правом угле наклона зубьев ведущего вала-шестерни β_1=59°36′ и числе зубьев Z_1=8; при правом угле наклона зубьев ведомого вала-шестерни β_2=30°24′ и числе зубьев Z_2=16.

GEAR-SCREW GEARBOX OF SEEDER

D.V. Grishin , N.S. Chirkova
Scientific supervisor – V.A. Ovtov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: ovtovvlad@mail.ru

Keywords: gearbox, model, transmission, strength, construction, housing

Annotation: The article proposes the design of a gear-helical gear with a ratio of U=2, with the right angle of inclination of teeth drive shaft-gear β_1=59°36′ and the number of teeth Z_1=8; at the right angle of inclination of the teeth of the driven gear shaft β_2=30°24′ and the number of teeth Z_2=16.

Используемый в сельскохозяйственных машинах механический привод агрегатов отличается от привода исполнительных механизмов в стационарных машинах, используемых в других отраслях конструктивными характеристиками, что связано с особенностями эксплуатации мобильной сельскохозяйственной техники. Существенное влияние на показатели надежности, сохраняемости и ремонтопригодности сельскохозяйственной техники оказывает сезонное ее использование в течение года которое ограничивается небольшими агротехнологическими сроками в зависимости от типа машины, кроме того работа сельскохозяйственных машин происходитв абразивной среде, а хранение в изменяющихся климатических условиях. Кроме того неравномерность загрузки агрегатов связанна с биологическими особенностями убираемых культур, рельефом местности, размерами полей, их засоренности и т.д. [1-6].

Механические приводы исполнительных механизмов сельскохозяйственных машин относятся к системам многократного действия, для эксплуатации которых характерна цикличность [3-7]. Так как нормативный срок службы сельскохозяйственных сеялок и посевных агрегатов находится в пределах 7-10 лет то, следовательно, в конструкциях механических приводов агрегатов необходимо использовать коррозионностойкие и износостойкие материалы повышенной прочности и надежности, а так же защитные покрытия и надёжные уплотнения.

Учитывая, что каждый час простоя сельскохозяйственной машины может принести невосполнимые потери ввиду изменяющихся погодных условий во время посева необходимо стремиться свести до минимума техническое обслуживания и ремонт механических приводов исполнительных механизмов. С этой целью в последнее время применяют: цепные

передачи закрытого типа в масляной ванне вместо обычных открытых цепных передач; зубчатые редукторы вместо открытых зубчатых передач, подверженных интенсивному абразивному изнашиванию и требующие периодического смазывания [4-8].

К передачам с перекрещивающимися осями валов относятся червячные, винтовые и гипоидные.

Использование червячных редукторов отличает плавность и бесшумность работы, большие передаточные числа передачи, в тоже время они требуют повышенных требований к точности сборки, необходимость точной регулировки, сравнительно невысокий КПД по сравнению с зубчатыми передачами, а также вследствие скольжения витков червяка по зубьям колеса повышенный износ и склонность к заеданию.

Гипоидные передачи, в отличие от конических, при одинаковой прочности выдерживают большую нагрузку, менее шумные и более плавные. При использовании гипоидной передачи в редукторе возможны повышенные риски заедания шестерен, а также она требует высокой точности при сборке.

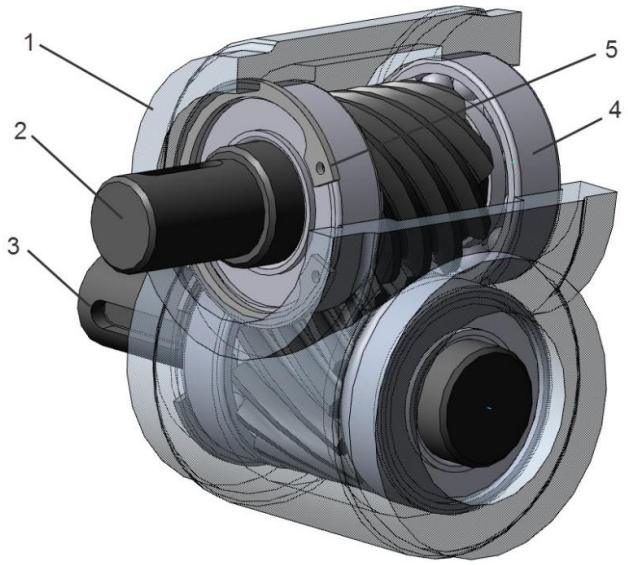


Рисунок – Зубчато-винтовой редуктор

В Пензенском ГАУ по патентам №224290 [9] и №2788637 [10] разработана конструкция редуктора модель которого представленная на рисунке.

Зубчато-винтовой редуктор сеялки состоит из корпуса 1, ведущей вала-шестерни 2, ведомой вала-шестерни 3, подшипников качения 4, пружинных упорных плоских колец 5, при этом корпус выполнен цельнолитым из силумина АК12Ж (СИЛ-2) и содержит упорные буртики и канавки, в канавки установлены пружинные упорные плоские кольца для фиксирования подшипников и валов-шестерен от осевого перемещения.

Величина межосевого расстояния a_w, при нормальном модуле $m_н$=2,25, углах наклона зубьев ведущей вала-шестерни $59^0 36'$, ведомой вала-шестерни $30^0 24'$., числе зубьев шестерни Z_1=8 и колеса $Z_2 = 16$ определится по формуле

$$a_w = 0{,}5 \cdot m_n \left(\frac{Z_1}{\cos\beta_1} + \frac{Z_2}{\cos\beta_2}\right) = 0{,}5 \cdot 2{,}25 \left(\frac{8}{\cos 59^0 36'} + \frac{16}{\cos 30^0 24'}\right) = 38{,}655 \text{ мм}.$$

Расчетные контактные напряжения составят

$$\sigma_H = K \cdot \frac{u_ф + 1}{a_w \cdot u_ф} \cdot \sqrt{\frac{u_ф + 1}{b_2} \cdot T_{РH}} = 270 \cdot \frac{2+1}{38{,}655 \cdot 2} \cdot \sqrt{\frac{2+1}{30} \cdot 94{,}5 \cdot 10^3} = 1018{,}5 \text{ МПа}.$$

Расчётный момент, $Т_{РH}$ по коэффициенту нагрузки $К_H$,

$$\vartheta = \frac{\pi \cdot d_1 \cdot n_1}{60 \cdot 1000} = \frac{3{,}14 \cdot 35{,}571 \cdot 100}{60 \cdot 1000} = 0{,}19 \text{ м/с}.$$

$K_{Ha} = 1{,}01; K_{Hv} = 1{,}13; K_{H\beta} = 1{,}105.$

$$K_H = 1{,}01 \cdot 1{,}13 \cdot 1{,}105 = 1{,}26.$$

$$T_{PH} = T_2 \cdot K_{\text{Нд}} \cdot K_H = 150 \cdot 0{,}5 \cdot 1{,}26 = 94{,}5 \cdot 10^3 \text{ Нмм}.$$

Допускаемые контактные напряжения колеса

$$[\sigma_{\text{н}}]_2 = \frac{\sigma^0_{\text{Hlim2}}}{S_H} = \frac{23 \cdot 61}{1{,}1} = 1275{,}5 \text{ МПа}.$$

где S_H – коэффициент запаса по контактным напряжениям, S_H=1,1;

σ^0_{Hlim2} – предел контактной выносливости поверхности зубьев колеса, МПа, $\sigma^0_{\text{Hlim2}} = 1403$ МПа.

Расчетные контактные напряжения меньше допускаемых, следовательно прочность зубчатых колес при данной нагрузке обеспечена.

Редуктор зубчато-винтовой может передавать больший крутящий момент, при этом обеспечивается хорошая производительность зацепления, низкая вибрация, низкий уровень шума и высокую точность при работе под большой нагрузкой.

Список литературы:

1. Овтов, В. Точная посадка маточников сахарной свеклы / В. Овтов, В. Чугунов // Сельский механизатор. – 2008. – № 10. – С. 9. – EDN WOOQET.

2. Овтов, В. А. Технико-экономическое обоснование высадкопосадочной машины с ориентирующими вальцами / В. А. Овтов, М. С. Васюнин, А. Е. Нагорнов // Аграрный научный журнал. – 2020. – № 4. – С. 92-95.

3. Дозатор-сводоразрушитель бункера луковой сеялки / В.А. Овтов, П.А. Емельянов, А.Г. Аксенов, А.В. Сибирев // Сельский механизатор. – 2019. – № 3. – С. 11.

4. Ovtov, V.A. The pulse stepless onion planter gear reducer / V.A. Ovtov, K.M. Mitin, P.D. Tsurenko // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : International Conference on Agricultural Engineering and Green Infrastructure Solutions (AEGIS 2021), Tashkent, 12–14 мая 2021 года. – Tashkent: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2021. – P. 012009. – DOI 10.1088/1755-1315/868/1/012009.

5. Овтов, В.А. Модернизация луковой сажалки щеточным заделывающим устройством / В.А. Овтов, А.С. Барабанов // Ремонт. Восстановление. Модернизация. – 2020. – № 3. – С. 8-11.

6. Ovtov, V.A. Auger orienting device for planting sugar beet root crops / V.A. Ovtov, N.S. Chirkova, V.M. Gudin // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Zernograd, Rostov Region, 27–28 августа 2020 года. – Zernograd, Rostov Region, 2021. – P. 012017.

7. Теоретические исследования щеточного устройства для заделки луковиц в борозде / В. А. Овтов, П. А. Емельянов, А. Г. Аксенов, А. В. Сибирев // Нива Поволжья. – 2018. – № 1(46). – С. 103-108. – EDN YTBYAR.

8. Модернизация сошниковой группы зерновой сеялки для подпочвенного рассева семян / П. А. Емельянов, В. А. Овтов, А. Г. Аксенов, А. В. Сибирев // Нива Поволжья. – 2017. – № 2(43). – С. 61-66. – EDN YRPKFD.

9. Патент № 224290 C2 Российская Федерация, МПК A01C 19/00, A01B 71/00. Зубчато-винтовой редуктор сеялки: № 2023133120: заявл. 14.12.2023; опубл. 20.03.2024 / Овтов В.А, Гришин Д.В., Усанкин В.К.; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный аграрный университет".

10. Патент № 2788637 C2 Российская Федерация, МПК A01C 7/00, A01C 19/00. Зубчато-винтовой редуктор сеялки: № 2021112702: заявл. 30.04.2021: опубл. 23.01.2023 / В.А. Овтов; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный аграрный университет". – EDN SVWKMG.

УДК 633.63

ВЫСЕВАЮЩИЕ И ВЫСАЖИВАЮЩИЕ АППАРАТЫ ЛУКОВИЧНЫХ КУЛЬТУР

Д.А. Фролов, К.А. Горшков, Н.С. Чиркова, В.К. Усанкин, Д.В. Гришин
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: ovtov.v.a@pgau.ru

Ключевые слова: высаживающий аппарат, лук, ориентированная посадка, сажалка, урожай.

Аннотация: Качество урожая сельскохозяйственных культур во многом зависит от правильной посадки. При разработке механизмов для посадки луковичных культур важно найти баланс между производительностью и качеством посадки. Так же необходимо обращать внимание на равномерное распределение луковиц в ряду и правильное положение луковиц в почве. В статье рассматриваются различные механизмы, используемые для ориентированной для посадки луковиц.

SOWING AND PLANTING APPARATS FOR BULBOUS CROPS

D.A. Frolov, K.A.Gorshkov, N.S. Chirkova, V.K. Usankin, D.V. Grishin
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: ovtov.v.a@pgau.ru

Keywords: landing gear, bow, oriented landing, planter, harvest.

Annotation: The quality of the crop harvest largely depends on the correct planting. When developing mechanisms for planting bulbous crops, it is important to find a balance between productivity and planting quality. It is also necessary to pay attention to the equal distribution of bulbs in a row and the correct position of bulbs in the soil. The article discusses the various mechanisms used for oriented planting of bulbs.

Для высаживания луковичных культур используют высеивающие и высаживающие аппараты. К высаживающим аппаратам относятся вильчатые, ложечные и ленточные устройства. Основным отличием данных аппаратов является принцип работы. Высевающие аппараты осуществляют групповой отбор луковиц и передают их в семяпровод. Высаживающие аппараты, в свою очередь, отбирают по одной луковице, фиксируют и транспортируют их к месту сброса в борозду. Наиболее оптимальным методом посадки является поштучная выборка, которая обеспечивает ориентируемую посадку лука донцем вниз и равномерное распределение его вдоль рядка [1-6].

Сейчас для посадки луковичных культур широко применяются катушечные высевающие аппараты, а также вильчатые, ложечные и ленточные высаживающие устройства. Важно, чтобы данные аппараты равномерно распределяли луковицы по борозде, обеспечивая оптимальные условия для роста и развития культуры, ведь точное позиционирование луковиц в земле позволяет достичь максимального урожая. В настоящее время ведется активная модернизация имеющихся аппаратов и разработка новых систем по высаживанию лука.

На рисунке 1 представлена схема катушечно-вильчатого высаживающего аппарата для ориентированной посадки луковичных культур [7].

Катушечно-вильчатый аппарат луковой сажалки состоит из корпуса 1 состоящего из двух боковин, катушки 2 с вильчатыми захватами, выполненными в виде стержней, которые образуют ячейки для луковиц. Между вильчатыми захватами по наружному диаметру

корпуса катушки располагаются углубления. Катушечно-вильчатый аппарат луковой сажалки работает следующим образом.

Луковицы 1 попадают в корпус 2 катушечно-вильчатого аппарата луковой сажалки через прорези 3 и самопроизвольно располагаются в ячейках катушки 4. Катушка вращается, тем самым транспортируя луковицы в семяпровод. При посадке луковиц крупной фракции между вильчатыми захватами может расположиться не более одной луковицы. При посадке луковиц мелкой фракции с диаметром от 10 мм до 14 мм при попадании двух и более луковиц в желобок, одна луковица располагается у основания катушки, а остальные над ней. Так как расстояние между стержнями у основания катушки меньше диаметра луковиц, то она захватывается и подается в семяпровод 5, а остальные луковицы проходят между стержнями и таким образом не подаются в семяпровод. Таким образом исключается посадка двух и более луковиц мелкой фракции из одной ячейки катушки.



Рисунок 1 – Катушечно-вильчатый высаживающий аппарат
1– луковицы, 2 – корпус, 3 – прорези, 4 – катушка 5 – семяпровод

Представленный на рисунке 2 [8] вибрационно-пневматический высаживающий аппарат имеет следующий принцип работы: луковицы произвольно попадают на вибрационный желоб из бункера. На данном этапе под воздействием сил инерции, тяжести они принимают правильное положение. Далее происходит транспортировка по одной луковице к сходу. Лук-севок находится в устойчивом положении с опорой на вешку и тело. Сходя с желоба, луковицы попадают на пневматический барабан в зону разряжения поверхности канавки. Из-за различия плотности вешки и тела луковицы, вешка сразу же притягивается через щели к поверхности канавки и транспортируется к месту посадки. Здесь экран высаживающего барабана отсекает вакуум, и луковица донцем вниз укладывается в борозду. Пневматический барабан катится по поверхности поля, опираясь на реборды, которые заделывают борозду. одновременно происходит укладка луковиц. Благодаря этому лук-севок верно ориентирован.

Недостатком данного устройства является неравномерность заделки луковиц.

На рисунке 3 представлено ориентирующее устройство в виде щеточного полотняного транспортера с эластичным ворсом, свободные концы которого в рабочей зоне расположены не далее центра тяжести находящихся в ложечках луковиц. Устройство для ориентированной посадки лука состоит из бункера, бункера-питателя, щеточного ориентирующего устройства, высаживающего аппарата, кожуха, сбрасывающего устройства, семяпровода, сошника, битера, прикатывающих катков. В высаживающем аппарате используются ложечки с двумя подпружиненными частями, соединенными пружиной и кронштейном на цепи транспортера. А чтобы луковицы правильно ориентировались в ложечках, установлено специальное щеточное ориентирующее устройство с эластичным ворсом. Оси этого устройства и транспортера параллельны и находятся в одной плоскости. Важно, чтобы концы ворса

щеточного устройства не передвигались за пределы центра тяжести луковиц в рабочей зоне. Семяпровод для сохранения ориентации луковиц после высаживающего аппарата имеет на выходе подпружиненное дно, а внутри - щеточный ворс, расположенный радиально к его поверхности.

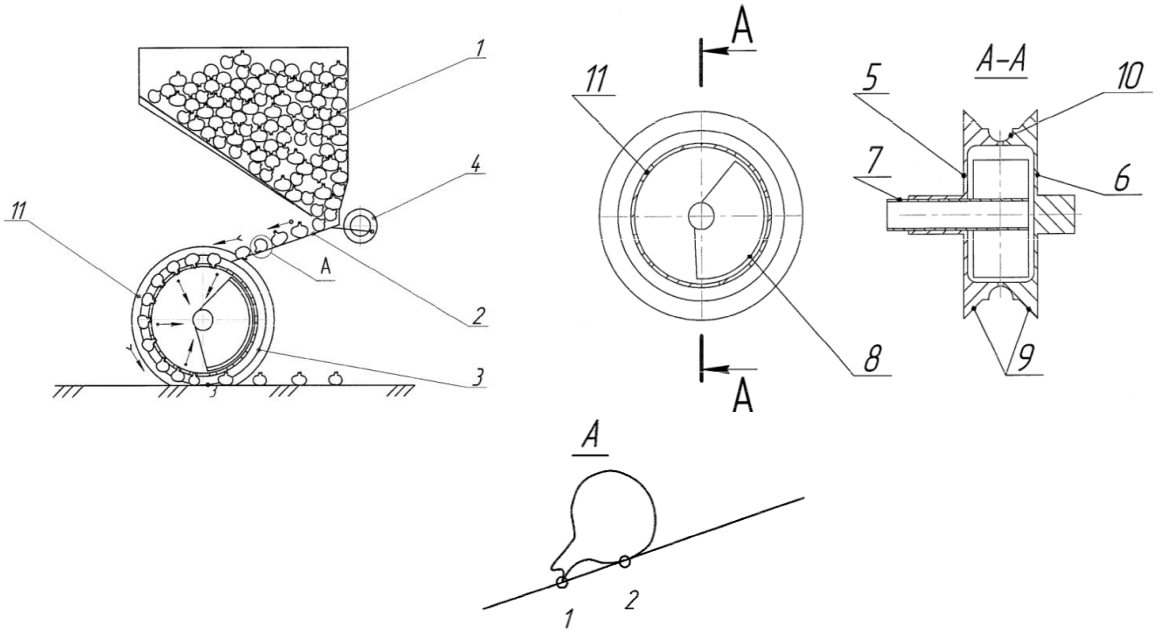


Рисунок 2 – Вибрационно-пневматический высаживающий аппарат:
1 – бункер; 2 – вибрационный желоб; 3 – пневматический барабан; 4– эксцентриковый механизм; 5 – корпус; 6 – крышка; 7 – трубка; 8 – экран; 9 – реборды; 10 – канавки;11 – щели.

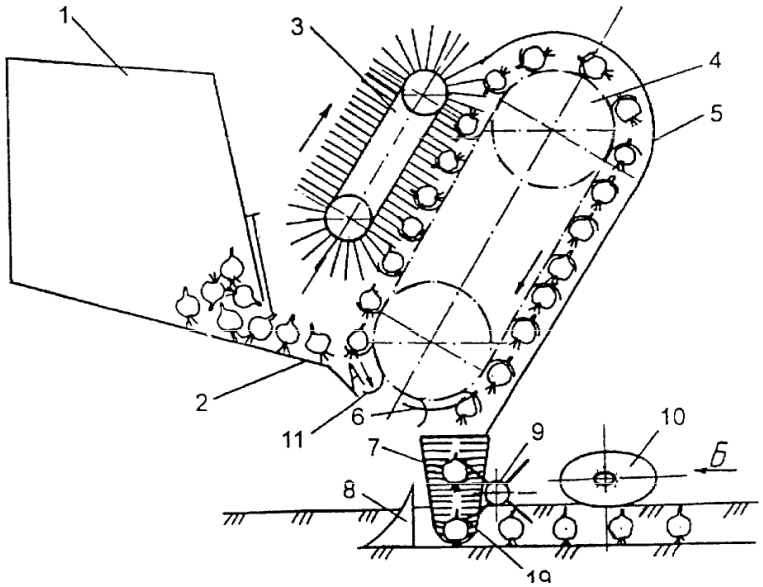


Рисунок 3 – Ложечный высевающий аппарат
1 – бункер;2 – бункер-питателя; 3 – щеточно-ориентирующее устройство; 4 – высаживающий аппарат; 5 – кожух; 6 – сбрасывающее устройство; 7 – семяпровод; 8 – сошник; 9 – битер; 10 – прикатывающие катки; 11 – ложечки; 12 – подпружинные части; 13 – пружина; 14 – кронштейн; 15 – цепь транспортёра; 16 – полотняный транспортёр; 17 – эластичный ворс; 18 – подпружинное дно; 19 – щеточный ворс

Устройство для ориентированной посадки лука работает следующим образом. Во время движения устройства луковицы перераспределяются из бункера в бункер-питатель, где

специальные ложечки высаживающего аппарата берут их, учитывая их размеры и форму. При продвижении транспортера высаживающего аппарата луковицы проходят через ориентирующее устройство, которое поворачивает их в ложечках так, чтобы они оказались внизу, используя свободные концы эластичного ворса для этого. Ложечки защемляют лук и фиксируют его положение. После этого луковицы перемещаются под кожух, за которым следует сбрасывающее устройство, которое освобождает луковицы и направляет их в семяпровод. Затем луковицы укладываются в почву с помощью битера, который вдавливает их и фиксирует, сохраняя их ориентацию. Наконец, катки прикатывают почву к луковицам

При использовании битера для посадки луковиц в почву, они могут быть повернуты на некоторый угол относительно вертикального положения.

Список литературы:

1 Дозатор-сводоразрушитель бункера луковой сеялки / В.А. Овтов, П.А. Емельянов, А.Г. Аксенов, А. В. Сибирев // Сельский механизатор. – 2019. – № 3. – С. 11. – EDN QXJKBR.

2. Овтов, В.А. Модернизация луковой сажалки щеточным заделывающим устройством / В.А. Овтов, А.С. Барабанов // Ремонт. Восстановление. Модернизация. – 2020. – № 3. – С. 8-11. – DOI 10.31044/1684-2561-2020-0-3-8-11. – EDN FFSUVT.

3. Овтов, В.А. Устройство для ориентированной посадки маточников свеклы / В.А. Овтов, П.А. Емельянов, В.А. Чугунов // Сельский механизатор. – 2019. – № 1. – С. 12-13. – EDN YZRCGL.

4. Теоретические исследования щеточного устройства для заделки луковиц в борозде / В.А. Овтов, П.А. Емельянов, А.Г. Аксенов, А.В. Сибирев // Нива Поволжья. – 2018. – № 1(46). – С. 103-108. – EDN YTBYAR.

5. Овтов, В. Точная посадка маточников сахарной свеклы / В. Овтов, В. Чугунов // Сельский механизатор. – 2008. – № 10. – С. 9. – EDN WOOQET.

6. Ovtov, V.A. The pulse stepless onion planter gear reducer / V.A. Ovtov, K.M. Mitin, P.D. Tsurenko // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: International Conference on Agricultural Engineering and Green Infrastructure Solutions (AEGIS 2021), Tashkent, 12–14 мая 2021 года. Vol. 868. – Tashkent: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2021. – P. 012009. – DOI 10.1088/1755-1315/868/1/012009. – EDN LQDASM.

7. Патент № 2794961 C1 Российская Федерация, МПК A01C 7/00. Катушечно-вильчатый аппарат сажалки луковичных культур : № 2022113521 : заявл. 19.05.2022: опубл. 26.04.2023 / В.А. Овтов, К.А. Горшков, Д.А. Фролов; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный аграрный университет". – EDN DAZYQP.

8. Патент № 2492615 C2 Российская Федерация, МПК A01C 11/02. Пневмомеханический высаживающий аппарат с вибрационно-ориентирующим питателем для ориентированной донцем вниз посадки лука-севка: № 2011142657/13: заявл. 21.10.2011: опубл. 20.09.2013 / П.А. Емельянов, В.А. Овтов, А.Г. Аксенов; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Пензенская государственная сельскохозяйственная академия". – EDN DGEODN.

УДК 631.531.027.3

МНОГОФАКТОРНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ И МАТРИЦА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ СКАРИФИКАТОРА-ИНОКУЛЯТОРА ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕМЯН МНОГОЛЕТНИХ БОБОВЫХ ТРАВ

И.А. Коннов, К.С. Светличкина, А.А. Архипова, М.И. Жихарев, С.А Кшникаткин
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: ilya_konnov2016@mail.ru

Ключевые слова: бобовые травы, многолетние, козлятник восточный, семена, твердосемянность, скарификатор-инокулятор, скарификация, дисковый, рабочий орган, распылители, подача, качество скарификации, всхожесть.

Аннотация: представлена матрица планирования многофакторного эксперимента и уровни варьирования основных факторов: частота вращения плоского диска и число распылителей.

MULTIFACTORIAL EXPERIMENT AND MATRIX IN THE STUDY OF A SCARIFIER-INOCULATOR FOR THE TREATMENT OF SEEDS OF PERENNIAL LEGUMES

I.A. Konnov, K.S. Svetlichkina, A.A. Arkhipova, M.I. Zhikharev, S.A. Kshnikatkin
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: ilya_konnov2016@mail.ru

Keywords: leguminous grasses, perennial, oriental goat, seeds, hard-seeding, scarifier-inoculator, scarification, disk, working organ, sprayers, feed, scarification quality, germination.

Annotation: The matrix of planning a multifactorial experiment and the levels of variation of the main factors are presented: the rotation frequency of a flat disk and the number of sprayers.

По мнению большинства исследователей, многолетние бобовые травы – прекрасный предшественник для целого ряда сельскохозяйственных культур. Многолетние травы дают наиболее дешевую кормовую единицу и могут быть использованы в системе зеленого конвейера для приготовления самых разнообразных видов корма – сена, силоса, сенажа, витаминной травяной муки, гранул и брикетов. Все виды кормов из бобовых трав отличаются высоким качеством.

Семена многолетних бобовых трав, в том числе и семена козлятника восточного содержат до 95% семян с твердой оболочкой, непроницаемой для воды и воздуха. С целью повышения всхожести семян, снижения нормы высева семян козлятника до 2,0 млн. шт./га посевной материал многолетней бобовой кормовой культуры – козлятника восточного должен пройти предпосевную обработку – скарификацию и инокуляцию семян. Инокуляция представляет собой обработку семян многолетних бобовых трав бактериальными препаратами на основе бактерий рода Rhizobium.

Для определения качества работы скарификатора-инокулятора при проведении исследований использовали семена, соответствующие требованиям ГОСТ Р 52325-2005 для семян козлятника восточного категории РС, что соответствует агротехническим требованиям. Чистота семян составляла 99,6%, влажность – 10,2%. При этом твердых семян в исходном материале содержалось 56%. Следует отметить, что согласно ГОСТ 12038-84 при определении всхожести семян бобовых многолетних трав твердые семена относят к всхожим. Испытания проводили при подаче семян 0,7 т/ч.

Лабораторные испытания скарификатора СИ-0,7 проводились в ООО Агрофирма «Биокор-С» Мокшанского района Пензенской области. Оценку качества выполнения технологического процесса скарификации семян козлятника восточного оценивали по следующим показателям: качество скарификации семян S; всхожесть семян после скарификации В.

Способ определения показателей качества работы скарификаторов заключается в следующем.

Качество скарификации семян рассчитывали по выражению, %:

$$S = \frac{(K1-K2)}{K1} \cdot 100,$$

где K_1 - количество твердых семян в пробе до обработки, шт.; K_2 - количество твердых семян в пробе после обработки, шт.

Из фракции исходного материала отбирали две навески М1 и М2 массой 0,5 кг каждая. Из навески М1 отбирали четыре пробы по 100 семян (В1, В2, В3, В4) для определения всхожести.

Фракция М2 обрабатывалась в скарификаторе. Фракция обработанного материала (М3) взвешивается ($m_{м3}$), и из нее отбирается четыре пробы по 100 семян (В5, В6, В7, В8) для определения всхожести. Из фракции М3 отбирается средняя проба массой 20 грамм и определяется в ней методом разбора масса поврежденных семян (фракция М4). После пересчета на массу фракции М3 рассчитывается масса $m_{дс}$ поврежденных семян в пробе М3.

Всхожесть семян (%) определяется по формуле:

$$B = \frac{(Б+К)}{N} \cdot 100,$$

где Б - количество проросших семян в течение 14 суток и К – количество твердых семян, N - общее количество семян в пробе, шт.

Качество предпосевной обработки семян бобовых трав (скарификация) скарификатором-инокулятором с рабочими органами дискового типа зависит от множества факторов. В связи с этим лабораторные исследования проводились с применением методики планирования многофакторного эксперимента.

При планировании эксперимента первоначально выбирается критерий оптимизации, который должен иметь ясный физический смысл и количественную оценку [9, 18]. В технологии предпосевной обработки семян бобовых трав по очередности вначале проводят скарификацию семян, а затем только инокуляцию. Поэтому рассмотрим сначала факторы и оценочные показатели, влияющие на качество процесса скарификации семян. Для скарификатора-инокулятора семян бобовых трав оценочными критериями процесса являются качество скарификации и повреждаемость семян. В данном случае, в качестве критерия оптимизации нами было принято качество скарификации семян (Y_1).

Первоначально было выбрано более 15 "подозреваемых" факторов, которые характеризовали физико-механические свойства семян многолетних бобовых трав, характеристику исходного посевного материала, геометрические и кинематические параметры экспериментальной лабораторной установки скарификатора-инокулятора с рабочими органами дискового типа и технологические условия протекания процесса. При исследованиях невозможно охватить влияние всех факторов и их взаимодействий. Поэтому, на основании априорной информации, а также исходя из конкретных задач исследований, были выделены наиболее существенные факторы, причем, некоторые из них в процессе исследований не изменялись и были закреплены на постоянных уровнях.

В последующем проводился отсеивающий эксперимент, по результатам которого после обработки получалась информация о значимости каждого параметра, что позволило исключить из дальнейшего рассмотрения малозначащие факторы и, следовательно, сократился объем дальнейших исследований. Оставшиеся, наиболее существенные факторы, влияющие на качество скарификации семян, и уровни их варьирования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Уровни и интервалы варьирования факторов

Факторы	Кодовое обозначение	Уровни варьирования			Интервал варьирования
		-1	0	+1	
Частота вращения плоского диска $n_д$, мин$^{-1}$	X_1	1100	1350	1600	250
Число распылителей $z_р$, шт.	X_2	2	4	6	2

Планы проведения экспериментов и методики обработки результатов подробно описаны во многих источниках. В соответствии с ними проводились опыты и математическая обработка полученных данных.

Таблица 2 – Матрица планирования экспериментов и результаты опытов

№ опыта	Планирование			Отклик
	X_0	X_1	X_2	Качество скарификации
		n	z	семян, %, Y_1= S
1	+	1100	2	97,7
2	+	1600	2	98,6
3	+	1350	2	99,2
4	+	1100	6	98,4
5	+	1600	6	98,3
6	+	1350	6	99,2
7	+	1100	4	97,9
8	+	1600	4	98,4
9	+	1350	4	99,3
∑ столбца	9			

Для получения математической модели процесса скарификации семян далее реализовывали ортогональный композиционный план, матрица планирования которого, с полученными экспериментальными данными, приведена в табл. 2. В правой части таблицы 2 представлены среднеарифметические значения параметра оптимизации (качества скарификации семян S) по каждому отдельному опыту.

Из анализа результатов проведения многофакторного эксперимента видим, что скарификатор-инокулятор СИ-0,7 устойчиво выполняет процесс скарификации и инокуляции семян многолетней бобовой культуры козлятника восточного с высоким качеством – более 99 % и может быть рекомендован для применения в сельскохозяйственные предприятия различных форм собственности.

Список литературы:

1. Скарификатор для предпосевной обработки семян бобовых трав / С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин, И. А. Воронова [и др.] // Нива Поволжья. – 2021. – № 3(60). – С. 126-134.

2. Лабораторные исследования скарификатора-инокулятора для предпосевной обработки семян многолетних бобовых трав / С. А. Кшникаткин, В. В. Коновалов, П. Г. Аленин [и др.] // Нива Поволжья. – 2023. – № 4(68).

3. Патент № 2240712 С2 Российская Федерация, МПК A23N 15/04. Устройство для обрезки листьев лука и корнеплодов: № 2002132345/12: заявл. 02.12.2002: опубл. 27.11.2004 / Н. П. Ларюшин, С. А. Кшникаткин, Т. А. Кирюхина; заявитель Пензенская государственная сельскохозяйственная академия.

4. Кшникаткина, А. Н. Агроэкологическая оценка козлятника восточного как предшественника / А. Н. Кшникаткина, П. Г. Аленин, С. А. Кшникаткин // Нива Поволжья. – 2012. – № 1(22). – С. 24-31.

5. Коннов, И. А. Исследование пропускной способности форсунок / И. А. Коннов, С. А. Кшникаткин // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 29–30 октября 2020 года. Том 3. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 12-15.

6. К вопросу выбора транспортирующего устройства инокулятора для перемещения семенного материала / И. А. Коннов, А. В. Тагиров, С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России: Сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 19–25 марта 2020 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 86-89.

7. Типы безосевых спиральных транспортеров, применяемых в инокуляторах для перемещения семенного материала / И. А. Коннов, А. В. Тагиров, С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : Сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 19–25 марта 2020 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 83-86.

8. Кшникаткин, С. А. Планирование многофакторного эксперимента при проведении лабораторных исследований скарификатора-инокулятора / С. А. Кшникаткин // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: Сборник статей XVIII Международной научно-практической конференции, Пенза, 02–03 ноября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 439-445.

9. Патент № 2786665 C1 Российская Федерация, МПК A01C 1/00. Скарификатор: № 2022109184: заявл. 06.04.2022: опубл. 23.12.2022 / С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин, И. А. Воронова [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный аграрный университет".

10. Лабораторные исследования скарификатора-инокулятора для предпосевной обработки семян многолетних бобовых трав / С. А. Кшникаткин, В. В. Коновалов, П. Г. Аленин [и др.] // Нива Поволжья. – 2023. – № 4(68).

11. Кшникаткина, А. Н. Эффективность применения макро- и микроудобрений при возделывании костреца безостого на семена в условиях Среднего Поволжья / А. Н. Кшникаткина, П. Г. Аленин, С. А. Кшникаткин // Нива Поволжья. – 2016. – № 3(40). – С. 31-39.

12. Комплексные водорастворимые удобрения, регуляторы роста и бактериальные препараты в технологии возделывания ярового тритикале / А. Н. Кшникаткина, С. А. Кшникаткин, К. Е. Денисов [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2017. – № 4. – С. 27-32.

13. Итоги интродукции нетрадиционных культур в условиях лесостепи Среднего Поволжья / А. Н. Кшникаткина, П. Г. Аленин, С. А. Кшникаткин [и др.] // Инновационные технологии в АПК: теория и практика : Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 28–29 марта 2018 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2018. – С. 117-124.

14. Тритикале: вопросы биологии, культивирования и использования / А. Н. Кшникаткина, А. А. Галиуллин, С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – 216 с.

15. Biological diversity of non-traditional oil crops / A. N. Kshnikatkina, S. A. Kshnikatkin, P. G. Alenin [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Zernograd, Rostov Region, 27–28 августа 2020 года. – Zernograd, Rostov Region, 2021. – P. 012091.

УДК 631.531.027.3

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ МНОГОФАКТОРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ СКАРИФИКАТОРА-ИНОКУЛЯТОРА

И.А. Коннов, К.С. Светличкина, Н.С. Сафронов, В.К. Семиков, С.А Кшникаткин
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: ilya_konnov2016@mail.ru

Ключевые слова: бобовые травы, многолетние, козлятник восточный, семена, твердосемянность, скарификатор-инокулятор, скарификация, дисковый, рабочий орган, распылители, подача, качество скарификации, всхожесть.

Аннотация: представлены результаты исследований скарификатора-инокулятора при планировании многофакторного эксперимента и его проведении.

RESULTS OF PROCESSING A MULTIFACTORIAL EXPERIMENT IN THE STUDY OF A SCARIFIER-INOCULATOR

I.A. Konnov, K.S. Svetlichkina, N.S. Safronov, V.K. Semikov, S.A. Kshnikatkin
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: ilya_konnov2016@mail.ru

Keywords: leguminous grasses, perennial, oriental goat, seeds, hard-seeding, scarifier-inoculator, scarification, disk, working organ, sprayers, feed, scarification quality, germination.

Annotation: the results of research on the scarifier-inoculator in the planning of a multifactorial experiment and its implementation are presented.

После обработки результатов многофакторного эксперимента на ПЭВМ при исследовании работы скарификатора-инокулятора СИ-0,7 получили адекватную математическую модель второго порядка, описывающую зависимость $Y1 = S = f(n, z)$ в закодированном виде (рис.1):

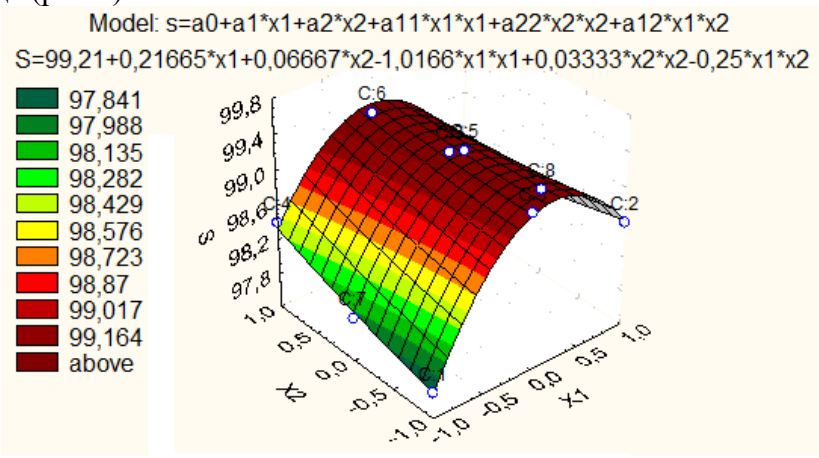


Рисунок 1 – Полнофакторная модель второго порядка качества скарификации семян S, %

$Y_1 = S = 99{,}21 + 0{,}216651 \cdot X_1 + 0{,}066674 \cdot X_2 - 1{,}01666 \cdot X_1^2 + 0{,}033331 \cdot X_2^2 - 0{,}25003 \cdot X_1 \cdot X_2$,

где X_1 – кодированное значение частоты вращения плоского диска;

X_2 – кодированное значение числа распылителей.

Числовые значения Фтест=0,985749 и корреляции исходных и расчетных значений R=0,99351, как и соответствие исходных и расчетных значений по модели (рис.1) соответствуют об адекватности полученной модели.

В связи с незначимостью числового значения коэффициента перед фактором "X2*X2", данный фактор был удален из модели, а результаты пересчитаны без этого фактора. В результате получено усеченное выражение – т. е. более простая модель.

Усеченная модель второго порядка (рис.3) качества скарификации семян в кодированном виде S, %:

$$Y_1 = S = 99{,}233 + 0{,}216653 \cdot X_1 + 0{,}066675 \cdot X_2 - 1{,}01667 \cdot X_1^2 - 0{,}25002 \cdot X_1 \cdot X_2,$$

Числовые значения Фтест=0,984844 и корреляции исходных и расчетных значений R=0,993089, как и соответствие исходных и расчетных значений по модели соответствуют об адекватности полученной модели.

Факторы X_2, X_2 и $X_1 \cdot X_2$ увеличивают качество скарификации. Фактор X_1^2 уменьшает качество скарификации. Последний фактор является наиболее значимым. Коэффициенты X_1 и $X_1 \cdot X_2$ сопоставимы, а коэффициент X_2 наименьший. Тем самым, предпочтительно увеличения количества распылителей. Частота вращения имеет сложный характер влияния, где наилучшее значение около $X_1 = -0{,}1 \ldots +0{,}3$.

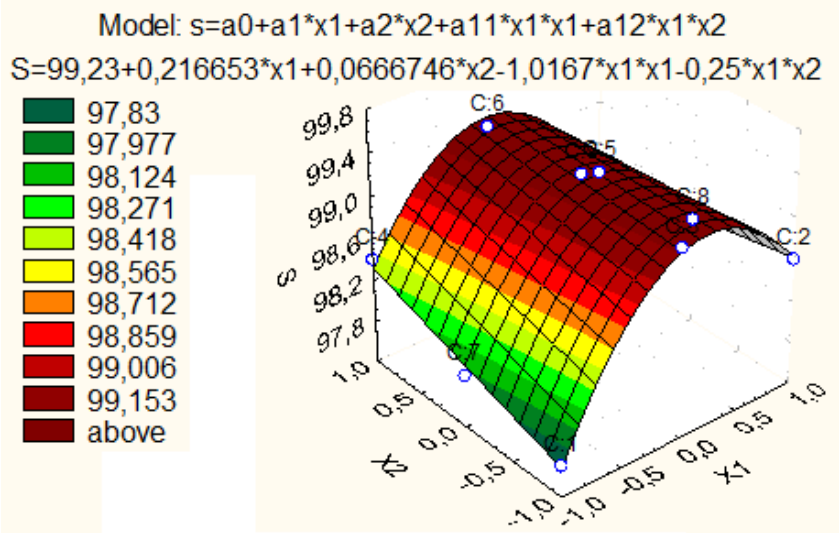


Рисунок 2 – Усеченная модель второго порядка качества скарификации семян S, %: X_1 – кодированное значение частоты вращения плоского диска; X_2 – кодированное значение числа распылителей

Для анализа влияния натуральных значений частоты вращения плоского диска и числа распылителей получена указанная модель.

Усеченная модель второго порядка (рис. 2) качества скарификации семян S в натуральном виде, %:

$$S = 65{,}584 + 0{,}04679 \cdot n + 0{,}70833 \cdot z - 0{,}000016 \cdot n^2 - 0{,}0005 \cdot n \cdot z,$$

где n – частота вращения плоского диска, мин$^{-1}$; z – число распылителей, шт.

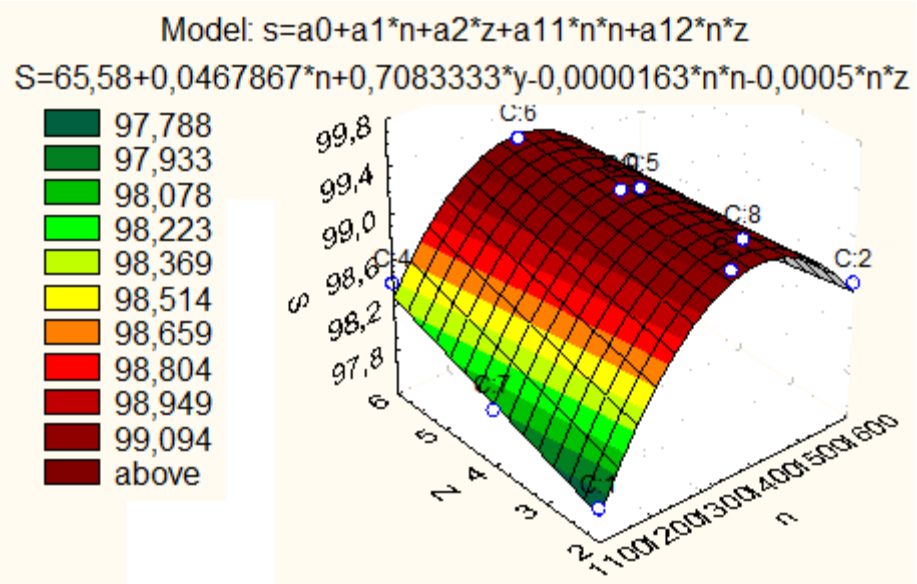


Рисунок 3 – Усеченная модель второго порядка качества скарификации семян S, %

Числовые значения Фтест=0,984837 и корреляции исходных и расчетных значений R=0,99309, как и соответствие исходных и расчетных значений по модели (рис.3) подтверждают адекватность полученной модели.

Проведенные лабораторные исследования показали необходимость увеличения количества распылителей семян. Частота вращения дискового рабочего органа имеет сложный характер влияния на качество скарификации, где наилучшее значение находится в пределах 1350...1420 мин$^{-1}$. Тем самым, имеется возможность устранения промежуточных передач и использование привода плоского вращающегося диска напрямую от электродвигателя, что повышает коэффициент полезного действия привода. Разработанный скарификатор-инокулятор семян бобовых трав СИ-0,7 с рабочим органом дискового типа качественно выполняет технологический процесс скарификации семян козлятника восточного и соответствует основным агротехническим требованиям и вписывается в технологию предпосевной подготовке семян бобовых трав и рекомендуется к применению в сельскохозяйственном производстве.

Список литературы:

1. Скарификатор для предпосевной обработки семян бобовых трав / С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин, И. А. Воронова [и др.] // Нива Поволжья. – 2021. – № 3(60). – С. 126-134.

2. Лабораторные исследования скарификатора-инокулятора для предпосевной обработки семян многолетних бобовых трав / С. А. Кшникаткин, В. В. Коновалов, П. Г. Аленин [и др.] // Нива Поволжья. – 2023. – № 4(68).

3. Патент № 2240712 С2 Российская Федерация, МПК A23N 15/04. Устройство для обрезки листьев лука и корнеплодов: № 2002132345/12: заявл. 02.12.2002: опубл. 27.11.2004 / Н. П. Ларюшин, С. А. Кшникаткин, Т. А. Кирюхина; заявитель Пензенская государственная сельскохозяйственная академия.

4. Кшникаткина, А. Н. Агроэкологическая оценка козлятника восточного как предшественника / А. Н. Кшникаткина, П. Г. Аленин, С. А. Кшникаткин // Нива Поволжья. – 2012. – № 1(22). – С. 24-31.

5. Коннов, И. А. Исследование пропускной способности форсунок / И. А. Коннов, С. А. Кшникаткин // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 29–30 октября 2020 года. Том 3. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 12-15.

6. К вопросу выбора транспортирующего устройства инокулятора для перемещения семенного материала / И. А. Коннов, А. В. Тагиров, С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России: Сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 19–25 марта 2020 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 86-89.

7. Типы безосевых спиральных транспортеров, применяемых в инокуляторах для перемещения семенного материала / И. А. Коннов, А. В. Тагиров, С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : Сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 19–25 марта 2020 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 83-86.

8. Кшникаткин, С. А. Планирование многофакторного эксперимента при проведении лабораторных исследований скарификатора-инокулятора / С. А. Кшникаткин // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: Сборник статей XVIII Международной научно-практической конференции, Пенза, 02–03 ноября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 439-445.

9. Патент № 2786665 C1 Российская Федерация, МПК A01C 1/00. Скарификатор: № 2022109184: заявл. 06.04.2022: опубл. 23.12.2022 / С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин, И. А. Воронова [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный аграрный университет".

10. Лабораторные исследования скарификатора-инокулятора для предпосевной обработки семян многолетних бобовых трав / С. А. Кшникаткин, В. В. Коновалов, П. Г. Аленин [и др.] // Нива Поволжья. – 2023. – № 4(68).

11. Кшникаткина, А. Н. Эффективность применения макро- и микроудобрений при возделывании костреца безостого на семена в условиях Среднего Поволжья / А. Н. Кшникаткина, П. Г. Аленин, С. А. Кшникаткин // Нива Поволжья. – 2016. – № 3(40). – С. 31-39.

12. Комплексные водорастворимые удобрения, регуляторы роста и бактериальные препараты в технологии возделывания ярового тритикале / А. Н. Кшникаткина, С. А. Кшникаткин, К. Е. Денисов [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2017. – № 4. – С. 27-32.

13. Итоги интродукции нетрадиционных культур в условиях лесостепи Среднего Поволжья / А. Н. Кшникаткина, П. Г. Аленин, С. А. Кшникаткин [и др.] // Инновационные технологии в АПК: теория и практика : Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 28–29 марта 2018 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2018. – С. 117-124.

14. Тритикале: вопросы биологии, культивирования и использования / А. Н. Кшникаткина, А. А. Галиуллин, С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – 216 с.

15. Biological diversity of non-traditional oil crops / A. N. Kshnikatkina, S. A. Kshnikatkin, P. G. Alenin [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Zernograd, Rostov Region, 27–28 августа 2020 года. – Zernograd, Rostov Region, 2021. – P. 012091.

УДК 633.32+631.531.027

СКАРИФИКАТОР СЕМЯН

И.С. Каляев, И.А. Коннов, В.К. Семиков
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: iliya176@yandex.ru

Ключевые слова: бобовые травы, многолетние, клевер паннонский, семена, твердосемянность, скарификатор, скарификация, дисковый, рабочий орган, распылители, подача, качество скарификации, полнота, всхожесть.

Аннотация: представлен скарификатор семян СС-0,5 и технология предпосевной обработки семян многолетней кормовой культуры клевера паннонского сорт «АНИК».

SEED SCARIFIER

I.S. Kalyaev, I.A. Konnov, V.K. Semikov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: iliya176@yandex.ru

Keywords: legumes, perennial, Pannonian clover, seeds, hard-seeding, scarifier, scarification, disk, working organ, sprayers, feed, scarification quality, completeness, germination.

Annotation: the seed scarifier CC-0.5 and the technology of pre-sowing treatment of seeds of a perennial forage crop of Pannonian clover variety "ANIK" are presented.

При совершенствовании технологий возделывания сельскохозяйственных культур значимость и ценность имеет качество семян. Предпосевная обработка семян многолетних бобовых трав, обладающих твердой оболочкой, предусматривает применение скарификации семян, что позволит получение высоких урожаев бобовых трав с заданным качеством продукции. Исследованиями установлено, что при обработке семян клевера паннонского АНИК регуляторами роста и биопрепаратами с использованием экологически безопасной технологии подготовки семенного материала с помощью скарификатора семян СС-0,5 и инокулятора ИС-1,0 урожайность зеленой массы и семян клевера паннонского составила соответственно – 51,8 т/га и 776,4 кг/га.

С целью совершенствования технологического процесса подготовки семенного материала клевера паннонского, на базе ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ разработан скарификатор СС-0,5 для многолетних бобовых трав с рабочими органами дискового типа. Методика конструирования скарификатора, разрабатывалась на основе анализа существующих способов и технических средств для скарификации семян, обладающих твердой оболочкой, физико-механических свойств и с учетом общепринятых методик оценки качества выполнения технологического процесса к посевному материалу. Скарификатор СС–0,5 предназначен для предпосевной обработки (скарификации) семян многолетних бобовых трав (клевер паннонский АНИК, козлятник восточный, клевер красный, люцерна, донник и др.).

Для определения качества работы скарификатора при проведении исследований использовали семена клевера, соответствующие требованиям ГОСТ Р 52325-2005 для семян категории «Питомник размножения» (ПР). Чистота семян составляла 99,8 %, влажность – 9,5 %. При этом твердых семян в исходном материале содержалось 48 %. Следует отметить, что согласно ГОСТ 12038-84 при определении всхожести семян кормовых бобовых трав, твердые семена относят к всхожим. Испытания скарификатора проводили при подаче семян 0,05…0,6 т/ч.

Испытания скарификатора СС-0,5 проводились в ООО Агрофирма «Биокор-С» совместно с ООО «ИНТЕХСЕМКОР».

В результате многолетних исследований установлено, что полевая всхожесть семян, густота всходов и сохранность растений клевера паннонского перед уходом в зиму изменялись под влиянием способов предпосевной обработки. Так, при скарификации семян клевера и обработке изучаемыми препаратами полевая всхожесть по вариантам опыта в среднем за три года по отношению к контролю увеличилось на 4,9-8,1%.

Разработанная экологически безопасная технология подготовки семенного материала многолетних бобовых трав с использованием скарификатора СС-0,5 и инокулятора ИС-1,0 для обработки семян регуляторами роста и бактериальными препаратами, ведет к повышению урожайности зеленой массы и семян клевера паннонского сорта АНИК с хорошими показателями белковой продуктивности и рекомендуется к применению в сельскохозяйственном производстве.

На кафедре «Механизация технологических процессов в АПК» разработан скарификатор семян СС-0,5 для бобовых многолетних трав с рабочими органами дискового типа. **Патент РФ на изобретение № 2786665 от 23 декабря 2022. Заявка № 2022109184 от 06 апреля 2022 г.** Скарификатор семян СС–0,5 предназначен для предпосевной обработки (скарификации) семян бобовых трав (козлятник восточный, клевер паннонский АНИК, клевер красный, люцерна, донник и др.).

Скарификатор семян СС–0,5 имеет следующие основные сборочные единицы (Рис. 4.2): сварную раму 1, несущие опоры 2, загрузочный бункер 3, шибер 4, барабан с дисковым рабочим органом (внутри) 5, выгрузные патрубки 6, мешкодержатели 7, электродвигатель 8, пульт управления 9.

Скарификатор состоит из рабочих органов дискового типа, взаимоувязанных между собой. Каждый рабочий орган выполняет определенные ему функции, при этом расположение рабочих органов выбрано таким образом, чтобы обеспечить компактность установки.

В основу технологической схемы скарификатора СС–0,5 положены следующие технические решения: для транспортирования из загрузочного бункера используется винтовой патрубок с переходом в четырехсекционный распределительный вращающийся рабочий орган; для обработки семян (нанесения трещин и царапин) в рабочей камере используется скарифицирующая поверхность в виде неподвижного диска с абразивной поверхностью. Основные технические характеристики скарификатора СС-0,5 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Техническая характеристика скарификатора СС-0,5

Производительность, кг/ч	500
Привод	Электрический от сети переменного тока 380 В, частота 50 Гц
Емкость бункера, л	25
Потребляемая мощность, кВт	0,75
Габаритные размеры, мм	1200х650х1800
Число персонала для обслуживания, чел.	1
Масса, кг	55
Срок службы, лет не менее	5

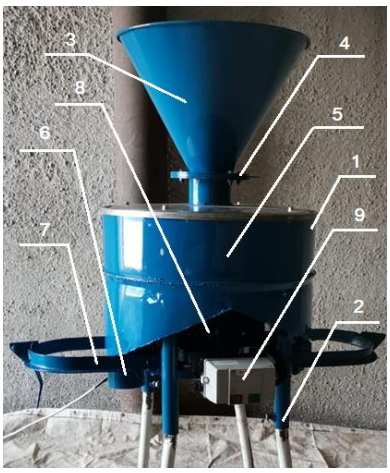


Рисунок 1 – Общий вид скарификатора СС-0,5: сварная рама 1, несущие опоры 2, загрузочный бункер 3, шибер 4, барабан с дисковым рабочим органом (внутри) 5, выгрузные патрубки 6, мешкодержатели 7, электродвигатель 8, пульт управления 9.

Скарификатор семян СС-0,5 работает следующим образом. Семена козлятника восточного подаются вручную или загрузочным устройством в загрузочный бункер 3. После включения электродвигателя 8 с помощью пульта управления 9 заслонка-шибер 4. Обрабатываемые семена по винтовому патрубку из загрузочного бункера 3 поступают на четырехсекционный распределительный вращающийся рабочий орган, расположенный над поверхностью неподвижного диска с абразивной поверхностью. Семена при вращении четырехсекционного распределителя получают вращение вокруг собственной оси и под действием центробежной силы движутся по поверхности диска с абразивной поверхностью. В результате контакта с абразивной поверхностью (при движении семян) семена на своей твердой оболочке получают царапины и микротрещины. Кроме того, внутри по всей окружности барабана 5 расположена абразивная поверхность, при контакте с которой, семена дополнительно получаю царапины и микротрещины. Обработанные семена за счет сил инерции выбрасываются в зазор между абразивным диском и барабаном 5 в выгрузные патрубки 6 и далее в мешки, закрепленные с помощью мешкодержателей 7. Научный руководитель С.А. Кшникаткин.

Список литературы:

1. Скарификатор для предпосевной обработки семян бобовых трав / С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин, И. А. Воронова [и др.] // Нива Поволжья. – 2021. – № 3(60). – С. 126-134.

2. Лабораторные исследования скарификатора-инокулятора для предпосевной обработки семян многолетних бобовых трав / С. А. Кшникаткин, В. В. Коновалов, П. Г. Аленин [и др.] // Нива Поволжья. – 2023. – № 4(68).

3. Патент № 2240712 С2 Российская Федерация, МПК A23N 15/04. Устройство для обрезки листьев лука и корнеплодов: № 2002132345/12: заявл. 02.12.2002: опубл. 27.11.2004 / Н. П. Ларюшин, С. А. Кшникаткин, Т. А. Кирюхина; заявитель Пензенская государственная сельскохозяйственная академия.

4. Кшникаткина, А. Н. Агроэкологическая оценка козлятника восточного как предшественника / А. Н. Кшникаткина, П. Г. Аленин, С. А. Кшникаткин // Нива Поволжья. – 2012. – № 1(22). – С. 24-31.

5. Коннов, И. А. Исследование пропускной способности форсунок / И. А. Коннов, С. А. Кшникаткин // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 29–30 октября 2020 года. Том 3. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 12-15.

6. К вопросу выбора транспортирующего устройства инокулятора для перемещения

семенного материала / И. А. Коннов, А. В. Тагиров, С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России: Сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 19–25 марта 2020 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 86-89.

7. Типы безосевых спиральных транспортеров, применяемых в инокуляторах для перемещения семенного материала / И. А. Коннов, А. В. Тагиров, С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : Сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 19–25 марта 2020 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 83-86.

8. Кшникаткин, С. А. Планирование многофакторного эксперимента при проведении лабораторных исследований скарификатора-инокулятора / С. А. Кшникаткин // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: Сборник статей XVIII Международной научно-практической конференции, Пенза, 02–03 ноября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 439-445.

9. Патент № 2786665 C1 Российская Федерация, МПК A01C 1/00. Скарификатор: № 2022109184: заявл. 06.04.2022: опубл. 23.12.2022 / С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин, И. А. Воронова [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный аграрный университет".

10. Лабораторные исследования скарификатора-инокулятора для предпосевной обработки семян многолетних бобовых трав / С. А. Кшникаткин, В. В. Коновалов, П. Г. Аленин [и др.] // Нива Поволжья. – 2023. – № 4(68).

УДК 633.32+631.531.027

ПРЕДПОСЕВНАЯ ПОДГОТОВКА СЕМЯН В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КЛЕВЕРА ПАННОНСКОГО

И.С. Каляев, И.А. Коннов, К.С. Светличкина, У.В. Полиневская, В.К. Семиков
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: iliya176@yandex.ru

Ключевые слова: бобовые травы, многолетние, клевер паннонский, семена, твердосемянность, скарификатор, скарификация, дисковый, рабочий орган, распылители, подача, качество скарификации, полнота, всхожесть.

Аннотация: представлена технология предпосевной обработки семян многолетней кормовой культуры клевера паннонского сорт «АНИК».

PRE-SOWING SEED PREPARATION IN THE TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF PANNONIAN CLOVER

I.*S. Kalyaev, I.A. Konnov, K.S. Svetlichkina, U.V. Polinevskaya, V.K. Semikov*
Penza State University, Penza, Russia
e-mail: iliya176@yandex.ru

Keywords: legumes, perennial, Pannonian clover, seeds, hard-seeding, scarifier, scarification, disk, working organ, sprayers, feed, scarification quality, completeness, germination.

Annotation: the technology of pre-sowing treatment of seeds of a perennial forage crop of Pannonian clover variety "ANIK" is presented.

В настоящее время более остро встает вопрос совершенствование аграрных технологий биологического земледелия, одним из элементов которого является изыскание альтернативных источников мобилизации азота. Применение экологически безопасных, относительно дешевых регуляторов роста является одним из направлений повышения продуктивности растений и улучшения качества зерна. Обогащение ризосферы путем инокуляции семян способствует улучшению растений азотным питанием, дает возможность получать экологически безопасную продукцию при относительно малых затратах энергии.

Биологическая фиксация воздуха – уникальный биологический процесс. При активной азотфиксации около 30 % углеводов, синтезированных растениями в процессе фотосинтеза, затрачивается клубеньками на связывание азота воздуха.

В связи с этим научное и практическое значение имеет изучение приемов повышения азотфиксирующей способности агроценоз клевера паннонского базирующееся на подборе наиболее адаптированных бактериальных препаратов и регуляторов роста.

Скарификация и инокуляция семян многолетних бобовых трав в технологии предпосевной обработка семян – это самый важный и эффективный метод повышения посевных качеств и защиты растений от семенной и почвенной инфекции на начальных этапах онтогенеза, возможность повышения эффективности органики иммунитета.

Особенности предлагаемой экологически безопасной технологии подготовки семян многолетних бобовых трав к посеву, обладающих твердой оболочкой, заключается в применении разработанного скарификатора семян СС-0,5 дискового типа для повышения всхожести и инокуляции семян биопрепаратом, используя для этого инокулятор семян ИС-1,0 с системой тумана высокого давления.

Иммунитет растений – это устойчивость к болезням, обусловленная способностью не заражаться или невозможностью патогена развиваться в тканях растения. Под действием специфических бактериальных веществ в растениях происходит перестройка на биохимическом уровне, которая приводит к долговременной и максимальной активации систем иммунитета.

В связи с этим научное и практическое значение имеет изучение приемов повышения посевных качеств семян многолетней бобовой культуры клевера паннонского сорта АНИК с помощью предлагаемой экологически безопасной технологии предпосевной обработки семян.

Объект исследования – клевер паннонский *(Trifolium pannonicum Jacq.)* сорт АНИК (Авторы сорта: Кшникаткина А.Н., Кшникаткин С.А., Аленин П.Г.). С целью определения влияния предпосевной обработки семян с помощью экологически безопасной технологии на продуктивность клевера паннонского проводились исследования в полевых условиях. Для скарификации семян использовали скарификатор СС-0,5.

Важными элементами экологически безопасной технологии подготовки семенного материала клевера паннонского является скарификация и инокуляция (рис. 1).



Рисунок 1 – Элементы экологически безопасной технологии подготовки семенного материала клевера паннонского сорта АНИК

Семена клевера паннонского так же как и семена козлятника восточного имеют труднопроницаемую для воды и воздуха оболочку. Чтобы повысить всхожесть и энергию их прорастания, семена необходимо скарифицировать на специальной машине (скарификаторе). Микротрещины на твердой поверхности семени, обеспечивают глубокое проникновение активных веществ, молекул гуминовых веществ через клеточные стенки внутрь к зародышу, активизируя ростовые свойства семени (рис. 2). Скарификация семян клевера паннонского повышает всхожесть до 99 %.

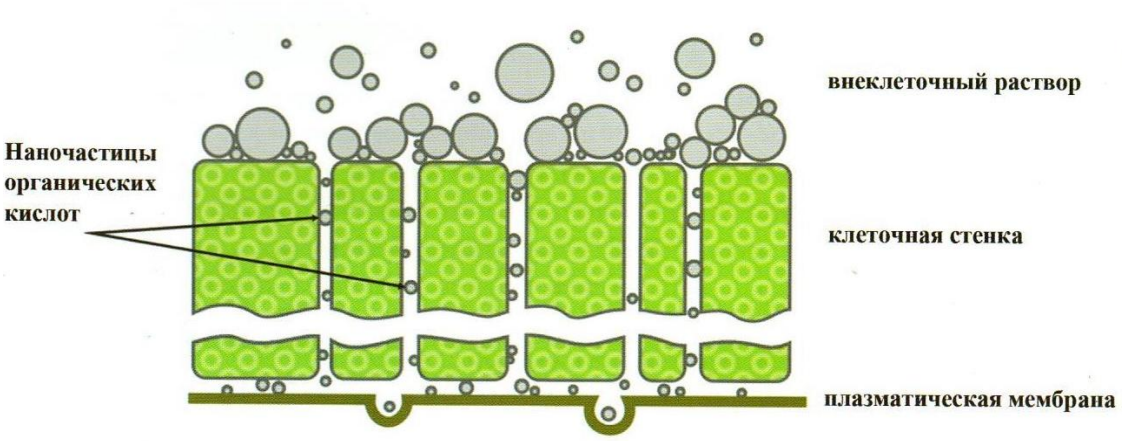


Рисунок 2 – Схема проникновения воды, воздуха и гуминовых веществ через микротрещины поверхности семени после скарификации

С целью совершенствования технологического процесса подготовки семенного материала клевера паннонского, на кафедре «Механизация технологических процессов в АПК» разработан скарификатор СС-0,5 для многолетних бобовых трав с рабочими органами дискового типа. Методика конструирования скарификатора, разрабатывалась на основе анализа существующих способов и технических средств для скарификации семян, обладающих твердой оболочкой, физико-механических свойств и с учетом общепринятых методик оценки качества выполнения технологического процесса к посевному материалу. Скарификатор СС–0,5 предназначен для предпосевной обработки (скарификации) семян многолетних бобовых трав (клевер паннонский АНИК, козлятник восточный, клевер красный, люцерна, донник и др.). Научный руководитель С.А. Кшникаткин.

Список литературы

1. Скарификатор для предпосевной обработки семян бобовых трав / С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин, И. А. Воронова [и др.] // Нива Поволжья. – 2021. – № 3(60). – С. 126-134.

2. Лабораторные исследования скарификатора-инокулятора для предпосевной обработки семян многолетних бобовых трав / С. А. Кшникаткин, В. В. Коновалов, П. Г. Аленин [и др.] // Нива Поволжья. – 2023. – № 4(68).

3. Патент № 2240712 С2 Российская Федерация, МПК A23N 15/04. Устройство для обрезки листьев лука и корнеплодов: № 2002132345/12: заявл. 02.12.2002: опубл. 27.11.2004 / Н. П. Ларюшин, С. А. Кшникаткин, Т. А. Кирюхина; заявитель Пензенская государственная сельскохозяйственная академия.

4. Кшникаткина, А. Н. Агроэкологическая оценка козлятника восточного как предшественника / А. Н. Кшникаткина, П. Г. Аленин, С. А. Кшникаткин // Нива Поволжья. – 2012. – № 1(22). – С. 24-31.

5. Коннов, И. А. Исследование пропускной способности форсунок / И. А. Коннов, С. А. Кшникаткин // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 29–30 октября 2020 года. Том 3. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 12-15.

6. К вопросу выбора транспортирующего устройства инокулятора для перемещения семенного материала / И. А. Коннов, А. В. Тагиров, С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России: Сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 19–25 марта 2020 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 86-89.

7. Типы безосевых спиральных транспортеров, применяемых в инокуляторах для перемещения семенного материала / И. А. Коннов, А. В. Тагиров, С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : Сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 19–25 марта 2020 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 83-86.

8. Кшникаткин, С. А. Планирование многофакторного эксперимента при проведении лабораторных исследований скарификатора-инокулятора / С. А. Кшникаткин // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: Сборник статей XVIII Международной научно-практической конференции, Пенза, 02–03 ноября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 439-445.

9. Патент № 2786665 C1 Российская Федерация, МПК A01C 1/00. Скарификатор: № 2022109184: заявл. 06.04.2022: опубл. 23.12.2022 / С. А. Кшникаткин, П. Г. Аленин, И. А. Воронова [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный аграрный университет".

УДК 637.024

МОДЕЛИРОВАНИЕ МАСЛОИЗГОТОВИТЕЛЯ С ГИБКИМ ПРИВОДОМ

В.М. Давыдова, А.В. Яшин.
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: davik200319@mail.ru

Ключевые слова: сливочное масло, маслоизготовитель, гибкий вибропривод.

Аннотация: Авторами предложена моделирование маслоизготовителя обеспечивающего увеличение интенсивности сбивания и образования масляного зерна.

SIMULATION OF AN OIL MAKER WITH A FLEXIBLE DRIVE

V.M. Davydova, A.V. Yashin.
Federal State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: davik200319@mail.ru

Key words: butter, butter maker, flexible vibration drive.

Annotation: The authors proposed modeling of an oil producer that provides an increase in the intensity of churning and formation of oil grains.

Одним из наиболее известных и наиболее часто применяющихся является – метод подобия и размерностей, где возникает необходимость создания теоретической модели на основании обобщенных данных с возможностью последующего моделирования. Под моделированием рассматриваем возможность создания теоретической модели, отображающей реальные свойства объекта исследования, результаты изучения которой определят основу расчета позволяющего сравнить теорию с опытом. В данном случае модель имеет серьезное значение, если она построена в результате последовательного и

непротиворечивого теоретического обоснования, результаты которого имеют достаточную сходимость с результатами экспериментальных исследований.

На основании теоретического анализа вопроса и результатов опытов можно сделать вывод, что энергоемкость, мощность и производительность маслоизготовителя зависит от следующих параметров:

–технологические: плотность сливок $p_{сл}$, кг/м^3;

–динамическая вязкость сливок $\mu_{сл}$,Па·с;

–кинематические: угловая скорость кривошипа ω, с$^{-1}$;

–конструктивные: амплитуда вынужденных колебаний или радиус кривошипа $A = R$, м; длина шатуна l ,м; диаметр ёмкости или диаметр мембраны D, м; диаметр жесткого центра d, м; высота ёмкости $H_е$, м; высота сливок $H_{сл}$, м.

Запишем следующие функции с учетом наиболее значимых параметров, а остальные конструктивные параметры будут давать симплексы геометрического подобия [7]:

$$N_{пр} = f_1(p_{сл}, \omega, A, \mu_{сл}, g), \text{Вт}; \quad (1)$$

$$Q_м = f_2(p_{сл}, \omega, A, \mu_{сл}, g), \text{кг/с}. \quad (2)$$

Воспользуемся теоремой Букингама (Пи-теорема).Введем следующие допущения:

– известно заранее (из практических данных), от каких именно параметров процесса и переменных зависит рассматриваемая физическая величина;

– связь между всеми существенными для исследуемого процесса физическими величинами выражается в виде степенного многочлена.

Тогда функции (1) и (2) примут следующий вид

$$N_{пр} = f_1\left(p_{сл}, \omega, A, \mu_{сл}, g, N_{пр}\right) = 0; \quad (3)$$

$$Q_м = f_2(p_{сл}, \omega, A, \mu_{сл}, g, Q_м) = 0 \quad (4)$$

Размерность всех входящих в зависимости (3) и (4) величин можно выразить с помощью трех основных размерностей (единиц измерения) масса m, длина l и время t следующим образом:

плотность сливок$p_{сл} = [m \cdot l^{-3}]$ или $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$;

угловая скорость кривошипа $\omega = \lfloor t^{-1} \rfloor$ или с$^{-1}$;

амплитуда вынужденных колебаний или радиус кривошипа $A = R = [m]$ или м;

динамическая вязкость сливок $\mu_{сл} = \lfloor m \cdot l^{-1} \cdot t^{-1} \rfloor$ или $\text{Па} \cdot \text{с} = \frac{\text{кг}}{\text{м} \cdot \text{с}}$;

ускорение свободного падения $g = \lfloor l \cdot t^{-2} \rfloor$ или $\frac{\text{м}}{\text{с}^2}$;

мощность привода $N_{пр} = \lfloor m \cdot l^2 \cdot t^{-3} \rfloor$ или $\text{Вт} = \text{Н} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}} = \frac{\text{кг} \cdot \text{м}^2}{\text{с}^3}$;

производительность маслоизготовителя$Q_м = \lfloor m \cdot t^{-1} \rfloor$ или $\frac{\text{кг}}{\text{с}}$.

Составим критериальные уравнения:

$$\Phi_1(п_1, п_2, п_3) = 0; \quad (5)$$

$$\Phi_2(п_4, п_5, п_6) = 0, \quad (6)$$

где $п_i$ – независимый безразмерный комплекс.

Для $п_i$, заменим параметры $p_{сл}$, ω, А $\mu_{сл}$и их размерностями, получим:

$$\left[ml^{-3}\right]^{x1} \cdot \left[t^{-1}\right]^{y1} \cdot \left[l\right]^{z1} \cdot \left[ml^{-1}t^{-1}\right]. \quad (7)$$

или

$$m^{x1+1} \cdot l^{-3x1+z1-1} \cdot t^{-y1-1}. \quad (8)$$

Зависимость (7) должна быть безразмерной и показатели степени при m, l и t должны быть равны нулю, получим:

$$\begin{cases} x_{1=} - 1 \\ y_1 = -1. \\ z_1 = -2 \end{cases} \quad (9)$$

Тогда для получим следующие зависимости:

$$\text{п}_1 = p_{\text{сл}}^{-1} \cdot \omega^{-1} \cdot A^{-2} \cdot \mu_{\text{сл}} = \frac{\mu_{\text{сл}}}{p_{\text{сл}}^1 \cdot \omega^1 \cdot A^1} = \frac{1}{R_{\text{ев}}}, \quad (10)$$

где $R_{\text{ев}}$ – вибрационный критерий Рейнольдса.

$$\text{п}_2 = p_{\text{сл}}^0 \cdot \omega^{-2} \cdot A^{-1} \cdot g = \frac{g}{\cdot \omega^1 \cdot A^2} = \frac{1}{F_r\text{в}}, \quad (11)$$

где F_rв – вибрационный критерий Фрудаю

$$\text{п}_3 = p_{\text{сл}}^{-1} \cdot \omega^{-3} \cdot A^{-5} \cdot N_{\text{пр}} = \frac{N_{\text{пр}}}{\cdot \omega^3 \cdot A^5 p_{\text{сл}}^1} = K_{N_{\text{пр}}}, \quad (12)$$

где $K_{N_{\text{пр}}}$ – критерий мощности или вибрационный критерий Эйлера.

$$\text{п}_4 = p_{\text{сл}}^{-1} \cdot \omega^{-1} \cdot A^{-2} \cdot \mu_{\text{сл}} = \frac{\mu_{\text{сл}}}{p_{\text{сл}}^1 \cdot \omega^1 \cdot A^2} = \frac{1}{R_{\text{ев}}}, \quad (13)$$

$$\text{п}_5 = p_{\text{сл}}^0 \cdot \omega^{-2} \cdot A^{-1} \cdot g = \frac{g}{\cdot \omega^2 \cdot A^1} = \frac{1}{F_r\text{в}}, \quad (14)$$

$$\text{п}_6 = p_{\text{сл}}^{-1} \cdot \omega^{-1} \cdot A^{-3} \cdot Q_{\text{м}} = \frac{Q_{\text{м}}}{\cdot \omega^1 \cdot A^3 p_{\text{сл}}^1} = K_{Q_{\text{м}}}, \quad (15)$$

где $K_{Q_м}$ – критерий производительностию

Искомые критериальные уравнения , примут вид:

$$\Phi_1 \left(\frac{1}{R_{\text{ев}}}, \frac{1}{F_r\text{в}}, K_i \right) \quad (16)$$

Приведем критериальные уравнения, к следующему виду:

$$N_{\text{пр}} = a_0 \cdot p_{\text{сл}} \cdot \omega^3 \cdot A^5 \cdot \left(\frac{\mu_{\text{сл}}}{p_{\text{сл}}^1 \cdot \omega^1 \cdot A^2} \right)^{a_1} \cdot \left(\frac{g}{\cdot \omega^1 \cdot A^2} \right)^{a_2} \cdot \left(\frac{l}{A} \right)^{a_3} \cdot \left(\frac{H_{\text{сл}}}{A} \right)^{a_4} \cdot \left(\frac{H_{\text{в}}}{A} \right)^{a_5} \cdot \left(\frac{D}{A} \right)^{a_6} \cdot \left(\frac{d}{A} \right)^{a_7}, \text{ Вт.} \quad (17)$$

$$Q_{\text{м}} = b_0 \cdot p_{\text{сл}} \cdot \omega^1 \cdot A^3 \cdot \left(\frac{\mu_{\text{сл}}}{p_{\text{сл}}^1 \cdot \omega^1 \cdot A^2} \right)^{b_1} \cdot \left(\frac{g}{\cdot \omega^1 \cdot A^2} \right)^{b_2} \cdot \left(\frac{l}{A} \right)^{b_3} \cdot \left(\frac{H_{\text{сл}}}{A} \right)^{b_4} \cdot \left(\frac{H_{\text{в}}}{A} \right)^{b_5} \cdot \left(\frac{D}{A} \right)^{b_6} \cdot \left(\frac{d}{A} \right)^{b_7}, \text{ кг/ч;} \quad (18)$$

$$\text{Э}_{\text{с}} = \text{c}_0 \cdot \omega^2 \cdot A^2 \cdot \left(\frac{\mu_{\text{сл}}}{p_{\text{сл}}^1 \cdot \omega^1 \cdot A^2} \right)^{\text{c}_1} \cdot \left(\frac{g}{\cdot \omega^2 \cdot A^1} \right)^{\text{c}_2} \cdot \left(\frac{l}{A} \right)^{\text{c}_3} \cdot \left(\frac{H_{\text{сл}}}{A} \right)^{\text{c}_4} \cdot \left(\frac{H_{\text{в}}}{A} \right)^{\text{c}_5} \cdot \left(\frac{D}{A} \right)^{\text{c}_6} \cdot \left(\frac{d}{A} \right)^{\text{c}_7}, \ \frac{\text{Вт} \cdot \text{с}}{\text{кг}}, \quad (19)$$

где a_i, b_i и c_i – эмпирические коэффициенты.

Критериальные уравнения (17)-(19) определяют зависимость мощности привода.

При проектировании маслоизготовителя с требуемой производительностью необходимо, чтобы протекающий технологический процесс сбивания сливочного масла в изученной модели был подобен в натурном образце [1…8].

Гидродинамическое подобие в данном случае определяется идентичностью критериев Рейнольдса и Фруда для модели и натуры. Моделирование по критерию Рейнольдса или по критерию Фруда является частичным, так как они учитывают только часть динамических составляющих.

Список литературы:

1. Яшин, А. В. Основы методики моделирования маслоизготовителей / А. В. Яшин, В. С. Парфенов, В. Н. Стригин // Нива Поволжья. – 2009. – № 1(10). – С. 93-96. – EDN JWTZPJ.

2. К вопросу инженерного расчета маслоизготовителя периодического действия / В. Н. Стригин, В. С. Парфенов, А. В. Яшин, С. В. Стригин // Нива Поволжья. – 2009. – № 2(11). – С. 67-71. – EDN MSSTQL.

3. Яшин, А. В. Снижение энергоемкости производства сливочного масла с обоснованием

конструктивно-кинематических параметров маслоизготовителя : специальность 05.20.01 "Технологии и средства механизации сельского хозяйства" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Яшин Александр Владимирович. – Пенза, 2007. – 18 с. – EDN NIWCIV.

4. Парфенов, В. С. Маслоизготовитель периодического действия / В. С. Парфенов, А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный // Нива Поволжья. – 2014. – № 1(30). – С. 88-91. – EDN QJIUZK.

5. Парфенов, В. С. Устройство для производства сливочного масла / В. С. Парфенов, А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2014. – № 6(22). – С. 177-180. – EDN TKJLNH.

6. Давыдова, В. М. К вопросу об интенсификации сбивания сливочного масла маслоизготовителем с гибким приводом / В. М. Давыдова, А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 154-157. – EDN VORNWP.

7. Определение мощности на привод маслоизготовителя с гибким вибропривод / А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный, А. Л. Мишанин, П. Н. Хорев // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 4. – С. 92-101. – EDN YIUISD..

8. Яшин, А. В. Теоретическое обоснование амплитуды колебаний мембраны и угловой скорости кривошипа маслоизготовителя с гибким вибропривод / А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный // Нива Поволжья. – 2017. – № 4(45). – С. 181-187. – EDN ZTIESZ.

УДК 631.331

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РАБОЧЕГО ОРГАНА СЕЯЛКИ НА КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

О.А Крейдо, Д.И. Белов, П.Н. Хорев
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: okrejdo@bk.ru

Ключевые слова: сеялка, посев, сошник.

Аннотация: В статье описывается анализ конструкций рабочего органа для посева, выявлены основные зависимости и представлены возможные решения проблемы.

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF THE WORKING BODY OF THE SEEDER ON THE QUALITY OF THE WORK PERFORMED

O.A. Kreydo, D.I. Belov, P.N. Khorev
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: okrejdo@bk.ru

Key words: seeder, sowing, coulter.

Annotation: The article describes the analysis of the design of the working organ for sowing, identifies the main dependencies and presents possible solutions to the problem.

В настоящее время многие рабочие органы машин, выпускаемые нашей промышленностью, в основном удовлетворяют аграрное производство, но тем не менее во многих аспектах их работы ощущаются существенные недостатки. Анализ технологического процесса по предпосевной обработке почвы и посева почвообрабатывающих машин и сеялок показал, что одним из важнейших факторов по повышению урожайности зерновых культур является равномерность распределения семян по площади поля. Для получения более высокой равномерности распределения семян нами предлагается распределительное

устройство для подпочвенно-разбросного способа посева на базе культиваторной лапы, которая может применяться на сеялках и посевных машинах [1,2,3].

Предлагаемый сошник состоит (рисунок 1) из стойки 1, культиваторной стрельчатой лапы 2, семяпровода 3, к которой соединена трубка 4 для подвода воздушного потока, трубки-рассевателя 5 из эластичного материала, закрепленного на конце семяпровода

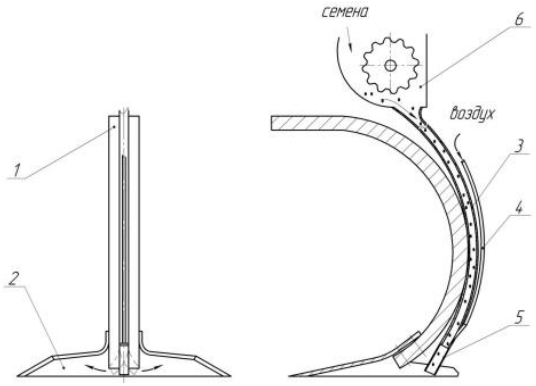


Рисунок 1 – Схема сошника для подпочвенного разбросного посева: 1 – стойка; 2 – культиваторная стрельчатая лапа; 3 – семяпровод; 4 – воздухопровод; 5 – эластичная трубка-рассеватель; 6 – высевающий аппарат

Сошник для внутрипочвенного разбросного посева работает следующим образом. Семенной материал поступает из высевающего аппарата 6 в семяпровод 3, где на участке соединения воздухопровода подхватывается потоком воздуха и подается в эластичную трубку-рассеватель 5. Под действием воздушного потока и упругих свойств материала эластичная трубка-рассеватель 5 приводится в колебательное движение. Колебательное движение и поток воздуха способствуют более равномерному распределению семян в подлаповом пространстве. Кроме того, воздушный поток при выходе из эластичной трубки взаимодействует с дном борозды, а семена, транспортируемые воздушным потоком, отражаются от почвы и распределяются по всей ширине захвата культиваторной лапы. Семена, высеянные на заданную глубину, засыпаются разрыхленным слоем почвы, приподнятым культиваторной лапой, и прикатываются следом идущими катками [2,3,4].

В пользу данного технического решения можно привести следующие графики. Графическая зависимость критического угла отклонения эластичной трубки-рассевателя от коэффициента трения fт (рисунок 2) и зависимость частоты колебания ω и параметра затухания h эластичной трубки-рассевателя, от скорости воздушно-зернового потока Vв.з. , по второй форме колебания (при N=5,5 млн шт./га, Vм=2,5 м/с) (рисунок 3) [5,6,7]:

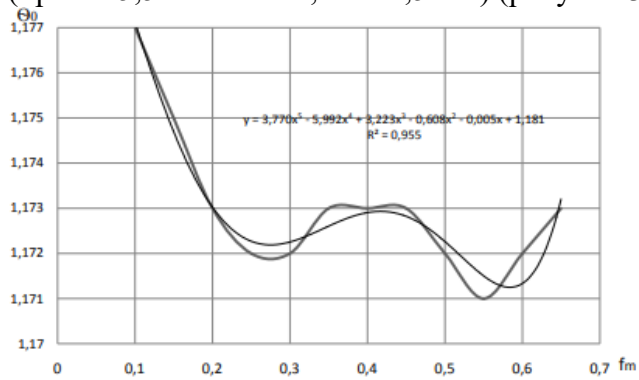


Рисунок 2 – Зависимость критического угла отклонения эластичной трубки-рассевателя от коэффициента трения fт.

Анализ результатов, представленных на рисунке 2, показывает, что с увеличением коэффициента трения fт значение угла отклонения $\theta 0$ конца трубки-рассевателя

уменьшается, что на первый взгляд приводит к более раннему переходу в неустойчивое состояние, но в действительности колебания могут не наблюдаться, что на наш взгляд требует более точного исследования колебания при определенных условиях. Однако, как показали эксперименты и решение с помощью математических программ критическое значение угла отклонения возникают при угле $\theta 0$=1,173 рад, что соответствует коэффициенту трения fт=0,2 [1,8,9].

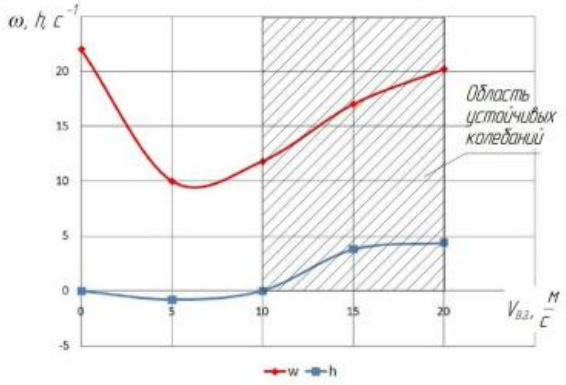


Рисунок 3 – Зависимость частоты колебания ω и параметра затухания h эластичной трубки-рассевателя, от скорости воздушно-зернового потока Vв.з. , по второй форме колебания (при N=5,5 млн шт./га, Vм=2,5 м/с)

На данном графике (рисунок 3) видно, что увеличение скорости воздушно-зернового потока при первой форме колебания приводит сначала к увеличению частоты колебания ω, а затем к снижению до нуля, а параметр затухания h при этом имеет отрицательное значение. Такое явление говорит об отсутствии устойчивых колебаний при любой скорости потока, поэтому данная форма колебания не представляет значимого влияния на распределение семян в подлаповом пространстве. Появление устойчивых колебаний наблюдается при второй форме колебания, когда параметр h переходит из отрицательной в положительную область, при этом наблюдается повышение частоты ω. При увеличении нормы высева семян N и скорости движения агрегата Vм, момент перехода параметра затухания h в положительную область наступает при меньших скоростях воздушно-зернового потока Vв.з [2,10,11].

Список литературы:

1. Алексеев, Е.П. Повышение качества подпочвенного разбросного посева / Алексеев Е.П., Васильев С.А., Максимов В.И. // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - №12. – М., 2011. – С. 8-9.

2. Пат. 2423037. Российская Федерация, A01C 7/20. Сошник для разбросного посева / Е.П. Алексеев, И.И. Максимов, С.А. Васильев и др., - № 2010104260/21; заявл. 08.02.2010; опубл. 10.07.2011, Бюл. №19.

3. Патент на полезную модель № 144094 U1 Российская Федерация, МПК A01C 7/12. Высевающий аппарат: № 2014105988/13: заявл. 18.02.2014: опубл. 10.08.2014 / А. В. Мачнев, Н. П. Ларюшин, В. А. Мачнев [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Пензенская государственная сельскохозяйственная академия". – EDN CJVVOE.

4. Крейдо, О. А. Анализ технических средств для посева зерновых культур / О. А. Крейдо, П. Н. Хорев, А. В. Яшин // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы : Сборник статей XVII Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–25 октября 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 594-597. – EDN BMOWGC.

5. Чичерин, Р. Ю. Обзор средств механизации посева с пневматическим высевом семян / Р. Ю. Чичерин, Д. А. Давыдов, П. Н. Хорев // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса: Сборник материалов Международной

научно-практической конференции, Пенза, 24–25 марта 2022 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 102-105. – EDN ZQFUMM.

6. Некоторые результаты исследований машины для ориентированной посадки лука-матки / Н. П. Ларюшин, О. Н. Кухарев, П. Н. Хорев, В. П. Оликов // Совершенствование машиноиспользования и технологических процессов в АПК: Сборник научных трудов Поволжской межвузовской конференции, Самара, 01 января – 31 2002 года. – Самара: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2002. – С. 256-258. – EDN UODPMF.

7. Крейдо, О. А. Анализ рабочих органов посевных машин / О. А. Крейдо, П. Н. Хорев // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2023 года. Том IV. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 24-28. – EDN GAIDBO.

8. Хорев, П. Н. Лабораторно-полевые и производственные испытания сажалки с ориентирующим устройством / П. Н. Хорев // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства: сборник статей Международной научно-практической конференции, Пенза, 01 мая 2014 года. – Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. – С. 199-203. – EDN SWUGZX.

9. Бричков С.В. Методика проведения исследований твердости почвы при обработке почвы / С.В. Бричков, П.Н. Хорев // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. Том I / Пензенский ГАУ. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 216-218.

10. Механизация посадки маточников лука / Н. П. Ларюшин, О. Н. Кухарев, А. В. Поликанов [и др.] //. – 2002. – № 8. – С. 11. – EDN UZTROT.

11. Патент № 2201663 C2 Российская Федерация, МПК A01C 11/00. Устройство для ориентированной посадки лука: № 2001103107/13: заявл. 02.02.2001: опубл. 10.04.2003 / Н. П. Ларюшин, О. Н. Кухарев, П. Н. Хорев [и др.]; заявитель Пензенская государственная сельскохозяйственная академия. – EDN EFZDYF.

12. Хорев, П. Н. Работа щеточного ориентирующего устройства при посадке лука-матки / П. Н. Хорев, О. Н. Кухарев // Роль науки в развитии АПК : Сборник научных трудов научно-практической конференции инженерного факультета Пензенской ГСХА, Пенза, 01 января – 31 2005 года / Федеральное агентство по сельскому хозяйству; ФГОУ ВПО "Пензенская государственная сельскохозяйственная академия". – Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2005. – С. 212-215. – EDN YIOCDN.

13. Обоснование применения ротационного питателя в пневматических машинах и агрегатах / А. В. Мачнев, В. А. Мачнев, К. З. Кухмазов [и др.] // Нива Поволжья. – 2022. – № 1(61). – С. 3001. – DOI 10.36461/NP.2022.61.1.002. – EDN ERAZIK.

14. Некоторые результаты исследований машины для ориентированной посадки лука-матки / Н. П. Ларюшин, О. Н. Кухарев, П. Н. Хорев, В. П. Оликов // Совершенствование машиноиспользования и технологических процессов в АПК: Сборник научных трудов Поволжской межвузовской конференции, Самара, 01 января – 31 2002 года. – Самара: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2002. – С. 256-258. – EDN UODPMF.

15. Хорев, П. Н. Обоснование конструктивных параметров битера сажалки / П. Н. Хорев // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: сборник статей X Международной научно-практической конференции, Пенза, 20–21 ноября 2014 года / Под общей редакцией Г.Е. Гришина. – Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. – С. 129-133. – EDN TOPYLL.

УДК 631.171

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЛУБИНЫ ЗАЛЕГАНИЯ КОРНЕВИЩ МИСКАНТУСА

К.З. Кухмазов, И.Е. Карасёв, А.Р. Назыров, М.А. Алдербегов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: kuhmazov.k.z@pgau.ru

Ключевые слова: мискантус, корневища мискантуса, ризома, глубина залегания корневищ, диаметр корневищ мискантуса, уборка корневищ мискантуса, картофелекопатель, гистограмма, полигон распределения.

Аннотация. В регионах Среднего Поволжья начали возделывать высокоурожайную энергетическую культуру с хорошей теплопроводной способностью и высоким содержанием целлюлозы – мискантус гигантский. Размножают эту культуру вегетативным способом путем посадки ризом. Для этого весной выкапывают маточные корневища мискантуса, разделяют их на ризомы и хранят до посадки.

Специальные машины для выкапывания корневищ мискантуса отсутствуют, применяют различные картофелекопатели. Для обеспечения качественной выкопки корневищ выкапывающе-сепарирующие рабочие органы копателей требуют модернизации. А для этого необходимо знать условия работы агрегата, в том числе глубину залегания корневищ мискантуса.

В статье приведена методика и результаты исследований по определению глубины залегания корневищ мискантуса (Н). Результаты исследований показывают, что максимальная глубина залегания корневищ растений мискантуса варьируется в пределах 123…178 мм, причем у большинства растений максимальная глубина залегания корневищ составляет 145…160 мм.

DETERMINATION OF THE DEPTH OF THE RHIZOMES OF MISCANTHUS

K.Z. Kukhmazov, I.E. Karasev, A.R. Nazirov, M.A. Alderbegov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: kuhmazov.k.z@pgau.ru

Key words: miscanthus, miscanthus rhizomes, rhizome, depth of rhizomes, diameter of miscanthus rhizomes, harvesting of miscanthus rhizomes, potato digger, histogram, distribution polygon.

Annotation: In the regions of the Middle Volga region, they began to cultivate a high–yielding energy crop with good thermal conductivity and high cellulose content - giant miscanthus. This culture is propagated in a vegetative way by planting a rhizome. To do this, in the spring, the uterine rhizomes of miscanthus are dug out, divided into rhizomes and stored until planting.

There are no special machines for digging out the rhizomes of miscanthus, various potato diggers are used. To ensure high-quality digging of rhizomes, the digging and separating working organs of diggers require modernization. And for this it is necessary to know the operating conditions of the unit, including the depth of the rhizomes of the mycanthus.

The article presents the methodology and results of research to determine the depth of the rhizomes of miscanthus (H). The results of research show that the maximum depth of the rhizomes of miscanthus plants varies between 123...178 mm, and in most plants the maximum depth of the root

В регионах Среднего Поволжья начали возделывать возобновляемую высокоурожайную энергетическую культуру с хорошей теплопроводной способностью и

высоким содержанием целлюлозы – мискантус гигантский. Размножают эту культуру путем посадки ризом. Для этого весной выкапывают маточные корневища мискантуса, транспортируют в хранилище, где их разделяют на ризомы и хранят до посадки.

Специальные машины для выкапывания корневищ мискантуса отсутствуют, применяют различные картофелекопатели. Основными недостатками в работе картофелекопателей являются большое количество почвенных примесей в убранном ворохе и потери корневищ, что свидетельствует о необходимости модернизации выкапывающе-сепарирующих рабочих органов этих машин.

Чтобы модернизировать рабочие органы картофелекопателя необходимо знать условия работы агрегата, в том числе глубину залегания корневищ мискантуса (Н). С этой целью нами были проведены исследования на коллекционном участке ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ. По диагонали участка у 25 растений, выбранных случайно, выкапывали и убирали почву до максимальной глубины залегания корневищ и проводили измерения. Измерения проводились в трехкратной повторности с помощью металлической линейки (цена деления – 1 мм).

В результате измерений максимальной глубины залегания Н корневищ 25 растений мискантуса были получены данные (объем выборки), которые были сгруппированы. Ориентировочно число групп k должно быть равно корню квадратному от объема выборки, которое, однако, не может быть меньше 5 и больше 20. Приняли k=5.

Величину интервала групп i определяли по соотношению:

$$i = \frac{R}{k}, \qquad 1)$$

где R = $(H_{max} - H_{min})$ – разность между максимальным (H_{max}) и минимальным (H_{min}) значениями глубины залегания корневищ.

В результате обработки полученных измерением данных выборки глубины залегания корневищ растений мискантуса H были рассчитаны размах выборки $R = 49$ мм, число групп $k = 5$ и величина интервала $i = 9{,}8$ мм.

Затем составили эмпирическое распределение частот – распределение частот f по значениям максимальной глубины залегания корневищ Н.

Визуальное представление о распределении частот становится более наглядным при графическом изображении данных (рис. 1). Полученные гистограмма и кривая распределения подчиняются нормальному закону распределения.

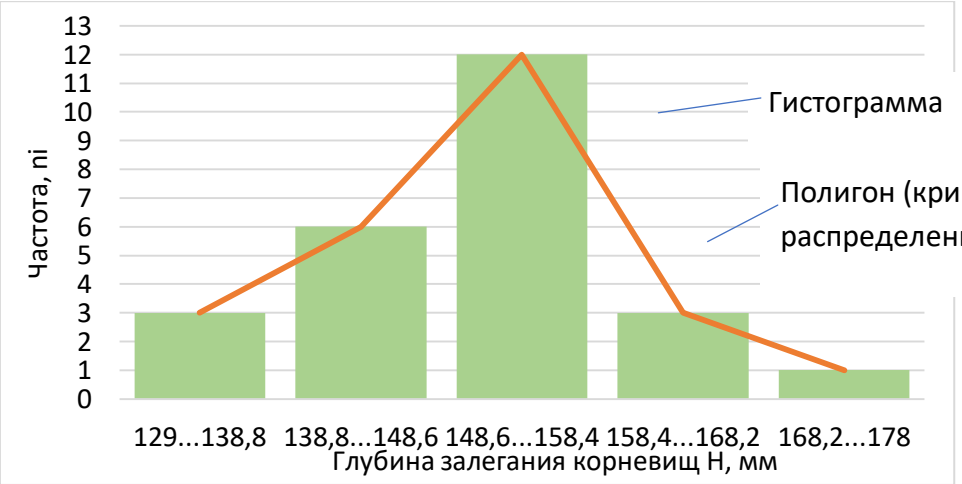


Рисунок 1 – Гистограмма и кривая распределения 25 растений мискантуса по максимальной глубине залегания корневищ Н

Результаты исследований показывают, что максимальная глубина залегания корневищ растений мискантуса варьируется в пределах 123…178 мм, причем у большинства растений

максимальная глубина залегания корневищ составляет 145…160 мм. Это необходимо учитывать при модернизации подкапывающе-сепарирующих рабочих органов картофелекопателя для уборки корневищ мискантуса.

Список литературы:

1. Алдербеков, М. А. Модернизация картофелекопателя для уборки корневищ мискантуса / М. А. Алдербеков, А. Р. Назиров // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 298-301. – EDN BZGHOW.

2. Гущина, В. А. Биоразнообразие сельскохозяйственных растений : Учебное пособие для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 35.06.01 – Сельское хозяйство, профиль подготовки 06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство / В. А. Гущина, А. С. Лыкова. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – 208 с. – EDN VSHKCL.

3. Гущина, В. А. Культивирование мискантуса гигантского в условиях Среднего Поволжья / В. А. Гущина, А. А. Володькин, Н. Д. Агапкин // Образование, наука, практика: инновационный аспект : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной Дню российской науки, Пенза, 05–06 февраля 2015 года. Том I. – Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – С. 165-167. – EDN UTBEMX.

4. Зинченко, В.А. Энергия мискантуса / В.А. Зинченко, М. Яшин // Леспроминформ. – 2011. – № 6 (80). – С. 134-140.

5. Мухин, М. А. Механизированная уборка корневищ мискантуса / М. А. Мухин, М. А. Алдербеков // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2023 года. Том IV. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 85-87. – EDN CWGLET.

6. Янборисов, Р. А. Механизированная посадка ризом мискантуса / Р. А. Янборисов // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 325-328. – EDN IGTYJC.

7. Cellulose from various parts of Soranovskii Miscanthus / Y. A. Gismatulina, V. V. Budaeva, G. V. Sakovich [et al.] // Russian Journal of Genetics: Applied Research. – 2015. – Vol. 5, No. 1. – P. 60-68. – DOI 10.1134/S2079059715010049. – EDN UFLDRN.

8. Introduction And Adaptation Of Giant Miscanthus To The Conditions Of The Forest-Steppe Of The Middle Volga Region // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018. – Т. 9, № 5. – С. 2292-2297. – EDN YMBEFV.

9. Xue, S. Miscanthus establishment and management on permanent grassland in southwest Germany / S. Xue, I. Lewandowski, O. Kalinina // Industrial Crops and Products. – 2017. – Vol. 108. – P. 572-582. – DOI 10.1016/j.indcrop.2017.07.024. – EDN YGEPWK.

УДК 631.171

РАЗМЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РИЗОМЫ МИСКАНТУСА

К.З. Кухмазов, И.Е. Карасёв, Р.А. Янборисов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: kuhmazov.k.z@pgau.ru

Ключевые слова: мискантус, корневища мискантуса, ризома, размерная характеристика, выборка, интервал групп, гистограмма, полигон распределения.

Аннотация. В настоящее время все большее распространение находит высокоурожайная энергетическая культура – мискантус гигантский. Это злаковое растение многоцелевого назначения, произрастающее на одном месте 25-30 лет и продуцирующее ежегодно мощную надземную сырьевую массу, начиная с третьего года жизни, для получения биотоплива и целлюлозы. Размножают эту культуру путем посадки ризом. Для этого выкапывают маточные корневища мискантуса, разделяют их на ризомы и хранят до посадки. Специальные машин для посадки ризом мискантуса отсутствуют, применяют различные модернизированные рассадопосадочные машины. Для модернизации рассадопосадочной машины необходимо знать размерную характеристику ризом мискантуса, чему и посвящены материалы статьи.

В статье приведена методика и результаты исследований по определению длины *l*, толщины *h* и ширины *b* ризом мискантуса гигантского.

Для проведения замеров на опытном участке по диагонали были выкопаны корневища у 10 растений, выделены ризомы. У ста ризом, выбранных случайно, измеряли исследуемые показатели. В результате обработки опытных данных были построены гистограммы и полигоны распределения. Результаты исследования показывают, что длина ризом мискантуса гигантского варьируется в пределах 55…145 мм при средней величине $l_{ср} =$ 100 мм, причем почти 70 % ризом имеют длину 100±15 мм. Максимальная ширина ризом имеет составляет 48 мм, однако 56 % ризом имеет прямолинейную форму ($b \leq$ 8 мм). Толщина ризом варьирует в пределах 4,4…15,2 мм, при средней величине h= 9,8 мм.

Всё это необходимо учитывать при модернизации высаживающего аппарата рассадопосадочной машины для посадки ризоммискантуса.

DIMENSIONAL CHARACTERISTICS OF THE MISCANTHUS RHIZOME

K.Z. Kukhmazov, I.E. Karasev, R.A. Yanborisov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: kuhmazov.k.z@pgau.ru

Key words: miscanthus, miscanthus rhizomes, rhizome, dimensional characteristics, sampling, group interval, histogram, distribution polygon.

Annotation: Currently, a high–yielding energy crop, the giant miscanthus, is becoming increasingly widespread. It is a multi-purpose cereal plant that grows in one place for 25-30 years and produces annually a powerful aboveground raw material mass, starting from the third year of life, to produce biofuels and cellulose. This culture is propagated by planting rhizomes. To do this, the uterine rhizomes of miscanthus are dug out, divided into rhizomes and stored until planting. There are no special machines for planting miscanthus rhizomes, various modernized seedling machines are used. To modernize the seedling machine, it is necessary to know the dimensional characteristics of the miscanthus rhizome, which is what the materials of the article are devoted to.

The article presents the methodology and results of research to determine the length l, thickness h and width b of the rhizome of Miscanthus gigantus.

To carry out measurements on the experimental site, the rhizomes of 10 plants were dug diagonally, and rhizomes were isolated. One hundred rhizomes selected by sl

В настоящее время все большее распространение находит высокоурожайная энергетическая культура – мискантус гигантский. Это злаковое растение многоцелевого назначения, произрастающее на одном месте 25-30 лет и продуцирующее ежегодно мощную надземную сырьевую массу, начиная с третьего года жизни, для получения биотоплива и целлюлозы. Размножают эту культуру путем посадки ризом. Для этого выкапывают маточные корневища мискантуса, разделяют их на ризомы и хранят до посадки. Специальные машин для посадки ризом мискантуса отсутствуют, применяют различные модернизированные рассадопосадочные машины. Для модернизации рассадопосадочной машины необходимо знать размерную характеристику ризом мискантуса, чему и посвящены материалы статьи.

Для модернизации выкапывающего аппарата рассадопосадочной машины необходимо знать размерную характеристику посадочного материала (ризом мискантуса гигантского). С этой целью были проведены исследования на коллекционном участке ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, в процессе которых определяли длину *l*, толщину *h* и ширину *b* ризом (рис. 1).

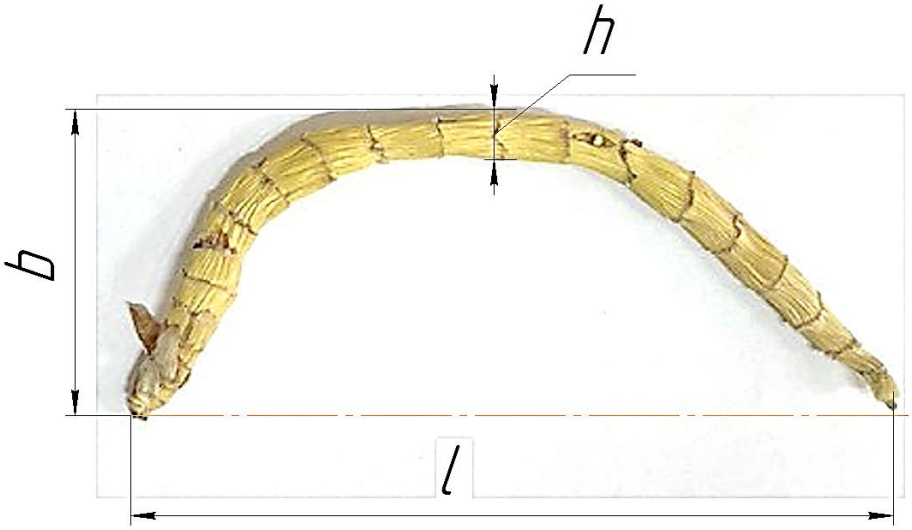


Рисунок 1 – Схема для определения размерной характеристики ризом мискантуса гигантского

Для проведения замеров по диагонали участка были выкопаны корневища у десяти растений и выделены ризомы. У ста ризом, выбранных случайно, измеряли исследуемые показатели. Измерения проводились с помощью штангенциркуля (точность измерений 0,1 мм).

В результате измерения каждого из показателей (длины *l*, толщины *h* и ширины *b*) у ста ризом мискантуса гигантского были получены данные (объем выборки), которые были сгруппированы. Ориентировочно число групп *k* должно быть равно корню квадратному от объема выборки, которое, однако, не может быть меньше 5 и больше 20. Приняли *k*=6.

Величину интервала групп *i* определяли по соотношению:

$$i = \frac{R}{k}, \qquad 1)$$

где R = $(X_{max} - X_{min})$ – разность между максимальным (X_{max}) и минимальным (X_{min}) значениями параметра.

В результате расчетов получили: для замеров длины ризомы $i_l = 15$, для ширины ризомы $i_b = 6{,}7$, а для толщины – $i_h = 1{,}8$.

Затем составили эмпирические распределения частот – распределения частот f по значениям длины *l*, толщины *h* и ширины *b* ризом.

Визуально представление о распределении частот становиться более наглядным при графическом изображении данных (рис. 1, 2 и 3).

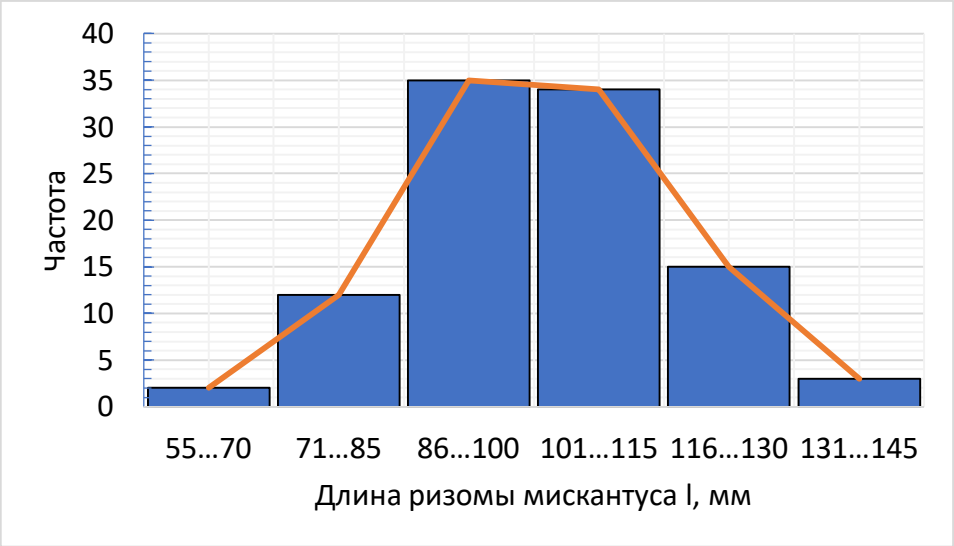


Рисунок 2 – Гистограмма и полигон распределения 100 ризом мискантуса по длине l

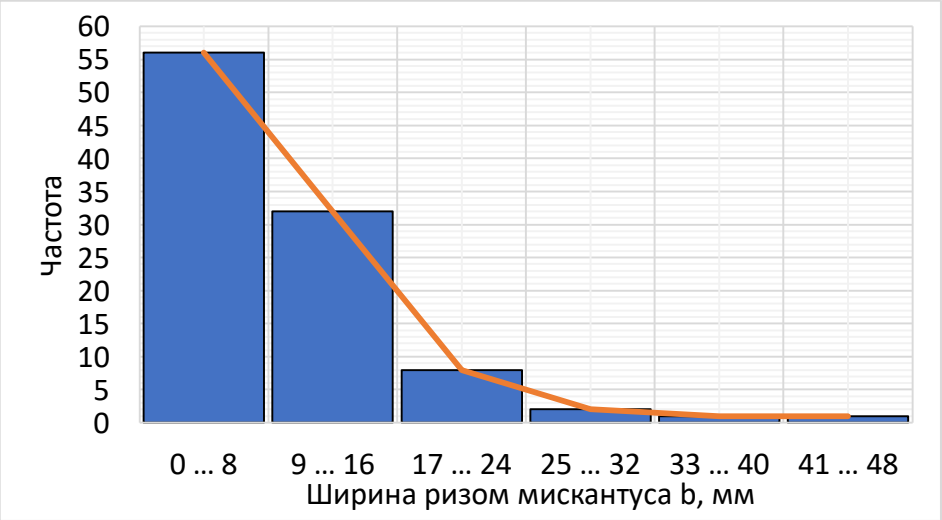


Рисунок 3 – Гистограмма и полигон распределения 100 ризом мискантуса по ширине b

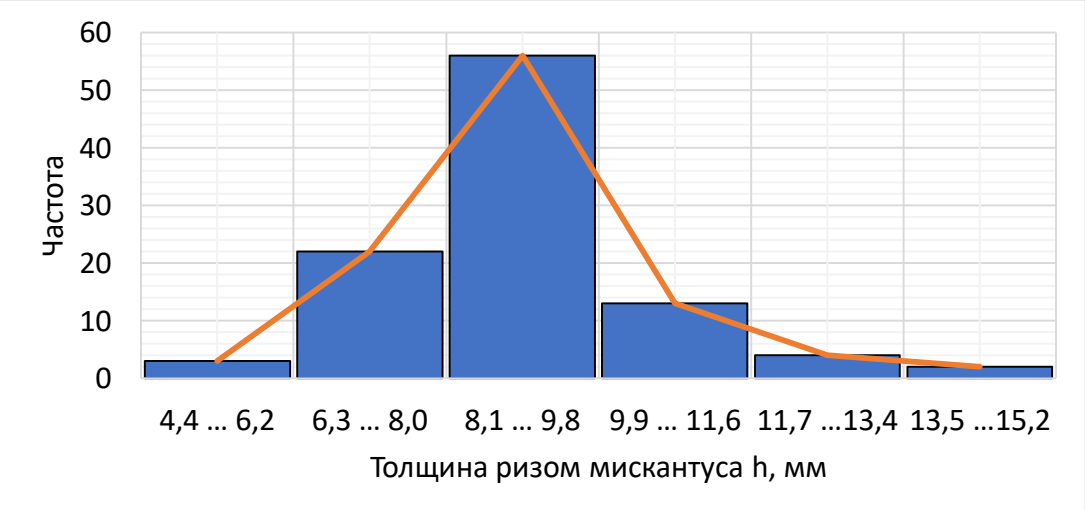


Рисунок 4 – Гистограмма и полигон распределения 100 ризом мискантуса по толщине h

Полученные гистограммы и полигоны распределения подчиняются нормальному закону распределения.

Результаты исследований показывают, что длина ризом мискантуса гигантского варьируется в пределах 55…145 мм при средней величине $l_{ср} = 100$ мм, причем почти 70% ризом имеют длину 100±15 мм. Максимальная ширина ризом имеет составляет 48 мм, однако 56 % ризом имеет прямолинейную форму ($b \leq 8$ мм). Толщина ризом варьирует в пределах 4,4…15,2 мм, при средней величине $h = 9{,}8$ мм.

Всё это необходимо учитывать при модернизации высаживающего аппарата рассадопосадочной машины для посадки ризоммискантуса.

Список литературы:

1. Янборисов, Р. А. Механизированная посадка ризом мискантуса / Р. А. Янборисов // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 325-328. – EDN IGTYJC.

2. Гущина, В. А. Биоразнообразие сельскохозяйственных растений : Учебное пособие для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 35.06.01 – Сельское хозяйство, профиль подготовки 06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство / В. А. Гущина, А. С. Лыкова. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – 208 с. – EDN VSHKCL.

3. Гущина, В. А. Культивирование мискантуса гигантского в условиях Среднего Поволжья / В. А. Гущина, А. А. Володькин, Н. Д. Агапкин // Образование, наука, практика: инновационный аспект : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной Дню российской науки, Пенза, 05–06 февраля 2015 года. Том I. – Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – С. 165-167. – EDN UTBEMX.

4. Зинченко, В.А. Энергия мискантуса / В.А. Зинченко, М. Яшин // Леспроминформ. – 2011. – № 6 (80). – С. 134-140.

5. Cellulose from various parts of Soranovskii Miscanthus / Y. A. Gismatulina, V. V. Budaeva, G. V. Sakovich [et al.] // Russian Journal of Genetics: Applied Research. – 2015. – Vol. 5, No. 1. – P. 60-68. – DOI 10.1134/S2079059715010049. – EDN UFLDRN.

6. Introduction And Adaptation Of Giant Miscanthus To The Conditions Of The Forest-Steppe Of The Middle Volga Region // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018. – Т. 9, № 5. – С. 2292-2297. – EDN YMBEFV.

7. Xue, S. Miscanthus establishment and management on permanent grassland in southwest Germany / S. Xue, I. Lewandowski, O. Kalinina // Industrial Crops and Products. – 2017. – Vol. 108. – P. 572-582. – DOI 10.1016/j.indcrop.2017.07.024. – EDN YGEPWK.

УДК: 631.363.7

К ВОПРОСУ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОСМЕСЕЙ

М.Н. Шутов, В.П. Терюшков
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: teryushkov.v.p@pgau.ru

Ключевые слова:Корм, кормовая смесь, компонент, смеситель

Аннотация: В статье рассмотрен вопрос актуальности приготовления кормовых смесей

ON THE ISSUE OF PREPARING FEED MIXTURES

M.N. Shutov, V.P. Teryushkov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: teryushkov.v.p@pgau.ru

Keywords: Feed, feed mixture, component, mixer
Annotation: The article discusses the relevance of preparing feed mixtures

Одним из наиболее актуальных вопросов, стоящих перед современным аграрным производством в нашей стране, является обеспечение потребности населения в полном объеме продуктами животноводства, обладающими высоким качеством. Для удовлетворения современного спроса на качественную продукцию животноводства в первую очередь требуется обеспечить продуктивность животных [1,2]. Продуктивность животных и ее повышение зависит от разработки правильных технологий кормления качественными кормами [3,4]. При кормлении сельскохозяйственных животных применяют различные кормовые средства. По происхождению и составу их разделяют на группы: сочные корма; зерновые корма; остатки технических производств; пищевые остатки; корм животного происхождения; протеиновыедобавки; витаминные добавки; минеральные подкормки; комбикорма.

Произведены расчеты, что в случае содержания в корме сельскохозяйственных животных (крупнорогатого скота) только измельченного зерна, не менее 30…40% данного корма уходит в навозохранилище [11]. Помимо присутствия в корме сельскохозяйственных животных основных питательных веществ, необходимым является пропорциональное соотношение между различными питательными веществами, структурными соединениями и микроэлементами. Иногда неправильно подобранный корм сельскохозяйственных животных высокой питательной ценности преобразуется в организме сельскохозяйственных животных во вредные для них вещества [12]. Отдельная нехватка питательных веществ может вызвать у сельскохозяйственных животных снижение требуемой продуктивности, ухудшение здоровья и репродуктивных свойств, в результате возможно увеличение себестоимости и снижению качества и количества получаемой продукции. Исходя из того, что нужный набор питательных веществ не присутствует ни в одном виде корма, самым продуктивным средством кормления животных и птицы являются кормовые смеси.

В настоящее время сельхозпроизводители достаточно активно применяют различные технологии смешивания кормов [5]. При этом стоит сказать, что значительная часть серийного выпускаемого оборудования разрабатывалась с ориентаций на крупные промышленные заводы, и не могла с должной эффективностью использоваться в средних и малых предприятиях [6,7]. Среди часто встречающихся недостатков серийного выпускаемого оборудования, применяемого для смешивания кормов фигурируют: большие энергетические затраты, высокая стоимость самого оборудования и его эксплуатации, высокая металлоемкость, нецелесообразность применения сельскохозяйственными предприятиями, имеющими небольшую потребностью в комбикормах [9].

В соответствии с зоотехническими требованиями, каждый вид кормовой смеси должен быть приведен в состояние, баланс которого мог обеспечить наилучший эффект, при скармливании корма сельскохозяйственным животным. Этого невозможно добиться без механизации процесса приготовления кормовых смесей, ведущей к повышению качества корма и снижению трудовых затрат. Механизация приготовления кормовых смесей подразумевает под собой применение комплекса машин и оборудования для подготовки кормов перед скармливанием и направлено на повышение качества и как следствие усвояемости кормов [8]. Качество кормовых смесей определяется в первую очередь точностью дозирования составных элементов и компонентов, а также показателем равномерности их

распределения в объеме смеси. Зоотехнические требования имеют цель обеспечения животных необходимым количеством и качеством кормов. Данные корма должны удовлетворять потребность сельскохозяйственного животного в питательных веществах. В случае несоблюдения норм кормления, рацион становится перенасыщенным одним типом корма и имеет нехватку других.

При ***приготовлении*** кормов смешивание является практически финальной операцией, от которой зависит управление продукционной функции животных, их репродукционной активностью и ростом. Учитывая это, при анализировании оборудования для приготовления кормов основное внимание стоит уделить смесителям. От правильного выбора принципа работы, типа загрузки, кинематического режима работы, характера процесса смешивания, конструктивного выполнения бункеров, количества смешивающих валов, способа смешивания, вида движения смешиваемых компонентов, типа и расположения рабочих органов смесителя и проведения грамотных расчетов данных параметров в первую очередь зависит результат работы оборудования для приготовления кормов.

В России и за рубежом востребованы теоретические и экспериментальные исследования в области механизации и применения энергосберегающих технологий при приготовлении кормов. Получили применение, как выпускаемые серийно, так и единичные образцы смесителей кормов, спроектированные аспирантами и соискателями высших учебных заведений, конструкторских бюро, специалистами и рационализаторами хозяйств. Вариация смесителей идет от различия в зоотехнических требованиях кормовых смесей для различных видов и возрастных групп сельскохозяйственных животных, многообразия зональных особенностей кормов, габаритов и назначения кормоприготовительного оборудования[10].

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что проведение анализа оборудования для приготовления кормов с последующим решением вопроса по внесению конструкционных изменений в данное оборудование своевременно и необходимо. Был проведен анализ работ, посвященных приготовлению кормосмесей, который показал, что недостаточно исследованным является вопрос снижения энергоемкости процесса приготовления сухих кормовых смесей, за счет применения смесителей, имеющих шнековый рабочий орган.

Список литературы:

1. Оптимизация технологических параметров смесителя с комбинированным рабочим органом / В. В. Коновалов, В. П. Терюшков, А. В. Чупшев, В. В. Коновалов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 3. – С. 83-87.

2. Спирально-винтовой смеситель-конвейер / В. В. Коновалов, А. С. Фомин, А. В. Чупшев, В. П. Терюшков // Сельский механизатор. – 2012. – № 7. – С. 7.

3. Дисковая плющилка зерна / М. А. Терехин, В. В. Коновалов, В. П. Терюшков, А. В. Чупшев // Сельский механизатор. – 2014. – № 11. – С. 7.

4. Оптимизация конструктивно-кинематических параметров смесителя сухих кормов с лопастно-ленточным рабочим органом / В. В. Коновалов, В. П. Терюшков, А. В. Чупшев, В. В. Коновалов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 3. – С. 83-88.

5. Определение энергоемкости смесеобразования быстроходных смесителей / В. П. Терюшков, А. В. Чупшев, О. Н. Широкова, М. В. Коновалова // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. – № 3. – С. 76-81. – EDN KJVQFD.

6. Патент № 2186487 C1 Российская Федерация, МПК A01J 15/00, A01J 15/02, A01J 15/06. Маслоизготовитель периодического действия : № 2000131021/13 : заявл. 13.12.2000 :опубл. 10.08.2002 / В. С. Парфенов, В. П. Терюшков, В. В. Коновалов ; заявитель Пензенская государственная сельскохозяйственная академия.

7. Патент № 2336690 C1 Российская Федерация, МПК A01K 5/00. устройство для смешивания сухих кормов и жидких добавок : № 2007111420/12 : заявл. 28.03.2007 :опубл.

27.10.2008 / С. Г. Стручков, В. В. Коновалов, С. В. Гусев, В. П. Терюшков ; заявитель ФГОУ ВПО "Пензенская ГСХА".

8. Аналитические аспекты гравитационного смешивания барабанных устройств / В. В. Коновалов, Н. В. Димитриев, В. П. Терюшков, А. В. Чупшев // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 2. – С. 40-46. – DOI 10.12737/18680.

9. Снижение энергоемкости приготовления комбикормов с обоснованием конструктивно- технологических параметров смесителя: диссертация/ Боровиков И. А.- ФГОУ ВПО «Пензенская государственная сельскохозяйственная академия». 24 с.

10. Обзор и анализ конструкций смесительных устройств/ Сергей Михайлович Ведищев, Анатолий Иванович Завражнов, Прохоров Алексей Владимирович, Екатерина Богдановна Ложкина- Наука в центральной России: журнал – С. 92– 98.

11. Ю.Ф. Новиков. Зеленый конвейер / Ю.Ф.Новиков // Наука и жизнь. – 1989. – №12. – С. 92-97.

12. УА. Светликовска. Влияние технологии производства кормов на их питательную ценность / У.А. Светляковска // Международный сельскохозяйственный журнал. – 1996. – №7. – С. 84-88.

УДК 631.348.45

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАСПЫЛА ФОРСУНКИ

О.В. Саргаев
Научный руководитель – А.Н. Калабушев
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

Ключевые слова: форсунка, моделирование, распыл, жидкость, расчет.

Аннотация: В статье представлено моделирование распыла форсунки для распыла жидкости ID 3.

MODELING OF THE NOZZLE SPRAYING PROCESS

O.V. Sargaev
Scientific supervisor – A.N. Kalabushev
Penza State Agrarian University

Keywords: nozzle, modeling, spray, liquid, calculation.

Annotation: The article presents a simulation of the spray nozzle for spraying liquid ID 3.

Форсунка – это устройство с одним или несколькими калиброванными отверстиями, предназначенное для распыления каких-либо жидкостей (реже порошка). Под распылением при этом понимается распад струй жидкости на мелкие капли.

Сферы применения форсунок весьма обширны. В авиастроении, ракетостроении и автомобилестроении они используются для распыления топлива с целью повышения эффективности его сгорания; в производстве – для нанесения красок и клеев, смазки подшипников, охлаждения инструментов при операциях механической обработки, мойки различных поверхностей; в добывающей промышленности – для уменьшения количества пыли, промывки горных пород; в сельском хозяйстве – для полива и орошения, а также для разбрызгивания ядохимикатов и жидких удобрений; в абсорберах форсунки осуществляют распыление известняковой суспензии для контроля выброса вредных газов (особенно диоксида серы); в полых скрубберах вода распыляется для удаления твёрдых частиц из

запылённого газа; в градирнях форсунки являются основным конструктивным элементом, определяющим её охлаждающую способность.

Наиболее важными функциональными и эксплуатационными параметрами форсунок являются: расходно-напорные характеристики, дисперсия распыления (распределение капель по размеру), равномерность орошения поверхности, геометрические характеристики (форма, угол раскрытия и радиус факела разбрызгивания), а также ударная сила струи. Наибольшая трудность при моделировании процессов распыления заключается в получении корректного расчётного набора перечисленных параметров, в особенности это относится к распределению частиц жидкости по размеру и к геометрическим параметрам факела распыления.

В настоящее время существует несколько основных подходов к моделированию процессов распыления. Наиболее точный из них основан на прямом моделировании распада струи с использованием модели Volume of Fluid (VOF), когда весь интересующий диапазон капель разрешается с помощью сеточной модели. Однако данный подход предъявляет очень высокие требования к вычислительным ресурсам, из-за чего в большинстве случаев просто не может быть реализован в полном объёме на практике. Другой гораздо более экономичный подход основан на задании начальных скоростей и размеров капель, которые заранее известны, например, определены в ходе эксперимента или с использованием полуэмпирических моделей первичного распада. Траектории капель и их дальнейшее взаимодействие со сплошной средой (в том числе вторичный распад) рассчитываются с использованием Лагранжевой модели Discrete Phase Model (DPM). Широко применяется гибридный подход, в основе которого лежит модель VOF-to-DPM. В ней первичный распад струи осуществляется путём прямого моделирования в Эйлеровой постановке, а дальнейшее движение жидких масс, размеры которых уже не могут быть разрешены с помощью сеточной модели, рассчитывается в Лагранжевой постановке путём конвертации этих масс в дискретные DPM-капли.

Специалисты АО «ЦИФРА» продемонстрировали возможность применения данного гибридного подхода для моделирования тарельчатой форсунки в ПО Ansys Fluent.

Расчётная модель форсунки

На рисунке 1 представлена геометрическая модель форсунки ID 3. Габариты факелов разбрызгивания и размеры капель в факелах ударных сопел зависят от формы и конструкции отражателя, а также напора воды. Согласно экспериментальным данным радиус факела , измеренный на расстоянии 0,8÷1 м от выхода из сопла при направлении факела вниз, составляет для моделируемой форсунки при объёмном расходе воды 16,2 м³/ч около 1,8 м.

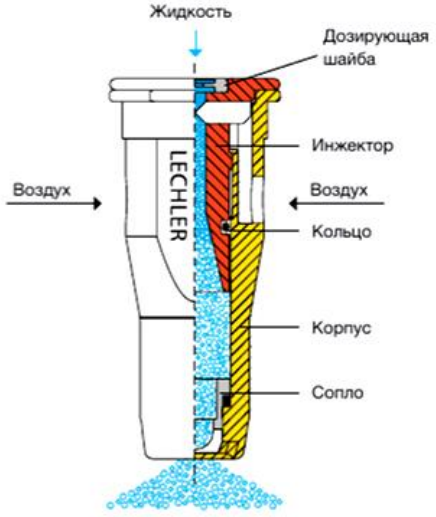


Рисунок 1 – Геометрия моделируемой форсунки ID 3

В начале расчёта сеточная модель состоит приблизительно из 2,2 млн ячеек. В ходе нестационарного расчёта с периодичностью один раз в пять временных шагов применена опция динамической адаптации сетки. Данная опция позволяет дополнительно измельчать сетку на границе раздела сред воздух-вода, а также загрублять сетку в тех областях течения, где осуществлена конвертация жидких структур в DPM-капли. Внешний вид фрагмента сеточной модели в осевом сечении форсунки с учётом динамической адаптации спустя 0,05 секунд с момента начала расчёта представлен на рисунке 2. Число элементов в сеточной модели в ходе динамической адаптации находится в пределах 6 млн с учётом заданных в процессе решения ограничений.

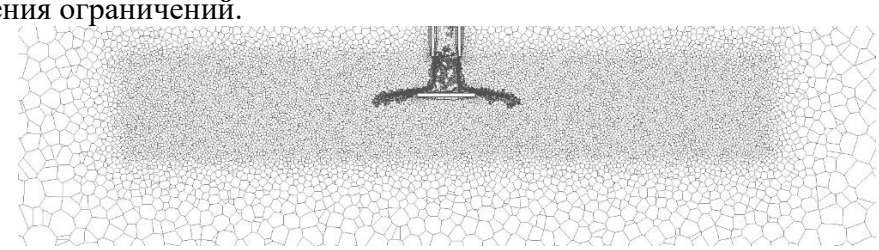


Рисунок 2 – Фрагмент сеточной модели в осевом сечении форсунки спустя 0,05 секунд с момента начала расчёта

Результаты моделирования

На рисунке 3 показаны результаты моделирования распылительной форсунки с использованием модели VOF-to-DPM на момент расчётного времени 0,3 секунды. Попадая на тарельчатый отражатель, поток воды разбивается на отдельные тонкие струи. Далее при соответствии изолированных масс жидкости ряду критериев, предварительно настроенных в соответствующей вкладке для модели VOF-to-DPM, происходит конвертация этих жидких структур в дискретные капли. Распределение дискретных капель по размерам также приведено на рисунке 3, при этом DPM-капли для большей наглядности отрисованы в виде точек.

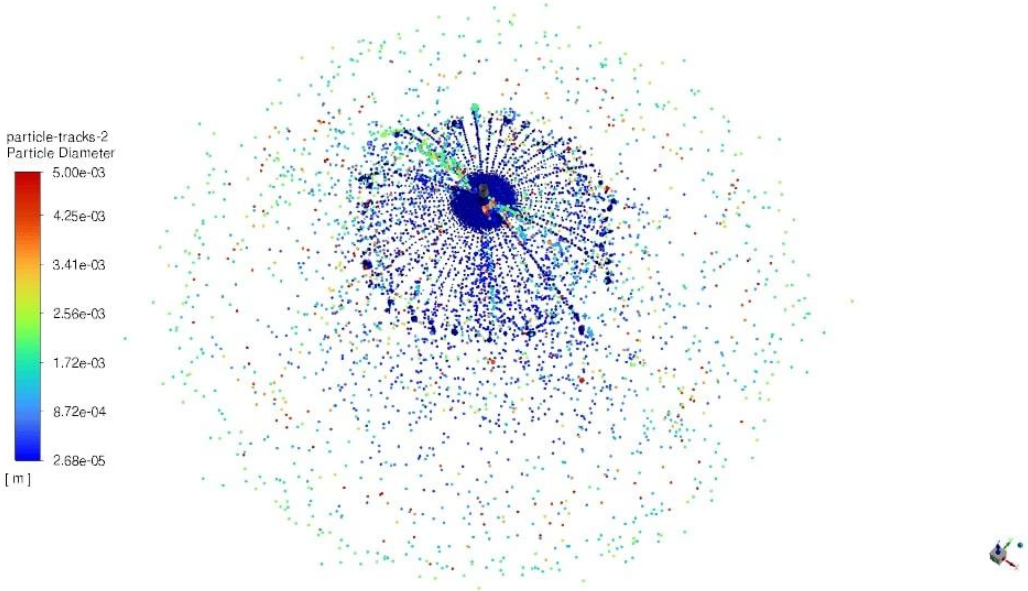


Рисунок 3 – Результаты моделирования распылительной форсунки с ударным соплом с использованием модели VOF-to-DPM

При увеличении размеров сеточных ячеек представление жидких структур становится слишком грубым. Это свидетельствует о том, что для получения точных результатов в рамках модели VOF-to-DPM следует применять более подробные сетки, однако, данное решение носит скорее демонстрационный характер, и при необходимости может быть

реализовано на более подробных сетках с помощью высокопроизводительной вычислительной техники.

По итогам расчёта на отметке 0,6 м ниже выхода из сопла осуществлён замер радиуса факела, который составляет около 1 м, что с учётом низкого уровня дискретизации расчётной сетки неплохо согласуется с экспериментальными данными.

Заключение

По итогам моделирования тарельчатой форсунки с использованием модели VOF-to-DPM получены объёмные цветовые карты Эйлеровой и Лагранжевой фаз. Полное давление при подходе жидкости к соплу форсунки при указанном её расходе составляет около 8 кПа. Расчётный радиус факела на расстоянии 0,6 м от сопла приблизительно равен 1 м, что неплохо согласуется с экспериментальными данными. Максимальный радиус факела в нижнем сечении построенной расчётной области, по оценкам специалистов АО «ЦИФРА», при продолжении расчётного процесса составит около 15 м, что сопоставимо с радиусом расчётного домена. Использованная в расчёте сеточная модель позволяет лишь грубо смоделировать процесс распыления жидкости. Для более точного описания требуется использовать более подробную расчётную сетку и прибегать к применению высокопроизводительной вычислительной техники.

Список литературы:

1. Численное моделирование распылительной форсунки // Цифра URL: https://multiphysics.ru/stati/blog/chislennoe-modelirovanie-raspylitelnoj-forsunki.htm?ysclid=lvuk3nopxv84934689 (дата обращения: 18.04.2024).

2. Опрыскивание от А до Я // Lechler URL: https://www.lechler.com/fileadmin/media/russian/pdf/agriculture/lechler_agrar_grundwissen_spruehen_2021_ru.pdf (дата обращения: 18.04.2024).

3. Рудяков, А. А. Обоснование применения жидких удобрений при посеве сельскохозяйственных культур экспериментальным сошником / А. А. Рудяков, А. Н. Калабушев // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 20–21 октября 2021 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 90-92. – EDN UMREZF.

4. Калабушев, А. Н. Обзор возможных форсунок для внесения жидких удобрений совместно с посевом / А. Н. Калабушев // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства : Сборник статей VII Международной научно-практической конференции, Пенза, 14–15 февраля 2022 года / Под научной редакцией Н.П. Ларюшина, О.Н. Кухарева. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 43-46. – EDN FGIMWR.

5. Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства : Учебное пособие для студентов факультета СПО (колледж), обучающихся по специальностям 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и 36.02.02 Зоотехния / А. Н. Калабушев, А. В. Яшин, А. А. Гусев, П. Н. Хорев. Том Часть 1. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – 259 с. – EDN NFQTEC.

6. Влияние предпосевной обработки семян микробиологическими удобрениями на продуктивность чечевицы / Ю. В. Корягин, В. В. Кошеляев, О. Н. Кухарев [и др.] // Нива Поволжья. – 2023. – № 3(67). – DOI 10.36461/NP.2023.67.3.010. – EDN JVFHXD.

7. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ.

8. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А.

Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

9. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

10. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 631.348.45

ВЛИЯНИЕ ДАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ НА КАЧЕСТВО РАСПЫЛА ЖИДКОСТИ

О.В. Саргаев
Научный руководитель – А.Н. Калабушев
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

Ключевые слова: форсунка, распыл, жидкость, давление, обработка.

Аннотация: В статье представлены результаты изучения показателей давления жидкости в системе на качество распыла жидкости.

THE EFFECT OF PRESSURE IN THE SYSTEM ON THE QUALITY OF LIQUID SPRAYING

O.V. Sargaev
Scientific supervisor – A.N. Kalabushev
Penza State Agrarian University

Keywords: nozzle nozzle, spray, liquid, pressure, treatment.

Annotation: The article presents the results of studying the indicators of liquid pressure in the system on the quality of liquid spraying.

Важным фактором, определяющим качество распыла, является давление в системе опрыскивателя. Давление влияет на следующие показатели: угол распыла факела, размер капель и расход.

Изменение рабочего давления в системе опрыскивателя оказывает значительное влияние на размер капель. Изменения угла распыла в зависимости от давления колеблются в пределах ±5 %. Поэтому ими можно пренебречь. Размер капель — это решающий фактор. С увеличением давления уменьшается размер капель и, соответственно, увеличиваются потери за счет сноса и испарения. Однако улучшается и покрытие растений, хотя реализовать этот эффект получится только при температуре до +25 °С, влажности более 60 % и слабом ветре. Поэтому при выборе форсунки следует помнить, что разные форсунки при различных давлениях образуют капли различных размеров. А вот так будет выглядеть изменение давления в поле — индикация покрытия на водочувствительной бумаге (в месте попадания капли на водочувствительную бумагу цвет меняется с желтого на синий — и визуально можно сравнить качество покрытия).

Как правило, все опыты делаются в оптимальных условиях (а чаще всего их делают на специальных лабораторных стендах для моделирования скорости/давления) и, судя по распределению капель, всегда лучше будут выглядеть щелевые распылители (но при высокой температуре и низкой влажности мелкие капли просто испарятся в полете или быстро испарятся на растении, не успев проникнуть внутрь). У каждого типа форсунки есть

допустимый интервал рабочего давления и внутри него — оптимальный интервал рабочего давления. Работать вне допустимых интервалов давления нельзя, так как предсказать результаты в этом случае трудно. Также не рекомендуется работать внутри диапазона допустимого давления, но близко к его крайним границам. Часто приходится сталкиваться с попытками работать при заниженном давлении (около 1 бар). При этом, к сожалению, упускается из виду требование по большому расходу рабочего раствора 250–300 л/га для сохранения качества опрыскивания при низком давлении.

Лучший подход — работа в середине диапазона оптимального давления (выделен жирным шрифтом на рисунке для каждого типа форсунок), тогда даже при изменениях давления оно будет оставаться в оптимальных пределах. Для этого пользуйтесь рекомендациями производителей форсунок, где указывается оптимальный диапазон рабочего давления для каждой форсунки, а также размер капель. К сожалению, часть производителей указывает только общий допустимый диапазон давления, и узнать оптимальный диапазон давления негде.

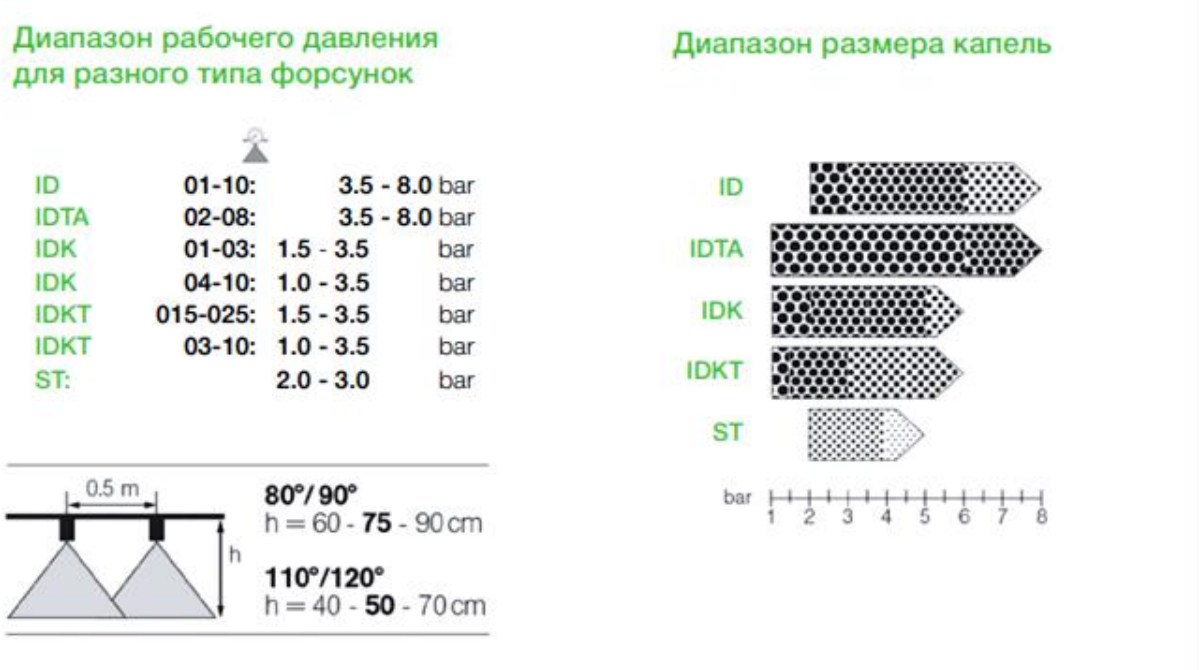


Рисунок – Некоторые характеристики форсунок

На «старых» форсунках будет выливаться больше, чем запланировано, к тому же более мелкими каплями (опасность сноса и испарения выше), а на «новых» форсунках выльется меньше нормы, причем капли будут еще мельче, чем на остальных. Тут будет ощутимая потеря биологической эффективности из-за значительного уменьшения норм. Если пришлось поставить форсунки калибром больше (например, штанга оснащена –03-ми, и вы ставите 4–5 штук –06), то будет обратный эффект. Компьютер понизит давление (ухудшится проникновение в стеблестой), понизится норма внесения на всей штанге со «старыми» форсунками. На тех участках, где пришлось поставить другие форсунки, норма будет выше установленной. В любом случае будет происходить потеря в эффективности обработки, а это снижение урожайности.

Практические рекомендации: Всегда необходимо работать при оптимальном давлении. При изменении скорости движения компьютер корректирует расход рабочего раствора за счет изменения давления, т. к. при обработке чаще всего надо пробивать обрабатываемую поверхность, лучше работать ближе к верхней границе оптимального давления; регулярно (через 1000 часов работы) необходимо проверять и калибровать давление манометром на форсунке. Компьютер может показывать правильный расход рабочего раствора; необходимо снимать на зиму все манометры: будь то аналоговые или цифровые датчики давления.

Консервирующая жидкость не вытесняет на 100% все технические остатки из манометров, что приводит их уже после первой зимы в непригодность.

Список литературы:

1. Численное моделирование распылительной форсунки // Цифра URL: https://multiphysics.ru/stati/blog/chislennoe-modelirovanie-raspylitelnoj-forsunki.htm?ysclid=lvuk3nopxv84934689 (дата обращения: 18.04.2024).

2. Опрыскивание от А до Я // Lechler URL: https://www.lechler.com/fileadmin/media/russian/pdf/agriculture/lechler_agrar_grundwissen_spruehen_2021_ru.pdf (дата обращения: 18.04.2024).

3. Рудяков, А. А. Обоснование применения жидких удобрений при посеве сельскохозяйственных культур экспериментальным сошником / А. А. Рудяков, А. Н. Калабушев // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 20–21 октября 2021 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 90-92. – EDN UMREZF.

4. Калабушев, А. Н. Обзор возможных форсунок для внесения жидких удобрений совместно с посевом / А. Н. Калабушев // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства : Сборник статей VII Международной научно-практической конференции, Пенза, 14–15 февраля 2022 года / Под научной редакцией Н.П. Ларюшина, О.Н. Кухарева. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 43-46. – EDN FGIMWR.

5. Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства : Учебное пособие для студентов факультета СПО (колледж), обучающихся по специальностям 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и 36.02.02 Зоотехния / А. Н. Калабушев, А. В. Яшин, А. А. Гусев, П. Н. Хорев. Том Часть 1. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – 259 с. – EDN NFQTEC.

6. Влияние предпосевной обработки семян микробиологическими удобрениями на продуктивность чечевицы / Ю. В. Корягин, В. В. Кошеляев, О. Н. Кухарев [и др.] // Нива Поволжья. – 2023. – № 3(67). – DOI 10.36461/NP.2023.67.3.010. – EDN JVFHXD.

7. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ.

8. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

9. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

10. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 631.3

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ РАЗБРАСЫВАТЕЛЕЙ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Е.П. Шитов
Научный руководитель – А.Н. Калабушев
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

Ключевые слова: разбрасыватель, диск, равномерность, гранулы удобрения.
Аннотация: В статье представлены и проанализированы существующие рабочие органы разбрасывателей минеральных удобрений.

ANALYSIS OF EXISTING WORKING BODIES OF MINERAL FERTILIZER SPREADERS

E.P. Shitov
Scientific supervisor – A.N. Kalabushev
Penza State Agrarian University

Keywords: spreader, disc, uniformity, fertilizer granules.
Annotation: The article presents and analyzes the existing working bodies of mineral fertilizer spreaders.

Минеральные удобрения - источник различных питательных элементов для растений, в первую очередь это азот, фосфор и калий, а затем кальций, магний, сера, железо. Все эти элементы относятся к группе макроэлементов, так как они поглощаются растениями в значительных количествах. При полном отсутствии любого элемента в почве растение не может расти и развиваться нормально. Все минеральные элементы участвуют в сложных преобразованиях органических веществ, образующихся в процессе фотосинтеза. Растения для образования своих органов - стеблей, листьев, цветков, плодов, клубней - используют минеральные питательные элементы в разных соотношениях.

Качество внесения удобрений определяют по двум основным направлениям: фактической дозы внесения и степени равномерности распределения удобрений по площади поля. При оценке качества работы машин для внесения удобрений учитывают и другие показатели: перекрытие смежных проходов (до 6% от ширины захвата агрегата), качест¬во обработки поворотных полос, огрехи и т.д.

При внесении всех видов удобрений должно быть обеспечено перекрытие смежных проходов; отклонение глубины внесения от заданной — не более 15 %. Разрыв во времени между разбрасыванием и заделкой минеральных удобрений — не более 12 ч, органических — не более 2 ч. Необработанные поворотные полосы не допускаются.

Известен рабочий орган разбрасывателя сыпучих материалов (варианты) (Патент РФ № 2221358, МПК A01C 17/00; AC01C 3/06, Бюл. № 2 от 20.01.2004 г.) (рисунок 1) который включает центробежный диск с лопатками и закрепленный на раме разбрасывателя дефлектор.

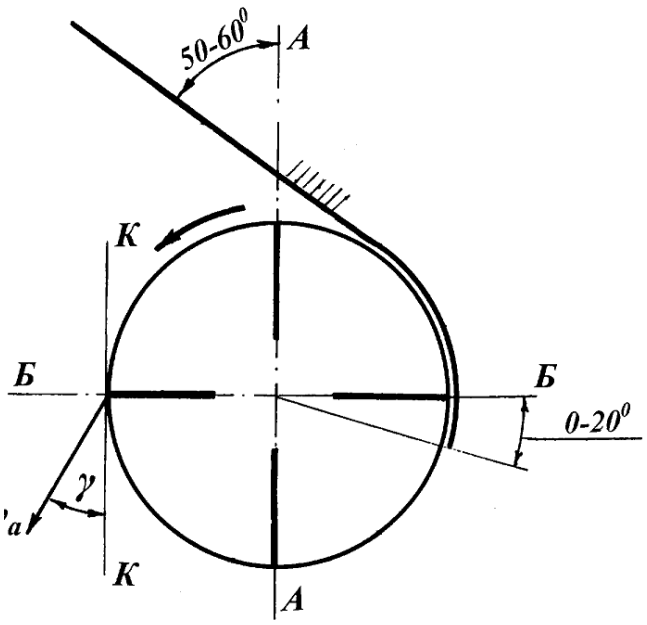


Рисунок 1 – Рабочий орган разбрасывателя сыпучих материалов (варианты). Патент РФ № 2221358

К недостаткам данного рабочего органа следует отнести то, что оно не обеспечивает большую ширину рассева и достаточную равномерность распределения сыпучего материала по поверхности поля, вследствие установленных лопаток прямоугольной формы.

Известен рабочий орган центробежного разбрасывателя удобрений (Патент РФ № 2281640, МПК А01С 17/00, Бюл. № 23 от 20.08.2006 г.) (рисунок 2), включающий конический диск с основными и дополнительными лопатками, установленными соответственно на его верхней и нижней поверхностях, отличающийся тем, что дополнительные лопатки установлены с возможностью поворота и подпружинены в тангенциальном направлении.

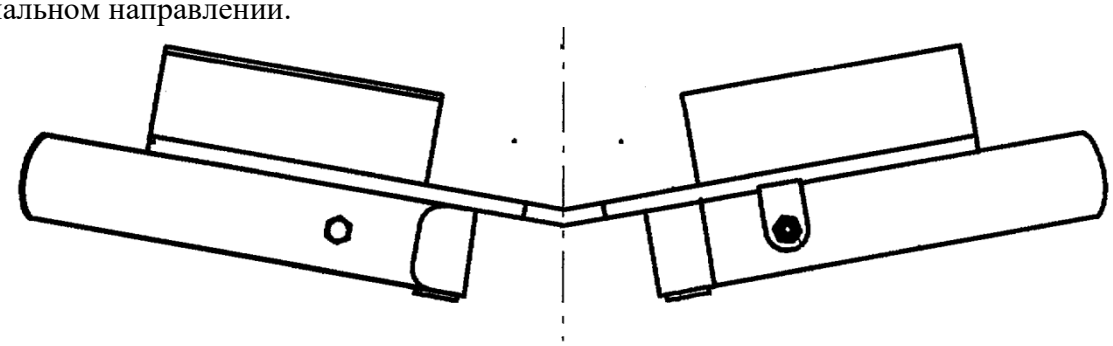


Рисунок 2 – Рабочий рабочий орган центробежного разбрасывателя удобрений. Патент РФ № 2281640

Недостатком данного рабочего органа является то, что установка дополнительных лопаток приводит к большому перекрытию выбрасываемых удобрений, что приводит к повышенному количеству удобрений на некоторой площади. Так же сложность конструкции приводит к нарушению балансировки и как следствии к быстрому выходу из строя подшипников на валу конического диска.

Известен рабочий орган центробежного разбрасывателя удобрений (Патент РФ № 2134947, МПК А01 С17/00 от 27.08.1999 г.) которое включает центробежный диск с установленными на нем под различными углами к радиальному направлению лопатками различной высоты и длины.

Рабочий орган центробежного разбрасывателя работает следующим образом.

При малых подачах удобрений частицы материала вступают, прежде всего, во взаимодействие с лопатками, имеющими максимальную высоту, и под действием центробежных сил после некоторого движения по рабочим поверхностям лопаток сходят с них и распределяются по поверхности почвы. Частота вращения рабочего органа и высота выступающей части лопаток достаточна для осуществления схода всех частиц только с поверхности лопаток, выступающих над лопатками. До лопаток, меньшей высоты, чем лопатки, частицы не успевают доходить. По мере увеличения подачи удобрений на диск, в работу включаются лопатки меньшей высоты, так как выступающая часть лопаток уже не справляется с возросшим потоком удобрений. При достижении наибольшей подачи в работу включаются самые низкие лопатки, и выступающая за кромку диска часть лопаток, которая обеспечивает сход частиц, случайно попавших за пределы диска без взаимодействия с лопатками, и, в частности, частиц, попавших в междисковое пространство.

Недостатками указанного рабочего органа являются: недостаточная равномерность внесения удобрений по поверхности почвы вследствие того, что вышеуказанный рабочий орган имеет различные конструктивные параметры лопаток, т.е. высоту, длину и угол установки лопаток. Поэтому частицы удобрений, неравномерно распределяются по лопаткам, что ведет к увеличению неравномерности внесения.

Наиболее близкой по технической сущности к заявленному изобртению является центробежный рабочий орган для рассева сыпучего материала (Патент РФ № 2177217, МПК A01C 17/00; E01C 19/20; B65G 31/04, Бюл. № 36 от 27.12.2001 г.) (рисунок 3), диск с желобчатыми лопатками. Диск выполнен изогнутым в двух местах по прямым линиям. Линии сгиба параллельны и размещены от центра диска на расстоянии *h*, не превышающем размера удаления от центра диска внутренних торцов лопаток. Отогнутые части диска параллельны и отклонены от поверхности центральной части диска на угол $\alpha = 5\text{-}20^{o}$.

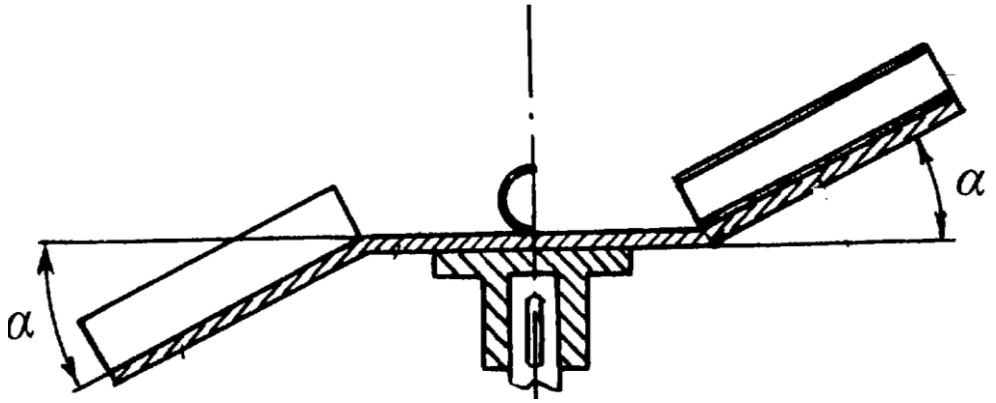


Рисунок 3 – Центробежный рабочий орган для рассева сыпучего материала. Патент РФ № 2177217

Устройство работает следующим образом.

При подаче сыпучего материала на вращающийся диск лопатки, закрепленные в центральной части диска, обеспечивают горизонтальный выброс струи сыпучего материала, а лопатки, размещенные на наклонных плоскостях отогнутых частей диска, направляют поток сыпучего материала под углом к горизонту.

В связи с тем, что общий веер схода сыпучего материала складывается из отдельных вееров, образуемых метанием каждой лопатки, то циклическое изменение (вверх - горизонтально - вниз) вееров, образуемых метанием с лопаток, обеспечивает наложение вееров одного на другой с перекрытием, что повышает равномерность распределения сыпучего материала на поверхности почвы. Наличие лопаток, установленных на наклонной плоскости отогнутой части диска, обеспечивает вылет струи сыпучего материала под углом вверх к горизонту, что, кроме того, увеличивает площадь обрабатываемой зоны рассева, а значит, и ширину захвата устройства.

Недостатком данного рабочего органа является то, что он не обеспечивает достаточную равномерность рассева, так как сыпучий материал слетает с лопаток диска установленным под отрицательным углом горизонту и при этом каждая лопатка метает материал на одно и то же расстояние.

Проанализировав существующие рабочие органы можно прийти к выводу, что они не имеют некоторые недостатки, сказывающиеся на равномерности распределения удобрений по площади, а как следствие это приводит к уменьшению всхожести растений и урожайности возделываемой культуры. Поэтому исследования направленные на повышение эффективности работы рабочих органов разбрасывателей минеральных удобрений являются актуальными и требуют тщательной проработки.

Список литературы:

1. Патент № 2221358 C2 Российская Федерация, МПК A01C 17/00, A01C 3/06. Рабочий орган разбрасывателя сыпучих материалов (варианты) : № 2001110392/12 : заявл. 16.04.2001 : опубл. 20.01.2004 / Ю. И. Якимов ; заявитель Кубанский государственный аграрный университет. – EDN SLZPJA.

2. Патент № 2281640 C1 Российская Федерация, МПК A01C 17/00. Рабочий орган центробежного разбрасывателя удобрений : № 2005108106/12 : заявл. 22.03.2005 : опубл. 20.08.2006 / А. П. Дьячков, В. И. Глазков, В. А. Следченко ; заявитель Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки" (ФГОУ ВПО ВГАУ им. К.Д. Глинки). – EDN NTFBXT.

3. Патент № 2134947 C1 Российская Федерация, МПК A01C 17/00. Рабочий орган центробежного разбрасывателя удобрений : № 98113566/13 : заявл. 07.07.1998 : опубл. 27.08.1999 / А. П. Дьячков, В. И. Глазков, Н. П. Колесников, М. Т. Золотых ; заявитель Воронежский государственный аграрный университет им.К.Д.Глинки. – EDN UKXHWO.

4. Патент № 2177217 C2 Российская Федерация, МПК A01C 17/00, B65G 31/04, E01C 19/20. Центробежный рабочий орган для рассева сыпучего материала : № 2000106406/13 : заявл. 14.03.2000 : опубл. 27.12.2001 / Ю. И. Якимов, Е. В. Припоров, В. П. Иванов [и др.] ; заявитель Кубанский государственный аграрный университет. – EDN IDDCCM.

5. Калабушев, А. Н. Основные направления инновационного развития сельскохозяйственной техники / А. Н. Калабушев // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы : сборник статей XIV Международной научно-практической конференции, Пенза, 28–29 ноября 2019 года. Том 2. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 103-106. – EDN TUUHLX..

6. Шитов, Е. П. Конструктивные и эксплутационные недостатки разбрасывателей минеральных удобрений / Е. П. Шитов, А. Н. Калабушев // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 239-241. – EDN ABMLWU.

7. Калабушев, А. Н. Физико-механические свойства гранулированных минеральных удобрений / А. Н. Калабушев, Н. П. Ларюшин // Инженерная наука в АПК. Проблемы. Решения. Перспективы : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой 65-летию инженерного факультета, Пенза, 26 октября 2017 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 61-64. – EDN ZUNGSH.

8. Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства : Учебное пособие для студентов факультета СПО (колледж), обучающихся по специальностям 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и 36.02.02 Зоотехния / А. Н. Калабушев, А. В. Яшин, А. А. Гусев, П. Н. Хорев. Том Часть 1. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – 259 с. – EDN NFQTEC.

9. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ.

10. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

11. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

12. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 631.3

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ДИСКОВОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА РАЗБРАСЫВАТЕЛЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Е.П. Шитов
Научный руководитель – А.Н. Калабушев
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

Ключевые слова: разбрасыватель, диск, частота вращения, параметры, скорость.

Аннотация: В статье представлены результаты изучения распределения удобрений при использовании дискового рабочего органа разбрасывателя минеральных удобрений.

DISTRIBUTION DEVICES OF THE DISK WORKING BODY OF THE MINERAL FERTILIZER SPREADER

E.P. Shitov
Scientific supervisor – A.N. Kalabushev
Penza State Agrarian University

Keywords: spreader, disc, rotation speed, parameters, speed.

Annotation: The article presents the results of studying the distribution of fertilizers using a disk working body of a mineral fertilizer spreader.

Устройства для распределения удобрений варьируют в зависимости от способа и сроков внесения минеральных удобрений.

В комбинированных сельскохозяйственных машинах для внесения удобрений в почву до посева и после него (таких как рядовые, узкорядные и широкорядные сеялки, культиваторы-растениепитатели) используются тукопроводы в качестве распределителей удобрений.

В машинах для поверхностного внесения удобрений до посева чаще всего применяются разбрасывающие диски с вертикальными осями вращения. А для внесения удобрений поверхностным способом после посева используются штанговые распределительные устройства с пневматическим или механическим транспортированием удобрений. Также существуют роторные устройства с горизонтальными осями вращения.

Распределители с вертикальными осями вращения представляют собой один или два разбрасывающих диска, снабженных лопастями, расположенными радиально. Процесс работы такого устройства состоит из двух этапов: перемещения удобрений по диску и их свободного полета под действием кинетической энергии и силы тяжести.

Первый этап начинается с падения гранулы удобрения на диск (рисунок 1а). Попав на вращающийся диск, удобрение движется по кривой, напоминающей логарифмическую спираль, пока не столкнется с лопастью. Для сохранения движения удобрения до столкновения с лопастью необходимо настроить частоту вращения диска выше определенного уровня (n > 30 w / π).

После этого начинается период движения по диску – вдоль лопасти. Затем начинается период движения вдоль лопасти, где направление и скорость удобрения изменяются, что увеличивает дальность его полета. Во время движения вдоль лопасти на гранулу массой m действуют центробежная сила инерции $F_Ц$, кориолисова сила F_K , сила трения гранулы о диск F_1 , сила трения гранулы о лопасть F_2 .

Условие скольжения гранулы вдоль лопасти:

$$\omega^2 r_i cos\psi_i > fg + f(2\omega v_i - \omega^2 r_i sin\psi_i) \quad (1)$$

где ω – угловая скорость диска;

r_i – расстояние гранул от оси вращения диска;

v_i – относительная скорость скольжения гранулы вдоль лопасти;

f – коэффициент трения гранулы о диск и лопасть;

ψ_i – угол отклонения лопасти от радиуса.

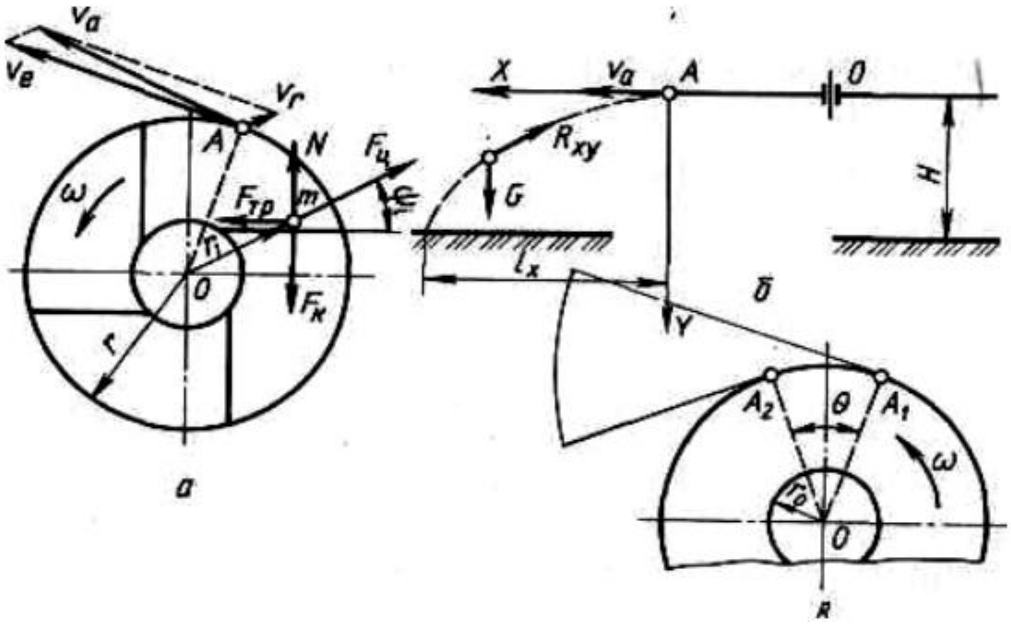


Рисунок 1 – Схемы процесса рассеивания минеральных удобрений дисковым аппаратом: а – силы, действующие на гранулу, движущуюся по лопасти горизонтального диска с вертикальной осью вращения (вид сверху); б – схема определения дальности полета гранулы (вид сбоку); в – зоны разбрасывания удобрений (вид сверху)

Абсолютная скорость гранулы в момент ее схода с лопасти при радиальном расположении лопастей составляет:

$$v_a = \sqrt{v_e^2 + v_r^2} \quad (2)$$

Поскольку v_r значительно меньше v_e, поэтому влияние v_r на v_a относительно невелико и при практических расчетах им можно пренебречь, приняв $v_a \approx v_e$.

Вторая фаза (рисунок 1б) представляет собой движение гранулы с горизонотальной скоростью $v_a \approx v_e$,, брошенной с высоты H. При этом на гранулу будут действовать сила тяжести G и сопротивление воздуха R_{XY}. Для гранул сопротивление воздуха можно не учитывать, и расчет дальности полета гранул x осуществляется по формуле

$$x = v_a\sqrt{2H/g} \approx \omega r\sqrt{2H/g} \quad (3)$$

Так как гранулы поступают на диск потоком определенной ширины, то r_0 для различных гранул будет неодинаковым. Из-за разброса значений r_i гранулы сходят с диска на некоторой дуге A_1A_2 (рисунок 1в), а их распределение по поверхности поля фиксируется пучком траекторий. Соответствующий этой дуге центральный угол $\theta = 60…150°$.

Для двухдискового аппарата ширина рассеивания составляет

$$B_p = 2\omega r\sqrt{\frac{2H}{g}} = A$$

где $A \approx (2{,}4...2{,}6)\ r$ – расстояние между центрами дисков, м.

Современные машины имеют показатели: $2r$ =0,3...0,7 м, ψ = 0...±15°, n = 400...600 мин–1, v_e = 6...14 м/с, H = 0,45...0,65 м, x = 2...4 м

Для регулирования равномерности распределения удобрений по ширине захвата место подачи гранул на диск изменяют. При подаче ближе к оси вращения диска (уменьшении r_0) увеличивается количество высеваемых удобрений по краям захватываемой полосы, при подаче дальше от оси вращения (увеличении r_0) – в средней части захватываемой полосы. С увеличением частоты вращения дисков n удобрения распределяются равномернее, а при большем диаметре дисков $2r$ равномерность ухудшается. Наклон ψ лопастей к радиусу в сторону вращения на 10...12° способствует более равномерному распределению удобрений.

Проверка равномерности распределения удобрений важна как в продольном, так и в поперечном направлении движения машины. Однодисковый центробежный аппарат не обеспечивает равномерное распределение удобрений в продольном направлении и в особенности в поперечном. В отличие от него, двухдисковый аппарат благодаря перекрытию зон разбрасывания демонстрирует более равномерное распределение удобрений.

Помимо дисковых устройств, для внесения гранулированных минеральных удобрений используются пневматические распределительные устройства. Они гарантируют равномерное распределение по полю с отклонением не более ±15 %..

Пневматические распределительные устройства бывают одноструйными и многоструйными. Первые применяются чаще для внесения минеральных удобрений, а многоканальные системы обладают преимуществом в независимости от погодных условий - материал доставляется по закрытым трубопроводам.

Многоканальные системы могут иметь централизованное или индивидуальное дозирование, вертикальное или горизонтальное распределение потока материала. Материал может вводиться в воздушный поток через всасывающий или нагнетательный вентилятор.

Список литературы:

1. Основы теории и расчета машин для основной и поверхностной обработки почв, посевных машин и машин для внесения удобрений: курс лекций / А.Н. Капустин; Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 134 с.

2. Калабушев, А. Н. Основные направления инновационного развития сельскохозяйственной техники / А. Н. Калабушев // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы : сборник статей XIV Международной научно-практической конференции, Пенза, 28–29 ноября 2019 года. Том 2. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 103-106. – EDN TUUHLX..

3. Шитов, Е. П. Конструктивные и эксплутационные недостатки разбрасывателей минеральных удобрений / Е. П. Шитов, А. Н. Калабушев // Вклад молодых ученых в

инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 239-241. – EDN ABMLWU.

4. Калабушев, А. Н. Физико-механические свойства гранулированных минеральных удобрений / А. Н. Калабушев, Н. П. Ларюшин // Инженерная наука в АПК. Проблемы. Решения. Перспективы : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой 65-летию инженерного факультета, Пенза, 26 октября 2017 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 61-64. – EDN ZUNGSH.

5. Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства : Учебное пособие для студентов факультета СПО (колледж), обучающихся по специальностям 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и 36.02.02 Зоотехния / А. Н. Калабушев, А. В. Яшин, А. А. Гусев, П. Н. Хорев. Том Часть 1. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – 259 с. – EDN NFQTEC.

6. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ.

7. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

8. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

9. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 631.3

ОБОСНОВАНИЕ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ДИСКА РАЗБРАСЫВАТЕЛЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Е.П. Шитов
Научный руководитель – А.Н. Калабушев
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

Ключевые слова: разбрасыватель, диск, частота вращения, параметры, скорость.

Аннотация: В статье представлены результаты изучения частоты вращения диска разбрасывателя минеральных удобрений на траекторию полета гранул удобрений.

JUSTIFICATION OF THE ROTATION FREQUENCY OF THE MINERAL FERTILIZER SPREADER DISC

E.P. Shitov
Scientific supervisor – A.N. Kalabushev
Penza State Agrarian University

Keywords: spreader, disc, rotation speed, parameters, speed.

Annotation: The article presents the results of studying the rotation frequency of the fertilizer spreader disk on the flight path of fertilizer granules.

Диаметр диска у существующих машин находится в пределах 0,5 – 0,8 метра. Для однодисковых навесных машин можно принять диаметр диска ближе к верхнему пределу. Для двухдисковых машин диаметр принимают в пределах 0,5 – 0,6 м.

Средняя дальность метания частиц удобрений должна обеспечить получение ширины рассева, предусмотренной техническим заданием. Предельно достижимое соотношение между шириной рассева и средней дальностью следующее: $B \le 2.5\rho_{cp}$. По заданной ширине рассева необходимо определить минимальную дальность ρ_{cp} полета частиц среднего размера.

По программе Rkadapt (рисунок 1) построим траектории полета частиц, определим дальности полета частиц с заданным в варианте коэффициентом парусности при разных скоростях метания (рисунок 2)., построить график зависимости ρ_{cp} (V_0). Из графика найдем скорость метания V_0, обеспечивающую получение необходимого значения ρ_{cp} .

$\alpha g := 15$ $\alpha := \alpha g \cdot deg$ $Vo := 30$ $Vox := Vo \cdot \cos(\alpha)$ $Voy := Vo \cdot \sin(\alpha)$

$v(vx, vy) := \sqrt{vx^2 + vy^2}$ $xo := 0$ $Ho := 0.8$ $k := 0.1$ $\alpha 1 := 0 \cdot deg$

$yo4 := 0$ $Voy4 := \tan(\alpha 1)$ $Voy4 = 0$ $Vox = 28.978$ $Voy = 7.765$

Решение:

Вектор начальных условий: $yo := \begin{pmatrix} xo \\ Vox \\ Ho \\ Voy \\ yo4 \\ Voy4 \end{pmatrix}$

Вектор первых и вторых производных:

$$D(t, yo) := \begin{bmatrix} yo_1 \\ -k \cdot (v(yo_1, yo_3) \cdot yo_1) \\ yo_3 \\ -g - k \cdot (v(yo_1, yo_3) \cdot yo_3) \\ yo_1 \cdot \tan(|\alpha 1|) \\ 0 \end{bmatrix}$$

$To := 0$

$Tk := 2.4$

$L := Rkadapt(yo, To, Tk, 3, D)$ $L1 := Rkadapt(yo, To, Tk, 100, D)$

$$L = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 28.978 & 0.8 & 7.765 & 0 & 0 \\ 0.8 & 11.902 & 8.644 & 1.768 & -2.778 & 0 & 0 \\ 1.6 & 16.93 & 4.435 & -2.395 & -7.165 & 0 & 0 \\ 2.4 & 19.482 & 2.173 & -9.026 & -9.085 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Обозначения в матрице вывода результата:
$L_{i,0}$ - время; $L_{i,1}$ - координата x; $L_{i,2}$ - скорость Vx; $L_{i,3}$ - координата y; $L_{i,4}$ - скорость Vy; $L_{i,5}$, $L_{i,6}$ - линия поля.

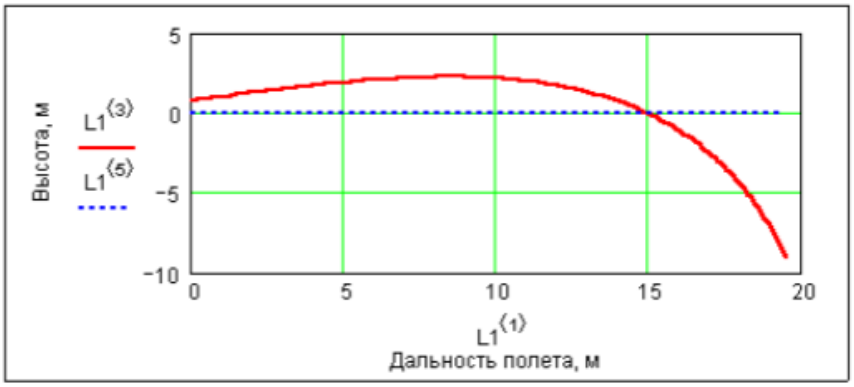


Рисунок 1 – Лист программы MathCAD расчета дальностей полета частиц удобрений в воздушной среде

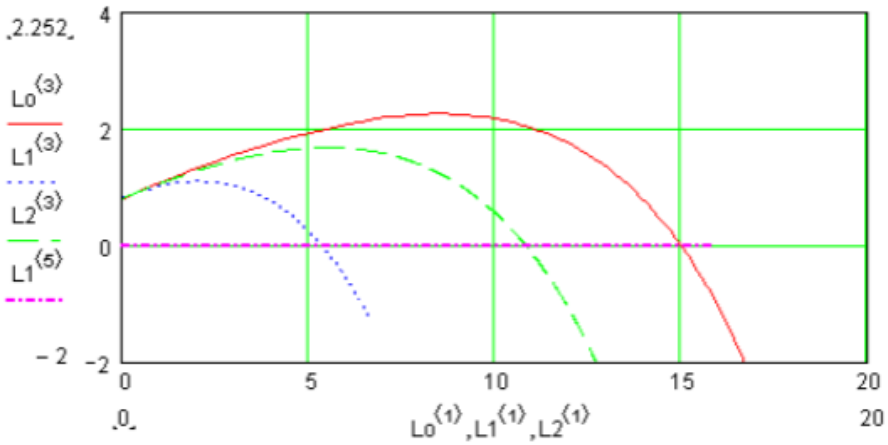


Рисунок 2 – Траектории полета частиц удобрений при скоростях метания 10, 20 и 30 м/с

```
L4 := Rkadapt(y1o, To, Tk, 1000, D1)
i := 0 .. 1000
Mp := | n ← 1000
      | for i ∈ 0 .. 1000
      |     | l ← i if (L4(3))_i ≥ 0
      |     | break otherwise
      | Mp ← (L4(1))_l

Mp = 5.334
```

Рисунок 3 – Листинг программы расчета дальности метания без построения траекторий полета частиц

Более точно определить дальность полета частиц по матрице, рассчитанной программой Rkadapt, можно по программе *Mp* (рисунок 3), находящей точку пересечения траектории с линией поверхности поля.

Известно, что для радиальной лопатки абсолютная скорость метания частицы связана с окружной скоростью диска зависимостью:

$$\omega \cdot R = V_0 \cdot sin\theta \qquad (1)$$

где угол θ , для предварительного расчета, можно принять равным 60 градусам.

По формуле (1) рекомендуется найти угловую скорость диска.

Исходные данные: V_0 – скорость бросания, м/с; α – угол бросания к горизонту, град; x_0, H_0 – координаты точек выброса, k – коэффициент парусности, 1/м; α_1 – угол наклона поля, град.

Если угловая скорость по расчету оказалась более 100 рад/с, то рекомендуется рассмотреть вариант с коническим диском или с увеличенным диаметром диска. Конический диск бросает удобрения под углом к горизонту, поэтому при меньшей скорости метания можно получить заданную дальность. В программе (рисунок 1) надо увеличить в исходных данных угол αg и повторить расчет до нахождения угловой скорости диска.

Расчет уточняется после выбора наклона лопаток и места подачи удобрений на диск.

Список литературы:

1. Черноволов, В.А. Проектирование рабочего процесса и модернизация сборочной единицы машины для внесения минеральных удобрений Учебное пособие по дипломному и курсовому проектированию. – Зерноград. ФГОУ ВПО АЧГАА, 2006. – 120 с.

2. Луханин, В. А. Методика оптимизации параметров центробежного аппарата для распределения минеральных удобрений / В. А. Луханин, В. А. Черноволов, Т. М. Ужахов // Совершенствование технических средств в растениеводстве : межвузовский сборник научных трудов / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Департамент научно-технологической политики и образования; ФГБОУ ВПО "Азово-Черноморская государственная агроинженерная академия" ; Редакционная коллегия: д-р техн. наук М.А. Таранов (гл. ред.), д-р техн. наук А.М. Бондаренко, д-р техн. наук В.А. Черноволов (отв. за вып.), канд. техн. наук А.Г. Арженовский.. – Зерноград : Редакционно-издательский отдел Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Азово-Черноморская государственная агроинженерная академия", 2010. – С. 27-34. – EDN XOXKOL.

3. Калабушев, А. Н. Основные направления инновационного развития сельскохозяйственной техники / А. Н. Калабушев // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы : сборник статей XIV Международной научно-практической конференции, Пенза, 28–29 ноября 2019 года. Том 2. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 103-106. – EDN TUUHLX..

4. Шитов, Е. П. Конструктивные и эксплутационные недостатки разбрасывателей минеральных удобрений / Е. П. Шитов, А. Н. Калабушев // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 239-241. – EDN ABMLWU.

5. Калабушев, А. Н. Физико-механические свойства гранулированных минеральных удобрений / А. Н. Калабушев, Н. П. Ларюшин // Инженерная наука в АПК. Проблемы. Решения. Перспективы : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой 65-летию инженерного факультета, Пенза, 26 октября 2017 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 61-64. – EDN ZUNGSH.

6. Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства : Учебное пособие для студентов факультета СПО (колледж), обучающихся по специальностям 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и 36.02.02 Зоотехния / А. Н. Калабушев, А. В. Яшин, А. А. Гусев, П. Н. Хорев. Том Часть 1. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – 259 с. – EDN NFQTEC.

7. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ.

8. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

9. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

10. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

11. Черноволов, В. А. Моделирование процессов распределения минеральных удобрений центробежными аппаратами : монография / В. А. Черноволов, Т. М. Ужахов ; В.А.

Черноволов, Т.М. Ужахов; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Федер. гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Азов.-Черномор. гос. агроинженер. акад.". – Зерноград [Рост. обл.] : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2011. – 264 с. – ISBN 978-5-91833-021-0. – EDN QLCEQF.

УДК 631.33.024.2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СЕМЯ-ВОЗДУШНОЙ СМЕСТИ В ПНЕВМАТИЧЕСКОМ ВЫСЕВАЮЩЕМ АППАРАТЕ ЗЕРНОВОЙ СЕЯЛКИ

А.Ю. Краснов
Научный руководитель – А.Н. Калабушев
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

Ключевые слова: сеялка, высевающий аппарат, семена, распределение, подача, производительность.

Аннотация: В статье представлен анализ процесса распределения семя-воздушной смеси в подъэжекторном пространстве высевающего аппарата и определение подачи в плоскости приемной камеры эжекторного устройства.

DISTRIBUTION OF THE SEED-AIR SWEEP IN THE PNEUMATIC SOWING MACHINE OF THE GRAIN PLANTER

A.Yu. Krasnov
Scientific supervisor – A.N. Kalabushev
Penza State Agrarian University

Keywords: seeder, seeding machine, seeds, distribution, feeding, productivity.

Annotation: The article presents an analysis of the distribution process of the seed-air mixture in the sub-ejector space of the seeding apparatus and the determination of the feed in the plane of the receiving chamber of the ejector device.

На втором этапе происходит транспортирование семя-воздушной смеси к приемной камере эжекторного устройства в подъэжекторном пространстве, со снижением концентрации семян в потоке и формированием области равномерного распределения семян по фронту семя-воздушной струи в сечении приемной камеры эжекторного устройства.

Именно наличие зоны семявоздушной струи с наименьшей неравномерностью распределения семян в ее поперечном сечении, а также изменение концентрации семян по высоте струи обеспечивает равномерность и устойчивость дозируемого потока.

Подача пневмоструйного высевающего аппарата, определяется не только параметрами исходного потока на выходе из смесителя, но и изменением параметров семя-воздушной струи по высоте.

Как и на первом этапе высева, для расчета производительности высевающего аппарата воспользуемся методикой расчета объемных дозаторов.

С учетом характеристик потока на выходе из смесителя, подача высевающего аппарата, в сечении приемной камеры эжекторного устройства определяется по выражению:

$$Q_{1-1} = \tau \overline{V}_{1-1} S_{1-1} \rho_{1-1} \quad (1)$$

где $\overline{V}_{1-1}$ - средняя скорость семя-воздушной смеси в сечении (1-1);

S_{1-1} - площадь сечения (1-1);

ρ_{1-1} - плотность семя-воздушной струи в сечении (1-1).

Средняя скорость $\overline{V}_{1-1}$ смеси в сечении (1-1) может быть определена на основании закона сохранения массы:

$$\overline{V}_0 S_0 = \overline{V}_{1-1} S_{1-1} \tag{2}$$

Площадь сечения S_{1-1} осесимметричной семя-воздушной струи определяется выражением:

$$S_{1-1} = \pi R_{1-1}^2 \tag{3}$$

где $R_{(1-1)}$ - радиус струи в сечении (3-3);

$$R_{1-1} = h_э tg\varphi_2 + R_{0-0} \tag{4}$$

где R_{0-0} - радиус семявоздушной струи в сечении (0-0);

$h_Э$ - высота установки эжекторного устройства;

φ_2 - угол нарастания семя-воздушной струи.

Средняя плотность потока ρ_{1-1} определяется следующим выражением:

$$\rho_{1-1} = \rho_B (1 + \chi) \tag{5}$$

где ρ_B - плотность воздуха, кг/м^3;

$\chi = m_C / m_B$ - массовая концентрация семян;

m_C - масса семян в потоке;

m_B - масса воздуха в потоке.

При этом величина

$$m_B = m_{B0} + m_{BH} \tag{6}$$

где m_{B0} - масса воздуха в семявоздушной струе полученной в смесителе;

m_{BH} - масса воздуха увлеченного из наружной среды.

Масса увлеченного из наружной среды воздуха (рисунок1)

$$m_{HB} = \rho_B \pi h_Э \left(\frac{1}{3} \left(R_{0-0}^2 + \left(h_Э tg\varphi_2 + R_{0-0} \right) R_{0-0} + \left(h_Э tg\varphi_2 + R_{0-0} \right)^2 - R_{0-0}^2 \right) \right) \tag{7}$$

Из исследований Абрамовича, Вулиса, Форсталя и др. известно, что наилучшее распределение скорости и концентрации твердых частиц в поперечном сечении воздушной турбулентной струи достигается на основном ее участке. Принято считать начало основного участка струи при полном “съедании” ядра потока, то есть при смыкании внутренних границ слоя смешения. При этом минимальная высота установки эжекторного устройства должна соответствовать условию:

$$h_{Э\min} = R_{0-0} ctg\varphi_1 \tag{8}$$

где φ_1 - угол наклона слоя смешения внутри струи.

Для определения углов наклона слоя смешения внутри струи к ядру и нарастания семя-воздушной струи φ_1 и φ_2 соответственно, воспользуемся уравнениями двумерного пограничного слоя, которые при постоянных плотности и давлении можно представить в виде:

$$U \frac{\partial U}{\partial x} + V \frac{\partial U}{\partial y} = 2l^2 \frac{\partial U}{\partial y} \frac{\partial^2 U}{\partial y^2} \tag{9}$$

$$\frac{\partial U}{\partial x}+\frac{\partial V}{\partial y}=0. \qquad (10)$$

В уравнении движения (9) предполагается, что турбулентный путь смешения l в поперечном сечении слоя не изменяется, то есть зависит лишь от продольной координаты x, что объясняется отсутствием ограничивающей турбулентную струю твердой стенки, гасящей поперечные движения частиц.

Для удобства решения приведем уравнение движения к безразмерному виду, используя следующие величины (для затопленной струи):

$$\frac{U}{U_0}=F'(\varphi);\ \varphi=\frac{y}{ax};\ \frac{\partial\varphi}{\partial y}=-\frac{\varphi}{x};\ \frac{\partial\varphi}{\partial y}=-\frac{1}{ax};\ \frac{b}{x}=C\sim\frac{l}{x}=C_l. \qquad (11)$$

где $a=0{,}09$ - эмпирическая постоянная;

b - толщина слоя смешения.

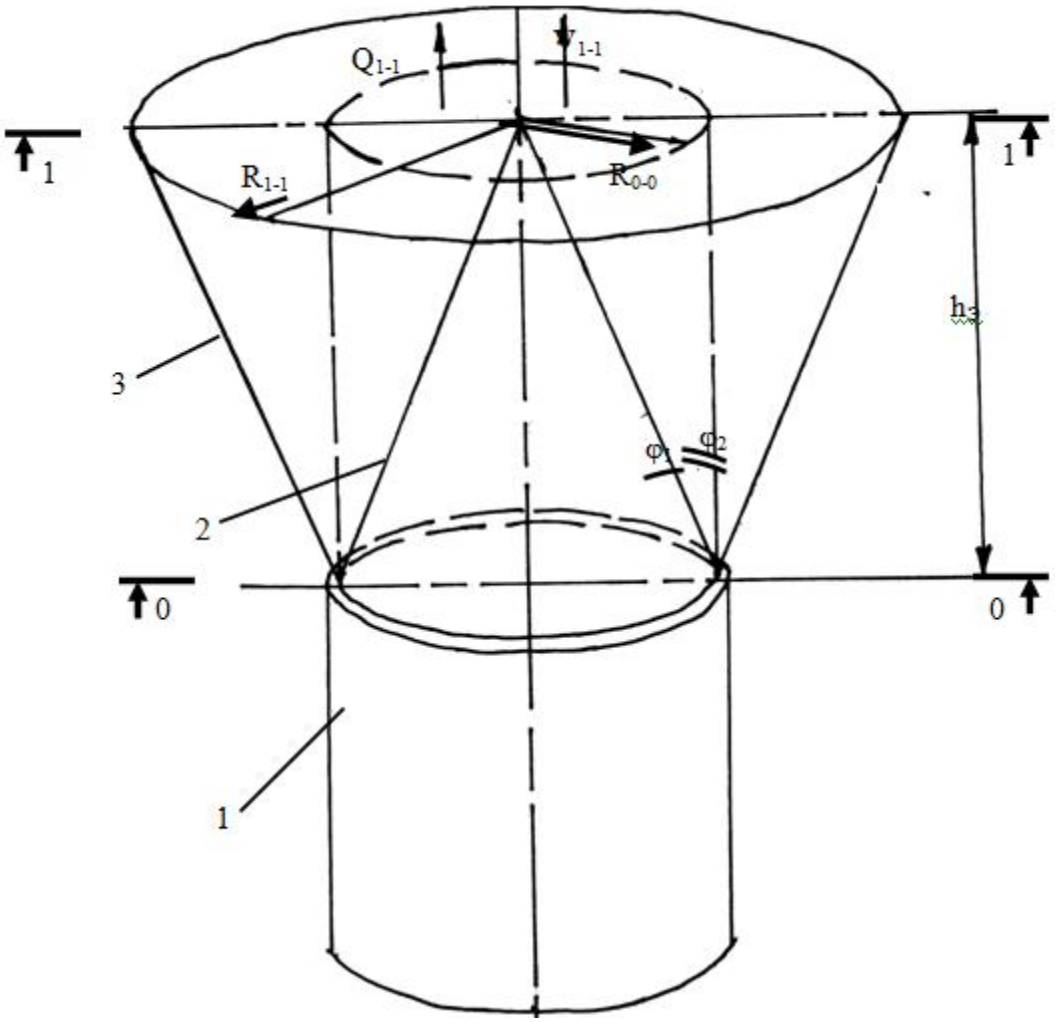


Рисунок 1 – Расчетная схема распределения семя-воздушной смеси в подъэжекторном пространстве высевающего аппарата: 1 – смеситель; 2 – ядро струи; 3 – зона смешения

Из уравнения неразрывности (10) получим выражение для поперечной составляющей скорости:

$$V=-\int\frac{\partial U}{\partial x}dy=aU_0\int F''(\varphi)d\varphi=aU_0[\varphi F'(\varphi)-F(\varphi)]. \qquad (11)$$

С учетом принятых допущений (2.29), а также выражения (2.30) уравнение движения (10) примет вид:

$$F''(F''' + F) = 0. \tag{12}$$

Причем внутри слоя смешения $F''(\varphi) \neq 0$, значит:

$$F''' + F = 0. \tag{13}$$

Характеристическое уравнение для уравнения (2.32):

$$1 + k^3 = 0 \tag{14}$$

имеет три корня:

$$k_1 = 1; k_2 = -\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}; k_3 = -\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}. \tag{15}$$

В соответствии с этим полный интеграл уравнения (10) равен:

$$F(\varphi) = C_1 e^{-\varphi} + C_2 e^{\frac{\varphi}{2}} \cos(\frac{\sqrt{3}}{2}\varphi) + C_3 e^{\frac{\varphi}{2}} \sin(\frac{\sqrt{3}}{2}\varphi). \tag{16}$$

Для определения постоянных $C_1 C_2 C_3$, а также для определения ординат φ_1 и φ_2 определяющих соответственно внутреннюю и внешнюю границы слоя смешения используем следующие граничные условия:

1. На внутренней границе пограничного слоя $\varphi = \varphi_1$ имеем:

а) составляющая скорости по оси $x(U)$ равна скорости невозмущенного потока U_0:

$$F'(\varphi) = 1;$$

б) составляющая скорости по оси $y(V)$ равна нулю:

$$F(\varphi_1) = \varphi_1;$$

в) градиент составляющей скорости по оси $x\left(\frac{\partial U}{\partial y}\right)$ равен нулю:

$$F''(\varphi_1) = 0$$

2. На внешней границе $\varphi = \varphi_2$ имеем:

г) составляющая скорости по оси x равна нулю, то есть:

$$F'(\varphi_2) = 0;$$

д) градиент скорости по оси x равен нулю, то есть:

$$F''(\varphi_2) = 0.$$

В результате использования граничных условий уравнение (16) примет вид:

$$\frac{U}{U_0} = F'(\varphi) = 0{,}0176 e^{-\varphi} + 0{,}6623 e^{\frac{\varphi}{2}} \cos(\frac{\sqrt{3}}{2}\varphi) + 0{,}228 e^{\frac{\varphi}{2}} \sin(\frac{\sqrt{3}}{2}\varphi) \tag{17}$$

Определим границы зоны смешения:

$\varphi_1 = 0{,}98;\ \varphi_2 = -0{,}82$.

Зная границы зоны смешения, определим площадь сечения начала основного участка струи:

$$S_{3-3} = \pi(R_{0-0}(ctg\varphi_1 tg\varphi_2 + 1))^2 \tag{18}$$

Зная скорость в сечении (0-0) определим среднюю скорость в сечении (1-1):

$$\overline{V}_{1-1} = \frac{\mu\pi R_{0-0}{}^2 \dfrac{K_C R_{0-0} H_{Щ} (Bt)^2 \rho_C \sin\alpha + f_1 r^2 V_B^2 \rho_B}{K_C R_{0-0} H_{Щ} Bt \rho_C + f_1 r^2 V_B \rho_B}}{(R_{0-0}(h_Э tg\varphi_2 + 1))^2} \tag{19}$$

Тогда плотность семя-воздушной струи в сечении (1-1) составит:

$$\rho_{1-1} = \rho_B \left(1 + \frac{m_C}{m_{B0} + \rho_B \pi h_Э \left(\frac{1}{3} \left[\left(R_{0-0}^2 + (h_Э tg\varphi_2 + R_{0-0}) R_{0-0} + (h_Э tg\varphi_2 + R_{0-0} \right)^2 \right] - R_{0-0}^2 \right)} \right) \quad (209)$$

Таким образом, подача на втором этапе дозирования составит:

$$Q_{3-3} = \mu \pi R_{0-0}{}^2 \frac{K_C R_{0-0} H_{Щ} (Bt)^2 \rho_C \sin\alpha + f_1 r^2 V_B^2 \rho_B}{(R_{0-0}(h_Э tg\varphi_2 + 1))^2 (K_C R_{0-0} H_{Щ} Bt \rho_C + f_1 r^2 V_B \rho_B)} \times$$

$$\times \rho_B \left(1 + \frac{m_C}{m_{B0} + \rho_B \pi h_Э \left(\frac{1}{3} \left[\left(R_{0-0}^2 + (h_Э tg\varphi_2 + R_{0-0}) R_{0-0} + (h_Э tg\varphi_2 + R_{0-0})^2 \right) \right] - R^2{}_{0-0} \right)} \right); \quad (21)$$

Из полученного выражения видно, что основными факторами, влияющими на величину подачи на втором этапе дозирования, являются: скорость семя-воздушной смеси, высота установки эжекторного устройства. Подставляя в выражение 21 различные значения факторов определяющих значение подачи можно получить зависимости подачи высевающего аппарата от его конструктивно-режимных параметров/

Список литературы:

1. Калабушев, А. Н. Эксплуатационная практика (учебная) : Практикум для студентов, обучающихся по специальности 35.03.06 Агроинженерия / А. Н. Калабушев, П. Н. Хорев, А. В. Яшин. Том Часть 1. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 85 с. – EDN WCINFM.

2. Kalabushev, A. N. Scientific results on technological process of various level fertilizers application and sowing seeds with a combined seeder / A. N. Kalabushev, N. P. Larushin, O. N. Kukharev // Scientific Papers. Series A. Agronomy. – 2021. – Vol. 64, No. 1. – P. 397-402. – EDN JFMSXG.

3. Калабушев, А. Н. Взаимодействие дисковых сошников с почвой / А. Н. Калабушев // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Кинель, 13–16 декабря 2016 года. – Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 619-622. – EDN ZBREOD.

4. Калабушев, А. Н. Расчёт угла наклона клиньев комбинированного сошника разноуровневого внесения удобрений и посева семян / А. Н. Калабушев, В. В. Шумаев, Н. П. Ларюшин // Современное состояние прикладной науки в области механики и энергетики : материалы всероссийской научно-практической конференции, проводимой в рамках мероприятий, посвященных 85-летию Чувашской государственной сельскохозяйственной академии, 150-летию Русского технического общества и приуроченной к 70-летию со дня рождения доктора технических наук, профессора, заслуженного работника высшей школы Российской Федерации Акимова Александра Петровича, Чебоксары, 09–10 сентября 2016 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 110-114. – EDN WGRRPR.

5. Калабушев, А. Н. Разработка сошника зерновой сеялки нового типа / А. Н. Калабушев, Н. П. Ларюшин, В. В. Шумаев // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2017 года. Том III. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 66-68. – EDN YJTGGF.

6. Калабушев, А. Н. Распределение высеваемого материала распределителем пневматической сеялки / А. Н. Калабушев // Нива Поволжья. – 2023. – № 1(65). – С. 3001. – DOI 10.36461/NP.2023.65.1.018. – EDN JJZQBD.

7. Рудяков, А. А. Анализ схем подачи семян пневматических высевающих и распределяющих систем / А. А. Рудяков, А. Н. Калабушев // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 19–25 марта 2020 года. Том I. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 272-275. – EDN VQULPD.

8. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

9. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

10. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

11. Черноволов, В. А. Моделирование процессов распределения минеральных удобрений центробежными аппаратами : монография / В. А. Черноволов, Т. М. Ужахов ; В.А. Черноволов, Т.М. Ужахов; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Федер. гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Азов.-Черномор. гос. агроинженер. акад.". – Зерноград [Рост. обл.] : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2011. – 264 с. – ISBN 978-5-91833-021-0. – EDN QLCEQF.

УДК 631.33.024.2

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ВИБРАЦИОННОГО КАТКА ЗЕРНОВОЙ СЕЯЛКИ

К.О Козлачкова
Научный руководитель – А.Н. Калабушев
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

Ключевые слова: сеялка, прикатывающий каток, почва, качество, уплотнение, вибрация.

Аннотация: В статье представлена конструкция экспериментального вибрационного прикатывающего катка зерновой сеялки, благодаря которой горизонтальная поверхность поля хорошо выравнивается и создает удобство при следующих операциях, таких как уборка.

EXPERIMENTAL DESIGN OF A VIBRATING ROLLER OF A GRAIN SEEDER

K.O. Kozlachkova
Scientific supervisor – A.N. Kalabushev
Penza State Agrarian University

Keywords: seeder, rolling roller, soil, quality, compaction, vibration.

Annotation: The article presents the design of an experimental vibrating rolling roller of a grain seeder, thanks to which the horizontal surface of the field is well aligned and creates convenience in the following operations, such as cleaning.

Катками осуществляется технологическая операция «прикатывание почвы». Во время выполнения прикатывания почвы поверхностный слой земли выравнивается и уплотняется. Применяется эта операция на предварительно обработанной почве как во время предпосевной, так и во время послепосевной обработки.

Прикатывающие катки – орудия, разрушающие почвенные глыбы, комки, корку, одновременно выравнивающие и уплотняющие поверхностный слой почвы. Сельскохозяйственные прикатывающие катки разделяются по способу агрегатирования на навесные и прицепные. Их отличает тип рабочей поверхности: гладкая, кольчатая, гладкорубчатая, кулачковая, кольчато-зубчатая, комбинированная. Соответственно рабочей поверхности они и называются. Основные показатели, от которых зависит воздействие на обрабатываемую почву: масса, форма поверхности и диаметр прикатывающих катков. Для увеличения массы прикатывающих катков применяют либо балласт в виде ящиков с камнями, закреплённых на раме катков, либо заполняют полые катки водой.

Почвенно-климатические условия и цель прикатывания являются основными факторами при выборе сельскохозяйственных прикатывающих катков.

Для работы на торфяно-болотистых почвах после пахоты или дискования применяются гладкие катки – водоналивные. Диаметр барабанов применяется в этом случае большой (1,25 м), для обеспечения надёжного перекатывания сельскохозяйственных катков по вздыбленным, глыбистым торфянистым почвам. На пашне и посевах под озимые и яровые культуры, для прикатывания зелёных и органических удобрений, перед запахиванием также используются гладкие утяжелённые полевые катки. На посевах свёклы применяют гладкорубчатые водоналивные полевые катки, кольчато-зубчатые и др. Гладкозубчатый каток полевой отличается тем, что имеет съёмную рубчатую рубашку, что позволяет использовать его как при предпосевном, так и при послепосевном прикатывании. Катки кольчато-зубчатые агрегатируются по одной, две и т.д. секции, ориентируясь на тяговое усилие трактора. Рабочие органы секций кольчато-зубчатых катков выполнены в виде колей с ребордами (клинчатых колец) и колец с зубьями. Они хорошо прикатывают почву, измельчают комки и глыбы после вспашки. Секции кольчато-шпоровых катков состоят из свободно вращающихся на оси дисков с шипами. Они хорошо уплотняют нижние слои и рыхлят поверхностные слои почвы, выравнивают поверхность, разрушают корку и глыбы после вспашки. Каток комбинированный полевой используется для рыхления поверхностного слоя и уплотнения нижнего слоя почвы. Применяется до посева для измельчения комьев и после посева прикатывает засеянные рядки, одновременно разрыхляя поверхностный слой, разрушая корку и производя боронование. Борончатые навесные катки используют для разрушения почвенной корки на участках посевов овощных культур. Проведенный анализ литературы показал, что при прикатывании почвы во время посева зерновых культур по необработанному полю необходимо совмещать несколько технологических операций: вычесывание сорняков на всей площади поля, равномерное уплотнение и крошение глыб.

Проанализировав существующие конструкции прикатывающих катков и выявив ряд недостатков мы предлагаем конструкцию вибрационного катка зерновой сеялки. Сборочный чертеж представлен на рисунке 1. Модернизация сеялки заключается в установке усовершенствованного вибрационного катка, который состоит из основного вращающегося барабана 15 перпендикулярный по направлению движения, к поверхности которой приварены зубья 3, имеющие округлую форму, пружины 13 с направляющими в виде штифтов 6 и втулок 16, расположенные перпендикулярно внутренней поверхности барабана и устройство, поддерживающее вращение барабана. В качестве устройства, поддерживающего вращение барабана, использована ось 2, с двух сторон которой установлены корпуса подшипников 1, сообщенные через пружины с барабаном. А зубья 3 размещены на верхней цилиндрической поверхности барабана в 8 рядов по винтовой

линии. По краям барабана закреплены крестообразно четыре штифта в перпендикулярных направлениях. Штифты 6 имеют возможность перемещаться по втулкам 16, жестко соединенным в виде крестовины с корпусами 1 подшипников, насаженными с двух сторон оси 2 с выступом для крепления к раме катка. Между внутренней поверхностью барабана катка 15 и наружной корпуса 1 подшипников с определенным натягом закреплены жесткие пружины 13. Втулки 16 и штифты 6, имеющие возможность свободно перемещаться в них, служат направляющими для пружин 13.

Преимуществом данного устройства является возможность применения в сеялках без предварительной обработки почвы в случае, когда помимо стерневого слоя почва покрыта слоем измельченной соломы, оставшейся на стерне после предыдущей уборки урожая, а также на почвах, имеющих значительную засоренность. В предложенном рабочем органе происходит самоочистка поверхностей от растительных остатков, что предотвращает сгруживание, приводящее к полной остановке сеялки. Кроме того, устройство позволяет качественно крошить глыбы и уплотнять почву в соответствии с агротехническими требованиями, что способствует повышению эффективности использования удобрений и, в конечном итоге, повышению урожайности высеваемых культур.

Технологический процесс работы заключается в следующем. Тяга, выполненный из профильной трубы, один конец которого закрепляется жестко к выступам для креплений валов 2 вибрационного катка, а другим концом соединяется с рамой стерневой сеялки - шарнирным путем, тянет за сеялкой вибрационный каток. При его движении по поверхности поля барабан 15 с зубьями 3 и штифтами 6 с возможностью перемещения во втулках 16 вращается вместе с корпусами 1 подшипников, сидящих на полуосях 2. Под воздействием собственного веса он разбивает комья и уплотняет почву. При увеличении нагрузки на барабан 15 с зубьями 3 пружины 13 деформируются и после восстановления деформации создают дополнительную энергию вибрации, увеличивая давление на почву и улучшая качество обработки. Зубья 3 внедряются в почву, разрушают комки, улучшают выравнивание и вычесывают сорняки. Давление на почву регулируется жесткостью пружин, скоростью трактора и увеличением балласта на каток.

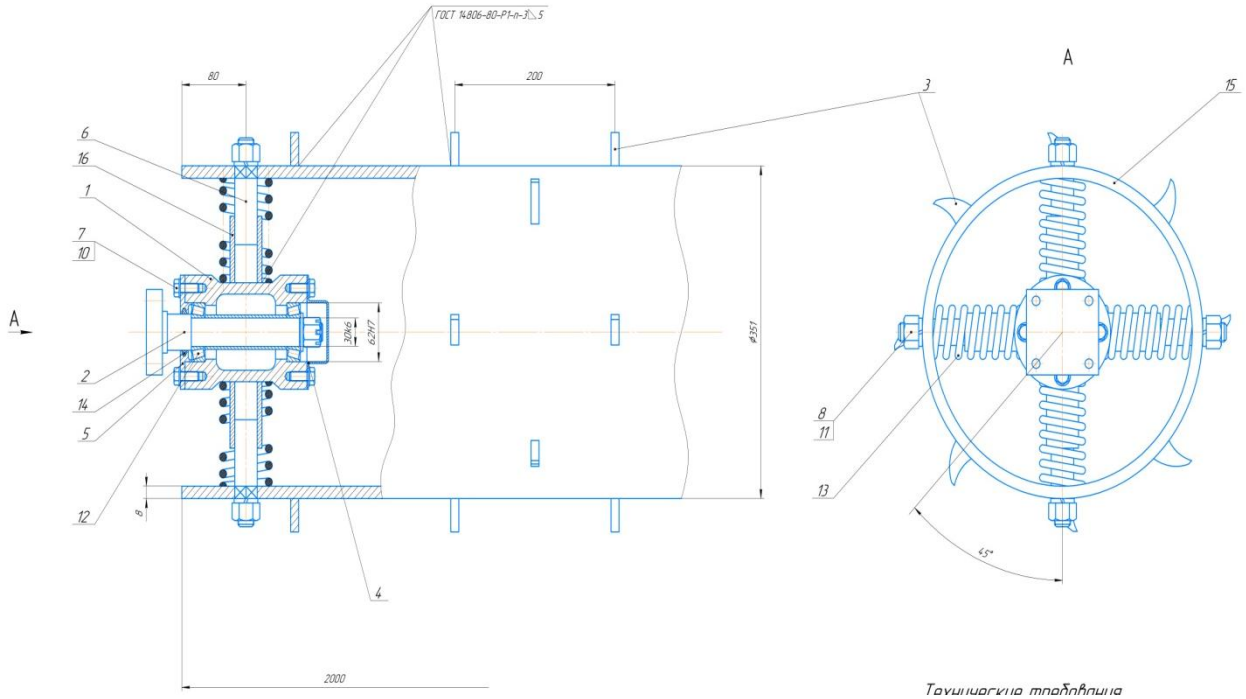


Рисунок 1 – Сборочный чертеж экспериментального прикатывающего катка: 1 – корпус; 2 – ось; 3 – зубец; 4 – крышка подшипника глухая; 5 – крышка подшипника с отверстием; 6 – штифт; 7, 10 – болт; 8, 11 – гайка; 9 – ось; 12 – подшипник; 13 – пружина; 14 – сальник; 15 – барабан; 16 – втулка

Предлагаемый вибрационный каток может быть использован как и до посева, для выравнивания и вычесывания сорняков, следовательно подготавливая поле для посева, так и после посева для уплотнения почвы, чтоб улучшить контакт семян с ней, и для вычесывания пожнивых остатков для создания мульчирующего слоя на поверхности почвы.

Предложенный вибрационный каток позволяет производить качественное уплотнение, поскольку напружиненная конструкция создает вибрации. За счет вибрации при существенно меньшей массе, по сравнению с другими катками, вибрационный каток обладает большим уплотняющим воздействием. Зубцы, которые установлены на поверхности барабана, в свою очередь крошат комки почвы и вычесывают сорняки. Зубья имеют округлую форму и следовательно у катка есть активный и пассивный режимы. Длина одного вибрационного катка – 2м. Это способствует тому, что горизонтальная поверхность поля хорошо выравнивается и создает удобство при следующих операциях, таких как уборка.

Список литературы:

1. Калабушев, А. Н. Эксплуатационная практика (учебная) : Практикум для студентов, обучающихся по специальности 35.03.06 Агроинженерия / А. Н. Калабушев, П. Н. Хорев, А. В. Яшин. Том Часть 1. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 85 с. – EDN WCINFM.

2. Kalabushev, A. N. Scientific results on technological process of various level fertilizers application and sowing seeds with a combined seeder / A. N. Kalabushev, N. P. Larushin, O. N. Kukharev // Scientific Papers. Series A. Agronomy. – 2021. – Vol. 64, No. 1. – P. 397-402. – EDN JFMSXG.

3. Калабушев, А. Н. Взаимодействие дисковых сошников с почвой / А. Н. Калабушев // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Кинель, 13–16 декабря 2016 года. – Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 619-622. – EDN ZBREOD.

4. Обзор существующих конструкций прикатывающих катков используемых при посеве семян сельскохозяйственных культур / К. О. Козлачкова, М. А. Бердников, М. А. Лапшин, В. Е. Кузютин // Инновационные идеи молодых - десятилетию науки и технологий : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 ноября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 579-584. – EDN WQZTOV.

5. Бердников, М. А. Изменение плодородия почвы при ее обработке / М. А. Бердников, А. Д. Иванушкин, Н. А. Лапшин // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 245-248. – EDN RGHQHI.

6. Калабушев, А. Н. Физико-механические свойства гранулированных минеральных удобрений / А. Н. Калабушев, Н. П. Ларюшин // Инженерная наука в АПК. Проблемы. Решения. Перспективы : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой 65-летию инженерного факультета, Пенза, 26 октября 2017 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 61-64. – EDN ZUNGSH.

7. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

8. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

9. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

10. Черноволов, В. А. Моделирование процессов распределения минеральных удобрений центробежными аппаратами : монография / В. А. Черноволов, Т. М. Ужахов ; В.А. Черноволов, Т.М. Ужахов; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Федер. гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Азов.-Черномор. гос. агроинженер. акад.". – Зерноград [Рост. обл.] : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2011. – 264 с. – ISBN 978-5-91833-021-0. – EDN QLCEQF.

УДК 631.33.024.2

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ СОШНИК ДЛЯ УЗКОРЯДНОГО ПОСЕВА СЕМЯН

В.Е. Кузютин
Научный руководитель – А.Н. Калабушев
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

Ключевые слова: сеялка, сошник, наральник, семена, посев, равномерность.

Аннотация: В статье представлена конструкция экспериментального сошника для посева семян сеялкой СЗП-3,6.

EXPERIMENTAL COULTER FOR NARROW-ROW SEEDING

V.E. Kuzyutin
Scientific supervisor – A.N. Kalabushev
Penza State Agrarian University

Keywords: seeder, coulter, ploughshare, seeds, sowing, uniformity.

Annotation: The article presents the design of an experimental coulter for sowing seeds with a seed drill SZP-3.6.

Для проведения более усовершенствованного процесса посева сельскохозяйственных культур с междурядьями 10 см, следует применять модернизированные сошники.

Модернизация сеялки СЗП-3,6 путем добавления в ее конструкцию наральниковых сошников с ребордами позволит улучшить равномерность распределения семян по площади поля за счет посева семян с междурядьями 10 см и повысить урожайность возделываемой культуры.

Сеялка зернотуковая прессовая СЗП-3,6 предназначена для рядового посева семян зерновых колосовых, зернобобовых и крупяных культур с одновременным внесением гранулированных и минеральных удобрений и прикатыванием почвы в засеянных рядках. Основные сборочные единицы сеялки: рама 3 (рисунок.1), два зернотуковых ящика 9 с катушечными высевающими аппаратами, семяпроводы 8, сошники 2, прикатывающие катки 1, подножная доска 11, механизм 7 подъема и опускания сошников, механизм передач 10, передок 4 с самоустанавливающимися колесами, прицеп 5, опорноприводные колеса и загортачи.

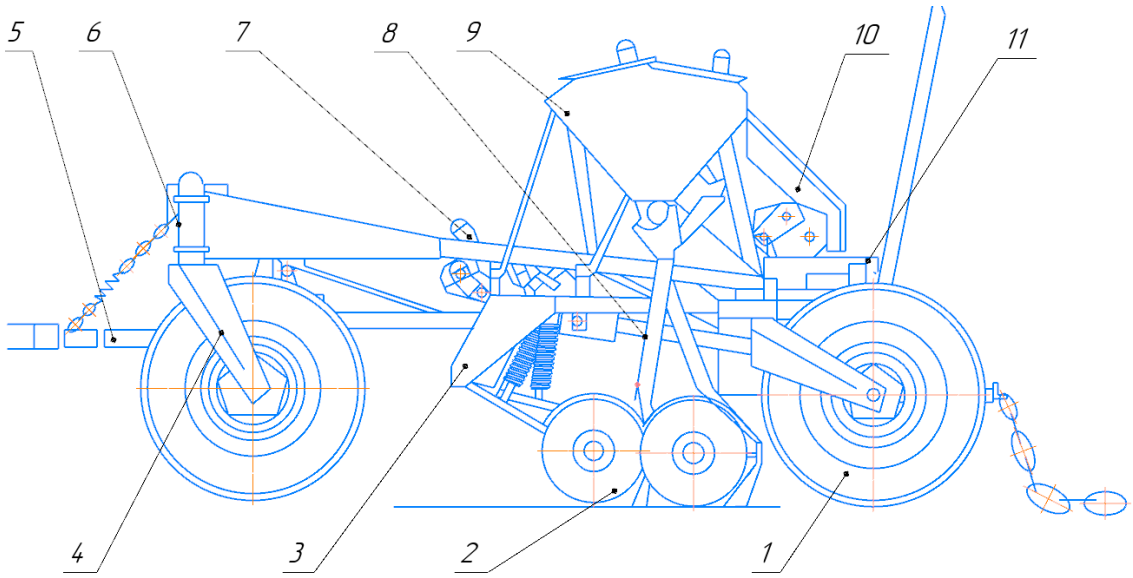


Рисунок 1 – Сеялка СЗП-3,6: 1 - прикатывающие катки; 2 - сошники; 3 - рама; 4 -передок с прицепом; 5 - прицеп; 6 - ящик для инструмента; 7-механизм подъема и опускания сошников; 8 - семяпроводы; 9 - зернотуковый ящик; 10 - механизм передач; 11 - подножная доска

Прикатывание повышает урожайность, особенно в районах недостаточного увлажнения, где почвы подвержены ветровой эрозии. Каждый каток 1, двигаясь по засеянному рядку, уплотняет почву, создавая благоприятные условия для прорастания семян и уменьшения выдувания частиц почвы ветром. В районах повышенной влажности сеялку переоборудуют в обычную, заменяя катки 1 приводными колесами.

Модернизация производится за счет установки на сеялку СЗП-3,6 наральниковых сошников с ребордами (Рисунок 2).

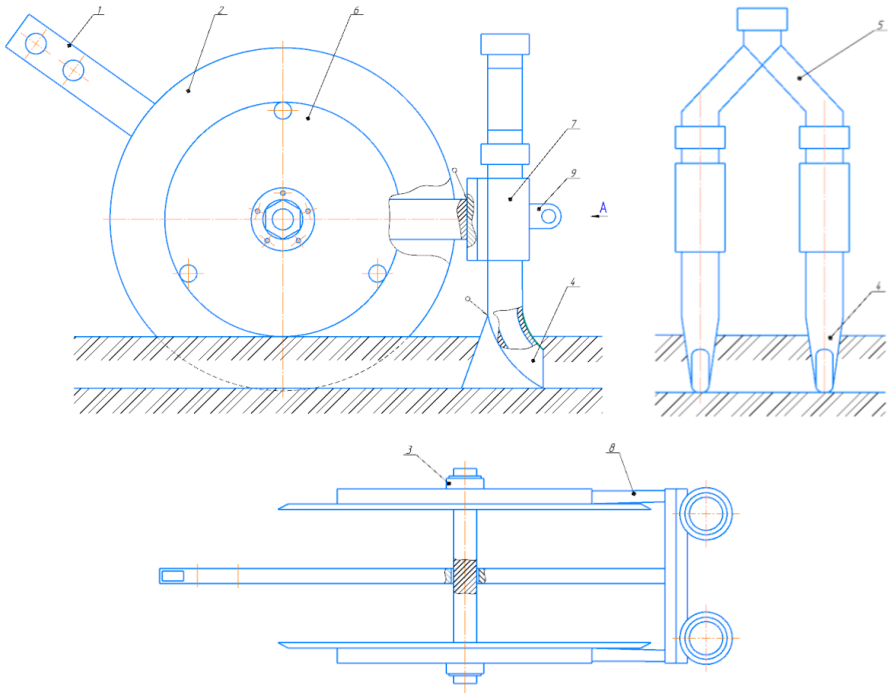


Рисунок 2 – Наральниковые сошники с ребордами: 1 – тяговая рамка; 2 – плоский дисковый нож; 3 – подшипниковая ступица; 4 – наральниковый трубчатый сошник; 5 – делительная воронка; 6 – реборда; 7 – направитель; 8 – счищалка; 9 – держатель

Сошник зерновой сеялки включает тяговую рамку 1, два плоских дисковых ножа 2 с подшипниковыми ступицами 3, установленных параллельно линии тяги на расстоянии 100 мм друг от друга, наральниковые трубчатые сошники 4, в нижней части отогнутые в сторону противоположную движению сошника, делительную воронку 5, причем к каждому плоскому дисковому ножу 2 жестко закреплена реборда 6 шириной 30 мм и диаметром на 100 мм меньше диаметра плоского дискового ножа 2, кроме того тяговая рамка 1 сзади имеет направитель 7 для наральниковых трубчатых сошников 4, с возможностью регулирования глубины заделки семян, регулируемую счищалку 8 для реборд 6 и держатели 9 для подсоединения цепных загортачей.

У сеялки СЗП-3,6 в переднем ряду снимают с поводков 12 двухдисковых рядовых сошника, во втором ряду снимают с поводками 6 нечетных сошников, у нечетных сошниковых групп снимают сошники, оставляя сошниковые поводки заднего ряда сошников и далее монтируют в переднем ряду 12 новых изготовленных сошников зерновой сеялки, а во втором ряду монтируют 6 новых сошников. Таким образом, на сеялке будет расположено 18 новых сошников образующих 36 рядков с междурядьями 10 см, поэтому из рабочего процесса исключаются 1, 5, 9, 13, 17 и 21 высевающие аппараты, перекрываемые в зерновом ящике заслонками.

При движении сеялки с опущенными в рабочее положение новыми сошниками катушки зерновых и туковых аппаратов, вращаясь, захватывают семена и удобрения и выбрасывают их в воронки семяпроводов. По семяпроводам, подсоединенным к делительным воронкам 5 (рисунок 2), семена и удобрения разделяются на два потока и поступают в наральниковые трубчатые сошники 4, в нижней части отогнутые в сторону противоположную движению сошника, закрепленные на направителях 7 тяговой рамки 1, и затем, скатываясь по трубкам наральниковых трубчатых сошников 4, попадают на дно бороздки, образуемой носком (наральником) сошника в почве. Реборды 6, жестко закрепленные на плоских дисковых ножах 2 с подшипниковыми ступицами, поддерживают заданную глубину заделки семян и удобрений, а сами плоские дисковые ножи 2, прорезая почву на глубину 5 см каждый, перерезают сорную растительность и тем самым облегчают наральниковому трубчатому сошнику 4 образовывать необходимой глубины бороздку. Регулируемая счищалка 8, закрепленная на направителе 7 тяговой рамки 1, устраняет налипание почвы на рабочую поверхность реборды 6, обеспечивая тем самым постоянство глубины заделки семян и удобрений. Заделка бороздок с семенами и удобрениями производится цепными загортачами, присоединенными к держателям направителя 7 тяговой рамки 1.

Наральники, которые в нижней части отогнуты в сторону противоположную движению сошника будут способствовать равномерному распределению семян в образованной борозде, так как исключается отскок семян от дна и стенок порозды, благодаря компенсации скоростей сошника и семян вылетающих из него.

При применении предлагаемых сошников на зерновой сеялке обеспечивает улучшение равномерности распределения семян по площади поля за счет посева семян с междурядьями 10 см, более точная заделка семян по глубине за счет применения реборд, повышение урожайности возделываемой культуры при снижении нормы высева семян на 25%, за счет использования в рабочем процессе 18-ти вместо 24-х высевающих аппаратов на сеялке СЗП-3,6.

Список литературы:

1. Калабушев, А. Н. Разработка сошника зерновой сеялки нового типа / А. Н. Калабушев, Н. П. Ларюшин, В. В. Шумаев // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2017 года. Том III. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 66-68. – EDN YJTGGF.

2. Калабушев, А. Н. Расчёт угла наклона клиньев комбинированного сошника разноуровневого внесения удобрений и посева семян / А. Н. Калабушев, В. В. Шумаев, Н. П. Ларюшин // Современное состояние прикладной науки в области механики и энергетики : материалы всероссийской научно-практической конференции, проводимой в рамках мероприятий, посвященных 85-летию Чувашской государственной сельскохозяйственной академии, 150-летию Русского технического общества и приуроченной к 70-летию со дня рождения доктора технических наук, профессора, заслуженного работника высшей школы Российской Федерации Акимова Александра Петровича, Чебоксары, 09–10 сентября 2016 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 110-114. – EDN WGRRPR.

3. Калабушев, А. Н. Взаимодействие дисковых сошников с почвой / А. Н. Калабушев // Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Кинель, 13–16 декабря 2016 года. – Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 619-622. – EDN ZBREOD.

4. Папшев, М. А. Лабораторные исследования однодискового сошника с копирующим колесом сеялки с-7,2ПМ4 / М. А. Папшев, В. В. Шумаев, А. Н. Калабушев // Нива Поволжья. – 2022. – № 4(64). – С. 3002. – DOI 10.36461/NP.2022.64.4.013. – EDN GZSKDX.

5. Калабушев, А. Н. Разработка сошника зерновой сеялки для разноглубинного внесения удобрений и посева семян / А. Н. Калабушев // Сборник тезисов участников форума "Наука будущего - наука молодых", Нижний Новгород, 12–14 сентября 2017 года. Том 1. – Нижний Новгород: ООО "Инконсалт К", 2017. – С. 21-23. – EDN YRMKYO.

6. Kalabushev, A. N. Scientific results on technological process of various level fertilizers application and sowing seeds with a combined seeder / A. N. Kalabushev, N. P. Larushin, O. N. Kukharev // Scientific Papers. Series A. Agronomy. – 2021. – Vol. 64, No. 1. – P. 397-402. – EDN JFMSXG.

7. Калабушев, А. Н. Эксплуатационная практика (учебная) : Практикум для студентов, обучающихся по специальности 35.03.06 Агроинженерия / А. Н. Калабушев, П. Н. Хорев, А. В. Яшин. Том Часть 1. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 85 с. – EDN WCINFM.

8. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

9. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

10. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

11. Черноволов, В. А. Моделирование процессов распределения минеральных удобрений центробежными аппаратами : монография / В. А. Черноволов, Т. М. Ужахов ; В.А. Черноволов, Т.М. Ужахов; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Федер. гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Азов.-Черномор. гос. агроинженер. акад.". – Зерноград [Рост. обл.] : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2011. – 264 с. – ISBN 978-5-91833-021-0. – EDN QLCEQF.

УДК 631.362

МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ ОВОЩЕРЕЗКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КАРТОФЕЛЬНЫХ ЧИПСОВ

А.В. Мачнев, М.А. Мазитов, С.А. Катин, М.М. Михальчев, Е.А. Соколов
ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ», г. Москва, Россия
e-mail: mav700@mail.ru

Ключевые слова: картофель, барабан, чипсы, овощерезка, нарезка.

Аннотация: На основе анализа вопроса представлены данные о производстве чипсов. Представлены данные о картофеле, который идет на производство чипсов. Установлены предприятия общественного питания широко использующие овощерезательные машины и механизмы для производства чипсов, установлены требования при их производстве. Нами предлагается модернизировать овощерезку для нарезки чипсов, которая позволит повысить качество продукта и снизить затраты труда и энергии.

MODERNIZED VEGETABLE CUTTER FOR THE PRODUCTION OF POTATO CHIPS

A. V. Machnev, M. A. Mazitov, S. A. Katin, M. M. Mikhalchev, E. A. Sokolov,
FSBEI of HE "Russian Biotechnological University", Moscow, Russia
e-mail: mav700@mail.ru

Key words: potatoes, drum, chips, vegetable cutter, slicing.

Annotation: Based on the analysis of the issue, data on the production of chips is presented. Data is presented on potatoes that are used for the production of chips. Public catering enterprises have been established that widely use vegetable cutting machines and mechanisms for the production of chips, and requirements for their production have been established. We propose to modernize the vegetable cutter for cutting chips, which will improve the quality of the product and reduce labor and energy costs.

Чипсы – это один из самых популярных снеков в России. Компания "Фрито Лей Мануфактуринг", которая осуществляет производство продукции бренда Lay's является ведущей на российском рынке [1-10]. Объем производства картофельных чипсов на заводе компании в Кашире Московской области оценивается в 84 тыс. т. в год [1, 3, 5]. Картофель – растение семейства пасленовых, возделываемое в целях получения подземных клубней, которые служат продуктов питания и корм для продуктов и промышленного сырья. Клубни имеют цвета: белый, красный, фиолетовый, с разными оттенками. Обычный картофель не подходит для производства чипсов. К клубням выдвигается определенный перечень требований, которые связаны с технологией производства [2, 4-8].

На предприятиях общественного питания широко используют овощерезательные машины и механизмы для нарезки плодов и овощей ломтиками, брусочками, соломкой, стружкой, дольками, кубиками [9, 10]. Ломтики две параллельные поверхности среза, расстояние между которыми равно толщине ломтиков; длина и ширина кусочков зависит от размера разрезаемого плода. Брусочки и соломка, как обычно, две определенного размера - толщины и ширины. Длина определяется размером плода.

К конечному продукту предъявляются следующие требования [1-5, 8]. Частицы продукта должны иметь заданную форму и размеры при минимальном количестве испорченных частиц; гладкую поверхность среза, без трещин и неровностей. Нарезанные частицы должны сохранять свою форму, не разваливаться. Если кусочек сочный, то не должен вытекать сок, а мягкие продукты не сильно деформироваться [1-10].

Качество нарезанного продукта зависит от многих факторов: способа нарезания, формы, зрения и угла заточки ножей, способа удержания продукта в момент резанья [6, 8, 9]. Картофельные чипсы, как и многие другие продукты имеют определенный регламент и правила производства, согласно которым если все правила будут соблюдены, то продукт будет одобрен проверочной комиссией и соответствующими органами [2, 4-6, 10]. Сушеный картофель изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической инструкции с соблюдением санитарных норм и правил.

Машины для нарезания картофеля можно классифицировать исходя из взаимного относительного движения картофеля и режущих устройств. Нами предлагается модернизировать овощерезку для нарезки чипсов [2-8].

В неподвижном корпусе (см. рисунок) 4 овощерезки на горизонтальном валу 5 вращается барабан 9 и имеет 12 окон с 10 ножевыми рамками [3, 5, 7, 9, 10]. На 2-й грядке прикреплены 8 улиток, чтобы предотвратить переворачивание картофеля. Его рабочая поверхность и внутренняя поверхность барабана не должны иметь выступов, углублений и трещин. Износостойкие части рамы улитки, барабана и ножа выполнены в виде взаимозаменяемых деталей из легированной стали. Для улавливания грязи улитка снабжена 11-сетчатым мешком [1-4, 9].

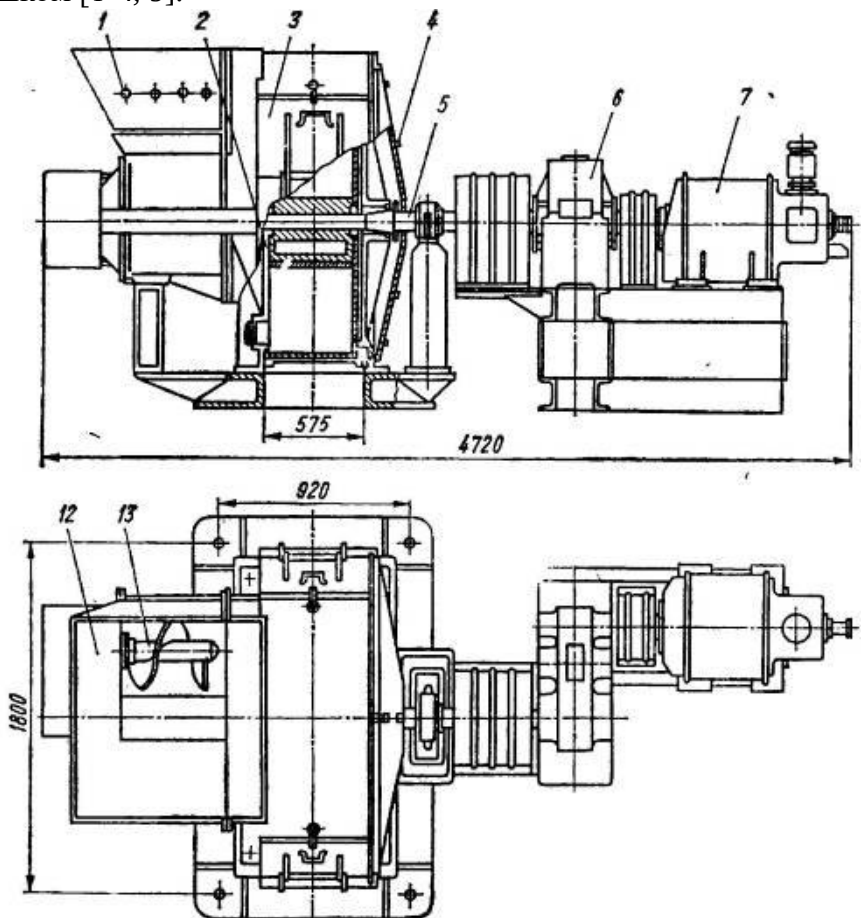


Рисунок – Схема предлагаемой овощерезки: 1 – шибер; 2 – станина; 3 – крышка кожуха; 4 – кожух; 5 – вал; 6 – редуктор; 7 – электродвигатель; 8 – улитка; 9 – барабан; 10 – ножевые рамы; 11 – карман-ловушка; 12 – приёмный бункер; 13 шнек

Принцип работы овощерезки заключается в следующем [3-10]. Картофель подается в барабан шнеком 13, в приемный бункер 12. Резервуар закрыт воротами 1. Вал получает вращение от электродвигателя 7 через редуктор 6. При открытом затворе 1 картофель подается через бункер и шнек 13 в барабан, заполняя нижнюю половину. Когда барабан вращается, клубни удерживаются неподвижно возле лопастей из-за клинового давления

улитки и режется ножами [3, 4, 6-8, 10]. Полученная стружка через отверстия ножевых рам 10 поступает в пространство между барабаном и втулкой, а затем через горловину в материнской плате удаляется из овощерезки. Проверку лопастей и их замену производят только тогда, когда машина остановлена. Ножевые рамы снимаются через специальное отверстие в конце корпуса. При этом барабан движется с пониженной скоростью, управляемой непосредственно на овощерезке. Радиальное и торцевое биение барабана, измеренное на его внутренней поверхности, не допускается. Радиальный зазор между полосами барабана и ограничителем корпуса, стойки и улитки не должен превышать 0,5 мм.

Таким образом можно достичь повышение качества готовой продукции на 90 % за счет нарезки. Ведь толщина, форма среза и основные габаритные параметры придаются на этом этапе, от них зависит: успеет ли картофель прожариться до нужной стадии на этапе обжарки, не будет ли он слишком ломкий и сможет дойти до потребителя в первоначальном состоянии.

Список литературы:

1. Kukharev O., Fudina E. Formation and implementation of the agriculture sustainable development strategy under economy digitalization conditions. Scientific papers-series e-land reclamation earth observation & surveying environmental engineering, 2021, T. 10, p. 89-93.

2. Nosov A., Tagirova O., Fedotova M., Novichkova O. Forecasting as a way to reduce the risks of a cash flow deficit in agricultural organizations. Scientific Papers. Series: Management, Economic Engineering and Rural Development, 2021, T. 21, № 2, p. 417-424.

3. Теоретическое обоснование трехлопастного ротационного питателя / А. В. Мачнев, В. А. Мачнев, О. Ю. Мачнева [и др.] // Нива Поволжья. – 2022. – № 2(62). – С. 3002. – DOI 10.36461/NP.2022.62.2.005. – EDN RMJIZI.

4. Результаты экспериментальных исследований маслоизготовителя / А. В. Мачнев, Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин, П. Н. Хорев // Health, Food & Biotechnology. – 2020. – Т. 2, № 1. – С. 71-83. – DOI 10.36107/hfb.2020.i1.s292. – EDN YMGWYH.

5. Результаты полевых исследований сеялки с двухкратно вогнутым несимметричным профилем желобков катушки высевающего аппарата / П. А. Мачнева, А. В. Мачнев, П. Н. Хорев, М. А. Мазитов // Нива Поволжья. – 2023. – № 3(67). – DOI 10.36461/NP.2023.67.3.019. – EDN PUISLO.

6. Результаты полевых исследований сеялки с двухкратно вогнутым несимметричным профилем желобков катушки высевающего аппарата / П. А. Мачнева, А. В. Мачнев, П. Н. Хорев, М. А. Мазитов // Нива Поволжья. – 2023. – № 3(67). – DOI 10.36461/NP.2023.67.3.019. – EDN PUISLO.

7. Исследование мощностных характеристик элемента пельтье / Д. Е. Каширин, И. А. Успенский, И. А. Юхин [и др.] // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2021. – № 1(49). – С. 129-136. – DOI 10.36508/RSATU.2021.49.1.019. – EDN WVGLSB.

8. Kukhmazov, K. Substantiation of the parameters of the combine Scientific supervisorer feeder chamber conveyor / K. Kukhmazov, A. Machnev, S. Gubsky // Scientific Papers. Series A. Agronomy. – 2021. – Vol. 64, No. 2. – P. 52-56. – EDN UDRRKX.

9. Обоснование устройства для ориентированной посадки лука / П. Н. Хорев, А. В. Мачнев, Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин // Нива Поволжья. – 2023. – № 4(68). – DOI 10.36461/NP.2023.68.4.018. – EDN KWRTML.

10. Использование двухдискового распределяющего и двухуровневого отражающего устройств камерного протравливателя для повышения качества обработки семян зерновых культур / А. В. Мачнев, Б. Н. Федоренко, О. Н. Кухарев [и др.] // Health, Food & Biotechnology. – 2019. – Т. 1, № 3. – С. 57-68. – DOI 10.36107/hfb.2019.i3.s265. – EDN ZRORPE.

УДК 637.027

ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ РЕЖУЩИХ УСТРОЙСТВ И ДОЗАТОРОВ МАШИНАМИ ДЛЯ РЕЗКИ

А. В. Мачнев, М. М. Абдулллоев, В. Д. Птицына
ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ», г. Москва, Россия
e-mail: mav700@mail.ru

Ключевые слова: мясо, резание, волчок, устройство режущее, измельчение.

Аннотация: Проанализированы способы измельчения мяса при производстве мясных продуктов и колбас, в технологиях производства которых волчки и резательные машины. Изучены конструкции универсальных и специальных волчков, на основе которых разработана резательная машина МИМ-300Р с новым режущим устройством, состоящая из трех решеток, на которых вырезаны отверстия, на первой решетке диаметр отверстия составляет 3 мм, 5мм и 9мм, подрезной решеткой и двумя двусторонними ножами. В результате такого воздействия качество измельченного мяса повышается, а процесс измельчения становится более эффективным.

RATIONALE FOR THE APPLICATION OF CUTTING DEVICES AND DISPENSERS BY CUTTING MACHINES

A. V. Machnev, M. M. Abdulloev, V. D. Ptitsina
FSBEI of HE "Russian Biotechnological University", Moscow, Russia
e-mail: mav700@mail.ru

Key words: meat, cutting, grinder, cutting device, grinding.

Annotation: Methods of grinding meat in the production of meat products and sausages, the production technologies of which include grinders and cutting machines, are analyzed. The designs of universal and special grinders were studied, on the basis of which a cutting machine MIM-300R was developed with a new cutting device, consisting of three gratings on which holes are cut, on the first grating the hole diameter is 3 mm, 5 mm and 9 mm, a scoring grating and two double-sided knives . As a result of this effect, the quality of chopped meat increases and the grinding process becomes more efficient.

В основном при производстве колбасы и других мясных заготовок используется процесс резания, этот процесс сильно сказывается на качестве продукта и заготовок. Волчки измельчают мясо путем постоянной подачи сырья [1-5, 7]. Процесс измельчения осуществляется при помощи ножей, которые вращаются в медленном темпе, и фиксированной решетки. Действительно, расположение режущей кромки ножа по радиусу волчка приводит к неоднородности измельчения [1, 3, 6, 8]. Чтобы решить эту проблему, в современных волчках используются специальные системы режущих лезвий, которые обеспечивают более равномерное измельчение продукта по всей длине ножа [2, 4, 6, 9]. В современных волчках используется также усовершенствованная система мощных электродвигателей, которые обеспечивают точное и равномерное вращение режущего механизма. Это также помогает достичь более равномерного измельчения продукта. Поэтому исследования, направленные на определение эффективности процесса резания возвратно-поступательным движением режущего механизма актуальны.

Начальный этап переработки мясного сырья – это измельчение. Эта операция характеризуется тем, что происходит деление мясного сырья на маленькие частицы, где происходит разрубание туши на крупные куски [1, 2, 4, 8]. Размер мясного сырья после

измельчения варьируется от 30мм до коллоидного. Промышленная мясорубка или волчок – универсальная машина постоянного действия, широко используемая в мясной промышленности при производстве полов, предназначенная для мелкого и среднего измельчения охлажденного и замороженного мяса, масла, жировых материалов, субпродуктов, фруктов, овощей и т. д. [1, 2, 5, 7]

Волчки бывают универсальные и специальные. Универсальные – служат для обработки всего разнообразия изделия, даже будучи в разных агрегатных состояниях, а специальные – предназначены для обработки определенной продукции [3, 5, 6-9]. В зависимости от конструкции и частоты вращения, волчки делятся на тихоходные, средние и быстроходные машины. Тихоходные машины имеют меньшую частоту вращения и, как правило, используются для мяса и других жестких продуктов, которые требуют более щадящего обращения (от 100 до 200 мин.$^{-1}$). Средние машины имеют среднее значение частоты вращения и могут использоваться для широкого спектра продуктов, от мясного фарша до фруктов и овощей (от 200 до 300 мин.$^{-1}$) [4, 8, 9]. Быстроходные машины имеют наибольшее частоту вращения и применяются для мяса и продуктов, требующих быстрого и качественного измельчения (от 300 мин.$^{-1}$).

Для устранения вышеперечисленных недостатков нами разработан общий вид, рабочие чертежи узлов и деталей волчок МИМ-300Р с новым режущим устройством (см. рисунок). Волчок используется на предприятиях общественного питания, торговли, а также в производственных цехах, деятельность которых связана с выпуском гастрономических товаров, для измельчения мяса и рыбы на фарш, повторного измельчения котлетной массы и набивки колбас [1-4, 6, 7]. Он состоит из трех решеток, на которых вырезаны отверстия, на первой решетке диаметр отверстия составляет 3 мм, на второй 5мм и на третей 9мм, подрезной решеткой и двумя двусторонними ножам. Все эти комплектующие при сборке плотно прижимаются друг к другу при помощи упорного кольца и нажимной гайки. Шнек состоит из хвостовика и пальца с парой фасок, установлен внутри рабочей камеры, шнек представляет из себя червяка с переменным шагом витков, шнек предназначен для перемещения мясного продукта к режущему механизму и решеткам, путем захвата этого продукта. Хвостовик крепится к приводу, а тот в свою очередь образует вращательные движения. На палец с двумя фасками крепятся решетки и ножи [3, 4, 6, 8]. Эта конструкция придает волчку неподвижность решеток в рабочей камере, а ножи в свою очередь крутятся в совокупности со шнеком. Шнек установлен внутри рабочей камеры, шнек представляет из себя червяка с переменным шагом витков, шнек предназначен для перемещения мясного продукта к режущему механизму и решеткам, путем захвата этого продукта.

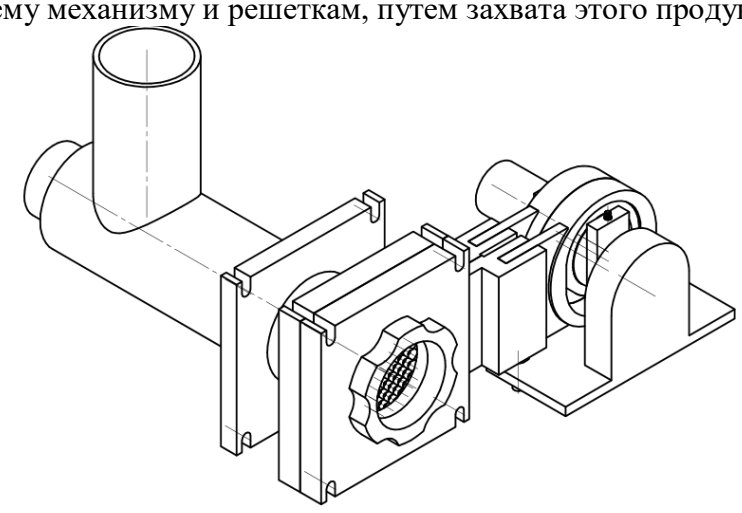


Рисунок – Общий вид машины мясорезательной (волчка) МИМ-300Р с новым режущим устройством

В разработанной машине установлен привод, представляющий из себя электродвигатель и двухступенчатый цилиндрический косозубый редуктор. На боковую часть волчка выведены кнопки управления, которые включают и отключают установку. При работе машины мясной продукт предварительно нарезают на части и очищается от костей, сухожилий и пленок, масса каждой части варьируется от 50-200г, далее подготовленный продукт загружается в приемную чашу и проталкивается толкателем в загрузочную горловину. Продукт попадает на шнек, который подводит продукт к ножевым решеткам и ножам, в следствии чего происходит его измельчение [1, 3, 4, 6-9].

Использование возвратно-поступательного движения режущего механизма позволяет снизить энергозатраты, необходимые для измельчения мясного сырья в волчке, а также улучшить качество полученного продукта. В результате такого воздействия качество измельченного мяса повышается, а процесс измельчения становится более эффективным. Это может привести к уменьшению времени и затрат на производство продукции из мяса, а также к уменьшению нагрузки на оборудование.

Список литературы:

1. Обоснование устройства для ориентированной посадки лука / П. Н. Хорев, А. В. Мачнев, Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин // Нива Поволжья. – 2023. – № 4(68). – DOI 10.36461/NP.2023.68.4.018. – EDN KWRTML.

2. Исследование мощностных характеристик элемента пельтье / Д. Е. Каширин, И. А. Успенский, И. А. Юхин [и др.] // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2021. – № 1(49). – С. 129-136. – DOI 10.36508/RSATU.2021.49.1.019. – EDN WVGLSB.

3. Теоретическое обоснование трехлопастного ротационного питателя / А. В. Мачнев, В. А. Мачнев, О. Ю. Мачнева [и др.] // Нива Поволжья. – 2022. – № 2(62). – С. 3002. – DOI 10.36461/NP.2022.62.2.005. – EDN RMJIZI.

4. Kukhmazov, K. Substantiation of the parameters of the combine Scientific supervisorer feeder chamber conveyor / K. Kukhmazov, A. Machnev, S. Gubsky // Scientific Papers. Series A. Agronomy. – 2021. – Vol. 64, No. 2. – P. 52-56. – EDN UDRRKX.

5. Kukharev O., Fudina E. Formation and implementation of the agriculture sustainable development strategy under economy digitalization conditions. Scientific papers-series e-land reclamation earth observation & surveying environmental engineering, 2021, Т. 10, p. 89-93.

6. Фракционирование зерновых масс с целью подбора оборудования для качественного измельчения неферментированного ржаного солода / А. В. Мачнев, М. М. Темиров, М. А. Латышев [и др.] // Современное состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса Российской Федерации, Рязань, 22 декабря 2022 года / МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА» АВТОДОРОЖНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. – С. 305-310. – EDN RZWVPG.

7. Использование двухдискового распределяющего и двухуровневого отражающего устройств камерного протравливателя для повышения качества обработки семян зерновых культур / А. В. Мачнев, Б. Н. Федоренко, О. Н. Кухарев [и др.] // Health, Food & Biotechnology. – 2019. – Т. 1, № 3. – С. 57-68. – DOI 10.36107/hfb.2019.i3.s265. – EDN ZRORPE.

8. Результаты полевых исследований сеялки с двухкратно вогнутым несимметричным профилем желобков катушки высевающего аппарата / П. А. Мачнева, А. В. Мачнев, П. Н. Хорев, М. А. Мазитов // Нива Поволжья. – 2023. – № 3(67). – DOI 10.36461/NP.2023.67.3.019. – EDN PUISLO.

9. Повышение эффективности уборки картофеля в условиях пониженной влажности : / И. В. Лучкова, С. Н. Борычев, Д. Е. Каширин [и др.] ; Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева. – Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. – 148 с. – ISBN 978-5-98660-399-5. – EDN KTSJUA.

УДК 631.356.02

К ВОПРОСУ СНИЖЕНИЯ ТРАВМИРОВАНИЯ КОРНЕКЛУБНЕПЛОДОВ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНОМЫМ УСТРОЙСТВОМ

А. В. Мачнев, В. Г. Катков, Е. И. Логачев,
ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ», г. Москва, Россия
e-mail: mav700@mail.ru

Ключевые слова: корнеклубнеплоды, травмирование, погрузочно-разгрузочное устройство.

Аннотация: Изучены основные пути снижения травмирования корнеклубнеплодов при уборке. На основе анализа состояния вопроса описаны устройство погрузочно-разгрузочное устройство и его процесс работы. Обоснованы установка перегородок.

ON THE ISSUE OF REDUCING INJURY TO ROOT TUBER CROPS BY LOADING AND UNLOADING DEVICE

A. V. Machnev, V. G. Katkov, E. I. Logachev
FSBEI of HE "Russian Biotechnological University", Moscow, Russia
e-mail: mav700@mail.ru

Key words: root crops, injury, loading and unloading device.

Annotation: The main ways to reduce injury to root tubers during harvesting have been studied. Based on an analysis of the state of the issue, the loading and unloading device and its operating process are described. Justification for installing partitions.

Изучение структуры посевных площадей сахарной свеклы и картофеля в Российской Федерации показал, что по-прежнему картофель и сахар в меню наших потребителей нашей страны [1-3, 5, 8]. Это влияет на то, что необходимо еще больше производить картофеля и сахара. Однако при транспортировке корнеклубнеплодов, а также при погрузке и выгрузке происходит травмирование их, что может иногда достичь от 50 до 60% производимого продукта [2, 6-7]. Данные повреждения не дают корнеклубнеплодам долго храниться, и он быстро портятся, а производители теряют свою прибыль и соответственно, не могут нормально функционировать в условиях рыночной экономики. Поэтому очень важно найти такие технические средства, которые позволят, чтобы корнеклубнеплоды во время погрузки и разгрузки не травмировались [1, 3, 8].

В результате анализ процессов погрузки и разгрузки, нами было установлено, что снизить повреждение крупных клубней картофеля в тех машинах, где устанавливаются специализированные перегородки, находящиеся в кузове и изготовленные из материала, имеющего эластичную структуру [1-5]. Погрузочно-разгрузочное устройство содержит основание, поперечную перегородку , гидроцилиндр, откидной борт в верхней своей части шарнирно соединенный с торцевыми стенками, а в нижней части имеющий возможность фиксации с торцевыми стенками при помощи фиксаторов (на рис. не показаны),

закрепленную на торцевых стенках поперечную перегородку, выполненную из упругого материала, поперечной перегородки и имеющих разную длину, причем она уменьшается от центра поперечной перегородки к торцевым стенкам симметрично [4, 6-8].

Устройство для осуществления перевозки клубней картофеля работает следующим образом [1-8]. Сначала открываются фиксаторы откидного борта. Потом происходит выгрузка корнеклубнеплодов, которые расположены у откидного борта. Когда поднимается кузов машины для перевозки корнеклубнеплодов, фрагменты общей части корнеклубнеплодов осуществляют удержание перегородки от того, чтобы она не сместилась. За счет реализации меньшего трения в средней части машины задействуются эластичные ленты, а перегородка поперечного характера, осуществляя прогиб на своей оси, без изменения угла наклона. Существует определенная частичная разгрузка какого-то количества клубней, располагающихся за поперечной перегородкой, лента поперечной перегородки, освобождаясь дает возможность основному объему картофеля поэтапно выгружаться от центра к границе и традиционным стенкам дна машины. При этом происходит изменение угла опрокидывания в соответствии со скоростью, с которой осуществляется выгрузка до полномасштабной очистки основания [2, 4-7]. Боковина устройства для транспортировки клубнекорнеплодов вместе с осью формирует дополнительную жесткость при разгрузке. Для того чтобы отрегулировать скорость разгрузки, эластичные ленты, которые выполнены из упругого материала (полиуретана), обладают различной длиной, учитывая то, что просвет между лентой и основанием обусловлен сопротивлением движению клубнекорнеплодов по ширине машины [1, 4, 5, 8].

Нами установлено, что наиболее эффективной конструкции может рассматриваться такая конструкция, где будут присутствовать поперечные металлические трубы диаметром 57 мм, закрепленные в кузове машины на болтовое соединение к бортам кузова. Эластичные стержни должны быть сделаны из упругого материала и крепиться в соответствии с углом 45° к основанию перегородки через полые патрубки, которые закреплены с помощью сварки и в них вставлены болты для фиксации прутов, выполненных из упругого материала (резина, полиуретан), как полые, так и цельнолитые. Также допускается использование металлических труб (оцинкованных) диаметром 30 мм и обтянутых резиной в качестве демпфера и защитой от коррозии.

Список литературы:

1. Повышение эффективности уборки картофеля в условиях пониженной влажности: монография / Лучкова И. В., Борычева С.Н., Каширин Д.Е., Костенко М.Ю., Макаров В.А., Мачнев А.В., Мурог И.А., Полищук С.Д, Рембалович Г.К., Ульянов В.М., Чаткин М.Н.; Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева. – Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. – 148 с. – ISBN 978-5-98660-399-5. – EDN KTSJUA.

2. Птицына, В. Д. К выбору сеялок и посевных комплексов при возделывании озимой пшеницы / В. Д. Птицына, Е. И. Логачев, А. В. Мачнев // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2023 года. Том IV. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 81-85. – EDN DXZFBC.

3. Обоснование конфигураций отбойных плит ударно-центробежных мельниц / Е. А. Соколов, А. В. Мачнев, С. А. Катин, М. А. Мазитов // Фабрика будущего: переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам для отраслей пищевой промышленности : Сборник научных докладов IV Международной специализированной конференции-выставки, Москва, 26 апреля 2023 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)", 2023. – С. 361-366. – EDN AZVSPD.

4. Результаты полевых исследований сеялки с двухкратно вогнутым несимметричным профилем желобков катушки высевающего аппарата / П. А. Мачнева, А. В. Мачнев, П. Н. Хорев, М. А. Мазитов // Нива Поволжья. – 2023. – № 3(67). – DOI 10.36461/NP.2023.67.3.019. – EDN PUISLO.

5. Kukhmazov K., Machnev A., Gubsky S. Substantiation of the parameters of the combine Scientific supervisorer feeder chamber conveyor Scientific Papers. Series A. Agronomy, 2021, No. 2, Vol. LXIV, p. 52-56.

6. Kukharev O., Fudina E. Formation and implementation of the agriculture sustainable development strategy under economy digitalization conditions. Scientific papers-series e-land reclamation earth observation & surveying environmental engineering, 2021, T. 10, p. 89-93.

7. Обоснование устройства для ориентированной посадки лука / П. Н. Хорев, А. В. Мачнев, Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин // Нива Поволжья. – 2023. – № 4(68). – DOI 10.36461/NP.2023.68.4.018. – EDN KWRTML.

8. Тенденции развития посевных машин и комплексов / В. Д. Птицына, М. А. Мазитов, А. В. Мачнев, В. Д. Шилина // Цифровые технологии живых систем в сельском хозяйстве : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24 ноября 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 103-107. – EDN BJUQNY.

УДК 631.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕНСОРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПОЧВЫ И РАСТЕНИЙ: УЛУЧШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Г.С. Цыганов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: gregor.czyganov@yandex.ru

Ключевые слова: сельское хозяйство, сенсорные технологии, автоматизация процессов, мониторинг почвы, улучшение урожайности.

Аннотация: в статье рассмотрены сенсорные технологии их значительный потенциал для улучшения мониторинга почвы и растений в сельском хозяйстве.

THE USE OF SENSOR TECHNOLOGIES FOR SOIL AND PLANT MONITORING: IMPROVEMENT OF PRODUCTIVITY AND PRODUCT QUALITY

G.S. Tsyganov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: gregor.czyganov@yandex.ru

Key words: agriculture, sensor technologies, process automation, soil monitoring, yield improvement.

Annotation: The article discusses sensor technologies and their significant potential for improving soil and plant monitoring in agriculture.

Современное сельское хозяйство сталкивается с рядом вызовов, связанных с необходимостью увеличения урожайности и качества сельскохозяйственной продукции. Одним из способов решения этих проблем является использование сенсорных технологий для мониторинга почвы и растений. Эти технологии позволяют получать точные данные о

состоянии почвы, влажности, питательных веществ, а также о состоянии растений, их физиологических параметрах и потребностях.

Одним из основных преимуществ использования сенсорных технологий является возможность индивидуального подхода к каждому участку почвы и каждому растению. Это позволяет оптимизировать процессы удобрения, полива, борьбы с болезнями и вредителями, что в свою очередь приводит к увеличению урожайности и улучшению качества продукции.

Сенсорные технологии также способствуют экономии ресурсов, таких как вода, удобрения, энергия. Благодаря точному определению потребностей почвы и растений, возможно более эффективное использование этих ресурсов, что в свою очередь сокращает затраты и негативное воздействие на окружающую среду.

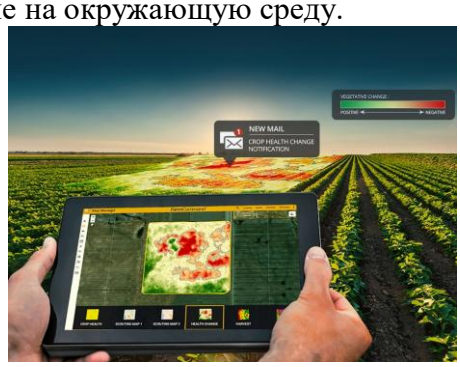


Рисунок 1 – Пример сенсорных технологий в АПК

Одной из самых важных областей применения сенсорных технологий является мониторинг состояния почвы. С помощью специальных датчиков возможно непрерывно отслеживать уровень влажности, содержание питательных веществ, pH и другие параметры почвы. Это позволяет своевременно реагировать на изменения и корректировать процессы удобрения и полива в соответствии с фактическими потребностями почвы.



Рисунок 2 – Устройство мониторинга состояния почвы

Кроме того, сенсорные технологии позволяют проводить мониторинг состояния растений. Специальные датчики позволяют измерять такие параметры, как уровень хлорофилла, фотосинтетическая активность, температура и влажность листьев. Эти данные помогают определить потребности растений в воде, питательных веществах и свете, что позволяет оптимизировать процессы удобрения, полива и освещения.

Интеграция данных, полученных с помощью сенсорных технологий, с системами управления сельскохозяйственными процессами позволяет создать эффективные автоматизированные системы управления, способные реагировать на изменения в реальном времени и корректировать процессы в соответствии с фактическими потребностями почвы и растений.

Таким образом, использование сенсорных технологий для мониторинга почвы и растений представляет собой эффективный инструмент для улучшения урожайности и

качества продукции. Эти технологии позволяют проводить точную диагностику состояния почвы и растений, оптимизировать процессы удобрения, полива и борьбы с болезнями и вредителями, а также экономить ресурсы и сокращать негативное воздействие на окружающую среду. Внедрение сенсорных технологий в сельское хозяйство является перспективным направлением развития отрасли и способствует повышению эффективности производства.

Список литературы

1. Некоторые аспекты точного земледелия / С. В. Шайтура, М. Д. Князева, Л. П. Белю [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 8. – С. 21-34. – EDN KYQMDD.

2. Сапун, О. Л. Умное сельское хозяйство в условиях цифровизации / О. Л. Сапун // Вызовы глобализации и развитие сельского хозяйства в условиях новой реальности : Материалы Международной научно-практической конференции, Новосибирск, 20 марта 2023 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2023. – С. 88-92. – EDN VFJOTT.

3. Омельченко, Т. В. Перспективы развития агропромышленного комплекса Оренбургской области / Т. В. Омельченко // Оренбургские горизонты: прошлое, настоящее, будущее : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 275-летию Оренбургской губернии и 85-летию Оренбургской области, Оренбург, 21–22 ноября 2019 года. – Оренбург: ООО "Фронтир", 2019. – С. 60-63. – EDN HJZFKC.

4. Федосов, А. Ю. Технологии точного земледелия в овощеводстве / А. Ю. Федосов, А. М. Меньших // Овощи России. – 2022. – № 6. – С. 40-45. – DOI 10.18619/2072-9146-2022-6-40-45. – EDN ZRKRPI.

5. Литвина, Н. И. Цифровизация сельского хозяйства / Н. И. Литвина, М. В. Черкашов, Н. В. Савичкина // Бизнес. Образование. Право. – 2023. – № 2(63). – С. 174-180. – DOI 10.25683/VOLBI.2023.63.651. – EDN CPAPMO.

6. Калабушев, А. Н. Физико-механические свойства гранулированных минеральных удобрений / А. Н. Калабушев, Н. П. Ларюшин // Инженерная наука в АПК. Проблемы. Решения. Перспективы : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой 65-летию инженерного факультета, Пенза, 26 октября 2017 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 61-64. – EDN ZUNGSH.

7. Калабушев, А. Н. Эксплуатационная практика (учебная) : Практикум для студентов, обучающихся по специальности 35.03.06 Агроинженерия / А. Н. Калабушев, П. Н. Хорев, А. В. Яшин. Том Часть 1. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 85 с. – EDN WCINFM.

8. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ.

9. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

10. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

11. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 631.1

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОРОШЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: УМНЫЕ СИСТЕМЫ И ЭКОНОМИЯ ВОДЫ

Г.С. Цыганов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: gregor.czyganov@yandex.ru

Ключевые слова: сельское хозяйство, орошение, экономия воды.
Аннотация: в статье рассмотрены умные системы орошения и их роль в современном сельском хозяйстве, позволяя оптимизировать использование водных ресурсов и повышать урожайность.

INNOVATIVE IRRIGATION METHODS IN AGRICULTURE: SMART SYSTEMS AND WATER SAVING

G.S. Tsyganov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: gregor.czyganov@yandex.ru

Key words: agriculture, irrigation, water saving.
Annotation: The article discusses smart irrigation systems and their role in modern agriculture, allowing to optimize the use of water resources and increase yields.

Сельское хозяйство играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности и устойчивого развития. Однако, с увеличением численности населения и изменением климатических условий, становится все более важным найти инновационные методы орошения, которые позволят эффективно использовать водные ресурсы и повысить урожайность. В данной статье рассматриваются умные системы орошения и их роль в экономии воды в сельском хозяйстве.

Умные системы орошения представляют собой комплексное решение, которое включает в себя использование современных технологий для оптимизации процесса орошения. Одним из ключевых элементов таких систем является использование датчиков, которые позволяют отслеживать уровень влажности почвы, климатические условия и потребность растений в воде. На основе полученных данных система автоматически регулирует подачу воды, обеспечивая оптимальные условия для роста и развития культур.



Рисунок – Пример орошения полей

Примеры умных систем орошения полей:

1. Датчики влажности почвы. Установка специальных датчиков в почву позволяет автоматически контролировать уровень влажности и оптимизировать процесс орошения. Это позволяет избежать излишнего или недостаточного орошения, что в свою очередь снижает расход воды и электроэнергии.

2. Автоматические системы контроля. Современные умные системы орошения полей оснащены специальными датчиками и автоматическими устройствами, которые могут регулировать процесс орошения в зависимости от погодных условий, времени суток и потребностей культурных растений.

3. Использование дронов. Дроны активно применяются в сельском хозяйстве для мониторинга полей и определения оптимальных зон для орошения. Благодаря использованию дронов можно более точно определять потребности почвы во влаге и оптимизировать процесс орошения.

Преимущества умных систем орошения полей:

1. Экономия ресурсов. Умные системы орошения позволяют оптимизировать расход воды, электроэнергии и удобрений, что приводит к существенной экономии средств.

2. Увеличение урожайности. Благодаря точному контролю за процессом орошения и оптимальному использованию ресурсов, умные системы позволяют значительно увеличить урожайность культурных растений.

3. Минимизация рисков. Автоматический контроль и регулирование процесса орошения позволяют минимизировать риски связанные с излишним или недостаточным орошением, что в свою очередь способствует повышению качества урожая.

4. Увеличение прибыли. В результате экономии ресурсов и увеличения урожайности, использование умных систем орошения полей приводит к увеличению прибыли сельскохозяйственных предприятий.

В заключение можно сказать, что умные системы орошения полей являются неотъемлемой частью современного сельского хозяйства. Их использование позволяет не только оптимизировать процесс орошения, но и значительно увеличить эффективность сельскохозяйственного производства.

Одним из основных преимуществ умных систем орошения является экономия водных ресурсов. Благодаря точному дозированию воды в соответствии с потребностями растений и условиями окружающей среды, умные системы позволяют снизить потребление воды на полив до 30-50% по сравнению с традиционными методами орошения. Это не только способствует сохранению водных ресурсов, но и позволяет снизить затраты на оплату воды для сельскохозяйственных предприятий.

Кроме того, умные системы орошения способствуют повышению урожайности и качества продукции. Благодаря оптимальному подходу к орошению, растения получают необходимое количество влаги, что положительно сказывается на их здоровье и развитии. Это позволяет увеличить урожайность и улучшить качество урожая, что в свою очередь способствует повышению доходности сельскохозяйственных предприятий.

Внедрение умных систем орошения также обладает значительными экономическими выгодами для сельскохозяйственных предприятий. Помимо снижения затрат на оплату воды, умные системы позволяют сократить затраты на энергию благодаря оптимизации работы насосных станций и систем автоматического контроля. Кроме того, повышение урожайности и качества продукции способствует увеличению прибыли от реализации сельскохозяйственной продукции.

Умные системы орошения представляют собой эффективный инструмент для повышения эффективности использования водных ресурсов в сельском хозяйстве. Их внедрение позволяет не только экономить воду, но и повышать урожайность и качество продукции, что способствует устойчивому развитию сельского хозяйства. Дальнейшие

исследования и развитие умных систем орошения могут привести к еще более значительным результатам и улучшению условий производства в сельском хозяйстве.

Список литературы

1. Джамбеков, А. М. Исследование устойчивости автоматической системы регулирования расхода орошения в стабилизационной колонне в процессе каталитического риформинга / А. М. Джамбеков, Б. С. Дмитриевский, А. А. Терехова // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. – 2022. – Т. 25, № 2. – С. 68-71. – DOI 10.21293/1818-0442-2022-25-2-68-71. – EDN QQAVXA.

2. Шарифов, Х. Ш. Регулировка уровня резервной воды в системе автоматического полива / Х. Ш. Шарифов // Интернаука. – 2021. – № 39-1(215). – С. 81-82. – EDN BBIBYY.

3. Баторшин, Т. Р. Автоматическая система полива грядок / Т. Р. Баторшин, М. А. Сафин // Студенческий. – 2023. – № 20-4(232). – С. 17-18. – EDN KFGKIA.

4. Литвина, Н. И. Цифровизация сельского хозяйства / Н. И. Литвина, М. В. Черкашов, Н. В. Савичкина // Бизнес. Образование. Право. – 2023. – № 2(63). – С. 174-180. – DOI 10.25683/VOLBI.2023.63.651. – EDN CPAPMO.

5. Калабушев, А. Н. Эксплуатационная практика (учебная) : Практикум для студентов, обучающихся по специальности 35.03.06 Агроинженерия / А. Н. Калабушев, П. Н. Хорев, А. В. Яшин. Том Часть 1. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 85 с. – EDN WCINFM.

6. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ.

7. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

8. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

9. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 631.1

РОБОТИЗИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ И ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Г.С. Цыганов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: gregor.czyganov@yandex.ru

Ключевые слова: сельское хозяйство, роботизированные технологии, автоматизация процессов, повышение производительности.

Аннотация: в статье рассмотрены роботизированные технологии их значительный потенциал для улучшения производства и условий труда в сельском хозяйстве.

INNOVATIVE IRRIGATION METHODS IN AGRICULTURE: SMART SYSTEMS AND WATER SAVING

G.S. Tsyganov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: gregor.czyganov@yandex.ru

Key words: agriculture, robotic technologies, process automation, productivity improvement.
Annotation: The article discusses robotic technologies and their significant potential for improving production and working conditions in agriculture.

Сельское хозяйство играет ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности и устойчивого развития многих стран. Однако, для повышения эффективности производства и улучшения условий труда сельскохозяйственных работников, важно внедрение современных технологий, в том числе роботизированных систем.



Рисунок 1 – Роботизированный пропольщик

Автоматизация процессов в сельском хозяйстве с использованием роботизированных технологий имеет значительный потенциал для улучшения производительности и снижения затрат. Одним из основных преимуществ роботизированных систем является возможность выполнения монотонных и тяжелых работ, что позволяет сократить физическую нагрузку на человека и снизить риск профессиональных заболеваний. Кроме того, роботы способны работать в условиях, недоступных для человека, таких как опасные или труднодоступные места.

Одной из ключевых областей применения роботизированных технологий в сельском хозяйстве является автоматизация процессов посадки, ухода и сбора урожая. Роботы-посадчики способны автоматически выполнять посадку сельскохозяйственных культур с высокой точностью и эффективностью, что позволяет сократить расходы на трудовые ресурсы и увеличить урожайность. Также роботы-уборщики могут автоматически осуществлять уход за посевами и собирать урожай, что позволяет сократить время и затраты на эти процессы.

Кроме того, роботизированные технологии могут быть использованы для мониторинга состояния почвы, растений и животных, что позволяет более точно определять потребности в удобрениях, воде и других ресурсах. Это позволяет оптимизировать использование ресурсов и повысить урожайность при минимальных затратах.

Важным аспектом внедрения роботизированных технологий в сельском хозяйстве является разработка специализированных аппаратов, адаптированных к конкретным условиям производства. Такие роботы должны быть способными работать в различных климатических условиях, на различных типах почвы и с различными видами культур. Кроме

того, важно обеспечить безопасность использования роботизированных систем как для самих роботов, так и для окружающих.

Несмотря на значительные преимущества роботизированных технологий, их внедрение в сельское хозяйство также сталкивается с определенными вызовами. Одним из основных вызовов является высокая стоимость приобретения и обслуживания роботизированных систем. Кроме того, необходимо обеспечить квалифицированный персонал для обслуживания и программирования роботов, что также может быть вызовом для некоторых сельскохозяйственных предприятий.

Другим вызовом является необходимость разработки правовой базы для использования роботизированных технологий в сельском хозяйстве. Важно установить правила использования роботов на полях, а также определить ответственность за возможные аварии или повреждения культур.

Тем не менее, несмотря на вызовы, внедрение роботизированных технологий в сельское хозяйство представляет значительный потенциал для улучшения производительности, снижения затрат и улучшения условий труда. Дальнейшее развитие и совершенствование роботизированных систем позволит повысить эффективность сельскохозяйственного производства и обеспечить устойчивое развитие отрасли.

Список литературы

1. Романченко, Т. Н. Проблемы цифровизации сельского хозяйства в Российской Федерации / Т. Н. Романченко // Актуальные проблемы современного социогуманитарного знания : сборник статей Национальной (всероссийской) научно-практической конференции, Саратов, 10–14 февраля 2020 года / Под ред. Е.Б. Дудниковой, Н.В. Шалаевой. – Саратов: ООО "Центр социальных агроинноваций СГАУ", 2020. – С. 48-53. – EDN FPDDFN.

2. Бунина, Я. В. Внедрение автоматизированных систем в управление сельскохозяйственным транспортным комплексом / Я. В. Бунина, Н. Н. Белогорцев // Тенденции развития технических средств и технологий в АПК : Материалы международной научно-практической конференции, Воронеж, 25 февраля 2021 года / Под общей редакцией О.М. Костикова, А.В. Божко. Том Часть I. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2021. – С. 232-236. – EDN LWCZSO.

3. Павлов, В. Н. Технологические инновации как основа устойчивого развития агробизнеса / В. Н. Павлов, И. А. Родионова // Аграрная наука и образование: проблемы и перспективы : Сборник статей Национальной научно-практической конференции, Саратов, 28 марта – 01 2022 года / Под редакцией Е.Б. Дудниковой. – Саратов: ООО "Центр социальных агроинноваций СГАУ", 2022. – С. 277-282. – EDN KKHIRG.

4. Зиннатуллина, А. Н. ТОЧНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И AgroIoT / А. Н. Зиннатуллина, И. А. Попов // Современное состояние и перспективы развития технической базы агропромышленного комплекса : Научные труды Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной памяти д.т.н., профессора П.Г. Мудрова, Казань, 26–27 октября 2023 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2023. – С. 665-662. – EDN PIQXSY.

5. Баишева, С. В. Роботизация молочной отрасли / С. В. Баишева, И. И. Матвеев // Инновационная деятельность в АПК: состояние, проблемы, перспективы : сборник материалов научно-практической конференции "XIV Ларионовские чтения", Якутск, 25 февраля 2020 года. Том Часть 1. – Якутск: Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, 2020. – С. 38-41. – EDN KXMLDP.

6. Баторшин, Т. Р. Автоматическая система полива грядок / Т. Р. Баторшин, М. А. Сафин // Студенческий. – 2023. – № 20-4(232). – С. 17-18. – EDN KFGKIA.

7. Литвина, Н. И. Цифровизация сельского хозяйства / Н. И. Литвина, М. В. Черкашов, Н. В. Савичкина // Бизнес. Образование. Право. – 2023. – № 2(63). – С. 174-180. – DOI 10.25683/VOLBI.2023.63.651. – EDN CPAPMO.

8. Калабушев, А. Н. Эксплуатационная практика (учебная) : Практикум для студентов, обучающихся по специальности 35.03.06 Агроинженерия / А. Н. Калабушев, П. Н. Хорев, А. В. Яшин. Том Часть 1. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 85 с. – EDN WCINFM.
9. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ.
10. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.
11. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.
12. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 004.8

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЕКТА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

С.В. Маковский, Г.С. Цыганов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: makovskiy.s.v@pgau.ru

Ключевые слова: искусственный интеллект, сельскохозяйственная промышленность, массивы данных.

Аннотация: В статье рассмотрены основные преимущества искусственного интеллекта, а также их применение в сельскохозяйственной промышленности. Проанализированы преимущества и недостатки использования данной технологии, а также возможности ее дальнейшего развития.

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE AGRICULTURAL INDUSTRY

S.V. Makovsky, G.S. Tsyganov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: makovskiy.s.v@pgau.ru

Key words: artificial intelligence, agricultural industry, data arrays.

Annotation: The article discusses the main advantages of artificial intelligence, as well as their application in the agricultural industry. The advantages and disadvantages of using this technology, as well as the possibilities of its further development, are analyzed.

Искусственный интеллект в сельскохозяйственной промышленности играет важную роль в повышении производительности труда, улучшении качества продукции и увеличении объемов производства. С помощью ИИ можно автоматизировать многие процессы, что позволяет сократить затраты на рабочую силу и ускорить производственные циклы.

Одной из основных областей применения искусственного интеллекта в сельскохозяйственной промышленности является работа с большими массивами данных. ИИ может анализировать огромные объемы информации, выявлять скрытые закономерности и предоставлять оперативные рекомендации для принятия решений. Это особенно полезно при обработке данных дронов и других источников информации.

Еще одним важным аспектом применения искусственного интеллекта в сельскохозяйственной промышленности является автоматизация процессов проектирования и производства. С помощью ИИ повышается эффективность и точность процессов проектирования, и разработки новых оборонных систем. С помощью алгоритмов машинного обучения искусственный интеллект способен анализировать огромные объемы данных, оптимизировать параметры систем и предсказывать их характеристики. Это позволяет значительно сократить время и затраты на создание новых оборонных систем, а также повысить их качество. Это позволяет снизить количество ошибок, повысить эффективность работы и ускорить выпуск готовой продукции.

Важным направлением развития искусственного интеллекта в сельскохозяйственной промышленности является создание автономных систем и робототехники. ИИ позволяет разрабатывать самообучающиеся системы, способные адаптироваться к изменяющимся условиям. Такие системы могут выполнять различные задачи без участия человека, что повышает эффективность и безопасность сельскохозяйственных операций.

Однако использование искусственного интеллекта в сельскохозяйственной промышленности также вызывает определенные риски. Например, возможность взлома или неправильного функционирования автономных систем может привести к серьезным последствиям. Поэтому необходимо разрабатывать надежные системы защиты информации и проводить тщательное тестирование перед внедрением новых технологий.

В задачах оперативного и детального анализа хорошо зарекомендовали себя беспилотные летательные аппараты, предоставляя данные для различных алгоритмов классификации, детекции и сегментации, они позволяют решать задачи контроля плотности всходов, оценки урожая и выявления сорняков, болезней и вредителей. Мультиспектральные камеры позволяют вычислять NDVI (Normalized Difference Vegetation Index — показатель количества фотосинтетически активной биомассы) и прочие индексы, необходимые для оценки состояния растений и почвы. Кроме анализа, БПЛА могут быть полезны при решении складских и логистических задач, а также способны выполнять такие агрономические операции, как полив, точное внесение удобрений и пестицидов, сбор урожая и даже уничтожение вредителей. На сегодняшний день они являются одним из лучших инструментов контроля в сельском хозяйстве, становясь таким же обыденным явлением на фермах, как тракторы и комбайны.

Для выполнения складских и агрономических операций, а также решения задач контроля и анализа используются автономные роботизированные платформы, представляющие собой устройства, передвигающиеся с использованием электромоторов на колесной или гусеничной базе и имеющие в своем составе все необходимое для функционирования в течение достаточно продолжительного времени. Роботизированные платформы превосходят дроны при выполнении таких операций, как посадка, прополка, сбор урожая, полив, окучивание, внесение удобрений и пестицидов. В то же время в задачах контроля и мониторинга дроны выигрывают за счет своей мобильности. Платформы могут быть как полностью, так и частично автоматизированы, но при любом исполнении в их работе используется компьютерное зрение и нейросетевые алгоритмы для перемещения, оценки ситуации и выполнения задач с высокой скоростью и точностью. Например, подобные платформы могут для удаления сорняков использовать различные инструменты, такие как пестициды, огонь, электричество, физическое воздействие или лазеры, что гораздо быстрее и эффективнее, чем это сделали бы люди.

В целом, использование искусственного интеллекта в сельскохозяйственной имеет большой потенциал для повышения эффективности и безопасности военных операций. Однако необходимо учитывать как позитивные, так и негативные аспекты применения ИИ, чтобы максимально использовать его преимущества и минимизировать возможные риски.

В России полностью автоматизированных платформ мало. Интересные результаты показывал проект Siberian Tiger, однако решение не было доведено до промышленной реализации. В то же время значительные успехи были достигнуты в разработке средств автопилотирования для обычной сельскохозяйственной техники. Подобные решения превращают водителя трактора в оператора, перекладывая часть рутинных задач на систему автопилота. Компания Cognitive Technologies установила по всей стране сотни автономных систем управления на основе искусственного интеллекта. Стоимость подобной модернизации оценивается примерно в 5–10% от общей стоимости трактора, но ее внедрение позволяет повысить производительность труда на 20–25%, экономить около 7% топлива.

Список литературы

1. Подгорная, М. А. Использование систем с искусственным интеллектом в сельском хозяйстве / М. А. Подгорная, О. Ю. Франциско // Информационное общество: современное состояние и перспективы развития : сборник материалов XIII международного форума, Краснодар, 13–18 июля 2020 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – С. 170-173. – EDN FFXBLB.

2. Пири, С. Перспективы и возможности использования искусственного интеллекта в сельском хозяйстве / С. Пири // Аграрное образование и наука. – 2021. – № 4. – С. 12. – EDN OEZWAY.

3. К вопросу о применении искусственного разумного интеллекта в сельском хозяйстве / Ш. А. У. Салимов, Б. О. Балтыков, К. К. Хамгаев, Г. М. Мучкаева // Социально-экономические и экологические аспекты развития Прикаспийского региона : Материалы Международной научно-практической конференции, Элиста, 28–30 мая 2019 года. – Элиста: Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова, 2019. – С. 402-404. – EDN KXWNXB.

4. Бадмаева, М. Х. К вопросу об особенностях и проблемах применения систем искусственного интеллекта в сельском хозяйстве / М. Х. Бадмаева // Вестник Бурятского государственного университета. – 2022. – № 3. – С. 75-83. – DOI 10.18101/1994-0866-2022-3-75-82. – EDN EBKYJU.

5. Пакулина, А. В. Искусственный интеллект как мощный инструмент в цифровом сельском хозяйстве / А. В. Пакулина, Т. Е. Беляева, А. А. Андрианов // Молодежный вектор развития аграрной науки : материалы 74-й национальной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Воронеж, 01 апреля – 31 2023 года / Воронежский государственный аграрный университет. Том Часть V. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2023. – С. 170-177. – EDN LMHLTC.

6. Пекшеева, А. Э. Искусственный интеллект в сельском хозяйстве / А. Э. Пекшеева // Инженерные кадры - будущее инновационной экономики России. – 2022. – № 1. – С. 797-802. – EDN SKKAJZ.

7. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ.

8. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

9. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.
10. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 004.8

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В КОНТРОЛЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЛИНИЙ

Г.С. Цыганов С. В. Маковский
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: gregor.czyganov@yandex.ru

Ключевые слова: искусственный интеллект, производство, контроль.
Аннотация: В статье рассмотрено применение искусственного интеллекта в контроле производственных линий. Применение спутников в сельском хозяйстве – подход, который позволяет повысить эффективность и качество производства продукции. Данная возможность спутников позволяет получить точную информацию о климатических условиях, уровне урожайности и других факторах, влияющих на производство сельскохозяйственной продукции.

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE CONTROL OF PRODUCTION LINES

G.S. Tsyganov S. V. Makovsky
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: gregor.czyganov@yandex.ru

Key words: artificial intelligence, production, control.
Annotation: The article discusses the use of satellites in agriculture. The use of satellites in agriculture is an approach that allows to increase the efficiency and quality of production. This satellite capability allows you to get accurate information about climatic conditions, yield levels and other factors affecting agricultural production.

В современном мире производство становится все более сложным и требует постоянного контроля и оптимизации процессов. Одним из наиболее эффективных инструментов, который может помочь в достижении этих целей, является искусственный интеллект. Применение ИИ в контроле производственных линий может значительно повысить эффективность работы и обеспечить более высокое качество продукции.

Искусственный интеллект представляет собой комплекс технологий и методов, которые позволяют компьютерным системам обучаться на основе данных и принимать решения, анализируя информацию. В контексте контроля производственных линий, ИИ может быть использован для решения различных задач, таких как мониторинг и анализ производственных параметров, прогнозирование отказов и оптимизация процессов.

Одной из основных задач контроля производственных линий является обнаружение и предотвращение возможных сбоев и аварий, непрерывный мониторинг и анализ производственных параметров. Искусственный интеллект может быть использован для создания системы мониторинга, которая будет непрерывно анализировать данные с

производственных линий и предупреждать о возможных проблемах. Искусственный интеллект позволяет автоматизировать этот процесс, обрабатывая огромные объемы данных в режиме реального времени. Например, ИИ может обнаружить аномальные значения параметров процесса или неисправности оборудования, что позволит оперативно принять меры по их устранению и избежать простоев в работе. Это позволяет операторам быстро реагировать на возникающие проблемы и предотвращать потери времени и ресурсов.

Прогнозирование отказов является еще одной важной задачей в контроле производственных линий. С помощью искусственного интеллекта можно анализировать данные о работе оборудования, его состоянии и окружающей среде для предсказания возможных отказов. Это позволяет планировать профилактические работы и замены деталей заранее, минимизируя время простоя и избегая неожиданных поломок. Такой подход также позволяет снизить затраты на обслуживание и ремонт оборудования.

Оптимизация процессов является одной из главных целей в промышленности. Искусственный интеллект может быть использован для анализа данных о производственных операциях и определения оптимальных параметров работы. С помощью методов оптимизации и прогнозирования, ИИ может предложить рекомендации по улучшению процессов, таких как оптимальное распределение ресурсов, улучшение качества продукции или сокращение времени цикла производства. Это позволяет компаниям повысить эффективность работы и улучшить конкурентоспособность на рынке.

Однако, внедрение искусственного интеллекта в контроле производственных линий также представляет некоторые вызовы. Например, необходимость в большом количестве данных для обучения моделей ИИ может быть сложной для некоторых компаний. Также требуется высокая точность и надежность системы, чтобы избежать ложных тревог или пропуска реальных проблем. Но с развитием технологий и появлением новых методов, эти вызовы могут быть успешно преодолены.

Другой важной задачей контроля производственных линий является оптимизация процессов и улучшение производительности. Искусственный интеллект может анализировать данные о производственных операциях, выявлять узкие места и предлагать оптимальные решения для их устранения. Например, ИИ может оптимизировать расписание работы оборудования или предложить изменения в технологическом процессе, которые позволят сократить время производства или повысить качество продукции.

Кроме того, искусственный интеллект может быть использован для прогнозирования спроса на продукцию и планирования производства. Анализируя данные о продажах, рыночных тенденциях и других факторах, ИИ может предсказывать будущий спрос и рекомендовать оптимальные объемы и сроки производства. Это позволяет предприятию гибко реагировать на изменения спроса и избегать излишней или недостаточной загрузки производственных мощностей.

Однако, применение искусственного интеллекта в контроле производственных линий также может столкнуться с некоторыми проблемами. Во-первых, требуется большой объем данных для обучения ИИ-системы, что может быть сложно в случае недостатка информации или неполной автоматизации процессов. Во-вторых, существует риск ошибок в работе ИИ-системы, которые могут привести к неправильным решениям или непредвиденным последствиям. Поэтому необходимо тщательно тестировать и проверять работу ИИ-системы перед ее внедрением в производство.

В заключение, применение искусственного интеллекта в контроле производственных линий имеет большой потенциал для повышения эффективности работы и качества продукции. Однако, необходимо учитывать как преимущества, так и ограничения данной технологии, чтобы успешно внедрить ее в производственные процессы. Только при правильном использовании искусственного интеллекта компании смогут достичь максимальных результатов и оставаться конкурентоспособными на рынке.

Список литературы

1. Нигматуллин, Ф. Vmx Dequs: как искусственный интеллект автоматизирует контроль качества продукта / Ф. Нигматуллин // Управление качеством. – 2020. – № 6. – С. 18-23. – EDN QBRVWY.

2. Обработка акустической информации для контроля и оценки технологических процессов металлургического производства с применением технологии искусственного интеллекта / Е. В. Ершов, Л. Н. Виноградова, А. С. Мартюгов, А. Е. Кузичев // Математическое и программное обеспечение систем в промышленной и социальной сферах. – 2022. – Т. 10, № 1. – С. 6-10. – DOI 10.18503/2306-2053-2022-10-1-6-10. – EDN BLFGXQ.

3. Попов, М. Н. Совершенствование автоматизированного контроля качества при производстве деревянных медицинских шпателей и палочек для мороженого: сравнительный анализ применения классического компьютерного зрения и искусственного интеллекта для автоматизированного контроля качества производства / М. Н. Попов, В. Л. Оленев // Системный анализ и логистика. – 2023. – № 3(37). – С. 97-103. – EDN HQPVMC.

4. К вопросу улучшения качества анализа продукции путём применения алгоритмов компьютерного зрения / О. Б. Шилович, В. Г. Гуляй, А. И. Марков, Д. А. Шаповалов // ЦИТИСЭ. – 2023. – № 1(35). – С. 191-201. – EDN ONXFJN.

5. Коршунов, Г. И. Обеспечение контроля качества сложных электронных систем в интеллектуальных производствах. Часть 2 / Г. И. Коршунов, А. А. Дзюбаненко, П. С. Зайцев // Контроль качества продукции. – 2023. – № 7. – С. 26-32. – EDN FASURD.

6. Цифровые технологии как фактор обеспечения конкурентоспособности в аграрном производстве / А. С. Обухова, Т. С. Колмыкова, Н. П. Казаренкова [и др.] // Вестник аграрной науки. – 2022. – № 4(97). – С. 112-117. – DOI 10.17238/issn2587-666X.2022.4.112. – EDN SZGGFI.

7. Лапа, А. В. применение нейронных сетей при контроле качества продукции на производстве / А. В. Лапа // Современные инновации социально-экономических систем : Материалы III научно-практической конференции с международным участием, Энгельс, 17 марта 2023 года. – Саратов: Общество с ограниченной ответственностью "Амирит", 2023. – С. 75-78. – EDN ROFHMS.

8. Применение нейронных сетей в обнаружении дефектов печатных плат / А. И. Власов, Н. В. Завьялов, К. В. Селиванов, И. И. Скальченков // Нейрокомпьютеры: разработка, применение. – 2022. – Т. 24, № 6. – С. 5-19.– EDN DFZBTV.

9. Серебренникова, Т. Н. Нейронные сети в производственном контроле / Т. Н. Серебренникова // ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ТЕХНИЧЕСКИХ и ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ наук : сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции, Волгоград, 08 декабря 2018 года. – Волгоград: Общество с ограниченной ответственностью "Агентство международных исследований", 2018. – С. 63-65. – EDN YQQRGH.

10. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ.

11. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

12. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

13. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 004.8

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЯХ

Г.С. Цыганов С. В. Маковский
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: gregor.czyganov@yandex.ru

Ключевые слова: искусственный интеллект, асинхронный двигатель, контроль.

Аннотация: В настоящей статье рассматривается применение искусственного интеллекта в асинхронных двигателях. Асинхронные двигатели широко используются в промышленности и энергетике, и разработка новых методов и алгоритмов для управления ими является актуальной задачей. В последние годы искусственный интеллект стал все более популярным в различных областях, и его применение в управлении асинхронными двигателями может привести к значительному улучшению их эффективности и надежности.

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ASYNCHRONOUS MOTORS

G.S. Tsyganov S. V. Makovsky
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: gregor.czyganov@yandex.ru

Key words: artificial intelligence, asynchronous motor, control.

Annotation: This article discusses the application of artificial intelligence in asynchronous motors. Asynchronous motors are widely used in industry and energy, and the development of new methods and algorithms for controlling them is an urgent task. In recent years, artificial intelligence has become increasingly popular in various fields, and its application in controlling asynchronous motors can lead to significant improvements in their efficiency and reliability.

В современном мире технологии искусственного интеллекта находят все большее применение в различных областях. Одной из таких областей является энергетика, где искусственный интеллект может быть использован для оптимизации работы различных систем, включая асинхронные двигатели.

Производство асинхронных двигателей требует точности и высокой скорости производства. Использование ИИ в данной отрасли позволяет существенно улучшить качество продукции и снизить время производства. Одним из примеров применения ИИ является оптимизация процесса обработки материалов. Использование ИИ позволяет определить оптимальные параметры обработки материалов, что приводит к снижению затрат на энергию и увеличению производительности.

Еще одним примером применения ИИ является контроль качества продукции. Использование ИИ позволяет автоматически определять дефекты продукции и своевременно реагировать на них. Это позволяет снизить количество брака и повысить качество продукции.

Кроме того, ИИ может быть использован для оптимизации процесса тестирования продукции. Использование ИИ позволяет автоматически проводить тестирование продукции и определять ее соответствие стандартам качества. Это позволяет сократить время тестирования и повысить качество продукции.

Наконец, ИИ может быть использован для оптимизации процесса обслуживания и ремонта продукции. Использование ИИ позволяет автоматически определять неисправности

продукции и своевременно проводить ее обслуживание и ремонт. Это позволяет снизить затраты на обслуживание и увеличить срок службы продукции.

Асинхронные двигатели широко используются в промышленности, транспорте и бытовых приборах. Они обеспечивают эффективное преобразование электрической энергии в механическую и являются неотъемлемой частью многих процессов. Однако, как и любое оборудование, асинхронные двигатели требуют постоянного контроля и оптимизации для обеспечения их эффективной работы.

Использование искусственного интеллекта позволяет значительно улучшить процесс контроля и оптимизации работы асинхронных двигателей. Алгоритмы машинного обучения могут анализировать данные с датчиков, таких как температура, вибрация, токи и напряжение, и предсказывать возможные сбои или неисправности. Это позволяет операторам заранее принимать меры по предотвращению поломок и снижению риска аварийных ситуаций.

Кроме того, искусственный интеллект может быть использован для оптимизации работы асинхронных двигателей. Алгоритмы оптимизации могут анализировать данные о нагрузке, скорости вращения и энергопотреблении, и автоматически настраивать параметры работы двигателя для достижения максимальной эффективности. Это позволяет снизить энергопотребление и увеличить срок службы оборудования.

Другое применение искусственного интеллекта в асинхронных двигателях - диагностика и обслуживание. Алгоритмы машинного обучения могут анализировать данные о работе двигателя и автоматически определять возможные неисправности или требующиеся обслуживание. Это позволяет операторам своевременно проводить профилактические работы и предотвращать поломки или аварии.

Однако применение искусственного интеллекта в асинхронных двигателях также имеет свои ограничения. Во-первых, для эффективной работы алгоритмов машинного обучения требуется большое количество данных. Это может быть проблемой в случаях, когда доступ к данным о работе двигателя ограничен или недоступен. Во-вторых, использование искусственного интеллекта требует соответствующей инфраструктуры и вычислительных ресурсов.

В заключение, применение искусственного интеллекта в асинхронных двигателях может значительно улучшить процесс контроля, оптимизации, диагностики и обслуживания этого важного оборудования. Алгоритмы машинного обучения позволяют предсказывать возможные сбои, оптимизировать работу двигателя и автоматически определять неисправности. Однако для эффективной работы таких систем требуется доступ к достаточному количеству данных и соответствующей вычислительной инфраструктуре.

Список литературы

1. Система управления асинхронным двигателем на основе искусственного интеллекта / Е. В. Морозова, А. Н. Самойленко, Р. В. Барановский, А. С. Морозова // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. – 2020. – Т. 1. – С. 142-145. – EDN JQFEAM.

2. Постоянкова, К. Ю. Повышение эффективности защитно-диагностического устройства асинхронного двигателя методом искусственного интеллекта / К. Ю. Постоянкова // Информационные технологии, системный анализ и управление (ИТСАУ-2020) : Сборник трудов XVIII Всероссийской научной конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. В 3-х томах, Таганрог, 03–05 декабря 2020 года. Том 2. – Ростов-на-Дону - Таганрог: Южный федеральный университет, 2020. – С. 111-114. – EDN JSEDYC.

3. Яхья, А. А. Совершенствование моделей предиктивной диагностики и оценки состояния трансформаторного оборудования энергообъектов : специальность 05.14.02 "Электрические станции и электроэнергетические системы" : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Яхья Аммар Абдулазиз, 2022. – 193 с. – EDN WIKQVL.

4. Rysbaeva, G. B. Overview of methods and methods for monitoring the state of an induction motor using artificial neural networks / G. B. Rysbaeva, A. D. Umurzakova // Проблемы электроэнергетики и телекоммуникаций Севера России : Сборник научных трудов III Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Сургут, 21–22 апреля 2022 года. – Москва: Издательство "Знание-М", 2022. – P. 288-296. – EDN OKMGEE.

5. Гришин, Ф. С. Исследование возможностей создания системы диагностики параметров асинхронного двигателя мехатронного электромеханического модуля на основе искусственных нейронных сетей / Ф. С. Гришин, М. Н. Филимонов, С. Буганара // Молодой исследователь Дона. – 2023. – № 3(42). – С. 15-17. – EDN SZKNGP.

6. Саидов, С. А. Расчет оценки мощности асинхронного двигателя с помощью искусственных нейронных сетей / С. А. Саидов // Наука. Технологии. Инновации : Сборник научных трудов конференции, Новосибирск, 30 ноября – 04 2020 года. Том Часть 4. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2020. – С. 68-71. – EDN JUGKWX.

7. Гаркуша, С. А. Управления асинхронным двигателем с использованием нейронных сетей / С. А. Гаркуша // Инновационные решения в агроинженерии в XXI веке : Материалы Национальной научно-практической конференции, Майский, 16 декабря 2020 года. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2021. – С. 196-200. – EDN AMNXYJ.

8. Нейронные сети как средство определения потребления мощности асинхронными двигателями / А. В. Филонович, В. Э. Деденко, П. О. Матвеенко, И. В. Брежнев // Наука молодых - будущее России : Сборник научных статей 4-й Международной научной конференции перспективных разработок молодых ученых. В 8-ми томах, Курск, 10–11 декабря 2019 года / Ответственный редактор А.А. Горохов. Том 8. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2019. – С. 173-177. – EDN MUMUKE.

9. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ.

10. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

11. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

12. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 006.91

СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ КАЛИБРОВКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ В МЕТРОЛОГИИ

Г.С. Цыганов, В.М. Давыдова, Ю.В. Полывяный
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: polyvyanyi.y.v@pgau.ru

Ключевые слова: метрология, измерительные приборы, калибровка
Аннотация: В данной научной статье рассматривается вопрос калибровки измерительных приборов в метрологии. Основной целью работы является сравнение различных методов калибровки и определение наиболее эффективного из них

COMPARISON OF CALIBRATION METHODS OF MEASURING INSTRUMENTS IN METROLOGY

G.S. Tsyganov, V.M. Davidova, Ju. V. Polyvyanyy
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: polyvyanyi.y.v@pgau.ru

Key words: metrology, measuring instruments, calibration.
Annotation: This scientific article discusses the issue of calibration of measuring instruments in metrology. The main purpose of the work is to compare different calibration methods and determine the most effective of them.

Метрология является наукой о измерениях и их точности. Одним из важных аспектов метрологии является калибровка измерительных приборов, которая позволяет определить их точность и соответствие установленным стандартам. В данной научной статье будет проведено сравнение различных методов калибровки измерительных приборов в метрологии.

В метрологии одним из важных этапов является калибровка измерительных приборов. Она необходима для того, чтобы убедиться в точности их показаний и соответствии с требуемыми стандартами. Калибровка может проводиться различными методами, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки [1…10].

Один из методов калибровки – это сравнение с эталоном. Этот метод заключается в том, что измерительный прибор сравнивается с эталонным прибором, который имеет точность измерения, установленную стандартами. При этом показания прибора, который калибруется, должны быть максимально близки к показаниям эталонного прибора.

Другой метод калибровки – это метод интерполяции. Он заключается в том, что измерительный прибор калибруется при помощи нескольких эталонов с различными значениями. При этом измерения проводятся на промежуточных значениях между эталонами. Затем полученные результаты интерполируются для определения точности показаний прибора.

Третий метод калибровки – это метод математической модели. Он заключается в том, что на основе теории и математических расчетов создается модель поведения прибора. Затем на основе этой модели проводится калибровка прибора. Этот метод позволяет получить очень точные результаты, но требует значительных затрат времени и ресурсов на разработку математической модели.

Каждый из этих методов имеет свои преимущества и недостатки, поэтому выбор конкретного метода зависит от целей калибровки и требований к точности измерений. Независимо от выбранного метода, калибровка является необходимым этапом в метрологии для обеспечения точности измерений и соответствия приборов стандартам.

Существует несколько методов калибровки, которые используются в метрологии. Одним из наиболее распространенных методов является метод сравнения. Этот метод заключается в сравнении показаний измерительного прибора с показаниями эталонного прибора, который имеет известную точность и соответствует установленным стандартам. По результатам сравнения определяется погрешность измерительного прибора.

Еще одним методом калибровки является метод интерполяции. Этот метод основан на использовании математических моделей, которые описывают зависимость показаний измерительного прибора от величины, которую он измеряет. По результатам интерполяции определяется погрешность прибора.

Также существует метод калибровки на основе статистического анализа. Этот метод основан на обработке статистических данных, полученных при повторных измерениях одной и той же величины при помощи одного и того же прибора. По результатам анализа определяется погрешность прибора.

Для сравнения методов калибровки в метрологии необходимо учитывать различные факторы, такие как точность измерений, сложность процедуры калибровки, стоимость оборудования и время, затраченное на проведение калибровки.

Метод сравнения является наиболее простым и доступным методом калибровки. Однако он может быть не достаточно точным, особенно если эталонный прибор имеет недостаточную точность или не соответствует установленным стандартам.

Метод интерполяции обеспечивает более точные результаты калибровки, поскольку он учитывает зависимость показаний прибора от измеряемой величины. Однако этот метод требует использования математических моделей, что может быть сложно для некоторых типов приборов.

Метод калибровки на основе статистического анализа позволяет получить наиболее точные результаты, так как он учитывает случайные и систематические ошибки при измерении. Однако этот метод требует большого объема данных и специализированного программного обеспечения для обработки статистических данных.

В данной научной статье было проведено сравнение различных методов калибровки измерительных приборов в метрологии. Каждый из представленных методов имеет свои преимущества и недостатки, и выбор конкретного метода зависит от требуемой точности измерений, доступности оборудования и времени, затраченного на проведение калибровки. Важно учитывать все эти факторы при выборе метода калибровки для конкретного измерительного прибора.

Список литературы:

1. Метрология, стандартизация и сертификация : Учебное пособие для выполнения лабораторных работ для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, и специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства / Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин, П. Н. Хорев, И. Н. Семов. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – 141 с.

2. Методика проведения занятий дисциплины «метрология, стандартизация и сертификация» / Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин, Н. И. Потапова [и др.] // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–26 марта 2021 года. Том IV. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 111-113.

3. Методика определения овальности и огранки деталей / А. С. Калинкин, Ю. В. Полывяный, М. А. Алдербегов [и др.] // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых

ученых, Пенза, 24–25 октября 2019 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 385-387.

4. Полывяный, Ю. В. Методика расчет исполнительных размеров регулируемой скобы по заданному полю допуска вала / Ю. В. Полывяный // Образование, наука, практика: инновационный аспект : Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения профессора А.Ф. Блинохватова, Пенза, 21–22 ноября 2018 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2018. – С. 137-139.

5. Полывяный, Ю. В. Значение метрологии как науки / Ю. В. Полывяный, Н. И. Потапова // К 65-летию ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА : Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава / ВО Пензенская ГСХА, Межотраслевой научно-информационный центр (МНИЦ). – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 92-93.

6. Предпосылки использования точного земледелия в качестве основы развития сельского хозяйства / М. А. Алдербегов, Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин, А. С. Калинкин // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 24–25 октября 2019 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 243-245.

7. Яшин, А. В. Результаты экспериментальных исследований доильного аппарата со ступенчатыми сосковыми трубками / А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный // Нива Поволжья. – 2020. – № 3(56). – С. 119-129.

8. К методике настройки индикаторного нутромера с рычажной передачей, применяемого в авторемонтном производстве / А. А. Вешникин, А. Ю. Анохин, Ю. В. Полывяный, Н. И. Потапова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2017 года. Том III. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 15-16.

9. Полывяный, Ю. В. Калибры для контроля валов / Ю. В. Полывяный, И. В. Бычков // Образование, наука, практика: инновационный аспект : Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения профессора А.Ф. Блинохватова, Пенза, 21–22 ноября 2018 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2018. – С. 133-136.

10. Чугунов, В. А. Детали машин и основы конструирования : Учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки: 35.03.06 – «Агроинженерия» и 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / В. А. Чугунов, В. А. Овтов, Ю. В. Полывяный. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – 219 с.

11. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ.

12. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

13. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

14. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 006.91

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ТОЧНОСТИ В ПРОЦЕССЕ СЕРТИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

Г.С. Цыганов
Научные руководитель – Полывяный Ю.В., кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: polyvyanyi.y.v@pgau.ru

Ключевые слова: метрология, стандартизация, сертификация
Аннотация: В статье рассмотрена роль метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении качества и безопасности промышленных изделий. Также представлены возможности системы в обеспечении обороноспособности страны

THE ROLE OF METROLOGY, STANDARDIZATION AND CERTIFICATION IN ENSURING THE QUALITY AND SAFETY OF INDUSTRIAL PRODUCTS

G.S. Tsyganov
Scientific supervisor – Polyvyanyy Ju.V., candidate of technical sciences
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: polyvyanyi.y.v@pgau.ru

Key words: metrology, standardization, certification.
Annotation: The article considers the role of metrology, standardization and certification in ensuring the quality and safety of industrial products. The capabilities of the system in ensuring the country's defense capability are also presented.

Сертификация оборудования является важным этапом в его жизненном цикле. Она гарантирует соответствие продукта установленным стандартам и требованиям, а также обеспечивает безопасность и надежность его эксплуатации. Одним из ключевых аспектов сертификации является оценка точности оборудования. В данной методике мы рассмотрим основные принципы и подходы к оценке точности в процессе сертификации.

Точность оборудования определяется как степень соответствия его измеряемых значений и параметров к истинным значениям [1…10]. Она является одним из основных критериев, по которому оценивается качество и надежность оборудования. Точность может быть выражена в виде абсолютной или относительной погрешности, а также в виде допустимого диапазона значений.

Оценка точности оборудования осуществляется на основе проведения специальных испытаний и измерений. Для этого используются стандартизированные методы и процедуры, которые позволяют получить объективные и надежные результаты. Основные принципы оценки точности включают:

1. Установление требований к точности. Первым шагом в оценке точности является определение требуемой точности для конкретного типа оборудования. Это может быть осуществлено на основе анализа стандартов, регламентирующих данную область, а также на основе требований заказчика.

2. Планирование испытаний. Для оценки точности необходимо разработать план испытаний, который будет включать в себя список измеряемых параметров, методику проведения измерений, а также критерии приемлемости результатов.

3. Проведение измерений. Измерения проводятся с использованием специальных измерительных приборов и методов. Важно обеспечить правильную калибровку и настройку

приборов, а также соблюдение всех необходимых условий для получения достоверных результатов.

4. Анализ результатов. Полученные результаты измерений анализируются с целью определения соответствия оборудования установленным требованиям по точности. В случае выявления отклонений могут быть предприняты дополнительные меры, такие как корректировка оборудования или повторные измерения.

5. Документирование результатов. Все результаты испытаний и измерений должны быть документированы с указанием используемых методик, приборов и условий проведения испытаний. Это позволяет обеспечить прозрачность и контролируемость полученных результатов.

Оценка точности является важным этапом в процессе сертификации оборудования. Она позволяет установить соответствие продукта требуемым стандартам и требованиям, а также гарантировать его надежность и безопасность эксплуатации. В данной методике были рассмотрены основные принципы оценки точности, которые помогут провести сертификацию оборудования с высокой степенью достоверности и объективности.

Список литературы:

1. Метрология, стандартизация и сертификация : Учебное пособие для выполнения лабораторных работ для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, и специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства / Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин, П. Н. Хорев, И. Н. Семов. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – 141 с.

2. Методика проведения занятий дисциплины «метрология, стандартизация и сертификация» / Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин, Н. И. Потапова [и др.] // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–26 марта 2021 года. Том IV. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 111-113.

3. Полывяный, Ю. В. Значение метрологии как науки / Ю. В. Полывяный, Н. И. Потапова // К 65-летию ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА : Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава / ВО Пензенская ГСХА, Межотраслевой научно-информационный центр (МНИЦ). – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 92-93.

4. Предпосылки использования точного земледелия в качестве основы развития сельского хозяйства / М. А. Алдербегов, Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин, А. С. Калинкин // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 24–25 октября 2019 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 243-245.

5. Чугунов, В. А. Детали машин и основы конструирования : Учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки: 35.03.06 – «Агроинженерия» и 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / В. А. Чугунов, В. А. Овтов, Ю. В. Полывяный. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – 219 с.

6. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ.

7. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

8. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.
9. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 006.91

РОЛЬ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Г.С. Цыганов, Д.О. Якунина, Ю.В. Полывяный
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: polyvyanyi.y.v@pgau.ru

Ключевые слова: метрология, стандартизация, сертификация
Аннотация: В статье рассмотрена роль метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении качества и безопасности промышленных изделий. Также представлены возможности системы в обеспечении обороноспособности страны

THE ROLE OF METROLOGY, STANDARDIZATION AND CERTIFICATION IN ENSURING THE QUALITY AND SAFETY OF INDUSTRIAL PRODUCTS

G.S. Tsyganov, D.O. Jacunina, Ju. V. Polyvyanyy
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: polyvyanyi.y.v@pgau.ru

Key words: metrology, standardization, certification
Annotation: The article considers the role of metrology, standardization and certification in ensuring the quality and safety of industrial products. The capabilities of the system in ensuring the country's defense capability are also presented

В современном мире, где промышленное производство играет ключевую роль в экономике, обеспечение качества и безопасности промышленных изделий является одной из важнейших задач. Для достижения этой цели необходимо использовать различные инструменты и подходы, среди которых особое место занимают метрология, стандартизация и сертификация [1…10].

Метрология – наука о измерениях и измерительной технике. Она играет важную роль в обеспечении качества промышленных изделий, так как позволяет установить точные значения физических величин, таких как длина, масса, температура и другие. Благодаря метрологии можно установить соответствие изделий требованиям стандартов и технической документации, а также контролировать процесс производства и обеспечить его стабильность.

Стандартизация – процесс разработки и утверждения стандартов, которые определяют требования к продукции, процессам ее производства и услугам. Стандарты являются основой для оценки качества продукции и безопасности ее эксплуатации. Они также способствуют улучшению конкурентоспособности предприятий и обеспечению их совместимости с международными требованиями. Благодаря стандартизации возможно создание единого языка для всех участников производственного процесса, что позволяет снизить риски ошибок и повысить эффективность работы.

Сертификация – процедура подтверждения соответствия продукции или услуг определенным требованиям, установленным стандартами или техническими регламентами. Сертификация позволяет установить надежность и безопасность продукции, а также ее соответствие требованиям потребителей. Сертификационные органы проводят испытания и анализируют данные, полученные в результате, чтобы убедиться в соответствии продукции установленным требованиям.

Все эти инструменты являются неотъемлемой частью системы обеспечения качества и безопасности промышленных изделий. Они позволяют контролировать процесс производства, устанавливать точные значения физических величин, определять требования к продукции и услугам, а также подтверждать их соответствие установленным стандартам.

Благодаря использованию этих инструментов возможно повышение качества промышленных изделий, снижение рисков для потребителей и обеспечение безопасности эксплуатации. Кроме того, использование метрологии, стандартизации и сертификации способствует развитию инноваций, улучшению конкурентоспособности предприятий и развитию международного сотрудничества.

Метрология, стандартизация и сертификация играет важную роль в обеспечении безопасности промышленных изделий. Ее задача заключается в разработке и применении методов и средств для измерения, испытания и контроля параметров и характеристик изделий, а также в обеспечении их соответствия установленным требованиям безопасности.

Одной из основных функций метрологии, стандартизации и сертификации является установление единиц измерения и разработка методов и средств для их реализации. Это позволяет проводить точные и надежные измерения, что является основой для оценки безопасности промышленных изделий. Например, при производстве автомобилей метрология определяет единицы измерения давления, температуры, скорости и других параметров, что позволяет контролировать их соответствие установленным нормам безопасности.

Еще одной важной функцией является разработка методов и средств для испытания и контроля изделий. Это позволяет проверить их работоспособность, надежность и безопасность перед выпуском на рынок. Например, при производстве электроники метрология разрабатывает методы и средства для проверки электрических характеристик изделий, что позволяет выявить возможные дефекты и предотвратить возникновение аварийных ситуаций.

Кроме того, метрология занимается разработкой и внедрением стандартов безопасности промышленных изделий. Это позволяет установить требования к их параметрам и характеристикам, а также разработать методы и средства для их контроля. Например, метрология может разработать стандарты для безопасности пищевых продуктов, определяющие допустимые уровни содержания вредных веществ, что позволяет защитить потребителей от возможных рисков.

Важно отметить, что метрология играет не только роль в процессе производства промышленных изделий, но и в их эксплуатации. Она разрабатывает методы и средства для контроля параметров и характеристик изделий в процессе эксплуатации, что позволяет обнаружить возможные дефекты или изменения в работе изделий. Например, метрология может разработать методы для контроля температуры в холодильниках или давления в газовых баллонах, что позволяет предотвратить возможные аварийные ситуации.

Таким образом, роль метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении качества и безопасности промышленных изделий нельзя недооценивать. Их задачи включают разработку единиц измерения, методов и средств для испытания и контроля изделий, а также разработку стандартов безопасности. Благодаря своей деятельности они позволяют обеспечить высокую степень безопасности промышленных изделий и защитить потребителей от возможных рисков. Они являются необходимыми инструментами для

достижения высоких стандартов качества и безопасности в промышленности, а также способствуют развитию экономики и повышению уровня жизни населения

Список литературы:

1. Метрология, стандартизация и сертификация : Учебное пособие для выполнения лабораторных работ для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, и специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства / Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин, П. Н. Хорев, И. Н. Семов. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – 141 с.

2. Методика проведения занятий дисциплины «метрология, стандартизация и сертификация» / Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин, Н. И. Потапова [и др.] // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–26 марта 2021 года. Том IV. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 111-113.

3. Методика определения овальности и огранки деталей / А. С. Калинкин, Ю. В. Полывяный, М. А. Алдербегов [и др.] // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 24–25 октября 2019 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 385-387.

4. Полывяный, Ю. В. Методика расчет исполнительных размеров регулируемой скобы по заданному полю допуска вала / Ю. В. Полывяный // Образование, наука, практика: инновационный аспект : Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения профессора А.Ф. Блинохватова, Пенза, 21–22 ноября 2018 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2018. – С. 137-139.

5. Полывяный, Ю. В. Значение метрологии как науки / Ю. В. Полывяный, Н. И. Потапова // К 65-летию ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА : Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава / ВО Пензенская ГСХА, Межотраслевой научно-информационный центр (МНИЦ). – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 92-93.

6. Предпосылки использования точного земледелия в качестве основы развития сельского хозяйства / М. А. Алдербегов, Ю. В. Полывяный, А. В. Яшин, А. С. Калинкин // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 24–25 октября 2019 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 243-245.

7. Яшин, А. В. Результаты экспериментальных исследований доильного аппарата со ступенчатыми сосковыми трубками / А. В. Яшин, Ю. В. Полывяный // Нива Поволжья. – 2020. – № 3(56). – С. 119-129.

8. К методике настройки индикаторного нутромера с рычажной передачей, применяемого в авторемонтном производстве / А. А. Вешникин, А. Ю. Анохин, Ю. В. Полывяный, Н. И. Потапова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2017 года. Том III. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 15-16.

9. Полывяный, Ю. В. Калибры для контроля валов / Ю. В. Полывяный, И. В. Бычков // Образование, наука, практика: инновационный аспект : Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения профессора А.Ф. Блинохватова, Пенза, 21–22 ноября 2018 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2018. – С. 133-136.

10. Чугунов, В. А. Детали машин и основы конструирования : Учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки: 35.03.06 – «Агроинженерия» и 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / В. А. Чугунов, В. А. Овтов, Ю. В. Полывяный. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – 219 с.

11. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ.

12. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

13. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

14. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК656

АНАЛИЗ АВАРИЙНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАКТОРОВ И ДРУГИХ САМОХОДНЫХ МАШИН

И.С. Морозов, И.Е. Ильина
ФГБОУ ВО Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, г. Пенза, Россия
e-mail: iivan03@internet.ru

Ключевые слова: трактор, аварийность, безопасность движения
Аннотация: В статье представлен анализ статистических данных дорожно-транспортных происшествий с участием тракторов и других самоходных машин в целом по РФ и по Приволжскому ФО в частности. Определено отсутствие зависимости тяжести последствий ДТП от их количества.

ACCIDENT ANALYSIS DURING OPERATION OF TRACTORS AND OTHER SELF-PROPELLED MACHINES

I.S. Morozov, I.E. Ilina
Penza State University of Architecture and Construction, Penza, Russia
e-mail: iivan03@internet.ru

Keywords: tractor, accident rate, traffic safety
Annotation: The article presents an analysis of statistical data on road accidents involving tractors and other self-propelled vehicles in general in the Russian Federation and in the Volga Federal District in particular. The absence of dependence of the severity of the consequences of an accident on their number is determined.

На основании Правил дорожного движения к дорожно-транспортным происшествиям относятся аварии с участием транспортных средств, совершенные на дорогах и в результате которых причинен тот или иной ущерб. Для управления трактором или другой самоходной техникой водитель должен иметь удостоверение тракториста-машиниста, которое выдаётся после сдачи экзаменов в органах Гостехнадзора. При передвижении спецтехники по дорогам общего пользования сотрудники ГИБДД имеют право проверять наличие таких прав.

Согласно исследованиям, проведенным в Швейцарии, основными видами ДТП с участием сельскохозяйственной техники являются опрокидывание (24%) и столкновение (20%). Основными причинами ДТП являются недостаточная видимость (15), техническая неисправность (13%), нарушение ПДД водителем (11%).

В РФ основными видами ДТП являются столкновения ТС [3]. Самые частые нарушения ПДД водителями: проезд на красный свет, несоблюдение требования дорожных знаков и разметки, управление трактором без полиса ОСАГО и непредставление преимущества пешеходам.

В 2023 году в Центральном ФО и Приволжском ФО произошло наибольшее количество ДТП с участием тракторов и других самоходных машин (рисунок 1). Это обусловлено наличием большей площади пахотных земель по сравнению с другими ФО. Но, несмотря на это, наибольший показатель тяжести последствий (количество погибших на 100 пострадавших) таких ДТП в Северо-Кавказском ФО (18,9) и Уральском ФО (15,9). (рисунок 2)

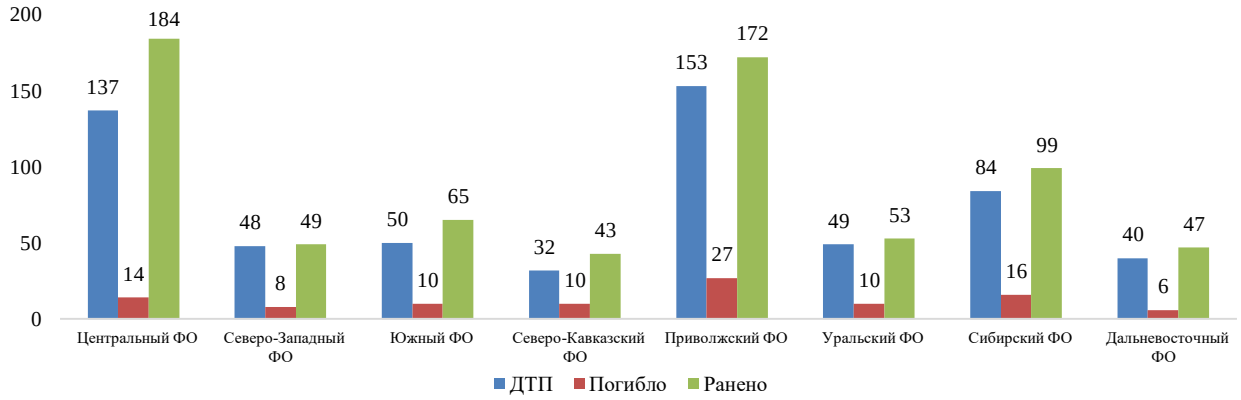


Рисунок 1 – Показатели аварийности с участием тракторов и других самоходных машин по РФ

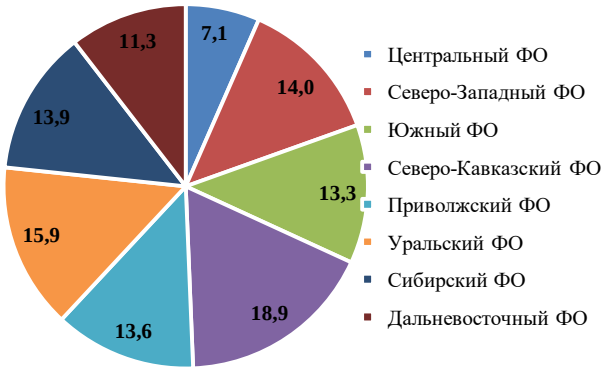


Рисунок 2 – Тяжесть последствий ДТП с участием тракторов и других самоходных машин по РФ

В приволжском ФО за 2023 год произошло 158 ДТП с участием тракторов и других самоходных машин, в которых погибло 27 человек – прирост 58,8% по сравнению с предыдущим годом, получили ранения 172 человека – снижение на 6 % по сравнению с предыдущим годом (рисунок 3). При этом тяжесть последствий таких ДТП составляет 13,6 (рисунок 4).

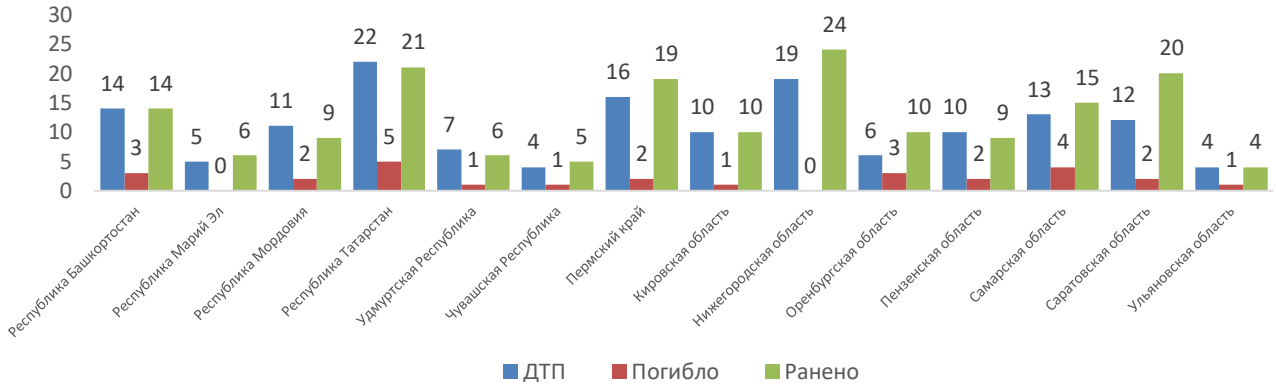


Рисунок 3 – Показатели аварийности с участием тракторов и других самоходных машин по Приволжскому ФО

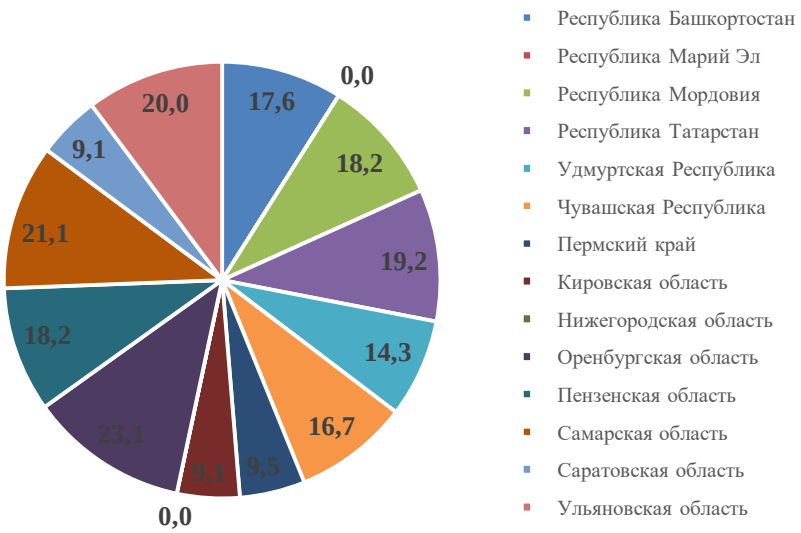


Рисунок 4 – Тяжесть последствий ДТП с участием тракторов и других самоходных машин по Приволжскому ФО

В Пензенской области произошло 10 ДТП с участием тракторов и других самоходных машин, что составляет 6,5% от таких ДТП совершенных в Приволжском ФО, в которых 2 человека погибли и 9 человек получили ранения. При этом показатель тяжести последствий один из наибольших – 18,2. Так, в республике Мордовия – 18,2, в Республике Татарстан – 19,2, в оренбургской области – 23,1, в Самарской области – 21,1 (рисунок 4).

Работа в сельскохозяйственном производстве сопряжена с высоким уровнем травматизма и аварийности. Причиной тому является наличие широкой номенклатуры технических средств, повышенная психологическая нагрузка на человека. Для того, чтобы свести к минимуму вероятность возникновения ДТП с участием тракторов и других самоходных машин необходимо детально рассматривать каждую подобную ситуацию.

Список литературы

1. Ильина, И.Е. Уровень безопасности дорожного движения в регионах РФ. Зонирование по виду транспортного средства / И.Е. Ильина, В.В. Лянденбурский // Свидетельство о регистрации базы данных RU 2024620516, 01.02.2024. Заявка от 26.01.2024.

2. Ильина, И.Е. К вопросу теории безопасности дорожного движения / И.Е. Ильина // В сборнике: Актуальные проблемы автотранспортного комплекса. Сборник трудов Всероссийской научно-технической конференции. Отв. редактор О.М. Батищева. Самара, 2022. С. 12-16.

3. ДТП с тракторами: аварии со смертельным исходом и пострадавшими произошли в пяти регионах [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://glavpahar.ru/news/dtp-s-traktorami-avarii-so-smertelnym-ishodom-i-postradavshimi-proizoshli-v-pyati-regionah. – Дата обращения 5.03.2024

4. Показатели состояния безопасности дорожного движения [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://stat.gibdd.ru/. – Дата обращения 5.03.2024

5. Горгоц, К. Г. Аварийность при эксплуатации самоходных машин, тракторов и прицепов и пути ее снижения / К. Г. Горгоц, А. Е. Серёгин // Вестник Югорского государственного университета. – 2009. – Выпуск 2 (13). – С. 101-106

6. Заграба, Е.Л. Определение самоходных машин в Российской Федерации // Вестник Российской академии транспорта. – 2017. – № 1. – С. 29 - 35

7. Муслимов, А.В. Самоходные транспортные средства: виды и категории // Вестник Российской академии транспорта. – 2016. – № 11. – С. 103-106.

УДК 62

В ЧЕМ RANGE ROVER СТАЛИ ПЕРВОПРОХОДЦАМИ?

В.М.Шутов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
Email: viachschutov@yandex.ru

Ключевые слова: Внедорожник, инновации, инженерия, автомобиль
Аннотация: Смелые гипотезы, новые технологии и безумные рекорды —в этой статье рассматривается то, что случилось с Range Rover за полувековую историю марки.

WHAT DID RANGE ROVERS BECOME PIONEER IN?

V.M.Shutov,
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
Email: viachschutov@yandex.ru

Keywords: SUV, innovation, engineering, car
Annotation: Bold hypotheses, new technologies and crazy records — this article examines what happened to Range Rover in the brand's half-century history.

Инженерия и технологии

1. Первый внедорожник с АБС и противобуксовочной системой.

Родоначальное поколение Range Rover выпускалось с 1970 по 1994 годы в Великобритании, и за такой долгий период успело многократно обновиться технически. Среди этих нововведений были поистине прорывные вещи — например, в 1989 году британцы впервые в мире установили на автомобиль этого класса антиблокировочную систему, а в 1992 стали пионерами в установке антипробуксовочной электронной системы. Дисковые тормоза на обеих осях, постоянный полный привод, автоматическая коробка передач и пневмоподвеска с электронным управлением также были среди передовых решений своего времени.

2. Инновационный дисплей мультимедийной системы

В 2010 году Range Rover третьего поколения получил пакет обновлений электроники, в который входил и необычный экран мультимедийной системы. Он выдавал одновременно две картинки — одну из них (например, навигацию) видел водитель, а вторую (фильм с DVD) под другим углом зрения для пассажира. Впоследствии эта технология получила применение и на других моделях концерна Jaguar Land Rover. Кстати, цифровая приборная панель в то время также была заметной инновацией на автомобилях этого класса. А летом того же года разработчики компании вместе коллегами из Кэмбриджского университета представили уникальный бесконтактный дисплей мультимедийной системы: запатентованный метод позволяет делать выбор без касаний экрана, вместо этого было установлено голосовое управление: это одновременно меньше отвлекает водителя, повышает гигиену в салоне и позволяет точнее управлять интерфейсом во время тряски на неровных поверхностях.

3. Алюминиевый кузов на внедорожнике

Актуальное четвёртое поколение Range Rover стало в 2013 году первым автомобилем класса SUV с лёгким и прочным полностью алюминиевым кузовом-монококом. Ещё в 70-х годах создатели Range Rover Classic использовали авиационный алюминий для некоторых внешних панелей автомобиля. А теперь кузов современного поколения состоит из него полностью — включая силовую структуру. Это радикально уменьшило массу — сразу на 420 кг в сравнении со стальной конструкцией. Теперь и другие модели внедорожников компании

Jaguar Land Rover производятся по такой технологии — это позволяет улучшить одновременно комфорт, управляемость, проходимость и экологичность.



Рисунок 1 – Алюминиевый корпус Range Rover

4. Рекордные возможности преодоления водных преград

Роскошный флагман Range Rover предназначен для того, чтобы большую часть времени с максимальным комфортом и статусом двигаться по дорогам. Но это не мешает ему быть одновременно и наиболее продвинутым из всех Рейндж Роверов вне асфальта. Например, глубина погружения в воду при преодолении бродов до сих пор остаётся непревзойдённой среди серийных внедорожников всего мира — 900 мм! Воспроизвести эту характеристику смог только сородич — недавно перевыпущенный Land Rover Defender нового поколения.

5. Прозрачный капот, эхолот и другая уникальная электроника

Глубину погружения водителю помогает оценить система Wade Sensing с наглядным цифровым интерфейсом, которую также впервые разработали и установили на Range Rover Sport. Кстати, поводом к созданию этой технологии стала реальная ситуация — в 2007 год запомнился Великобритании крупными наводнениями. На волне этих событий двое инженеров компании решили найти реально полезное и удобное решение для передвижения на автомобиле через глубокие водные преграды. Также инженеры Land Rover первыми в 2014 году представили концепцию «прозрачного капота» — технологию склейки изображения с внешних камер, которая позволяет смотреть через экран мультимедийной системы прямо под колёса, как было бы с отсутствующим капотом, моторным щитом и двигателем. Сегодня она доступна на совершенно серийном Range Rover Evoque. Такое зрение и осязание автомобилям обеспечивают до 7 камер и полтора десятка ультразвуковых датчиков. Системы внедорожного круиз-контроля, помощи при спуске с горы и фирменный набор офроуд-алгоритмов Terrain Response в автомобилях Range Rover также появлялись в числе первых в мире.

6. Новое в Range Rover 2021 модельного года

По технической части Range Rover получил новый шестицилиндровый дизель с технологией мягкого гибрида и 48-вольтовой системой. Это следующий инженерный виток кооперации дизельного двигателя и электромотора после представленной в 2013 году гибридной версии Range Rover. Более глубоко электрифицированной альтернативой остаётся подзаряжаемая от стационарной электросети бензиново-электрическая модификация Range Rover P400e. С 2021 модельного года все Range Rover и Range Rover Sport уже в базе оснащаются протоколами соединения со смартфоном Apple CarPlay и Android Auto и бортовой точкой доступа. А у Range Rover Velar мультимедийная система обновилась до самой передовой доступных у концерна — Pivi, как у Evoque или новейшего Land Rover Defender. Также в конструкцию салона Velar внедрили активное шумоподавление и добавили систему фильтрации вредных ультратонких частиц размером менее 2,5 микрон.

Вывод

Главное достоинство всех внедорожников Range Rover – умение совмещать технологическую мощь и надежность с премиальной отделкой и высококлассным интерьером. Поэтому машины этой компании пользуются спросом по всему миру.

Список литературы:

1. Куликова, Ю.Н. Особенности диалогического общения при изучении агрономической терминологии (на примере английского языка) / Ю.Н. Куликова, С.Ю. Дмитриева // Глобальный научный потенциал.-2022.- №10(139).-С.299-301.-EDN VUXQWV

2. Куликова, Ю.Н. Профессиональный медицинский английский язык: новые методы обучения (на примере Аньхойского университета, Китай) / Ю.Н. Куликова, Л. Н. Спирякова // Молодежь. Образование. Наука.-2023.-№1(18).-С.59-63.- EDN SBFQII.

3. Куликова, Ю.Н. Возможность использования «идеи свободного выбора» в системе повышения квалификации научно-педагогических кадров высшей школы в России/ Ю.Н. Куликова, С. Н. Волков // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс.-2015.-Т.2,№1(23).-С.79-84.- EDN RQLYKG.

4. Куликова, Ю.Н. Историографический анализ исследований проблемы повышения квалификации научно-педагагических кадров высшей школы в США / Ю. Н. Куликова // Интеграция образования.-2012.-№4(69).-С. 113-118.- EDN PLQPVL

5. Легион-Автодата RANGE ROVER Модели 1994-2001 гг. выпуска с бензиновым V8 (4,6 л) и дизельным TD (2,5 л) двигателями. Руководство по ремонту и техническому обслуживанию.-2016.

6. Мерников, А.Г. Большая автомобильная энциклопедия / А.Г. Мерников, В.Ф. Петров.- Москва: Издательство АСТ, 2023

7. Легион-Автодата RANGE ROVER Модели с 2005 года выпуска с бензиновым V8 (4,4 л) и дизельным TDV6 (2,7 л)/ TDV8 (3,6 л) двигателями. Руководство по ремонту и техническому обслуживанию.-2012.

8. George Nicholas Georgano The Beaulieu Encyclopedia Of The Automobile.-2001.

УДК 656

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ ВОДИТЕЛЕЙ ТРАКТОРОВ В АПК

Е.С.Тарасова, В.В.Лянденбурский, С.Р.Сбруякин
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: ntc1981@mail.ru

Ключевые слова: автотренажер, трактор, обучение вождению.

Аннотация: в статье рассмотрен тренажер «Форвард. Трактор» модель МТЗ-1221. Данный тренажер позволяет эффективно обучать начинающих водителей.

IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF DRIVER TRAINING TRACTORS IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

E.S. Tarasova, V.V. Lyandenbursky, S.R. Sbruyakin
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: ntc1981@mail.ru

Key words: car trainer, tractor, driving training.

Annotation: the article discusses the simulator "Forward. Tractor" model MTZ-1221. This simulator allows you to effectively train novice drivers.

Развитие сельского хозяйства является приоритетным направлением в нашей стране. «Процесс глобализации в мировом масштабе требует особого внимания к проблеме развития сельского хозяйства». [1] Необходимо улучшать и приумножать достижения в агропромышленном комплексе. «Это стратегически важная отрасль национальной экономики, развитие которой позволяет не только, а может быть и не столько, получать прибыль, но и обеспечивать национальную (продовольственную) безопасность. Производство аграрной продукции является важнейшим условием политической стабильности». [2] Сельское хозяйство дает нам не только продукты питания, но и свободу, независимость от других стран.

Одним из условий развития аграрной сферы является подготовка высококвалифицированных кадров, которые обеспечат нужный уровень развития АПК. «Каждый занятый в сельскохозяйственном производстве работник создает 6-7 рабочих мест в смежных отраслях экономики». [2]

Среди важных работников сельского хозяйства можно выделить водителей сельскохозяйственных машин, трактористов и комбайнеров.

С целью повышения качества подготовки водителей в аграрной сфере, а именно, трактористов, в автошколах используют автотренажеры. В автошколе Пензенского государственного аграрного университета используются автотренажер «Форвард. Трактор».

Тренажер «Форвард. Трактор» модель МТЗ-1221 представляет собой имитацию кабины современного трактора. Характеристики:

- 4 экрана с диагональю 123 сантиметра;
- обратная связь руля: электроусилитель;
- панель приборов: копия оригинальной;
- механическая КПП;
- рычаги управления гидросистемой;
- выбор неисправностей;
- выбор дополнительного оборудования;
- выбор погодных условий;
- выбор территории.

Модель предназначена для обучения ученика навыкам вождения трактора. В процессе обучения начинающего водителя инструктор может создать несколько доступных неисправностей автомобиля (трактора), может выбрать дополнительное оборудование, например, плуг. В качестве места обучения можно выбрать город с различными условиями или поля с различными сельскохозяйственными культурами. Также при подготовке водителя с помощью автотренажера можно смоделировать любое время суток и любую погоду (туман, снегопад, ливень). В реальной жизни невозможно проводить обучение в экстремальных погодных условиях. «Тренажеры обеспечивают наибольшую реалистичность управления, при этом избегая опасностей, с которыми связано обучение начинающего водителя на примере настоящего автомобиля. Дорожная ситуация моделируется при помощи визуальных и звуковых эффектов». [3] Доступны звуки управляемой техники, звуки окружения, голос инструктора, сообщения об ошибках.



Рисунок 1 – Автотренажер «Форвард. Трактор»

Для уменьшения числа ДТП, совершенных начинающими водителями, в автошколах необходимо больше уделять внимания практике вождения ТС и вождению в экстремальных условиях, в частности, подобная ситуация может быть выполнена на тренажерах (см., например: [5–8]).

Список литературы

1. Гусманов У.Г. Опыт управления инновационной деятельностью в АПК // Аграрный вестник Урала. № 4 (58), 2009. С. 9-15.

2. Пацала С. В., Горошко Н. В. Сельское хозяйство России: глобальные позиции, структурные пропорции и тенденции развития // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. 2021. Т. 6. № 1. С. 96–108. DOI: https://doi.org/10.21603/2500-3372-2021-6-1-96-108

3. Тарасова Е.С., Лянденбурский В. В. Обзор автотренажеров // Инновационные идеи молодых – десятилетию науки и технологии. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Пенза, 2023.

4. Ильина И. Е., Лянденбурский В. В., Пылайкин С. А. Применение автотренажеров при обучении водителей категории «В»: моногр. Пенза: ПГУАС, 2014. 192 с.

5. Ильина И. Е., Лянденбурский В. В., Пылайкин С. А., Серова О. С. Обучение вождению лиц с ограниченными возможностями // Науковедение. №6, 2013 – URL: http://naukovedenie.ru/PDF/35PVN114.pdf

6. Lyandenburskiy V.V., Ilina I.E., Rodionov Yu.V., Pylaykin S.A. Comparative quantitative and temporal analysis of "minor violations" of men and women in car simulator // Contemporary Engineering Sciences, Vol. 8, 2015, no. 7, 335-339. http://dx.doi.org/10.12988/ces.2015.5242

7. Ильина И. Е., Лянденбурский В. В., Пылайкин С. А., Евстратова С. А. Анализ аварийности и причины нарушения водителями правил дорожного движения по Пензенской области // Науковедение №1, 2013 – URL: http://naukovedenie.ru/PDF/35PVN114.pdf

8. Кирьянова Л.В. Теория случайных процессов: курс лекций / Кирьянова Л.В., Лемин А.Ю., Мацеевич Т.А. – М.: Издательство МИСИ-МГСУ, 2016. – 96 с.

УДК 633.63

ПРОВЕРОЧНЫЙ РАСЧЕТ РЕЗЬБЫ ГАЙКИ ВЫСАЖИВАЮЩЕГО АППАРАТА САЖАЛКИ ЛУКА

К.А. Горшков, Д.А. Фролов, В.К. Усанкин, Д.В. Гришин
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: ovtov.v.a@pgau.ru

Ключевые слова: лук, посадка, сажалка, расчет, гайка, модель, напряжения.
Аннотация: В статье представлена трехмерная модель высаживающего аппарата сажалки лука, а также проверочный расчет резьбы гайки болтового соединения.

VERIFICATION CALCULATION OF THE THREAD OF NUT OF THE PLANTING APPARATUS OF THE ONION PLANTING MACHINE

K.A.Gorshkov, D.A. Frolov, V.K. Usankin, D.V. Grishin
Penza state agrarian university, Penza, Russia,
e-mail: ovtov.v.a@pgau.ru

Keywords: bow, planting, planter, calculation, nut, model, stress.
Annotation: The article presents a three-dimensional model of the planting apparatus of the onion planter, as well as a test calculation of the thread of nut of the bolted connection.

Наиболее распространенным способом, используемым в средней полосе России, является выращивание лука репки из севка [1-5]. Посадка луковиц лука-севка донцем оказывает существенное влияние на всхожесть и развитие растения и как следствие на себестоимость производимой продукции [3-6].

Анализ современных средств механизации посадки луковиц позволяет сделать вывод, что они в полной мере не обеспечивают агротехнические требования, а именно заделку луковиц в борозде вешкой вверх. Равномерность посадки луковиц существующими посадочными машинами с ленточным высаживающим аппаратом не превышает 60 %; количество луковиц, ориентированных вешкой вверх, находится на уровне 15-20 %, донцем вверх – 10-15 %, что не соответствует агротехническим требованиям к посадке луковиц и приводит к снижению урожайности [1].

На рисунке представлена спроектированная трехмерная модель катушечно-вильчатого аппарата сажалки лука-севка по патенту полученным Пензенским ГАУ (патент на изобретение №2794962) [7]. Катушечно-вильчатый аппарат состоит из крышки 1, корпуса состоящего из двух боковин 2, транспортирующей катушки 3 с вильчатыми захватами, выполненными в виде стержней 4, которые образуют ячейки для луковиц. В отверстиях боковин 2 корпуса катушечно-вильчатого аппарата соосно вильчатой катушке установлены подшипники скольжения 5, изготовленные из фторопаласта-4, которые крепятся с болтового соединения.

Проведем проверочный расчет резьбы гайки болтового соединения на срез и смятие.

Гайка М5, класс прочности 3.6, высота гайки H =4 мм.

Напряжения среза в резьбе гайки [8]

$$\tau_{\text{ср}} = \frac{F}{\pi \cdot d \cdot H \cdot K_n \cdot K_m} \leq [\tau_{\text{ср}}]$$

где F – осевое усилие, воспринимаемое резьбой, Н;

H – высота гайки, мм;

K_n – коэффициент полноты резьб: для треугольной K_n = 0,87, K_m – коэффициент неравномерности нагрузки между витками: K_m = 0,55…0,75;

$[\tau_{ср}]$– допускаемые напряжения на срез резьбы гайки.

$$[\tau_{ср}] = (0{,}15…0{,}20)\sigma_т = 0{,}18 \cdot 180 = 32{,}4 \text{ МПа}.$$

где $\sigma_т$ – предел текучести материала гайки, МПа.

$$\tau_{ср} = \frac{F}{\pi \cdot d \cdot H \cdot K_n \cdot K_m} = \frac{431{,}3}{3{,}14 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 0{,}87 \cdot 0{,}65} = 12{,}13 \text{ МПа}.$$

Расчетные напряжения среза в резьбе гайки меньше допускаемых 12,13 МПа < 32,4 МПа, таким образом, условие прочности выполняется.

Напряжения смятия в резьбе [8]

$$\sigma_{см} = \frac{4F}{\pi(d^2 - d_1^2) \cdot K_m \cdot z} \leq [\sigma_{см}],$$

где $z = {}^{H}/_{P}$ – число витков на длине свинчивания (высоте гайки).

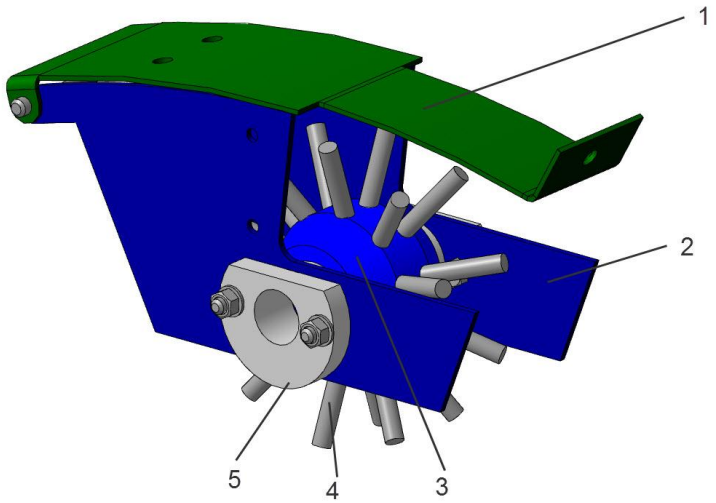


Рисунок – Модель катушечно-вильчатого высаживающего аппарата

Допускаемые напряжения смятия [8]

$$[\sigma_{см}] = (0{,}5 \ldots 0{,}6)[\sigma_р],$$

где $[\sigma_р]$ – допускаемые напряжения при растяжении, МПа.

$$[\sigma_р] = \frac{\sigma_т}{[S]} = \frac{180}{3} = 60 \text{ МПа}.$$

$$[\sigma_{см}] = (0{,}5 \ldots 0{,}6)[\sigma_р] = 0{,}55 \cdot 60 = 33 \text{ МПа}.$$

$$\sigma_{см} = \frac{4F}{\pi(d^2 - d_1^2) \cdot K_m \cdot z} = \frac{4 \cdot 431{,}3}{3{,}14(5^2 - 4{,}134^2) \cdot 0{,}65 \cdot 5} = 21{,}34 \text{ Н}.$$

Расчетные напряжения смятия в резьбе гайки меньше допускаемых 21,34 МПа < 33 МПа, условие прочности на смятие резьбы выполняется.

Проведенные проверочные показывают, что расчетные напряжения среза и смятия резьбы гайки меньше допускаемых значений таким образом, прочность болтового соединения подшипника скольжения и и боковины корпуса обеспечена.

Список литературы:

1. Аксенов, А.Г. Ориентированная посадка луковиц катушечно-вильчатым высаживающим аппаратом / А.Г. Аксенов, П.А. Емельянов, А.В. Сибирев // Вестник Мордовского университета. – 2018. – Т. 28, № 1. – С. 24-35.

2. Дозатор-сводоразрушитель бункера луковой сеялки / В.А. Овтов, П.А. Емельянов, А.Г. Аксенов, А.В. Сибирев // Сельский механизатор. – 2019. – № 3. – С. 11. – EDN QXJKBR.

3. Овтов, В. А. Модернизация луковой сажалки щеточным заделывающим устройством / В. А. Овтов, А. С. Барабанов // Ремонт. Восстановление. Модернизация. – 2020. – № 3. – С. 8-11. – DOI 10.31044/1684-2561-2020-0-3-8-11. – EDN FFSUVT.

4. Овтов, В. Точная посадка маточников сахарной свеклы / В. Овтов, В. Чугунов // Сельский механизатор. – 2008. – № 10. – С. 9. – EDN WOOQET.

5 Ovtov, V.A. The pulse stepless onion planter gear reducer / V.A. Ovtov, K.M. Mitin, P.D. Tsurenko // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : International Conference on Agricultural Engineering and Green Infrastructure Solutions (AEGIS 2021), Tashkent, 12–14 мая 2021 года. Vol. 868. – Tashkent: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2021. – P. 012009. – DOI 10.1088/1755-1315/868/1/012009. – EDN LQDASM.

6. Теоретические исследования щеточного устройства для заделки луковиц в борозде / В.А. Овтов, П.А. Емельянов, А.Г. Аксенов, А.В. Сибирев // Нива Поволжья. – 2018. – № 1(46). – С. 103-108. – EDN YTBYAR.

7. Патент № 2794962 C1 Российская Федерация, МПК A01C 7/00. Катушечно-вильчатый аппарат луковой сажалки: № 2022113526: заявл. 19.05.2022: опубл. 26.04.2023 / В.А. Овтов, К.А. Горшков, Д.А. Фролов; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный аграрный университет". – EDN VVQJSF.

8. Чугунов, В.А. Детали машин и основы конструирования. Соединения (общие сведения, расчетные формулы, примеры): учебное пособие / В.А. Чугунов. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 124 с.

9. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ.

10. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

11. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

12. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 633.63

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ АБСОЛЮТНОЙ СКОРОСТИ ЗУБА РЫХЛИТЕЛЬНОГО КАТКА КУЛЬТИВАТОРА ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

К.З. Кухмазов, Р.Р. Хабибуллин
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: mister.nikto98@mail.ru

Ключевые слова: предпосевная обработка почвы, культиватор, рыхлительный каток, зуб рыхлительного катка, конструкционные параметры.

Аннотация: в статье приведено описание рыхлительного катка культиватора для предпосевной обработки почвы, а также теоретическое обоснование абсолютной скорости зуба.

THEORETICAL JUSTIFICATION OF THE ABSOLUTE TOOTH SPEED OF THE CULTIVATOR'S LOOSENING ROLLER FOR PRE-SOWING TILLAGE

K.Z. Kukhmazov, R.R. Khabibullin
Penza state agrarian university, Penza, Russia,
e-mail: mister.nikto98@mail.ru

Keywords: pre-sowing tillage, cultivator, loosening roller, tooth of the loosening roller, structural parameters.

Annotation: the article describes the cultivator's ripping roller for pre-sowing tillage, as well as the theoretical justification of the absolute tooth velocity.

Рыхлительный каток культиватора для предпосевной обработки почвы содержит ось 1 (рис. 1), расположенную перпендикулярно направлению движения, крепления 2, боковые 3 и промежуточные 4 диски, выполненные в виде шестиконечной звезды, на концах которой имеются выемки в виде полукруга. Боковые 3 и промежуточные 4 диски установлены на оси 1 через равные интервалы. На боковых 3 и промежуточных 4 дисках по винтовой линии закреплены прутья 5, к которым приварены рабочие элементы 6, выполненные в виде зуба. [1]

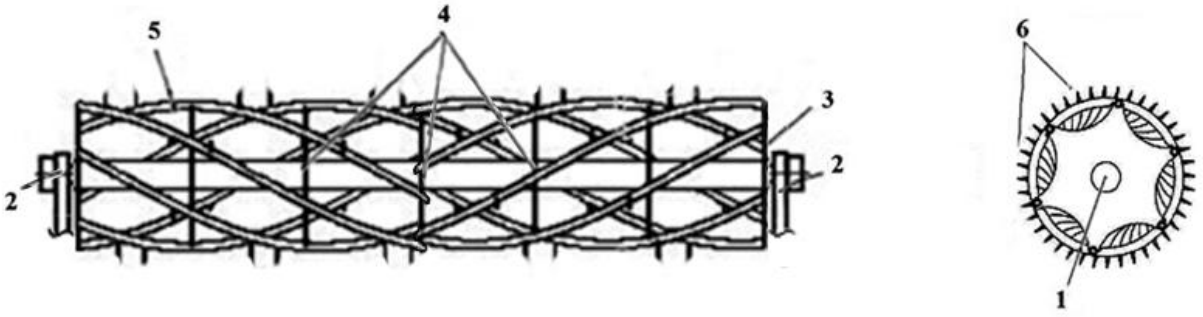


Рисунок 1 – Рыхлительный каток:
1–ось; 2–крепление; 3– боковые диски; 4– промежуточные диски; 5– прутья; 6– рабочие элементы (зубья).

При движении, вращающийся по почве каток рыхлительного типа 2 копирует рельеф поверхности поля и разрушает комки почвы в продольном направлении («сверху-вниз») острыми рабочими элементами 6. При этом измельчение комков почвы происходит с одновременным выравниванием и уплотнением поверхности поля. Максимальный размер разрушенных комков почвы не превысит минимальных размеров комков почвы, допускаемых агротехническими требованиями к посеву. [2,3]

Установка боковых дисков 3 и промежуточных дисков 4 на оси 1 через равные интервалы в горизонтальной плоскости позволяет исключить прогиб прутьев 5 в сторону оси 1 при взаимодействии их с твердой почвой, исключив при этом неравномерный контакт с почвой.

Рабочие элементы 6 установлены, таким образом, что они вращаются в своих индивидуальных вертикальных плоскостях, что позволяет проделывать свою бороздку, отстающую от соседних на одинаковом расстоянии, при этом улучшается равномерность обработки почвы, исключая огрехи.[3,4]

Применение почвообрабатывающего рыхлительного катка культиватора для предпосевной обработки повышает качество обработки почвы, улучшает водный режим и воздушный условия для последующего развития культурных растений.[5]

Показатель качества работы почвообрабатывающего рыхлительного катка зависит от его конструктивно-технологических параметров (от диаметра катка, количества и формы зубьев, характеристики почвы, скорости движения и др.)

При движении агрегата рыхлительный каток культиватора для предпосевной обработки почвы 1 (рис.2) перекатывается по поверхности поля, а зубья 2 заглубляются в почву на глубину, равную длине зуба l, производит рыхление верхнего слоя. Зубья 2 расположены в вертикально-продольных плоскостях равномерно по окружности. Чтобы установить характер работы почвообрабатывающего рыхлительного катка, рассмотрим траекторию движения конца зуба (точка А) рыхлительного катка. Движение точки А обусловлено вращением катка с угловой скоростью ω (относительная скорость) за счет сцепления с почвой и движением агрегата с постоянной скоростью V_n.

В целях упрощения задачи примем следующие основные допущения: агрегат движется равномерно и прямолинейно, без скольжения; рыхлительный каток вращается с постоянной угловой скоростью; глубина обработки постоянна и соответствует длине зуба.

За начальное положение точки А примем ее высшее положение. Через некоторый промежуток времени t переместится вперед на расстояние $OO_1 = V_n \times t$. За этот же промежуток времени точка А, вращаясь равномерно с угловой скоростью СО в относительном движении, переходит в положение A_1, повернувшись на угол $\varphi = \omega \times t$.

В абсолютном движении точка А движется по циклоиде. Координаты точки А (конца зуба) можно выразить:

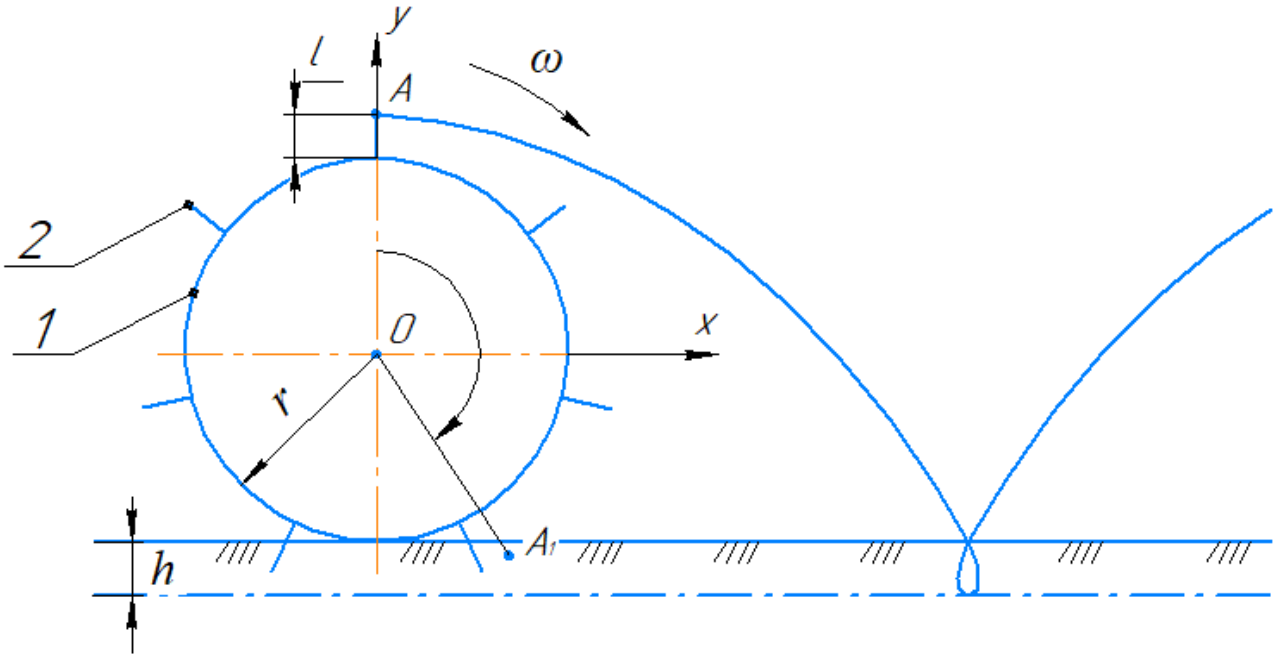


Рисунок 2 – Траектория движения конца зуба рыхлительного катка: 1–прутковый каток; 2–зубь.

$$x = V_n \times t + R \times \cos \omega t \qquad (1)$$
$$y = R \times \sin \omega t$$

С учетом, что $R = r + l$ получим уравнение траектории, описываемой концом зуба пруткового катка (точки А).

$$\begin{cases} x = V_n \times t + (r + l) \times \cos \omega t \\ y = (r + l) \times \sin \omega t \end{cases} \qquad (2)$$

Скорость конца зуба можно получить дифференцируя уравнения (2) по времени t:

$$\begin{cases} V_x = \frac{d_x}{d_t} = V_n - (r+l) \times \omega \times \sin \omega t \\ V_y = \frac{d_y}{d_t} = -(r+l) \times \omega \times \cos \omega t \end{cases} \quad (3)$$

Модуль абсолютной скорости конца зуба определится по формуле:

$$V_a = \sqrt{{V_x}^2 + {V_y}^2} \quad (4)$$

$$V_a = \sqrt{[V_n - (r+l) \times \omega \times \sin \omega t]^2 + [-(r+l) \times \omega \times \cos \omega t]^2} =$$

$$= \sqrt{{V_n}^2 - 2V_n(r+l) \times \omega \times \sin \omega t + (r+l)^2 \times \omega^2(\sin^2 \omega \cdot t + \cos^2 \omega \cdot t)} =$$

$$= \sqrt{{V_n}^2 - 2V_n(r+l) \times \omega \times \sin \omega t + (r+l)^2 \times \omega^2} =$$

$$= \sqrt{2{V_n}^2 - 2V_n(r+l) \times \omega \times \sin \omega t}$$

После дальнейших преобразований получаем:

$$V_a = V_n \sqrt{2\left(1 - \sin\left(\frac{V_n \cdot t}{r+l}\right)\right)} \quad (5)$$

Как видно из выражения (5) абсолютная скорость конца зуба рыхлительного катка зависит от поступательной скорости агрегата; диаметра катка и длины зуба.

Список литературы:

1. Бондарев, А.Г. Физические свойства почв и проблема совмещения операций при их обработке / А.Г. Бондарев, И.В. Кузнецова, В.Н. Шептухов// Труды ВИМ - М.: ВАСХНИЛ,1980. - Т. 88., - с. 109.113.
2. Карпенко, А.Н. Сельскохозяйственые машины / А.Н. Карпенко, А.А.Зеленев, В.М. Халанский // - М.: Колос, 1975. - 510с.
3. Кушнарев, А.С. Проектирование рыхлительных рабочих органов культиваторов /А.С. Кушнарев, А.В.Бауков, В.М. Найдыш // - Киев: 1979.
4. В.Н.Дроздов // - М.: Тракторы и сельскохозяйственные машины, 1995. -№9. - с. 43.46.
5. Мазитов, Н.К. Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты / Н.К. Мазитов//- Казань, 1984. - 141с.
6. Теличкина, Н.А. Экспериментальная установка для мелкой поверхностной обработки почвы / Н.А. Теличкина // Материалы ХЬУШ международной научно-технической конференции «Достижения науки -агропромышленному производству», часть 4: - Челябинск.
7. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ.
8. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.
9. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.
10. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 519.25

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И ВЫБОР ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЗАКОНА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛЯ ЧАСОВОЙ ВЫРАБОТКИ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА АВТОПРЕДПРИЯТИЯ

С.Ф.Галкин, Н.М. Семикова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
Email:seregagalkin200946@yandex.ru

Ключевые слова: Статистические данные, гистограмма, вариационный ряд, математическое ожидание, нормальный закон.

Аннотация: В статье строится гистограмма и подбирается теоретический закон распределения для часовой выработки автомобилей.

STATISTICAL EVALUATION AND SELECTION OF A THEORETICAL LAW DISTRIBUTIONS FOR HOURLY ROLLING STOCK GENERATION CAR COMPANIES

S.F.Galkin, N.M. Semikova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
Email: seregagalkin200946@yandex.ru

Keywords: Statistical data, histogram, variation series, mathematical expectation, normal law.

Annotation: In the article, a histogram is constructed and a theoretical law of distribution is selected for the hourly output of cars.

Создание статистических моделей, присущих массовым случайным событиям, основано на изучении статистических данных - информации о значениях, полученных в результате наблюдений за интересующей нас характеристикой (случайной величиной *X*). Понятие эмпирической функции распределения очень важно. Построение графиков и эмпирических диаграмм позволяет в начале этапа исследования определить, к какому теоретическому распределению получено наиболее близкое эмпирическое распределение, что облегчает выбор конкретных методов обработки исходных данных.

Покажем, как обрабатывается статистический материал, например, для нахождения законов распределения случайной величины.

Построим гистограмму и выберем теоретический закон распределения для часовой выработки автомобилей.

Значения часовой выработки были получены при наблюдении за работой самосвалов в течение года. Объем выборки составил n=100 наблюдений. Размах вариации равен:

$$R = x_{max} - x_{min} = 15{,}03 - 4 = 11{,}03.$$

Величина интервала вариационного ряда (длина интервала) определена по формуле:

$$\Delta x = \frac{x_{max} - x_{min}}{1 + 3{,}322 \cdot \lg n} = \frac{15{,}03 - 4}{1 + 3{,}322 \cdot \lg 100} = 1{,}49.$$

Количество интервалов вариационного ряда равно:

$$k = \frac{x_{max} - x_{min}}{\Delta x} = \frac{15{,}03 - 4}{1{,}49} = 7{,}4 \approx 8.$$

Вариационный ряд часовой выработки автомобиля показан в таблице 1.

Таблица 1-Вариационный ряд часовой выработки автомобиля

Δx_i, m	**4-5,5**	**5,5-7,0**	**7,0-8,5**	**8,5-10**	**10-11,5**	**11,5-13**	**13-14,5**	**14,5-16**
p_i^*	0,07	0,14	0,17	0,17	0,15	0,14	0,11	0,05
a_i	0,047	0,093	0,113	0,113	0,1	0,1	0,073	0,033

p_i^*- относительная частота, или статистическая вероятность, события.

Найдем плотности относительных частот:

$$a_i = \frac{m_i}{n \cdot \Delta x} = \frac{p_i^*}{\Delta x}.$$

Основываясь на данных таблицы 1 и проведенных расчетах, построим гистограмму распределения часовой выработки автомобиля (рисунок 1).

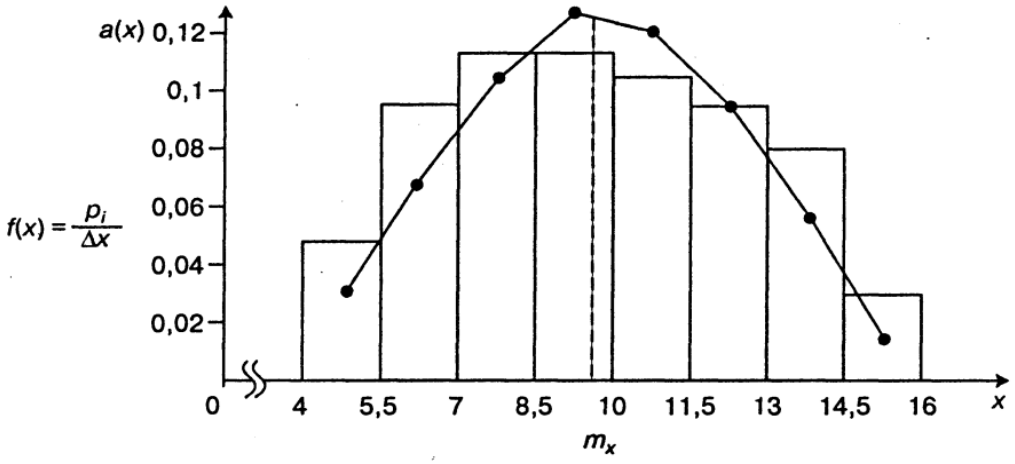


Рисунок 1 - Гистограмма распределения часовой выработки автомобиля

По форме гистограммы можно предположить, что часовая выработка автомобиля подчиняется нормальному закону.

Для оценки числовых характеристик нормального распределения вычислим:

математическое ожидание

$$M(X) = m_x = \sum_{i=1}^{k} \overline{x_i}\, p_i^* = 4{,}75 \cdot 0{,}07 + 6{,}25 \cdot 0{,}14 + 7{,}75 \cdot 0{,}17 + 9{,}25 \cdot 0{,}17 +$$
$$+10{,}75 \cdot 0{,}15 + 12{,}25 \cdot 0{,}14 + 13{,}75 \cdot 0{,}11 + 15{,}25 \cdot 0{,}05 = 9{,}7\ m;$$

дисперсию

$$D_x = \sum_{i=1}^{k} (\overline{x_i} - m_x)^2 p_i^* = (4{,}75 - 9{,}7)^2 \cdot 0{,}07 + (6{,}25 - 9{,}7)^2 \cdot 0{,}14 +$$
$$+(7{,}75 - 9{,}7)^2 \cdot 0{,}17 + (9{,}25 - 9{,}7)^2 \cdot 0{,}17 + (10{,}75 - 9{,}7)^2 \cdot 0{,}15 +$$
$$+(12{,}25 - 9{,}7)^2 \cdot 0{,}14 + (13{,}75 - 9{,}7)^2 \cdot 0{,}11 + (15{,}25 - 9{,}7)^2 \cdot 0{,}05 \approx 8{,}48,$$

где $\overline{x_i}$- значение середины *i-го* интервала.

Среднее квадратическое отклонение:

$$\sigma_x = \sqrt{D_x} = \sqrt{8{,}483} \approx 2{,}91.$$

Коэффициент вариации:

$$V_x = \frac{\sigma_x}{m_x} = \frac{2{,}91}{9{,}7} \approx 0{,}3.$$

Величина $V_x \approx 0{,}3$ свидетельствует о том, что теоретическое распределение близко к нормальному закону распределения. Воспользовавшись критерием согласия χ^2, проверим данное предположение.

Определим теоретическую вероятность попадания значений часовой выработки автомобиля в заданные интервалы, используя формулу:

$$P(\alpha < X < \beta) = F(\beta) - F(\alpha).$$

Получим

$$P_i = F(x_{i+1}) - F(x_i) = \Phi\left(\frac{x_{i+1} - m_x}{\sigma_x}\right) - \Phi\left(\frac{x_i - m_x}{\sigma_x}\right),$$

где x_i, x_{i+1} - границы *i-го* интервала (таблица 1).

Затем составим сравнительную таблицу (таблица 2) чисел попаданий в интервалы m_i и соответствующих значений $n \cdot p_i$ $(n = 100)$.

Таблица 2 – Сравнительная таблица

Δx_i, m	**4-5,5**	**5,5-7,0**	**7,0-8,5**	**8,5-10**	**10-11,5**	**11,5-13**	**13-14,5**	**14,5-16**
$\boldsymbol{m_i}$	7	14	17	17	15	14	11	5
$\boldsymbol{n \cdot p_i}$	5	11	17	21	20	14	8	4

Построим график теоретического распределения и объединим его с гистограммой статистического распределения (рисунок 1).

Вычислим значение меры расхождения по формуле:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{8} \frac{(m_i - n \cdot p_i)^2}{n \cdot p_i} = 5{,}01.$$

Определим число степеней свободы:

$$r = k\text{-}l = 8\text{-}2 = 6.$$

По приложению для $r = 6$ находим следующее:

при $\chi^2 = 3{,}83$ $\quad p = 0{,}7;$

при $\chi^2 = 5{,}35$ $\quad p = 0{,}5.$

Следовательно, искомая вероятность p при $\chi^2 = 5{,}01$ приближенно равна $p \approx 0{,}545$. Эта вероятность не мала; следовательно, предположение о том, что часовая выработка автомобиля распределяется по нормальному закону, можно считать правдоподобным.

Список литературы:

1.Бережная, Е.В. Математические методы моделирования экономических систем: учеб. пособие / Е.В. Бережная, В.И. Бережной // – М.: Финансы и статистика, 2001. – 368 с.

2. Семикова Н.М. Чему надо учить в математике / Н.М. Семикова // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции. Том II / Пензенская ГСХА. – Пенза: РИО ПГСХА, 2011. - 234-235с.

3. Семикова Н.М. Математические задачи в профессиональном обучении/ Н.М. Семикова // Организационно-методические аспекты повышения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам высшего и среднего профессионального образования: сборник статей II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. 7-8 декабря 2020 г. С. 138-142.

4. Аратов, Д.В. Применение интегрального исчисления в инженерии / Д.В. Аратов, Н. М. Семикова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. - Пенза, 2023. - 141-144 с.

5. Новиков, И.О. Методические особенности использования домашнего эксперимента по физике / И.О. Новиков // Организационно-методические аспекты повышения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам высшего и среднего профессионального образования: сборник статей V Всероссийской научно-методической конференции. - Пенза, 2023. - 252-256 с.

6. Тарасова, Е.С. Безопасность передвижения инвалидов с использованием транспортных средств / Е.С. Тарасова, В.В. Лянденбургский // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: сборник статей XVIII Международной научно-практической конференции. - Пенза, 2023. - 495-498 с.

7. Тарасова, Е.С. Подготовка кандидатов в водители с использованием автотренажеров / Е.С. Тарасова, М.А. Мокшанина, В.В. Лянденбурский // Приднепровский научный вестник, 2023. Т. 12. № 3. - 111-114 с.

8. Кривошеева, Н.А. Профессиональная направленность процесса обучения математике студентов в аграрном вузе / Н.А. Кривошеева // Организационно-методические аспекты повышения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам высшего и среднего профессионального образования: сборник статей III Всероссийской (национальной) научно-методической конференции, посвященной 70-летию Пензенского государственного аграрного университета. - Пенза, 2021. - 88-91 с.

9. Новиков, И.О. Условия заноса автомобиля на скользкой дороге / И.О. Новиков, И. Куприянов // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. - Пенза, 2022. - 183-186 с.

10. Новиков, И.О. Образовательные технологии на занятиях по физике / И.О. Новиков // Организационно-методические аспекты повышения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам высшего и среднего профессионального образования: сборник статей V Всероссийской научно-методической конференции. - Пенза, 2023. - 256-259 с.

11. Шумаев В.В. Оптические свойства полупроводников / В.В. Шумаев, А.Д. Согуренко // К 65-летию ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА: сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава. ВО Пензенская ГСХА, Межотраслевой научно-информационный центр (МНИЦ). - Пенза, 2016. - 149-151 с.

12. Рзянкина А.А. Применение теории вероятностей в экономике / А.А. Рзянкина, Н.М. Семикова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России: сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых. – Пенза, 2020. - 61-63 с.

13. Конестяпина, П.А. Формула Уильсона и ее применение в расчете продукции АПК / П.А. Конестяпина, Н.М. Семикова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса: сборник материалов Международной научно-практической конференции. - Пенза, 2021. - 12-14 с.

14. Чичвархина, М.А. Математическая теория игр / М.А. Чичвархина, Н.М. Семикова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России: сборник материалов научной студенческой конференции. ФГОУ ВПО "Пензенская государственная сельскохозяйственная академия". -Пенза, 2009. – 64 с.

15. Селезнева, С.В. Повышение интереса школьников к аграрной сфере: эффективные подходы и стратегии / С.В. Селезнева // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: сборник статей XVIII Международной научно-практической конференции. - Пенза, 2023. - 1056-1058 с.

УДК 51-74

ИЗУЧЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ИЗНОСА ШИН ОТ ПРОДОЛЬНОГО УКЛОНА ПОВЕРХНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ

В.М. Шутов, Н.М. Семикова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
Email: viachschutov@yandex.ru

Ключевые слова: Математика, шины, продольный уклон поверхности, график зависимости, уравнение регрессии, метод наименьших квадратов.

Аннотация: В статье авторами рассматривается изучение зависимости износа шин от продольного уклона, составляется график зависимости.

STUDYING THE DEPENDENCE OF TIRE WEAR ON THE LONGITUDINAL SLOPE OF THE SURFACE USING THE LEAST SQUARES METHOD

V.M. Shutov, N.M.Semikova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
Email: viachschutov@yandex.ru

Keywords: Mathematics, tires, longitudinal slope of the surface, dependence graph, regression equation, least squares method.

Annotation: In the article, the authors examine the study of the dependence of tire wear on the longitudinal slope and draw up a graph of the dependence.

Метод наименьших квадратов - математический метод, применяемый для решения различных задач, основанный на минимизации суммы квадратов отклонений некоторых функций от экспериментальных входных данных. Он может использоваться для «решения» переопределенных систем уравнений (когда количество уравнений превышает количество неизвестных), для поиска решения в случае обычных (не переопределенных) нелинейных систем уравнений, для аппроксимации точечных значений некоторой функции. Метод наименьших квадратов является одним из базовых методов регрессионного анализа для оценки неизвестных параметров регрессионных моделей по выборочным данным. С его помощью мы решили исследовать зависимость износа шин от продольного уклона поверхности.

Из практики известно, что шины ведущих колес изнашиваются быстрее, чем ведомых. Если принять износ шин ведомых колес за 100%, то шины ведущих колес изнашиваются на 124 - 160%. В среднем принимают, что износ шин на ведущих колесах грузовых автомобилей в 1,5 раза выше, чем на ведомых.

При движении автомобиля на спусках без использования тягового усилия шины ведущих колес работают в режиме ведомых, и износ шин достигает минимальной величины. Увеличение уклона вызывает необходимость в торможении двигателем, колесном торможении и совместном торможении, в результате чего износ шин возрастает.

Влияние продольного уклона подтверждают опытные пробеги на одних и тех же шинах и типах покрытия в равнинной и горной местностях. Если в равнинной местности пробег шин составил около 70000 км, то в горной - 39000 км. Интенсивность износа шин на дорогах в равнинной местности примерно в 4 раза ниже, чем в горной.

Значения переменных величин x и y, полученные в результате опыта, представлены в виде таблицы 1.

Таблица 1 - Увеличение коэффициента износа шин в зависимости от величины продольного уклона

Уклон, %	20	30	40	50	60	70	80	90
Коэффициент износа шин	1,0	1,10	1,22	1,35	1,50	1,65	1,80	2,0

Показатели уклона, выраженного в процентах, мы принимаем за значения координатной оси X. Показатели коэффициента износа шин мы принимаем за значения координатной оси Y.

Предполагая, что переменные *x* и *y* связаны квадратичной (параболической) функцией $y = ax^2 + bx + c$, найдем способом наименьших квадратов параметры a, b и c.

Для решения данной задачи мы должны составить таблицу 2 вспомогательный величин.

Таблица 2- Таблица вспомогательных величин

i	Xi	Yi	Xi^2	Xi^3	Xi^4	$XiYi$	Xi^2Yi
1	20	1	400	8000	160000	20	400
2	30	1.1	900	27000	810000	33	990
3	40	1.22	1600	64000	2560000	48.8	1952
4	50	1.35	2500	125000	6250000	67.5	3375
5	60	1.5	3600	216000	12960000	90	5400
6	70	1.65	4900	343000	24010000	115.5	8085
7	80	1.8	6400	512000	40960000	144	11520
8	90	2	8100	729000	65610000	180	16200
Σ	440	11.62	28400	2024000	153320000	698.8	47922

Следующим действием будет нахождение коэффициентов a, b и c уравнения квадратичной регрессии $y = ax^2 + bx + c$ из системы уравнений:

$$\begin{cases} a\sum x_i^2 + b\sum x_i + nc = \sum y_i; \\ a\sum x_i^3 + b\sum x_i^2 + c\sum x_i = \sum x_i y_i; \\ a\sum x_i^4 + b\sum x_i^3 + c\sum x_i^2 = \sum x_i^2 y_i. \end{cases} \leftrightarrow \begin{cases} 28400a + 440b + 8c = 11{,}62; \\ 202400a + 28400b + 440c = 698{,}8; \\ 153320000a + 2024000b + 28400c = 47922. \end{cases}$$

Решим эту систему линейных уравнений методом Крамера:

$$\Delta = \begin{vmatrix} 28400 & 440 & 8 \\ 2024000 & 28400 & 440 \\ 153320000 & 2024000 & 28400 \end{vmatrix} = -56448000000;$$

$$\Delta a = \begin{vmatrix} 11{,}62 & 440 & 8 \\ 698{,}8 & 28400 & 440 \\ 47922 & 2024000 & 28400 \end{vmatrix} = -394400 \quad \rightarrow \quad a = \frac{\Delta a}{\Delta} = \frac{-3494400}{-56448000000} \approx 0{,}0001;$$

$$\Delta b = \begin{vmatrix} 28400 & 11{,}62 & 8 \\ 2024000 & 698{,}8 & 440 \\ 153320000 & 47922 & 28400 \end{vmatrix} = -417984000 \quad \rightarrow \quad b = \frac{\Delta b}{\Delta} = \frac{-417984000}{-56448000000} \approx$$

$$\approx 0{,}0074;$$

$$\Delta c = \begin{vmatrix} 28400 & 440 & 11{,}62 \\ 2024000 & 28400 & 698{,}8 \\ 153320000 & 2024000 & 47922 \end{vmatrix} = -46596480000{,}0004 \quad \rightarrow$$

$$c = \frac{\Delta c}{\Delta} = \frac{-46596480000{,}0004}{-56448000000} \approx 0{,}8255.$$

Следовательно, искомая зависимость между переменными x и y выражается формулой $y = 0{,}001x^2 + 0{,}0074x + 0{,}8255$.

Сделаем общий чертёж диаграммы рассеяния и графика уравнения регрессии (рисунок 1).

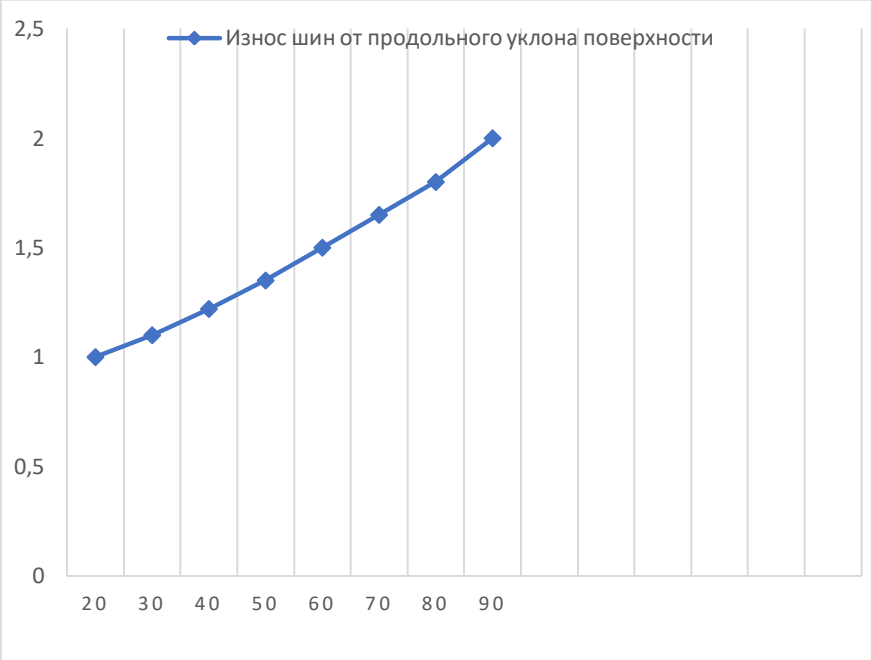


Рисунок 1 - График зависимости износа шин от продольного уклона поверхности

Анализируя данные, мы можем сказать, что износ шин зависит от продольного уклона поверхности. Я считаю, что данная работа актуальна, так как может быть использована при технико-экономических расчетах по определению транспортно-эксплуатационных затрат при сравнении вариантов автомобильных дорог; обосновании величин геометрических параметров при проектировании и реконструкции участков автомобильных дорог; для прогнозирования возможного пробега шин в различных дорожных условиях в горной местности. Использовав метод наименьших квадратов, мы смогли достичь наиболее точных результатов.

Список литературы:

1. Бабков, В. Ф. Ландшафтное проектирование автомобильных дорог / В. Ф. Бабков. - М.: Транспорт, 1980. - 190 с.

2. Аратов, Д.В. Применение интегрального исчисления в инженерии / Д.В. Аратов, Н. М. Семикова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. - Пенза, 2023. - 141-144 с.

3. Новиков, И.О. Методические особенности использования домашнего эксперимента по физике / И.О. Новиков // Организационно-методические аспекты повышения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам высшего и среднего профессионального образования: сборник статей V Всероссийской научно-методической конференции. - Пенза, 2023. - 252-256 с.

4. Семикова, Н.М. Чему надо учить в математике / Н.М. Семикова // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции. Том II / Пензенская ГСХА. – Пенза: РИО ПГСХА, 2011. - 234-235с.

5. Семикова Н.М. Математические задачи в профессиональном обучении/ Н.М. Семикова // Организационно-методические аспекты повышения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам высшего и среднего профессионального образования: сборник статей II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. 7-8 декабря 2020 г. - 138-142 с.

6. Тарасова, Е.С. Безопасность передвижения инвалидов с использованием транспортных средств / Е.С. Тарасова, В.В. Лянденбургский // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: сборник статей XVIII Международной научно-практической конференции. - Пенза, 2023. - 495-498 с.

7. Тарасова, Е.С. Подготовка кандидатов в водители с использованием автотренажеров / Е.С. Тарасова, М.А. Мокшанина, В.В. Лянденбурский // Приднепровский научный вестник, 2023. Т. 12. № 3. - 111-114 с.

8. Кривошеева, Н.А. Профессиональная направленность процесса обучения математике студентов в аграрном вузе / Н.А. Кривошеева // Организационно-методические аспекты повышения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам высшего и среднего профессионального образования: сборник статей III Всероссийской (национальной) научно-методической конференции, посвященной 70-летию Пензенского государственного аграрного университета. - Пенза, 2021. - 88-91 с.

9. Новиков, И.О. Условия заноса автомобиля на скользкой дороге / И.О. Новиков, И. Куприянов // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. - Пенза, 2022. - 183-186 с.

10. Новиков, И.О. Образовательные технологии на занятиях по физике / И.О. Новиков // Организационно-методические аспекты повышения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам высшего и среднего профессионального образования: сборник статей V Всероссийской научно-методической конференции. - Пенза, 2023. - 256-259 с.

11. Шумаев В.В. Оптические свойства полупроводников / В.В. Шумаев, А.Д. Согуренко // К 65-летию ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА: сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава. ВО Пензенская ГСХА, Межотраслевой научно-информационный центр (МНИЦ). - Пенза, 2016. - 149-151 с.

УДК 621.436

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБКАТОЧНОГО ЦИКЛА ДИНАМИЧЕСКОГО НАГРУЖЕНИЯ АВТОТРАКТОРНЫХ ДИЗЕЛЕЙ

А.Н. Морунков, С.В. Тимохин
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: timohinsv@gmail.com

Ключевые слова: обкатка, дизель, динамическое нагружение, угловая скорость.

Аннотация: в статье рассматриваются способ повышения эффективности цикла динамического нагружения автотракторных дизелей путем сокращения интервала изменения угловой скорости цикла динамического нагружения, а также исключения такта стабилизации угловой скорости коленчатого вала.

IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE DYNAMIC LOADING RUNNING-IN CYCLE AUTOMOTIVE DIESEL ENGINES

A.N.Morunkov, S.V.Timokhin
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: timohinsv@gmail.com

Keywords: running-in, diesel, dynamic loading, angular velocity.

Annotation: The article discusses a way to increase the efficiency of the dynamic loading cycle of automotive diesel engines by reducing the interval of change in the angular velocity of the dynamic loading cycle, as well as eliminating the stabilization cycle of the angular velocity of the crankshaft.

Технологическая обкатка тракторных дизелей при их производстве и текущем или капитальном ремонте проводится при помощи специальных обкаточных стендов, реализующих тормозные или бестормозные способы нагружения дизелей [1,2].

Технология бестормозной горячей обкатки дизелей с динамическим нагружением, разработанная в Пензенском ГАУ, позволяет проводить обкатку дизелей как в составе обкаточно-тормозных стендов и приводных станций, так и дизелей, установленных непосредственно на самоходных машинах. Разработанные автоматизированные системы управления обкаткой дизелей с воздействием на органы управления подачей топлива (рычаг регулятора частоты вращения или рейку топливного насоса высокого давления) после проведения моторных и производственных испытаний показали достаточно стабильную создаваемую и управляемую динамическую нагрузку на детали и сопряжения дизелей и достаточно широкий спектр их применения на дизелях любых марок и любой мощности [3].

Одним из недостатков данной технологии, снижающей ее эффективность, является повышенная продолжительность ступеней горячей обкатки как вследствие пониженной средней угловой скорости коленчатого вала в циклах динамического нагружения по сравнению с продолжительностью типовой обкатки по технологии ГОСНИТИ, так и за счет такта стабилизации угловой скорости коленчатого вала в конце такта выбега. В сложившихся технологиях обкатки с динамическим нагружением [4] в качестве верхнего предела угловой скорости цикла рекомендуется использовать значения 0,95...1,00, а нижний предел принимают равным 0,55…0,75 от номинальной угловой скорости, при этом продолжительность такой обкатки превышает типовую на 25… 30%.

Одним из путей повышения эффективности обкатки с динамическим нагружением является исключение такта стабилизации угловой скорости коленчатого вала в конце такта выбега и сокращение интервала изменения угловой скорости, например, увеличением ее нижнего предела, что обеспечит сокращение времени тактов разгона и выбега, а соответственно и время ступеней горячей обкатки под нагрузкой.

Учитывая ограниченное быстродействие реальных исполнительных механизмов, управляющих цикловой подачей топлива, нижний предел изменения угловой скорости коленчатого вала цикла динамического нагружения на i-ой ступени горячей обкатки не должен быть выше 0,85 …0,90 ее номинального значения.

Время такта разгона на i-ой ступени обкатки зависит от величины углового ускорения разгона и интервала изменения угловой скорости коленчатого вала в цикле динамического нагружения и определяется следующим образом [3]:

$$t_{pi} = \frac{\Delta\omega}{\varepsilon_{pi}},$$

где $\Delta\omega=\omega_2-\omega_1$ - интервал изменения угловой скорости коленчатого вала в цикле динамического нагружения; ε_{pi} - угловое ускорение разгона i-ой ступени обкатки.

Результаты расчетов продолжительности тактов разгона на нагрузочно-скоростных режимах горячей бестормозной обкатки дизеля Д-240 при ускорениях разгона 45, 90, 135 и 180 $с^{-2}$ и пяти интервалах изменения угловой скорости коленчатого вала (167-230 $с^{-1}$, 178-230 $с^{-1}$, 188-230 $с^{-1}$, 199-230 $с^{-1}$ и 210-230 $с^{-1}$) в пределах цикла динамического нагружения (рис. 1) показывают, что продолжительность такта разгона, при увеличении нижнего предела угловой скорости коленчатого вала с 167 до 210 $с^{-1}$, значительно сокращается. Так при ускорении 45 $с^{-2}$ время такта разгона уменьшается с 1,4 до 0,47 с, а при ускорении 180 $с^{-2}$ - с 0,35 до 0,12 с.

Результаты расчета частоты циклов динамического нагружения в зависимости от ускорения разгона и интервала изменения угловой скорости, при фиксированной величине ускорения (замедления) выбега, приведенные на рисунке 2, показывают, что она увеличивается по мере роста ускорениия разгона и уменьшения интервала изменения угловой скорости цикла. Например, при переходе от интервала изменения угловой скорости 167-230 $с^{-1}$ к интервалу 210-230 $с^{-1}$ и ускорении разгона 45 $с^{-2}$, частота циклов динамического нагружения увеличивается с 0,45 до 1,34 Гц, а при ускорении 180 $с^{-2}$ - с 0,84 до 2,53 Гц.

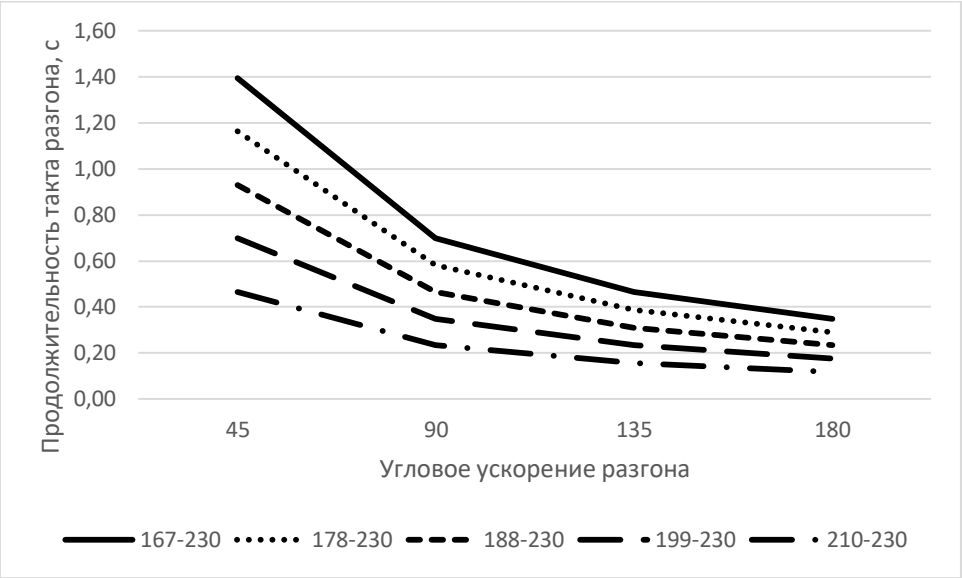


Рисунок1 – Продолжительность такта разгона цикла динамического нагружения дизеля Д-240

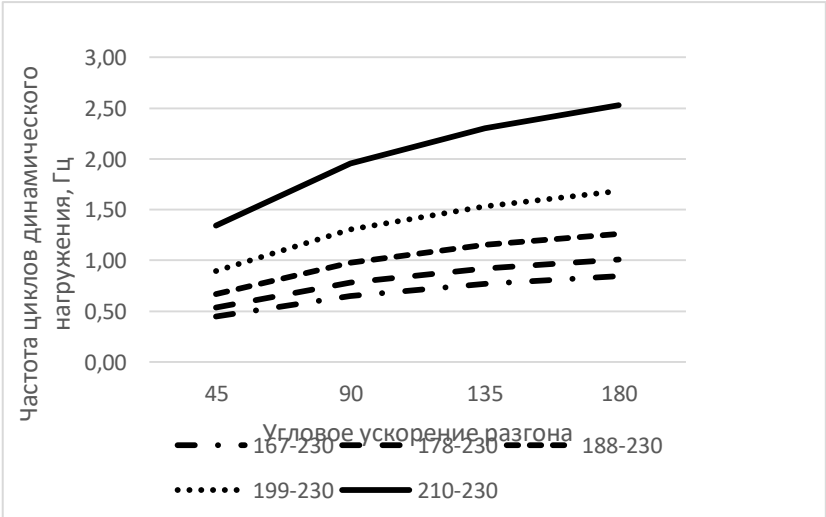
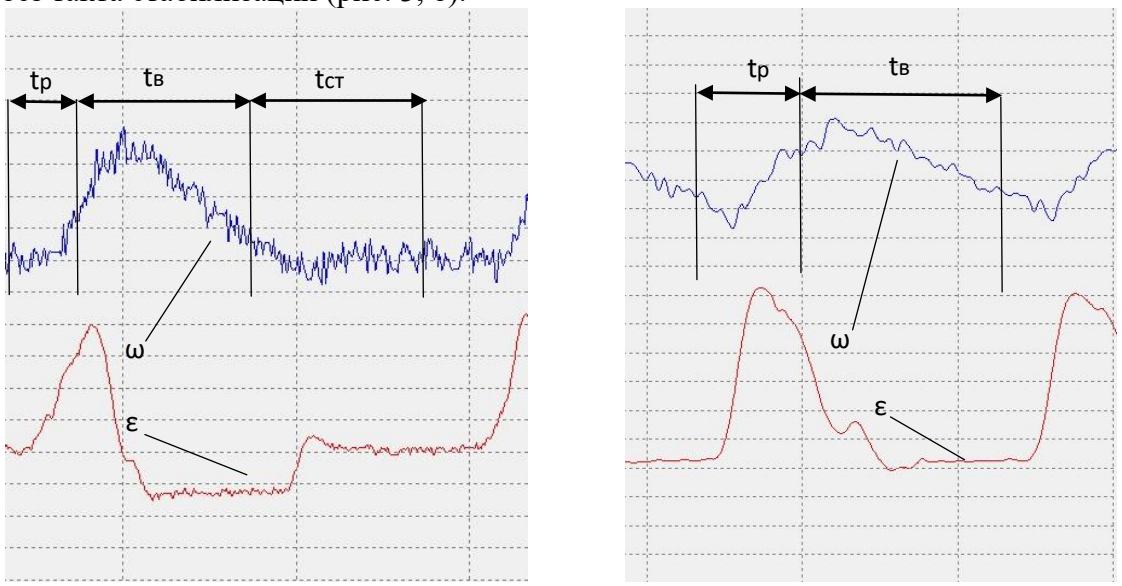


Рисунок 2 – Частота циклов динамического нагружения дизеля Д-240

Экспериментальные исследования циклов динамического нагружения, проведенные в Пензенском ГАУ, и анализ их осциллограмм показали (рис. 3), что цикл динамического

нагружения с тактом стабилизации (рис. 3, а), по продолжительности в 1,5 раза превышает цикл без такта стабилизации (рис. 3, б).



а) б)

Рисунок 3 – Осциллограммы циклов динамического нагружения с тактом стабилизации угловой скорости коленчатого вала (а) и без него (б):
ω – угловая скорость коленчатого вала, $с^{-1}$; ε – угловое ускорение, $с^{-2}$;
$t_р$, $t_в$, $t_{ст}$ – время такта разгона, выбега и стабилизации соответственно.

Проведенные расчеты и анализ экспериментальных данных показывают возможность существенного повышения эффективности циклов динамического нагружения при горячей обкатке дизелей путем сокращения интервала изменения угловой скорости коленчатого вала (увеличения ее нижнего предела) и исключения такта ее стабилизации в конце такта выбега, что позволит уменьшить до 1,5 раз продолжительность цикла динамического нагружения и, соответственно, продолжительность горячей обкатки.

Для практического применения предложенного способа повышения эффективности бестормозной обкатки дизелей требуется разработка более быстродействующих исполнительных механизмов, систем управления динамической нагрузкой дизелей и проведение исследований по оптимизации интервала изменения угловой скорости коленчатого вала.

Список литературы

1. Кривенко, П.М. Ремонт дизелей сельхозназначения / П.М. Кривенко. – М.: Агропромиздат, 1990. – 271 с.

2. Николаенко, А.В. Практическое использование динамического метода при ремонте и эксплуатации автотракторных двигателей / А.В. Николаенко, С.В. Тимохин, А.П. Уханов, А.Н. Морунков, Д.А. Уханов, Н.А. Мухатаев // «Нива Поволжья». - №3. - 2007. – С. 43…50.

3. Тимохин, С.В. Энерго-ресурсосбережение при обкатке тракторных дизелей путем создания и реализации в ремонтном производстве модулей с динамическим нагружением / С.В. Тимохин. – Автореф. дисс. … докт. техн. наук. – С. – Петербург, 1999. - 37 с.

4. Николаенко, А.В. Энергоресурсосбережение при обкатке автотракторных дизелей с динамическим нагружением / А.В. Николаенко, С.В. Тимохин, А.П. Уханов, А.Н. Морунков, Д.А. Уханов // «Двигателестроение».- №3. – 2001. – С. 16…18.

5. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ.

6. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

7. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

8. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 621.43.068.4

СПОСОБ ОЧИСТКИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ АВТОТРАКТОРНЫХ ДВС И ОБЗОР УСТРОЙСТВ ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

А.А. Абрамов, А.П. Уханов, М.В. Рыблов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
ryblov.m.v@pgau.ru

Ключевые слова: двигатель внутреннего сгорания, экологические показатели, отработавшие газы, очистка, орошение водой.

Аннотация: В статье предлагается способ снижения токсичности отработавших газов ДВС путем впрыска оросительной воды. Представлен обзор технических средств для подачи оросительной воды в отработавшие газы. На основании выполненного обзора планируется разработать электронную систему впрыска в выпускную систему транспортного средства мелкораспыленной оросительной воды с добавлением противоизносной присадки.

THE WAY OF EXHAUST GAS CLEANING IN AUTOMOTIVE ICE ENGINES AND THE REVIEW OF DEVICES OF ITS IMPLEMENTATION

A.A. Abramov, A.P. Ukhanov, M.V. Ryblov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
ryblov.m.v@pgau.ru

Key words: internal combustion engine, ecological parameters, exhaust gases, cleaning, watering.

Annatation: The article offers the way for reducing the toxicity of ICE exhaust gases by watering. A review of technical means for irrigative water supply in exhaust gas is presented. Based on the review, an electronic system for injection of atomized irrigative water into the automotive exhaust system is planned to be developed.

Поршневые двигатели внутреннего сгорания (ДВС) с воспламенением от сжатия – дизели составляют наибольшую часть энергетических мощностей наземного транспорта. По отношению к ДВС с искровым зажиганием (ДсИЗ), работающим на бензине, дизели считаются более экономичными и экологичными, в частности, за счет высокого КПД, малого количества выбросов монооксида углерода (CO) и практически нулевого выброса углеводородов (CH). Однако при этом дизелям свойственны повышенные выбросы оксидов

азота (NOx) и сажи [1, 2]. Для устранения указанных недостатков дизели оснащают различными технически сложными устройствами и системами [3]. К ним относятся, например, сажевые фильтры (DPF), системы рециркуляции отработавших газов (EGR) и системы нейтрализации отработавших газов с использованием впрыска мочевины (SCR). При этом остается невостребованным и нереализованным относительно простой способ повышения экологической безопасности транспортных дизелей – впрыск «мягкой» воды для орошения отработавших газов (ОГ).

Для оценки возможности практической реализации указанного способа на транспортной технике был выполнен обзор источников научно-технической информации и патентный поиск технических решений, посвященных впрыску воды, водных растворов и химических реагентов в отработавшие газы ДВС.

Известна система очистки отработавших газов ДВС [4], содержащая бак 5 (рис. 1) с раствором (вода с добавлением щелочи NaOH), баки 1 и 3 для концентрированной щелочи NaOH, центробежный насос 4 подачи щелочи и форсунку 9 впрыска щелочи, размещенную в выпускном трубопроводе 7 ДВС, причем нижний конец указанного трубопровода помещен в раствор, содержащийся в цилиндрической камере 6 бака 5. Щелочь из бака 3 подается насосом 4 к форсунке 9 и впрыскивается в поток ОГ. В свою очередь, газы, орошенные щелочью, поступают в камеру 6, проходят через раствор и при этом очищаются от частиц сажи, NOx, CH и оксида серы SO.

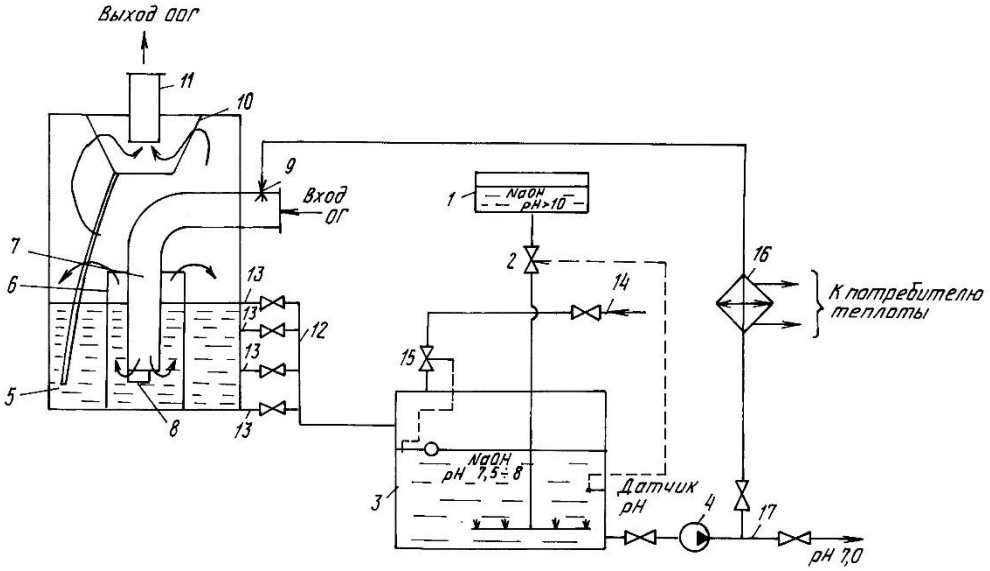


Рисунок 1 – Система очистки отработавших газов ДВС по патенту № 2027464

Недостатком системы является ее конструктивная сложность и ограниченное применение при высоких нагрузках ДВС, т.к. при отводе ОГ через раствор создается повышенное сопротивление (противодавление), что может привести к повышению температуры выпускных клапанов механизма газораспределения ДВС и образованию нагарных отложений на их рабочих поверхностях.

Известна система очистки отработавших газов ДВС [5], содержащая выпускной трубопровод для отвода ОГ из двигателя, соединенный трубкой с ресивером и источником оросительной воды для отвода ОГ.

Недостатком системы является ограниченное применение из-за невозможности автоматического регулирования количества и тонкости распыливания воды при орошении ОГ в зависимости от изменения нагрузочно-скоростного режима работы ДВС, что не обеспечивает снижение сажевых и других вредных выбросов до допустимых значений.

Известна система очистки отработавших газов ДВС в составе испытательного стенда [6], содержащая выпускной трубопровод 1 (рис. 2), сообщенный патрубком с

сажеотделителем 13, в боковых стенках которого установлены, как минимум, два механических распылителя 14, подключенных к источнику оросительной воды для орошения отработавших газов через запорный клапан 15, исполнительный механизм которого электрически соединен с электронным блоком управления 12, к входам которого подключены датчики нагрузочного и скоростного режимов работы ДВС.

Недостатком этой системы является ограниченное применение из-за конструктивной сложности и невозможность получения в процессе орошения ОГ туманообразного мелкодисперсного состава капель оросительной воды механическими распылителями с малым расходом потребляемой воды. Данная система уменьшает количество сажевых частиц и вредных выбросов в ОГ до допустимых значений, но с большими материальными затратами, связанными со сложностью конструкции. Кроме того, использование воды в такой системе орошения ОГ снижает надежность отдельных ее элементов (сопрягаемых деталей распылителей и запорного клапана) по причине их повышенного износа из-за отсутствия в воде веществ, обладающих свойствами противоизносных присадок.

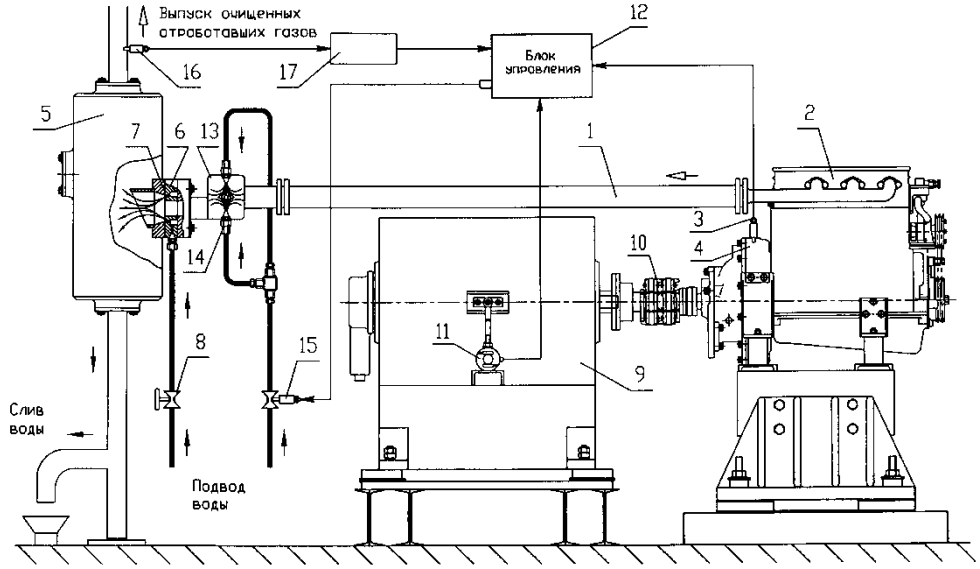


Рисунок 2 – Система очистки отработавших газов ДВС по патенту № 2806705

Одной из наиболее простых и технически реализуемых систем очистки ОГ ДВС является устройство [7], состоящее из корпуса 1 выхлопной трубы двигателя, рубашки, расположенной на выхлопной трубе, состоящей из двух ступенчато соединенных цилиндров, большего 2 и меньшего 3. В корпусе 1 выхлопной трубы и в цилиндре 2 выполнены отверстия 4 и 5, соединяющиеся между собой с внешней стороны металлической трубкой 6, которая при входе в отверстие 5 корпуса 1 выхлопной трубы завершается плоским полукруглым язычком 7. На верхней поверхности большего цилиндра 2 перед ступенчатым соединением выполнено отверстие с патрубком 8 для подачи воды. Рубашка надевается на корпус 1 выхлопной трубы ДВС транспортного средства. Из емкости вода поступает по трубопроводу через патрубок 8 в узкое пространство между цилиндром 3 рубашки и корпусом 1 выхлопной трубы, по которой проходят отработанные горячие газы, обтекает ее и превращается в паровое состояние.

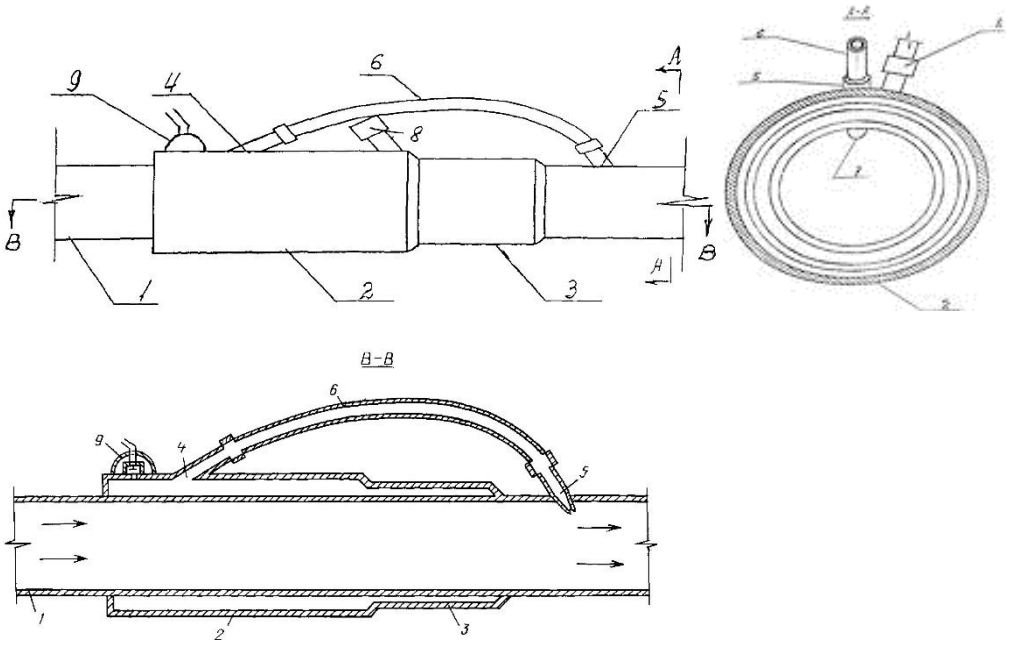


Рисунок 3 – Устройство для очистки отработавших газов ДВС по патенту № 2322594

Недостатком устройства является невозможность получения в процессе орошения ОГ туманообразного мелкодисперсного состава капель оросительной воды и невозможность автоматического регулирования количества подаваемой воды в зависимости от изменения нагрузочно-скоростного режима работы ДВС.

На основании выполненного обзора перед авторами поставлена задача разработать простую в исполнении, технически реализуемую на отечественной элементной базе электронную систему очистки отработавших газов ДВС [8, 9], работа которой основана на впрыске в выпускную систему транспортного средства мелкораспыленной оросительной воды с добавлением веществ, обладающих свойствами противоизносной присадки.

Список литературы:

1. Применение биотопливных композиций на тракторных дизелях / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Рачкин [и др.] // Нива Поволжья. – 2007. – № 4(5). – С. 53-57. – EDN UTVKSB.

2. Уханов, Д. А. Повышение эффективности работы дизелей при остановках и стоянках тягово-транспортных средств / Д. А. Уханов, А. П. Уханов // Нива Поволжья. – 2016. – № 2(39). – С. 96-101. – EDN YPSMRN.

3. Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов : Учебник / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Голубев. – 3-е издание, стереотипное. – Санкт- Петербург : Издательство "Лань", 2019. – 188 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-4582-0. – EDN EJJRGT.

4. Патент № 2027464 C1 Российская Федерация, МПК B01D 3/00, B01D 47/00, B01D 53/34. Система очистки отработавших газов двигателей внутреннего сгорания : № 5021473/26 : заявл. 10.01.1992 : опубл. 27.01.1995 / В. В. Дыбок, В. А. Бахенский, С. Г. Егорова. – EDN GFWMPA.

5. Одноцилиндровые установки типа ИТ для испытаний моторных топлив / И. А. Панков, В. В. Щеголь, И. Я. Безносиков, Б. И. Шапиро. – Москва: Оборонгиз, 1962. – с. 119-121.

6. Патент № 2806705 C1 Российская Федерация, МПК F02B 79/00, F01N 3/04, F01N 9/00. Автоматизированная система очистки отработавших газов моторного испытательного стенда : № 2023110919 : заявл. 27.04.2023 : опубл. 03.11.2023 / Р. И. Алибеков, Д. А. Уханов, И. Д. Глазунов, К. В. Шаталов ; заявитель Федеральное автономное учреждение "25 Государственный научно-исследовательский институт химмотологии Министерства

обороны Российской Федерации". – EDN LVAINY.

7. Патент № 2322594 C1 Российская Федерация, МПК F01N 3/04. Устройство для очистки отработанных газов двигателя внутреннего сгорания : № 2006122556/06 : заявл. 23.06.2006 : опубл. 20.04.2008 / Х. К. Черчесов, О. Х. Черчесов, С. О. Черчесов. – EDN JMSAHQ.

8. Уханов, Д. А. Одноточечное обогащение воздушного заряда дизелей автотракторной техники жидкими активаторами / Д. А. Уханов, А. П. Уханов, М. В. Рыблов // Нива Поволжья. – 2019. – № 1(50). – С. 114-122. – EDN YZQYYH.

9. Патент на полезную модель № 72018 U1 Российская Федерация, МПК F02D 19/12, F02M 43/00. Система подачи углеводородного активатора в дизель : № 2007148478/22 : заявл. 24.12.2007 : опубл. 27.03.2008 / А. П. Уханов, М. В. Рыблов, В. А. Рачкин, В. А. Матвеев ; заявитель ФГОУ ВПО "Пензенская государственная сельскохозяйственная академия". – EDN XQOQDY.

УДК 621.436.24

ИМИТАЦИЯ НАГРУЗОЧНО-СКОРОСТНЫХ РЕЖИМОВ ПРИ ОЦЕНКЕ ЧАСОВОЙ ПОДАЧИ АКТИВАТОРА В ДИЗЕЛЬ

И.В. Сёмин, А.С. Корольков, А.П. Уханов, С.В. Тимохин, М.В. Рыблов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
ryblov.m.v@pgau.ru

Ключевые слова: дизель, микропроцессорная система, впрыск активатора, нагрузочно-скоростной режим, датчики, имитатор.

Аннотация: В статье обоснована необходимость имитации нагрузочно-скоростных режимов при разработке микропроцессорной системой впрыска жидкого активатора в ветви впускного трубопровода автотракторного дизеля. Представлен имитатор сигналов датчиков нагрузочного и скоростного режимов дизеля, описано его применение в составе экспериментальной лабораторной установки.

IMITATION OF SPEED AND LOAD MODES AT THE EVALUATION OF HOURLY ACTIVATOR SUPPLY IN THE DIESEL ENGINE

I.V. Syomin, A.S. Korolkov, A.P. Ukhanov, S.V. Timohin, M.V. Ryblov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
ryblov.m.v@pgau.ru

Key words: diesel engine, microprocessor system, activator injection, load and speed mode, sensors, simulator.

Annotation: The article explains necessity of the imitation of speed and load modes for the development of the microprocessor system for liquid activator injection into the branches of the diesel engine’s intake manifold. An imitator for simulation of sensors of speed and load modes is presented, its use as part of an experimental laboratory setup is described.

Одним из способов улучшения мощностных, топливно-экономических и экологических показателей дизелей автотракторной техники является разделённая (в две стадии) подача топлива: в первой стадии происходит впрыск определенной дозы жидкого активатора в воздушный заряд, поступающий на такте впуска; во второй фазе осуществляется впрыск основной дозы моторного топлива в конце такта сжатия. В качестве жидких активаторов

могут использоваться бензин, керосин, спирт, нефтяное дизельное топливо или бионефтяное топливо [1–5].

Для практической реализации разделенной подачи топлива дизель, наряду с узлами и агрегатами штатной топливной системы, оснащается микропроцессорной системой впрыска жидкого активатора в ветви впускного трубопровода автотракторного дизеля. Такая система содержит электромагнитные форсунки впрыска активатора, насос подачи активатора, микропроцессорный блок управления, источник питания, датчики нагрузочного и скоростного режимов, топливную рампу, регулятор давления, емкость для активатора, фильтр [6–10].

Микропроцессорная система должна обеспечивать высокую точность дозировки активатора (10% или 20% от массовой подачи моторного топлива) на различных нагрузочно-скоростных режимах дизеля. При разработке такой системы на этапе лабораторных исследований, ее монтажа, отладки и доводки (электрической и монтажной схемы, программного обеспечения) возникает необходимость проверки её работоспособности, заключающейся в оценке точности дозировки активатора по величине часовой подачи дизеля [11–13].

При этом возникает проблема воспроизведения определенных нагрузочно-скоростных режимов дизеля, связанная с тем, что если воспроизводить работу датчиков указанных режимов на реальном двигателе в составе автотракторного средства (или обкаточно-тормозного стенда), то продолжительные исследования будут сопровождаются значительными затратами на топливо и электрическую энергию [14].

Решением указанной проблемы может являться имитация электрических сигналов датчиков нагрузочного и скоростного режимов дизеля микропроцессорной системы [15] с возможностью регулирования их параметров в широком диапазоне. Для проверки работоспособности системы и оценки точности дозировки активатора в лабораторных условиях разработано новое техническое решение – устройство для имитации нагрузочно-скоростных режимов дизеля (далее – имитатор).

Имитатор (рис. 1) выполнен на монтажной плате и размещен в корпусе, на панели которого установлены регуляторы, позволяющие устанавливать электрические сигналы, параметры которых соответствуют параметрам сигналов датчиков нагрузочного и скоростного режимов дизеля.

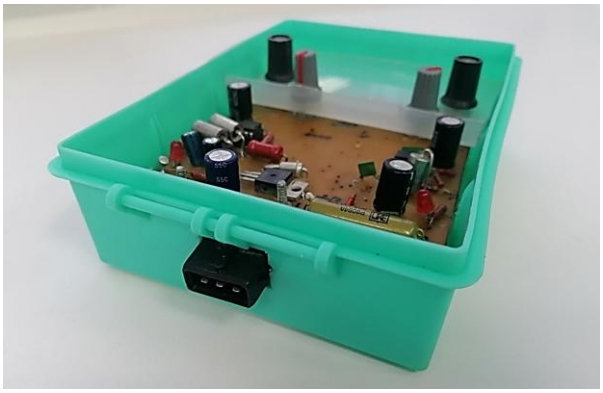


Рисунок 1 – Общий вид имитатора нагрузочно-скоростных режимов дизеля

На рисунке 2 показано использование разработанного имитатора в составе экспериментальной лабораторной установки по проверке работоспособности микропроцессорной системы впрыска жидкого активатора [16].

Электропитание имитатора 10 осуществляется от источника питания постоянного тока 1.

Имитатор электрически соединен с микропроцессорным блоком управления 6 и частотомером 8, последний используется для контроля частоты имитированных импульсных сигналов датчиков нагрузочного и скоростного режимов.

Микропроцессорный блок управления 6 на основании полученных входных параметров по частоте вращения коленчатого вала и часовой подачи моторного топлива, вырабатывает командные сигналы (управляющие импульсы) и посылает их в цепь электромагнитных форсунок 4, впрыскивающих активатор в мерные колбы 5. По объему активатора, поступившего в мерные колбы, проводится оценка часовой подачи активатора и проверка соответствия расчетной (теоретической) и фактической подачи на каждом из исследуемых нагрузочно-скоростных режимов.

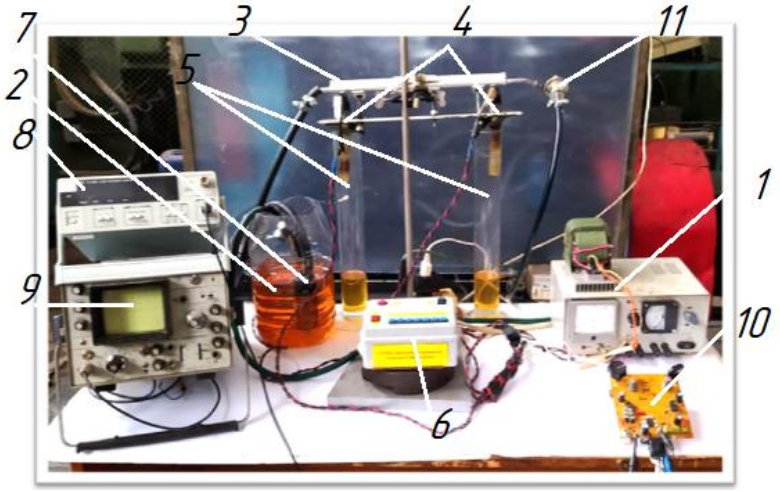


Рисунок 1 – Экспериментальная установка для лабораторных исследований микропроцессорной системы впрыска жидкого активатора: 1 – источник питания; 2 – емкость с активатором; 3 – рампа; 4 – электромагнитные форсунки; 5 – мерные колбы; 6 – микропроцессорный блок управления; 7 – электрический насос; 8 – частотомер FC-3000; 9 – осциллограф С1-72; 10 – имитатор нагрузочно-скоростных режимов

Использование разработанного имитатора позволяет провести лабораторные исследования микропроцессорной системы впрыска жидкого активатора без использования моторного стенда и датчиков реального двигателя при существенном снижении материальных затрат на электроэнергию и моторное топливо для стендовых исследований дизеля.

Список литературы

1. Рыблов, М. В. Способ и средства улучшения эксплуатационных показателей тракторного дизеля / М. В. Рыблов, А. П. Уханов, Д. А. Уханов // Научное обозрение. – 2014. – № 3. – С. 42-49. – EDN SAYVIN.

2. Рыблов, М. В. Повышение производительности пахотного агрегата обогащением воздушного заряда тракторного дизеля на режиме перегрузок / М. В. Рыблов, А. П. Уханов, Д. А. Уханов // Нива Поволжья. – 2013. – № 2(27). – С. 93-99. – EDN RAQFXD.

3. Расчетно-теоретическая и экспериментальная оценка "жесткости" работы дизеля при обогащении воздушного заряда активаторами минерального и растительного происхождения / А. П. Уханов, В. А. Рачкин, Д. А. Уханов, М. В. Рыблов // Нива Поволжья. – 2009. – № 1(10). – С. 88-92. – EDN JWTZOZ.

4. Обогащение воздушного заряда тракторного дизеля биотопливными композициями / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Рачкин, М. В. Рыблов // Нива Поволжья. – 2007. – № 1(2). – С. 28-30. – EDN VAPUWL.

5. Уханов, А. П. Двухфазное смесеобразование в тракторном дизеле: концепция технического решения / А. П. Уханов, М. Д. Дубин, М. В. Рыблов // Нива Поволжья. – 2020. – № 2(55). – С. 117-123. – DOI 10.36461/NP.2020.2.55.018. – EDN GQRPJG.

6. Рыблов, М. В. Электронная система распределенного обогащения воздушного заряда тракторного дизеля / М. В. Рыблов, Д. А. Уханов, А. П. Уханов // Нива Поволжья. – 2018. – № 1(46). – С. 114-120. – EDN YTBYBJ.

7. Рыблов, М. В. Распределенное обогащение воздушного заряда дизелей автотракторной техники жидкими активаторами / М. В. Рыблов, А. П. Уханов, Д. А. Уханов // Нива Поволжья. – 2019. – № 1(50). – С. 123-132. – EDN YZQYYP.

8. Уханов, Д. А. Одноточечное обогащение воздушного заряда дизелей автотракторной техники жидкими активаторами / Д. А. Уханов, А. П. Уханов, М. В. Рыблов // Нива Поволжья. – 2019. – № 1(50). – С. 114-122. – EDN YZQYYH.

9. Двухфазное смесеобразование в тракторном дизеле: теория, эксперимент, технические решения / А. П. Уханов, М. В. Рыблов, М. Д. Дубин, Д. А. Уханов // Нива Поволжья. – 2022. – № 1(61). – С. 3002. – DOI 10.36461/NP.2022.61.1.003. – EDN SPDYAA.

10. Патент на полезную модель № 72018 U1 Российская Федерация, МПК F02D 19/12, F02M 43/00. Система подачи углеводородного активатора в дизель : № 2007148478/22 : заявл. 24.12.2007 : опубл. 27.03.2008 / А. П. Уханов, М. В. Рыблов, В. А. Рачкин, В. А. Матвеев ; заявитель ФГОУ ВПО "Пензенская государственная сельскохозяйственная академия". – EDN XQOQDY.

11. Результаты безмоторных исследований системы впрыска топливного активатора для дизеля с двухфазным смесеобразованием / М. Д. Дубин, М. В. Рыблов, А. П. Уханов [и др.] // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 27–28 октября 2022 года. Том III. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 64-67. – EDN IYXASO.

12. Лабораторные исследования системы двухфазного смесеобразования в тракторном дизеле / М. Д. Дубин, М. В. Рыблов, А. П. Уханов [и др.] // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–25 марта 2022 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 4-7. – EDN URSHRA.

13. Рыблов, М. В. Определение статической производительности электромагнитной форсунки для подачи углеводородных активаторов во впускной трубопровод дизеля / М. В. Рыблов, С. С. Хвалов, С. А. Симаков // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященная 65-летию ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Пенза, 27–28 октября 2016 года. Том II. – Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 96-99. – EDN XDGRFZ.

14. Технология холодной обкатки дизелей с повышенными нагрузочно-скоростными режимами / А. Н. Морунков, С. В. Тимохин, И. А. Спицын [и др.] // Нива Поволжья. – 2021. – № 3(60). – С. 112-119. – DOI 10.36461/NP.2021.60.3.010. – EDN AUOIOI.

15. Датчик фаз для системы двухточечного обогащения воздушного заряда дизеля / М. В. Рыблов, Н. А. Абрамов, В. С. Носов, С. С. Хвалов // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2017 года. Том III. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 8-11. – EDN YJQYXX.

16. Патент № 2392481 C1 Российская Федерация, МПК F02M 25/00. Обогатитель воздушного заряда дизеля : № 2008151468/06 : заявл. 24.12.2008 : опубл. 20.06.2010 / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Рачкин [и др.] ; заявитель ФГОУ ВПО "Пензенская государственная сельскохозяйственная академия". – EDN GMOXQL.

УДК 621.866.1

РАЗРАБОТКА ПОДКАТНОГО ПОДЪЕМНИКА АВТОМОБИЛЕЙ

К.З.Кухмазов, К.В.Мавровский
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: kuhmazov.k.z@pgau.ru

Ключевые слова: гидравлический домкрат, механический домкрат, пневматический домкрат, пневмогидравлический домкрат, подкатной подъемник.

Аннотация: в статье приводится анализ конструкций домкратов, принимаемых при техническом обслуживании и ремонте автомобилей, выявлены их недостатки, предложена конструкция подкатного подъемника.

DEVELOPMENT OF A CAR LIFT

K.Z.Kukhmazov, K.V.Mavrovsky
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: kuhmazov.k.z@pgau.ru

Key words: hydraulic jack, mechanical jack, pneumatic jack, pneumohydraulic jack, rolling jack.

Annotation: the article provides an analysis of the shortcomings and a key solution.

Благодаря своей простоте и надежности, домкрат стал незаменимым инструментом в мире технике и автосервиса. Основная функция домкрата заключается в подъеме и удержании автомобиля для выполнения различных работ по обслуживанию и ремонту. Существуют несколько основных типов домкратов: гидравлические, механические, пневматические, пневмогидравлические. Каждый из них имеет свои особенности.

Гидравлические домкраты работают на основе закона Паскаля, применяя давление жидкости для подъема груза. Они обеспечивают высокую подъемную силу при относительно небольших размерах, что делает их идеальным выбором для автосервисов и домашних мастерских.

Механические домкраты используют механическую силу для подъема груза. Они состоят из рычагов, и механических приспособлений, которые усиливают приспособленную к нему силу, позволяя поднять значительный груз. Механические домкраты обычно имеют прочную механическую конструкцию и просты в использовании. Они бывают реечные, которые оснащенные специальной реечной системой, и винтовые, работающие на основе принципа винта.

Пневматические домкраты – это устройства, работающие на сжатом воздухе, которое используется для подъема тяжелых предметов, таких как автомобили или другая техника, на определенную высоту. Домкрат состоит из пневматического цилиндра, насоса и специально разработанного механизма подъема.

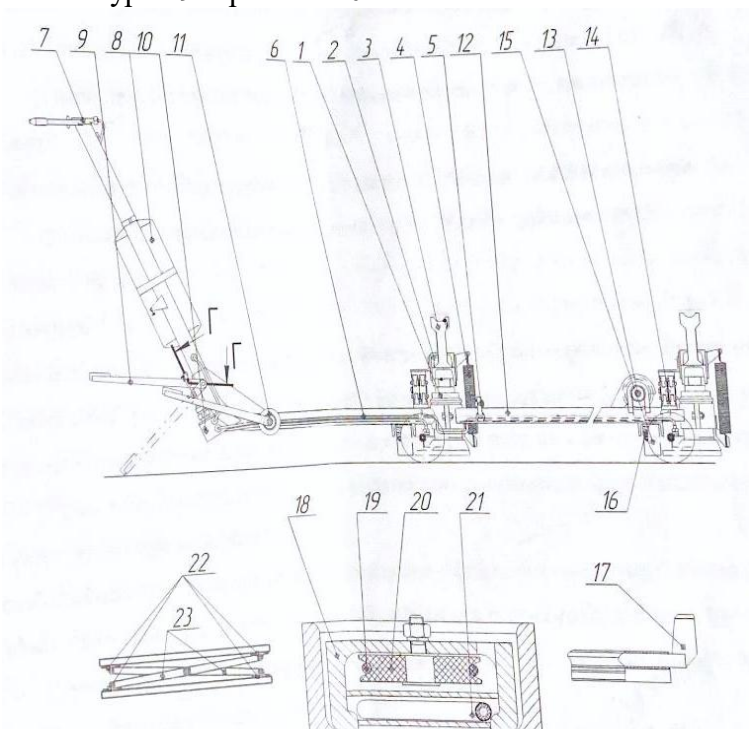
Пневмогидравлические домкраты — это устройство для подъема тяжелых грузов с использованием сжатого воздуха и жидкости под давлением. В качестве рабочей жидкости чаще всего используется масло. Под действием подаваемого сжатого воздуха масло передается по трубопроводу и заставляет двигаться поршень внутри гидроцилиндра. Это приводит к выдвижению штока, что осуществляет подъем.

Основным недостатком перечисленных домкратов является, то что они поднимают автомобили за одну точку опоры. Допустим, невозможно при проведении шиномонтажных

работ за один подъем одновременно освободить передние или задние колеса легкового автомобиля. Поэтому для снижения затрат труда при проведении таких работ мы предлагаем конструкцию подкатного подъемника, выполняющего одновременно функцию двух домкратов, работающих параллельно.

Подкатной подъёмник (рисунок) состоит из передней рамы 6 и задней рамы 12, к которым крепятся основные узлы и детали. Телескопические гидроцилиндры 1 установлены на раме: один между передней и задней рамой, другой – на задней. К штоку гидроцилиндра крепится подъёмный кронштейн 2, состоящий из швеллеров и передвигающегося в них держателя 17. Держатель имеет цилиндрическую верхнюю поверхность 3. Между подъёмным кронштейном и рамой (задней, передней) установлен механизм противоперекоса 14, состоящего из двигающихся в пазах направляющих ползунков 22, попарно скреплённых тягами 23. Также на гидроцилиндр установлена пружина 4. К раме (передней, задней) снизу приварен швеллер, на который установлены подставки 15 и колёса на рессорах. На задней раме установлена звёздочка 13, цепь от которой проходит через ролики 5 и входит в зацепление со звёздочкой 13, цепь от которой проходит через ролики 5 и входит в зацепление со звёздочкой храпового узла 11 у установленной на него ножной педалью. На передней раме с низу установлен гидроузел 10 имеющий 2 штока, приводимых в движение педалью 9. Также на раме установлены гидроаккумулятор 8 и клапан 7.

Внутри задней рамы расположена выдвижная рама 18, имеющая отсеки для шланга 21 и полиспаста, состоящего из шнура 19 и ролика 20.



Применение предлагаемого подкатного подъемника позволит снизить затраты труда и увеличить производительность труда при обслуживании и ремонте автомобилей.

Список литературы

1. Патент № 2684808 C1 Российская Федерация, МПК B66F 11/04, B66F 9/06. Подъёмник : № 2018118092 : заявл. 16.05.2018 : опубл. 15.04.2019 / Я. В. Дмитриев ; заявитель Общество с ограниченной ответственностью "Завод подъёмников". – EDN XBHIIZ.

2. Устройство домкрата разных типов //Режим доступа URL: https://centr-to.ru/blog/podemnoe-oborudovanie/ustroistvo-domkrata (дата обращения 20.03.2024 г.)

3. Подкатной домкрат // Режим доступа URL: https://benzo-electro-instrument.ru/podkatnoj-gidravliceskij-domkrat-harakteristiki-kakoj-lucse-kupit/ (дата обращения 20.03.2024 г.)

4. Гавриленко Б.А. Гидравлический привод: Учеб. Пособие для ВУЗов/Б.А. Гавриленко, В.А. Минин, СН. Рождественский. – М.: Машиностроение, 1968.-502с.

5. Гидроцилиндры. Исполнение в цилиндрическом корпусе без шпилек// Каталог Rexroth Bosh Group, 2008. – 42 с.

6. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и доп./ Е.С. Кузнецов, В.П. Воронцов, А.П. Болдин, М.В. Власов и др.; М.: Наука, 2004.-535 с.

7. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ.

8. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

9. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

10. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 629. 113. 004

СПОСОБ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ГИДРОСИСТЕМ ТРАКТОРОВ, ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ ЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ В УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ

Н.И.Сергеев, В.В.Лянденбурский, А.С.Иванов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: 3050577@mail.ru

Ключевые слова: диагностика, трактор, устройство.

Аннотация: В статье представлен способ диагностирования гидросистем тракторов, путем внедрения логических операций в устройство для диагностирования.

A METHOD FOR DIAGNOSING TRACTOR HYDRAULIC SYSTEMS IN INTRODUCING LOGICAL OPERATIONS INTO A DIAGNOSTIC DEVICE

N.I.Sergeev, V.V.Lyandenburskiy, A.S.Ivanov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
3050577@mail.ru

Keywords: diagnostics, tractor, device.

Annotation: The article presents a method for diagnosing tractor hydraulic systems by introducing logical operations into a diagnostic device.

В настоящее время трактор является неотъемлемой частью современного мира. Почти во всех сферах, связанных с производством, ремонтом или выполнением сложных

технологических операций трактор занимает ключевую роль, в том числе и в сельском хозяйстве [1]. Как и любой другой сложный механизм трактор может выходить из строя, по каждому элементу сложных агрегатов, выполняющих функции проведения технологических операций. Гидросистема трактора является не менее важной частью всей системы этой сельскохозяйственной машины, которая и позволяет ему в том числе проводить работы, как и любой сложный механизм гидросистема имеет тенденцию, по истечению своего ресурса постепенно выходить из строя [3].

Для того, чтобы сократить время простоя трактора во время проведения операций по техническому обслуживанию или ремонту, необходимо предупреждать отказы всех элементов гидросистемы этой рабочей машины. Своевременное выявление и устранение отказов гидросистемы, обеспечивает надежную и бесперебойную эксплуатацию техники на линии.

Сложность своевременного выявления неисправностей и их предупреждения, после выполнения операций по диагностированию зависит от множества факторов [2]. В первую очередь, основная проблема состоит в том, что общая производительность гидросистемы тракторов зависит от множества факторов, определяющих ее должное выполнение операционных задач, таких как температурный режим эксплуатации гидросистемы, температура рабочей жидкости в гидросистеме, сама система распределения рабочей жидкости, состояние гидронасоса в том числе и бесперебойность работы предохранительных клапанов. Во-вторых: по сей день отсутствуют должные диагностические средства, обеспечивающие высокую точность и скорость выполнения операций по диагностике гидросистем [5].

Современные способы диагностирования представляют собой сложную совокупность выполняемых операций по разгерметизации гидросистемы, внедрению в нее, что имеет существенные недостатки в виде возможности попадания сторонних элементов в гидросистему, её загрязнению, а сам процесс является трудоемким и требует как большого количества времени так и высокий уровень подготовки мастера, который проводит данную операцию, либо использование большого количества датчиков и вычислительной техники, что создает высокую стоимость прибора и его низкую рентабельность [7].

В связи с этим встает задача разработать способ диагностирования гидросистемы, который будет отвечать требованиям точности выполнения работы, не будет иметь потребности во вмешательстве в гидросистему трактора, будет иметь высокую скорость проведения операции и не будет требовать высокого уровня подготовки кадров, выполняющих работу по проверке и техническому обслуживанию трактора [6].

Существует прототип прибора на базе Ардуино, включающий в себя тензодатчик высокого давления, корпус крепления датчика на трубопровод высокого давления и аналитический блок представляющий из себя мини-компьютер, состоящий из материнской платы, процессора с интегрированной средой и возможности внедрения внутренней прошивки для обеспечения программного обеспечения, дающего необходимый функционал для проведения операций по определению общего состояния гидросистемы трактора, также в состав прототипа входит Bluetooth-адаптер, для возможности визуализации изображения на экран смартфона [4].

Для выполнения поставленной задачи необходимо разработать способ диагностирования, который позволит быстро и точно определять состояние элементов гидросистемы трактора, например гидронасоса, не требующий больших финансовых затрат, для его быстрой окупаемости и позволяющий своевременно предупреждать отказы, для минимизирования простоя техники на техническом обслуживании и ремонте трактора.

Предлагаемый способ подразумевает под собой внедрение опросно-логической части, которая, благодаря внесенный в нее базы данных, сможет обеспечивать высокую точность проводимых операций.

Опросно-логическая часть включает в себя ряд структурированных вопросов, из которых строится система выводов, путем проведения математический расчетов программным обеспечением прибора, её дальнейшая аналитика и построение последующих логических цепочек для получения информации о состоянии основных элементов рабочих органов гидронасоса. На основании полученных данных оператор, в лице мастера-диагноста, имеет полный доступ к информации о причинах выхода из строя или отклонений от нормы рабочих режимов гидронасоса, что позволяет, как и провести его качественное техническое обслуживание, так и даёт возможность своевременного предупреждения отказов. Это дает возможность к полному сокращению времени простоя техники по причине выхода из строя насоса в системе.

Для реализации данного способа мастеру-диагносту необходимо проводить замер всех основных технических параметров гидронасоса в режиме эксплуатации и нагрузки трактора, для возможности взаимодействия и получения достоверной информации на экране своего смартфона, после проведенных прибором расчётов.

Использование данного способа позволяет сократить риски простоя техники до минимума, оптимизировать производственный процесс на предприятии путем реализации возможности своевременного выпуска техники на линию, даёт высокую экономическую эффективность, за счёт увеличения ресурса и срока службы гидронасоса, а также невысокой стоимости самого устройства, за счет его существенного отличия и особенности от аналогов, с использованием одного датчика для получения подробной и точной информации о состоянии агрегата в целом.

Данный способ решает поставленную задачу, благодаря его высокой точности, значительно сокращается время на определение отказа элементов гидросистемы, возможность своевременного предупреждения отказов, у инженеров есть возможность провести операцию по техническому обслуживанию или ремонту гидронасоса, тем самым практически исключая вероятность простоя техники по этой причине и даёт высокую экономическую эффективность, а также понижает уровень требуемой мастером-диагностом квалификации для выполнения данной операции.

Список литературы:

1. Лянденбурский, В.В. Сигнализатор технического состояния автомобилей на автотранспортном предприятии / В.В. Лянденбурский, Ю.В. Родионов, А.С. Иванов, Д.А. Симанчев // Мир транспорта и технологических машин. – Орел, 2010. № 4. С. 20-26.

2. Лянденбурский, В.В. Техническая эксплуатация автомобилей. Диагностирование автомобилей. [Текст]: учебное пособие / В.В. Лянденбурский, А.А. Карташов, А.С. Иванов. – Пенза: ПГУАС, 2011. – 288 с.

3. Сергеев, Н.И. Особенности методов диагностирования гидросистем тракторов. Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. Том III / Н.И. Сергеев, А.С. Иванов // Пензенский ГАУ. – Пенза: РИО ПГАУ, 2022. –с. 95-98.

4. Сергеев Н.И., Иванов А.С. Скетч для накладного датчика давления прибора для диагностирования гидросистем. Цифровые технологии живых систем в сельском хозяйстве: сборник статей Международной научно-практической конференции. Том II / Н.И. Сергеев, А.С. Иванов // Пензенский ГАУ. – Пенза: ПГАУ, 2022. – 216 с

5. Сергеев Н.И., Тенишев К.И., Иванов А.С., Лянденбурский В.В. Анализ потребности в датчиках на транспортных средствах. Материали xx международна научна практична конференция найновите научни постижения - 2023 17 - 25 март / Н.И. Сергеев, К.И. Тенишев, А.С. Иванов, В.В. Лянденбурский // Volume 8, с.108-110.

6. Бердышев, В.Е. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений / В. Е. Бердышев, Д. С. Буклагин, Н. И. Стружкин, К. З. Кухмазов. – 2-е издание, переработанное и дополненное. – Москва: Издательство "Колос", 2000. – 536 с.

7. Иванов А.С. Пат. Авторское свидетельство СССР № 787744, кл. F 15 B 19/00. Способ диагностирования технического состояния гидропривода / А.С. Иванов и А.Т. Лебедев, патентообладатель Киргизский ордена «Знак почета» Сельскохозяйственный институт им. К.И. Скрябина. - № 3757750/30-06; заявл. 29.06.84; опубл. 30.10.86.

8. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ.

9. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

10. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

11. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 629.5.067.8

РОБОТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

А.А. Архипова, И.А. Воронова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: anzhelina.arkhipova@gmail.com

Ключевые слова: пожар, роботизация, автоматизация, пожаротушение.

Аннотация: Роботизированные системы являются эффективным методом борьбы с пожарами, в основе которого стоит контроль за охраняемым объектом, оценка пожарной обстановки и быстрое принятие решения о ликвидации возгорания.

ROBOTIC FIRE EXTINGUISHING SYSTEMS

A.A. Arkhipova, I.A. Voronova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: anzhelina.arkhipova@gmail.com

Keywords: fire, robotics, automation, fire fighting.

Annotation: robotic systems are an effective method of fighting fires, which is based on monitoring a protected object, assessing the fire situation and quickly making a decision on fire elimination.

По данным МЧС в 2023 году в России произошло 350 тыс. пожаров, в которых погибли около 7,2 тыс. человек.

Пожар — неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства.

Пожары бывают различных классов и сложности. В зависимости от них подбираются способы тушения, дающие возможность не дать огню распространиться, устранить его поражающие факторы. Если пожар потушить быстро, еще на начальной стадии возгорания, то ущерб от него может быть многократно снижен. Для этого устанавливаются системы обеспечения пожарной безопасности объекта, целью которых является предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защита имущества при пожаре.

Роботизация и автоматизация — это две технологии, которые активно внедряются в системы пожаротушения и значительно улучшают их эффективность. Роботизированные установки водяного пожаротушения в России появились в 80-х годах прошлого века.

Современные роботизированные комплексы нашли широкое применение для защиты торговых центров, спортивных сооружений и т.д., которые являются местами повышенного пожарного риска возможного в результате человеческого фактора. Пожарные роботы могут круглые сутки осуществлять контроль за охраняемым объектом, разведку и оперативную оценку пожарной обстановки, тушение пожаров, охлаждение строительных конструкций и технологического оборудования, спасение людей.

Роботизированная установка «Пожтехспас» – эффективный робот-огнеборец по тушению пожаров в зданиях с большими площадями.

Установка представляет собой комплекс автоматических устройств, включающий два и более пожарных робота, систему определения координат загорания и устройство

программного управления комплексом, соединенных информационным каналом связи и предназначенного для тушения и локализации пожара с подачей огнетушащего вещества.

Роботы крепят либо к строительным фермам, удерживающим крышу, либо сбоку, на стенах, металлических арках таким образом, чтобы очаг пожара был в зоне досягаемости робота. Место крепления рассчитывается так, чтобы минимальным числом роботов потушить большую площадь пожара и защитить как можно больше пространства. Роботы дублируют друг друга и, когда у одного заканчивается заряд аккумулятора или он по каким-то причинам выходит из строя, в дело вступает другой робот.



Рисунок 1 - Робот из системы пожаротушения

Каждый робот активизируется при срабатывании пожарной сигнализации. Программа оповещения получает команду, а роботы начинают тепловизорами и видеокамерами сканировать помещение вокруг себя. Инфракрасный датчик реагирует на огонь, а тепловизор определяет высокую температуру. Каждая точка пространства защищена двумя роботами. Два робота определяют одну точку возгорания. Передают координаты. Программа рассчитывает место возгорания с точностью до 1 градуса. Данные обрабатываются практически мгновенно. Система начинает тушение с очага, для которого характерна самая высокая максимальная температура пожара. То есть с наивысшей точки возгорания. И далее - от очага робот следует к более низкому месту пожара с наименьшей интенсивностью огня. То есть, робот сам понимает, где пожар более, где менее интенсивен, что надо тушить в первую очередь. Допускается защита этих зон другими техническими средствами различного вида установок пожаротушения.

Питание и управление установкой производится из шкафа электропитания робота с оборудованием, обеспечивающим: подачу электричества роботу, связь с другими роботами системы, управление системой. В шкафу размещена индикация режимов работы, так как оператор должен всегда и всё знать о системе пожаротушения и состоянии готовности робота.

Пост управления устанавливается на достаточном расстоянии от робота, то есть он полностью защищен от воздействия огнем.

Робот может функционировать и при отключенном электричестве. Для этого предусмотрена аккумуляторная батарея. Заряда аккумулятора хватит на полчаса – час. Все зависит от интенсивности тушения.

Установка «Пожтехспас» может работать в автоматическом режиме без участия человека. Однако контроль и управление производится посредством использования сенсорной TFT-панели.

По сути, робот взял на себя управление на основе новых технологий интернета, которые позволят создавать «умные» системы пожаротушения с возможностью определения местоположения пожара в здании, характера пожара и наличия в помещении людей.

Системы пожарной безопасности с поддержкой дистанционного управления способны активировать системы пожаротушения, предназначенные для конкретных областей, что приведет к более целенаправленному, эффективному пожаротушению и меньшему общему ущербу.

Список литературы

1. Баранова, М. С. Сендайская рамочная программа по снижению риска бедствий на 2015-2030 годы / М. С. Баранова, А. А. Нурутдинов, И. А. Воронова // Инновации и наукоемкие технологии в образовании и экономике : Материалы VII Международной научно-практической конференции, УФА, 02–03 апреля 2018 года / Ответственный редактор К.Ш. Ямалетдинова. Том Часть 2. – УФА: Башкирский государственный университет, 2018. – С. 11-14. – EDN RWHTTB.

2. Воронова, И. А. Система связи и управления в кризисных ситуациях / И. А. Воронова, М. С. Баранова // Наукоемкие технологии в решении проблем нефтегазового комплекса : Материалы VIII Международной молодежной научной конференции, Уфа, 10–14 декабря 2018 года / Ответственный редактор К.Ш. Ямалетдинова. Том Часть II. – Уфа: Башкирский государственный университет, 2018. – С. 18-23. – EDN VVKATM.

3. Нурутдинов, А. А. Обеспечение безопасных условий труда пожарных / А. А. Нурутдинов, И. А. Воронова // Наукоемкие технологии в решении проблем нефтегазового комплекса в год экологии в России : материалы VII Международной научной конференции, Уфа, 28–29 ноября 2017 года / отв. редактор К.Ш. Ямалетдинова. – Уфа: Башкирский государственный университет, 2017. – С. 180. – EDN YRLEGT.

4. Плясунов, Д. С. Современные средства тушения лесных пожаров / Д. С. Плясунов, М. И. Банаева, И. А. Воронова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2017 года. Том I. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 245-247. – EDN ZHDXHT.

5. Шельмаков, В. Н. Влияние вредных производственных факторов на человека и защита от них / В. Н. Шельмаков, И. А. Воронова // Города России: проблемы строительства, инженерного обеспечения, благоустройства и экологии : Сборник статей XXIV Международной научно-практической конференции, Пенза, 30–31 марта 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 93-95. – EDN BKHYBH

6. URL:https://propb.ru/articles/avtomaticheskie-sistemy-protivopozharnoy-zashchity/pozharnyy-robot-pozhtekhspas/ (дата обращения: 23.03.2024)

7. URL: https://firerobots.ru/catalog/robotizirovannyye-ustanovki-pozharotusheniya (дата обращения: 23.03.2024)

8. URL: https://tass.ru/proisshestviya/19623885 (дата обращения: 23.03.2024)

9. URL:https://bontel.ru/media/issues/show83/sposobyi_tusheniya_pojara.html (дата обращения: 23.03.2024)

УДК 629.5.067.8

ВЛИЯНИЕ РАДИАЦИИ НА ЧЕЛОВЕКА

М.А. Емелина, И.А. Воронова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,г. Пенза, Россия
e-mail: maschemelina@mail.ru

Ключевые слова: Радиация, излучение, радиационный фон, рентген, йод

Аннотация: Работа направлена на повышение осведомленности об опасности радиации и необходимости соблюдения мер безопасности при контакте с ней, и рассматривает влияние радиации на организм человека, анализируя ее различные источники, типы и дозы воздействия. Также рассматриваются последствия радиационного воздействия на здоровье человека, включая возможные заболевания, мутации генов, раковые опухоли и другие патологии. Особое внимание уделено мерам предотвращения и защиты от радиации, а также методам лечения радиационных поражений.

THE EFFECT OF RADIATION ON HUMANS

M. A. Emelina, I.A. Voronova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: maschemelina@mail.ru

.

Keywords: Radiation, radiation, radiation background, X-ray, iodine

Annotation : The work is aimed at raising awareness of the dangers of radiation and the need to comply with safety measures in contact with it, and examines the effect of radiation on the human body, analyzing its various sources, types and doses of exposure. The effects of radiation exposure on human health, including possible diseases, gene mutations, cancerous tumors and other pathologies, are also considered. Special attention is paid to measures to prevent and protect against radiation, as well as methods of treating radiation damage.

Радиация - это процесс излучения веществом заряженных элементарных частиц, в виде электронов, протонов, нейтронов, атомов гелия или фотонов и мюонов. От того, какой элемент излучается, зависит вид радиации.

Радиация бывает:

1) Альфа-излучение - это излучение положительно заряженных тяжелых альфа-частиц, представляющих собой ядро (два нейтрона и два протона) атома гелия. Альфа-частицы испускаются при распаде более сложных ядер, например, при распаде атомов урана, радия и тория.

2) Бета-излучение возникает при превращении одного элемента в другой - процесс, при котором в ядре вещества изменяются свойства протонов и нейтронов; при бета-излучении происходит превращение нейтронов в протоны и протонов в нейтроны, при этом, в зависимости от типа превращения, высвобождаются электроны или позитроны (античастицы электронов). Скорость излучаемых элементов близка к скорости света, около 300 000 км/с.

3) Гамма (γ) излучение - это высокоэнергетическое электромагнитное излучение в виде фотонов. Гамма-излучение возникает как электромагнитная энергия в виде фотонов, испускаемых при изменении энергетического состояния атомного ядра в результате распада атомов вещества. Гамма-лучи испускаются из атомного ядра со скоростью света.

Люди ежедневно подвергаются воздействию радиации. И по источнику ее можно разделить на естественную, техногенную и искусственную. Естественный радиационный фон окружает человека повсюду - в почве, воде, воздухе и даже в космосе. Каждый день

люди вдыхают радиоактивные молекулы в воздухе и проглатывают радиоактивные молекулы в воде и пище.

Искусственный радиационный фон в основном представлен медицинскими источниками излучения: рентгеновскими аппаратами, томографами, аппаратами для флюорографии, радиофармацевтическими препаратами, применяемыми для диагностики и лучевой терапии.

К техногенным источникам радиации относят работу крупных производств, например, тепловых электростанций (ТЭЦ). Кроме того, иногда техногенными источниками выступают крупные аварии на атомных электростанциях (АЭС). Одним из самых известных примеров воздействия радиации на человека является катастрофа на Чернобыльской АЭС в 1986 году. Последствия этой трагедии ощущаются до сих пор, в том числе увеличение числа случаев рака и других заболеваний у выживших и их потомков.

Поэтому примерно 80% излучений мы получаем из окружающей среды, а остальные 20% приходятся на медицину (рентген, компьютерную томографию и другие).

Радиация может быть нейтральной, полезной или губительной. Всё зависит от дозы и площади облучения.

В России по СанПиН безопасной дозой облучения считается 1 мЗв в год, а максимальной - 5 мЗв в год.

Более высокие дозы могут помочь вылечить онкологическое заболевание, если применяются локально и кратковременно. Их используют при лучевой терапии рака. Польза для здоровья в этом случае перевешивает потенциальный вред от облучения. Высокие дозы облучения могут разрушать клетки, ткани и органы и приводить к тяжёлым последствиям.

Так, доза облучения в 1 000 мЗв может привести к лучевой болезни, в 2 000 мЗв - увеличивает риск развития онкологических заболеваний, а в 3 000 мЗв - угрожает жизни облучённого.

Последствия поражением радиации:

- Местное лучевое поражение;
- Лучевые ожоги;
- Лучевая болезнь;
- Стохастические эффекты.

Несмотря на высокий риск, который представляют собой практически все источники радиации, существуют способы защиты от облучения. Все методы защиты от радиационного облучения можно разделить на три категории: защита временем, расстоянием и специальными экранами.

Защита временем. Ключ к этому методу защиты от радиации - как можно меньше времени проводить рядом с источником излучения. Чем меньше времени находится рядом с источником излучения, тем меньше опасность для здоровья. В случае аварии об этом сообщается централизованно по радио, телевидению и другим средствам связи. Этот метод защиты использовался, например, во время ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС.

Защита на расстоянии. Если поблизости обнаружен объект с источником излучения, его следует переместить на расстояние, на котором радиационный фон и доза излучения будут находиться в допустимых пределах. Вы также можете переместить или закопать источник радиации в безопасном месте.

Радиационная защита и защитная одежда. В некоторых случаях может потребоваться проведение определенных работ в местах с высоким радиационным фоном. По этой причине были разработаны устройства для защиты людей от радиации. Это экраны и специальная одежда из материалов, задерживающих различные виды радиации.

Помимо защитной одежды и защитных экранов, для защиты от радиации часто используют дополнительные продукты питания. Эти продукты принимаются внутрь до или после входа в зоны с высоким уровнем радиации и часто могут снизить токсическое воздействие радионуклидов на организм. Кроме того, некоторые продукты питания могут снижать вредное воздействие ионизирующего излучения.

В некоторых случаях могут потребоваться аварийные препараты йодистого калия. Йод заполняет щитовидную железу и препятствует накоплению радиоактивного йода. В результате опасный элемент выводится с мочой. Йод защищает только щитовидную железу, он не спасает кожу и внутренние органы от вредного воздействия радиоактивных элементов

В рамках подготовки к катастрофе, подобной Чернобыльской, или террористической атаке с использованием радиоактивных материалов были созданы гели и пены, способные поглощать радионуклиды с различных поверхностей. Эти чистящие средства основаны на тех же полимерах, которые используются в подгузниках. Пена поглощает более 95 процентов радиоизотопов с бетонных поверхностей в течение 30 минут.

Также для защиты используются специальные защитные укрытия, например, свинцовые, куда не могут проникнуть радиоактивные частицы.

Рекомендации по снижению радиационного фона в домашних условиях:

- Улучшите вентиляцию в комнатах;
- Увеличивайте возможности для прогулок на свежем воздухе;
- Минимизируйте использование мобильного телефона;
- Совмещайте занятия в классе с отдыхом на свежем воздухе.

Больше всего от радиации страдают молочные железы, костный мозг, легкие и глаза. По этой причине некоторые врачи рекомендуют проводить медицинское рентгеновское обследование только в экстренных случаях.

В результате, радиация имеет сложное воздействие на человека, и необходимо принимать все возможные меры для минимизации ее вредного воздействия. С учетом последствий катастроф и исследований в области радиационной безопасности, важно понимать, что воздействие радиации на человека может быть опасным, и необходимо принимать меры предосторожности для защиты своего здоровья.

Список литературы

1. Акопян, С. А. Влияние транспорта на экологию / С. А. Акопян, И. А. Воронова // Города России: проблемы строительства, инженерного обеспечения, благоустройства и экологии : Сборник статей XXIV Международной научно-практической конференции, Пенза, 30–31 марта 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 9-12. – EDN NXEHNS.

2. Виды радиоактивных излучений. - URL: https://doza.pro/art/types_of_radiation

3. Влияние радиации на человека и окружающую среду. - URL: https://school-science.ru/13/19/48843 (дата обращения: 10.03.2024).

4. Воронова, И. А. Состояние здоровья современного подростка / И. А. Воронова // Экология и безопасность жизнедеятельности : сборник статей XX Международной научно-практической конференции, Пенза, 14–15 декабря 2020 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 40-45. – EDN ADIQEQ.

5. Гуркина, Л. В. Работа в АПК, безопасна ли она? / Л. В. Гуркина, И. А. Воронова // Экология и безопасность жизнедеятельности : Сборник статей XVII Международной научно-практической конференции, Пенза, 21–22 декабря 2017 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 50-53. – EDN YNIZPR.

6. Радиация и здоровье. - URL: https://gemotest.ru/info/spravochnik/zabolevaniya/radiatsiya-i-zdorove/?ysclid=ltzq2aozgl121110218

7. Чем опасна радиация, как ее обнаружить и защищаться. - URL: https://trends.rbc.ru/trends/industry/637f7f179a7947706b533043?from=copy

8. Шельмаков, В. Н. Влияние вредных производственных факторов на человека и защита от них / В. Н. Шельмаков, И. А. Воронова // Города России: проблемы строительства, инженерного обеспечения, благоустройства и экологии : Сборник статей XXIV Международной научно-практической конференции, Пенза, 30–31 марта 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 93-95. – EDN BKHYBH.

УДК 629.5.067.8

ЗНАЧЕНИЕ ОХРАНЫ ТРУДА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

А.А. Зименкова, И.А. Воронова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: zima2004alina@yandex.ru

Ключевые слова: охрана труда, права работников, обязанности работодателя, труд, работа, безопасность, нормы.

Аннотация: В статье рассматриваются сущность и важность охраны труда в современном мире, которые проявляются в гарантированной защите сотрудников предприятия от вредных и опасных факторов.

THE IMPORTANCE OF OCCUPATIONAL SAFETY IN THE MODERN WORLD

A.A.Zimenkova, I.A. Voronova
Penza GAU, Penza, Russia
e-mail: zima2004alina@yandex.ru

Keywords: labor protection, workers' rights, employer's duties, labor, work, safety, standards.

Annotation: The article examines the essence and importance of labor protection in the modern world, which are manifested in the guaranteed protection of workers from harmful and dangerous factors.

Охрана труда в современном мире имеет огромное значение в связи с интенсивным развитием производственной сферы и появлением новых видов деятельности. Основной задачей охраны труда является предотвращение производственных травм и заболеваний, связанных с трудовой деятельностью. Основные принципы в этой сфере включают в себя анализ и оценку рисков, разработку и реализацию мер по предотвращению несчастных случаев, обучение работников правилам безопасной работы и обеспечение соответствующего технического оснащения.

Охрана труда - система сохранения жизни и здоровья сотрудников в процессе трудовой деятельности, которая включает в себя социально-экономические, организационно-технические, правовые, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

Обеспечение прав работника в области охраны труда - это основной аспект современной трудовой сферы, который имеет огромное значение для обеспечения здоровья и благополучия работников. Права работника связаны с его безопасностью на рабочем месте и приводятся в действие через систему законодательных норм и правил, а также с помощью механизмов контроля и надзора. Права работника в области охраны труда - это перечень законодательных норм, указанных в Конституции РФ, ТК РФ и других нормативно-правовых документах, которые служат для обеспечения интересов работника в части безопасности труда, защиты его здоровья и предоставления гарантий.

Согласно ст. 37 Конституции РФ каждый имеет право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены. В Конституции РФ не только декларируется право на безопасные условия труда (ст. 37), но и констатируется обязанность государства охранять здоровье работников в процессе реализации права на труд (ст. 7). Главным и основным направлением государственной политики в области охраны труда становится обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников.

Так, например, работодатель должен создавать такие условия, чтобы исключить риски получения травм на рабочем месте, а также воздействие вредных и опасных производственных факторов, влияющих на здоровье работника, а также выплачивать работнику компенсации, если тот утратил трудоспособность вследствие несчастного случая, происшедшего на работе.

Охрана труда включает в себя широкий спектр мероприятий. Во-первых, это обязательное проведение специальных инструктажей и тренингов для работников, нацеленных на формирование знаний и навыков безопасного и здорового труда.

Во-вторых, охрана труда включает в себя систему контроля и анализа соблюдения правил и норм безопасности.

Кроме того, охрана труда предусматривает медицинское наблюдение за работниками и оказание первой помощи при несчастных случаях. Также должны быть разработаны планы эвакуации и аварийных ситуаций для своевременного реагирования на возможные угрозы жизни и здоровью.

Также должна быть обеспечена коллективная защита всех работников предприятия при возникновении опасности на рабочем месте из-за нарушений требований охраны труда, до момента устранения таких нарушений. Работник в любой момент может оказаться от выполнения тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, не предусмотренных трудовым договором, и от работы, которая создает опасность для его жизни и здоровью.

Важность охраны труда в первую очередь заключается в том, что самой высокой ценностью всегда является человек, его жизнь и здоровье. Ни размер заработной платы, ни уровень рентабельности предприятия, ни ценность производимого продукта не могут служить основанием для пренебрежения правилами безопасности и оправданием существующих угроз жизни или здоровью работников. Кроме того, в данном случае речь также идет о ценности конкретного человека как сотрудника с присущими ему знаниями, навыками и опытом. Поэтому и основным направлением государственной политики в области охраны труда становится обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников.

Охрана труда имеет большое социальное, экономическое и правовое значение. Социальное значение охраны труда заключается в содействии росту эффективности общественного производства путем непрерывного совершенствования и улучшения условий труда, повышения его безопасности, снижения производственного травматизма и заболеваемости.

Экономическое значение охраны труда заключается в правильном учете результатов труда работника и достойной его оплате, а тем самым и росту производства, экономики; в снижении травматизма работников и уровня профессиональных заболеваний.

Правовое значение охраны труда состоит в том, что она способствует обеспечению охраны жизни, здоровья и достоинства работников в процессе трудовой деятельности, работе по способностям с учетом тяжести условий труда, физиологических и психофизиологических особенностей организма.

Охрана труда является важнейшим элементом трудового правоотношения работника с работодателем, по которому обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда возлагаются на работодателя, а работник обязан соблюдать требования охраны труда. В настоящее время в связи с интенсивностью развития производственных процессов, появлением и развитием новых видов деятельности, охрана труда приобретает все большее значение. Именно неблагоприятные условия труда являются причиной высокого уровня производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Соблюдение основных принципов охраны труда в современном мире является эффективным инструментом, который позволит гарантированно защитить сотрудников предприятия от вредных и опасных факторов, которые влияют на их здоровье.

Одной из насущных проблем охраны труда на производстве является нарушение трудового режима работников предприятия. Стоит отметить, что даже незначительные отклонения от нормального трудового режима, который определен трудовым договором и ТК РФ, ведут к резкому увеличению таких негативных факторов, как нехватка времени отведенного отдыха, ведущая к накоплению усталости и утомления, притупление внимания, раздражительность, спешка, желание закончить работу как можно скорее любой ценой, снижение трудоспособности, возрастание риска возникновения заболевания, максимальная оптимизация рабочего процесса самим работником путем сокращения времени на подготовку к работе, подготовку инструмента, оценку условий работ. Все вышеперечисленные факторы негативно влияют на соблюдение требований охраны труда, повышают уровень аварийности, производственный травматизм, заболеваемость, вызванную производственными факторами.

Решение данной проблемы охраны труда заключается в строгом соблюдении режима труда и отдыха согласно ТК РФ.

Обеспечение прав работника в области охраны труда нацелено на предотвращение возникновения травм, профессиональных заболеваний и исключение возможности негативного воздействия на здоровье работающих людей. В современном мире все большее внимание уделяется созданию комфортных и безопасных условий работы, а также профессиональной реабилитации и охраны труда. Защита здоровья и безопасности работников – это обязанность не только государства, но и каждого работодателя и общества в целом. Важно, чтобы предприятия и организации обеспечивали не только техническую безопасность и соблюдали соответствующие нормы, но и применяли необходимые меры предупреждения и защиты. Права работника должны быть гарантированы и выполняться всеми сторонами трудовых отношений, что способствует созданию более благоприятной и успешной рабочей среды.

Таким образом, роль охраны труда на производстве имеет большое значение, пренебрежение принципами и правилами которой часто приводит к печальным последствиям. На сегодняшний день вопросы безопасности и охраны труда являются важными и актуальными для любого предприятия. Охрана труда - один из основных элементов в управлении предприятием. Поэтому создание и преобразование качественной системы управления охраной труда на производстве, которая будет играть роль связующего звена между многообразием элементов системы охраны труда и её проблемами, должно являться одним из главных приоритетов социальной политики современного государства.

Список литературы

1. Анализ состояния и причин производственного травматизма по Пензенской области за 2015 год / А. И. Зябиров, И. М. Зябиров, А. В. Чупшев, И. А. Воронова // К 65-летию ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА : Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава / ВО Пензенская ГСХА, Межотраслевой научно-информационный центр (МНИЦ). – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 80-81. – EDN XGGQRB.

2. Брусенцов, С.Г. "Роль охраны труда на производстве" концепт 12: 81-85. -2015

3. Вавилова, Л. Н., П. Масленников. "Охрана труда на предприятиях, в учреждениях и организациях" - 2020.

4. Голубев, В. А. Система управления охраной труда на предприятии / В. А. Голубев, И. А. Воронова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2017 года. Том I. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 242-245. – EDN ZHDWRP.

5. Гуркина, Л. В. Работа в АПК, безопасна ли она? / Л. В. Гуркина, И. А. Воронова // Экология и безопасность жизнедеятельности : Сборник статей XVII Международной научно-

практической конференции, Пенза, 21–22 декабря 2017 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 50-53. – EDN YNIZPR.

6. Петров, А.С., И. Н. Босков. Социально-экономическое значение охраны труда// экономика в теории и на практике: актуальные вопросы и современные аспекты. -2022.

7. Прозорова, А. А. Проблема громких шумов на рабочем месте / А. А. Прозорова, А. А. Кондратьева, И. А. Воронова // Экология и безопасность жизнедеятельности : сборник статей XIX Международной научно-практической конференции, Пенза, 10–11 декабря 2019 года. Том Часть II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 55-57. – EDN KBSZDU.

8. Рудь, Д.В., Елена В.Я. Роль охраны труда на современных предприятиях// Гуманитарные и экономические стратегии общероссийского и регионального развития, 2018.

9. Счанян, А. Л. Комната отдыха на работе: зачем и кому это нужно?! / А. Л. Счанян, И. А. Воронова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2017 года. Том I. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 247-252. – EDN ZHDYEV.

10. Шельмаков, В. Н. Влияние вредных производственных факторов на человека и защита от них / В. Н. Шельмаков, И. А. Воронова // Города России: проблемы строительства, инженерного обеспечения, благоустройства и экологии : Сборник статей XXIV Международной научно-практической конференции, Пенза, 30–31 марта 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 93-95. – EDN BKHYBH.

УДК 629.5.067.8

ВРЕДНЫЕ И ОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА

К.С. Карпунина, И.А. Воронова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
*e-mail: Karpuninakira6@*mail.ru

Ключевые слова: вещества, производство, условия труда, здоровье.

Аннотация: в статье рассматриваются вредные и опасные условия труда, которые могут негативно сказаться на здоровье человека.

HARMFUL AND DANGEROUS WORKING CONDITIONS

K.S. Karpunina, I.A.Voronova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: Karpuninakira6@mail.ru

Keywords: substances, production, working conditions, health.

Annotation: the article discusses harmful and dangerous working conditions that can negatively affect human health.

Определяясь с местом работы, мало кто задумывается, каким образом она может отразиться на состоянии здоровья. Ничего удивительного, в современном мире у человека нет возможности долго присматриваться и оценивать характеристики будущей деятельности. В противном случае трудоустройство предложат другому, более активному соискателю. Однако перечень того, что относится к вредным и опасным условиям труда, обязан знать каждый, кто планирует устроиться на производство.

Производственная среда - это часть техносферы, обладающая повышенной концентрацией негативных факторов. Основными носителями травмирующих и вредных факторов в производственной среде являются машины и другие технические устройства, химически и биологически активные предметы труда, источники энергии, нерегламентированные действия работающих, нарушения режимов и организации деятельности, а также отклонения от допустимых параметров микроклимата рабочей зоны.

Все, что окружает работника в трудовой сфере, непосредственно влияет на его физическое и психическое состояние. Если факторы, оказывающие на него воздействие, являются негативными, трудящийся подвергается риску. В такой ситуации можно уверенно говорить о вредности рабочей обстановки.

Неблагоприятная среда представляет угрозу для здоровья человека. А в ряде случаев сотрудник в буквальном смысле слова рискует своей жизнью при выполнении профессиональных обязанностей. Разумеется, относится данное утверждение только к определенному перечню профессий.

Следует сразу уточнить, что между вредными и опасными условиями труда - большая разница. Хотя многие из-за недостаточной осведомленности ошибочно путают эти два понятия.

Первый вариант предполагает систематическое или постоянное влияние неблагоприятных факторов на человеческий организм. Во втором подразумеваются определенного рода обстоятельства, при которых трудящийся может травмироваться и даже лишиться жизни. Происходит подобное вследствие несоблюдения техники безопасности или независимых от человека окружающих причин. Это характерно для предприятий повышенной опасности, а также деятельности, связанной с высоким риском (медики, пожарные, спасатели, шахтеры и т.п.).

Опасный производственный фактор – это производственный фактор, воздействие которого на работника может быть причиной острого заболевания или внезапного резкого ухудшения здоровья, смерти.

К опасным производственным факторам относятся:

1. электрический ток определенной силы;
2. раскаленные тела;
3. возможность падения с высоты самого работающего либо различных деталей и предметов;
4. оборудование, работающее под давлением выше атмосферного, и другие.

Вредный производственный фактор – это производственный фактор, воздействие которого на работающего при определенных условиях (интенсивности, длительности и др.) может вызвать профессиональное заболевание, временное или стойкое снижение работоспособности, повысить частоту соматических и инфекционных заболеваний, привести к нарушению здоровья потомства.

К вредным производственным факторам относятся:

1. неблагоприятные метеорологические условия;
2. запыленность и загазованность воздушной среды;
3. воздействие шума, инфра- и ультразвука, вибрации;
4. наличие электромагнитных полей, лазерного и ионизирующего излучений и многие другие.

Все опасные и вредные производственные факторы подразделяются на физические, химические, биологические и психофизиологические.

Физические факторы - движущиеся машины и механизмы, повышенные уровни шума и вибраций, электромагнитных и ионизирующих излучений, недостаточная освещенность, повышенный уровень статического электричества и др.

Химические факторы - вещества и соединения, различные по агрегатному состоянию и обладающие токсическим, раздражающим, сенсибилизирующим, канцерогенным и

мутагенным воздействием на организм человека и влияющие на его репродуктивную функцию.

Биологические факторы - патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы и др.) и продукты их жизнедеятельности, а также животные и растения.

Психофизиологические факторы - физические перегрузки (статические и динамические) и нервно-психические (умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов, монотонность труда, эмоциональные перегрузки).

По законодательству Российской Федерации, все люди, работающие в неблагоприятной среде, вправе рассчитывать на:

- санаторно-курортное лечение;
- проведение терапевтических мероприятий за счет организации-работодателя;
- получение компенсационных выплат по соцстрахованию;
- дополнительный отпускной период;
- сокращение продолжительности рабочей смены;
- преждевременный выход на пенсию;
- обеспечение защитной одеждой, обувью и средствами спецзащиты.

Указанные льготные позиции не всегда предоставляются в полном объеме. На что именно может претендовать сотрудник во многом зависит от статуса предприятия и непосредственно специализации работника.

При проведении специальной оценки условий труда оценке подлежат все имеющиеся на рабочем месте опасные и вредные производственные факторы (физические, химические, биологические), тяжесть и напряженность труда.

Уровни опасных и вредных производственных факторов определяются на основе инструментальных измерений физических, химических, биологических и психофизиологических факторов при проведении производственных процессов в соответствии с технологическим регламентом, при исправных и эффективно действующих средствах коллективной и индивидуальной защиты. При этом используются методы контроля, предусмотренные соответствующими ГОСТами и (или) другими нормативными документами. В соответствии с Федеральным законом "О специальной оценке условий труда" от 28.12.2013 N 426-ФЗ все условия труда по степени вредности и (или) опасности подразделяются на четыре класса - оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда.

Оптимальными условиями труда (1 класс) являются условия труда, при которых воздействие на работника вредных и (или) опасных производственных факторов отсутствует или уровни воздействия которых не превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда и принятые в качестве безопасных для человека, и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности работника.

Допустимыми условиями труда (2 класс) являются условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых не превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда, а измененное функциональное состояние организма работника восстанавливается во время регламентированного отдыха или к началу следующего рабочего дня (смены).

Вредными условиями труда (3 класс) являются условия труда, при которых уровни воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда, в том числе:

1) подкласс 3.1 (вредные условия труда 1 степени) - условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, после воздействия которых измененное функциональное состояние организма работника

восстанавливается, как правило, при более длительном, чем до начала следующего рабочего дня (смены), прекращении воздействия данных факторов, и увеличивается риск повреждения здоровья;

2) подкласс 3.2 (вредные условия труда 2 степени) - условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых способны вызвать стойкие функциональные изменения в организме работника, приводящие к появлению и развитию начальных форм профессиональных заболеваний или профессиональных заболеваний легкой степени тяжести (без потери профессиональной трудоспособности), возникающих после продолжительной экспозиции (пятнадцать и более лет);

3) подкласс 3.3 (вредные условия труда 3 степени) - условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых способны вызвать стойкие функциональные изменения в организме работника, приводящие к появлению и развитию профессиональных заболеваний легкой и средней степени тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в период трудовой деятельности;

4) подкласс 3.4 (вредные условия труда 4 степени) - условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых способны привести к появлению и развитию тяжелых форм профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности) в период трудовой деятельности.

Опасными условиями труда (4 класс) являются условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых в течение всего рабочего дня (смены) или его части способны создать угрозу жизни работника, а последствия воздействия данных факторов обусловливают высокий риск развития острого профессионального заболевания в период трудовой деятельности.

Итак, трудовая деятельность человека на производстве подвергается опасным и вредным производственным факторам, которые в свою очередь подразделяются на физические, химические, биологические и психофизиологические факторы.

Уровни опасных и вредных производственных факторов определяются на основе инструментальных измерений приборами и средствами измерений по соответствующим методикам. В результате определяется класс условий труда как по каждому фактору, так и в целом на рабочем месте.

Список литературы

1. Безопасность жизнедеятельности / под общ. ред. СВ. Белова. 3-е изд., испр. и доп. М. : Высшая школа, 2001.

2. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / кол. авторов ; Б40 под ред. д-ра техн. наук, проф. А.И. Сидорова. - М.: КНОРУС, 2009. - 496 с.

3. Гигиенические критерии оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса : Руководство. М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2000.

4. Голубев, В. А. Система управления охраной труда на предприятии / В. А. Голубев, И. А. Воронова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2017 года. Том I. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 242-245. – EDN ZHDWRP.

5. ГОСТ 12.0.003-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.

6. Гуркина, Л. В. Работа в АПК, безопасна ли она? / Л. В. Гуркина, И. А. Воронова // Экология и безопасность жизнедеятельности : Сборник статей XVII Международной научно-практической конференции, Пенза, 21–22 декабря 2017 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 50-53. – EDN YNIZPR.

7. Прозорова, А. А. Проблема громких шумов на рабочем месте / А. А. Прозорова, А. А. Кондратьева, И. А. Воронова // Экология и безопасность жизнедеятельности : сборник статей XIX Международной научно-практической конференции, Пенза, 10–11 декабря 2019 года. Том Часть II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 55-57. – EDN KBSZDU.

8. Шельмаков, В. Н. Влияние вредных производственных факторов на человека и защита от них / В. Н. Шельмаков, И. А. Воронова // Города России: проблемы строительства, инженерного обеспечения, благоустройства и экологии : Сборник статей XXIV Международной научно-практической конференции, Пенза, 30–31 марта 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 93-95. – EDN BKHYBH.

9. Фаюстова, Н. В. Техника безопасности на рабочем месте бухгалтера / Н. В. Фаюстова, И. А. Воронова // Региональные проблемы устойчивого развития сельской местности : Сборник статей XVII международной научно-практической конференции, Пенза, 19–20 мая 2020 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 153-157. – EDN GYNRXT.

УДК 629.5.067.8

ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ФАКТОРЫ В ЛЕСНОЙ ОТРАСЛИ

А.Р. Пивцаева, И.А. Воронова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail:anna.pivcaeva0311@gmail.com

Ключевые слова: лесная отрасль, вредные факторы, опасные факторы, уменьшение рисков.

Аннотация: Статья посвящена обзору опасных и вредных факторов, с которыми сталкиваются работники лесной отрасли. В статье анализируются различные виды опасностей, такие как рубка деревьев, тяжелое оборудование, опасные химические вещества, взаимодействия с животными, лесные пожары и непредсказуемые погодные условия. Кроме того, в статье представлены меры по предотвращению опасностей и защите работников лесной отрасли.

DANGEROUS AND HARMFUL FACTORS IN THE FOREST INDUSTRY

A.R. Pivtsaeva, I.A. Voronova
Penza State University, Penza, Russia
e-mail:anna.pivcaeva0311@gmail.com

Keywords: forest industry, harmful factors, dangerous factors, risk reduction.

Annotation: The article is devoted to an overview of the dangerous and harmful factors faced by forest industry workers. The article analyzes various types of hazards such as tree felling, heavy equipment, dangerous chemicals, interactions with animals, forest fires and unpredictable weather conditions. In addition, the article presents measures to prevent hazards and protect forest industry workers.

Лесная отрасль является одной из самых опасных и вредных отраслей в сельском хозяйстве. В работе с лесом существует множество опасностей, таких как рубка деревьев, тяжелое оборудование, опасные химические вещества, взаимодействия с животными, лесные пожары и непредсказуемые погодные условия. Работники лесопильных предприятий и лесозаготовок ежедневно сталкиваются с рисками, связанными с опасными и вредными факторами, таким как перегрузка мышц, повреждения спины и глаз, различные ушибы и переломы которые могут привести к травмам, заболеваниям или даже гибели.

Один из основных опасных факторов в лесной отрасли - это работа с режущими инструментами, такими как пилы, топоры и цепные пилы. Неправильное использование этих инструментов может привести к травмам, а в некоторых случаях - к серьезным повреждениям или гибели. Кроме того, работа на высоте, например, при срубке деревьев, также является опасным фактором, который требует дополнительной осторожности и профессиональной подготовки.

Животные играют значительную роль в лесной отрасли, однако они также могут представлять опасность для работников и производства. Опасности, возникающие в результате выполнения работ в лесной отрасли, включают в себя атаки диких животных, распространение болезней, разрушительное воздействие на сельскохозяйственные культуры и лесные насаждения.

Дикие животные, такие как медведи, волки, кабаны и другие, могут атаковать работников, особенно при неожиданной встрече или в период размножения. Поэтому важно применять меры предостережения, такие как использование специализированных отпугивающих средств, обзора местности при выходе на территорию, а также обучение работников правилам ведения при встрече с дикими животными.

Распространение болезней также является значительной опасностью. Крупный скот, дикие животные и насекомые могут стать переносчиками опасных инфекций, таких как бешенство, лихорадка Ласса и другие.

Лесной пожар как опасный фактор во время лесосечных работ имеет ряд особенностей, которые необходимо учитывать для предотвращения его возникновения и быстрого тушения, если он все-таки произошел.

Первоочередной причиной лесных пожаров во время лесосечных работ является небрежное обращение с огнем. Открытый огонь, сжигание мусора и курение в запрещенных местах могут привести к возгоранию сухой растительности, что в свою очередь может спровоцировать возникновение пожара.

Другим важным фактором является сезонность. Лето – период самых высоких температур и наибольшей сухости растительности, поэтому вероятность возникновения пожаров в это время увеличивается. Во избежание лесных пожаров, необходимо проводить лесозаготовительные работы в периоды, которые наименее подвержены риску возгорания, а также соблюдать все законы и правила по предотвращению лесных пожаров.

Оперативное и профессиональное тушение пожаров также играет важную роль в предотвращении и ликвидации лесных пожаров во время лесозаготовительных работ. Организация противопожарной охраны, наличие специальной техники и обученного персонала – все это помогает быстро и эффективно действовать в случае возникновения пожара.

Вредные факторы в лесной отрасли включают в себя длительное воздействие вибрации и шума от работающей техники, а также влияние химических веществ, используемых при обработке леса. Эти факторы могут привести к различным заболеваниям, таким как нарушение слуха, остеохондроз, артрит и другие заболевания опорно-двигательного аппарата.

Важно, чтобы все сотрудники, работающие в лесной отрасли, получали соответствующий инструктаж по защите и безопасности.

Первым и одним из самых важных аспектов защиты в лесной отрасли является использование соответствующей защитной экипировки. Другим важным аспектом является правильное использование и обслуживание инструментов.

Также важно придерживаться правил безопасности при работе с пожарами. Лесная отрасль включает в себя работу с огнем, и работники должны знать, как предотвратить возгорание и как правильно реагировать в случае пожара.

Кроме того, сотрудники лесной отрасли должны быть подготовлены к работе в экстремальных условиях, таких как непогода, сильные ветры, низкая видимость и т. д. Они должны знать, как реагировать в таких ситуациях и как обеспечить свою безопасность и безопасность своих коллег.

Инструктаж к защитным мерам в лесной отрасли должен быть обязательным для всех сотрудников, вне зависимости от их опыта и стажа работы. Обучение и повторный инструктаж по безопасности должны проводиться регулярно, чтобы гарантировать безопасность всех работников лесной отрасли.

Для предотвращения и минимизации рисков, связанных с опасными и вредными факторами в лесной отрасли, необходимы специальные меры безопасности и гигиены труда. Работников лесной отрасли необходимо обеспечивать соответствующими средствами индивидуальной защиты (защитные каски, очки, наушники и т. д.), проводить им профессиональную подготовку и обучение безопасным методам работы, работники должны быть обучены правильному и безопасному использованию инструментов и соблюдать правила безопасности при работе на высоте и с тяжелыми грузами.

Кроме того, необходимо регулярно проводить медицинские осмотры и обследования работников, чтобы своевременно выявить и предупредить развитие профессиональных заболеваний. Также важно организовать систему мониторинга и контроля воздействия вредных факторов на рабочем месте, чтобы минимизировать их воздействие на здоровье работников.

Таким образом, опасные и вредные факторы в лесной отрасли представляют серьезные риски для здоровья и безопасности работников. Эффективные меры предосторожности, профессиональная подготовка и соблюдение правил безопасности являются ключевыми факторами для предотвращения травм и заболеваний среди работников лесной отрасли.

Список литературы

1. Анализ состояния и причин производственного травматизма по Пензенской области за 2015 год / А. И. Зябиров, И. М. Зябиров, А. В. Чупшев, И. А. Воронова // К 65-летию ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА : Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава / ВО Пензенская ГСХА, Межотраслевой научно-информационный центр (МНИЦ). – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 80-81. – EDN XGGQRB.

2. Богданов А. С., Елисеева А. А., Вредные и опасные производственные факторы работников лесной отрасли. Безопасность и охрана труда в лесозаготовительном и деревообрабатывающем производствах. 2023.

3. Воронова, И. А. Охрана труда и здоровья работающих при обрубке (обрезке) сучьев древесных насаждений / И. А. Воронова, Н. А. Хашин // Формирование и реализация стратегии устойчивого экономического развития Российской Федерации : Сборник статей X Международной научно-практической конференции, Пенза, 28 декабря 2020 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 64-69. – EDN BATYJM.

4. Голубев, В. А. Система управления охраной труда на предприятии / В. А. Голубев, И. А. Воронова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2017 года. Том I. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 242-245. – EDN ZHDWRP.

5. Григорьев И.В., Григорьева О.И., Мотовилов А.И., Серяков С.А. Оценка мероприятий, направленных на улучшение условий труда персонала на лесосечных и лесохозяйственных работах // Безопасность и охрана труда в лесозаготовительном и деревообрабатывающем производствах. — 2022. — № 6. — С. 51–60.

6. Плясунов, Д. С. Современные средства тушения лесных пожаров / Д. С. Плясунов, М. И. Банаева, И. А. Воронова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2017 года. Том I. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 245-247. – EDN ZHDXHT.

7. Приказ Минтруда России N 644н "Об утверждении Правил по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при выполнении лесохозяйственных работ" от 23.09.2020 // СПС «Консультант плюс»

8. Прозорова, А. А. Проблема громких шумов на рабочем месте / А. А. Прозорова, А. А. Кондратьева, И. А. Воронова // Экология и безопасность жизнедеятельности : сборник статей XIX Международной научно-практической конференции, Пенза, 10–11 декабря 2019 года. Том Часть II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 55-57. – EDN KBSZDU.

9. Шарагин А.М. ВЛИЯНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ СИТУАЦИЮ // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 7. – С. 236-236

10. Шельмаков, В. Н. Влияние вредных производственных факторов на человека и защита от них / В. Н. Шельмаков, И. А. Воронова // Города России: проблемы строительства, инженерного обеспечения, благоустройства и экологии: Сборник статей XXIV Международной научно-практической конференции, Пенза, 30–31 марта 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 93-95. – EDN BKHYBH.

УДК 629.5.067.8

«ПРОСТИТЕ, Я ВЫГОРЕЛ»

Д.А. Суменкова, И.А. Воронова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: voronova.i.a@pgau.ru

Ключевые слова: работа, усталость, выгорание, отдых.

Аннотация: в статье поднимается тема о том, как людям проще справляться с выгоранием и нежеланием работать на любимой работе. Рассматриваются такие аспекты как: Почему работа в тягость? Первая помощь в борьбе с апатией. А также в конце делается общее заключение к данной статье.

«I'M SORRY, I BURNED OUT»

D.A. Sumenkova, I.A.Voronova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: voronova.i.a@pgau.ru

Keywords: work, fatigue, burnout, rest.

Annotation: the article raises the topic of how it is easier for people to cope with burnout and unwillingness to work at their favorite job. The following aspects are considered: Why is work a burden? First aid in the fight against apathy. And also at the end, a general conclusion to this article is made.

Бывает, что у человека объективно отличная работа, но он ей недоволен. Хорошая по рыночным меркам зарплата, достойная должность или карьерные перспективы в престижной компании прекрасные. Чего ещё желать? Но по утрам не хочется идти на работу, она кажется бессмысленной, от ежедневной рутины тошнит. И хочется чего-то «поинтереснее» или чего-то, в чём «больше смысла». Эти постоянные мысли угнетают, не дают продвижения в деятельности и хочется бросить столь любимую работу. Но отчего же появляются эти мысли? Почему мы можем уставать даже от того, что любим, что обычно делаем с удовольствием? И есть ли какие-либо способы по борьбе с этим апатическим состоянием?

Если человек интенсивно занимается делом, которое ему нравится, он может быстро уставать и постепенно терять к нему интерес. Неудивительно, что в такой ситуации недалеко до выгорания. Всё рано или поздно приедается. Усталость - вполне естественное явление для трудовой деятельности вне зависимости от того, является она любимой или нет. Но качество усталости может быть разным.

Различают усталость конструктивную и деструктивную. Конструктивная усталость сравнима с удовольствием от хорошей тренировки: вроде бы получил нагрузку, но доволен собой. Деструктивная усталость предполагает состояние, в котором ощущаются апатия и слабость, нежелание возвращаться к деятельности. Второй вариант встречается чаще у тех, кто занимается не совсем любимой работой. Но даже при наличии симпатии к выбранной деятельности, он возможен.

Причины деструктивной усталости от любимой работы:

1) Нарушение баланса «давать - брать».

Если получаете меньше, чем отдаёте, то чувствуете себя опустошённым. В такой ситуации Вы не получаете то, на что рассчитывали и «кормите» себя меньше, чем планировали. Существует и обратная ситуация, в которой берёте больше, чем отдаёте. Если это происходит, то через некоторое время может появиться чувство вины, которое вызывает желание приостановить деятельность на некоторое время, его еще называют «синдромом самозванца».

2) Неправильное распределение нагрузки.

Когда уровень сложности высок, а компетенции не хватает - опускаются руки. Когда компетенция высокая, а уровень сложности низкий - становится скучно. Сложность задачи и уровень компетенции должны совпадать. Для роста и прогресса стоит чуть-чуть поднимать уровень сложности задачи и повышать под него компетенцию.

Делать это стоит очень внимательно. Усложнение задачи принесёт плоды тогда, когда предыдущий уровень будет приносить 80% результата при 20% усилий. Если вы решаете постоянно одну и ту же задачу, мозг начинает деградировать, что приводит к угнетённому состоянию. Новая задача должна быть не слишком сложной, чтобы испугаться, и не слишком лёгкой, чтобы заскучать.

3) Обманутый мозг.

Даже если вы заняты любимым делом, для мозга важны последствия в виде удовлетворённых потребностей. Мы сами не замечаем, как за выполнение проекта в срок, обещаем себе какие-то бонусы: новая покупка, путешествия или поход в ресторан. Но мозг постоянно об этом думает и, иногда, забывает про основную работу. В итоге, когда завершаем проект, мозг ждёт обещанные дары. Если обещание не сдержали, то мозг берёт за это высокую цену, он посредством принципа «плохого настроения» начинает разрушать те стратегии деятельности, которые не привели к желаемому. Психика напрочь откажется повторять деятельность, которая не удовлетворяет потребность. Тем более если ситуация повторилась несколько раз.

4) Ложные ожидания.

Фантазии далеко не всегда совпадают с действительностью. Стоит скорректировать представления о деятельности с поправками на реальность. А если ожидания кажутся

оправданными, то нужно пересмотреть стратегии достижения цели. Так как можно сложить не те представления, какими именно путями достигается желаемое в профессии.

5) Нарушение ритма деятельности.

Режим труда и отдыха - важная составляющая жизни. Иногда в погоне за результатом нам кажется, что можно успеть больше, расходуя больше времени. Но это иллюзия. Психика заберёт своё. После периода чрезмерных усилий настанет период компенсации, в ходе которого человек просто простаивает. Скорее всего, нужна передышка.

6) Отсутствие цели.

Если деятельность осуществляется бесцельно, то рано или поздно мозг откажется её выполнять, так как для психики результат и его последствия имеют огромное значение. Каким любимым дело не было бы, в отсутствии конечного или промежуточного результатов рано или поздно мозгу надоест это. Люди порой теряют ощущение ценности своего труда, он начинает казаться бессмысленным им самим или окружающим. Поэтому постановка цели или планирование - особо важная необходимость и залог удовольствия от работы.

7) Обесценивание от окружающих.

Для человека важно быть в общности. Это даёт безопасность и повышает выживаемость. Современная управленческая культура хочет, чтобы работники были гибкими, открытыми и всегда способными к обучению: потенциал ценится выше осязаемого готового продукта. Но это может привести к чувству неуверенности, поскольку всё, что вы делаете, открыто для критики, вы всегда ищете одобрения. Когда человек подвержен шквалу критики и обесцениванию со стороны близких, даже самая любимая работа начнёт вызывать отторжение. Но критика и обесценивание - не повод отказываться от любимого дела. Справляться с критикой можно достаточно легко. Заниматься любимым делом и сохранять отношения со значимыми людьми - это возможно.

Какие же существуют способы борьбы с апатией? Всегда лучше не рубить с плеча, а действовать взвешенно. Понять, для начала, какой именно фактор повлиял на нежелание продолжать свое дело и проработать его. Может душе просто не хватает отдыха и новых впечатлений. Можно увлечься каким-либо хобби для переключения от работы: вы и не отказываетесь от стабильности и хорошей зарплаты, статуса, но в то же время, новое увлечение придает энергии, чтобы пережить выгорание и разочарование от рутины. Либо начать учиться, посещать тематические мероприятия, найти в социальных сетях группы с тематиками по разным творческим или досуговым направлениям. Наверное, самым лучшим средством от апатии будет отпуск со сменой обстановки. Для многих поездка в отпуск - это что-то затратное, но на самом деле, просто выезд за город или в деревню, подальше от городской суеты, дает море вдохновения. Либо наоборот побыть в тишине, без ТВ и компьютера, подумать о своих мечтах, настроить планов, и настрой появится сам собой.

Есть и другие способы освободиться от стресса: Смех. Именно громкий и заливистый смех - тот, что порой считается неприличным. Зато помогает сбросить напряжение и расслабиться. Плач. Тоже отличный способ разрядиться. Можно посмотреть фильм или почитать трогательную историю, включить душевную музыку или сериал, который всегда вызывает у вас слёзы. Главное - не сдерживать плач, и стресс отступит. Творчество. Важно отпустить себя и дать волю эмоциям. Это могут быть танцы, пение, рукоделие или подобного рода подвижные действия. Тёплые объятия. Можно взять на руки домашнего питомца и ощутить его тепло. Такие контакты тоже дадут сигнал телу, что вы в безопасности.

Все дело у нас в голове, нужно найти правильный настрой и после идти на работу с удовольствием и новыми силами.

Итак, если работа действительно любимая - то усталость временная. Возможно, в последнее время занятие ей было слишком плотным. Нельзя устать "от работы". Устать можно от конкретного рода деятельности; от ранних подъемов по утрам; от дороги на работу; от людей на работе; от чрезмерного внимания руководства; можно физически устать;

можно не желать встречи с кем-то определенным, с кем связан по работе. Если понять конкретную причину - окажется, что вовсе и не "от работы" усталость.

Главное - заботиться о себе ежедневно, не нырять в работу с головой и помнить, что, кроме любимого дела, в жизни много всего интересного. Тогда у выгорания будет мало шансов взять над вами верх.

Список литературы:

1. Анализ состояния и причин производственного травматизма по Пензенской области за 2015 год / А. И. Зябиров, И. М. Зябиров, А. В. Чупшев, И. А. Воронова // К 65-летию ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА : Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава / ВО Пензенская ГСХА, Межотраслевой научно-информационный центр (МНИЦ). – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 80-81. – EDN XGGQRB.
2. «Всё надоело»: почему не нравится даже престижная работа с хорошей зарплатой? [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://penza.hh.ru/article/25793
3. Голубев, В. А. Система управления охраной труда на предприятии / В. А. Голубев, И. А. Воронова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2017 года. Том I. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 242-245. – EDN ZHDWRP.
4. Из-за чего не хочется работать: эмоциональное выгорание, недостаток отдыха или депрессия? - KP.RU [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.kp.ru/daily/27480/4736304/
5. Крутовская, В. И. Привлекательность рабочих мест для молодежи / В. И. Крутовская, И. А. Воронова // Инновации и наукоемкие технологии в образовании и экономике : материалы X Международной научно-практической и методической конференции, Уфа, 26–27 мая 2022 года. – Уфа: Башкирский государственный университет, 2022. – С. 29-32. – EDN AFDURE.
6. Почему любимая работа не даст вам того, чего вы на самом деле от нее ждете / Хабр [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://habr.com/ru/articles/732710/
7. Почему можно выгореть даже на любимой работе и как этого избежать - Лайфхакер [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://lifehacker.ru/kak-ne-vygoret-na-rabote/
8. Почему не хочется идти на любимую работу? [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.bolshoyvopros.ru/questions/3036850-pochemu-ne-hochetsja-idti-na-ljubimuju-rabotu.html
9. Работа не в радость: выгорание или апатия? | PSYCHOLOGIES [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.psychologies.ru/standpoint/rabota-ne-v-radost-vyigoranie-ili-apatiya/
10. Счанян, А. Л. Комната отдыха на работе: зачем и кому это нужно?! / А. Л. Счанян, И. А. Воронова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2017 года. Том I. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 247-252. – EDN ZHDYEV.
11. Усталость от работы и застой в карьере. Что происходит и куда двигаться? | Аргументы и Факты [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://aif.ru/health/psychologic/ustalost_ot_raboty_i_zastoy_v_karere_chto_proishodit_i_kuda_dvigatsya
12. «Я устал от любимой работы. Нормально ли это?» | СФЕРА. Психологический проект | Дзен [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://dzen.ru/a/Yo5Nt5m2iQ3eg71

УДК 321

ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ФАКТОРЫ ПРИ РАБОТЕ С КОМПЬЮТЕРОМ

П.А. Федорова, И.А. Воронова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: pollifed2@gmail.com

Ключевые слова: компьютер, здоровье, негативное влияние, болезни, человек.
Аннотация: В статье рассмотрены наиболее часто встречающиеся проблемы со здоровьем, которые возникают при продолжительной работе за компьютером.

DANGEROUS AND HARMFUL FACTORS WHEN WORKING WITH A COMPUTER

P.A. Fedorova, I.A.Voronova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: pollifed2@gmail.com

Keywords: computer, health, negative influence, diseases, human.
Annotation: The article discusses the most common health problems that occur during prolonged computer work.

В настоящее время компьютер стал частью нашей жизни: без него не обойтись ни дома, ни на работе. Конечно, у всех разные условия труда: кто-то работает за компьютером всего пару часов в день, а кто-то всю смену из-за него не выходит. Несмотря на то, что современные технологии постоянно совершенствуются, «нажить» проблемы со здоровьем работники могут, работая за компьютером даже незначительное количество рабочего времени.

Рассматривая негативное влияние компьютеров на здоровье, отметим ряд наиболее распространенных факторов риска.

У людей, постоянно работающих на компьютерах, наибольшее число жалоб связано с заболеваниями опорно-двигательного аппарата. Чаще всего это онемение шеи, боль в плечах и пояснице или покалывание в ногах. Но встречаются и более серьезные заболевания. Наиболее распространен синдром запястного канала. Боль появляется в результате ущемления срединного нерва, которое может быть вызвано распуханием сухожилий проходящих рядом с нервом или распуханием самого нерва. Ущемление нерва возникает из-за постоянной статической нагрузки на одни и то же группы мышц кисти и предплечья. В наиболее тяжелой форме для этого синдрома характерны сильные боли, которые могут лишить человека трудоспособности.

При длительной работе на клавиатуре могут возникать болевые ощущения в локтевых суставах, предплечьях, запястьях, кистях и пальцах рук. Подушечки пальцев являются наиболее чувствительными участками, так как на них находится огромное количество рецепторов. Длительная работа на клавиатуре приводит к постоянному раздражению этих нервных окончаний, что вызывает повреждение нервных путей, которые проводят импульс от пальцев в головной мозг. В результате чего нарушается координация движений пальцев. Это заболевание получило название хроническое заболевание кистей рук. Продолжительная работа на клавиатуре также может привести к развитию профессиональных заболеваний рук, которые имеют общее название - «травмы повторяющихся нагрузок». Данный комплекс включает такие болезни, как тендинит, травматический эпикондилит, болезнь Де Кервена,

тендосиновит. Заболевания, снязанные с «травмами повторяющихся нагрузок», включают также болезни нервов, мышц сухожилий кисти, запястья и предплечья.

На первый взгляд кажется, что за компьютером человек сидит в расслабленной позе, однако для организма она является вынужденной так, как напряжены шея, мышцы головы, руки и плечи. Человек, работающий за компьютером, длительное время должен сохранять относительно неподвижное положение, что оказывает негативное влияние на позвоночник, что способствует его искривлению, особенно у детей, а у взрослых развитию остеохондроза и радикулита. Из-за длительного сидения образуется застой крови, который особенно сильно выражен на уровне органов таза и конечностей. За счет чего нарушается трофика тканей, повреждаются стенки сосудов, из-за чего происходит их расширение. Такое расширение сосудов может возникать при геморрое.

К тому же, гиподинамия вместе с такими факторами как неправильное питание, вредные привычки, постоянный стресс являются основными причинами развития заболеваний сердечнососудистой системы и сахарного диабета.

Всем известно, что длительная работа за компьютером оказывает негативное влияние на зрение. В связи с этим появились новые термины, обозначающие заболевания глаз, которые вызваны продолжительной работой за компьютером. К таким заболеваниям можно отнести «компьютерный зрительный синдром», прогрессирующий астигматизм, синдром сухого глаза, дисплейную болезнь. Длительная работа за компьютером может способствовать развитию таких заболеваний глаз как миопия, гиперметропия, глаукома, а также усугубить уже имеющиеся проблемы со зрением.

Мышцы, которые управляют глазами и фокусируют их на определенном предмете, просто устают от высокой нагрузки. Особенно часто устают глаза у детей, это связано с том, что их глаза и глазные мышцы, еще не окрепли полностью. Чтение сверх меры, неограниченное по времени просиживание перед телевизором или компьютером, требуют от молодых глаз серьезного напряжения. Наиболее часто утомляемость зрения приводит к тому, что дети становятся вялыми и раздражительными.

Для того чтобы сохранить зрение необходимо во-первых, ограничить количество времени, проводимого за компьютером без перерыва. Для этого необходимо делать пятнадцати минутный перерыв через каждые 45 минут занятий на компьютере. Во-вторых, необходимо выполнять гимнастику для глаз, которая поможет избежать проблем при длительной работе за компьютером. В-третьих, нужно разнообразить характер занятий за компьютером (например, работу с текстовым документом можно чередовать с игрой, в которой присутствуют движущиеся объекты). Еще один способ уменьшить риск перенапряжения глаз - использование хорошего монитора. Например, мониторы с высоким разрешением всегда удобнее для зрения, по сравнению с мониторами, у которых низкое разрешение. Также важно принять меры по уменьшению отражений от монитора.

Электромагнитное излучений, создаваемое компьютером, оказывает негативное влияние на сердечнососудистую, иммунную, нервную, эндокринную, половую системы, желудочно-кишечный тракт, пагубно воздействует на плод при беременности. Излучение в первую очередь негативно влияет на нервную систему, вызывая головные боли, головокружение, депрессию, бессонницу, стресс, нарушение биотоков мозга. Появляются раздражительность, быстрая утомляемость, ослабление памяти, нарушение сна, общая напряженность. Особенно сильно страдают от этого процессы обучения и запоминания. Со стороны иммунной системы уменьшается количество ферментов в крови, выполняющих защитную функцию, таким образом, происходит ослабление клеточного иммунитета.

Под действием излучения происходит сгущение крови, из-за чего клетки получают меньше кислорода. Электромагнитное поле также может вызывать развитие раковых заболеваний, лейкемии, некоторых кожных заболеваний (розовый лишай, угревая сыпь, экзема), способно изменять и прерывать развитие клеток, а в некоторых случаях вызывать катаракту. Работа за компьютером нарушает нормальное течение беременности, повышает

вероятность выкидыша, часто является причиной развития врожденных пороков, наиболее существенными являются дефекты развития головного мозга.

Из-за длительной работы за компьютером могут возникать заболевания органов дыхания. Вредные вещества, выделяемые в воздух в результате нагревания монитора и системного блока, оседают в легких, что оказывает пагубное влияние не только на легкие, но и на весь организм в целом. Электростатическое поле, создаваемое компьютером, притягивает пыль, которая оседает лёгких, вызывает дерматиты лица, обострения бронхиальной астмы, раздражения слизистых оболочек.

Синдром компьютерного стресса - новый тип заболевания, который выявлен среди пользователей компьютеров. Основными клиническими проявлениями данного заболевания являются сонливость, быстрая утомляемость, постоянная усталость; боли в ногах, запястьях и кистях, головные боли; жжение в глазах, частое моргание, двоение в глазах; невозможность сконцентрироваться в течение длительного времени, раздражительность, ошибки при печатании.

Кроме того, длительная работа за компьютером может оказывать негативное влияние на работу иммунной системы организма, гормональный баланс, работу артерий и процессы мышления. В результате чего увеличивается риск развития рака, заболеваний сердечнососудистой системы, слабоумия, гастритов, язвы желудка, простатита, могут возникать вегетососудистая дистония, псориатический артрит, депрессивные состояния и т.д.

Из всего выше сказанного можно сделать вывод о том, что длительная работа за компьютером оказывает комплексное воздействие на организм человека, и может серьёзно нарушить здоровье.

Список литературы

1. Вершиния А.Е., Авдонина Л.А. Влияние сотовых телефонов на здоровье человека // Вестник Пензенского университета. - 2015.

2. Гаибов А.Г., Гаибов М.А., Азиззода З.А., Каримзода Х.К. Сотовые телефоны и компьютеры как источники влияния электромагнитных полей на здоровье детей и взрослых.. – 2019.

3. Ганижева, Н. Ж. Негативное влияние компьютера на здоровье человека / Н. Ж. Ганижева. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2021.

4. Голубев, В. А. Система управления охраной труда на предприятии / В. А. Голубев, И. А. Воронова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23–24 марта 2017 года. Том I. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 242-245. – EDN ZHDWRP.

5. Фаюстова, Н. В. Техника безопасности на рабочем месте бухгалтера / Н. В. Фаюстова, И. А. Воронова // Региональные проблемы устойчивого развития сельской местности : Сборник статей XVII международной научно-практической конференции, Пенза, 19–20 мая 2020 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 153-157. – EDN GYNRXT.

6. Шельмаков, В. Н. Влияние вредных производственных факторов на человека и защита от них / В. Н. Шельмаков, И. А. Воронова // Города России: проблемы строительства, инженерного обеспечения, благоустройства и экологии : Сборник статей XXIV Международной научно-практической конференции, Пенза, 30–31 марта 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 93-95. – EDN BKHYBH.

7. Шуляк, А.С. Влияние продолжительной работы за компьютером на здоровье человека/ А.С.Шуляк // Под ред. И.В. Шешунова, Н.К. Мазиной, Ю.В. Кислицына - Киров: Кировская государственная медицинская академия. - 2014.

8. Шуляк, А.С. Влияние социальных сетей и компьютера на здоровье молодежи / А.С. Шуляк // Сборник научных статей по материалам XV Международной студенческой научной конференции. - Гродно, 2014.

УДК 614.8

ДЕЙСТВИЯ СОТРУДНИКОВ ПРИ ОЖОГАХ

Б.В. Артамонов
Руководитель – И.М. Зябиров
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: 1910bonya@gmail.com

Ключевые слова: ожог, организм человека, опасность.
Аннотация: в статье рассмотрено и проанализировано влияние разных видов ожогов на организм человека.

ACTIONS OF EMPLOYEES IN CASE OF BURNS

B. V. Artamonov
Scientific supervisor – I.M. Zyabirov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: 1910bonya@gmail.com

Keywords: burn, human body, danger.
Annotation: in the article the influence of different types of burns on the human body is considered and analyzed.

Ожог — поражение кожи или других органических тканей, вызываемое в основном воздействием высоких температур либо излучением, радиоактивностью, электричеством, трением или контактом с химическими веществами.

Число первичных обращений пациентов с ожогами представлено в таблице 1. В 2022 г. отмечено снижение числа пациентов с ожогами по сравнению с 2021 г.

Таблица 1 - Общее количество первичных обращений за медицинской помощью во все медицинские организации РФ пострадавших с ожогами и их последствиями в 2019 -2022 гг.

Год	Взрослые		Дети		Всего	
	Всего обратилось	%	Всего обратилось	%	Всего обратилось	%
2019*	76016	68%	35950	32%	111868	100%
2020*	76036	68,7%	34514	31,2%	110540	100%
2021**	121064	73,1%	44409	26,9%	165473	100%
2022***	87933	72,1%	33437	27,9%	121370	100%

*на основании 50 отчетов
** на основании 120 отчетов
***на основании 126 отчетов

Термические (тепловые) ожоги происходят в случае полного или частичного разрушения клеток кожи или других тканей под воздействием:

- горячих жидкостей (ожоги кипятком или паром);
- горячих твердых предметов (контактные ожоги);
- пламени (ожоги пламенем).

Обычно причиной ожогов бывает тепловая энергия (термические ожоги), например, воздействие огня, пара, вара или кипятка. Химические ожоги похожи на термические, а ожоги, вызванные радиацией, солнечным излучением и электричеством, существенно отличаются. Сопутствующие ожогу события, например дорожно-транспортное

происшествие, прыжок из горящего здания или поражение обломками, могут привести к другим травмам. Кроме того, люди, которые получили ожоги в результате воздействия огня, часто вдыхают дым от огня (вдыхание дыма). Люди могут задохнуться от дыма, но также дым содержит различные химические вещества, выделяемые горящим веществом. Некоторые из этих химических веществ, например, угарный газ и цианид, могут быть токсичными.

Термические и химические ожоги обычно происходят при контакте участка поверхности тела (чаще всего кожи) с источником тепловой энергии или с химическим веществом. Поэтому кожа обычно повреждается больше всего. Однако сильные поверхностные ожоги могут достигать более глубоких тканей организма и затрагивать жир, мышцы или кости.

При ожоговом повреждении тканей они наполняются жидкостью из кровеносных сосудов и отекают. Кроме того, поврежденная кожа и другие поверхности тела легко инфицируются, потому что они больше не служат барьером от проникновения микроорганизмов.

Глубина травмы от ожога описывается как поверхностная, частичной толщины или полной толщины.

- Поверхностные ожоги самые неглубокие (также называются ожогами первой степени). Они затрагивают только верхний слой кожи (эпидермис).
- Ожоги частичной толщины (также называемые ожогами второй степени) повреждают средний слой кожи (дерму). Ожоги частичной толщины иногда дополнительно подразделяют на неглубокие (затрагивающие более поверхностные слои дермы) или глубокие (затрагивающие как поверхностные, так и глубокие слои дермы).
- Ожоги полной толщины (также называемые ожогами третьей степени) повреждают все три слоя кожи (эпидермис, дерму и жировой слой). Обычно при этом также разрушаются потовые железы, волосяные фолликулы и нервные окончания.

Ожоги по тяжести.

Ожоги делятся на легкие, средней тяжести и тяжелые. Это деление может не соответствовать обычному пониманию этих терминов. Например, ожог может классифицироваться как легкий несмотря на то, что пострадавший испытывает сильную боль и не может заниматься обычными делами. Степень тяжести устанавливается, исходя из прогноза заживления и вероятности возникновения осложнений. При определении степени тяжести ожога учитывают его глубину и процент поверхности тела, занимаемый ожогами частичной толщины и полной толщины. Процент поверхности тела, который составляют различные его части, определяют по специальным схемам. Например, у взрослого человека рука составляет примерно 9 % поверхности тела. Для детей используют отдельные схемы, так как у них пропорции тела другие.

- Легкие ожоги: все поверхностные ожоги, а также ожоги частичной

толщины, занимающие менее 10 % поверхности тела, обычно считаются легкими.

- Ожоги средней тяжести и тяжелые: ожоги кистей рук, стоп, лица или

половых органов, ожоги частичной толщины, занимающие более 10 % поверхности тела, и все ожоги полной толщины, занимающие более 1 % тела, считаются ожогами средней тяжести или, чаще всего, тяжелыми.

Симптомы ожоговой раны зависят от глубины ожога.

- Поверхностные ожоги — красные, опухшие и болезненные. Обожженный участок белеет (бледнеет) при легком нажатии, но волдыри не образуются.
- Ожоги частичной толщины — розовые или красные, опухшие и чрезвычайно болезненные. В течение 24 часов (чаще всего вскоре после ожога) появляются волдыри, из которых может сочиться прозрачная жидкость. Обожженный участок может бледнеть при нажатии.

- Ожоги полной толщины обычно не вызывают болевых ощущений, поскольку нервы, ощущающие боль, были разрушены. Кожа обугливается и может выглядеть побелевшей, почерневшей или ярко-красной.

Обожженный участок не бледнеет при нажатии, а волоски легко и безболезненно выдергиваются с корнем.

Внешний вид и симптомы глубоких ожогов могут ухудшаться в течение нескольких часов или даже дней после ожога.

Легкие ожоги, как правило, поверхностны и не вызывают осложнений. Однако глубокие ожоги частичной толщины и ожоги полной толщины отекают и заживают дольше. К тому же глубокие ожоги могут вызвать образование рубцовой ткани. По мере заживления рубцовая ткань сжимается (стягивается). Если рубцевание затрагивает конечность или палец, то стягивание тканей может ограничить подвижность расположенных рядом суставов.

Сильные ожоги и некоторые ожоги средней тяжести могут привести к серьезным осложнениям из-за массивной потери жидкости и обширного поражения тканей. Эти осложнения могут возникнуть через несколько часов или дней. Чем глубже и обширнее ожог, тем серьезнее его последствия. У маленьких детей и пожилых людей осложнения проходят тяжелее, чем у прочих возрастных групп. Далее приведены некоторые осложнения, возникающие после ожогов средней тяжести и сильных ожогов.

- У людей с многочисленными ожогами рано или поздно наступает обезвоживание организма, так как происходит отток жидкости из крови в обожженные ткани и, если ожоги достаточно обширны, во все тело.
- Сильное обезвоживание приводит к шоку.
- Обширные ожоги могут привести к химическому дисбалансу.
- При ожогах полной толщины иногда происходит разрушение мышечной ткани (рабдомиолиз). Мышечная ткань выделяет в кровь миоглобин — один из мышечных белков. Высокая концентрация миоглобина вредна для почек.
- Инфекция может привести к осложнениям ожоговых ран. В некоторых случаях инфекция разносится по всему организму через кровоток и приводит к серьезным заболеваниям или к смерти.
- Ожоги полной толщины приводят к образованию плотных, запекшихся участков (ожоговые струпья). Ожоговые струпья, которые полностью окружают конечность или грудную клетку, могут становиться слишком тугими, препятствуя кровоснабжению здоровых тканей и затрудняя дыхание.
- Если для предотвращения обезвоживания пострадавшему вливают много прохладной жидкости, температура его тела может снизиться до критического уровня (гипотермия), особенно если осмотр и обработка сильных ожогов проводятся в прохладном смотровом кабинете отделения неотложной помощи.

Существует целый ряд факторов риска ожогов, включая следующие:

- виды деятельности, повышающие вероятность воздействия источников огня;
- нищета, скученность и отсутствие надлежащих мер безопасности;
- выполнение девочками раннего возраста таких домашних обязанностей, как приготовление пищи и уход за маленькими детьми;
- наличие фоновых заболеваний, включая эпилепсию, периферическую невропатию, а также физическую и когнитивную инвалидность;
- чрезмерное употребление алкоголя и курение;
- беспрепятственный доступ к химическим веществам, которые можно использовать в качестве средства агрессии (в частности, кислотам);
- использование керосина в качестве топлива для неэлектрических бытовых приборов;
- несоблюдение правил безопасности при использовании сжиженного нефтяного газа и электричества.

Первая помощь.

Оказание первой помощи при ожогах содержит в себе следующие действия:

- Остановить процесс термического поражения тканей путем снятия одежды и промывания ожогов.
- Загасить огонь, дав пациенту возможность кататься по земле или используя одеяло, воду или другие жидкости для тушения огня.
- Использовать холодную проточную воду для уменьшения температуры в месте ожога.
- При химических ожогах удалить химическое вещество или ослабить его воздействие с помощью большого количества воды.
- Обернуть пациента чистой материей или простыней и транспортировать его в ближайшее учреждение, в котором может быть оказана медицинская помощь.

Список литературы:

1. Абрамзон О. М. Учебное пособие «Термические ожоги», Оренбург, издательство «Лань», 2022, - с. 8-11. Электронный ресурс, режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/340517 - 8.

2. Агаджанова К. В. Научная статья «Современные методы лечения сложных ожогов», Москва, Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. Скрябина, 2019, - с. 16-18. Электронный ресурс, режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-metody-lecheniya-slozhnyh-ozhogov.

3. Яценко А. А., Макаров И. Ю. научная статья «Клеточная терапия в лечении ожогов кожи», Благовещенск, ООО «Ай Кью Биофабрик», 2020, - с. 117-120.

4. Манаков В. Ю. Научная статья «Ожоги. Классификация и лечение ожогов», Йошкар-Ола, Поволжский государственный технологический университет, 2020, - с. 2-3.

5. Терентьева Наталья Андреевна, Осипова Арина Михайловна научная статья «Ожоги. Ожоговая болезнь», Самара, Асгард, 2024, - с. 5.

6. Зябиров А.И. Безопасность жизнедеятельности. Лабораторный практикум к выполнению лабораторных работ по направлению подготовки 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / Зябиров А.И., Зябиров И.М., Карасёв И.Е. / Пенза, 2022.

7. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ

8. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

9. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

10. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 614.8

ПРИНЦИПЫ БЕЗОПАСНОГО ПОВЕДЕНИЯ ПРИ ПОЖАРЕ

Б. В. Артамонов
Руководитель – И.М. Зябиров
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: 1910bonya@gmail.com

Ключевые слова: пожар, безопасность, человек.
Аннотация: в статье рассмотрены и проанализированы правила поведения человека при пожаре.

PRINCIPLES OF SAFE BEHAVIOR IN CASE OF FIRE

B. V. Artamonov
Scientific supervisor – I.M. Zyabirov
Penza state agrarian University, Penza, Russia
e-mail: 1910bonya@gmail.com

Keywords: fire, safety, human.
Annotation: in the article discusses and analyzes the rules of human behavior in case of fire.

Пожар - стихийное бедствие, которое влечет катастрофические последствия для окружающей природы и людей. Ежегодно в России во время пожаров гибнет в среднем 20000 человек. Печальная статистика, если учесть, что эти смерти происходят в большинстве своём от невнимательности, паники и незнания, элементарных правил поведения при возгорании. Огонь - явление нужное и полезное, но необходимо уметь держать его в узде. Важно помнить, что при любом пожаре необходимо сначала звонить в службу спасения, и только после этого начинать предпринимать какие-либо действия.

Причин пожара может быть очень много. Самые распространенные среди них:

- небрежное отношение к любым источникам огня (брошенная непотушенная сигарета, разведение костра вблизи легковоспламеняющихся веществ);
- нарушение правил эксплуатации электрооборудования производственного или бытового назначения;
- нарушение правил эксплуатации печей (разжигание огня с использованием веществ легковоспламеняющегося типа, оставление их на длительное время без присмотра и т.д.);
- эксплуатация неисправных газовых или электрических приборов бытового назначения;
- игры детей со спичками;
- природное явление (молния);
- умышленный поджог.

Некоторые действия при пожаре строго запрещены. Среди них:

- пытаться выйти через задымленный коридор или лестницу (дым очень токсичен, горячий воздух может также обжечь легкие);
- спускаться по водосточным трубам и стоякам, с помощью простыней и веревок (если в этом нет самой острой необходимости, падение почти всегда неизбежно);
- прыгать из окна (начиная с четвёртого этажа, каждый второй прыжок смертелен);

●открывать окна и двери: приток свежего воздуха поддерживает горение. Разбивать окно нужно только в том случае, если человек собирается из него выскочить (если этаж невысокий);

●тушить водой электроприборы, включенные в сеть;

●ходить в задымленном помещении в полный рост: дым всегда скапливается в верхней части комнаты или здания, поэтому лучше пригнуться или лечь на пол, закрыв нос и рот платком;

●пытаться покинуть горящий подъезд на лифте;

●прятаться во время пожара (под диван, в шкаф): от огня и дыма спрятаться невозможно.

Если человек не может (или не рискует) выйти из квартиры, то нужно:

●закрыть окна, но не опускать жалюзи;

●заткнуть все зазоры под дверьми мокрыми тряпками;

●выключить электричество и перекрыть газ;

●приготовить комнату как "последнее убежище", так как в этом может возникнуть необходимость;

●наполнить водой ванну и другие большие емкости;

●снять занавески, так как стекла под воздействием тепла могут треснуть;

●отодвинуть от окон все предметы, которые могут загореться;

●облить пол и двери водой, понизив таким образом их температуру;

●если нельзя использовать лестницы и единственным путем к спасению может оказаться окно, нужно попытаться сократить высоту прыжка, связав простыни или что-нибудь другое или же прыгнуть на полотняные покрытия грузовика, крышу машины, цветник, навес;

●прежде чем прыгнуть, нужно бросить вниз матрасы, подушки, ковры, чтобы смягчить падение;

●если человек живет на нижних этажах, то можно спуститься, используя балконы.

При пожаре, для того, чтобы минимизировать негативное воздействие огня и дыма, необходимо следовать следующим инструкциям безопасности:

1. При пожаре необходимо немедленно покинуть здание, используя для этого основные и запасные выходы, наружные и внутренние лестницы. При этом не следует пользоваться лифтом.

2. Если в общественном здании прозвучал сигнал пожарной тревоги, необходимо также немедленно покинуть здание.

3. Нельзя подходить к взрывоопасным предметам и трогать их.

4. Нужно сообщить о пожаре в пожарную охрану. При этом назвать точный адрес и свою фамилию.

5. Если очаг пожара небольшой, то до прибытия пожарной команды можно попытаться потушить его имеющимися подручными средствами.

6. Сохранять самообладание, способность быстро оценивать обстановку и принимать правильные решения.

7. Проходя через горящие помещения, нужно накрыться с головой материалом (покрывалом, одеялом, пледом), через задымленные помещения двигаться ползком или пригнувшись, так меньше вероятность задохнуться в дыму.

8. При возгорании одежды, важно не пытаться бежать, а постараться сбить пламя, перекатываясь по полу, или, если возможно, затушить пламя водой (снегом, землей).

9. Из нижних этажей здания эвакуироваться можно самому через окна или балконы, используя подручные средства: веревки, багажные ремни, связанные простыни, занавески.

10. Для защиты от продуктов горения (угарного, углекислого газов) нужно дышать через влажный платок, ткань.

11. Выходить из зоны пожара рекомендуется в наветренную сторону, то есть туда, откуда дует ветер.

12. При выходе из здания по задымленной лестничной клетке нужно продвигаться вдоль стены.

13. Перед тем, как открыть дверь в задымленное или горящее помещение, нужно встать сбоку от нее под защиту стены или перегородки и осторожно открыть ее. Опасно входить в задымленную зону при видимости менее 10 м.

14. Если горит электропроводка, нужно обесточить ее (выключить рубильник или вывинтить пробки), после чего попытаться потушить горящие элементы.

15. Прекратить все работы в здании (если это допустимо по технологическому процессу производства), кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации пожара.

16. Обеспечить соблюдение требований безопасности работниками, принимающими участие в тушении пожара.

17. Одновременно с тушением пожара организовать эвакуацию и защиту материальных ценностей.

Спасение осуществляется самостоятельно, с помощью пожарных подразделений или специально обученного персонала, в том числе с использованием спасательных средств, через эвакуационные и аварийные выходы. Путь эвакуации – последовательность коммуникационных участков, ведущих от мест пребывания людей в безопасную зону. Такой путь должен быть защищен требуемыми нормами, комплексом объемнопланировочных, эргономических, конструктивных и инженерно-технических решений, а также организационных мероприятий. Эвакуационный выход – выход на путь эвакуации ведущий в безопасную при пожаре зону и отвечающий требованиям безопасности. Планы эвакуации должны составляться с учетом особенностей поведения людей, объемно-планировочные решения здания (размеры и тип коммуникационных путей и т.п.), надежности путей эвакуации (например, в здании среди нескольких лестничных клеток, которые более надежны, так как постоянно эксплуатируются, всегда открыты и имеют противодымную защиту). Выходы считаются эвакуационными, если они ведут:

а) из помещений первого этажа непосредственно наружу или через вестибюль, коридор, лестничную клетку также наружу;

б) из помещений любого этажа, кроме первого, в коридор, ведущий на лестничную клетку, или на лестничную клетку, имеющую выход непосредственно наружу;

в) из помещения в соседнее помещение на том же этаже, обеспеченное выходами, указанными в подпунктах «а» и «б».

Процесс эвакуации людей из здания условно подразделяют на три этапа:

1) движение людей от наиболее удаленного места их постоянного пребывания до эвакуационного выхода (например, движение по цеху);

2) движение людей от эвакуационных выходов из помещения до выходов наружу (движение по коридорам или лестницам);

3) движение людей от выходов из загоревшего здания и рассеивание их по прилегающей территории.

При невозможности потушить возникший огонь до прибытия пожарных необходимо эвакуироваться. Лифты при пожарах использовать нельзя! Из нижних этажей можно эвакуироваться самостоятельно через окна, балконы и с помощью подручных средств (веревок, простыней, ремней и пр.)

Список литературы:

1. Тешабоев А. научная статья «Основные правила поведения при пожарах и взрывах», Фергана, Ферганский политехнический институт, 2019, - с. 476-478. Электронный ресурс, режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-pravila-povedeniya-pri-pozharah-i-vzryvah.

2. Жилин Олег Иванович научная статья «Действия людей при пожаре», Москва, Московский институт энергобезопасности и энергосбережения, 2007, - с. 24-27. Электронный ресурс, режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/deystviya-lyudey-pri-pozhare.

3. Евграфов П. М., Нестеров А. В., Нестерова О. В. Научная статья «Подготовка населения к действиям при пожарах как единая информационно-техническая и психологическая проблема», 2008, - с. 5-11. Электронный ресурс, режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-naseleniya-k-deystviyam-pri-pozharah-kak-edinaya-informatsionno-tehnicheskaya-i-psihologicheskaya-problema.

4. Евграфов П. М. научная статья «Правила пожарной безопасности в части действий организаций при пожарах и их эффективность», 2008, - с. 10-14. Электронный ресурс, режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/pravila-pozharnoy-bezopasnosti-v-chasti-deystviy-organizatsiy-pri-pozharah-i-ih-effektivnost.

5. Сюньков В.Я. «Основы безопасности жизнедеятельности», Москва: Центр инновации в педагогике, 2001.-687с.

6. Зябиров И. М., Зябиров А. И., Наумов Д. А. Юридическая ответственность за неумышленное причинение вреда жизни и здоровью при оказании первой помощи // Сурский вестник. - 2020. - № 3. - С. 81-86.

7. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ

8. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

9. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

10. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 614.66

ШУМ И ЧЕЛОВЕК

Б. В. Артамонов
Руководитель – И.М. Зябиров
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: 1910bonya@gmail.com

Ключевые слова: шум, влияние шума, организм человека, производственный шум, слух, работоспособность, шумовое загрязнение.

Аннотация: в статье рассмотрены и проанализированы основные понятия, связанные с шумом, обозначено влияние шума на организм человека и его последствия.

NOISE AND HUMAN

B. V. Artamonov
Scientific supervisor – I.M. Zyabirov
Penza state agrarian University, Penza, Russia
e-mail: 1910bonya@gmail.com

Keywords: noise, noise influence, human body, industrial noise, hearing, working capacity, noise pollution.

Annotation: in the article discusses and analyzes the main concepts related to noise, identifies the effect of noise on human body and its consequences.

Проблеме шумового загрязнения не всегда уделяется должное внимание. В то же время это одна из глобальных проблем экологии. Развитие городов, рост и прогрессирующее развитие современной техники приводят к возрастанию интенсивности шума и усложнению его характера. Шум стал экологически значимым фактором окружающей среды. Под шумом обычно понимается комплекс звуков, неблагоприятно воздействующих на организм человека, мешающих его работе и отдыху.

Шум может влиять на все органы и системы организма, вызывая разнообразные физиологические изменения. Проявления шумовой патологии могут быть условно подразделены на специфические, наступающие в звуковом анализаторе и неспецифические, возникающие в других органах и системах. Шум влияет на такие системы организма как слух, нервная система, сердечно- сосудистая система, пищеварительная система. Также шум влияет на сон человека.

По статистике люди, живущие в крупных городах испытывают большее влияние шумового загрязнения, чем люди, приживающие в сельской местности или городах с меньшим населением. Обычно, люди, подвергающиеся частому воздействию шума, жалуются на следующие проблемы со здоровьем:

усталость (примерно в 40% случаях);

головная боль (в 32% случаях);

раздражительность (в 28% случаях).

Источником шума может быть любой процесс, вызывающий местное

изменение давления либо механические колебания в жестких, водянистых либо газообразных средах. В связи с урбанизацией, одним из главных источников шума в городе является транспорт, количество и интенсивность движения которого безостановочно растёт. Наибольшие уровни шума 90–95 дБ отмечаются на магистральных улицах городов. Степень уличного шума характеризуется интенсивностью, скоростью и составом транспортного потока. Помимо этого, он зависит от планировочных решений улиц и дорог, высоты и плотности застройки и таких элементов благоустройства, как покрытие проезжей части и количество зелёных насаждений. Шум, возникающий на проезжей части, распространяется и вглубь жилой застройки. Уровень шума в кварталах и микрорайонах, расположенных вдоль автомагистралей достигает 76,8 дБ. Уровни шума, замеренные в жилых помещениях при открытых окнах, выходящих магистрали, всего на 10–15 дБ ниже. Уровень шума растет вместе с ростом городов (за последние несколько лет средний уровень шума, издаваемый транспортом, увеличился на 12–14 дБ). Возросла интенсивность шума и в быту. Вот почему данный неблагоприятный фактор получил большое социальное значение.

В условиях круглосуточного городского шума слуховой анализатор постоянно напряжен. Высокий уровень шума в городской среде вызывает у человека перенапряжение центральной нервной системы, а также отрицательно действует на сердечно-сосудистую систему. У жителей шумных районов чаще встречаются ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, повышенное содержание холестерина в крови, снижается быстрота реакции и ухудшается качество работы, сужается слуховой диапазон.

Шум существенно нарушает сон. Сон становится поверхностным. После такого сна человек чувствует усталость и головную боль. Постоянное недосыпание приводит к хроническому переутомлению. Это чревато серьезными последствиями, такими как легкий невроз, болезни сердца, ожирение и сахарный диабет.

У человека существует болевой порог восприятия шума окружающей среды. Болевой порог – это интенсивность звука, при которой человек чувствует боль. Жалобы вызывает уровень шума равный 60 дБ, 110–120 дБ считается болевым порогом, а степень шума 130 – разрушает органы слуха. Смертельным для человека уровень шума – 200 дБ (может быть

вызван взрывом). Считается, что приемлемый уровень шума в дневное время – 55 дБ. Этот уровень не наносит вреда слуху даже при постоянном воздействии.

Нормой уровня шум во время сна считается до 40 дБ.

Методы и средства защиты от шума.

Для уменьшения шумового потока на улицах необходимо разрабатывать санитарные нормы и правила, а также государственные стандарты, такие как ГОСТ 19358-85 «Внешний и внутренний шум автотранспортных средств. Допустимые уровни и методы измерений», в котором установлены предельно допустимые уровни шумов, издаваемых автотранспортными средствами, способы их снижения и т. п. Так же необходима разработка системы штрафов.

Для нормирования шума в помещениях разработаны санитарные нормы допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки (№ 3077-84) и Строительные нормы и правила II.12-77 «Защита от шума». Санитарные нормы устанавливают допустимые уровни шума, проникающего в помещения жилых и общественных зданий от внешних и внутренних источников, и допустимые уровни шума на территории жилой застройки.

Санитарные нормы являются обязательными для выполнения всеми министерствами, ведомствами и организациями, проектирующими, строящими и эксплуатирующими жилые, общественные здания и промышленные предприятия, разрабатывающими проекты планировки, застройки и реконструкции городов и других населенных пунктов, жилых районов, микрорайонов, кварталов, а также организациями проектирующими, изготовляющими транспортные средства, технологическое оборудование промышленных, энергетических и коммунально-бытовых предприятий и установок, инженерное оборудование зданий и бытовые приборы. Так же каждый автомобилист должен следить за уровнем шума, издаваемого личным автомобилем. Для индивидуальной защиты от шума рекомендуется применять звукоизоляционную обивку в комнатах, обращенных к оживленным магистралям.

При воздействии интенсивного звукового раздражителя на организм человека слуховым анализатором рефлекторно проводится блокировка звука как ответная реакция. В этом случае мы наблюдаем вторую функцию органа слуха: кроме снабжения организма информацией, обеспечивается также его самосохранение. Шум оказывает негативное влияние на организм человека, главным образом на его сердечно-сосудистую и центральную нервную системы. Для о измерения уровня громкости шума (звука) применяют шумомеры, которые снабжены комплектом из трёх фильтров для проведения измерений на разных уровнях громкости: при малой, средней, большой громкости. Единицы измерения – дБ.

При длительном стаже работы или у особо чувствительных лиц могут развиться тремор век и пальцев рук, снижение роговичного и брюшного рефлексов, изменение чувствительности в дистальных отделах рук и ног, изменение дермографизма, снижение вибрационной чувствительности.

У части работающих могут быть выявлены изменения сердечной деятельности. Реакция сердечно-сосудистой системы на действие шума выражается в жалобах на колющие и ноющие боли в области сердца, редком пульсе, спазмах в капиллярах, что может быть причиной неравномерности кожных температур на правой и левой половинах тела. В зависимости от индивидуальной чувствительности разных лиц возможны гипотония или гипертонические состояния.

Шум неблагоприятно влияет на нервную систему, обуславливая снижение производительности труда и повышенный травматизм среди работников. Кроме того, изменяется функциональное состояние двигательного и других анализаторов. При этом нарушается концентрация внимания, точность и координированность движений, ухудшается восприятие звуковых и световых сигналов, раньше возникает чувство усталости и развиваются признаки утомления.

Производственный шум вызывает профессиональную тугоухость, а иногда и глухоту. Чаще слух изменяется под воздействием высокочастотного шума. Однако и низко- и среднечастотный шум большой интенсивности также ведет к нарушению слуха. Механизм нарушения слуха заключается в развитии атрофических процессов в нервных окончаниях кортиева органа.

Профессиональная потеря слуха развивается медленно, прогрессируя с возрастом и стажем. В первое снижение слуха адаптационное, временное, но постепенно в результате атрофии кортиева органа снижается слух сначала на высокие частоты, а затем и на средние и низкие. Рабочие в первые годы трудовой деятельности часто субъективно не ощущают нарушения слуха. В связи с этим главным методом ранней диагностики и нарушения слуховой чувствительности у рабочих шумных профессий является аудиометрия.

Еще одной профессиональной патологией органа слуха может быть звуковая травма. Она чаще обусловлена воздействием интенсивного импульсного шума и заключается в механическом повреждении барабанной перепонки и среднего уха.

Последствия влияния шума на человека различны, и в обычной жизни шум становится причиной преждевременного старения. По данным Росстата, в тридцати случаях из ста шум сокращает продолжительность жизни людей в крупных городах на 8–12 лет; каждая третья женщина и каждый четвертый мужчина страдает неврозами, вызванными повышенным уровнем шума; достаточно сильный шум уже через одну минуту может вызывать изменения в электрической активности мозга, которая становится схожей с электрической активностью мозга у больных эпилепсией. Такие болезни, как гастрит, язвы внутренних органов, чаще всего встречаются у людей, живущих и работающих в шумной обстановке.

В последние годы среди врачей дискутируется проблема распространения о шумовой болезни, которая развивается в результате воздействия шума, преимущественно поражая слух и нервную систему.

Мероприятия по борьбе с шумом включают подбор способов ослабления шума, что может быть достигнуто правильным монтажом отдельных деталей машин и механизмов, балансировкой и проведением своевременных ремонтов. При проектировании сооружений рекомендуется использовать звукопоглощающие материалы, устранять явление резонанса. Наиболее пригодны для этой цели пористые и рыхлые материалы (фибролитовые плиты, стекловолокна, минеральная вата, полиуретан, пористый поливинилхлорид и др.) Снижению шума способствует установка звукоизолирующих преград: стен, перегородок, кожухов, экранов. Если технические мероприятия не приводят к снижению уровня шума до допустимых значений, то для защиты органов слуха работников используются индивидуальные средства защиты.

К средствам индивидуальной защиты от шума относятся: противошумные шлемы, вкладыши, наушники. Наиболее простым и дешёвым средством индивидуальной защиты являются противошумные вкладыши (беруши), которые вставляются непосредственно в слуховой канал, могут иметь разную форму и изготавливаются из различных материалов. Недостатки вкладышей: возможность раздражения слухового канала, особенно при высоких температурах окружающей среды. Поэтому использование многоразовых вкладышей нуждается в специальном медицинском контроле. Наушники более удобны для использования, обеспечивают больший уровень защиты от шума и являются непременным атрибутом для «шумных» рабочих профессий: жестянщиков, клепальщиков, обрубщиков и т.п. Шлемофоны применяют при высоких уровнях шума (более 120 дБ), когда вкладыши и наушники действуют недостаточно эффективно, т.к. подобный шум вызывает вибрацию костей черепа, воздействует на слуховые нервы, влияет на мозговую деятельность. Особенностью шлемофона является значительная герметичность околоушной области.

Для подведения итога можно сказать о том, что нас окружают разные звуки, какие-то из них благоприятные, какие-то нет. Каждый день нас окружает шум. Он действует не только на ухо, а на весь организм в целом. Добиться снижения влияния шума на человека

можно с помощью средств индивидуальной защиты, а также с помощью разработки санитарных норм допустимого уровня шума.

Список литературы:

1. Умеров Д. Ф. научная статья «Влияние шума на организм человека», Симферополь, Крымский инженерно-педагогический университет, 2018, - с. 127-129. Электронный ресурс, режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-shuma-na-organizm-cheloveka.

2. Спиридонова Ю. А., Макаров Б. А. научная статья «Шум и его влияние на человека», Омск, Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области, 2013, - с.68-69. Электронный ресурс, режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/shum-i-ego-vliyanie-na-cheloveka.

3. Кобилова Ё. Ч., Хатамова У. Б. научная статья «Влияние звуков и шумов на человека», Фергана, Ферганский медицинский колледж, 2019, - с. 354-356. Электронный ресурс, режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-zvukov-i-shumov-na-cheloveka.

4. Васюткина Дарье Игоревна научная статья «Производственный шум и его влияние на организм человка», Белгород, Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2013, - с. 125-128.

5. Беляев Д. Ю., Бармин А. Н. научная статья «Принцип действия слухового аппарата человека и влияния на него шума», Астрахань, Астраханский государственный университет, 2020, - с. 53-56. Электронный ресурс, режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43811481.

6. Колесникова Л. А. научная статья «Влияние шума на человека, средства и методы защиты», Москва, Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, 2018, - с. 150-152. Электронный ресурс, режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37209441.

7. Декалин А. А. научная статья «Воздействие шума на организм человека», Ульяновск, Ульяновский институт гражданской авиации имени Главного маршала авиации Б. П. Бугаева, 2019, - с. 422-432. Электронный ресурс, режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38255982.

8. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

7. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ

8. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

9. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

10. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 614.66

ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ

Ю.С.Ерочкина
Руководитель – И.М. Зябиров
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: erochkina03@mail.ru

Ключевые слова: Излучение, облучение, ткани, органы.
Аннотация: Статья посвящена воздействию на человека ионизирующего излучения при различных обстоятельствах.

IONIZING RADIATION AND ITS HEALTH EFFECTS

J.S.Erochkina
Scientific supervisor – I.M. Zyabirov
Penza state agrarian University, Penza, Russia
e-mail: erochkina03@mail.ru

Keywords: Radiation, irradiation, tissues, organs.
Annotation: The article is devoted to the effects of ionizing radiation on humans under various circumstances.

Ионизирующее излучение – вид энергии, высвобождаемой атомами в форме электромагнитных волн (гамма- и рентгеновское излучение) или частиц (нейтроны, бета- и альфа-частицы). Спонтанный распад атомов называется радиоактивностью, а избыток возникающей при этом энергии является формой ионизирующего излучения. Нестабильные элементы, образующиеся при распаде и испускающие ионизирующее излучение, называются радионуклидами.

Все радионуклиды идентифицируются уникальным образом по виду испускаемого ими излучения, энергии излучения и периоду полураспада.

Человек может подвергаться воздействию ионизирующего излучения при различных обстоятельствах: в быту или общественных местах (облучение в общественных местах), на рабочем месте (профессиональное облучение) или при получении медицинской помощи (медицинское облучение). Излучение может воздействовать на человека внутренними или внешними путями.

Внутреннее воздействие ионизирующего излучения имеет место при вдыхании радионуклидов, их поступлении в пищеварительный тракт или проникновении в кровоток (например, в результате инъекции, ранения). Внутреннее воздействие прекращается, когда радионуклид выводится из организма самопроизвольно (с экскрементами) или в результате лечения.

Внешнее радиоактивное заражение может возникать при оседании радиоактивных веществ из воздуха (пыль, жидкость, аэрозоли) на кожу или одежду. Такой радиоактивный материал часто можно удалить с тела мытьем. Подвергнуться ионизирующему излучению можно также из внешнего источника, например при применении рентгеновского оборудования в медицинских целях. Внешнее облучение прекращается, когда его источник экранируется или человек покидает облучаемое поле. [1]

Для целей защиты от радиации можно выделить три ситуации воздействия ионизирующего излучения: планируемое облучение, существующая подверженность и аварийное облучение. Планируемое облучение имеет место в ситуациях намеренного внедрения и использования источников излучения с определенными целями, например при медицинском применении таких источников для диагностики или лечения заболеваний у пациентов или их использовании на производстве или в ходе научных исследований. Существующая подверженность имеет место тогда, когда излучение уже присутствует и от него необходимо вырабатывать меры защиты; примерами служат воздействие радона в жилых и рабочих помещениях, а также воздействие фонового естественного излучения в окружающей среде. [2]Ситуации аварийного облучения являются результатом непредвиденных происшествий, в частности ядерных аварий или злонамеренных действий, и требуют срочного принятия ответных мер.

На использование излучения в медицине приходится 98% всей дозы облучения населения из всех искусственных источников; оно составляет 20% от общего воздействия на население. Ежегодно в мире проводится более 4200 миллионов радиологических

обследований в целях диагностики, 40 миллионов процедур с использованием ядерных материалов и 8,5 миллиона процедур лучевой терапии

Радиационное повреждение тканей и/или органов зависит от полученной дозы облучения или поглощенной дозы, которая выражается в грэях (Гр). Потенциальный ущерб от поглощенной дозы зависит от вида излучения и чувствительности различных тканей и органов. [3]

Способность ионизирующего излучения причинить вред оценивается при помощи эффективной дозы. Единицей эффективной дозы, в которой учитывается вид излучения и чувствительность тканей и органов, является зиверт (Зв). [4] Она позволяет измерять ионизирующее излучение с точки зрения потенциала нанесения вреда. Важным параметром, помимо количества радиации (дозы), является скорость поступления (мощность) дозы, которая выражается в микрозивертах в час мкЗв/час или миллизивертах в год (мЗв/год).

Облучение, превышающее определенные пороговые значения, может нарушить функционирование тканей и/или органов и вызвать острые реакции, такие как покраснение кожи, выпадение волос, радиационные ожоги или острый лучевой синдром. Эти реакции являются более выраженными при более высоких дозах и более высокой мощности дозы. [5] Так, пороговая доза острого лучевого синдрома составляет приблизительно 1 Зв (1000 мЗв).

Если доза облучения является низкой и/или воздействует длительный период времени (низкая мощность дозы), обусловленный этим риск существенно снижается, поскольку в этом случае увеличивается вероятность восстановления поврежденных тканей. При этом не исчезает риск возникновения долгосрочных последствий излучения, таких как катаракта или рак, которые могут проявиться спустя годы или даже десятилетия. [6]Подобные последствия возникают не всегда, однако их вероятность пропорциональна дозе облучения. Риск последствий выше у детей и подростков, поскольку они гораздо более чувствительны к воздействию радиации по сравнению со взрослыми людьми.

Эпидемиологические исследования, проведенные среди подвергшегося облучению населения, например людей, переживших после взрыва атомной бомбы или получавших лучевую терапию, демонстрируют значительное увеличение риска развития рака при дозах выше 100 мЗв. [7] По данным проведенных в последнее время эпидемиологических исследований среди лиц, подвергавшихся медицинскому облучению в детском возрасте (КТ в детском возрасте), риск развития онкологических заболеваний может повышаться даже при более низких дозах (в диапазоне 50–100 мЗв).

Воздействие ионизирующего излучения на плод в утробе матери может вызвать повреждение головного мозга плода при сильной дозе свыше 100 мЗв на 8–15 неделях беременности и 200 мЗв на 16–25 неделях беременности. В ходе исследований с участием беременных было установлено, что облучение до 8 недели или после 25 недели беременности не создает риска для развития головного мозга плода. [8] Эпидемиологические исследования свидетельствуют о том, что риск развития рака после облучения плода в утробе матери аналогичен риску после облучения в раннем детском возрасте.

Список литературы:

1. Алексахин Р.М. Дозы облучения человека и биоты в современном мире: состояние и некоторые актуальные проблемы / Р.М. Алексахин // Медицинская радиология и радиационная безопасность. - 2009. - №54(4). - С. 25-31.

2. Бенецкий Б.А. Воздействия излучений: дозы и риски / Б.А. Бенецкий, Н.Г. Гончарова // Физическое образование в вузах. — 2002. — № 8(2). — С. 137-145.

3. Бебешко В.Г. Радиологические и медицинские последствия Чернобыльской катастрофы / В.Г. Бебешко, Д.А. Базыка, А.А. Чумак // Радиационная гигиена. — 2012. — №5(1). — С. 5-14.

4. Галстян И.А. Итоги многолетнего медицинского наблюдения за пострадавшими во время испытания ядерного оружия / И.А. Галстян, Н.М. Надежина, Л.А. Суворова // Медицинская радиология и радиационная безопасность. — 2011. — №56(4). —С. 36-46.

5. Гуськова А.К. Лучевая болезнь человека / А.К. Гуськова, Г.Д. Байсоголов. — М.: Медицина, 1971. — 384 с.

6. Гуськова А.К. Авария Чернобыльской атомной станции (1989-2011 гг.): последствия для здоровья, размышления врача / А.К. Гуськова, И.А. Галстян, И.А. Гусев; под общ. ред. А.К. Гусько-вой. — М.: ФГУ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна, 2011. — 253 с.
7. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.
8. Ловицкий С.В. Вопросы профпатологии в работе врача общей практики: хроническая лучевая болезнь: учеб.-метод. пособие / С.В. Ловицкий. — СПб., 2009. — 24 с.
9. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ
10. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.
11. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.
12. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 159.99

ИЗНАСИЛОВАНИЕ. ПРОБЛЕМЫ ИЗНАСИЛОВАНИЯ.

М. В. Клычкова
Руководитель – И.М. Зябиров
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: marykli4kova@mail.ru

Ключевые слова: изнасилование, острая фаза, фаза выздоровление, безопасность.

Аннотация: Статья рассматривает проблему изнасилования в современном обществе. Автор описывает психологические последствия данного преступления для жертвы и подчеркивает необходимость обращения властей за помощью в таких случаях. Важным аспектом статьи является обсуждение социокультурных факторов, способствующих возникновению случаев изнасилования, а также методов профилактики данного явления. Автор подчеркивает важность осуждения изнасилования со стороны общества и призывает к сотрудничеству органов правопорядка и граждан для борьбы с данной проблемой. В целом, статья вызывает к обсуждению и осознанию серьезности проблемы изнасилования, а также призывает к действиям в борьбе с ней в современном обществе.

RAPE. PROBLEMS OF RAPE.

M. V. Klychkova
Scientific supervisor – I.M. Zyabirov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: marykli4kova@mail.ru

Keywords: rape, acute phase, recovery phase, safety.

Annotation: The article examines the problem of rape in modern society. The author describes the psychological consequences of this crime for the victim and emphasizes the need for the authorities to seek help in such cases. An important aspect of the article is the discussion of socio-cultural factors contributing to the occurrence of rape cases, as well as methods of prevention of this phenomenon. The author emphasizes the importance of condemning rape by society and

calls for the cooperation of law enforcement agencies and citizens to combat this problem. In general, the article calls for discussion and awareness of the seriousness of the problem of rape, as well as calls for action to combat it in modern society.

Изнасилование – одно из тяжких преступлений, посягающих на половую свободу и неприкосновенность личности. Согласно статье 131 п.1. УК РФ — это половое сношение с применением насилия или с угрозой его применения к потерпевшей или к другим лицам либо с использованием беспомощного состояния потерпевшей.

Существует несколько причин изнасилований. К ним можно отнести следующее:

1. Коммуникация. Неадекватная коммуникация, которая может возникнуть во взаимоотношениях между мужчинами и женщинами, может способствовать возникновению инцидентов насилия. Мужчины и женщины часто по-разному интерпретируют поведение, и даже непосредственный разговор. В целом, мужчины склонны к более сексуальной трактовке поведения женщин. Они чаще всего оценивают его как соблазняющее и вызывающее, чем сами женщины. Кроме того, откровенная одежда также может рассматриваться мужчинами как сигналы к сексу.

2. Убеждение в "справедливом" изнасиловании. Насильники могут верить в "справедливое" или "оправданное" насилие, потому что они убеждены в одном из следующих обстоятельств, которые оправдывают насилие:

- женщина сама приглашает мужчину на свидание;
- мужчина оплачивает свидание;
- женщина одевается легкомысленно и откровенно;
- она охотнее идет к нему в дом, чем в кино;
- она принимает алкоголь и наркотики (вообще или на свидании).

Однако, важно помнить, что ни одно из этих обстоятельств не может оправдать насилие и не должно использоваться для оправдания насилия.

3. Роль психоактивных веществ. Алкоголь начинает оказывать негативное влияние на людей задолго до того, как они чувствуют себя достаточно пьяными. Алкоголь и наркотики искажают восприятие реальности, затуманивают разум и замедляют реакции, что приводит к тому, что мужчины и женщины не учитывают социальные реалии, которые в другое время могли бы оказать на них сдерживающее влияние.

При опьянении восприятие женщины того, что происходит с ней и вокруг нее, становится измененным. По мере того, как ослабевают ее психические и физические механизмы защиты, понижается ее способность к сопротивлению. Она может полагаться на других людей, заботящихся о ней, считая, что сможет безопасно добраться до дома, и эти люди защитят ее.

Мужчина, будучи пьяным, становится более сексуально агрессивным и требовательным, чем когда он трезв. Поэтому многие мужчины оправдывают свое поведение влиянием алкоголя или наркотиков.

Выделяют два типа изнасилования:

1. со знакомым человеком
2. изнасилование незнакомым человеком

Насилие не запрограммировано биологически, а является социально обусловленным феноменом.

Если случилось изнасилование, женщина должна как можно быстрее обратиться в полицию и получить направление на экспертизу. Важно соблюдать все необходимые процедуры и не уничтожать улики. Обязательно сохранить одежду, в которой была пострадавшая во время изнасилования. Не стоит употреблять алкоголь и лекарства перед обращением в полицию, так как требуется консультация врача-гинеколога для предотвращения беременности и ИППП. Рекомендуется немедленно найти юридическую помощь у адвоката.

После этого женщина проходит две фазы:

1. Острая фаза, когда она может быть в шоке или отрицать ситуацию, она начинает испытывать стыд и вину. Также частыми являются соматические жалобы. В это время важно получить психологическую помощь, чтобы не развить посттравматический стресс.

2. Фаза выздоровлению Процесс выздоровления после сексуального насилия происходит поэтапно. Женщины часто отрицают свои эмоции, кажется, возвращаются к нормальной жизни. Но по мере исчезновения отрицания, наступает депрессия, возникают проблемы со сном, кошмары и старые проблемы всплывают снова. Возбуждает активные действия для смены места жительства, телефонов, уходы к родственникам или создание новых связей. В фантазиях женщины может видеть убийство насильника. Эта фаза выздоровления заканчивается, когда женщина принимает и понимает свои эмоции и свою самооценку. Сексуальное насилие вызывает серьезные психические травмы, сопровождающиеся страхом смерти. Эти симптомы могут продолжать влиять на жизнь женщины даже спустя годы после насилия.

Минимизация риска насилия и самозащита:

- Установите решетки на окна первого этажа. Если потерялись ключи, смените замки. Включайте свет, если возвращаетесь домой поздно.
- Заблаговременно проверяйте, кто стоит за дверью. Одевайтесь так, чтобы движение не было сковано, можно носить свисток на запястье.
- В случаи опасности, кричите "Пожар!" и избегайте "посторонней помощи".
- Избегайте "автостопа", но, если поездка неизбежна, проверьте окна машины и держите их открытыми, лучше на заднем сиденье. Не садитесь в машину с незнакомцами.
- Будьте бдительны, планируйте свои действия и не теряйте самообладание.
- Заранее узнавайте о человеке, с которым идете на свидание.
- Для свиданий выбирайте многолюдные места, договорите с другом о контроле вашего прихода, выбирайте не потреблять алкоголь или психоактивные вещества.
- Если новый знакомый предлагает прийти к вам в гости, попросите друга проверить все ли в порядке через 15-30 минут.
- В случае нападения, ударьте нападающего лбом или кулаком в нос или попытайтесь его повалить.
- Лучше избегать насилия, но можно использовать карандаш, ключ или фалангу большого пальца для атаки в глаза противнику.
- Если изнасилование неизбежно, стоит рассказать агрессору о наличии у вас заболеваний.
- Придерживайтесь стратегии стремительной и беспощадной самозащиты: не предупреждайте нападение, будьте решительной и действуйте внезапно. Будьте готовы поцарапать глаза или нанести раны в горло.

Изнасилование – ужасное преступление, которое может произойти с любым человеком, независимо от пола, возраста или социального статуса. Очень важно осознавать опасности и принимать меры предосторожности, чтобы избежать подобных случаев. Необходимо обучать общество о важности соблюдения границ и уважения личной интимности. Жертвы изнасилования никогда не должны чувствовать себя виноватыми, виноват только человек, совершивший это преступление. Важно соблюдать законы и бороться за справедливость, чтобы предотвратить подобные преступления в будущем.

Список литературы:

1. Уголовный кодекс РФ // СПС «Консультант Плюс» (дата обращения: 18.03.2024).

2. Баев О. Я. Криминалистика. Лекционный курс. Изд. 4-е перераб. и доп. М., 2017. 271 с. 2.

3.Бартол К. Психология криминального поведения / Курт Бартол; перевод с англ. А. Боричев, А. Можаев, Л. Ордановская, М. Парсаданова. СПб., 2004. 301 с. 3.

4.Образцов В. А., Богомолова С. Н. Криминалистическая психология: учеб. пособие для вузов. М., 2002 363 с.

5. Ушаков, С. И. Криминалистическая характеристика изнасилований / С. И. Ушаков. — Текст : непосредственный // Новый юридический вестник. — 2020. — № 3 (17). — С. 23-24. — URL: https://moluch.ru/th/9/archive/158/4910/ (дата обращения: 19.03.2024).

6. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

УДК 159.99

КОМПЬЮТЕРНАЯ ЗАВИСИМОСТЬ

М. В. Клычкова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: marykli4kova@mail.ru

Ключевые слова: зависимость, игромания, сетеголизм, кибераддикция

Аннотация: В современном мире компьютеры стали неотъемлемой частью нашей повседневности, облегчая нам жизнь и предоставляя доступ к огромному количеству информации. Однако, с ростом использования компьютеров возрастает и проблема компьютерной зависимости. Компьютерная зависимость может привести к серьезным последствиям для здоровья человека, таких как проблемы со зрением, нарушения сна, а также социальная изоляция из-за постоянного пребывания в виртуальном мире. Люди, страдающие от компьютерной зависимости, могут испытывать расстройства психологического характера и даже физические проблемы.

COMPUTER ADDICTION

M. V. Klychkova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: marykli4kova@mail.ru

Keywords: addiction, gambling addiction, network addiction, cyberaddiction

Annotation: In the modern world, computers have become an integral part of our daily lives, making our lives easier and providing access to a huge amount of information. However, with the increasing use of computers, the problem of computer addiction is also increasing. Computer addiction can lead to serious consequences for human health, such as vision problems, sleep disorders, as well as social isolation due to constant stay in the virtual world. People suffering from computer addiction may experience psychological disorders and even physical problems.

Наркотическая зависимость в медицинском аспекте – навязчивая потребность в употреблении определенных веществ, сопровождающаяся ростом толерантности и выраженными физиологическими и психологическими симптомами. Рост толерантности – привыкание.

В психологии зависимость также определяется как навязчивая потребность, ощущаемая человеком и подвигающая его к определенной деятельности. Этот термин используется не только для определения наркомании, но и применяется к другим областям. Очевидно, его можно применять и при рассмотрении компьютерной зависимости. Психологический характер зависимости проявляется очень ярко.

Причины возникновения компьютерной зависимости:

- отсутствие навыков самоконтроля.

- неумение самостоятельно организовывать свой досуг.
- дефицит общения.
- незнание правил психогигиены взаимодействия с компьютером.
- стремление уйти от трудностей реального мира в виртуальный мир.
- низкая самооценка и неуверенность в своих силах, зависимость его от мнения окружающих.
- подражание, уход из реальности вслед за друзьями.

Психологи выделяют следующие симптомы психологической зависимости от компьютера:

- хорошее самочувствие или эйфория за компьютером;
- раздражение при вынужденном отвлечении;
- неспособность спланировать окончание сеанса работы или игры с компьютером;
- расходование больших денег на обеспечение постоянного обновления программного обеспечения (в том числе игр) и апгрейд компьютера;
- забывание о домашних делах, служебных обязанностях, учебе, встречах и договоренностях в ходе работы или игры на компьютере;
- пренебрежение собственным здоровьем, гигиеной и сном в пользу проведения большего количества времени за компьютером;

Излишнее увлечение компьютером может иметь отрицательные последствия как для физического, так и для психического здоровья.

Физические отклонения у человека, страдающего компьютерной зависимостью:

- нарушение зрения;
- снижение иммунитета;
- головные боли;
- повышенная утомляемость;
- бессонница;
- боли в спине;
- туннельный синдром (боли в запястье).

Помимо компьютерной зависимости, выделяют несколько родственных видов зависимостей:

- интернет-зависимость;
- игромания;
- сетеголизм;
- кибераддикция.

Так или иначе, они связаны с проведением длительного времени за компьютером.

Что делает Интернет таким привлекательным для людей, которые хотят "уйти" от реальности? Вот некоторые причины:

- возможность анонимных социальных взаимодействий, которые обеспечивают чувство безопасности при общении
- возможность реализовать свои представления и фантазии с обратной связью, например, создать новые образы себя или вербализировать мысли и чувства, которые невозможно выразить в реальной жизни.
- возможность найти собеседника, который соответствует вашим критериям, без необходимости удерживать его внимание.
- неограниченный доступ к информации

Психологи выделяют несколько типов компьютерных игр в зависимости от степени их влияния на человека:

1. Ролевые игры. Они дают больше возможностей для реализации потребности в принятии роли и уходе от реальности.

2. Игры с видом "из глаз" компьютерного героя. Это наиболее опасные игры, так как они быстро вызывают идентификацию с героем и полное вхождение в роль.

3. Игры с видом извне на "своего" компьютерного героя. Такие игры иногда называют "квестами". В них тоже происходит отождествление себя с персонажем, хоть и не такое выраженное.

Часто причиной возникновения компьютерной зависимости у детей и подростков становятся неуверенность в себе и отсутствие возможности самовыражения. В таких случаях родителям необходимо поддержать ребенка и помочь ему разобраться с возникшими проблемами.

Стадии психологической зависимости от компьютерных игр:

1. Стадия увлечения. Возникновение интереса к графическим и звуковым оформлением игры, а также ее сюжетом.

2. Стадия увлеченности. На этой стадии игра начинает занимать все больше места в жизни подростка. Сопротивление в случае затруднения к доступу компьютера.

3. Стадия зависимости. На этой стадии игра полностью вытесняет реальный мир, и подросток может проводить за компьютером значительное время.

4. Стадия привязанности. На этой стадии подросток начинает постепенно возвращаться к реальной жизни. Он может продолжать испытывать привязанность к компьютерным играм, но уже на более спокойном уровне.

В современном мире компьютеры упростили нашу жизнь и предоставили доступ к обширной информации. Однако, с их широким использованием возрастает проблема компьютерной зависимости.

Компьютерная зависимость может негативно сказываться на здоровье. Люди, сталкивающиеся с ней, подвержены риску психологических и физических проблем, а также зрительных нарушений и проблем со сном, из-за социальной изоляции. Для предотвращения компьютерной зависимости важно следить за режимом работы за компьютером, делать перерывы, заниматься спортом, общаться в реальной жизни. Важно также осознавать свою зависимость и искать помощь специалистов, если это необходимо.

Список литературы:

1. Горелова, А.В. интернет-зависимость как объект социологического исследования [Электронный ресурс] А.В. Горелова. - режим доступа: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/grani/2013_2/25.pdf.

2. Кудрявцев, В. Интернет или «экологически чистый» наркотик [Текст]/ В. Кудрявцев // Воспитание школьников - 2009. - №5. - С. 23-25.

3. Носов, Н. А. Виртуальная реальность [Текст] /Н. А. Носов // Вопросы философии. - 1999. - №10. - С. 152 - 165.

4. Воронов, А.И. Философский анализ понятия «Виртуальная реальность» [Текст] / А.И. Воронов. - Автореф. дис. канд. филос. наук. - СПб. - 1999. – 22 с.

5. Щербина, В.И. Сетевые сообщества в ракурсе социологического анализа. Опыт рефлексии становления «кибер-коммуникативного континуума» [Текст] / В.И. Щербина. - Запорожье: Просвгга, 2001. – 258 с.

6. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

7. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ

8. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

9. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

10. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 159.99

СПОСОБЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛЮДЕЙ ПРИ ВЕРБОВКЕ

М. В. Клычкова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: marykli4kova@mail.ru

Ключевые слова: общение, аттракция, вербальный уровень общения, невербальный уровень общения.

Аннотация: В данной статье рассматриваются различные способы расположения людей и их влияние на взаимодействие и коммуникацию. Автор изучает различные аспекты этой темы.

WAYS TO ARRANGE PEOPLE DURING RECRUITMENT

M. V. Klychkova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: marykli4kova@mail.ru

Keywords: communication, attraction, verbal level of communication, non-verbal level of communication.

Annotation: This article discusses various ways of arranging people and their impact on interaction and communication. The author studies various aspects of this topic,

Понятие аттракции и раппорта в фокусе исследований. Аттракция — это ключевая характеристика межличностного взаимодействия, которая определяет эмоциональную связь между людьми. Исследования механизма аттракции только начинают набирать обороты, но уже становятся важной темой в психологии. Понятие раппорта также связано с эмоциональным компонентом общения и находится в центре внимания исследователей.

Один из ключевых аспектов общения между людьми — это понятие "расположение". Собеседник может располагаться к вам на двух уровнях: вербальном и невербальном. На невербальном уровне это проявляется через жесты и позы, а на вербальном – через речевое общение.

Уровни расположения собеседника:

Расположение собеседника к себе подразумевает два уровня: вербальный и невербальный. На невербальном уровне это касается движений, поз. Вербальный уровень подразумевает речевое общение. Для того, чтобы достичь расположения на невербальном уровне необходимо:

- создать открытую позу, либо скопировать позу собеседника, постепенно раскрываясь;
- открыть руки, что свидетельствует на подсознательном уровне об отсутствии угрозы;
- поддерживать контакт глаз, но не стоит смотреть в глаза длительное время. Лучше переводить взгляд на лоб, нос или губы собеседника;
- естественно улыбаться.

Чтобы успешно установить контакт на невербальном уровне, нужно вести открытую позу, мимикрировать за собеседником, демонстрируя безопасность, поддерживать контакт глаз и улыбаться естественно.

На вербальном уровне важно учитывать тип репрезентативной системы собеседника:

- визуалы – оперируют зрительными образами
- аудиалы – руководствуются слуховыми понятиями
- кинестеты – ориентируются на ощущениях
- дискретные типы – характеризуются опорой на разум.

Умение правильно расположить собеседника к себе требует не только теоретических знаний, но и навыков практического взаимодействия. На практике необходимо следовать определенным правилам для успешного общения. К ним относятся:

1. Обращение по имени. Восприятие собственного имени вызывает у человека массу положительных эмоций. Кроме того, это отражает проявление уважения, интереса к персоне.
2. Соблюдение норм этикета. Это не только говорит о воспитании, но и отразится на дальнейшем общении. Необходимо помнить о существовании безнравственных вопросов, которые не следует задавать другим людям, например о болезнях или материальном достатке.
3. Выбор интересных тем для собеседника. Уникальность людей обуславливает уникальность их склонностей и потребностей.
4. Отсутствие критики. Критика является довольно щекотливой темой. Не всегда человек воспринимает ее адекватно. Это зависит от эмоциональности собеседника, уровня воспитания и самооценки. Тактичность и осторожность в высказываниях помогут избежать проблемных ситуаций в общении.
5. Умение слушать и слышать. Диалог должен строиться на наводящих вопросах и заинтересованности собеседника.
6. Внимание к собственным жестам и позе. Признаком хорошего отношения станут улыбка и проявление доброжелательности.
7. Создание ощущения значимости собеседника, что проявляется за счет похвалы действий, восхищения.

Приведенные способы достижения расположения другого человека универсальны для различных ситуаций. Помимо них, необходимо учитывать индивидуальные особенности: темперамент, характер, особенности воспитания, менталитет, национальность. Расположение к себе другого человека — сложный процесс, требующий определенных знаний и практического опыта. Приведённые методики в настоящее время широко применяются при проведении вербовочных мероприятий.

«В разведке нет отбросов, в разведке есть кадры», – мрачно шутил полковник Вальтер Николай{Вальтер Николай – начальник германской военной разведки периода Первой мировой войны.}.

Оперативная психология – не вполне наука. Это частично искусство, как и сама общая психология. Ибо все, что имеет отношение к человеческому сознанию, не может претендовать на лавры строго научной дисциплины: слишком неопределенная материя. Хотя бы потому, что невозможно соблюсти важнейший критерий точной науки – повторяемость эксперимента.

При проведении вербовочных мероприятий наиболее сложным выделяют первый этап прямого контакта.

По заранее разработанному плану организуется «случайное» знакомство, в процессе которого продолжается изучение объекта, производится его идеологическая обработка и зондаж в интересующем направлении, то есть определяется, что может быть использовано в качестве основы вербовки.

Вербовочное предложение на первой же встрече никто и никогда не делает – это грубейший непрофессионализм. На данном этапе устанавливается личный контакт с объектом разработки, что позволяет лучше почувствовать вербуемый объект в процессе общения, организовать более глубокое изучение его как личности, проверить на объективность информацию по вопросам, ответы на которые уже хорошо известны.

Большой практический интерес представляют проективные методики исследования личности объекта. Смысл их состоит в том, чтобы «ненавязчиво» побудить объект к тому, чтобы он, обсуждая, с его точки зрения, безопасные темы, высказал бы свое личное отношение к смоделированной ситуации. В большинстве случаев «Я» объекта невольно проецируется на предмет и форму его рассказа и, рассказывая об отвлеченных вещах, человек неизбежно привносит в рассказ информацию о себе самом.

В целях выявления ответов, не соответствующих действительности, задаются специально подготовленные вопросы, по ответам на которые можно судить о степени искренности отвечающего.

Алгоритм исследования объекта с помощью проективных методик очень прост: в результате оперативного управления беседой заострить внимание исследуемого на какой-нибудь отвлеченной теме:

–применив стимулирующую коммуникацию, внимательно его выслушать;

–и, наконец, расшифровать полученную информацию, тщательно проанализировав услышанное.

Так, например, в беседах о состоянии здоровья можно выяснить подробности биографии, сильные и слабые стороны характера объекта, его политические симпатии, круг общения, связи в окружении, перспективы продвижения по службе и т.д.

Весьма информативными являются беседы по обсуждению литературных произведений, кино– и видеофильмов. Они показывают уровень развития объекта и исповедуемые им жизненные принципы.

Сильной стороной этой методики является ее комплексный подход, т.е. семантический анализ полученных данных сопровождается сопоставлением информации, полученной путем визуального контроля внешних проявлений эмоциональных переживаний объекта. Именно поведенческие ситуации, незначительные жесты, отдельные случайные реплики, соответствующим образом обработанные и сопоставленные, помогают обрести необходимую транскрипцию сказанного и составить целостную картину.

Список литературы:

1. Аминов И.И. Психология делового общения. - М.: Омега -Л, 2008. - 136 с.

2. Столяренко Л.Д. Психология делового общения и управления. Серия "Учебники XXI века". - Ростов н/Д: "Феникс", 2001. – 401 с.

3. Рассыпнова Ю. Ю. Психология и педагогика: учебное пособие / Ю. Ю. Рассыпнова, Н. М. Гурьянова, Н. Н. Бекренева. – Пенза, РИО ПГАУ, 2017 – 31 – 66 с.

4. Дорофеева Т.Г. Речевой этикет в деловом общении / Т.Г. Дорофеева // Роль вузовской науки в решении проблем АПК. Всероссийская (национальная) научно-практическая конференция, посвященная 90-летию со дня рождения профессора Г.Б. Гальдина. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 114-117.

5. Дорофеева, Т.Г. Этические проблемы деловых отношений / Т.Г. Дорофеева // К 65-летию ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА: сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава. Межотраслевой научно-информационный центр (МНИЦ). – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – С. 76-78.

6. Клычкова, М. Интроверсия. Особенности поведения / М. Клычкова, Т.Г. Дорофеева // Вклад молодых ученых и инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза: РИО, 2022. – С. 149-152.

7. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

8. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

9. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

10. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 159.99

ПОВЕДЕНИЕ В ОБЩЕСТВЕ ЛИЦ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ НЕПРАВОМЕРНЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ

Л.М. Лампетова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: lampetova03@mail.ru

Ключевые слова: преступник, правила, безопасность, спасение, террористы, замкнутость.

Аннотация: В статье подробно рассмотрены основные категории лиц, занимающихся неправомерными действиями, а также предложены правила безопасности, способные предотвратить трагедии.

THE POSITIVE AND NEGATIVE EFFECTS OF AN INFERIORITY COMPLEX

L.M. Lampetova
Penza State University, Penza, Russia
e-mail: lampetova03@mail.ru

Keywords: criminal, rules, safety, rescue, terrorists, isolation.

Annotation: The article examines in detail the main categories of persons engaged in illegal actions, as well as suggests safety rules that can prevent tragedies.

К сожалению, в современном обществе жизнь и здоровье человека подвергаются различного рода опасностям, в том числе и криминогенным. К таковым относятся криминализация общества, военные конфликты, терроризм, и т.п. Специалисты считают, что гораздо проще предупредить опасность, нежели действовать в условиях реального риска. Поэтому для широкого ознакомления специалистами разработаны правила поведения в ситуациях криминогенного характера, соблюдение которых каждому позволит избежать беды.

Наряду с самими правилами безопасности, человеку необходимо быть осведомленным об основных выдающих качествах преступников, и, тем самым, уметь различать их в обществе.

Прежде всего, преступников отличает плохая социальная приспособленность, общая неудовлетворенность своим положением в обществе. У них выражена импульсивность, которая проявляется в сниженном самоконтроле своего поведения, необдуманных поступках, эмоциональной незрелости, инфантилизме. Нравственно-правовые нормы не оказывают на их поведение существенного влияния. Поскольку у таких лиц нарушен или деформирован нормативный контроль, они оценивают социальную ситуацию не с позиций нравственно-правовых требований, а исходя из личных переживаний, обид, желаний.

Словом, они характеризуются стойким нарушением социальной адаптации. Им свойственны также нарушения в сфере общения: неспособность устанавливать контакты с окружающими, неумение встать на точку зрения другого, посмотреть на себя со стороны. Это в свою очередь снижает возможность адекватной ориентации, продуцирует возникновение идей, связанных с представлением о враждебности со стороны окружающих людей и общества в целом. Все вместе взятое формирует такие черты, как погруженность в себя, замкнутость, отгороженность, с одной стороны, и агрессивность, подозрительность - с другой. В результате правильная оценка ситуации еще более затрудняется, поскольку поведением управляют аффективные установки, что приводит к противоправным способам выхода из сложившейся ситуации.

Преступников условно необходимо поделить на две категории.

Первая категория - враг-одиночка, это молодые люди в возрасте до 30 лет. Часто из-за личных обид на кого-либо стремятся нанести вред социуму. Основное поведение - нервозность, неуверенность, бегающий взгляд, испарина на лбу, мокрые ладони. Человек сильно возбужден, размахивает руками, его взгляд постоянно перемещается с одного объекта на другой, он не может стоять спокойно и постоянно перемещается, причем двигаясь бесцельно. Если его окликнуть, он либо убегает, либо совершает агрессивные действия в отношении окликнувшего.

Вторая группа - подготовленная смертная группа (или один человек).

Первая по важности задача террориста – раствориться в толпе людей, не привлекая к себе внимания. Поэтому при совершении террористического акта смертницы одеты в одежду, обычную для данной местности. Однако в их одежде и манере поведения можно увидеть некоторые отличительные признаки. Голова женщины всегда покрыта – косынки, бейсболки. Одежда террористки свободная, скрывающая на теле взрывное устройство. Также злоумышленники уклоняются от полицейских и камер видеонаблюдения: пытаются отвернуться, опустить голову, спрятаться за более рослого человека, прикрыть лицо платком или рукой.

Отличительными внешними признаками всех террористов в большинстве случаев являются нездоровая бледность лица, неадекватное поведение, заторможенность движений и реакций, которые вызваны возможным употреблением транквилизаторов или наркотиков. Специалисты утверждают, что преступник, готовящийся к теракту, обычно выглядит чрезвычайно сосредоточенно, губы плотно сжаты или медленно двигаются, как будто читая молитву.

Одна деталь: террористы-смертники, собирающиеся себя подорвать, всегда смотрят прямо перед собой. Никто не знает, по какой причине, но это уверенно подтверждают видеозаписи и выжившие свидетели. Возможно, наступает момент, когда террорист подходит к мертвой точке и за дело берется страх.

В таком случае, необходимо соблюсти несколько правил, а именно: удалиться на максимальное расстояние от тех, кто ведет себя неадекватно, нервозно, испуганно, оглядываясь, проверяя что-то в одежде или в багаже. Помимо этого необходимо оповестить сотрудника полиции, при этом важно как можно более точно описать человека и его поведение. Также не следует делать никаких резких движений и пытаться самостоятельно решить проблему.

Чтобы избежать участи жертвы уличных преступников, следует не пребывать в одиночестве на улице в темное время суток; при выборе маршрута домой отдавать предпочтение людной дороге; не разговаривать на улице с незнакомцами; двигаться по тротуару лицом по направлению к движению транспорта. В случае, если вблизи приостанавливается подъехавшая машина, быстро переместиться на противоположную сторону тротуара; не соглашаться садиться в машину к незнакомцу, заходить в незнакомый дом даже под предлогом предоставления помощи; поздним вечером, заходя в свой подъезд, следует убедиться в отсутствии преследователей; ни в коем случае нельзя заходить в лифт с незнакомцем. Нельзя стоять перед дверью лифта в ожидании: злоумышленник может туда втолкнуть; нельзя открывать дверь незнакомцу, если в этот момент больше в квартире никого нет; оказавшись в опасности, необходимо попытаться запомнить приметы

преступника, по требованию сразу отдать деньги, не вступать в спор. В контакте с преступником следует не выказывать страха.

Знание и соблюдение несложных правил поможет избежать опасности и самое главное, сохранить не одну человеческую жизнь.

Список литературы:

1. Антонян Ю.М., Блувштейн Ю.Д. Методы моделирования в изучении преступника и преступного поведения. М., 1974. – 557 с.

2. Долгова А.И. Криминология и организация предупреждения преступления. - М.: Норма, 2009. - 658 с.

3. Долгова А.И. Опыт длящегося криминологического изучения личности во взаимодействии с социальной средой. - М.: Юристъ, 2009. - 422 с.

4. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

5. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ

6. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

7. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

8. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 159.99

ПОЗИТИВНЫЕ И НЕГАТИВНЫЕ ВЛИЯНИЯ КОМПЛЕКСА НЕПОЛНОЦЕННОСТИ

Л.М. Лампетова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: lampetova03@mail.ru

Ключевые слова: комплекс, неуверенность, психология, гиперкомпенсация, критика, депрессия.

Аннотация: В статье рассмотрены причины возникновения и основные симптомы, и проявления комплекса неполноценности. Помимо этого, предложены варианты его преодоления.

THE POSITIVE AND NEGATIVE EFFECTS OF AN INFERIORITY COMPLEX

L.M. Lampetova
Penza State University, Penza, Russia
e-mail: lampetova03@mail.ru

Keywords: complex, insecurity, psychology, hypercompensation, criticism, depression.

Annotation: The article discusses the causes and main symptoms and manifestations of the inferiority complex. In addition, options for overcoming it are proposed.

Комплекс неполноценности – это совокупность эмоций, мыслей и поведения, отражающая ощущение собственной ущербности, убеждение в превосходстве окружающих. Проявляется неуверенностью, боязнью совершения ошибок, избеганием общения, завистливостью, переживанием собственной неудачливости, неспособности достигать целей. Становится основой для развития депрессии, обсессивно-компульсивного невроза, тревожного расстройства.

Ведущую роль в развитии комплекса играют особенности физического состояния и воспитания. Согласно теории А. Адлера, причины воздействуют в раннем детстве. Поддержанию и усилению симптомов способствуют демографические, социальные, политические, религиозные, этнические факторы. К наиболее вероятным причинам комплекса неполноценности относятся:

- Физические недостатки. Эффективность и успешность человека может ограничиваться неполноценностью органа, непривлекательностью (диспропорциональностью, асимметрией, полнотой). К данной группе относятся врожденные и приобретенные дефекты, особенности внешности.

- Ошибки воспитания. Переживание чувства неполноценности возникает при чрезмерной родительской опеке, препятствующей навыку самостоятельного решения проблем. Другой вариант деструктивного воспитания – недостаточное внимание, сравнение с более успешными детьми, отсутствие похвалы и поощрений.

- Негативный опыт. Неудачи в сфере карьеры, семейной жизни, интимных отношений способствуют развитию неуверенности в собственных силах. У женщин комплекс может быть вызван разводом, у мужчин – отсутствием хорошо оплачиваемой работы.

- Необоснованная критика окружающих. На уровень самооценки влияют некорректные высказывания значимых людей: родителей, супруга, брата, сестры, начальника. Распространенным примером является использование сверхобобщений: «ты никогда не сможешь», «ты всегда проигрываешь».

Основное проявление комплекса – переживание собственной неполноценности и ущербности. Деструктивный вариант поведения включает замкнутость, ограничение контактов, боязнь быть активным, совершить ошибку, оказаться объектом насмешек или осуждения. Люди избегают общения, новых знакомств, публичных выступлений. Не проявляют инициативу на работе, редко бывают удовлетворены своей деятельностью. Женщины склонны выставлять себя в роли жертвы, мужчины маскируют неуверенность повышенной агрессивностью, обвинительной позицией. Характерно высокомерие, пристрастие к алкоголю, демонстрация внешних атрибутов успешности (дорогой одежды, аксессуаров, автомобилей).

Психология говорит, что для маскировки ощущения неполноценности нередко используется такая психологическая защита, как комплекс превосходства. В этом случае человек изо всех сил стремится возвыситься над окружающими. Чаще всего для этого он использует материальные или социальные символы успеха. Он ставит мерилом успеха финансовое состояние, должность, звание и пр. Для него характерны непомерная жажда власти, славы, стремление дойти до высших ступеней карьеры и т. д. Он старается достичь этого любыми способами. Эти символы успеха позволяют ему чувствовать себя выше других.

Продуктивное поведение при комплексе неполноценности называется гиперкомпенсацией. Внутренне напряжение и недовольство собой становится мотивирующей силой. Чтобы избежать негативных переживаний, люди усилием воли преодолевают ограничения. Так, человек с заиканием становится диктором, с двигательными нарушениями – спортсменом, школьный «троечник» оканчивает институт, получает диплом с отличием. Достижения на некоторое время компенсируют чувство неуверенности. Однако если комплекс стал частью личности, людям приходится постоянно трудиться, добиваться успеха, чтобы получить одобрение и восхищение окружающих.

Продолжительное и острое переживание комплекса неполноценности приводит к развитию невротических расстройств. В детстве формируются нарушения речи (заикания, запинки), непроизвольные мышечные подергивания, ночные кошмары и страхи. У взрослых наиболее распространенным осложнением является депрессия с тревожным компонентом. Реже развивается обсессивно-компульсивное расстройство, панические атаки, психосоматические заболевания. При деструктивном поведении существует риск десоциализации – нарушаются семейные и дружеские отношения, люди расторгают браки, увольняются с работы.

Компенсация комплекса неполноценности проходит успешно, когда человек осознает его наличие и использует техники, предлагаемые психотерапевтом – самоанализ, остановка негативных мыслей, улучшение навыков общения, принятие критики. Основа профилактики – правильное воспитание. Необходимо избегать чрезмерной опеки, позволять ребенку проявлять самостоятельность, совершать ошибки и относиться к ним как к опыту. Нельзя сравнивать его успехи с достижениями других детей, унижать после неудач и промахов. Важно научить самоанализу: после получения плохой оценки, проигрыша на соревнованиях следует поддержать ребенка и обсудить, что нужно сделать для получения лучшего результата в будущем.

По мнению психологов, комплексы присущи каждому человеку, он испытывает их в разные периоды жизни. Они полезны тем, что способны мобилизовать личность и нацелить ее на достижение успеха. Желая самоутвердиться, человек старается компенсировать свои недостатки и, тем самым, преодолеть чувство неполноценности.

Чувство неполноценности сопровождает человека при вступлении в каждую новую возрастную фазу и на каждом этапе человек ищет способы справиться с этим чувством посредством компенсации этого комплекса через удовлетворение потребности в самоутверждении и достижении превосходства. У людей со стабильной психикой эта компенсация выражается в достижении целей: продвижении по карьерной лестнице, установлении спортивных рекордов, создании произведений искусства и так далее. При наличии же определенных акцентуаций характера личности либо неврозов или маний компенсация происходит в гипертрофированной форме и перерастает в комплекс превосходства, что может повлечь за собой развитие склонности к преступному поведению. Ведь в рамках частной логики конкретного индивида определенный сценарий поведения является нормальным, в то время как по законам общепринятой логики и морали такое поведение является нарушением прав других лиц. Так, человек, страдающий комплексом превосходства, не видит ничего противоправного в том, чтобы присвоить себе чужую вещь: некоторые дети начинают воровать именно из-за чувства превосходства над другими людьми. Убийца с выраженным чувством превосходства считает себя героем, особенно это характерно для так называемых убийц-миссионеров. И если человек не может управлять энергией комплекса неполноценности и как следствие борьбы с ним комплекса превосходства, если комплекс не изживает себя на определенных этапах развития личности, то в крайних девиантных проявлениях это трансформируется в различные формы преступного поведения. Казалось бы, что может быть хуже, когда человек, не справляясь с самим собой, лишает жизни другого человека: только, если он обладает властью и влиянием, причем властью официально признанной и легитимной.

Мировая история богата яркими примерами того, в какой садизм может вылиться комплекс превосходства у людей, наделенных властью. Русская помещица, вошедшая в историю под прозвищем Салтычиха – Салтыкова Дарья Николаевна, была обвинена в убийствах нескольких десятков подвластных ей крепостных крестьян. Поначалу крепостных Дарьи Салтыковой не особо тревожило то, что барыня избивала служанок – в те времена подобного рода вещи происходили повсеместно. Не напугали и первые убийства.

Но с 1757 г. убийства приняли систематический характер. Более того, они стали особо жестокими, садистскими. Барыня явно начала получать от происходящего удовольствие. Жертв истязаний впоследствии убивали и закапывали – причиной смерти человека называлась какая-нибудь болезнь, либо его объявляли в розыск как убежавшего крепостного.

Овдовев в возрасте 26 лет, Дарья Салтыкова получила в своё полное владение около 600 крестьян в поместьях, расположенных в Московской, Вологодской и Костромской губерниях. Следователь по делу вдовы Салтыковой, надворный советник Волков, основываясь на данных домовых книг самой подозреваемой, составил список из 138 фамилий крепостных, судьбу которых предстояло выяснить. Согласно официальным записям 50 человек считались «умершими от болезней», 72 человека – «безвестно отсутствовали», 16 считались «выехавшими к мужу» или «ушедшими в бега». По показаниям крепостных крестьян, полученным во время «повальных обысков» в имении и деревнях помещицы, Салтыковой было убито 75 человек, в основном женщин и девушек.

Однако здесь существует двойственность. С одной стороны, человек, наделенный комплексами, хочет развиваться. С другой стороны, он боится предпринимать шаги для этого, так как опасается критики и высмеивания. Чтобы в его жизни произошли позитивные перемены, он должен активно действовать. Однако его парализует страх, что его действия покажут его слабости. Это чувство надо преодолеть. Чтобы проявить себя и добиться успеха, надо сделать шаг вперед.

Список литературы:

1. Акимова М.К. Психология. Учебное пособие. - Москва: «Педагогика», 2003. - 489с.
2. Якиманская И.С. Психология. - Москва: «Наука», 2003. - 385с.
3. Запашный А.М. Комплексы в подрастковом возрасте. Монография. Новосибирск, 1985.
4. Мейснер Т. Реализованные и нереализованные способности. - Москва: «Крон-пресс», 2000. - 289с.
5. Рыбакова Г.И. Воспитание ребенка. Учебное пособие. - Москва: «Педагогика», 2001. - 301с.
6. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.
7. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ
8. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.
9. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.
10. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 614.8.02

СЕЛЬ И ДЕЙСТВИЯ ПРИ СЕЛЕВОМ ПОТОКЕ

Л.М. Лампетова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: lampetova03@mail.ru

Ключевые слова: сель, укрытие, грязевой поток, природное явление, дамбы.

Аннотация: В статье рассмотрены причины и последствия такого опасного, практически непредсказуемого природного явления, как сель, а также предложены правила поведения при нем.

MUDFLOW AND ACTIONS IN THE CASE OF A MUDFLOW

L.M. Lampetova
Penza State University, Penza, Russia
e-mail: lampetova03@mail.ru

Keywords: mudflow, shelter, mudflow, natural phenomenon, dams.

Annotation: The article examines the causes and consequences of such a dangerous, almost unpredictable natural phenomenon as a mudflow, and also suggests rules of behavior in case of it.

Сель – это грязевой поток, состоящий из смеси воды, грязи и камней. В отличие от оползня, который представляет собой сползание целого пласта земли, сель является движущимся на большой скорости грязевым потоком, переносящим от 10% до 75% каменного материала. Скорость движения селей сильно разнится и может колебаться от 2-3 до 10 метров в секунду. При этом само явление может длиться до 3 часов.

В ночь на 1 апреля 2017 года в Колумбии вышедшие из берегов реки Мокоа, Сангояко и Мулатос вызвали селевой поток. Он прокатился по 17 районам города Мокоа с населением 45 тысяч человек. Последние данные о погибших свидетельствует о гибели 254 человек. Также, по данным местного Красного Креста, еще 400 человек получили ранения, 220 считаются пропавшими без вести.

В конце мая 2016 года сразу несколько селевых потоков обрушились на Кадамжайский район Киргизии. Были затоплены 84 дома, кроме того, подтоплены участки 95 домов. Стихия размыла 25 километров дорог, разрушила 12 мостов, были повалены линии электропередачи, повреждена 21 автомашина. Погибли пять человек, один ребенок пропал без вести.

В июле 2015 года вследствие аномально жаркой погоды, что привело к таянию ледников, сошли селевые потоки в высокогорных районах Таджикистана. Общий ущерб от стихийных бедствий оценивается правительством в 600 миллионов сомони (около 92 миллионов долларов). Сообщалось о восьми погибших.

В конце мая 2014 года сильнейшие ливневые дожди выпали на юге Китая. Непогода больше всего затронула города Гуанчжоу, Чжаоцин и Цинъюань. Реки вышли из берегов, образовались селевые потоки. В связи с непогодой было закрыто 16 скоростных магистралей, было разрушено более 1,1 тысячи домов. Погибли 19 человек, еще семь пропали без вести. Подобные обильные осадки выпадают в провинции раз в сотню лет.

13 апреля 2014 года селевые потоки обрушились на поселки на юго-востоке Таджикистана. В Шуроабадском районе были полностью разрушены около десяти домов, значительно повреждены 50 жилых построек. В селении Тугарак Восейского района были повреждены 250 домов, нанесен огромный ущерб посевным площадям. Погибли 14 человек.

22 марта 2014 года сход оползня произошел к северу от американского города Сиэтл, были разрушены около 30 домов. Селевой поток перекрыл один из рукавов реки Стилагуамиш, создав угрозу наводнения. Погиб 41 человек.

В ночь на 24 апреля 2013 года сели сошли на населенные пункты в Афганистане. В Мазари-Шарифе, уездных центрах Шульгара, Кушанда и Чарканд погибли 20 человек, было разрушено более двух тысяч жилых домов и хозяйственных построек.

4 октября 2012 года селевой поток сошел в районе деревни Чжэньхэ уезда Илян городского округа Чжаотун провинции Юньнань в Китае. Более 10 тысяч кубометров камней и грязи полностью разрушили здание деревенской начальной школы. В результате схода селя на месте школы образовалось грязевое озеро глубиной семь метров. 18 школьников погибли.

В сентябре 2012 года мощные муссонные дожди, выпавшие на индийский штат Уттаракханд, стали причиной сильных оползней и сходов селевых потоков. По информации СМИ, мощный селевой поток снес несколько десятков домов в восьми деревнях. Жертвами стали по меньшей мере 45 человек, еще не менее 18 пропали без вести.

24 октября 2011 года сильные грозы обрушились на северную область Лигурия и центральную Тоскану в Италии. Они спровоцировали мощные оползни и селевые потоки в ряде населенных пунктов, погибли десять человек.

В сентябре 2011 года в провинции Нангархар на востоке Афганистана трое суток подряд шли проливные дожди, за ними последовали селевые потоки. Более 640 домов были разрушены, селевые потоки уничтожили около 200 гектаров сельхозугодий в уездах Хесарак, Хугиани и Чапархар, погибли сотни голов домашнего рогатого скота. Уничтоженными оказались более 35 километров оросительных каналов, 20 мини-плотин, десятки строившихся объектов инфраструктуры. Сведений о человеческих жертвах не поступало.

12 января 2011 года мощные грязевые потоки сошли сразу на несколько городов в горной части штата Рио-де-Жанейро (Бразилия) после сильного ливня. За сутки в регионе выпало около 800 миллиметров осадков, что соответствует месячной норме. В результате стихийного бедствия погибли более 630 человек, свыше 13 тысяч остались без крова. Этот природный катаклизм стал крупнейшим стихийным бедствием в истории Бразилии.

20 сентября 2010 года тайфун Фанапи, прошедший по южно-китайской провинции Гунадун, привел к образованию селевых потоков и оползней. Осадки, ставшие сильнейшими за последние 200 лет, привели к гибели по меньшей мере 70 человек, еще 65 местных жителей пропали без вести. Стихия разрушила почти четыре тысячи домов, повредила более 42 тысяч гектаров сельхозугодий. Число эвакуированных в безопасные регионы достигло 95 тысяч человек.

4 сентября 2010 года из-за ливневых дождей в Гватемале за сутки было зарегистрировано около 40 оползней и селей, из берегов вышли десятки рек, разрушены мосты и дороги. Были эвакуированы более 10 тысяч жителей. В стране ввели чрезвычайное положение. Вызванный ливнями селевой поток сошел в департаменте Чимальтенанго на шоссе ведущее в Мексику. Оползнем накрыло автобус с находившимися в нем пассажирами, а затем группу спасателей, направленную им на помощь. Количество погибших составило не менее 45 человек.

16 августа 2010 года проливные дожди привели к сходу селевых потоков в китайской провинции Ганьсу. Сели уничтожили более 30 тысяч гектаров посевов, и повредил 15,2 тысячи жилых помещений. В результате природной катастрофы 36 человек погибли, еще 23 пропали без вести.

9 августа 2010 года в результате массового схода селевых потоков, вызванных ливнями в индийских штатах Джамму и Кашмир, в округе Ладакх погибли 145 человек, еще 500 пропали без вести. Были повреждены многие постройки и объекты инфраструктуры.

7 августа 2010 года в провинции Ганьсу на северо-западе Китая в результате схода селя погибли свыше 1250 человек, еще около 500 пропали без вести. В ночь катастрофы за 40 минут в районе схода селя выпало 98 миллиметров осадков (годовая норма составляет около 200 миллиметров).

28 июня 2010 года в китайской провинции Гуйчжоу в районе населенного пункта Дачжай произошел сход крупного селевого потока, который полностью накрыл собой деревню. Под оползнем оказались 99 человек, в числе которых, по меньшей мере, 30 учеников младших классов. Шансов спастись у погибших не было, так как сель накрыл жилой район буквально за две минуты.

19 мая 2010 года селевой поток, сошедший со склонов вулкана на востоке Демократической республики Конго, унес жизни не менее 46 человек, было смыто 200 домов.

7 мая 2010 года 16 человек погибли, 40 пропали без вести в результате схода селевых потоков на юге Таджикистана. Были разрушены свыше 1,5 тысячи домов, десятки мостов, сотни километров автомобильных дорог.

2 апреля 2010 года в департаменте Уануко (Перу) в результате схода селя был полностью уничтожен поселок Арроито. Жертвами стихийного бедствия стали не менее 12 человек и еще около 100 пропали без вести.

1 января 2010 года после проливных дождей селевые потоки вызвали оползни на острове-курорте Илья Гранди бразильского штата Рио-де-Жанейро. Они привели к гибели по меньшей мере 52 человек. Под завалами грунта оказалась в том числе и прибрежная гостиница, где спасатели нашли тела 31 погибшего.

Сели рождаются в горных и предгорных районах. Обычно они возникают во время сильных дождей, таяния льдов или снега, но иногда появляются в результате землетрясения, оползня и обвала. Кроме того, причиной селя могут стать инженерные и строительные работы на склонах.

Для возникновения селя должны одновременно совпасть три условия:

- достаточная крутизна склона, по меньшей мере, 10 градусов,
- присутствие на склоне достаточного количества песка, гальки, мелких камней,
- наличие значительного объема воды для смыва со склонов горных пород.

По своей классификации сели делятся на три типа:

- сейсмосели (образуются в результате землетрясений),
- лахары (селевые потоки вулканического происхождения),
- связные (потоки, в которых вода почти не отделяется от твердой части).

Сели обладают огромной разрушительной силой. Двигаясь на очень большой скорости, они способны разрушить опоры мостов, дороги, а иногда даже целые каменные строения.

Главная опасность селей заключается в том, что их практически невозможно предугадать. Они возникают внезапно, поэтому у синоптиков нет возможности заранее оповестить людей о надвигающейся опасности.

Как и землетрясения, сели имеют свою шкалу, по которой определяют их опасность для населения. Сели с самым низким баллом практически не несут в себе никакой угрозы. Самыми опасными считаются селевые потоки, спускающиеся с высоких вершин. Они обладают мощной разрушительной силой, так как по ходу движения захватывают на своем пути огромные камни и деревья. У человека практически нет шансов самостоятельно выбраться из этой ловушки, поэтому самый надежный способ сохранить свое здоровье и жизнь – стараться избегать это природное явление.

Обычно места, в которых может сойти сель, хорошо известны, поэтому перед тем, как пойти в горы, следует поподробнее изучить их на карте. Особенно эти места следует избегать после сильных дождей. Перед оставлением дома, при заблаговременной эвакуации, отключите электроэнергию, газ и водопровод. Плотно закройте двери, окна и вентиляционные отверстия.

Если вы находитесь на открытой местности, услышав шум приближающегося селевого потока, вам немедленно следует подняться вверх по стоку, не менее чем на 50–100 м. При этом нужно помнить, что из ревущего потока на большие расстояния могут выбрасываться камни большого веса, угрожающие жизни. Спастись от селя также поможет хорошее укрытие. Оно обязательно должно находиться достаточно высоко от земли, но желательно не в центральных районах города, поскольку на них обычно приходится основная масса потока. Если вы укрываетесь дома, то подняться лучше всего на верхние этажи. Это может спасти жизнь, так как основной удар во время селей приходится в основном на фундамент здания. Окажите помощь пострадавшим и содействие спасателям и формированиям, разбирающим завалы и заносы по пути движения селя и в местах выноса основной массы селя. Если вы пострадали, постарайтесь оказать себе доврачебную помощь.

В условиях постоянной опасности, люди, проживающие в селеопасных районах, научились косвенно приспосабливаться к данному неудобству. В таких районах утраиваются противоселевые дамбы и плотины, сооружаются обводные каналы, снижается

уровень горных озер, укрепляется земля на склонах путем посадки деревьев. Кроме того, проводятся наблюдения, организуется система оповещения и планируется эвакуация.

Помимо этого, в качестве предупреждающих действий в селеопасных районах укрепляют почву растительностью, возводят защитные конструкции (котлованы, отводные каналы и бассейны, запруды и другое), создают на склонах террасы и валы, строят железобетонные и каменные лотки вдоль дорожного покрытия.

Все эти меры помогают предупреждать образование селя или хотя бы ослабить его действие.

Список литературы:

1. Флейшман С.М., Перов В.Ф. Сели: (Учеб. пособие). - М.: МГУ, 1986. - 120 с.

2. Флейшман С.М. Сели. - Л.: Гидрометеоиздат, 1978. - 312 с.

3. Дорнбаум И.С. Защита населенных мест от селевых (грязекаменных) потоков. - М., 1949. - 175 с.

4. Виноградов Ю.Б., Этюды о селевых потоках. - Л.: Гидрометеоиздат, 1980. - 144 с.

5. Степанов Б.С., Степанова Т.С. Механика селей.-М.: Гидрометеоиздат, 1991. 379 с.

6. Квасов А.И. Селевые потоки и их воздействие на сооружения. - Алма-Ата: Наука, 1987. - 130 с.

7. Гагошидзе М.С. Селевые явления и борьба с ними. - Тбилиси: «Сабчота Сакартвело», 1970. - 386 с.

8. Байнатов Ж.Б. Конструкции селезащитных сооружений и метода их расчета. - Алма-Ата: КазНИИНТИ, 1991. - 159 с.

9. Байнатов Ж.Б. Искусственные защитные сооружения на горных автомобильных дорогах. - М., 1992. - (Итоги науки и техники. Сер. Автомоб. дороги / ВИНИТИ; т. 10).

10. Тевзадзе В.И. Борьба с эрозионно-селевыми явлениями в Японии // Гидротехника и мелиорация. - 1977. - В 2. - С. 107-111.

11. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

УДК 614.8.084

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ГРУПП НАРКОТИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

О.А. Горяинова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: olga89093199357@gmail.com

Ключевые слова: наркотические вещества, опиаты, каннабиоиды, стимуляторы, галлюциногены, негативное влияние, деградация личности, психические расстройства, изменение сознания, токсическое действие.

Аннотация: В статье дана характеристика известным группам наркотических веществ. Перечислены и кратко описаны наиболее распространённые препараты, относящиеся к каждой из них. Описан механизм их влияния на организм и психику человека.

CHARACTERISTICS OF THE MAIN GROUPS OF DRUG SUBSTANCES

O.A. Goryainova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: olga89093199357@gmail.com

Key words: narcotic substances, opiates, cannabinoids, stimulants, hallucinogens, negative influence, personality degradation, mental disorders, changes in consciousness, toxic effects.

Annotation: The article characterizes known groups of narcotic substances. The most common drugs related to each of them are listed and briefly described. The mechanism of their influence on the human body and psyche is described.

Наркомания на протяжении многих веков остаётся одной из главных угроз благополучию человечества. Распространение различных наркотических препаратов приводит к увеличению заболеваемости ВИЧ, гепатитом и т.д. Возрастает уровень преступности. Человек, ставший зависимым от наркотиков, лишается возможности полноценно жить. Особую опасность этот фактор представляет для подростков и молодёжи, зачастую не умеющих оказывать сопротивление негативному влиянию окружения.

Согласно статистике МВД, преступность в России продолжает падать, хоть и не слишком заметно. Так, за 2023 год в стране совершили 1 947 161 преступление, что на один процент меньше, чем в прошлом году. Меньше стало мелкого взяточничества, на 15 процентов реже стали встречаться случаи разбоя, на 23,9 процента — грабежей, на 4 процента умышленного причинения тяжкого вреда здоровью. При этом выросло количество инцидентов террористического характера — на 6,7 процента, коммерческого подкупа (на 37,4 процента) и взяточничества (на 20 процентов).

«В лидерах по количеству зарегистрированных инцидентов находятся преступления, совершенные с использованием информационно-телекоммуникационных технологий и сети интернет, — говорится в отчете. — В прошлом году их было зарегистрировано 676 951. На втором месте оказались кражи — 583 343. На третьем — мошенничества 433 708».

По данным МВД России, в 2023 году в стране совершили больше 190 тысяч преступлений, связанных с оборотом наркотиков — 190 988, это на 7,5 процента больше, чем за весь 2022. При этом львиная доля из них — свыше 150 тысяч — пришлась на тяжкие и особо тяжкие. что в совокупности дало рост в 11 процентов.

«В том числе было зарегистрировано 126 тысяч случаев сбыта наркотических и психотропных веществ, что на 13,8 процента больше, чем за предыдущий отчетный период», — уточнили в ведомстве.

Больше стало также инцидентов, связанных с вымогательством наркотиков и психотропов, а также инцидентов их незаконного производства и пересылки. А вот количество случаев контрабанды и нарушения правил оборота, напротив, уменьшилось — на 3,8 и 12,5 процента соответственно. При этом лидером по темпам прироста зарегистрированных преступлений стал Ямало-Ненецкий автономный округ. Там они взлетели сразу на 76,8 процента. На втором месте разместились Калининградская и Мурманская области (54,3 и 47,6 процента), а замкнули пятерку лидеров Томская и Оренбургская области с 44,6 и 44 процентами соответственно.

В различных источниках информации фигурируют такие понятия как «лёгкие» и «тяжёлые» наркотики. В официальной медицине такой классификации нет, но тем не менее наркотические вещества разделяются по степени опасности, а также по происхождению и способу токсического воздействия на организм человека.

В настоящее время выделяются следующие основные группы наркотиков: опиумные препараты, стимуляторы, каннабиоды, диссоциативы, галлюциногены.

1. Опиаты оказывают седативное, затормаживающие действие на ЦНС. После их приёма человек чувствует умиротворение и эйфорию. К данному виду наркотиков происходит очень быстрое привыкание. Результатом является сильнейшая зависимость как на физическом, так и на психическом уровне. Лечение от неё малоэффективно. У опиумных наркоманов страдают все органы и системы организма. Нарушается психика, наступает тяжёлая депрессия. Появляются приступы отчаяния, часто заканчивающиеся суицидом.

Героин представляет собой порошок серовато-коричневого, иногда белого цвета, обладающий горьким вкусом и неприятным запахом. Как правило, упакован в пакетики по

0,1 грамма. Может содержать различного рода примеси: стиральный порошок или сахарную пудру. Растворяется в воде и вводится внутривенно при помощи инсулиновых шприцов.

Опий-сырец обычно встречается в виде тёмно-коричневых таблеток. Получается из застывшего сока маковых коробочек. Иногда его используют для пропитки марли или бинтов.

Маковая соломка напоминает сушёную измельчённую траву. Перед употреблением её обрабатывают органическими растворителями. Эти вещества приносят организму дополнительный вред, разрушая нервную систему и печень.

Морфин выпускается в ампулах. Используется в медицине как сильный обезболивающий препарат. В связи с этим очень часто встречаются случаи его нелегального применения.

Кодеин и кодтерпин представлены в форме таблеток, либо являются их составной частью.

Метадон производится синтетическим способом. По своему внешнему виду и принципу действия схож с героином.

2. Стимуляторы: оказывают сильнейшее психостимулирующее действие. Формируют так называемую «запойную» зависимость. Периоды употребления чередуются с отказом. Зависимость постепенно нарастает и требует с каждым разом всё большей дозы. Люди, употребляющие такие препараты, становятся злыми и агрессивными. У них появляется излишняя тревожность.

Эфедрин – порошок белого цвета с горьким вкусом. Производится в форме раствора. Вводится внутривенно.

Кокаин – белый порошок, внешне напоминающий обычную соду. Обычно вдыхается. При попадании на язык вызывает онемение.

Амфетамин употребляется преимущественно перорально. Выпускается в различных формах: капсулы, таблетки, порошок.

«Экстази» является производным амфетамина. Представляет собой таблетки разной формы и цвета, иногда с рисунками.

3.Каннабиоиды представляют собой производные конопли. Основным действующим веществом является каннабиол. Также в конопле содержится множество его производных со схожим принципом влияния на организм. Препараты искажают сознание, вызывают появление галлюцинаций и фантазий. Для первого этапа приёма характерна эйфория, быстро сменяемая общим угнетением. Характерные признаки употребления каннабиоидов: резкая смена настроения, заторможенное мышление, навязчивые бредовые идеи. Всё это – результат изменённого сознания. Длительное употребление вызывает психозы, результатом которых очень часто становятся трагические происшествия.

Марихуана – это сырые или высушенные листья конопли.

Гашиш – измельчённые верхушки, смешанные с пыльцой и смолой. Встречается либо в форме вязкой пасты, либо спрессованных жёстких пластин.

4. Галлюциногены вызывают изменение сознания. Результатом является деградация личности и различного рода рсихические расстройства: шизофрения и т.п.

Грибы рода Psilotsibum ядовиты, употребляются в свежем или сушёном виде. Из них получают псилоцибин, псилоцин, фенциклидин, мескалин – порошкообразные вещества.

ЛСД обычно имеет вид порошка, а иногда – разноцветных бумажных квадратиков, пропитанных этим препаратом. Употребляется внутрь.

5. Диссоциативы: Приводит к потере связи с реальностью. Даёт ощущение отчуждение как от окружающей действительности, так и от собственной личности.

Фенциклидин – кристаллический порошок, предназначенный для курения особым способом. Очень трудно выводится из организма. По мере снижения эффекта от применения наступает тяжёлая депрессия.

Кетамин – кристаллический порошок белого цвета, имеет слабовыраженный запах. Был популярен до появления ЛСД.

Декстрометорфан – противокашлевое средство. В малой дозировке наркотиком не является, но при злоупотреблении вызывает сильную зависимость.

Разновидностей наркотических веществ в современном мире очень много. С учётом технических возможностей появляются новые виды и способы их получение. Несмотря на большое разнообразие наркотиков и различие принципов и степени их влияния на организм человека, все они представляют для него опасность. Не существует ни лёгких, ни, тем более, безопасных форм. В конечном счёте воздействие абсолютно любого из них сводится к изменению сознания, неспособности адекватно мыслить и действовать, а в последующем -- полному саморазрушению личности.

Список литературы:

1. Витовская, Е. С. К вопросу о понятии "наркотик" и его классификаций в системе наркопреступлений / Е. С. Витовская // Национальная безопасность и стратегическое планирование. – 2014. – № 3(7). – С. 87-90.

2. Грибкова, С. Е. Отнесение новых синтетических психоактивных веществ к аналогам наркотических средств и психотропных веществ. Критерии определения сходства химических структур / С. Е. Грибкова, Е. Б. Гусева // Наркология. – 2016. – Т. 15, № 4(172). – С. 75-87.

3. Дизайнерские наркотики. Классификации, механизмы токсичности / А. И. Головко, В. А. Башарин, М. Б. Иванов [и др.] // Наркология. – 2015. – Т. 14, № 8(164). – С. 69-85.

4. Захряпин, Р. И. Понятие и виды наркотических и психотропных веществ / Р. И. Захряпин, А. М. Красникова // Вестник науки. – 2023. – Т. 3, № 7(64). – С. 102-108.

5. Невирко, А. Д. Понятие и классификация наркотических средств в легальном обороте / А. Д. Невирко // Вестник Сибирского юридического института ФСКН России. – 2016. – № 1(22). – С. 149-157.

6. Сидоренко, А. В. Характеристика современной структуры незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ в России / А. В. Сидоренко, К. И. Масленников // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2018. – № 2(78). – С. 154-158.

7. Ураков, А. Л. Наркотики-амфетамины (эфедрины, метамфетамин, первитин, лед, хрусталь, винт): механизм действия / А. Л. Ураков // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 5. – С. 43-48.

8. Юрьева, К. О. Таможенные преступления: контрабанда. Анализ и статистика / К. О. Юрьева // Вестник науки. – 2022. – Т. 4, № 11(56). – С. 184-189.

9. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

УДК 614.8.084

НИКОТИНОВАЯ ЗАВИСИМОСТЬ И СПОСОБЫ ЁЁ ПРОЯВЛЕНИЯ

А. И. Царапкина
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: anastasiacarapkina8@gmail.com

Ключевые слова: курение, парение, тление, жевание, сосание, апликация на кожу, «болезнь вейперов», табакокурение.

Аннотация: в обзорной статье уделяется внимание популярной альтернативе курению – парение. Поднимается вопрос о его вреде, последствиях их эксплуатации.

NICOTINE ADDICTION AND WAYS OF ITS MANIFESTATION

A. I. Carapkina
Penza State University, Penza, Russia
e-mail: anastasiacarapkina8@gmail.com

Keywords: smoking, vaping, smoldering, chewing, sucking, skin application, "vaper disease", tobacco smoking.

Annotation: the review article focuses on a popular alternative to smoking - vaping. The question is raised about its harm, the consequences of their exploitation.

Ежегодно 31 мая отмечается Всемирный день без табака, учрежденный Всемирной организацией здравоохранения в 1987 году. Согласно данным ВОЗ, табак убивает почти половину употребляющих его людей. При этом среди населения России никотиновая зависимость до сих пор остаётся серьёзной проблемой, несмотря на все предпринимаемые в последние десятилетия антитабачные меры. Об особенностях курения среди россиян — в подборке IQ.HSE.

Наиболее популярный возраст начала потребления табака — 16-18 лет

Вероятность начать курить растёт вместе со взрослением и достигает пика в средние годы. Учёные выяснили, что наиболее популярный возраст начала курения среди россиян — 16-18 лет. Затем следует всплеск в 20 лет. Курению среди вчерашних школьников способствует сам факт наступления совершеннолетия и возможность беспрепятственно покупать сигареты. Затем в 20 лет многие юноши из техникумов, колледжей и ПТУ призываются в армию, которая, как отмечают исследователи, «традиционно является институтом с высоким потреблением табака».

Мужчины являются главными потребителями табака во всём мире — и Россия здесь не исключение. Самый высокий показатель табакокурения среди мужчин в нашей стране отмечался в 1995 году — 60%, однако к 2016-му он сократился до 44%. А вот доля курящих женщин, наоборот, постепенно увеличивалась. В 1994-м она составляла 9%. Затем в 2001 году постепенно выросла до 14%. И далее, по имеющимся данным, вплоть до 2016 года колебалась в промежутке от 14% до 15%. Такое увеличение потребления табака среди женщин в 1990-е годы, по мнению учёных, связано с изменением ряда гендерных норм и представлений о том, что курение — это исключительно мужское занятие.

Обнаружена парадоксальная связь потребления табака с занятиями фитнесом. Физические нагрузки не так сильно способствуют снижению потребления табака и алкоголя среди молодых россиян, как этого можно было бы ожидать. Фитнес уменьшает вероятность курения у юношей, а вот среди девушек обнаружился обратный эффект. Интенсивные спортивные занятия повышают вероятность потребления табака и алкоголя среди молодых россиянок.

Похожие эффекты наблюдаются и в других странах. Возможное объяснение столь парадоксальной зависимости может заключаться в гендерной специфике занятий спортом. Девушки чаще предпочитают групповые занятия, типа аэробики, йоги и танцев, после чего нередко продолжают общение в барах и клубах. Кроме того, курение среди молодых женщин, по мнению исследователей, может отчасти объясняться желанием снизить вес.

Курение давно перестало быть модной привычкой среди людей с высоким социально-экономическим статусом. Исследования свидетельствуют, что количество выкуриваемых россиянами сигарет связано с уровнем образования. В 2016 году люди со средним образованием курили в среднем 16 сигарет в день, со средним специальным — 15 сигарет, а с высшим — только 14. В целом, по данным ВОЗ, 80% из 1,3 млрд курильщиков в мире — жители стран с низким и средним уровнем дохода.

Курящие люди чаще болеют, особенно в возрасте после 35 лет. Согласно данным Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения (РМЭЗ) НИУ ВШЭ, «курение увеличивает риск смерти взрослого россиянина на 64%». Больше всего связанных с курением летальных исходов среди россиян происходит из-за сердечно-сосудистых заболеваний — 58%. В 2019 году ассоциированная с потреблением табака смертность в России составила 266 тыс. мужчин и 40 тыс. женщин.

Табакокурение — это вид химической зависимости, связанной с вдыханием табачного дыма.

В состав сигарет входит никотин — психоактивное вещество, вызывающее привыкание.

Причины никотиновой зависимости — это комбинация поступления в кровь наркотика никотина и генетической особенности конкретного человека. Причём не имеет никакого значения, через какое отверстие никотин попал в мозг. Есть несколько вариантов того, как можно употреблять никотин, стать зависимым от него и поддерживать эту зависимость:

- курение (smoking) — все обычные сигареты и кальян;
- парение (vaping) — все электронные сигареты всех поколений;
- тление (IQOS);
- жевание — никотиновые жвачки, насвай;
- интраназально — назальный спрей или нюхательный табак;
- сосание — никотиновые леденцы;
- аппликация на кожу — трансдермальные никотиновые пластыри.

Сейчас большую популярность имеют электронные сигареты. Многие убеждены, что электронные сигареты менее вредны, чем обычные, что это здоровая альтернатива курению табака. Но это не так. Пар, содержащий в себе канцерогены, является крайне опасным для организма. Воздействие токсичных веществ может вызывать обострение астмы, пневмонии, сердечно-сосудистых заболеваний. При курении электронных испарителей человек вдыхает не дым, а пар. Часть веществ, содержащихся в паре, проникает в легкие, а остальная поступает в окружающую среду. Пар, образующийся в результате курения электронных сигарет, не содержит продуктов горения, но жидкость для вейпа все же затрудняет работу дыхательных путей. При этом возникает кислородное голодание и ускоряется процесс старения организма. В долгосрочной перспективе курение вейпов с ароматизаторами может привести к разрушению легких на клеточном уровне, а природный никотин производители зачастую заменяют химическим, что несет еще большую опасность для организма в сравнении с обычными сигаретами.

"Попкорновая болезнь"

Недавно ученые выяснили, вейп провоцирует появление "попкорновой болезни". Ранее это специфическое заболевание диагностировали у работников на производстве попкорна для СВЧ печей.

Диацетил, который они вдыхали, приводил к появлению облитерирующего бронхита. Токсичные пары, в том числе и диацетил, входящий в состав вейпов, способствовал образованию рубцов на легких, и сужению бронхиол – самых мелких дыхательных путей. Впервые этот диагноз и его взаимосвязь с электронными сигаретами был выявлен в 2019 году. Тогда, 17-летнему канадскому курильщику нового поколения потребовалась пересадка легких. Облитерирующим бронхитом он болел в самой тяжелой форме

Также существует "болезнь вейперов", для обозначения которой используется аббревиатура EVALI, VAPI и VALI. Симптомы недуга схожи с проявлениями липидной пневмонии – кашель, тошнота, диарея, рвота, сложности с дыханием.

Так что вреднее сигареты или вейп?

Безопасных форм курения не существует. Как классические сигареты, так и электронные – далеко не полезные для здоровья продукты. Однако в борьбе с никотиновой

зависимостью наиболее безопасной из всех представленных на сегодняшний день альтернатив является именно парение из-за отсутствия побочных продуктов горения.

Вейпы могут быть безопасной альтернативой обычным сигаретам, если мы говорим об официальных производителях, зарегистрированных во всех структурах и полностью соответствующих нормам производства

Пока неизвестны последствия вейпинга в более отдаленном будущем, ведь это явление еще не полностью изучено. Ученым на данный момент до конца не ясно, снижает ли переход на вейп риск рака легких и заболеваний сердечно-сосудистой системы, но предположительно электронные сигареты оказывают на эти органы меньшее воздействие.

Список литературы:

1. Вейп: что это такое, какой вред несет курение электронных сигарет URL: https://ria.ru/20230126/veyp-1847654101.html (дата обращения 18.03.24)

2. Про вред электронных сигарет URL: https://cgon.rospotrebnadzor.ru/naseleniyu/zdorovyy-obraz-zhizni/pro-vred-elektronnyx-sigaret/ (дата обращения 18.03.24)

3. К каким последствия приводит курение вейпа URL: https://salerno.clinic/poleznaya-informatciya/po-kureniyu/posledstviya-kureniya-vejpa/ (дата обращения 18.03.24)

4. Табакокурение - симптомы и лечение URL: https://probolezny.ru/tabakokurenie/ (дата обращения 18.03.24)

5. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

УДК 614.8.084

ОТРАВЛЕНИЕ ЯДОВИТЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ, ПОПАВШИМИ В ОРГАНИЗМ ПРИ ДЫХАНИИ

Ю.С.Ерочкина
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: erochkina03@mail.ru

Ключевые слова: Отравление, газ, признаки, организм.

Аннотация: Статья посвящена отравлению ядовитыми веществами, которые попали в организм при дыхании. В ней описываются первые признаки при отравлении, в частности, угарным газом, хлором и аммиаком.

POISONING WITH TOXIC SUBSTANCES THAT HAVE ENTERED THE BODY DURING BREATHING

J.S.Erochkina
Penza state agrarian University, Penza, Russia
e-mail: erochkina03@mail.ru

Keywords: Poisoning, gas, signs, body.

Annotation: The article is devoted to poisoning with toxic substances that entered the body during breathing. It describes the first signs of poisoning, in particular with carbon monoxide, chlorine and ammonia.

В России на протяжении многих лет смертность от воздействия внешних причин, среди которой каждая четвертая вызвана острым отравлением химической этиологии, занимает третье место после новообразований и болезней системы кровообращения. Существенные

различия инцидентности и структуры острых отравлений химической этиологии определяют практическую и теоретическую значимость установления региональных факторов риска.

Острые отравления химической этиологии (ООХЭ) относятся по Международной статистической классификации болезней к рубрикам девятнадцатого класса (Т36 - Т65) и включают отравления лекарственными веществами, а также токсикантами преимущественно немедицинского назначения (в том числе этанолом и другими спиртами, органическими растворителями, кислотами и щелочами и т.д.). В соответствии с приказом Минздрава РФ № 460 от 29 декабря 2000 г. «Об утверждении учетной документации токсикологического мониторинга» острые отравления химической этиологии с 2001 года выделены в качестве самостоятельного раздела заболеваний с возложением деятельности в данной области на органы и организации Госсанэпиднадзора.

По данным токсикологического мониторинга с 2004 по 2022 гг. на территории Вологодской области в совокупности зарегистрировано 11 412 случаев острых отравлений химической этиологии.

За анализируемый период продолжается динамика снижения показателей, как острых отравлений с 105,3 до 17,5 на 100 тыс. населения, так и смертности от них.

Позитивным является то, что число ежегодных острых отравлений химической этиологии и смертности уменьшилось при четком устойчивом характере явления в весьма высокой степенью аппроксимации (R2 = 0,77).

В России на протяжении многих лет смертность от воздействия внешних причин, среди которой каждая четвертая вызвана острым отравлением химической этиологии, занимает третье место после новообразований и болезней системы кровообращения. Существенные различия инцидентности и структуры острых отравлений химической этиологии определяют практическую и теоретическую значимость установления региональных факторов риска.

Острые отравления химической этиологии (ООХЭ) относятся по Международной статистической классификации болезней к рубрикам девятнадцатого класса (Т36 - Т65) и включают отравления лекарственными веществами, а также токсикантами преимущественно немедицинского назначения (в том числе этанолом и другими спиртами, органическими растворителями, кислотами и щелочами и т.д.). В соответствии с приказом Минздрава РФ № 460 от 29 декабря 2000 г. «Об утверждении учетной документации токсикологического мониторинга» острые отравления химической этиологии с 2001 года выделены в качестве самостоятельного раздела заболеваний с возложением деятельности в данной области на органы и организации Госсанэпиднадзора.

По данным токсикологического мониторинга с 2004 по 2022 гг. на территории Вологодской области в совокупности зарегистрировано 11 412 случаев острых отравлений химической этиологии.

За анализируемый период продолжается динамика снижения показателей, как острых отравлений с 105,3 до 17,5 на 100 тыс. населения, так и смертности от них.

Позитивным является то, что число ежегодных острых отравлений химической этиологии и смертности уменьшилось при четком устойчивом характере явления в весьма высокой степенью аппроксимации (R2 = 0,77).

Отравление — это патологическое состояние, которое возникает при воздействии ядов и токсинов на организм. Причиной многочисленных отравлений являются поступающие внутрь организма ядовитые вещества, а также ядовитые вещества, которые образуются в самом организме во время его жизнедеятельности.

Отравление угарным газом может произойти на производстве, в гаражах с недостаточной вентиляцией, помещениях с печным отоплением или недавно проведенным ремонтом. Признаки: у пострадавшего отмечаются потеря сознания, выраженная синюшность слизистых оболочек и лица [5]. Смертельный исход связан с остановкой дыхания и снижением сердечной деятельности. Если произошло отравление легкой степени, то пострадавший может предъявлять жалобы на: сильную головную боль; головокружение;

боль в груди; сухой кашель; слезотечение; тошноту и рвоту. В некоторых случаях могут происходить зрительные и слуховые галлюцинации. У пострадавшего наблюдают покраснение кожных покровов, ярко-красную окраску слизистых оболочек, учащенное сердцебиение, повышенное артериальное давление. Постепенно нарастает сонливое состояние, затем развивается кома.

У пострадавшего, находящегося в коматозном состоянии, могут возникнуть судороги, непроизвольное мочеиспускание. Зрачки в таком состоянии слабо реагируют на свет, нарушается дыхание [7]. В некоторых случаях возможен выход из комы, который сопровождается двигательным возбуждением. В качестве осложнений комы могут быть нарушения мозгового кровообращения, кровоизлияния в мозг, поражения периферической нервной системы, отек мозга, нарушения зрения. Часто встречаются кожные осложнения в виде пузырей с последующим набуханием и некрозом, может произойти поражение почек [1]. Если пациент находится в коме длительное время, то возможно развитие пневмонии.

Хлор - газ желто-зеленого цвета, с резким запахом (запах хлорной извести), в 2,5 раза тяжелее воздуха, поэтому при утечках хлор, прежде всего, заполняет овраги, подвалы, первые этажи зданий, стелется по полу. Газообразный хлор и химические соединения, содержащие хлор в активной форме, опасны для здоровья человека (токсичны). При вдыхании этого газа возможно острое и хроническое отравления. Клинические формы зависят от концентрации хлора в воздухе и продолжительности экспозиции. Различают четыре формы острого отравления хлором: молниеносная, тяжелая, средней тяжести и легкая [4]. Для всех этих форм типична резкая первичная реакция на воздействие газа. Неспецифическое раздражение хлором рецепторов слизистой оболочки дыхательных путей вызывает рефлекторные защитные симптомы [6]. В результате взаимодействия хлора с влагой слизистой оболочки дыхательных путей образуется соляная кислота и активный кислород, которые и оказывают токсическое действие на организм. При высоких концентрациях хлора пострадавший может погибнуть через несколько минут: возникает сужение голосовой щели, ведущее к остановке дыхания, потеря сознания, судороги, вздутие вен на лице и шее, непроизвольное мочеиспускание и дефекация. При тяжелой форме отравления возникает кратковременная остановка дыхания, затем дыхание восстанавливается, но уже не нормальное, а поверхностное, судорожное. Человек теряет сознание. Смерть наступает в течение 5-25 минут. При отравлении хлором средней тяжести сознание у пострадавших происходит непродолжительная остановка дыхания, но в течение первых двух часов могут повторяться приступы удушья. Отмечается жжение и резь в глазах, слезотечение, боль за грудиной, приступы мучительного сухого кашля, а через 2-4 часа развивается токсический отек легких. При легкой форме острого отравления хлором выражены только признаки раздражения верхних дыхательных путей, которые сохраняются в течение нескольких суток [1].

Аммиак – это прозрачный газ, который имеет специфический запах, оказывающий раздражающее воздействие на слизистые организма.

В человеческом организме аммиак представлен как один из основных продуктов обмена азотистых соединений. Находясь внутри организма, аммиак как бы обезвреживается, так как переходит в мочевую кислоту. Определенный объем аммиака нейтрализует кислоты стойкие. В химической промышленности аммиак используется для выделения кислоты азотной, удобрений для растений с содержанием азота, а также для изготовления лакокрасочной продукции соды.

Высококонцентрированный аммиак при условии продолжительного воздействия становится причиной отравления аммиаком [8]. При отравлении аммиаком происходит резкое расширение кровеносных сосудов, а кожа покрывается струпами и волдырями. Если отравление аммиаком сопровождается попаданием этого едкого вещества в глаза, то начинается боязнь света, развитие конъюнктивита. Если поражение глаз сильное, то развиваются патологические изменения роговицы глаза. При проникновении аммиака в

дыхательные пути возникает сильная и острая боль, кашель, сопровождающийся удушьем, спазмы в глотке и гортани, а также раздражение всех слизистых оболочек. Острые отравления аммиаков могут развиваться при вычищении помойных ям, канализации. Отравление аммиаком часто возникает у людей, чья работа связана с производством соды, удобрений для растений, красителей и лаков и прочее [9]. При легком отравлении аммиаком признаки могут ограничиться раздражениями слизистых оболочек глаз и носоглотки. При этом возникает сухость в глазах и горле, чихание и кашель, хриплость голоса, болезненность в области грудной клетки. Если поражение носит более тяжелый характер, то в горле ощущается жгучая боль, отечности области гортани и тканей легкий. Могут развиться бронхит и пневмония. При проникновении высококонцентрированного раствора аммиака в полость желудка или кишечника возникают очаги отмершей ткани, которые при обострении могут стать причиной развития болевого шока. Кроме того, тяжелое отравление аммиаком приводит к кровотечению в ЖКТ, асфиксии и отеку гортани, реактивному перитониту [2]. В последующем начинается развитие стеноза пищеводной трубки и иных отделов желудочно-кишечного тракта. Причиной летального исхода может служить болевой шок. В более поздние сроки развития отравления аммиаком причиной смерти может быть ожоговая болезнь и осложнения на ее фоне. К осложнениям ожоговой болезни следует относить – обширное кровотечение, пневмонию и прободение желудка и кишечника, медиастинит.

Список литературы:

1. Абрамова Ж. И., Клинская К. С. Основные принципы лекарственной профилактики и терапии производственных отравлений. - В кн.: Руководство по гигиене труда. М., 1963, т. 2, о. 175-189.
2. . Беликов В.Г. фармацевтическая химия: учебное пособие. - М.: МЕДпресс-информ, 2007. - 624 с.
3. Вергейчик Т.Х.Токсикологическая химия учебник /Т.Х.Вергейчик ; под ред. проф. Е.Н.Вергейчика. - М.: МЕДпресеинформ, 2009. - 400 с
4. Карташов, В.А. Химико-токсикологический анализ: в 2 ч. / В.А Карташов, Л.В. Чернова.-Майкоп: ООО «Качество», 2008 -245 Часть 1 Выделение токсических веществ из биологических объектов 2008. - 188 с.
5. Карташов, В.А. Химико-токсикологический анализ: в 2 ч. /'В.А Карташов, Л.В. Чернова.-Майкоп: ООО «Качество», 2008 -Часть 2: Методы исследования. Тонкослойная хроматография. -2011.-93 с
6. Метью ДЖ. Элленхорн. Медицинская токсикология: Т. 1 -2- М.: Медицина, 2003
7. Токсикологическая химия: Учебник для вузов. Под ред. Т.В. Плетеновой. -2-е изд. М.: ГЭОТАР -Медиа, 2005. — 512 с.
8. Фармацевтическая химия: учеб. пособие / под ред А.П. Арзамасцева. - М.:ГЭОТАР-МЕД, 2004. - 640 с.
9. Харитонов Ю.Я. Аналитическая химия в 2 кн. -Кн. 1.Общие теоретические основы. Качественный анализ: учебник для вузов. -М.: Высшая школа, 2001. - 615 с.
10. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

УДК 614.8.084

РАБОТОСПОСОБНОСТЬ И ЕЁ ДИНАМИКА

О.А. Горяинова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: olga89093199357@gmail.com

Ключевые слова: работоспособность, динамика, фазы работоспособности, физиологические и психологические факторы, состояние организма, стресс, эффективность, производительность труда.

Аннотация: В статье рассматривается понятие о работоспособности. Даётся подробная характеристика её фазам. Объясняется результат их влияния на продуктивность деятельности и состояния человека. Обосновывается необходимость учёта данного фактора при составлении рабочего графика.

PERFORMANCE AND ITS DYNAMICS

O.A. Goryainova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: olga89093199357@gmail.com

Key words:. performance, dynamics, phases of performance, physiological and psychological factors, body condition, stress, efficiency, labor productivity.

Annotation: The article discusses the concept of performance. A detailed description of its phases is given. The result of their influence on the productivity of human activity and condition is explained. The need to take this factor into account when drawing up a work schedule is substantiated.

Человек ежедневно сталкивается с большим количеством задач, которые необходимо своевременно выполнить. Некоторые из них требуют предельной концентрации внимания, значительных физических и умственных усилий. Возможности человека ограничены рядом факторов, одним из которых является работоспособность. Это величина, характеризующая функциональные возможности организма. Она определяет количество и качество работы, выполняемой за определённый промежуток времени при максимальном использовании имеющегося потенциала.

На уровень работоспособности влияют следующие параметры: состояние здоровья, возраст, род деятельности и условия труда, степень подготовки и тренированности, наличие мотивации. Помимо этого, значительное воздействие могут оказывать удобство организации рабочего места, расположение орудий труда, психологическая обстановка в коллективе и многое другое.

Учёные выяснили, что работоспособность не только определяется внешними факторами, но и сама по себе является переменной величиной. Это связано с периодическими изменениями физиологических и психических процессов в организме.

Установлено, что в течение рабочего периода работоспособность неодинакова. Изменение её уровня называются динамикой. Вне зависимости от вида деятельности высокие показатели работоспособности обеспечиваются лишь в том случае, когда распорядок труда совпадает с суточными ритмами физиологической активности работника.

В настоящее время выделяют 5 фаз работоспособности:

1. Пред рабочее состояние: В этот период человеческий мозг настраивается на предстоящую трудовую активность. Ускоряется его работа. За счёт происходящих в

результате этого внутренних физиологических процессов тело переходит в состояние возбуждения и подготавливается к рабочим нагрузкам. Данный этап всегда проходит до начала активной деятельности.

2. Врабатывание: Эта фаза активируется одновременно с началом выполнения работы. Для первых минут характерен более плавный и спокойный темп. Производительность в этот момент, как правило, ниже обычной. Таким образом человек «включается» в процесс.

3. Устойчивая работоспособность: наступает ориентировочно через 30-60 минут после начала трудовой деятельности. В данный период труд наиболее результативен, достигается пик его производительности. В этот момент целесообразно по возможности без перерывов. В случае возникновения паузы организм возвращается к фазе врабатывания, и для выхода на прежний уровень требуется некоторое время. В результате снижается показатель эффективности труда.

4. Утомление: Производительность труда ограничена естественными физиологическими возможностями человека. Со временем она неизбежно снижается и в конце концов сводится к своему минимальному значению. Человек чувствует усталость, рабочие процессы затрудняются. Снижается внимание, появляются лишние движения, снижается скорость выполнения задач. Этим продиктована необходимость чередования работы и отдыха. Продолжать заниматься делом на этом этапе не имеет смыла, поскольку высоких качественных и количественных показателей результатов от такой деятельности не будет. К тому же, работая без перерыва, работник испытывает сильный стресс, дополнительно осложняющий сложившуюся ситуацию. Чтобы избежать этого, необходимо делать перерывы. Оптимальным считается интервал времени между ними в 90 минут.

5. Конечный прорыв: это состояние, ощущаемое человеком при приближении завершения работы. В этот момент стремление к скорому освобождению является наиболее мощной мотивацией. Данная фаза характеризуется кратковременным, но очень значительным подъёмом производительности.

Графически динамику работоспособности можно изобразить в виде в виде кривой, постепенно нарастающей в течение первых нескольких часов. Затем она значительное время сохраняется на высоком уровне и по мере приближения перерыва идёт на спад. С возобновлением трудовой деятельности схема повторяется. При этом отмечается ускорение фазы врабатывания, но фаза устойчивой работоспособности отличается меньшей продолжительностью и более низкой эффективностью.

Последовательность фаз работоспособности в течение дня такая же, как и в течение смены. Время суток оказывает влияние на степень уязвимости организма к физическим и нервным нагрузкам. Отмечается два наиболее благоприятных для работы отрезка времени: в первой половине дня с 8 до 12 часов, а во второй – с 14 до 16 часов. Вечером работоспособность ощутимо снижается и достигает своего минимума в ночные часы.

Уровень работоспособности в разные дни недели также отличается. В первые дни она относительно низкая, постепенно нарастает. К середине недели достигается пиковое значение, затем начинается постепенное снижение. Ближе к выходным отмечается её резкое падение.

Изменение степени работоспособности оказывает непосредственное влияние на результаты труда и его производительность. В связи с этим при составлении рабочих графиков необходимо учитывать время наступления, последовательность и продолжительность её фаз. Это не только позволит повысить эффективность работы, но и положительно повлияет на физиологическое и психологическое состояние её исполнителя.

Список литературы:

1. Александрова, К. А. трудоспособность, работоспособность, утомляемость человека в процессе трудовой деятельности на примере студентов при обучении / К. А. Александрова, М. В. Симонова // Технологии социальной работы в различных сферах жизнедеятельности : Материалы Международной научно-практической конференции, Махачкала, 25 апреля 2019

года. – Махачкала: Общество с ограниченной ответственностью "Апробация", 2019. – С. 212-215.

2. Бутхудзе, Р. Д. Влияние фаз работоспособности на эффективность труда / Р. Д. Бутхудзе // Студенческая наука - агропромышленному комплексу: Научные труды студентов Горского Государственного аграрного университета. Том 54 (Часть 2). – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2017.

3. Лунева, Н. А. Методы поддержания работоспособности персонала / Н. А. Лунева, О. В. Дружина // Территория науки. – 2020. – № 4. – С. 43-47.

4. Маметова, О. Б. Физическая работоспособность и методы ее определения / О. Б. Маметова, А. Д. Кауд // Синергия Наук. – 2019. – № 31. – С. 1526-1531. Маметова, О. Б. Физическая работоспособность и методы ее определения / О. Б. Маметова, А. Д. Кауд // Синергия Наук. – 2019. – № 31. – С. 1526-1531.

5. Парулева, И. В. К вопросу о влиянии режима труда и отдыха на уровень работоспособности и психоэмоциональное состояние работника / И. В. Парулева, М. М. Ларионенков, В. А. Трапезников // Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов : Сборник материалов V Международной научно-практической конференции, Москва, 31 января 2023 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Издательство АЛЕФ", 2023. – С. 80-85.

6. Сорокин, Г. А. Оценка годового прироста риска нарушения здоровья работников при высокой интенсивности труда / Г. А. Сорокин, В. В. Шилов // Гигиена и санитария. – 2020. – Т. 99, № 6. – С. 618-623.

7. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

УДК 614.8.084

РАДИАЦИЯ И ЧЕЛОВЕК

Ю.С.Ерочкина
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: erochkina03@mail.ru

Ключевые слова: Радиация, радиоактивные вещества, радиоактивность, облучение.

Аннотация: Статья посвящена воздействию радиации на человека. В ней описывается, путь влияния радиоактивных веществ, их распространение в организме, депонирование, влияние на органы.

RADIATION AND HUMANS

J.S.Erochkina
Penza state agrarian University, Penza, Russia
e-mail: erochkina03@mail.ru

Keywords: Radiation, radioactive substances, radioactivity, irradiation.

Annotation: The article is devoted to the effects of radiation on humans. It describes the path of influence of radioactive substances, their distribution in the body, deposition, and effect on organs.

В 1920-ые годы в нескольких американских городах были открыты часовые фабрики компании United States Radium Corporation. У компании была замечательная коммерческая идея, – она производила часы со светящимся циферблатом. Но это идея привела к настоящей трагедии.

В 1920-ые годы в нескольких американских городах были открыты часовые фабрики компании United States Radium Corporation. У компании была замечательная коммерческая идея, – она производила часы со светящимся циферблатом. Компания занималась добычей и очисткой радия для производства светящихся красок, которые продавались под торговой маркой «Undark».

Главным образом такими часами снабжали военных. Часы со светящимся циферблатом, конечно, очень удобны, когда время узнать необходимо, а источника света, чтобы подсветить циферблат – нет. (Еще недавно это не надо было объяснять, но сегодня, когда все население Земли смотрит на часы со светящимися цифрами, например, на экране смартфона, странно думать, что когда-то кто-то заплатил за такую возможность здоровьем и даже жизнью).

Но происходило что-то непонятное. Девушки заболевали анемией, у них возникала хрупкость костей и некроз челюсти. В 1928 году одна из сотрудниц подала судебный иск, требовавший от компании возместить ущерб здоровью. Потом к иску присоединились и другие пострадавшие.

«Радиевое дело» привлекло к себе огромное внимание прессы. 28 ноября 1928 года газета «Бруклинский ежедневный орел» опубликовала статью Джона О'Нилла «Отравление радием в конце концов призвало к ответу изобретателя светящейся краски. Он стал 16-й жертвой».

Статья посвящена смерти доктора Сабина Сохоцки — изобретателя светящейся краски, которой и покрывали цифры на циферблате и стрелки. По записям доктора Харрисона С. Мартлэнда, на которые ссылается О'Нилл, Сабин Сохоцки стал 16 жертвой радиевого люминофора.

Сохоцки был уверен, что ему ничего не угрожает. В качестве радиоактивной компоненты люминофора использовался радий-228, а у него срок полураспада около 6 лет. А значит через 7 лет половина вредного вещества распадется, а в дальнейшем почти ничего не останется. Так считал Сохоцки. Но, как пишет О'Нилл, проведенные вскрытия умерших сотрудниц фабрики, показали, что радий из организма не выводится, а накапливается.

Главным изобретением компании была краска, которой рисовали циферблат. Это был люминофор, в состав которого входил радий. Девушки, работавшие на фабриках, те, кто непосредственно рисовал цифирки и раскрашивал стрелки, делали это безо всякой радиозащиты. Хуже того, они периодически облизывали кисточки, чтобы эти кисточки не теряли формы. И повсеместно девушки фабрики красили люминофором ногти и даже зубы, чтобы они светились в темноте и производили сильное впечатление на молодых людей.

В современном мире человек имеет большое влияние на окружающую среду. Данное влияние многообразно, но его следствия остаются неизменными: истощение недр, уменьшение биологического разнообразия, загрязнение среды, и вследствие этого падает качество жизни человека. И как это ни странно, радиоактивное загрязнение занимает особую роль в этом вопросе. [2]

Естественная радиоактивность была всегда, от нее нельзя никуда деться. Люди, как и все на Земле, подвергался влиянию природной радиоактивности, через космические лучи, радиоактивные вещества, находящиеся в земле, пище и воздухе. Человек тоже немного радиоактивен - в состав тканей организма входят радионуклиды К-40 и ЯЪ-87(основные источники радиации), и от них нельзя избавиться.

Существует и искусственная радиоактивность. Она образовывается радионуклидами, синтезированными человеком, и распространяется исключительно силами людей. Естественная радиация не так опасна, как искусственная. Связано это с тем, что естественная радиация составляет небольшую часть, максимальную дозу радиации человек приобретает от техногенных источников. [3]

Для того чтобы понять, как радиация воздействует на организм человека, необходимо знать путь влияния радиоактивных веществ, их распространение в организме, депонирование, влияние на органы. Радиоактивные вещества по-разному попадают в организм человека. Как правило, это зависит от химических свойств элемента.

Радиоактивные изотопы могут попадать в организм вместе с пищей или водой, через воздух. Через органы пищеварения они распространяются по всему организму. Во время дыхания радиоактивные частицы могут попасть в легкие. [4] Они и облучают легкие, и начинают также распространяться по организму. Изотопы, находящиеся на поверхности земли и внутри нее, также облучают организм. Такие изотопы переносятся атмосферными осадками [1]. Но внутреннее облучение значительно опаснее внешнего, и связано это с тем, что верхняя часть кожи, одежда являются препятствиями для проникновения радиации внутрь организма.

У каждой ткани и органа имеется своя чувствительность к облучению. Например, при одинаковой дозе облучения возникновение заболевания легких наиболее допустимо, чем щитовидной железы, а облучение гланд опасно из-за вероятности генетических повреждений. [5] Поэтому дозы облучения органов и тканей также следует учитывать с разными коэффициентами, так называемыми коэффициентами радиационного риска для различных органов и тканей. Умножив эквивалентные дозы на соответствующие коэффициенты и просуммировав их по всем органам и тканям, получим эффективную эквивалентную дозу, отображающую суммарный эффект облучения для организма; она также измеряется в Зивертах или бэрах. Эти понятия описывают индивидуальные дозы облучения.

Радиация оказывает значительное влияние на детей. Это связано с тем, что в процессе взросления клетки энергично делятся, а ионизирующее излучение приумножает шанс появления мутаций, которые не исполнять роль угрозы для организма или наоборот — усугубляет его жизнедеятельность [6]. Собственно поэтому беременным женщинам нужно опасаться радиации во что бы то ни стало, так как на стадии внутриутробного развития клетки подрастающего организма особенно восприимчивы к облучению, поэтому даже небольшое и кратковременное воздействие радиации может крайне негативно сказаться на развитии эмбриона. Облучение гораздо слабее действует на организмы взрослых людей, и связано это с тем, что деление клеток у них замедляется или приостанавливается [7]. Напомним, что наибольший ущерб причиняют выбросы химической и сталелитейной промышленностей, не говоря уже о том, что науке пока неизвестен механизм злокачественного перерождения тканей от внешних воздействий.

Радиацию создают радиоактивные вещества или специально сконструированное оборудование. При облучении в организме не образуется радиоактивных веществ, и поэтому организм не становится новым источником радиации. То есть даже после рентгеновского или флюорографического обследования человек не становится радиоактивным, как и рентгеновский снимок (пленка). Но есть ситуации, при которых человек может становиться источником радиации [8]. Например, при радиоизотопном обследовании щитовидной железы в организм специально вводятся радиоактивные препараты [2]. Но и эти препараты выбираются так, чтобы радионуклиды, содержащиеся в них, быстро распались, и интенсивность радиации быстро спадает. Человек, правда, может «запачкаться», то есть вместе с грязью или другим веществом, в которой присутствуют радиоактивные вещества. Тогда некоторая часть такой радиоактивной «грязи» - вместе с простой грязью - может быть передана при контакте иному человеку. В отличие от болезни, которая, передаваясь от человека к человеку, воспроизводит свою вредоносную силу (и даже может привести к эпидемии), передача грязи приводит к ее стремительному разбавлению до безопасных пределов.

В настоящее время есть много вариантов защиты от радиации. Но в первую очередь это время, расстояние и вещество. Надо знать что, чем меньше вы провели времени рядом с источником радиации, тем меньше полученная доза [9]. Расстоянием из-за того, что активность излучения уменьшается с удалением от источника (пропорционально квадрату расстояния). Если на расстоянии 1 метр от источника радиации дозиметр фиксирует 1000 мкР/час, то уже на расстоянии 5 метров - около 40 мкР/час [10]. И веществом — нужно расположиться так, чтобы между источником и вами оказалось как можно больше плотного вещества. Именно поэтому часто в качестве защиты от радиации используются материалы из свинца (свинцовые стены, свинцовые листы). В помещении может накапливаться

радиоактивный радон, поэтому вентиляция позволяет снизить дозу получаемого облучения[3]. Также, при постройке жилья можно применять радиационно безвредные стройматериалы, которые сейчас на рынке чрезвычайно популярны.

Список литературы:

1. Гончаров, Е. А. Радиоэкология : практикум / Е. А. Гончаров. — Йошкар-Ола : Изд-во Поволж. гос. техн. ун-та, 2018. - 27с

2. Куклев Ю.И.: Физическая экология. - М.: Высшая школа, 2008. – 134с

3. Козлов Ф.В. Справочник по радиационной безопасности. - М.: Энергоатом-издат, 2004. – 273с

4. Мастрюков Б.С.: Безопасность в чрезвычайных ситуациях. - М.: Академия, 2004 – 39с

5. Павлоцкая Ф. И., Тюрюканова Э. Б., Баранов В. И., Глобальное распределение радиоактивного стронция по земной поверхности, М., 2005 – 75с

6. Пивоваров Ю.П.: Гигиена и основы экологии человека. - М.: Академия, 2010 – 218с

7. Пивоваров Ю.П.: Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основы экологии человека. - М.: Академия, 2010 – 211с

8. Т.В. Плетеневой ; Рец.: В.А. Попков, В.О. Плаксин, Е.А. Краснов, В.А. Колесников: Токсикологическая химия. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008 – 83с

9. Пономарева И.Н.: Общая экология. - Ростов н/Д: Феникс, 2009 – 193с

10. Н.Б. Ромашкин: Защита населения от чрезвычайных ситуаций. - Старый Оскол: ТНТ, 2005 – 47с.

11. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

УДК 614.8.084

НЕГАТИВНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ВЛИЯНИЯ ШУМА И ВИБРАЦИИ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

О.А. Горяинова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: olga89093199357@gmail.com

Ключевые слова: шум, вибрация, звуки, колебания, вибрационная болезнь, ухудшение слуха, стресс, снижение работоспособности.

Аннотация: В статье рассматривается влияние шума и вибрации на состояние здоровья современного человека. Содержится информация о заболеваниях, вызываемых превышением допустимого уровня воздействия данных факторов.

NEGATIVE CONSEQUENCES OF NOISE AND VIBRATION ON HUMAN HEALTH

O.A. Goryainova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: olga89093199357@gmail.com

Key words: noise, vibration, sounds, vibrations, vibration disease, hearing impairment, stress, decreased performance.

Annotation: The article examines the influence of noise and vibration on the health of modern people. Contains information about diseases caused by exceeding the permissible level of exposure to these factors.

По мере своего развития человечество ведёт активную работу по улучшению условий собственной жизни, но наряду с ускорением темпов научно-технического прогресса появляются новые факторы, несущие порой скрытую опасность для здоровья и жизни человека. Одним из таковых является шум. По мере роста городов, развития транспорта, автоматизации различных процессов на производстве и в быту уровень шума многократно возрастает, за счёт чего данная проблема становится всё более актуальной.

Шумом называют беспорядочное сочетание звуков, различных по частоте и силе. Его источниками являются любые процессы, связанные с механическими колебаниями во всевозможных средах. Человек в течение своей жизни сталкивается с этим явлением постоянно.

Одним из вариантов вредного влияния шума на человека является вызванный им психологический дискомфорт. У никоторых людей отмечается повышенная восприимчивость к шуму. Он вызывает раздражение, не даёт возможности сосредоточиться или расслабиться, отвлекает от выполнения каких-либо дел.

Специфическое воздействие шума заключается в его пагубном влиянии на органы слуха. Очень часто под влиянием шума возникает их утомление, а также временное ослабевание. В случае устранения раздражающего фактора слух через непродолжительное время восстанавливается. Если же на него постоянно воздействуют звуковые перегрузки, продолжающиеся на протяжении длительного периода времени, то острота слуха безвозвратно снижается. Возникает такое заболевание как тугоухость. Оно характеризуется затруднением восприятия речи и других важных звуковых сигналов в обычных условиях.

Нарушение слуха не единственное последствие шумового влияния. Их существует очень много. Неспецифическое воздействие шума распространяется на все системы человеческого организма. Происходят комплексные функциональные изменения в их работе. Особенно это заметно при его повышенной интенсивности.

Особенно заметно страдают сердечно-сосудистая и нервная системы. При повышенном уровне шума повышается кровяное давление, ритм сердечных сокращений может отклоняться как в большую, так и в меньшую сторону. Часто возникает гипертоническая болезнь. Повышается вероятность развития нервных расстройств, таких как: неврозы, неврастения. Страдает общая работоспособность и выносливость организма. Снижается концентрация внимания, повышается утомляемость, ухудшается внимание и память.

По характеру негативного влияния выделяются следующие виды шума:

- Раздражающий – негативно влияет на психику. Вызывает нервное напряжение. В результате снижается работоспособность и производительность труда. Возникает быстрая утомляемость.
- Мешающий – затрудняет восприятие речи. Усложняет процесс коммуникации.
- Вредный – на длительный период нарушает важные физиологические функции, провоцирует развитие хронических заболеваний (тугоухость, гипертония, язва желудка и т.д.)
- Травмирующий – резко нарушает физиологические функции организма, в результате чего практически не переносим. Наиболее опасный вид.

Подобно шуму, негативным воздействием на здоровье человека отличается вибрация. Это незначительные механические колебания, возникающие под действием переменных сил в упругих телах. Вибрация подразделяется на общую и местную. Общая предаётся человеку через поверхность опоры. Передача местной происходит через руки.

Длительное воздействие производственной вибрации на организм работающих приводит к развитию вибрационной болезни. Вибрационная болезнь - это собственно профессиональное заболевание, развивающееся вследствие длительного воздействия производственной вибрации, с вовлечением в патологический процесс опорно-двигательного аппарата, периферических нервов, сосудов и мышц, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной и эндокринной систем, специфических функций женского и мужского

организма и характеризующееся полиморфностью клинической картины. «Виброопасные производства»: угольная, горнодобывающая, дерево-, металлообрабатывающая промышленность, сельскохозяйственное производство, машиностроение, авиа- и судостроение и др. «Виброопасные профессии»: горнорабочие, проходчики, шахтеры, строители, дорожники, вальщики леса, водители автомобильного, железнодорожного, водного и воздушного транспорта, тяжелых сельскохозяйственных машин, клепальщики, шлифовальщики, бетонщики, наждачники, заточники, формовщики и др. Основной причиной вибрационной болезни является воздействие вибрации. Сопричинами являются: - физическое перенапряжение (статическое - удержание инструмента весом от 2,5 до 54 кг), - вынужденная неудобная рабочая поза, - неблагоприятные факторы микроклимата. Выделяют низкочастотную (8-16 Гц), среднечастотную (32-64 Гц) и высокочастотную (125-1000 Гц) вибрацию. Источниками вибрации являются электрические, пневматические и дизельные машины и инструменты вращательного, поступательного и ударного механизма действия. Воздействие вибрации на организм работника возможно через руки (локальная вибрация), с опорных поверхностей (пол, кабина, обрабатываемое изделие, на котором вынужден стоять работник) на точки опоры - ноги и кости таза (общая вибрация), через руки и точки опоры (сочетанная вибрация). В развитии вибрационной болезни выделяют 3 звена. 1. Локальное воздействие вибрации на соприкасающуюся с генератором вибрации часть тела (чаще всего - руки). Повреждению подвергаются кожа, подкожно-жировая клетчатка, кости, связки, сухожилия, суставы, кровеносные и лимфатические сосуды, рецепторный аппарат и периферические нервы. Это звено патогенеза обусловливает локальные проявления вибрационной болезни. 2. Нервно-рефлекторной звено. Вибрация воспринимается специфическими рецепторами, располагающимися в коже, мышцах, периферических сосудах и др. Это проявляется трофическими (вегетативными), чувствительными и двигательными нарушениями. Это звено патогенеза также обеспечивает локальные проявления вибрационной болезни. 3. Нейро-гуморальное звено. В ответную реакцию на длительное воздействие вибрации, как стрессорного фактора, включается неспецифическая гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система с выбросом и попаданием в циркулирующую кровь биологически активных веществ, воздействием их на гладкомышечные клетки стенок кровеносных сосудов (за исключением вен и капилляров), что приводит в начальном периоде к повышению тонуса кровеносных сосудов, их спастическому состоянию, ишемии, гипоксии, ацидозу, накоплению недоокисленных продуктов метаболизма, дистрофическим, а в дальнейшем деструктивным изменениям в различных тканях и органах, что приводит к нарушению их функции, появлению болезненных симптомов, синдромов и развитию болезни. Это звено патогенеза обусловливает как локальные, так и генерализованные проявления вибрационной болезни. При длительном воздействии вибрации имеет место нарушение всех видов обмена веществ. Согласно последней классификации выделяют следующие формы вибрационной болезни: Вибрационная болезнь от воздействия локальной (через руки) вибрации; Вибрационная болезнь от воздействия общей (через точки опоры) вибрации; Вибрационная болезнь от воздействия сочетанной (через руки и точки опоры) вибрации. Каждая форма вибрационной болезни имеет 3 степени тяжести: I - начальные проявления (компенсированная), II - умеренно выраженные проявления (субкомпенсированная), III - выраженные проявления (декомпенсированная). Каждой степени тяжести вибрационной болезни соответствуют свои синдромы.

А. Вибрационная болезнь от воздействия локальной вибрации. В начале заболевания больные жалуются на боли в руках после работы и в ночное время, прекращающиеся или стихающие через 30-40 мин после начала работы. В дальнейшем проявляется снижение всех видов поверхностной чувствительности (вибрационной, температурной, болевой, меньше тактильной). При выраженных формах заболевания могут иметь место сегментарные нарушения чувствительности в виде «куртки» или «полукуртки». На смену первоначальной повышенной зябкости рук приходит выраженное мерзнутие рук, побеление пальцев рук от

холодной воды, других охлажденных жидкостей и предметов. В дальнейшем к вызванным побелениям пальцев рук добавляются приступы «спонтанного» побеления пальцев, чаще всего обусловленные низкой температурой воздуха в быту и рабочей зоне. Позже появляется посинение или «почернение» пальцев рук на холоде. Умеренное снижение силы в руках сменяется на выраженную слабость мышц верхних конечностей, особенно сгибателей пальцев рук, неудержанием в руках деталей и инструментов без контроля зрения. Беспокоят судороги в мышцах рук. Из общих жалоб со стороны нервной системы характерны астенические проявления (общая слабость, повышенная раздражительность, обидчивость, плаксивость, головные боли к концу рабочего дня, снижение умственной и общей работоспособности), к которым присоединяются вегетативные проявления (лабильность АД и пульса, повышенная потливость, «игра вазомоторов» кожи лица и шеи), позже присоединяются нарушения основных психических функций (внимания, памяти, мышления, интеллекта, речи). Со стороны сердечно-сосудистой системы предъявляются жалобы на непостоянные колющие боли в области сердца, учащение дыхания и пульса при выполнении привычной работы. Со стороны пищеварительной системы - диспептические жалобы. При II-III степени вибрационной болезни - утолщение межфаланговых суставов, округление и выпуклость ногтей, расширение ногтевых фаланг пальцев рук, субатрофия межкостных мышц, утолщение или истончение, повышенная ломкость и расслаивание ногтей, гиперкератоз кожи кистей. В выраженных случаях - гипотрофия мышц плечевого пояса.

Б. Вибрационная болезнь от воздействия общей вибрации. Развивается при воздействии: - транспортной (трактора - гусеничные = + локальная вибрация, самоходные машины, комбайны, грузовые автомобили - МАЗы, КРАЗы и КАМАЗы + локальная вибрация, тягачи, самосвалы, и не только большегрузные, строительно-дорожные машины, катки, грейдера, самоходный шахтный рельсовый транспорт), - транспортно-технологической (экскаваторы); - и технологической (станки, кузнечно-прессовое оборудование) постоянной и непостоянной низко (1-4 Гц), средне- (8-16 Гц) и высокочастотной (32-64 Гц) вибрации. Для ВБ от общей вибрации характерны аналогичные локальные жалобы, данные осмотра и пальпации, но теперь со стороны нижних конечностей. Жалобы общего характера также носят аналогичный характер. Добавляются жалобы на боли в пояснично-крестцовой области и шейно-грудном отделах позвоночника. Имеют место снижение пульсового наполнения и признаки венозной недостаточности нижних конечностей, снижение кожной температуры стоп у 30,0- 40,0 % больных. Со стороны половых органов у женщин - чаще указания на выкидыши, преждевременные роды, недоразвитие плода, дистопию влагалища и матки (опущение, выпадение), обильные болезненные и продолжительные месячные, хронические инфекционные поражения внутренних половых органов. У мужчин - снижение влечения и потенции, преждевременная эякуляция, в тяжелых случаях при воздействии общей или сочетанной вибрации - нарушение сперматогенеза. Течение вибрационной болезни при продолжении контакта с вибрацией - прогрессирующее. Прекращение контакта с вибрацией при начальных (I степень) и реже при умеренно выраженных проявлениях (II степень) вибрационной болезни приводит к регрессу клинических симптомов. Однако если рациональное трудоустройство вне контакта с вибрацией и сопутствующими неблагоприятными производственными факторами предпринимается в предпенсионном или в пенсионном возрасте регресс заболевания маскируется нарастающими возрастными изменениями, прогрессированием сопутствующих заболеваний и развитием новых.

Осложнения и исходы вибрационной болезни. С определенной долей условности (поскольку они неполно отражены в классификации вибрационной болезни) к осложнениям вибрационной болезни можно отнести осложнения беременности и нарушение специфических функций женского и мужского организма, преходящие, хронические и острые цереброваскулярные и кардиоваскулярные нарушения, гипер- и гипотоническую болезни, гастроэнтерологические нарушения, полирадикулярные нарушения

компрессионного и рефлекторного происхождения, сегментарные и проводниковые неврологические нарушения. При рациональном трудоустройстве в стадию функциональных нарушений (I степень, начальные проявления) и молодом возрасте заболевшего возможно выздоровление. В остальных случаях (стадия органических поражений - II и III степень, нерациональное или позднее трудоустройство больного) заболевание приводит к снижению общей и профессиональной трудоспособности. Острые кардио- и цереброваскулярные нарушения представляют угрозу для жизни больного. В постконтактный период действия локальной и общей вибрации через 5 лет в диагнозе вибрационная болезнь меняется на остаточные явления вибрационной болезни от локальной или от общей вибрации с указанием степени тяжести и синдромов..

Таким образом, шум и вибрация являются одними из факторов, оказывающих пагубное влияние на организм человека. С ростом темпов научно-технического прогресса вред от них становится всё более существенным. В связи с этим, законодательством регламентированы предельно допустимые уровни шума и вибрации, превышение которых негативным образом сказывается на здоровье.

Список литературы:

1. Игнатенко, В. М. Производственная санитария и гигиена труда: Учебно-методическое пособие / В. М. Игнатенко, Л. М. Змейкина. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2021. – 49 с

2. Основные аспекты оценки виброакустических факторов / Н. Х. Абдрахманов, А. В. Федосов, А. Н. Хамитова [и др.] // Безопасность техногенных и природных систем. – 2021. – № 3. – С. 13-22

3. Пакулев, М. В. Влияние шума и вибраций на человека и окружающую среду / М. В. Пакулев, Я. О. Федотов, В. А. Рыбин // Наука и безопасность. – 2015. – № 3(16). – С. 2-7.

4. Охрана труда: учебное пособие / С. А. Радченко, М. С. Петрова, А. Н. Сергеев [и др.] ; ФГБОУ ВПО «Тульский государственный педагогический университет имени Л. Н. Толстого». – Тула: Тульский государственный университет, 2015. – 328 с.

5. Репницын, В. М. Воздействие шума и вибраций железнодорожного и авиационного транспорта на здоровье человека / В. М. Репницын, М. Е. Ладыгин // Бюллетень Северного государственного медицинского университета. – 2023. – № 2(50). – С. 72-77.

6. Тенетилова, Л. А. Вредные факторы среды обитания в современных условиях / Л. А. Тенетилова // Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2016. – № 5(62). – С. 100-110.

7. Харченко, А. В. Влияние городской среды обитания на здоровье жителей / А. В. Харченко // Тенденции и проблемы социально-экономического развития России в условиях цифровизации : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Саратов, 21–22 апреля 2021 года / Под редакцией Н.С. Яшина, К.А. Грандоняна. – Саратов: Издательство "Саратовский источник", 2022. – С. 299-303.

8. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

УДК 504.7.006 (470.40)

ШАНТАЖ

Н.О. Скачкова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail:nkachkova92@mail.ru

Ключевые слова: шантаж, предмет шантажа, тактика, стиль шантажа, враг, уголовная ответственность

Аннотация: в обзорной статье уделяется внимание проблеме шантажа и борьбы с ним.

BLACKMAIL

N.O. Skachkova
Penza State University, Penza, Russia
e-mail :nkachkova92@mail.ru

Keywords: blackmail, the subject of blackmail, tactics, style of blackmail, enemy, criminal liability

Annotation: The review article focuses on the problem of blackmail and the fight against it.

Как шантаж и вымогательство соотносятся друг с другом? На наш взгляд, этот вопрос остается без ответа и по сей день. Несмотря на то, что в Уголовном кодексе есть статья о вымогательстве (статья 163 УК РФ), в ней нет ничего про шантаж как самостоятельном составе преступления.

Что такое шантаж? Если посмотреть словарь Ожегова, шантаж — это совершение неблагоприятных или преступных действий, например, разглашение компрометирующей информации или угроза её разглашения, с целью вымогательства, в качестве угрозы, запугивания чем-либо с целью создания выгодной обстановки для себя [2]. Шантажист может требовать не только денег, но и чего угодно. Это может быть услуга или другие действия потерпевшего, например: перечисление денежных средств, выплата долга, передача имущества, устройство на работу и т. д. Шантажисты пытаются всячески запугать, создать чувство страха и неадекватности, подорвать доверие человека. Все потому, что жертвой легче управлять в таком стрессовом состоянии.

Чем шантаж отличается от вымогательства? Существует несколько видов шантажа: эмоциональный, корпоративный, политический, интернет-шантаж. Каждый из них опасен для общества. Например, эмоциональный шантаж — это особый способ манипулирования человеком. В этом случае угроза не явная, а эмоциональная, то есть шантажист манипулирует эмоциями жертвы (страхом, долгом, чувством вины). Примером могут служить близкие люди, которые прямо или косвенно угрожают неприятностями, если не сделать то, что им нужно: муж пригрозил рассказать начальнику своей жены, как ее уволили много лет назад, если она не прекратит общаться с друзьями, которые ему не нравились. Но, к сожалению, в уголовном праве нет уголовной ответственности за этот вид вымогательства. Чтобы определить состав преступления шантажа, нужно выявить его признаки, отмеченные в ч.1 ст.163 УК РФ [1]. Объект преступления аналогичен по составу вымогательства. Общие, видовые и основные объекты преступления одинаковы: имущественные отношения, а также отношения в сфере экономики. Кроме того, дополнительным непосредственным объектом в случае вымогательства является жизнь и здоровье личности потерпевшего, его близких, а в случае шантажа — честь и достоинство личности. Итак, что данный вид преступления нельзя принижать по степени общественной опасности, включая и другой вид преступления — вымогательства. Объективная сторона шантажа характеризуется действием, состоящим из двух частей: угрозы совершения насильственных действий в отношении потерпевшего, его близких, а также требования денег, передачи имущества, завещания, совершения других действий имущественного характера (оформление дарственной на квартиру). Что касается субъективной стороны шантажа, то она характеризуется виной в форме прямого умысла, а также корыстной целью, то есть шантажист осознает преступный характер своих действий и продолжает их совершать.

В настоящее время проблема обеспечения профессионально-нравственной безопасности, то есть защиты сотрудников от шантажа, провокаций особенно актуальна. Криминалитет предпринимает достаточно серьезные усилия по дискредитации деятельности сотрудников правоохранительных органов. Достаточно частым является попытка подкупа

сотрудников с целью подтолкнуть их к нарушению закона, нравственных норм или, как минимум, снизить их профессиональную активность и результативность.

Борьба с шантажом – комплексная задача. Здесь, как правило, эффект дают совместные действия сотрудников различных служб, в том числе подразделений собственной безопасности, одна из задач которых – обеспечение безопасности сотрудников в ходе их профессиональной деятельности, а также защита системы от недобросовестных сотрудников. Наряду с проведением правовых и организационных мероприятий одним из путей решения этой проблемы является обучение сотрудников, особенно молодых, тактике и методам защиты от шантажа, провокаций и контрдействиям в этой ситуации.

Под шантажом подразумевается манипулятивный способ воздействия, в процессе которого субъекта (сотрудника) ставят перед выбором: либо он выполнит все требования шантажирующего, либо порочащая его информация будет предоставлена определенным лицам.

Подготовка и осуществление шантажа требуют реализации таких мероприятий как:

1. Поиск сфер реальной уязвимости объекта. Все, чем может дорожить и что опасается внезапно потерять (социальный и карьерный рост, общественное признание, личные отношения, счастье детей, свой бизнес, поддержка и уважение конкретных лиц, физическая безопасность, имущественное обеспечение…).

2. Выбор конкретного предмета шантажа. Тщательно изучив и оценив имеющуюся информацию и свои собственные возможности в приобретении (фабрикации) необходимых фактов, можно выбрать направление намечаемого шантажа.

3. Установление тех людей, которым по суждению объекта предельно нежелательно знать компрометирующие его данные. Для любого человека характерно безразличное отношение к одним лицам и уважительное (трепетное) к другим. Исходя из потребностей психики в коммуникации, все наше окружение можно условно разделить на ближний (дорогой нашему сердцу) круг общения, дальше – выгодный круг общения, затем – дежурный, вынужденный и последний – люди, общение с которыми не несет в себе никакой смысловой и рациональной нагрузки.

4. Подбор и оформление очерняющего материала, реально существующего или специально создаваемого. Факты, нацеленные на компрометацию могут быть:

- полученными в ходе повседневной жизнедеятельности объекта;
- предполагаемыми исходя из наклонностей и интересов;
- частично или всецело сфабрикованными, но которым могут поверить;
- умело подстроенными.

5. Определение тактики и стиля шантажа, включая форму и порядок предъявления компромата. Включает в себя демонстрацию серьезности компромата и решимости его использования. На следующем этапе, как правило, осуществляется показ последствий отказа и отсутствие выбора. Важным является не дать человеку времени на обдумывание и принятие иного решения.

6. Планирование и проведение мероприятий по подрыву воли объекта. Вариантов действий здесь масса – от «закидывания грязью» персоны с целью понижение самооценки (еще Геббельс говорил: - «Бросайте грязью, что-нибудь да прилипнет»), до настойчивого терроризирования объекта и его окружения различной информацией.

7. Выбор удобного момента и места осуществления главной акции. Удобным моментом здесь является эмоциональная неустойчивость объекта. Психическая неустойчивость (уязвимость) возникает при ожидании возможных благ (повышение по службе, улучшение личных отношений и т. д.), а также при угрозе уже имеющимся. Предпочтительным местом является то, где человек испытывает минимум комфорта и уверенности, а больше суеты и движения.

8. Заранее продумывание линии поведения при разных (в том числе маловероятных) реакциях объекта. Осуществляется отработка возможных вариантов поведения человека при поступлении той или иной информации. Здесь необходимо показать объекту, что его слово (поступок) не последнее и продолжение еще впереди. Другими словами, подразумевается,

что инициатор всегда на шаг впереди (более информирован, решителен, уверен в своих силах).

Для понимания и реальной оценки происходящего сотруднику необходимо уяснить, что у любого человека есть «двойное дно», двойная мораль (для себя и для других). Главное это распознать в других и в себе.

Список литературы

1. В. М. Губанов, Л. А. Михайлов, В. П. Соломин «Чрезвычайные ситуации социального характера и защита от них».

2. Ю.Н.Сычев «БЖД. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях».

3. Материалы с виртуальной энциклопедии «Википедия».

4. Электронная российская энциклопедия. Кирилл и Мефодий, 2020.

5. Безопасность жизнедеятельности. Гриценко В.С.

6. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

7. Харламова, А. В. Шантаж как способ вымогательства / А. В. Харламова, Е. С. Бекренева. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2023. — № 14 (461). — С. 254-256. — URL: https://moluch.ru/archive/461/101393/ (дата обращения: 04.04.2024).

УДК 614.8.084

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ РАБОТЫ

Г.С. Цыганов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: gregor.czyganov@yandex.ru

Ключевые слова: системы мониторинга, системы контроля, обеспечение безопасности производства.

Аннотация: в современном мире использование систем мониторинга и контроля играет важную роль в обеспечении безопасности в экстремальных условиях работы. Экстремальные условия, такие как работа на высоте, в условиях повышенной температуры или холода, под водой и т.д., требуют особого внимания к безопасности персонала. Применение современных технологий, таких как датчики, беспилотные летательные аппараты (дроны), системы видеонаблюдения и дистанционного управления, позволяет оперативно получать информацию о состоянии оборудования, окружающей среды и работников.

THE USE OF MONITORING AND CONTROL SYSTEMS TO ENSURE SAFETY IN EXTREME WORKING CONDITIONS

G.S. Tsyganov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: gregor.czyganov@yandex.ru

Key words: monitoring systems, control systems, ensuring production safety.

Annotation: in the modern world, the use of monitoring and control systems plays an important role in ensuring safety in extreme working conditions. Extreme conditions, such as working at altitude, in conditions of high temperature or cold, under water, etc., require special attention to the safety of personnel. The use of modern technologies, such as sensors, unmanned aerial vehicles (drones), video surveillance and remote control systems, allows you to quickly receive information about the condition of equipment, the environment and workers.

В 53 регионах России завершился отопительный сезон, и органы власти подвели его итоги. Премьер-министр Михаил Мишустин отмечает, что осенью-зимой 2022-2023 годов на треть снизилось число инцидентов на объектах ЖКХ. Произошло это благодаря Единой системе мониторинга аварий.

Данная система – МКА ЖКХ – работает во всех субъектах РФ с 1 сентября 2020 года. В ней фиксируются неполадки на объектах водо-, электро-, тепло- и газоснабжения, водоотведения и эксплуатации жилья. Эта информация собирается в едином ситуационном центре. Данные помогают контролировать процесс ликвидации аварий, определять износ сетей и выделять сети, которые требуется отремонтировать или заменить.

В каждом регионе назначен оператор, отвечающий за работу с системой мониторинга. В обязанностях сотрудников – круглосуточный сбор данных по авариям, контроль за их ликвидацией и организация взаимодействия между органами власти и коммунальными службами.

Михаил Мишустин, подводя итоги завершающегося отопительного сезона, указал, что благодаря МКА ЖКХ число аварий на сетях по сравнению с прошлой зимой снизилось почти на треть. Он предложил Правительству РФ рассмотреть меры, которые позволят закрепить и улучшить этот результат.

По данным Минстроя РФ, этой зимой количество инцидентов на сетях теплоснабжения, не устранённых в течение шести часов и более, составило 15,7 тысяч. «По всем аварийным ситуациям приняты своевременные действия. Удалось избежать сложных технологических последствий с заморозкой систем и выходом из строя объектов теплоснабжения», – в докладах отмечает глава Минстроя РФ Ирек Файзуллин.

С сентября 2020 года к Системе мониторинга и контроля устранения аварий и инцидентов на объектах ЖКХ (система МКА ЖКХ) подключились уже 587 ресурсоснабжающих организаций и 1324 муниципальных района и городских округов. Итого, по состоянию на середину ноября, 1,9 тыс. поставщиков данных по всей России бесперебойно передают информацию о внештатных ситуациях в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Статистика, полученная со всех регионов, позволит сформировать базу данных объектов ЖКХ с высоким уровнем аварийности, а также базу для расчета индексов риска. На основе этих данных будут определяться очередность ремонтных работ.

Цель Системы — непрерывный мониторинг, фиксация происшествий и контроль за ликвидацией последствий. Информацию получает не только Минстрой России и Фонд ЖКХ, которые ведут мониторинг и контроль в формате 24/7, но также МЧС и Минэнерго, что позволяет синхронизировать действия всех ведомств и муниципальных образований.

Летом 2020 года Минстрой выпустил методические рекомендации, которые утвердили единый подход к понятиям «авария» и «инцидент» с четкой систематизацией учетных признаков происшествий. Теперь во всех регионах происшествий на объектах ЖКХ идет по одним и тем же правилам.

В случае длительной продолжительности устранения инцидент автоматически классифицируется в системе как авария. Например, прекращение газоснабжения или отведения сточных вод начинает считаться аварией, если оно не было устранено в течение четырех часов, водоснабжения — в течение восьми часов, а прекращение теплоснабжение потребителей первой категории получает статус аварии сразу.

В современном мире технологический прогресс играет ключевую роль в обеспечении безопасности в экстремальных условиях работы. Особенно важно использование систем мониторинга и контроля для предотвращения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности персонала. В данной статье рассматривается применение современных систем

мониторинга и контроля в экстремальных условиях работы и их влияние на обеспечение безопасности.

Экстремальные условия работы, такие как работа на высоте, в условиях повышенной температуры или холода, под водой и т.д., требуют особого внимания к обеспечению безопасности. Системы мониторинга и контроля позволяют оперативно получать информацию о состоянии оборудования, окружающей среды и состоянии работников.

Применение современных технологий, таких как датчики, беспилотные летательные аппараты (дроны), системы видеонаблюдения и дистанционного управления, позволяет осуществлять постоянный мониторинг состояния объектов и окружающей среды. Это позволяет оперативно реагировать на возможные угрозы безопасности и предотвращать аварийные ситуации.

Применение систем мониторинга и контроля имеет значительное влияние на обеспечение безопасности в экстремальных условиях работы. Оперативное получение информации о состоянии оборудования позволяет проводить своевременное техническое обслуживание и предотвращать возможные поломки. Контроль за окружающей средой позволяет оперативно реагировать на изменения, такие как утечка опасных веществ или изменение погодных условий.

Кроме того, системы мониторинга и контроля позволяют осуществлять постоянный контроль за работниками в экстремальных условиях. Это позволяет предотвращать возможные несчастные случаи и обеспечивать безопасность персонала.

Использование современных систем мониторинга и контроля играет важную роль в обеспечении безопасности в экстремальных условиях работы. Оперативное получение информации о состоянии объектов, окружающей среды и работников позволяет предотвращать аварийные ситуации и обеспечивать безопасность персонала. Дальнейшее развитие технологий в этой области будет способствовать еще более эффективному обеспечению безопасности в экстремальных условиях работы.

Список литературы

1. Роль системы поддержки принятия решений в обеспечении пожарной и промышленной безопасности технологических процессов нефтегазового производства / Я. А. Палладина, Л. А. Рябишина, И. Х. Иксанов, С. Е. Андриянов // Электронный научный журнал Нефтегазовое дело. – 2023. – № 5. – С. 5-19. – DOI 10.17122/ogbus-2023-5-5-19. – EDN DCOKSZ.

2. Хачев, А. С. Системы распределенного акустического мониторинга на основе одномодового оптического волокна / А. С. Хачев, Д. А. Климов // Системы синхронизации, формирования и обработки сигналов. – 2021. – Т. 12, № 6. – С. 84-90. – EDN ZQXCIO.

3. Мониторинг процесса технического обслуживания и ремонта устройств ЖАТ посредством АС ТР / М. В. Долгов, Е. А. Москвина, А. В. Будилова, О. А. Полищук // Автоматика, связь, информатика. – 2023. – № 2. – С. 7-13. – EDN TMDSWO.

4. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

5. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ

6. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

7. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

8. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 614.8.084

РОЛЬ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА В ФОРМИРОВАНИИ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Г.С. Цыганов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: gregor.czyganov@yandex.ru

Ключевые слова: обучение персонала, безопасность на предприятии, техника безопасности.

Аннотация: обучение персонала играет важную роль в формировании культуры безопасности на предприятии. Эффективная система обучения позволяет повысить уровень осведомленности сотрудников о правилах безопасности и создать устойчивую культуру безопасного поведения. Регулярные тренировки, использование современных технологий и индивидуальный подход к обучению способствуют повышению эффективности обучения персонала и обеспечению безопасности на предприятии.

THE ROLE OF PERSONNEL TRAINING IN THE FORMATION OF A SAFETY CULTURE AT THE ENTERPRISE

G.S. Tsyganov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: gregor.czyganov@yandex.ru

Key words: personnel training, safety at the enterprise, safety precautions.

Annotation: staff training plays an important role in the formation of a safety culture at the enterprise. An effective training system allows employees to increase their awareness of safety rules and create a sustainable culture of safe behavior. Regular training, the use of modern technologies and an individual approach to training contribute to improving the effectiveness of staff training and ensuring safety at the enterprise.

В современном мире вопросы безопасности на предприятии играют ключевую роль в обеспечении эффективной работы и сохранности жизни и здоровья персонала. Одним из важных аспектов формирования культуры безопасности является обучение персонала. В данной научной статье мы рассмотрим роль обучения персонала в формировании культуры безопасности на предприятии.

Обучение персонала является неотъемлемой частью процесса формирования культуры безопасности на предприятии. Эффективная система обучения позволяет не только ознакомить сотрудников с правилами и инструкциями по безопасному выполнению работ, но и внедрить в их сознание принципы безопасного поведения. Обучение позволяет создать единое понимание опасностей и рисков, а также развить у сотрудников навыки безопасного выполнения работ.

Одной из основных задач обучения персонала является повышение осведомленности сотрудников о потенциальных опасностях на рабочем месте и способах их предотвращения. Через систематическое обучение сотрудники получают необходимые знания о технике безопасности, правилах эксплуатации оборудования, процедурах действий в чрезвычайных ситуациях и других аспектах, влияющих на обеспечение безопасности труда.

Кроме того, обучение персонала способствует формированию у сотрудников правильного отношения к вопросам безопасности. Правильная мотивация и понимание важности соблюдения правил безопасности помогают создать культуру безопасности, в которой каждый работник осознает свою ответственность за собственную безопасность и безопасность окружающих.

Особое внимание следует уделить разработке индивидуальных программ обучения для различных категорий персонала. Например, для работников, занятых на высоте, необходимо предусмотреть специальное обучение по правилам работы на высоте и использованию специального снаряжения. Для работников, занятых в производстве, важно проводить обучение по технике безопасности и правилам эксплуатации оборудования.

Эффективная система обучения персонала также предполагает проведение регулярных тренировок и проверок знаний. Практические занятия позволяют закрепить полученные знания и навыки, а также выявить слабые места в подготовке сотрудников. Проверка знаний позволяет оценить уровень осведомленности персонала и в случае необходимости корректировать программы обучения.

Важным аспектом обучения персонала является использование современных образовательных технологий. Интерактивные тренинги, компьютерные программы, видеоматериалы – все это позволяет сделать процесс обучения более интересным и доступным для сотрудников. Такой подход способствует более эффективному усвоению материала и повышению мотивации к обучению.

Согласно статистике Минтруда за 2021 год, около 30% несчастных случаев на производстве происходили из-за отсутствия профессиональной подготовки работника: не прошел обучение или инструктаж, выполнял работу небезопасно. Причины были разные:

Сложно настроить процесс обучения из-за разной периодичности самого обучения;

Отсутствие регулирования обучения по охране труда, поэтому многие работодатели не проводили инструктажи для экономии времени;

Халатность работодателя: обучение оформляли задним числом, после того как работник приступил к работе.

Первый шаг к исправлению ситуации был сделан в 2022 году, когда в силу вступило Постановление Правительства № 2464. Благодаря этому документу больше внимания стало уделяться подготовке работников: к обучению перестали относиться как к формальности.

Согласно статистике Минтруда, доля травматизма в 2022 году относительно 2018 года снизилась на 40%.

Практика подтверждает: качественное обучение ощутимо снижает травматизм на рабочем месте. Каким образом? Как теперь регулируют процессы обучения?

Изменения в обучении по охране труда

Определены требования к проведению обучения у работодателя. Оно становится таким же полноценным, как и в учебном центре. Теперь обязательно:

- утверждение учебных программ,
- перечень лиц, которые проводят обучение,
- контроль знаний.

Утверждены примерные темы для формирования программ обучения. Это значительно упрощает процесс составления учебных программ, делает их полезнее и функциональнее.

Изменены подходы к регистрации обучения. В марте 2023 года появился реестр обученных лиц. Работодатели потеряли возможность оформить удостоверения и протоколы

задним числом. Работник не может быть допущен без проведения обучения. Напомним: оно считается незаконченным, если нет записи в реестре.

Определены требования к организации и планированию процесса обучения. На каждом предприятии должны быть списки обучающихся и обученных лиц. Обязательны и списки освобождённых от обучения.

Изменилась классификация видов обучения по охране труда. Появилось больше программ: работы повышенной опасности, обучение по средствам индивидуальной защиты и другие. Такие программы более эффективны. Они учитывают особенности работы и с большей вероятностью могут гарантировать безопасность работника.

Личный кабинет работодателя по охране труда - это информационный ресурс Минтруда, который регулирует работу работодателя по охране труда. Личный кабинет нужен для работы с электронными документами о состоянии условий и охраны труда. Через него работодатель вносит в реестр данные работников, которых он обучил самостоятельно.

Возможность самостоятельно обучить работника значительно упрощает и ускоряет процесс. Многие эксперты сходятся во мнении, что обучение работника прямо на производстве помогает сотруднику адаптироваться, привыкнуть к обстановке, «изучить» рабочее место.

В личном кабинете работодателя отображаются также признаки несоответствия, выявленные в СОУТ и в обучении. Если обучение было проведено неправильно, просрочено, не назначено, эта информация будет видна в личном кабинете.

Для проведения такого обучения необходимо соблюдение следующих условий.

Материально-техническая база:

Места проведения обучения (не менее одного на 100 человек);

Технические средства;

Нормативно-правовые акты;

Информационно-справочная система.

Учебно-методическая база:

Программы обучения;

Учебные материалы;

Материалы для проведения проверки знаний.

Дополнительные условия:

Не менее двух лиц, проводящих обучение;

Внесение сведений о лицах, прошедших обучение и проверку знаний, в реестре обучающих лиц.

Все эти условия делают обучение полноценным и функциональным. Более того, работодатель сам может контролировать процесс обучения, давать сотруднику только необходимые знания – обучать его с учетом всех особенностей предприятия и работы на нём.

В заключение можно отметить, что обучение персонала играет важную роль в формировании культуры безопасности на предприятии. Эффективная система обучения позволяет не только повысить уровень осведомленности сотрудников о правилах безопасности, но и создать устойчивую культуру безопасного поведения. Регулярные тренировки, использование современных технологий и индивидуальный подход к обучению – все это способствует повышению эффективности обучения персонала и обеспечению безопасности на предприятии.

Список литературы

1. Повышение эффективности профилактики производственного травматизма путем совершенствования компетенции персонала / В. А. Аксенов, А. В. Киселев, В. В. Самойлов, Е. А. Киселева // Наука и техника транспорта. – 2022. – № 3. – С. 106-109. – EDN WSDWOH.

2. Мухтасаров, Р. Р. Обучение персонала, как основа повышения эффективности производственной деятельности при эксплуатации подъемных сооружений / Р. Р.

Мухтасаров, К. Р. Идрисова // Теория. Практика. Инновации. – 2019. – № 3(39). – С. 63-69. – EDN YNYWMZ.

3. Солопова, В. А. Модернизация методов обучения и обеспечения безопасных условий труда на микропредприятиях / В. А. Солопова // In Situ. – 2022. – № 5. – С. 34-35. – EDN HGNQBA.

4. Производственная безопасность автотранспортных предприятий / Т. И. Курагина, О. В. Маслеева, И. В. Гейко [и др.] ; Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2022. – 189 с. – ISBN 978-5-502-01541-7. – EDN GVZJZJ.

5. Ишмухаметова, А. А. Разработка мероприятий по обеспечению кадровой безопасности предприятия / А. А. Ишмухаметова // МЕЖДУНАРОДНЫЕ НАУЧНЫЕ СТУДЕНЧЕСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2022 : сборник статей Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 04 октября 2022 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2022. – С. 17-23. – EDN QZXTTC.

6. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

7. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ

8. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

9. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

10. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 614.8.084

ВЛИЯНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА И СПОСОБЫ ИХ УЧЕТА В ПРОФИЛАКТИКЕ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ

Г.С. Цыганов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: gregor.czyganov@yandex.ru

Ключевые слова: психологические факторы, безопасность труда, профилактика несчастных случаев.

Аннотация: безопасность труда включает в себя не только технические и организационные аспекты, но и психологические факторы, оказывающие значительное влияние на поведение работников. Стресс, недостаток сна, депрессия и агрессия могут привести к ошибкам и несчастным случаям на производстве. Для учета психологических аспектов необходим комплексный подход, включающий проведение тренингов, оценку психологического состояния работников и создание благоприятной атмосферы на рабочем месте.

THE INFLUENCE OF PSYCHOLOGICAL FACTORS ON OCCUPATIONAL SAFETY AND HOW THEY ARE TAKEN INTO ACCOUNT IN THE PREVENTION OF ACCIDENTS

G.S. Tsyganov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: gregor.czyganov@yandex.ru

Key words: psychological factors, occupational safety, accident prevention.

Annotation: occupational safety includes not only technical and organizational aspects, but also psychological factors that have a significant impact on employee behavior. Stress, lack of sleep, depression and aggression can lead to mistakes and accidents at work. To take into account the psychological aspects, an integrated approach is needed, including conducting trainings, assessing the psychological state of employees and creating a favorable atmosphere in the workplace.

Без понимания причин возникновения несчастных случаев предотвратить их практически невозможно.

88 % всех несчастных случаев (по данным В.Х. Хайнриха) вызваны неправильными действиями персонала, и только 10% ненадежностью оборудования и 2% "форс-мажорными" обстоятельствами. Хайнрихом В.Х. была предложена "пятифакторная последовательность" возникновения несчастного случая:

- происхождение и социальные условия;
- ошибка рабочего;
- неправильные действия в совокупности с механической и физической опасностью;
- несчастный случай;
- повреждения или травмы.

В этой последовательности каждый фактор приводит в действие последующий, подобно падению поставленных в ряд костяшек домино. Исключение одного из факторов предотвратит несчастный случай и вызываемую им травму, как удаление одной из костяшек домино из ряда может остановить их падение. При этом ключевым фактором данной последовательности является третий фактор «неправильные действия в совокупности с механической и физической опасностью».

Природа человеческого участия в несчастных случаях различается по своему характеру, временным характеристикам и по значимости в структуре причин несчастных случаев. Чаще всего человеческий фактор, в форме ограниченного числа существовавших ранее несовершенных производственных систем, порождает основные причины несчастных случаев со смертельным исходом. Данные причины объединяются с последующими техническими ошибками и промахами или неблагоприятными условиями окружающей среды и приводят в результате к несчастному случаю.

Важнейшим звеном в структуре мероприятий по обеспечению безопасной деятельности человека [1-3] является психология безопасности труда, представляющая собой один из разделов психологии труда.

Перед человеческим обществом на всех этапах его развития стояла задача повышения эффективности трудового процесса, совершенствования способов, производства продуктов и средств, необходимых для своего существования. В решении этой задачи возможны два пути, которые обусловлены двух плановостью любого трудового процесса: с одной стороны, в нем всегда присутствует объект, на который направлены усилия человека, с другой - субъект, сам человек, осуществляющие эти усилия.

Первый путь - это оптимизация того, что связано с объектом труда - средств, условий труда, а второй - связан с познанием субъекта труда, то есть человека - необходимостью

раскрытия и учета его физиологических, биологических, социальных, психологических и других свойств.

Система субъективных особенностей трудового процесса обозначается понятием человеческого фактора. Для психолога наиболее существенной особенностью трудовой деятельности человека является то, что она всегда целенаправленна, сознательна, активна, социально сформирована.

Трудовая деятельность человека представляет собой единство психического и физического. Одновременно она предполагает и цель, план действия и трудовые движения.

В основе деятельности человека лежат физиологические и биохимические процессы, протекающие в его организме, и, прежде всего в коре головного мозга. Всякие попытки игнорировать это специфическое для деятельности единство, приводит к упрощенному ее пониманию.

Различают три вида психических явлений, которые должны изучаться только в единстве с человеческой деятельностью в целом:

- психические процессы,
- психические состояния,
- свойства личности.

Цели, которые в своей деятельности ставит человек, могут быть как отдаленными, общими так и более близкими, конкретными. Поэтому и само понятие «деятельность» - весьма широкое. Например, цель рабочего - выточить деталь. Однако, для того, чтобы выточить ее, надо осуществить ряд действий, каждое из которых также имеет свою цель: пустить станок, пододвинуть резец и так д.

Действие - это элемент деятельности, в результате которого достигается конкретная цель. Некоторые действия формируются сразу, без упражнения, только на основания понимания задачи. Однако есть действия, которые формируются лишь в процессе упражнения - это навыки.

Навык, формируясь в процессе упражнения, автоматизируется, хотя и не выходит из подконтроля сознания, и в процессе его выполнения превращается в осознанную цель. Навык как действие объединяет и физиологическое и психическое явление. Его физиологическим механизмом является нейродинамический стереотип, представляющий собой систему условно рефлекторных связей в коре головного мозга, образующуюся при упражнении навыка. Но каждый навык имеет и свою психологическую структуру, в которую входят цель действия, намерение ее достижения, определенная организация восприятия, внимания, мышления, памяти, связи сенсорных и моторных компонентов движения, степень волевого усилия и так далее.

Ни один нормальный человек не хочет, чтобы с ним произошел несчастный случай. И в тоже время мировая статистика свидетельствует: подавляюще большинство таких случаев происходит по вине самих пострадавших.

Психологические причины несчастных случаев поддаются изучению, а значит и профилактике. Изучив их природу, психологическая наука открывает пути организации безопасной работы, дает эффективные практические рекомендации, полезные как руководителям производства, так и непосредственно исполнителям так называемых «рискованных» работ.

Трудовая деятельность является общим объектом изучения для таких дисциплин, как, например, гигиена труда, физиология труда, экономика, инженерные науки и другие. Каждая из этих дисциплин, используя специальные знания, средства и методы, стремится к решению практических задач, направленных на рационализацию трудовой деятельности в том числе, на повышение ее безопасности.

Психология безопасности труда занимается исследованием человеческой психики, позволяющей ему осуществлять и регулировать свою трудовую деятельность, придавая ей безопасный характер.

Любая деятельность имеет субъективный характер. В данном случае под субъективностью понимается, не только готовность выполнять определенные действия по-своему, поступать незапланированно, а в ряде случаев спонтанно, непредсказуемо, но и готовность к осознанию своей спонтанности, то есть рефлексии своей деятельности.

Целью психологии безопасности руда является изучение психики субъекта труда, его психические процессы, состояния, свойства личности, которые составляют необходимый внутренний компонент трудовой деятельности и делают ее безопасной.

Безопасный труд в значительной мере проблема психологическая. Так международная статистика свидетельствует [4], что в 96% случаев причинами травматизма являются опасные действия (так называемый «человеческий фактор») и лишь 4% приходятся на опасные условия труда.

Можно выделить четыре основные причины возрастания числа и тяжести травматизма на современном этапе:

- значительный рост числа и уровня опасностей в труде и понижение непосредственных физических возможностей человека противостоять этим опасностям;
- значительное увеличение цены ошибки;
- адаптация человека к опасностям его труда (постоянное общение с техникой притупляет у человека чувство опасности);
- нарушение правил безопасности труда (человек адаптируется не только к опасностям, но и к нарушениям правил).

Однако далеко не каждое нарушение правил безопасности влечет за собой несчастный случай. Это, как не парадоксально звучит, имеет и отрицательную сторону. Так человек, однажды безнаказанно нарушив правила и получив за счет этого какой-то выигрыш в труде, потом в поиске новых выгод будет снова повторять подобные нарушения. Постепенно люди привыкают действовать с нарушениями правил, не задумываясь над тем, что данное нарушение может рано или поздно завершиться несчастным случаем.

Следовательно, существует целый ряд объективных причин, способствующих росту числа и тяжести несчастных случаев. А изучение этих причин, познание некоторых из них, способствует их устранению, противодействуя росту травматизма.

Так как вышеперечисленные причины в значительной мере являются психологическими, то психология как наука становится одним из важнейших средств, помогающих использованию человеческого фактора для обеспечения безопасности в трудовой деятельности. Психологические факторы могут оказывать значительное влияние на поведение работников и их способность справляться с различными ситуациями на рабочем месте. Например, стресс, недостаток сна, депрессия, агрессия и другие психологические состояния могут привести к снижению внимания, ухудшению реакции, ошибкам в принятии решений и другим негативным последствиям, которые могут повлечь за собой несчастные случаи на производстве.

Для учета психологических факторов в профилактике несчастных случаев необходимо проводить комплексный подход, включающий в себя следующие меры:

1. Проведение психологических тренингов и консультаций для работников. Обучение работников методам управления стрессом, повышение их психологической устойчивости, развитие навыков коммуникации и конфликтного разрешения может значительно снизить вероятность возникновения несчастных случаев.

2. Оценка психологического состояния работников. Регулярное проведение анкетирования или тестирования работников на предмет выявления психологических проблем может помочь выявить потенциальные риски и предотвратить возможные негативные последствия.

3. Создание благоприятной психологической атмосферы на рабочем месте. Работа по созданию комфортных условий труда, поддержка коллективного духа, поощрение

открытости и доверия между сотрудниками способствует улучшению психологического климата и уменьшению риска возникновения несчастных случаев.

Таким образом, психологические факторы играют значительную роль в обеспечении безопасности труда. Учет этих факторов в профилактике несчастных случаев является важным шагом к созданию безопасной и комфортной рабочей среды. Проведение психологических тренингов, оценка психологического состояния работников и создание благоприятной психологической атмосферы на рабочем месте поможет снизить вероятность возникновения несчастных случаев и повысить общий уровень безопасности труда.

Список литературы

1. Психология безопасности труда как ключевое звено в мероприятиях по обеспечению безопасной деятельности человека / А. С. Ушакова, А. С. Гришин, А. И. Фомин, М. В. Просин // Вестник научного центра по безопасности работ в угольной промышленности. – 2023. – № 4. – С. 47-52. – EDN HWPFFE.

2. Подашевская, Е. И. Влияние психологических факторов на безопасность труда операторов сельскохозяйственных машин / Е. И. Подашевская, Т. В. Молош // Инновационные решения в технологиях и механизации сельскохозяйственного производства : Сборник научных трудов / Редколлегия: В.В. Гусаров (гл. ред.) [и др.]. Том Выпуск 7. – Горки : Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2022. – С. 44-46. – EDN KORGOA.

3. Островская, С. Д. Роль психологических факторов в безопасности труда на производстве / С. Д. Островская // НАУЧНОЕ ОБОЗРЕНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ и практики : сборник статей II Международной научно-практической конференции, Пенза, 27 мая 2022 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2022. – С. 118-121. – EDN EEDEJF.

4. Кулебакина, Ю. Ю. Управление психосоциальными рисками как способ повышения качества продукции / Ю. Ю. Кулебакина, В. Л. Василенок, Ю. Н. Жужома // Modern Economy Success. – 2023. – № 1. – С. 55-61. – EDN KNJVHA.

5. Инженерная психология как фактор рационализации безопасного труда / В. В. Делигирова, А. П. Иванова, М. А. Васильева, Е. Э. Савченкова // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. – 2022. – Т. 11, № 2-1. – С. 34-40. – DOI 10.34670/AR.2022.76.71.004. – EDN AXHPVY.

6. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

УДК 614.8.084

АНАЛИЗ ПРИЧИН И ПОСЛЕДСТВИЙ ПРОФЕССИОАЛЬНОГО ТРАВМАТИЗМА В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Г.С. Цыганов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: gregor.czyganov@yandex.ru

Ключевые слова: профессиональный травматизм, травмы, промышленность, условия труда, правила безопасности.

Аннотация: в статье рассмотрена серьезная проблема профессионального травматизма в различных отраслях промышленности. Рассмотрены причины и последствия профессиональной травматизма, а также важность изучения этой проблемы для разработки эффективных мер по предотвращению травм и улучшению условий труда.

ANALYSIS OF THE CAUSES AND CONSEQUENCES OF OCCUPATIONAL INJURIES IN VARIOUS INDUSTRIES

G.S. Tsyganov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: gregor.czyganov@yandex.ru

Key words: occupational injuries, injuries, industry, working conditions, safety rules.

Annotation: The article examines the serious problem of occupational injuries in various industries. The causes and consequences of occupational injuries are considered, as well as the importance of studying this problem in order to develop effective measures to prevent injuries and improve working conditions.

По данным СФР в 2022 году зарегистрировано 32288 несчастных случаев на производстве и 4076 случаев впервые установленного профессионального заболевания, что превышает показатели 2021 года на 137 и на 58 случаев соответственно. По сравнению с 2020 годом, в котором наблюдалось максимальное снижение этих показателей, рост составил 3588 и 582 случая соответственно. Относительно допандемийного 2019 года количество несчастных случаев на производстве уменьшилось на 3204, профзаболеваний увеличилось на 35.

Основная доля (65,5%) несчастных случаев на производстве приходится на предприятия, отнесенные к четырем классам профессионального риска :1 классу – 40,9%, 3 классу – 9,2%, 8 классу – 8,4%, 6 классу – 7,0% от общего числа нечастных случаев на производстве. Доля несчастных случаев на производстве на предприятиях, отнесенных к любому из других классов профессионального риска, не превышает 4%.

Анализ состояния производственного травматизма в разрезе основных видов экономической деятельности, проведенный на основе данных СФР, показал, что в число видов экономической деятельности с наибольшим количеством несчастных случаев входят: обрабатывающие производства (23,9%); транспортировка и хранение (12,3%); деятельность в области здравоохранения и социальных услуг (10,6%); торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов (8,8%); строительство (8,6%); добыча полезных ископаемых (6,6%); сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство (5,9%), на которые в совокупности приходится 76,7% несчастных случаев.

Профессиональный травматизм является серьезной проблемой в различных отраслях промышленности и имеет значительное влияние на здоровье работников, производственную деятельность предприятий и экономику в целом. Изучение причин и последствий профессиональной травматизма имеет важное значение для разработки эффективных мер по предотвращению травм и улучшению условий труда.

Профессиональный травматизм может быть вызван различными причинами, включая неблагоприятные условия труда, несоблюдение правил безопасности, недостаточную подготовку и обучение работников, а также непредвиденные ситуации на производстве. В различных отраслях промышленности существуют свои специфические причины профессиональной травматизма, такие как контакт с опасными веществами в химической промышленности, работа на высоте в строительстве, использование тяжелого оборудования в металлургии и др.

Профессиональный травматизм может привести к серьезным последствиям для здоровья работников, включая травмы, ожоги, отравления, респираторные заболевания и др. Кроме того, профессиональный травматизм может привести к снижению

производительности труда, увеличению затрат на медицинское обслуживание и инвалидизации, а также к юридическим и репутационным рискам для предприятий.

Анализ причин и последствий профессиональной травматизма в различных отраслях промышленности позволяет выявить основные факторы, способствующие возникновению травм, и разработать меры по их предотвращению. Это может включать в себя улучшение условий труда, обучение работников правилам безопасности, разработку и внедрение специальной защитной амуниции и оборудования, а также контроль за их использованием.

Профессиональный травматизм является серьезной проблемой, требующей комплексного подхода к предотвращению. Изучение причин и последствий профессиональной травматизма в различных отраслях промышленности позволяет выработать эффективные меры по улучшению условий труда и снижению рисков для здоровья работников. Разработка и внедрение системы мониторинга и контроля за условиями труда также играют важную роль в предотвращении профессионального травматизма.

Список литературы

1. Слепнева, В. Т. Анализ травматизма на производстве ПАО «Транснефть» и меры по предотвращению травм на производстве / В. Т. Слепнева // Вестник науки. – 2024. – Т. 2, № 1(70). – С. 1009-1012. – EDN OUIRXU.

2. Христолюбов, Г. И. Исследование влияния культуры безопасности на уровень травматизма на производстве / Г. И. Христолюбов, Ш. В. Бузиков // Обеспечение безопасности жизнедеятельности на современном этапе развития общества : материалы международной студенческой научно-практической конференции, Горки, 20–21 апреля 2023 года. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2023. – С. 265-266. – EDN JBSFAF.

3. Ващенко, А. В. Причины травматизма на производстве / А. В. Ващенко, В. Н. Босак // Обеспечение безопасности жизнедеятельности на современном этапе развития общества : сборник материалов республиканской студенческой научно-практической конференции, Горки, 22–23 апреля 2021 года / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Главное управление образования, науки и кадров, Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. – С. 15-16. – EDN UOEACB.

4. Шавилов, А. В. Предотвращение травматизма на производстве работников, занятых обслуживанием, ремонтом и эксплуатацией машин и оборудования в АПК / А. В. Шавилов, Д. И. Пантелеев, А. Е. Кондраль // Обеспечение безопасности жизнедеятельности на современном этапе развития общества : сборник материалов республиканской студенческой научно-практической конференции, Горки, 22–23 апреля 2021 года / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Главное управление образования, науки и кадров, Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. – С. 109-111. – EDN CEZCWV.

5. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

УДК 614.8.084

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Г.С. Цыганов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: gregor.czyganov@yandex.ru

Ключевые слова: правила безопасности, пожарная безопасность, пожар, автоматические системы пожаротушения.

Аннотация: пожарная безопасность на производстве играет ключевую роль в обеспечении безопасности труда. Применение новейших технологий, таких как автоматические системы пожаротушения, интеллектуальные датчики дыма и тепла, а также системы мониторинга и управления пожарной безопасностью, имеет решающее значение для предотвращения пожаров и минимизации возможных ущербов.

THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF THE LATEST TECHNOLOGIES IN ENSURING FIRE SAFETY IN PRODUCTION

G.S. Tsyganov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: gregor.czyganov@yandex.ru

Key words: safety rules, fire safety, fire, automatic fire extinguishing systems.

Annotation: fire safety at work plays a key role in ensuring occupational safety. The use of the latest technologies, such as automatic fire extinguishing systems, intelligent smoke and heat sensors, as well as fire safety monitoring and management systems, is crucial to prevent fires and minimize possible damage.

Пожарная безопасность на производстве является одним из важнейших аспектов обеспечения безопасности труда. Эффективное применение новейших технологий в этой области имеет решающее значение для предотвращения пожаров и минимизации возможных ущербов. В данной научной статье будет рассмотрена эффективность применения новейших технологий в обеспечении пожарной безопасности на производстве.

Современные производственные объекты сталкиваются с различными угрозами пожаров, которые могут привести к серьезным последствиям, как для людей, так и для имущества. Поэтому внедрение новейших технологий в области пожарной безопасности является актуальной задачей, требующей всестороннего изучения и анализа.

За прошедшие годы системы пожарной безопасности прошли долгий путь, появились новые технологии и тенденции, помогающие предотвращать и снижать риски пожаров. Эти инновации, от передовых систем пожаротушения до интеллектуальных детекторов дыма, помогают защитить людей и имущество от разрушительных последствий огня.

1. Умные технологии в системах пожарной безопасности

В настоящее время технологии меняют мир, и пожарная безопасность не является исключением. С появлением новых смарт-технологий в системах пожарной безопасности, управление рисками и предотвращение пожаров стали более эффективными и надежными.

Одним из самых интересных достижений в области систем пожарной безопасности является использование интеллектуальных технологий. Умные детекторы дыма, например, могут быть подключены к домашней сети Wi-Fi и отправлять оповещения на смартфоны

домовладельцев при обнаружении дыма. Это позволяет сократить время реагирования и может помочь предотвратить превращение небольших пожаров в крупные бедствия.

Одним из примеров инноваций в пожарной безопасности является использование смарт-технологий в системах детектирования пожара. Эти системы используют сенсоры и датчики, которые могут обнаружить наличие дыма, огня или повышенной температуры в помещении. Когда система обнаруживает опасность, она автоматически отправляет уведомление на центр управления пожарной безопасностью или на мобильное устройство пользователя.

Также существуют смарт-технологии для управления эвакуацией людей в случае пожара. Например, системы автоматической оповещения и эвакуации могут использоваться для быстрого оповещения людей о пожаре и предоставления им инструкций по эвакуации. Эти системы могут также обеспечить информацию о том, где находятся люди в здании, чтобы спасатели могли быстро и безопасно их эвакуировать.

В целом, смарт-технологии в системах пожарной безопасности являются важным шагом в направлении более эффективной и надежной защиты от пожаров. Но, как и в любой другой области, необходимо постоянно развиваться и улучшать технологии, чтобы обеспечить максимальную безопасность для всех людей.

2. Передовые системы пожаротушения

Еще одна инновация в области пожарной безопасности - это использование автоматических систем тушения пожаров. Такие системы могут быть установлены в помещениях с высоким риском возникновения пожара, таких как кухни, хранилища и технические помещения.

Современные системы пожаротушения используют передовые технологии, которые обеспечивают более эффективное и безопасное тушение пожара. Одной из самых популярных систем является автоматическая система пожаротушения, которая использует воду, газы или пены для тушения пожара.

Водяные системы пожаротушения являются наиболее распространенными и широко используемыми системами. Они работают на основе подачи воды через специальные форсунки, которые расположены по всему зданию. В случае возникновения пожара, система автоматически активируется и начинает подачу воды на место возгорания.

Однако, помимо водных систем, существуют и другие виды систем пожаротушения. Например, газовые системы используют инертные газы, такие как аргон или азот, для тушения пожара. Эти системы идеально подходят для помещений с высокой концентрацией электронных устройств или других материалов, которые могут быть повреждены водой.

Еще одним видом системы пожаротушения является система пены. Эта система использует специальную пену, которая накладывается на поверхность возгорания и тушит огонь. Эта система идеально подходит для помещений с высокой концентрацией легковоспламеняющихся жидкостей.

Кроме того, существуют и портативные системы пожаротушения, которые могут быть использованы в случае малых возгораний или для быстрого тушения пожара до прибытия пожарных. Эти системы обычно используют порошок или углекислый газ для тушения пожара.

3. Огнеупорные строительные материалы и конструктивные особенности

Огнеупорные материалы могут быть использованы для создания различных элементов здания, таких как стены, потолки, полы, двери и окна. Они могут быть выполнены из различных материалов, таких как кирпич, бетон, керамические плитки, гипсокартон и другие.

Одним из самых распространенных огнеупорных материалов является кирпич. Он имеет высокую степень огнестойкости и может выдерживать высокие температуры без деформации или разрушения. Кирпичные стены также имеют хорошую звукоизоляцию и могут быть использованы для создания прочных и надежных конструкций.

Бетон также является одним из самых популярных огнеупорных материалов. Он имеет высокую степень огнестойкости и может выдерживать очень высокие температуры без деформации или разрушения. Бетонные стены и потолки также имеют хорошую звукоизоляцию и могут быть использованы для создания прочных и надежных конструкций.

Керамические плитки также являются огнеупорными материалами, которые могут быть использованы для создания огнеупорных стен и полов. Они имеют высокую степень огнестойкости и могут выдерживать высокие температуры без деформации или разрушения.

Гипсокартон также может быть использован для создания огнеупорных стен и потолков. Он имеет высокую степень огнестойкости и может выдерживать высокие температуры без деформации или разрушения. Гипсокартонные стены и потолки также имеют хорошую звукоизоляцию и могут быть использованы для создания прочных и надежных конструкций.

4. Системы противодымной вентиляции для повышения безопасности

Системы противодымной вентиляции работают по принципу создания потока свежего воздуха, который вытесняет дым из здания. Для этого используются специальные вентиляционные каналы, которые располагаются в верхней части здания. В случае пожара система автоматически включается и начинает вытеснять дым из здания.

Одним из главных преимуществ систем противодымной вентиляции является их высокая эффективность. Они могут быстро и эффективно удалить дым из здания, что позволяет людям быстро и безопасно покинуть здание и облегчает доступ пожарных служб к месту возгорания.

Кроме того, системы противодымной вентиляции имеют низкие эксплуатационные затраты и могут быть легко интегрированы в существующие системы вентиляции здания.

5. Программы обучения пожарной безопасности

Современные программы обучения пожарной безопасности могут быть разработаны как для индивидуального, так и для группового обучения. Они могут включать в себя различные формы обучения, такие как лекции, семинары, тренинги, онлайн-курсы и т.д.

Одним из главных преимуществ современных программ обучения пожарной безопасности является их доступность и гибкость. Они могут быть представлены в различных форматах, что позволяет выбрать наиболее удобный для каждого человека способ обучения. Кроме того, они могут быть доступны в любое время и в любом месте благодаря онлайн-формату.

Современные программы обучения пожарной безопасности также могут быть адаптированы к конкретным потребностям и требованиям различных групп людей. Например, программы обучения для детей должны быть более простыми и понятными, а программы для работников офисов должны учитывать специфические риски и требования.

6. Новые тенденции в области инноваций в области пожарной безопасности

Одной из новых тенденций является использование датчиков и систем мониторинга, которые позволяют быстро обнаруживать возгорания и передавать информацию о них на пульт управления. В этих системах используются сложные датчики и алгоритмы для обнаружения пожаров и активации спринклерных систем или других методов тушения. Это может помочь быстро потушить пожар до того, как он распространится, снижая риск ущерба и травм.

Еще одной новой тенденцией является использование автономных систем тушения пожаров. Эти системы могут быть установлены в зданиях и сооружениях и работать автономно, без участия человека. Они могут быть оснащены датчиками, которые обнаруживают возгорания, и системами тушения, которые могут быстро потушить пожар.

Также все большее внимание уделяется обучению людей правильным действиям в случае пожара. Современные программы обучения пожарной безопасности становятся все более интерактивными и адаптированными к конкретным потребностям. Они могут включать в себя виртуальные тренировки, симуляторы и другие инновационные методы

обучения. Многие компании в настоящее время предлагают обучающие программы для сотрудников о том, как действовать в случае пожара, а также о том, как в первую очередь предотвратить возникновение пожара. Это может помочь гарантировать, что все в здании подготовлены и знают, что делать в случае возникновения пожара.

Еще одной новой тенденцией является использование дронов для обнаружения и борьбы с пожарами. Дроны могут быстро облететь здание или территорию и обнаружить возгорания, а также передавать информацию на пульт управления или на место происшествия.

Кроме того, все большее внимание уделяется разработке экологически чистых систем тушения пожаров. Новые технологии и разработки позволяют использовать более безопасные и эффективные вещества для тушения пожаров, что помогает минимизировать негативное воздействие на окружающую среду.

В дополнение к этим технологическим достижениям в проектировании и строительстве зданий также появляются новые тенденции для повышения пожарной безопасности. Например, многие новые здания проектируются с использованием огнестойких материалов и таких элементов, как спринклерные системы и системы противодымной вентиляции. Это может помочь в первую очередь предотвратить возникновение пожаров и свести к минимуму их воздействие, если они все же произойдут.

Применение новейших технологий, таких как автоматические системы пожаротушения, интеллектуальные датчики дыма и тепла, а также системы мониторинга и управления пожарной безопасностью, доказывает свою эффективность в предотвращении и быстром тушении пожаров на производстве. Автоматические системы пожаротушения способны оперативно реагировать на возгорание и предотвращать его распространение, что существенно снижает риск возникновения пожара. Интеллектуальные датчики дыма и тепла обеспечивают раннее обнаружение пожара, что позволяет своевременно принимать меры по его локализации и ликвидации. Системы мониторинга и управления пожарной безопасностью обеспечивают оперативный контроль за состоянием пожарной безопасности на производстве, что позволяет предотвращать возможные аварийные ситуации.

Применение новейших технологий в обеспечении пожарной безопасности на производстве имеет ряд преимуществ. Во-первых, это повышение эффективности предотвращения и тушения пожаров за счет оперативного реагирования систем на возникновение пожара. Во-вторых, новейшие технологии позволяют сократить расходы на обеспечение пожарной безопасности за счет автоматизации процессов и оптимизации использования ресурсов. В-третьих, использование новейших технологий способствует повышению уровня безопасности персонала и сохранности имущества на производстве.

Таким образом, эффективное применение новейших технологий в обеспечении пожарной безопасности на производстве играет важную роль в предотвращении пожаров и минимизации возможных ущербов. Внедрение автоматических систем пожаротушения, интеллектуальных датчиков дыма и тепла, а также систем мониторинга и управления пожарной безопасностью является необходимым шагом для обеспечения безопасности на производстве. Дальнейшее изучение и разработка новых технологий в этой области представляют собой перспективное направление для повышения эффективности противопожарной защиты.

Список литературы:

1. Якимова, К. Е. Анализ мероприятий пожарной безопасности на предприятиях текстильного производства / К. Е. Якимова, Л. Н. Александрова // Молодой ученый. – 2020. – № 46(336). – С. 44-46. – EDN QGGNWY.

2. Омельченко, Е. В. Анализ пожарной безопасности на производстве / Е. В. Омельченко, Е. А. Трушкова // Техносферная безопасность, надежность, качество, энерго- и ресурсосбережение : Материалы 22-й Международной научно-практической конференции, Ростов-на-Дону - Новомихайловский, 07–11 сентября 2020 года. Том Выпуск XXII, Том I. –

Ростов-на-Дону - Новомихайловский: Донской государственный технический университет, 2020. – С. 475-480. – EDN WRMLQB.

3. Варнаков, Д. В. Повышение пожарной безопасности на производстве / Д. В. Варнаков, А. В. Дурманов, К. О. Бузина // Modern Science. – 2019. – № 6-1. – С. 134-138. – EDN XUXUQM.

4. Камалов, А. А. Пожарная безопасность на производстве / А. А. Камалов, С. Г. Аксенов // Студенческий форум. – 2022. – № 23-1(202). – С. 46-47. – EDN VZXSZM.

5. Чоботов, Н. А. Пожарная безопасность на производстве молочной продукции / Н. А. Чоботов // Научный Лидер. – 2021. – № 40(42). – С. 81-83. – EDN OLPXZE.

6. Данилова, С. С. Пожарная безопасность на производстве / С. С. Данилова // StudNet. – 2021. – Т. 4, № 6. – EDN IBURWP.

7. Аксенов, С. Г. Пожарная безопасность на производстве / С. Г. Аксенов, Т. И. Марчишак // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2022. – № 11-2(74). – С. 70-73. – DOI 10.24412/2500-1000-2022-11-2-70-73. – EDN ZNBMES.

8. Габдрахманов, А. А. Совершенствование мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на установке производства битумов ОАО АНК "Башнефть" филиала "Башнефть-Новоил" / А. А. Габдрахманов, А. А. Шарафутдинов // Материалы 72-й научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых УГНТУ, Уфимский государственный нефтяной технический университет, 21–29 апреля 2021 года. Том 1. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2021. – С. 183. – EDN LXVLCP.

9. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

УДК 614.8.084

ЗАЩИТА ОТ ВЗРЫВОВ И АВАРИЙ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

А. Падунин
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: andrey.serebryakov200@gmail.com

Ключевые слова: взрывы, здоровье, аварии, производство, чрезвычайное происшествие, производство, надзор.

Аннотация: В статье приводятся причины и примеры взрывов и причин аварий на производстве, а также решение проблем безопасности на данных предприятиях.

PROTECTION AGAINST EXPLOSIONS AND INDUSTRIAL ACCIDENTS

A. Padunin
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: andrey.serebryakov200@gmail.com

Keywords: explosions, health, accidents, production, emergency, production, supervision.

Annotation: The article provides the causes and examples of explosions and causes of accidents at work, as well as solutions to safety problems at these enterprises.

В XX в. технология хранения и переработки зерна получила революционное развитие. На смену старым ветряным и паровым мельницам пришли мощные промышленные предприятия с совершенно иной технологией, оснащенные сложными техническими

устройствами. Вместо амбаров появились огромные железобетонные конструкции, начиненные многочисленным технологическим и транспортным оборудованием.

В СССР мукомольная, комбикормовая промышленность и элеваторное хозяйство стали развиваться в послевоенные годы бурными темпами. Во всех регионах страны стали строиться новые мукомольные заводы, появляться комбикормовые производства, развиваться сеть заготовительных элеваторов. Потребности в переработке зерна, производстве муки и комбикормов были огромными, и поэтому старые и новые предприятия отрасли работали на полную нагрузку. Отношение к эксплуатации этих предприятий по старинке было упрощенное. Вскоре это привело к тому, что на производствах стали происходить взрывы пыли с тяжелейшими последствиями. Современные технология и оборудование оказались весьма опасными. Непонимание этого как при проектировании, так и при эксплуатации этих производств приводило к авариям на мукомольных, комбикормовых заводах, элеваторах и других производствах, связанных с переработкой растительного сырья.

Пик аварийности пришелся на 70-80-е гг. прошлого столетия. Ежегодно происходило по 10-15 взрывов пыли с гибелью людей и разрушительными последствиями и множество аварий, которые удавалось скрывать от статистики.

1981 г. Взрыв на комбинате хлебопродуктов в г. Твери. Старое шестиэтажное здание мельницы с мощными кирпичными стенами было полностью разрушено. Погиб персонал двух смен (взрыв произошел во время пересменки).

1982 г. Мощные взрывы пыли прошлись по объектам Ачинского комбината хлебопродуктов, разметав строительные конструкции, оборудование, жертвами которого стали десятки работников элеватора.

1988 г. Томыловский элеватор. Три взрыва в силосе элеватора. Попытка локализовать аварию приводит к следующему взрыву и гибели персонала. Процесс самовозгорания семян подсолнечника с последующими газопылевоздушными взрывами стал неуправляемым. Локализовать эту аварию не удалось, и элеватор в течение полутора лет медленно погибал из-за следовавших один за другим локальными очагами возгорания и взрывами в силосах. Огромнейший заготовительный элеватор из железобетонных конструкций в результате этой аварии прекратил свое существование.

Предприятия по хранению и переработкизерна вошли в число наиболее опасных отраслей промышленности страны.

Все это вызывало тревогу и заставило всерьез обратить внимание на безопасность технологий хранения и пере- работки растительного сырья и в первую очередь зерна. Пришлось менять идеологию проектирования этих взрывоопасных производств, учитывать потенциальную опасность технологического оборудования, искать технические средства предупреждения взрывов, защиты оборудования, зданий и сооружений.

Предприятия по хранению и переработки растительного сырья решением правительства страны в 1990 г. были переданы под государственный надзор. Во исполнение постановления Совета Министров СССР в структуре Госпроматомнадзора СССР было создано подразделение по надзору за предприятиями хлебопродуктов, организована соответствующая межрегиональная инспекция. В настоящее время надзор осуществляется на более 10 тыс. опасных производственных объектах хранения и переработки растительного сырья.

Формирование созданного вида надзора осуществлялось опытными руководителями и специалистами отрасли. Приход на работу квалифицированных специалистов позволил оперативно решить организационные и правовые вопросы деятельности инспекторского состава надзора и в короткие сроки организовать действенный государственный надзор за взрывоопасными объектами хранения и переработки растительного сырья.

Стало несомненным то, чтобы успешно предотвращать аварии на этих объектах, необходимо знать причины их возникновения. Был создан банк данных обо всех взрывах,

происшедших на предприятиях отрасли, проведена статистическая обработка. По материалам расследований взрывов были установлены основные причины воспламенения пылевоздушных смесей, наиболее взрывоопасные участки (блоки) технологии хранения и переработки растительного сырья, динамика развития пылевоздушного взрыва, пути его распространения по технологическим коммуникациям.

Статистика свидетельствует, что наибольшее количество взрывов имело место на комбикормовых производствах, в складах хранения растительного сырья и продуктов его переработки (45%). Не менее опасными оказались и элеваторы, на которых произошло 33% взрывов. Велика опасность мукомольного производства (22%).

Обобщая статистические данные, можно сказать, что основными причинами взрывов являются:

- нарушения правил эксплуатации или неисправность оборудования (34%);
- самовозгорание сырья и продуктов его переработки (22%);
- проведение огневых работ с нарушением требований взрывобезопасности;
- нарушение правил эксплуатации зерносушильных установок (12%);
- нарушение правил пожарной безопасности (6%), в том числе требований взрывобезопасности при тушении пожаров на опасных производственных объектах.

Аварии на производствах хранения и переработки растительного сырья характеризуются тем, что пылевоздушный взрыв редко бывает один. Это, как правило, несколько чередующихся друг за другом взрывов (в других помещениях, а иногда и на других объектах, которые соединены между собой едиными технологическими коммуникациями). Но при этом всегда есть первичный взрыв.

Наибольшее количество первичных взрывов происходит в оборудовании (около 50%) и в емкостях (силосах и бункерах) - свыше 40%.

Из оборудования наиболее опасными являются нории, зерносушилки, вальцовые станки, дробилки, конвейеры и вентиляторы.

Многие аварии сопровождались значительными разрушениями оборудования, зданий и сооружений. Причем на- иболее разрушительные последствия имели место на элеваторах (45%) и мукомольных заводах (35%), а на комбикормовых заводах лишь 20%.

По материалам расследований аварий были установлены следующие основные причины разрушительных последствий взрывов:

- отсутствие и неэффективность существующих средств взрывозащиты оборудования;
- отсутствие легкосбрасываемых конструкций в силосах и бункерах;
- отсутствие или неэффективность легкосбрасываемых конструкций зданий и сооружений;
- отсутствие систем локализации взрывов.

В какой-то мере это объясняется тем, что элеваторы и мельницы в основном строились без учета требований взрывобезопасности, поскольку это более старые постройки и ранее они считались лишь пожароопасными. Взрывозащита зданий и сооружений, силосов не предусматривалась. Комбикормовая отрасль развивалась позже, когда взрывы стали происходить все чаще и проектные организации начали больше уделять внимание взрывозащите этих объектов.

Но не только на этих производствах происходят аварии. Взрывы имеют место на подобных объектах пивоваренного и солодовенного производств, на хлебопекарных предприятиях, сахарных заводах и производствах растительного масла, деревообрабатывающих комбинатах и т.д.

Наряду с анализом причин аварий на отечественных предприятиях одновременно анализировался зарубежный опыт предупреждения аварий на подобных производствах, их нормативно-техническая и правовая база. Все это позволило сформировать российскую нормативно-техническую документацию по взрывобезопасности. В настоящее время утверждены и зарегистрированы в Министерстве юстиции ряд руководящих документов, в

которых определены требования взрывобезопасности этих производств: Правила промышленной безопасности для взрывопожароопасных производственных объектов хранения, переработки и использования растительного сырья (ПБ 14-586-03), Инструкция по проектированию, установке и эксплуатации взрыворазрядных устройств на оборудовании… (РД 14-568-03) и др.

Список литературы

1. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 23 апреля 2008 г. № 261

2. "Об утверждении Порядка проведения технического расследования причин аварий и инцидентов на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору"

3. Методические рекомендации по оценке ущерба от аварии на опасных производственных объектах РД 03-496-42

4. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности. М.: Высшая школа. 1999

5. Русак О. К, Горбунова Л. Н., Калинин А. А., Кондрасенко В. Я., Никитин К. Д. Безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях. Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2003

6. Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация последствий. Кн. 1 /Под ред. Е.Е. Кочеткова и др. М., 1995

7. Ликвидация последствий аварий и стихийных бедствии. М., 1979г. Михно Е.П.

8. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

УДК 614.8.084

ПРОБЛЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПАВОДКОВОЙ ОПАСНОСТИ И РИСКА И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

А. Падунин
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: andrey.serebryakov200@gmail.com

Ключевые слова: прогноз, паводки, опасность, предупреждение, решение.

Аннотация: В статье описываются пути решения и предупреждение опасности паводков.

PROBLEMS OF FORECASTING AND PREVENTING FLOOD HAZARDS AND RISKS AND POSSIBLE WAYS TO SOLVE THEM

A. Padunin
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: andrey.serebryakov200@gmail.com

Keywords: forecast, floods, danger, warning, solution.

Annotation: The article describes ways to solve and prevent the danger of floods.

Современные средства мониторинга гидрологических опасностей с космоса, с воздуха и с поверхности земли, а также современные программно-технические средства позволяют с оптимизмом подходить к проблеме прогнозирования и предупреждения паводковой опасности и риска. Для принятия решения по предупреждению паводковой опасности необходимо своевременно знать место, время и мощность ожидаемых паводков.

В настоящее время прогноз паводковой опасности на период паводка формируется в начальных числах марта по всей территории России в Гидрометеоцентре.Прогноз формируется на основе исходных данных, получаемых с постов наблюдений на реках, метеостанций, и спутниковых данных. Прогноз поступает в региональные и федеральные органы МЧС России, где принимается окончательное решение на реагирование. Понятно, что оправдываемость краткосрочного прогноза паводковой опасности будет сильно зависеть не только от точности измеряемых на гидропостах параметров – уровня воды и ее расхода, но и от количества снега в бассейнах рек, от степени мерзлоты грунта и его рельефа, от прогнозируемых температурно-влажностных условий, от толщины льда, от состояния русла рек и других факторов.

На проблему предупреждения паводковой опасности можно посмотреть с двух сторон: с одной стороны, необходимо совершенствовать мониторинг паводковой опасности – наращивать сеть водомерных постов, оснащать водомерные посты современным оборудованием, позволяющим производить съемку и передачу параметров в реальном времени, совершенствовать модели прогнозирования паводковой опасности. С другой стороны, необходимо обеспечивать паводковостойкость (или снижение уязвимости) возможных объектов воздействия.

Таким образом, чтобы снизить ущерб и потери от паводков, необходимо своевременно решать задачи, связанные с оценкой опасности и уязвимости:

а) на стадии подготовки к паводкам: своевременно спрогнозировать место, время и мощность ожидаемых паводков в долгосрочном, среднесрочном и краткосрочном режимах времени; оценивать паводковостойкость возможных объектов воздействия: в первую очередь зданий и сооружений (плотин, мостов, трубопроводов, ЛЭП, дорог и других объектов). Эта задача связана с оценкой уязвимости возможных объектов воздействия паводка; оценить возможные потери и ущерб при известных прогнозируемых параметрах паводков во всех режимах прогнозирования;

б) на стадии возникновения паводков:

- своевременно оценивать возможные потери и ущерб при фактических параметрах паводков и с учетом оперативного прогнозирования возможных параметров паводков при возможных заторах и зажорах;
- оценивать уязвимость возможных объектов (зданий и сооружений) после первичного воздействия паводков;
- определять необходимые силы и средства и рациональные сценарии реагирования;

в) на стадии ликвидации последствия паводков:

- оценивать степень повреждения зданий, сооружений и других объектов и определять фактический ущерб;
- оценивать территорию для возможного нового паводковобезопасного строительства и ведения народного хозяйства.

Как мы видим, на всех стадиях борьбы с паводковой опасностью необходима базовая информация о местности и объектах, расположенных на ней:

- о гидропостах, метеостанциях и других пунктах наблюдения, обеспечивающих мониторинг паводковой опасности;
- о грунтах и рельефе местности;
- о реках при различных режимах их состояния;
- о населенных пунктах и населении;
- о зданиях и сооружениях.

При расчете возможного ущерба от воздействия паводков возможны два случая: первое – при медленном затоплении (минуты, часы) территории, при этом основными поражающими факторами являются высота затопления и время затопления; при быстром затоплении основными поражающими факторами являются скорость потока воды и высота волны. Существенное влияние на формирование параметров высоты затопления и скорости

волны оказывает рельеф местности. Пример создания цифровой модели местности с помощью лазерного сканера приведен на рис. 1 (рисунок предоставлен фирмой «Геокосмос-ГИС», входящей в состав Агентства МЧС России по мониторингу и прогнозированию ЧС).

Для уточнения данных о местности и объектах на местности применяются космические и авиационные снимки. Примером рационального сквозного подхода от прогнозирования до реагирования явились учения, проведенные в реальных условиях при подготовке к паводковоопасному периоду в Вологодской области в районе г. Великий Устюг. На рис. 3 приведен расчетный случай оценки параметров разлива реки с учетом возможного образования ледяного затора.

Для расчета возможных последствий воздействия наводнений на здания и сооружения и находящихся в них людей важно знать уязвимость зданий и сооружений и грунтового массива. Разработанная в Агентстве технология позволяет выполнять оценку уязвимости системы грунт–здание с применением метода динамических испытаний. Трехкомпонентные датчики ускорения устанавливаются на поверхности грунта и в самом здании по всей высоте. Динамические испытания проводятся последовательно от более общего к более частному, то есть от испытания всей системы грунт–здание до испытания выявленных слабых отдельных конструктивных элементов. Дополнительно проводится изучение грунтового массива с применением метода сейсморазведки и электромагнитной томографии с использованием георадаров.

По результатам комплексного анализа полученных данных определяется уязвимость системы грунт–здание (сооружение). Прогнозируемые данные по параметрам возможного наводнения и полученные данные по уязвимости системы грунт–здание (сооружения) являются исходными для модели по оценке последствий, встроенной в геоинформационную систему.

По результатам моделирования воздействия наводнения на систему грунтздание (сооружение) получаются возможные в долях от целого разрушения зданий (сооружений) и численные потери среди людей, находящихся внутри зданий и сооружений. Полученные результаты дают возможность оценить изменение индивидуального паводкового риска во времени с учетом изменения параметров наводнения и уязвимости зданий (сооружений) и, следовательно, выполнять мониторинг индивидуального паводкового риска. Технология оценки уязвимости системы грунт–здание после воздействия катастрофического наводнения была апробирована в Республике Германия. По результатам обследования пострадавших от наводнения домов составлялись паспорта безопасности, где определялись параметры уязвимости системы грунт–здание и давались рекомендации по повышению устойчивости системы.

Список литературы

1. Авакян А.Б., А.А. Полюшкина «Наводнения» (1989).М. Знание, 1989.

2. Алексеев Н.А. Стихийные явления в природе. М..Мысль, 1988.

3. Борисенко Е.П,. Пасецкий В.М. Летопись природных явлений за 2,5 тысячелетия. Гидрометеоиздат, 2003.

4. Воробьев Ю. Л., Акимов В. А, Ю.И. Соколов. Под общ. ред. Ю. Л. Воробьева. Катастрофические наводнения начала XXI века: уроки и выводы М.: ДЭКС-пресс 2003.

5. Гидрология суши. Термины и определения. ГОСТ 19179-73. Москва, 1988.

6. Добровольский С.Г., Истомина М.Н. «Наводнения мира» М.2006 г.

7. Опасные гидрологические явления. РД 52.04.563-2002. Гидрометеоиздат, 2002.

8. Справочник по опасным природным явлениям в республиках, краях и областях Российской Федерации. Изд.2-е, исправленное и дополненное. Под редакцией К.Ш.Хайруллина. Санкт-Петербург, Гидрометеоиздат, 1997.

9. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

УДК 614.8.084

ИСТОРИЯ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ

А. Падунин
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: andrey.serebryakov200@gmail.com

Ключевые слова: история, здоровье, оружие, ядерное оружие, опасность.
Аннотация: В статье представлены история и примеры создания ядерного оружия.

THE HISTORY OF NUCLEAR WEAPONS

A. Padunin
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: andrey.serebryakov200@gmail.com

Keywords: history, health, weapons, nuclear weapons, danger.
Annotation: The article presents the history and examples of the creation of nuclear weapons.

В 1896 году французский физик Беккерель А. А. открыл естественную радиоактивность. Исследования в этой области продолжили Мария и Пьер Кюри. Им принадлежит открытие целого ряда радиоактивных элементов - полония, радия, обнаружение радиоактивности тория. Надо сказать, что к тому времени становится понятно, что теоретически может существовать ранее неизвестный источник огромной энергии, и это, несомненно, лишь подогревало интерес в научном мире.

В 1905 году Эйнштейн сформулировал свою концепцию эквивалентности массы и энергии, выразимой широко известной формулой $E = mc^2$; таким образом, ученый констатировал, что из небольшого количества вещества можно получать огромное количество энергии.

На тоже время приходится деятельность гениального физика Резерфорда. Позднее, в 1919 г. Э. Резерфорд совершил первое искусственное деление ядер: он провел опыт, в ходе которого атом азота был искусственно преобразован в атом кислорода. Несмотря на то, что природа многих явлений, также как и устройство атома, оставались для науки загадкой, даже предположение возможности подобных манипуляций создало колоссальный резонанс в научных кругах. Еще бы, ведь этот факт необычаен в том числе и с точки зрения психологии и философии - изменение лишь числа электронов вызывает качественное изменение самого вещества, приводит к кардинальному изменению его свойств.

В 1921 году Отто Ган открыл ядерную изомерию (7), что является важным шагом в ядерной физике, так как становится очевидно, что не только количество, но и порядок элементарных частиц важен.

Знания о структуре атома расширялись год от года. В 1932 году Джеймс Чедвик открыл нейтрон, за что впоследствии получил Нобелевскую премию. В этом же году в Англии Уолтон и Кокрофт впервые использовали ускоритель протонов для расщепления ядра лития на 2 альфа-частицы. Произошедшее в ходе опыта выделение большого количества энергии объясняет появившееся тогда же понятие дефекта массы (возникает в результате преобразования некоторой части массы ядра в энергию в процессе распада ядра) и напрямую соотносится с вышеупомянутой формулой Эйнштейна.

Одновременно с Чедвиком, "за выполненный синтез новых радиоактивных элементов" Нобелевской премии были удостоены исследователи Жолио-Кюри. Их химический опыт обнаружил возможность искусственной радиоактивности, когда путем облучения альфа-частицами тяжелых ядер достигается распад, сопровождающийся испусканием позитронов.

"Таким образом, в настоящей работе удалось впервые при помощи внешнего воздействия вызвать у некоторых атомных ядер радиоактивность, которая сохраняется в течение измеримого времени в отсутствие вынуждающей причины".

Однако не только ускорение, но и замедление частиц способно принести положительные результаты. Э Ферми доказал это открытием ядерных реакций, вызванных замедленными нейтронами. (Нобелевская премия 1938 г.) разница состоит в том, что в случае ускорения заряженных частиц высокая скорость позволяет им преодолеть барьер электростатического отталкивания. В случае же с нейтронами необходимо противоположное, так как существует притяжение между протоном и нейтроном, которое действует, однако, в пределах размеров ядра.

В ходе научных опытов Ферми, путем облучения замедленными нейтронами урана (м.238) был получен новый элемент с массовым числом 239 и зарядом 93, то есть произошло испускание электрона. Такой способ получения элемента был назван бета-распад.

Впоследствии, путем химических экспериментов Гана и Штрассмана, данный элемент был установлен как эквивалент барию (заряд 56).

Из работ Астона известно, что заряд нуклона в ядре урана составляет 7,6 МэВ. При заряде нуклонов элементов ~50 (напр. барий), энергия равна 8,5 МэВ. Тогда, энергия, высвобождающаяся при бета-распаде урана (235) составляет $\Delta E=(8,5-7,6)$ МэВ * 235 = 200 МэВ.

Таким образом, было не только доказан, но и посчитан тот колоссальный потенциал, который скрыт в тяжелых ядрах. Уран, будучи на тот момент последним элементом таблицы Менделеева, являлся наиболее подходящим элементом для получения огромного количества энергии в процессе распада. Поэтому он стал основным топливом для нового оружия.

С этого момента я считаю необходимым перейти к следующему параграфу реферата и рассматривать дальнейшее развитие атомной физики в призме исторической гонки. Причина заключается в дипломатических и политических реалиях 30-х, а затем и 40-х годов: отношения между западными странами и СССР накалены, в Германии к власти приходят агрессивно настроенные нацисты во главе с Гитлером, бушует Вторая Мировая война. Атомная физика за первые декады века уже доказала свою перспективность, и ею заинтересовались в большой политике. Поэтому неправильно игнорировать соревновательный элемент в дальнейшем повествовании. Вместе с тем, многие ученые старались взаимодействовать в меру своих сил, ибо большая наука интернациональна, она принадлежит человечеству. (например, сотрудничали Лиза Мейтнер и Отто Фриш, будучи по разные стороны баррикад - первая в Австрии, второй в Англии).

Исследования этого времени можно разделить на практические (непосредственно ядерные проекты стран) и теоретические (например, капельная модель ядра Бора (8), созданная в первой половине 30-х).

Власти Германии, пожалуй, первые осознали, что, говоря словами физика Хартека, "та страна, которая первой сумеет практически овладеть достижениями ядерной физики, приобретёт абсолютное превосходство над другими". Стартовал "Урановый проект" (Uranprojekt Kernwaffenprojekt), разработку вели десятки организаций, включая Гамбургский и Лейпцигский университеты. Велись активные исследования многими немецкими физиками (Хартек, Дибнер, Эзау), использовался государственный ресурс для форсирования разработки. Контрразведка бдительно охраняла все, что было связано с ядерной физикой. Строилась инфраструктура (например, промышленные установки по разделению изотопов).

Немецкий проект был одним из самых успешных и прогрессивных, однако было множество осечек. Первая установка по разделению изотопов, основываясь на методе Клузиуса-Диккеля (11), не дала необходимый результат, расчеты физиков зачастую оказывались неверными, и выяснялось это через месяцы, когда на реализацию их планов было потрачено уже значительное количество денег, времени и сил.

К 1942 году был построен первый немецкий реактор, на котором в скором времени произошел взрыв. Его причины остаются открытым вопросом.

Германия старалась создать ядерную бомбу изо всех сил, но фронтовые реалии предрекали скорый закат Третьего Рейха. 1943 - конец коренного перелома на Восточном фронте. 1944 - "десять сталинских ударов", СССР восстанавливает восточную границу, союзники открывают второй фронт во Франции. В начале 1945 года бои переносятся на территорию Германии. Продвижение советских войск срывает последние разработки.

Экспериментальный реактор был перевезен в южную Германию, где совершались последние опыты. 23 апреля он был захвачен американскими войсками. Ядерной программе Германии был положен конец.

США:

В 30-ые годы в США создается первый циклотрон (9) - универсальный инструмент для исследования в области атомной физики. (к слову, строительство второго циклотрона началось в тот же год, когда был закончен первый циклотрон, и было это в СССР в Радиевом институте в Ленинграде)

В конце 30-х - начале 40-х году бежавший от режима Муссолини итальянец Ферми доказал возможность цепной атомной реакции, а в 1942 году при участии того же Ферми был построен реактор "Чикагская поленница-1" - первый в мире ядерный реактор с коэффициентом размножения нейтронов (10) больше единицы. В том же году стартовал Манхэттенский проект, грандиозная программа по разработке ядерного оружия. Колоссальные финансовые и людские ресурсы были мобилизованы. Значительный толчок проект давали бежавшие от тоталитарных режимов или плененные ученые, а также документы, захваченные разведкой или в ходе военных операций.

В результате активной работы, в США впервые в истории была создана ядерная бомба, а точнее, целых три - 2 бомбы ("Тринити" и "Толстяк") на плутонии-239 и 1 бомба ("Малыш") на уране-235. (12) 16 июля 1945 года в штате Нью-Мексико на полигоне Аламогордо прошли первые в истории испытания ядерного оружия.(бомба "Тринити"), которые увенчались успехом

Список литературы

1. Юнг Р. - Ярче тысячи солнц.

2. Федосеев С. Л. - Оружие большого шантажа, Ежемесечный журнал "Вокруг света", август 2005 года.

3. Энциклопедия ядерного оружия, http://www.nuclear-weapon.ru/

4. Андрюшин И. А., Чернышев А. К., Юдин Ю. А. - Укрощение ядра

5. Арбатов А. Г., Дворкин В. З. - Ядерное сдерживание и нераспространение.

6. Орлов А. С. - Тайна битва сверхдержав.

7. Электронная версия Большой Советской Энциклопедии.

8. Учебник "Физика 11 кл."Авт. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.

9. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

УДК 614.8.084

ТЕРРОРИСТИЧЕСКАЯ УГРОЗА ОППОЗИЦИОННЫХ ДВИЖЕНИЙ

М.А.Кручинин
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,г. Пенза .Россия
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Ключевые слова: терроризм, общество, свобода.

Аннотация: в статье рассматривается понятие терроризма и отличия действий террористических актов от оппозиционных.

THE TERRORIST THREAT OF OPPOSITION MOVEMENTS

M.A.Kruchinin
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Key words: terrorism, society, freedom.

Annotation: the article deals with the concept of terrorism and the distinction between the actions of terrorist acts and the opposition.

Терроризм – постоянный спутник человечества, который относится к числу самых опасных и трудно прогнозируемых явлений современности, приобретающих все более разнообразные формы и угрожающие масштабы**.**

Угроза террористических атак во всем мире имеет наивысшую степень опасности.

Учащение случаев кровавого насилия от имени ислама наносит огромный вред истинному исламу и мусульманам. Сложившаяся ситуация налагает ответственность в первую очередь на религиозных деятелей, которым следует приложить усилия для того, чтобы воспрепятствовать распространению этой опасной тенденции.

Терроризм — политика, основанная на систематическом применении террора. Несмотря на юридическую силу термина «терроризм», его определение вплоть до настоящего времени остается неоднозначным. Проблема в том, как ограничить определение терроризма, чтобы под него не попадали деяния легитимных борцов за свободу. Именно поэтому существует множество определений [1].

Попробуем разложить все по полочкам и попытаемся найти ту самую токую грань между такими понятиями как «террорист» и «борец за свободу».

Террор (с лат. terror – страх, ужас) – насилие, запугивание, устрашение.

Террор — устрашение политических противников путём физического насилия. Террором также называется угроза физической расправы по политическим или каким-либо иным мотивам либо запугивание с угрозой расправы или убийства[1].

Терроризм — это насилие или угроза его применения в отношении физических лиц или организаций, а также уничтожение (повреждение) имущества и других материальных объектов, создающие опасность гибели людей. Терроризм осуществляется в целях нарушения общественной безопасности, устрашения населения или оказания воздействия на принятие органами власти решений выгодных террористам.

В праве России терроризм определяется как идеология насилия и практика воздействия на общественное сознание, на принятие решений органами государственной власти, органами местного самоуправления или международными организациями, связанная с силовым воздействием, устрашением мирного населения и/или иными формами противоправных насильственных действий [2].

В праве США — как предумышленное, политически мотивированное насилие, совершаемое против мирного населения или объектов субнациональными группами федерального уровня или подпольно действующими агентами и организациями, обычно с целью повлиять на настроение общества [3].

Соответственно, террорист – лицо, которое совершает или планирует совершить террористический акт.

Попробуем разобраться на конкретных примерах.

Террористические акты 11 сентября 2001 года (иногда именуемые просто 9/11) — серия четырёх координированных самоубийственных террористических актов, совершённых в Соединённых Штатах Америки. Теракт был совершён членами террористической организации «Аль-Каида» (Признана террористической решением Верховного суда России от 14 февраля 2003 г., вступило в силу 04 марта 2003 г).

Утром того дня четыре группы террористов общим количеством 19 человек, захватили четыре рейсовых пассажирских авиалайнера. Каждая группа имела как минимум одного члена, прошедшего начальную лётную подготовку. Захватчики направили два из этих лайнеров в башни Всемирного торгового центра, расположенные в южной части Манхэттена в Нью-Йорке. Рейс 11 American Airlines врезался в башню ВТЦ-1 (северную), а рейс 175 United Airlines — в башню ВТЦ-2 (южную). В результате этого обе башни обрушились, вызвав серьёзные разрушения прилегающих строений. Третий самолёт (рейс 77 American Airlines) был направлен в здание Пентагона, расположенное недалеко от Вашингтона. Пассажиры и команда четвёртого авиалайнера (рейс 93 United Airlines) попытались перехватить управление самолётом у террористов, самолёт упал в поле около боро Шанксвилл в штате Пенсильвания.

Помимо 19 террористов, в результате атак погибло 2977 человек, ещё 24 пропали без вести. Большинство погибших были гражданскими лицами. Теракт стал крупнейшим в истории по числу жертв [4].

Остается ответить на простой вопрос. Можно ли назвать это событие террористическим актом? Большинство ответят - «да». А теперь рассмотрим другой пример.

Утром 17-го июля 2016 года группа вооруженных лиц, называющая себя «Сасна црер» (Неистовые из Сасуна), захватила здание отделения полиции в районе Эребуни на окраине Еревана, требуя освободить содержащегося под арестом участника карабахской войны Жирайра Сефиляна, обвиняемого в незаконном приобретении и хранении оружия. Среди своих требований вооруженная группа также назвала отставку президента Армении Сержа Саргсяна и отказ от сдачи территорий Нагорно-Карабахской Республики Азербайджану [5].

"Сасна црер" — это группа людей, назвавшая себя в честь средневекового армянского эпоса, в котором рассказывается о борьбе богатырей из Сасуна (область в исторической Армении, сейчас это территория Турции) против арабов. На русский язык название эпоса можно перевести как "Сасунские храбрецы" или "Неистовые сасунцы".

Вооруженная группа "Сасна црер", по словам политиков и общественных деятелей, не содержит криминальных элементов, а состоит из членов “Учредительного парламента”, то есть людей, долгое время боровшихся за власть конституционным путем. Численность отряда "Сасна црер" точно неизвестна.

Группа "Сасна црер" 17 июля 2016 года проникла на территорию полка патрульно-постовой службы полиции в административном округе Эребуни в Ереване. Здание полка ППС члены группы удерживали на протяжении двух недель.

Уже на следующий день после нападения в Ереване начались акции оппозиции — митинги и шествия к захваченному отделу полиции. Их участники выступают в поддержку группировки "Сасна црер", а также требуют отставки президента и правительства Армении. Также демонстранты призывают силовиков не штурмовать здание ППС. В среднем в акциях участвуют от полутора до двух тысяч человек.

Иногда демонстрации проходят спокойно, и полицейские лишь наблюдают за оппозиционерами, а иногда происходят беспорядки и массовые задержания. 27 июля около захваченного здания задержали более 60 человек. 29 июля там произошли новые столкновения демонстрантов с правоохранителями, задержали более 160 человек, свыше 20 из них арестовали. 30 июля на проспекте Баграмяна в центре Еревана, где находятся правительственные здания, состоялась сидячая забастовка. Один из ее участников, которому около 50 лет, поджёг себя в поддержку группировки "Сасна црер". Демонстранты потушили огонь и оказали мужчине помощь [6].

31 июля вечером двадцать оставшихся на территории захваченного полка членов группы сложили оружие и сдались властям, поскольку не желали кровопролития. Жертвами захвата стали трое полицейских — полковник Артур Ваноян, прапорщик Гагик Мкртчян и служащий войск полиции Юра Тепаносян [5].

Можно ли назвать это событие террористическим актом? В СМИ это событие описывалось как «террористический акт», однако многие граждане Армении с этим не согласны. Почему? Число жертв при террористических актах обычно на много более чем три человека, группировку «Сасна црер» поддерживало более двух тысяч людей на площади

столицы. Любое террористическое движение – это движение против власти, посредством нарушения общественной безопасности. Это попытка достигнуть каких-либо политических целей при помощи насилия и создания хаоса в том или ином государстве..

Суд общей юрисдикции Еревана обнародовал вердикты в отношении членов вооруженной группы "Сасна црер", захватившей в июле 2016 года полк ППС полиции в столице и убившей полицейских. Суд признал их виновными в захвате заложников, незаконном хранении оружия, краже оружия, убийстве людей с захватом заложников.

Оппозиционные движения активно используют террористические акты для смены власти путем запугивания населения, прекрасным примером является смена власти на Украине в 2014 году.

Весной 2014 года, никто и представить не мог, чем закончится «Майдан» на Украине. Безоружные люди перекрывали дороги военным колоннам, которые двигались на юго-восток Украины. Еще оставались иллюзии, что в своих стрелять не будут. Но уже 2 мая была Одесса, где оппозиционные силы действующему президенту Украины, состоящие из националистических движений, сжигали заживо и добивали выпрыгивающих из окон горящего Дома Профсоюзов. 9 мая в Мариуполе националисты из батальона "Азов" (организация запрещена в РФ) буквально расстреляли город, вышедший на мирную демонстрацию. 2 июня в Луганске украинский штурмовик нанес ракетный удар по зданию областной администрации. Со временем такие страшные новости стали ежедневными.

Список литературы

1. http://slovarozhegova.ru/word.php?wordid=31697 (электронный источник)
2. https://rg.ru/2006/03/10/borba-terrorizm.html (электронный источник)
3. Кодекс законов США, титул 22 раздел 2656 ф(д) (электронный источник)
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/ (электронный источник)
5. http://www.panarmenian.net/rus/details/218069/ (электронный источник)
6. http://varlamov.ru/1863973.html (электронный источник)
7. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

УДК 614.8.084

ТЕРРОРИЗМ В СФЕРЕ ТРАНСПОРТА

А.А.Степин
ФГБОУ ВО «Пензенский ГАУ», г. Пенза ,Россия
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Аннотация : проблема терроризма в сфере транспортных технологий, виды и методы борьбы с терроризмом, обеспечение безопасности в транспорте.

Ключевые слова: терроризм, терроризм на транспорте, безопасность на транспорте, угроза транспортной безопасности, транспорт.

TERRORISM IN THE FIELD OF TRANSPORT

A.A.Stepin
Penza State Agrarian University ,Penza , Russia
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Annotation:: the problem of terrorism in the field of transport technologies, types and methods of combating terrorism, ensuring security in transport.

Keywords: terrorism, terrorism in transport, transport security, threat to transport security, transport.

Терроризм - это состояние насильственного противоборства, которое наряду с нанесением ущерба национальным интересам, посягает на какие-либо аспекты в мировом процессе и основывается на конфликте политических, экономических, этнотерриториальных и религиозных интересов государств, народов, наций, социальных групп и движений, при условии использования хотя бы одной из сторон террористических актов как средства воздействия на противника для достижения политических целей.

Терроризм на транспорте - специально организованный вид насилия, направленный на реализацию экстремистской идеологии, вызванной чрезвычайно агрессивными мероприятиями организованных субъектов, осуществляемой с транспортных средств или в транспортных средствах. Основной смысл направлений современного терроризма заключается в изменении типов и форм использования транспорта террористами для претворения в жизнь разрушительных намерений.[2]

Из различных проявлений терроризма одну из наиболее существенных угроз современному обществу представляет терроризм на транспорте. Наиболее частым атакам террористов подвергаются места массового скопления людей, в том числе объекты транспортной инфраструктуры. По статистическим данным до 70 % терактов совершается через транспорт, посредством транспорта либо с его помощью. Многие террористические группировки используют различные виды транспорта в качестве неожиданных, сравнительно недорогих и высокоэффективных средств террористического воздействия на современное общество.[1]

Борьба с терроризмом на транспорте представляет собой процесс предотвращения возникновения террористических угроз, содействие разрешению противоречий в различных сферах жизни общества. Способы борьбы должны иметь активный и агрессивный характер и быть направлены прежде всего на предотвращение террористических актов на транспорте. Терроризм на транспорте является одним из самых опасных видов террористической деятельности, он существует в крайне важной для функционирования общества транспортной инфраструктуре. Сложность и разнообразие явления терроризма на транспорте сегодня требуют комплексного переосмысления феномена на основе системного подхода, который предполагает углубленное исследование, в частности, организационных, правовых и духовных информационных моделей по борьбе с терроризмом. На основе анализа подходов, описанных в литературе по вопросу современного терроризма, было выявлено, что современный терроризм представляет собой системное явление общества и является реализацией идеологии экстремизма. Особенно опасным терроризм на транспорте является именно потому, что приводит к огромному количеству жертв.[2]

Выделяют следующие виды терроризма на транспорте, каждый из которых характеризуется особыми отличительными признаками:

- терроризм на железнодорожном транспорте,
- воздушный терроризм,
- автомобильный терроризм,
- терроризм на объектах речного транспорта,
- морской терроризм, терроризм трубопроводного транспорта,
- терроризм в городском общественном транспорте (метро, автобус, другие виды общественного транспорта),
- потенциально возможные типы, которые появляются в результате быстрого развития новых видов связи, например, виртуальной, пространственной, которые также могут быть объектами террористических атак.

Борьба с терроризмом на транспорте осуществляется на разных уровнях:

- международном,
- региональном,
- национальном,
- общественном,

- личном.

На международном уровне она выражается в тесном сотрудничестве разведывательных и правоохранительных органов Российской Федерации и ее субъектов, а также в борьбе с терроризмом во всем мире на основе ряда существующих международных конвенций.

Региональное сотрудничество представляет собой деятельность общественных организаций различных регионов по проведению совместных контртеррористических операций, осуществлению совместных программ и обеспечению всесторонней помощи друг другу по рассматриваемому вопросу.

На государственном уровне противодействие терроризму реализуется различными субъектами: государственными учреждениями (в том числе спецслужбами, правоохранительными органами, вооруженными силами и т. д.), общественными объединениями и гражданами. Именно участники государственного уровня по борьбе с терроризмом на транспорте принимают на себя всю основную тяжесть противодействия.[4]

Безопасность на транспорте - важная составляющая интересов национальной безопасности страны, поэтому в последнее время ей уделяется много внимания. Согласно ст. 1 Федерального закона РФ «О транспортной безопасности», под транспортной безопасностью Российской Федерации понимается состояние защищенности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств от актов незаконного вмешательства.

Транспортная безопасность достигается проведением единой государственной политики, которая представляет собой совокупность скоординированных и объединенных единым замыслом политических, организационных, социально-экономических, военных, правовых, информационных, специальных и иных мер. Существуют определенные внутренние и внешние угрозы, ослабляющие транспортную безопасность Российской Федерации.

Угроза транспортной безопасности - это противоправные действия либо намерения совершить подобные действия, а также процессы природного либо техногенного характера, или их совокупность, препятствующие реализации жизненно важных интересов личности, общества и государства в транспортной сфере, приводящие или способные привести к авариям в транспортном комплексе.

Транспорт является средством межгосударственного общения и его средства активно используются террористическими организациями для перемещения террористов и доставки необходимого оборудования и оружия для обеспечения их деятельности. [1]

Содержание терроризма на транспорте включает в себя деструктивные намерения и действия, реализуемые определенными личностями, группами и организациями для достижения своих антиобщественных целей, которые направлены на дестабилизацию жизни социума посредством проведения масштабных террористических акций на транспорте для запугивания людей, разрушения жизненно важных социальных объектов и вызывания хаотических изменений в различных общественных и государственных структурах.

Терроризм апеллирует к психологическому фактору страха для того, чтобы создать панику в обществе, дезориентировать работу различных его подструктур и, используя насилие, добиться политических целей.

Наиболее притягательными для террористов являются воздушные и железнодорожные коммуникации. Речной и морской виды транспорта в рассматриваемом аспекте остаются более благополучными.

Активизация террористических действий нацелена на вымогательство у государства денежных средств с помощью угрозы уничтожения заложников. В настоящее время террористическая активность приобретает характер нового неконвенционального оружия, направленного на причинение катастрофических последствий для современного общества. Всеобъемлющая стратегия борьбы с терроризмом должна включать не только силовые меры воздействия. В последние годы международное сообщество и отдельные государства стали уделять больше внимания не только проблеме борьбы с терроризмом как таковым, а

направили максимум усилий для преодоления условий, потенциально способствующих появлению терроризма. Противодействие терроризму на транспорте должно рассматриваться как процесс предупреждения возникающих террористических угроз. [5]

К сожалению, борьба с преступностью террористической направленности ведется в основном в ходе реагирования на уже совершенные преступления. Эффективная борьба с терроризмом возможна только совместными усилиями всех членов мирового сообщества. Это обуславливается, прежде всего, особенностями терроризма, который носит в настоящее время транснациональный характер.

Хронология терактов на городском наземном транспорте в России в 1994-2013 годах:

27 декабря 1994 года в Москве около южного выхода ВДНХ взорвался рейсовый автобус. В результате теракта никто не пострадал.

11 июля 1996 года в Москве в троллейбусе 12-го маршрута на Пушкинской площади в результате террористического акта произошел взрыв. Шесть человек получили ожоги и травмы.

12 июля 1996 года в Москве в троллейбусе 48-го маршрута на Проспекте Мира в результате террористического акта произошел взрыв. Пострадали 28 человек.

В ноябре 2000 года в Буденовске /Ставропольский край/ на конечной остановке взорвано маршрутное такси. Пострадал водитель.

3 апреля 2003 года в Грозном на радиоуправляемом фугасе подорвался пассажирский автобус с местными строителями. Погибли 8 человек, 7 ранены.

5 июня 2003 года в Северной Осетии террористка- смертница подорвала автобус с вертолетчиками и техническим персоналом российской авиабазы в Моздоке. В автобусе находились около 40 человек. В результате теракта погибли 16 человек и 15 получили ранения.

23 октября 2007 года в Дагестане на границе Казбековского и Хасавюртовского районов в нескольких сотнях метров от стационарного поста ДПС в маршрутном такси произошел взрыв. Пострадали восемь человек. На месте погибла женщина, перевозившая взрывчатку. Мощность сработавшего взрывного устройства составляла около 100 граммов в тротиловом эквиваленте.

31 октября 2007 года в Тольятти /Самарская область/ в автобусе "МАЗ" произошел взрыв. В результате погибли 8 человек, более 60 пострадали. Мощность взрывного устройства составила 2 кг в тротиловом эквиваленте.

22 ноября 2007 года на административной границе Северной Осетии и Кабардино-Балкарии в рейсовом автобусе "Икарус", следовавшего по маршруту Пятигорск-Владикавказ, прогремел взрыв. В результате погибли 5 пассажиров, 13 человек получили ранения. Мощность взрывного устройства составила 350 г в тротиловом эквиваленте.

9 декабря 2007 года в Невинномысске /Ставропольский край/ в результате взрыва в пассажирском автобусе погибли 2 человека и 9 получили ранения. Мощность взрывного устройства составила 200-400 г в тротиловом эквиваленте.

6 ноября 2008 года во Владикавказе /Северная Осетия/ произошел теракт, в результате которого 12 человек погибли, 41 получил ранения. Взрыв прогремел на автобусной остановке в тот момент, когда рядом остановилось маршрутное такси. Мощность взрывного устройства составила 500 г в тротиловом эквиваленте. Теракт был совершен террористкой-смертницей.

26 февраля 2009 года в Махачкале на пути следования автобуса с сотрудниками патрульно-постовой службы милиции сработало взрывное устройство. Ранения получили четверо милиционеров.

15 апреля 2010 года в Каспийске /Дагестан/ во время движения автобуса с 10 пограничниками, произошел взрыв. Никто не пострадал.

25 ноября 2010 года в центре Нальчика /Кабардино-Балкария/ во время движения автобуса, в котором находились 27 милиционеров, сработало взрывное устройство. Никто не пострадал.

9 февраля 2011 года в центре Грозного на остановке общественного транспорта произошел взрыв. Один человек пострадал.

21 октября 2013 года в Волгограде во время движения рейсового автобуса, в котором находились более 40 пассажиров, произошел теракт. Взрыв был совершен террористкой-смертницей, мощность взрывного устройства составила 2-3 кг в тротиловом эквиваленте. Погибли семь человек, более 40 пострадали.

30 декабря 2013 года в Волгограде прогремел взрыв в троллейбусе. По данным на 12.15 (мск), погибли 15 человек, 28 человека госпитализированы. По словам официального представителя Следственного комитета России Владимира Маркина, взрывное устройство привел в действие террорист-смертник.

Необходима грамотная превентивная политика по борьбе с терроризмом. Предупреждение должно заключаться в выявлении, устранении, нейтрализации, локализации и минимизации воздействия тех факторов, которые либо порождают терроризм, либо ему благоприятствуют. Профилактика терроризма должна осуществляться на допреступных стадиях развития негативных процессов, то есть на этапах, когда формируется мотивация противоправного поведения. В целях противодействия терроризму нужно расширять сотрудничество в рамках региональных организаций. Наращивать и объединять усилия по недопущению подготовки, содействия, пропаганды и финансирования терроризма в любых формах на территориях всех государств и отказывать в предоставлении террористам убежища и защиты. Нельзя допускать использование религии террористическими и сепаратистскими движениями и группами в качестве предлога для достижения своих целей.[3]

Список литературы

1. Таова Л.Ю. Организационно-правовые аспекты борьбы МВД России с незаконными вооруженными формированиями // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. № 6. Т. 14. 2014.

2. Машекуашева М.Х., Жашуев Р.А. О некоторых вопросах противодействия преступности // Сборник трудов по материалам Международной научно-практической конференции 31 мая 2014 г. в 11 частях. Ч. 11. Тамбов, 2014.

3. Хиршман К. Изменения глобального терроризма // Europeische Sicherheit. 2000. № 5 ; 2002. № 2936.

4. Таова Л.Ю. Охрана прав и свобод человека и гражданина в ходе производства предварительного расследования // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2012. № 12.

5. Машекуашева М.Х. Особенности психологического обеспечения ведения переговоров в ситуациях захвата заложников // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии: сборник статей по материалам XXXIX международной научно-практической конференции. Новосибирск, 2014. № 4 (39). Ч. II.

6. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

УДК 614.8.084

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУММАРНОГО ВЛИЯНИЯ АНТРОПОГЕННОИЗМЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЭФФЕКТА «ГОРОДСКОГО ОСТРОВА ТЕПЛА»

П.М.Шулепин
ФГБОУ ВО Пензенского ГАУ г. Пенза Россия
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Ключевые слова: микроклимат, альбедо, городской остров тепла, геоинформационные системы.

Аннотация: исследуется важный элемент городского микроклимата – «городской остров тепла», рас3 смотрены используемые в настоящее время подходы к его изучению. Приведен краткий обзор современного использования спутниковой информации и ее обработка средствами популярных геоинформационных систем в целях выполнения элементов микроклиматической оценки, в частности, альбедо территории. Предложен подход к определению альбедо местности по спутниковым снимкам.

THE DETERMINATION OF THE CUMULATIVE EFFECTS OF ANTHROPOGENICALLY MODIFIED SURFACES ON THE OCCURRENCE OF EFFECT OF "URBAN ISLANDS. LA" USING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS

P.M.Shulepin
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Key words: microclimate, albedo, urban heat island, geographic information systems.

Annotation: an important element of the urban microclimate – the "urban heat island" - is studied, and the current approaches to its study are examined. A brief review of the current use of satellite information and its processing by means of popular geographic information systems in order to perform elements of microclimate assessment, in particular, the albedo of the territory. The proposed approach to the definition of albedo areas on satellite images.

Ещё Леонардо да Винчи говорил, что свет, который делает тёмную часть видимой Луны заметной для наблюдателя, падает с Земли. В начале XX века французский астроном Данджон произвёл первые количественные наблюдения земного свечения. Но этот метод был забыт и не использовался почти 50 лет, пока профессор Стивен Е. Кунин (Stiven E. Koonin) не описал его современный потенциал в своей статье 1991 года. Кунин предположил, что изучение отраженного от Земли света в течение длительного периода времени дает возможность заметить изменения климата Земли. Если на планете становится теплее, например из-за парникового эффекта, то это снижает количество снега и льда, соответственно уменьшает «сияние» планеты, т.е. альбедо Земли (А.З.). В 1994 году был начат международный эксперимент по исследованию и измерению альбедо Земли.

Альбедо – характеристика отражательной способности поверхности: процентное отношение потока излучения, рассеянного поверхностью по всем направлениям, к падающему на неё потоку. Понятием альбедо широко пользуются при исследованиях планет и их спутников. Отдача солнечной радиации Землёй слагается из отражения от земной поверхности, рассеяния прямой радиации атмосферой в мировое пространство (обратного рассеяния) и отражения от верхней поверхности облаков. А.З. в видимой части спектра

(визуальное) – около 40%. Для интегрального потока солнечной радиации интегральное (энергетическое) А.З. около 35%. В отсутствие облаков визуальное А.З. было бы около 15%.

В настоящее время роль городов в жизни человека неуклонно возрастает. Климат города принципиально отличается от климата сельской местности. «Простые» для сельской местности погодные условия под влиянием городской среды часто приобретает экстремальный характер. В городах существенно изменяется естественный тип местности, изменяются характер и свойства подстилающей поверхности. Характерной особенностью мегаполисов является «городской остров тепла», поведение которого существенно влияет на термическую структуру и динамику приземного слоя воздуха и, в конечном итоге, на экологию городской окружающей среды. Феномен был впервые исследован и описан Luke Howard в 1810, хотя он и не давал этому феномену название. Температурная разница между городскими и сельскими районами обычно больше ночью, чем днем, и является наиболее очевидной, когда ветры слабые. Основной причиной возникновения городского острова тепла является модификация земной поверхности городской застройкой, в которой используются материалы, эффективно сохраняющие тепло. Материалы, широко используемые в городских районах для тротуаров и крыш, такие как бетон и асфальт, имеют существенно отличающиеся объемные тепловые свойства (в том числе теплоемкость и теплопроводность) и поверхностные радиационные свойства (альбедо и излучения), чем окружающие сельские районы. Это приводит к изменению энергетического баланса в городской местности, что часто приводит к более высокой температуре.

В России подобной программы с таким широким охватом по городам страны не существует по многим причинам (малодоступность аэрофотоснимков для нецентральных городов, и спутниковых снимков высокого разрешения в тепловом диапазоне). Но исследования в данной области позволяют бороться с последствиями городского острова тепла. Эти последствия включают в себя:

повышенное потребление энергии на кондиционирование в летний период;

– повышенные выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ и парниковых газов;

– угроза здоровью человека и комфортность проживания;

– ухудшение качества воды.

Но так как вместо снимков в тепловом диапазоне возможно использование карт дифференциального альбедо территорий, поэтому их построение будет описано в данной статье.

Фактором, определяющим размер тепловых ресурсов деятельного слоя, и, как следствие, влияющим на размер потоков явного и скрытого тепла и собственное излучение земной поверхности, является альбедо. Для отдельных типов поверхностей величины альбедо изучены достаточно хорошо. Для многих поверхностей альбедо существенно зависит от высоты Солнца, а также состояния этих поверхностей – увлажненности, загрязненности, фенофазы растительного покрова, состава материалов в искусственных покрытиях и т. д. Для определения дифференциального альбедо городской застройки требуется расчет отдельных его составляющих разнородных по отражательной способности поверхностей.

Однако цифровая информация, поступающая от современных средств дистанционного зондирования атмосферы и подстилающей поверхности, требует расшифровки и анализа с целью идентификации изображенных на снимках объектов, осуществляемых, как правило, вне рамок ГИС с использованием специализированных программных и аппаратных средств. Можно выделить две основные проблемы, решение которых необходимо для превращения данных дистанционного зондирования в информационные слои, составляющие основу для хранения информации в ГИС: 1) компрессия данных, или выбор наиболее информативных спектральных диапазонов зондирования; 2) идентификация изображенных на снимках

объектов. Значительное ускорение процесса принятия решений может быть достигнуто при рассмотрении этих задач непосредственно в контуре ГИС.

Задача определения альбедо по крупномасштабным снимкам видимого диапазона в целях исследования микроклимата в рамках ГИС технологий решается не так часто. Сложность определения представляется необходимой точностью дешифровки. Между тем приходится констатировать отсутствие единого методологического подхода к анализу данных дистанционного зондирования атмосферы и подстилающей поверхности.

Согласно L. Gartland все типы поверхностей можно разделить на 4 группы в зависимости от их пиковой дневной температуры:

– деревья, трава, растительность являются самыми холодными поверхностями с максимальной дневной температурой (Tveg) 15 – 38°C;

– антропогенные покрытия естественной поверхности (дороги, тротуары, парковки и т. п.) являются более теплыми, значения максимальной температуры для светлых покрытий (Tlpav) находятся в пределах 49–60°C;

– для более темных или серых покрытий (Tdpav) 60–71°C;

– крыши классифицируются как самые горячие поверхности в городах и пригородах с максимальной дневной температурой (Troof) 66 – 88°C. Далее на примере пригорода г. Перми (пос. Б. Савино) можно показать применимость данной методики. Рассматриваемая территория характеризуется сочетанием разнообразной растительности, участков сельских поселений с малоэтажной застройкой и различных служб аэропорта (аналог городской застройки). Средняя температура территории (Ti) согласно этим данным (использовались максимальные значения температуры) оценивается как:

Ti= TvegiSvegi + TlpavSlpav + TdpavSdpav + TroofSroof

Исходя из того, что любой тип поверхности будет тем холоднее, чем выше его альбедо, можно провести процедуру определения более точных температур для каждой группы поверхностей с учетом составляющих ее элементов, аналогично тому, как проводилось определение альбедо смешанной поверхности. Расчеты сделаны для времени максимального прогрева территории, примерно 14 16 часов местного времени. Данные расчетов можно подтвердить с использование теплового дистанционного зондирования. Но в связи с малым масштабом общедоступных снимков разница в данных может быть достаточно большой и оценка может быть не репрезентативной. В ночное время отсутствие солнечного излучения приводит к уменьшению атмосфер ной конвекции, и городской пограничный слой начинает стабилизироваться. Если стабилизация будет достаточной, тогда образуется инверсионный слой. В связи с этим про исходит запирание городского воздуха вблизи поверхности, и могут отмечаться более высокие ночные температуры поверхности. На основе данных расчетов можно оценивать эффективность мероприятий по улучшению условий комфортности территории для человека. Анализируя, формулу (4) можно видеть два пути по улучшению микроклиматической обстановки и уменьшению термических эффектов острова тепла: изменение площадного состава территорий и качественное изменение характера и свойств подстилаю щей поверхности, то есть уменьшение альбедо поверхности. Конкретные меры могут быть следующими:

– эффекту острова тепла можно противодействовать с помощью белых или светоотражающих материалов, используемых при строительстве домов, крыш, тротуаров и дорог, тем самым увеличивая общее альбедо города. Относительно других методов устранения причин возникновения острова тепла, замена темного кровельного материала требует наименьших инвестиций и наиболее быстро дает эффект.

– второй метод заключается в увеличении количества зеленой растительности.

– первые два варианта могут быть объединены в современный проект – зеленые крыши. Зеленые крыши представляют собой отличные изоляторы в течение всего теплого времени года. Результаты данной работы так же применимы для решения задач в области энерго и теплосбережения, приобретающих все боль шуюактуальность в настоящее время

Заключение

Глобальное потепление есть уже твёрдо установленный факт, с которым нельзя не считаться. Взаимосвязь климата и процессов, протекающих внутри экосистем, остаётся ещё крайне малоизученной. Однако для получения надёжных количественных и качественных прогнозов нужны дополнительные данные и новые модели. В частности, полезными могут оказаться и длительные наблюдения, не нарушающие структуру экосистем. Для этого и проводят измерения так называемого «пепельного света» – свечения стороны Луны отражённым от Земли светом. Сегодня учёные обнаружили, что, измеряя изменение и величину «земного свечения», можно изучать и прогнозировать изменения климата планеты.

Список литературы:

1. Гольцберг И.А Методические указания по производству микроклиматических обследований в период изысканий. Л.:Гид рометиздат. 1969. 63с.

2. Ляхов А.А., Тимофеев И.Ю. Влияние экстремальных гидрометеорологических условий на эффективность хозяйствен ной деятельности жилищнокоммунальной отрасли в мегаполисах // Международная конференция по проблемам гидро метеорологической безопасности. Тезисы докладов. Географический вестник №3 (14). М., 2006. С. 40.

3. Мягков С.М. Механизм формирования теплового баланса в городской застройке на примере г. Москвы/ Авт. на соиск. уч. ст. канд. техн. наук. М. 2004. 26 с.

4. Шкляев В.А., Исаков С.В. Применение ГИС технологий при производстве микроклиматических исследований // Геоин формационное обеспечение пространственного развития Пермского края: сб. науч.тр. – Пермь, 2010. С. 115120.

5. Akbari, H. and Rose, L. S..Characterizing the Fabric of the Urban Environment: A Case Study of Salt Lake City, Utah. LBNL 47851. Berkeley, CA: Lawrence Berkeley National Laboratory, 2001.

6. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

УДК 614.8.084

ПРОБЛЕМЫ ГЛОБАЛЬНОГО ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

М.А.Кручинин
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Ключевые слова: климат ,катастрофы, потепление

Аннотация: Экологическая проблема — проблема взаимоотношений общества и природы, сохранения окружающей среды. На протяжении тысячелетий человек постоянно увеличивал свои технические возможности, усиливал вмешательство в природу, забывая о необходимости поддержания в ней биологического равновесия.

PROBLEMS OF GLOBAL CLIMATE CHANGE

M.A.Kruchinin
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Keywords: climate, catastrophes, warming

Annotation: The ecological problem is the problem of the relationship between society and nature, the preservation of the environment. For thousands of years, people have constantly

increased their technical capabilities, increased interference in nature, forgetting about the need to maintain biological equilibrium in it.

В последние годы климат на Земле заметно меняется: одни страны страдают от аномальной жары, другие от слишком суровых и снежных зим, непривычных для этих мест.

Экологи говорят о глобальном изменении климата, включающем увеличение средней годовой температуры, вызывающей таяние ледников, и повышение уровня Мирового океана. Помимо потепления, происходит также разбалансировка всех природных систем, которая приводит к изменению режима выпадения осадков, температурным аномалиям и увеличению частоты экстремальных явлений, таких как ураганы, наводнения и засухи.

По данным ученых, за десять месяцев 2015 года средняя температура планеты оказалась на 1,02 °С выше той, которую фиксировали в XIX веке (когда началось наблюдение за изменениями глобальной температуры). Порог в один градус был превышен впервые в современной истории. Ученые сходятся во мнении, что именно деятельность человека - сжигание нефти, газа и угля - приводит к парниковому эффекту, который вызывает повышение средней температуры. Эксперты отмечают, что в период между 2000 и 2010 годами наблюдался самый мощный рост выбросов парниковых газов за последние 30 лет. По данным Всемирной метеорологической организации, в 2014 году их концентрация в атмосфере достигла рекордно высокого уровня.

Чем грозит потепление климата

Если государства не начнут всерьез заниматься проблемой охраны окружающей среды, к 2100 году температура на планете может подняться на 3,7-4,8 °С. Климатологи предупреждают: необратимые последствия для экологии наступят уже при потеплении более чем на 2 °С.

Какие же последствия ждут планету, если остановить повышение температуры не удастся?

Природные катаклизмы

Климатические пояса сдвинутся, изменения погоды станут более резкими (сильные морозы, сменяющиеся внезапными оттепелями зимой, рост числа аномально жарких дней летом). Увеличится частота и сила аномальных явлений, таких как засухи и наводнения.

Связь между изменением климата и возникновением стихийных бедствий доказали американские ученые, которые обнаружили следы потепления при изучении тропических циклонов в Тихом океане, необычно высоких летних температур в Европе, Китае, Южной Корее и Аргентине, а также лесных пожаров в американском штате Калифорния. Климатические изменения послужили также катализатором засухи в Африке и на Ближнем Востоке, снежных бурь в Непале и проливных ливней, вызвавших наводнения в Канаде и Новой Зеландии.

Непригодные для жизни территории

Некоторые страны из-за повышения влажности и высокой средней температуры к 2100 году могут стать непригодными для жизни. Согласно исследованию американских ученых, в группу риска попадают Катар, Саудовская Аравия, Бахрейн, ОАЭ и другие страны Ближнего Востока.

По расчетам климатологов, при текущем темпе роста выбросов парниковых газов уже к 2070 году средняя температура воздуха в странах Персидского залива может составить 74-77 °С. Это сделает территории непригодными для людей. Исключение могут составить крупные мегаполисы с развитой системой кондиционирования. Но и в них люди смогут выходить из дома лишь по ночам.

Удар по биологическому разнообразию

По мнению некоторых ученых, мы находимся в середине шестого по счету в истории Земли массового вымирания видов. И на этот раз данный процесс вызван действиями

человека. Если потепление климата не остановить, многие экосистемы, виды живых существ, которые в них входят, станут менее разнообразными, менее насыщенными.

Существуют прогнозы исчезновения до 30-40% видов растений и животных, поскольку их среда обитания будет изменяться быстрее, чем они смогут приспособиться к этим изменениям.

Нехватка питьевой воды, голод и эпидемии

Эксперты ООН предупреждают, что потепление отрицательно скажется на урожайности, особенно в слаборазвитых странах Африки, Азии и Латинской Америки, что приведет к продовольственным проблемам. По данным ученых, к 2080 году число людей, сталкивающихся с угрозой голода, может увеличиться на 600 млн человек.

Другим важным последствием климатических изменений может стать нехватка питьевой воды. В регионах с засушливым климатом (Центральная Азия, Средиземноморье, Южная Африка, Австралия и т. п.) ситуация еще более усугубится из-за сокращения количества осадков.

Голод, нехватка воды, а также миграция насекомых может привести к увеличению эпидемий и распространению в северных районах таких тропических болезней как малярия и лихорадка.

Изменения климата могут коснуться не только здоровья людей, но также повысить риск политических разногласий и конфликтов за доступ к водным и продовольственным ресурсам.

Повышение уровня мирового океана

Одним из самых ощутимых следствий потепления климата, по всей видимости, станет таяние ледников и повышение уровня Мирового океана. Миллионы людей на побережье погибнут от частых наводнений или будут вынуждены переселиться, предсказывают аналитики ООН.

По мнению экспертного сообщества, повышение уровня моря в XXI веке составит до 1 м (в XX веке - 0,1-0,2 м). В этом случае наиболее уязвимыми окажутся низменности, прибрежные территории и небольшие острова.

Первыми в зону риска попадают Нидерланды, Бангладеш и малые островные государства, такие как Багамы, Мальдивы.

Значительные территории могут быть затоплены в таких странах, как Россия, США, Великобритания, Италия, Германия, Дания, Бельгия, Ирак, Таиланд и Вьетнам. Серьезный ущерб грозит Китаю, где около 140 млн человек могут лишиться крова, и Японии, где может затопить дома более 30 млн человек - четвертой части населения страны.

Предполагаемые последствия для РФ

Климат в России также заметно меняется. Чаще наблюдаются резкие изменения погоды, аномально высокие и аномально низкие температуры.

По данным Минприроды РФ, в нашей стране с 1990 по 2010 год количество природных катастроф, таких как паводки, наводнения, сели и ураганы, возросло почти в четыре раза и продолжает увеличиваться примерно на 6-7% в год. Экологи предсказывают, что в течение следующих десяти лет их число может удвоиться.

Угрозы, связанные с потеплением:

— рост повторяемости, интенсивности и продолжительности засух в одних регионах, экстремальных осадков, наводнений, случаев опасного для сельского хозяйства переувлажнения почвы - в других;

— повышение пожароопасности в лесах и на торфяниках;

— нарушение привычного образа жизни коренных северных народов;

— деградация вечной мерзлоты с ущербом для строений и коммуникаций;

— нарушение экологического равновесия, вытеснение одних биологических видов другими;

— увеличение расходов электроэнергии на кондиционирование воздуха в летний сезон для значительной территории страны.

Положительные изменения:

— потепление в Арктике увеличит продолжительность навигации по Северному морскому пути и облегчит освоение нефтегазовых месторождений на шельфе;

— сократится отопительный сезон, и, соответственно, снизится расход энергии;

— северная граница земледелия сместится на север, благодаря чему вырастет площадь сельскохозяйственных угодий, особенно в Западной Сибири и на Урале.

Что делать

По мнению ученых, полностью предотвратить изменения климата человечеству вряд ли удастся. Однако международное сообщество способно сдержать рост температуры, чтобы избежать необратимых последствий экологии. Для этого необходимо ограничить выбросы парниковых газов, развивать альтернативную энергетику и разработать стратегию снижения рисков из-за потепления.

Что может сделать обычный человек, чтобы затормозить изменение климата

Лампочки с датчиком движения, автобус вместо машины и душ вместо ванной — каждый человек в быту может снизить антропогенное воздействие на климат

В последние годы климат на Земле заметно меняется: одни страны страдают от аномальной жары, другие от слишком суровых и снежных зим, непривычных для этих мест.

Экологи говорят о глобальном изменении климата, включающем увеличение средней годовой температуры, вызывающей таяние ледников, и повышение уровня Мирового океана. Помимо потепления, происходит также разбалансировка всех природных систем, которая приводит к изменению режима выпадения осадков, температурным аномалиям и увеличению частоты экстремальных явлений, таких как ураганы, наводнения и засухи.

По данным ученых, за десять месяцев 2015 года средняя температура планеты оказалась на 1,02 °C выше той, которую фиксировали в XIX веке (когда началось наблюдение за изменениями глобальной температуры). Порог в один градус был превышен впервые в современной истории. Ученые сходятся во мнении, что именно деятельность человека - сжигание нефти, газа и угля - приводит к парниковому эффекту, который вызывает повышение средней температуры. Эксперты отмечают, что в период между 2000 и 2010 годами наблюдался самый мощный рост выбросов парниковых газов за последние 30 лет. По данным Всемирной метеорологической организации, в 2014 году их концентрация в атмосфере достигла рекордно высокого уровня.

Адаптация жизни общества к новым условиям

Планы по минимизации ущерба от изменения климата, должны охватить все сферы деятельности человека, в том числе здравоохранение, сельское хозяйство и инфраструктуру.

В России, например, нужно менять ливневую канализацию, готовиться к штормовым ветрам (пересчитывать прочность конструкций), изменять систему пожаротушения - засухи повышают пожарную опасность, поясняет Алексей Кокорин. В Киргизии поднялась снеговая граница в Тянь-Шане, это вызвало проблемы с выпасом скота - нужно принимать меры к сохранению пастбищ.

Однако у разных государств разные возможности нивелировать влияние изменения климата. Так, например, Голландия и Бангладеш испытывают одинаковые проблемы: стало больше штормов, повысился уровень океана. Но в Голландии уже есть план действий, они знают, как будут усиливать дамбы, откуда возьмут средства. А в Бангладеш ничего этого нет, причем в 10 раз больше береговая линия и в 10 раз больше население, и на опасных территориях проживают 100 млн человек, которых нужно будет куда-то переселить.

Таким образом, добавляет Кокорин, большая часть мер, необходимых для адаптации, достаточно просты и понятны, но для их реализации необходимы средства и эффективное планирование.

Сокращение выбросов парниковых газов

По оценкам климатологов, чтобы удержать рост температуры в пределах до 2 °С, странам необходимо к 2050 году вполовину снизить глобальные выбросы по отношению к уровню 1990 года, а к концу XXI века - сократить до нуля.

По данным аналитиков PwC, с 2000 года Россия в среднем снижала выбросы углекислого газа на 3,6% в год, Великобритания - на 3,3%, Франция - на 2,7%, США - на 2,3%. Среднегодовое снижение углеродных выбросов за последние 15 лет составило 1,3%.

Однако, этих усилий мало. Чтобы предотвратить необратимые изменения климата, ежегодное снижение выбросов углекислого газа вплоть до 2100 года должно составлять не менее 6,3%.

Это значит, с одной стороны, нужно внедрять энергосберегающие технологии, с другой - переходить на альтернативные источники энергии.

Список литературы:

1.Бгатов, А.П. Безопасность в туризме : [учеб.пособие для вузов] / А.П. Бгатов. - 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Форум : Инфра-М, 2015. – 174 с.

2.Безопасность жизнедеятельности : [учебник для вузов] / Л.А. Михайлов [и др.] ; под ред. Л.А. Михайлова. - 2-е изд. – СПб. [и др.] : Питер, 2012. – 460 с.

3.Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности: учебник для бакалавров/ С. В. Белов. – М.: Юрайт, 2013. – 682 с.

4. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

УДК 614.8.084

СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

П.М.Шулепин
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Ключевые слова: техносферная безопастность , техническое регулирование.

Аннотация: Работа посвящена исследованию современных проблем техносферной безопасности также методов их решения.

MODERN CHALLENGES OF TECHNOSPHERE SECURITY

P.M.Shulepin
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Key words: technosphere safety , technical regulation.

Annotation: the Work is devoted to the study of modern problems of technosphere safety and methods of their solution.

Современная действительность такова, что техносферное развитие человечества неизменно приводит к ухудшению состояния окружающей среды. Одной из главных проблем техносферной безопасности является обеспечение экологической и промышленной безопасности.

Выбросы в воздух, сбросы в водоемы, несанкционированные свалки - проблемы, с которыми приходится бороться экологам. Экологические отделы должны быть на каждом предприятии. Государство участвует в экологической политике, выстраивая ряд санкций и протекций по отношению к предприятиям, соответственно превышающим нормы, лимиты

выбросов и ведущих добросовестную политику, направленную на снижение вредного влияния на окружающую среду .По данным только за 2016 год от природных техногенных катастроф погибло более 450 тысяч человек .Сейчас в стране функционирует свыше 2,5, тысяч химически опасных предприятий , более 1,5 тысяч радиационно-опасных и около 8 тысяч пожаро - и взрывоопасных объектов, а также более 30 тысяч гидротехнических сооружений. В год в Росси происходит в среднем до 900 чрезвычайных ситуаций техногенного и природного- техногенного характера .Анализ причин аварийности на объектах ЖКХ показал, что 36 процентов аварий, в том числе техногенных пожаров , происходит из-за ветхости, некачественной подготовки инженерной инфраструктуры к новому отопительному сезону, 33 процента- из-за несоблюдения правил технической эксплуатации теплоэнергетического оборудования, неквалифицированных действий обслуживающего персонала [1,2].

Состояние техносферы определяет карту текущих опасностей и угроз техногенного характера. Негативные проявления аварийности и травматизма в производственной части техноландшафтов носят выраженный случайный характер, как впрочем, и идущие вслед смягчение и ликвидация последствий техногенных происшествий. Практика показывает, что решить задачу полного устранения негативных воздействий в техносфере нельзя. Для обеспечения защиты в условиях техносферы реально лишь ограничить воздействия негативных факторов их допустимы уровнями с учетом их сочетанного (одновременного) действия. Соблюдение предельно допустимых уровней воздействия – один из основных путей обеспечения безопасности жизнедеятельности человека в условиях техносферы. В промышленной сфере наибольшее количество техногенных аварий случается на подъемных сооружениях, на магистральных трубопроводах, на объектах газоснабжения и в треугольной промышленности. Особенно тревожное положение сложилось в магистральных газопроводах, проходящих на территории Самаркой, Московской, Ростовкой, Тульской ,Калужской, Владимирской ,Воронежской и Оренбурской областей [1] .

Автотранспорт –это одно из наиболее небезопасных для здоровья человека источник загрязнения, поскольку выхлопные газы поступают в атмосферу, где затруднено их рассевание. В составе отработанных газов автомобилей находится большое количество оксида азота, непаленые углеводы, альдегиды и сажа, а также монооксид углевода. В связи с огромным количеством автотранспорта он оказывает огромное влияние на состояние атмосферы и здоровья людей. Считается, что из-за выхлопных газов ежегодно умирают тысячи людей, а ущерб, который они наносят окружающей среде, оценивают в миллиарды долларов. Выбросы выхлопных газов влияют на развитее многих болезней. В наше время ученые активно работают над созданием технологий по утилизации выбросов, экологически чистого производства, топлива. Созданы технологии по утилизации выбросов. Для очищения выбросов необходимо сооружать очистительные сооружения. Если бы все химические предприятия собирали выбросы производства, они бы получили десятки тысяч тонн ценных веществ, как азотная и серная кислота, сернистый ангидрид, фтор и др.К Сожалению, созданные эффективные технологии производства не применяется на большинстве предприятий из-за их дорогивизны, а иногда, из-за пренебрежения экологической проблемой. И так, к новым техносферным условиям относятся условия обитания человека в городах и промышленных центрах, производственные, транспортные и бытовые условия жизнедеятельности. Практически все урбанизированное население проживает в техносфере, где условия обитания существенно отличаются от биосферных, прежде всего, повышенным влиянием на человека техногенных негативных факторов. Урбанизация, т.е. развитие и расширение городов, непрерывно ухудшает условия жизни в регионах, неизбежно уничтожает в них природную среду. Для крупнейших городов и промышленных центров характерен высокий уровень загрязнения компонент среды обитания. Так, атмосферный воздух городов содержит значительно большие концентрации токсичных примесей по сравнению с воздухом сельской местности (ориентировочно оксида углерода в 50 раз,

оксидов азота - в 150 раз и летучих углеводородов - в 2000 раз). Мир опасностей в техносфере непрерывно нарастает, а методы и средства защиты от них создаются и совершенствуются со значительным опозданием. Остроту проблем безопасности практически всегда оценивали по результату воздействия негативных факторов - числу жертв, потерям качества компонент биосферы, материальному ущербу. Сформулированные на такой основе защитные мероприятия оказывались и оказываются несвоевременными, недостаточными и как следствие недостаточно эффективными. Ярким примером вышеизложенного является начавшийся в 70-е годы с тридцатилетним опозданием экологический бум, который по сей день во многих странах, в том числе и в России, не набрал необходимой силы [4,5] .

Техносфера есть феномен, значение которого с точки зрения влияния на человеческое общество, на человека неоднозначно. Она представляется венцом развития техники, победой технического начала над началом органическим. В ближайшем будущем человечество должно научиться прогнозировать негативные воздействия и обеспечивать безопасность принимаемых решений на стадии их разработки, а для защиты от действующих негативных факторов создавать и использовать защитные средства и мероприятия, всемерно ограничивая зоны действия и уровни негативных факторов. Для решения проблем безопасности сегодня активно осуществляется переход от рассмотрения человеко-машинных к исследованию технико-социальных систем и даже их объединений в техноландшафты. В таких системах возникли опасности нового типа – социальные, которые часто служат запалом проявления опасностей техногенных. В крупных городах для снижения вредного влияния загрязнения воздуха на человека применяют специальные градостроительные мероприятия: зональную застройку жилых массивов, когда близко к дороге располагают низкие здания, затем - высокие и под их защитой - детские и лечебные учреждения; транспортные развязки без пересечений; озеленение. Рост антропогенного негативного влияния на среду обитания не всегда ограничивается нарастанием только опасностей прямого действия, например, ростом концентраций токсичных примесей в атмосфере. При определенных условиях возможно появление вторичных негативных воздействий, возникающих на региональном или глобальном уровнях и оказывающих негативное влияние на регионы биосферы и значительные группы людей. К ним относятся процессы образования кислотных дождей, смога, «парниковый эффект», разрушение озонового слоя Земли, накопление токсичных и канцерогенных веществ в организме животных и рыб, в пищевых продуктах и т.п [3] .

Для предотвращения техногенной катастрофы человечество, обязано:

• прекратить или уменьшить опасное антропогенное влияние на природу;

• заняться решением экологических проблем;

• уделять внимание социальной экологии - не превращать человека в заложника информационно-техногенного общества;

• изыскивать новые средства, ресурсы для своего существования, не связанные с беспощадной эксплуатацией ресурсов Земли;

• контролировать рождаемость, решить проблему народонаселения, соблюдать баланс между его количеством и качеством.

Список литературы:

1. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для ВУЗов/ С.В. Белов, И.В. Ильницкая и др.; 7-е издание; М.: Высшая школа, 2014г. - 616с.

2. Физико-химические процессы в техносфере: учебник для студентов ВУЗов по специальности « Безопасность жизнедеятельности в техносфере» направления «Безопасность жизнедеятельности»/ К.И. Трифонов, В.А. Девислов. - М.: ФОРУМ ИНФРА - М, 2014.-240 с.

3. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда): Учеб. пособие для вузов / П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Н.Л. Пономарев и др. -- 2-е изд., испр. и доп. М.: Высшая школа, 2014. -- 319 с.: ил.

4.Кривич И.Г. Модели принятия решений мноцелевого государства управления в сфере природопользования:автореферат дис. … канд.техн. наук. Воронеж, 2017

5.Пелех М. Т. Модели и методы оценивания и совершенствания государственной противопожарной службы: автосферат дис. … канд. Тех. Наук. СПб, 2015

6. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

7. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ

8. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

9. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

10. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 614.8.084

СИЛЬНОДЕЙСТВУЮЩИЕ ЯДОВИТЫЕ ВЕЩЕСТВА

М.А.Кручинин
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Ключевые слова: отравляющие вещества, токсические вещества, поражение организма, химикаты, яды.

Аннотация: проведено изучение и исследование сильнодействующих ядовитых веществ.

POTENT TOXIC SUBSTANCES

M.A.Kruchinin
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Key words: poisonous substance, toxic substance, lesion organism, chemicals, poison.

Annotation: the research and study potent toxic substances.

Сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ)- это синтетическая смесь, что имеет повышенную токсичность и способна приводить к массовым отравлениям людей и заражению внешней среды. Таких веществ существует большое количество, поэтому возникает трудность в создании противогазов, которые фильтровали бы воздух. Зараженный воздух может проникать в помещения, что не герметизированы, и отравлять живые организмы.

Кроме того, многие СДЯВ поражают людей через воду, продукты питания и различные предметы. Они могут переноситься на огромные расстояния по направлению ветра. Возможно заражение несколькими ядами в результате загрязнения окружающей среды двумя

и более токсинами, отравляющий эффект в данном случае может усиливаться или ослабляться. Особую опасность представляют СДЯВ (расшифровка аббревиатуры нам известна), плотность газов которых больше единицы. Это значит, что такие вещества тяжелее воздуха, поэтому длительный период времени способны находиться над поверхностью земли, накапливаться в ее углублениях и воздействовать на живые организмы очень долго. Если вещество имеет плотность газа менее одного, то оно быстро рассеивается, причиняя меньше вреда. [2]

Существуют несколько разновидностей отравляющих веществ, которые отличаются по способу воздействия на людей:

1.Удушающие вещества могут быть сильного прожигающего действия, например, хлор, и слабого действия - хлорид серы.

2.Общеядовитые вещества, которые отравляют весь организм, например, синильная кислота.

3.Общеядовитые и удушающие токсины могут отличаться сильным и слабым прижигающим действием.

4.Яды, поражающие нервную систему, в результате чего нарушается ее функциональность, например, сероуглерод.

5.Сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ), что имеют и удушающее, и нейротропное действие, например, аммиак.

6.Метаболические токсины могут иметь алкилирующее действие, а также изменять обмен веществ в организме.

В зависимости от способа воздействия на живой организм сильных токсических веществ выделяют:

1.Прероральный – попадание в организм с пищей и водой.

2.Кожно-резорбтивный способ – проникновение через слизистые оболочки и кожный покров.

3.Ингоряционный – поступление в организм токсинов через воздух при его вдыхании.

В зависимости от того, с какой степенью СДЯВ воздействует на живой организм, принято выделять четыре их класса:

1. Крайне опасные, что характеризуются наличием ядовитых веществ в воздухе, вызывающих смерть, меньше 500 мг/куб.м, при попадании в желудок смерть наступает от количества до 15 мг/кг, при контакте с кожей смерть возникает при количестве вещества до 100 мг/кг. Сюда относят, например, ртуть, этиленимин и прочие.
2. Сильно опасные токсины, что обуславливаются смертельным количеством в воздухе от 500 до 5000 мг/куб.м, в продуктах, что попадают в желудок от 15 до 150 мг/кг, при попадании на кожу в количестве от 100 до 500 мг/кг. К этой категории относится, например, хлор и синильная кислота.
3. Умеренно опасные СДЯВ (расшифровка нам известна), что характеризуются смертностью при наличии в воздухе от 5001 до 50 000 мг/куб.м, при попадании в желудок в количестве от 151 до 5000 мг/кг и нанесении на кожный покров от 501 до 2500 мг/кг. Это может быть, например, триметиламин.
4. Малоопасные токсины, обуславливаемые вызыванием смертельного исхода при наличии в воздухе более 50 000 мг/куб.м, при попадании в желудок более 5000 мг/кг и при контакте с кожей более 2500 мг/кг вещества. К данным сильнодействующим веществам относят ацетон, аммиак и прочее.

Даже при малейших утечках токсины первого и второго класса могут создавать концентрации, что особо опасны для жизни человека. [1]

Вещества, что относятся к СДЯВ, первоначально вмещал список из ста семи позиций. Немного позже этот перечень был пересмотрен и скорректирован. В 1990 году список веществ составил тридцать четыре наименования. Мы не будем рассматривать весь перечень

токсических веществ, рассмотрим только самые распространенные из них, а также как они влияют на живой организм.

1. Аммиак. Это вещество обладает удушающим и нейротропным действием. Его запах ощущается человеком при наличии в воздухе в количестве 37 мг/куб.м. Если человек почувствовал неприятный запах аммиака, необходимо немедленно применить специальные предметы для защиты. При вдыхании с воздухом это вещество вызывает отек легких и поражение всей нервной системы человека. Появляется слезотечение, боль в глазах, ожоги на кожных покровах, удушающий кашель, бредовое состояние и человек теряет зрение. Жидкий аммиак вызывает химические ожоги, испаряясь, он приводит к обморожениям разной степени.

Признаки поражения: серозные обильные выделения из носа, покраснение видимых слизистых оболочек, сухой кашель, слезотечение, ощущение нехватки воздуха, потеря сознания.

2. Ртуть. В большей мере к отравлениям ртутью склонны дети и представительницы слабого пола. От того, какое количество вещества попало в организм, а также длительность его влияния, зависит форма отравления: острая или хроническая. Пары ртути способны задерживаться в легких, они также поступают в организм через неповрежденную кожу. Человек ощущает болевые ощущения при глотании, появляется кровоточивость десен, рвота. Затем наблюдаются боли в животе и груди, расстройство желудка, воспаление легких, одышка, повышение температуры тела, в тяжелых случаях происходит летальный исход.

Признаки поражения: начальные признаки неспецифичны и выражаются в расстройстве нервной системы. При сильном отравлении появляется металлический привкус во рту, головная боль, тошнота, рвота, понос со слизью и часто с кровью, набухание и кровоточивость десен, потеря сознания.

3. Хлор. Хлор представляет собой газ желто-зеленого оттенка с резким запахом, который вызывает ожог легких и удушье. Это самое первое отравляющее вещество, которое применяла Германия в Первой мировой войне. С целью защиты от хлора необходимо надевать спецодежду и противогаз, перчатки. Также можно использовать марлевую повязку, которую необходимо предварительно смочить в растворе сульфита натрия.

Признаки поражения: жжение и резь в глазах, приступы мучительного и сухого кашля, приступы удушья.

4.Сероводород. Сероводород представляет собой опасное вещество, которое при попадании в организм в больших количествах вызывает мгновенный летальный исход. При незначительных дозах у человека быстро возникает адаптация к постороннему запаху, во рту только остается привкус металла.

Признаки поражения: головокружение, тошнота, рвота, нарушение деятельности сердечно – сосудистой и дыхательной систем. Появляется угнетение сознания.

5.Кислоты (уксусная, серная, соляная, азотная). Бесцветные, тяжелые жидкости, хорошо растворимые в воде. Концентрированные кислоты парят на воздухе, пары тяжелее воздуха. Сильные окислители. Вызывают коррозию металла. Негорючи. Серная кислота вызывает воспламенение органических веществ, азотная взрывается в присутствии минеральных масел, спирта и скипидара. Кислоты опасны при вдыхании, приеме внутрь, вызывают сильные ожоги кожи.

Признаки поражения: першение в горле, затрудненное дыхание, сухой кашель, раздражение слизистых оболочек, ожоги губ, кожи подбородка, слизистых, резкие боли в грудине, мучительная рвота с кровью, возможет спазм и отек гортани. При отравлении азотной кислотой губы, уголки рта и язык окрашены в желтый цвет. [1]

При поражении хлором на человека надевают противогаз, выносят его на незараженную территорию и проводят искусственное дыхание. Слизистые оболочки промывают водой с добавлением соды. Больному дают теплое питье и обеспечивают ему покой.

Пораженного аммиаком человека выносят на чистый воздух, предварительно надев на него противогаз. Здесь ему необходимо дать вдохнуть водяные пары, выпить два стакана теплой воды с одной ложкой уксуса и вызвать рвоту. Слизистые оболочки хорошо промывают водой. Если аммиак вызывал химические ожоги, их обрабатывают обезболивающим средством и накладывают повязки.

При отравлении сероводородом человеку промывают глаза, закапывают их вазелиновым маслом, предварительно прокипяченным и остуженным, делают холодные примочки. Горло необходимо прополоскать водой с добавлением соды, проводят кислородные ингаляции. Если наблюдается пневмония, больному дают антибиотики.

При поражении ртутью делают промывание желудка, и вводится активированный уголь. Больному необходимо постоянно давать пить, чтобы вывести из организма токсины, периодически вызывая рвоту. В воду добавляют серу, которая нейтрализует ртуть.

При отравлении кислотой человека необходимо вынести на воздух, снять загрязненную одежду. Пораженные участки обильно смыть водой и 2 % раствором соды. Срочно госпитализировать.

Сильнодействующие ядовитые вещества, прежде всего, оцениваются разведкой, а также на основании прогнозирования. Разведывательные группы должны обнаружить использование отравляющих веществ, изучить состояние зданий и защитных сооружений, место скопления людей, что подверглись отравлению, а также самые короткие пути прохождения к местам заражения. По результатам разведки и прогнозирования составляется план действий по устранению очага поражения. Людям оказывают первую помощь и отправляют в медицинские учреждения для последующего лечения. Спасатели, которые знают, что такое СДЯВ, используют костюмы химзащиты и собирают комплект для нейтрализации опасного вещества. За короткий промежуток времени устраняется утечка токсинов, что сводит к минимуму потерю людей и нанесения вреда окружающей среде. Для спасательных работ применяют специальное оборудование и амуницию их особых материалов, которые устойчивы к химикатам и воздействию низких и высоких температур (от -80 до +1800 градусов по Цельсию). [2]

Список литературы:

1.http://fb.ru/article/351183/sdyav-rasshifrovka-opredelenie-i-harakteristiki-silnodeystvuyuschie-yadovityie-veschestva-sdyav---opredelenie

2.Баранов А.В. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита от них: Учебник для студентов высш. уч. Заведений. М., 2003 г.

3. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

4. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ

5. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

6. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

7. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 614.8.084

ЗАЩИТА ГРАЖДАНСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ТЕХНОГЕННЫХ АВАРИЯХ

М.А.Кручинин
Руководитель – А.И.Зябиров
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Ключевые слова: защита гражданского населения, катастрофы техногенного характера, эвакуационные мероприятия и укрытие населения, использование средств индивидуальной защиты.

Аннотация: в статье рассмотрены и изучены основные мероприятия по защите гражданского населения в условиях техногенных катастроф, которые необходимо осуществлять в случае чрезвычайных ситуациях.

PROTECTION OF THE CIVILIAN POPULATION IN CASE OF MAN-MADE ACCIDENTS

M.A.Kruchinin
Scientific supervisor – A.I. Zyabirov
Penza State University, Penza, Russia
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Key words: protection of the civilian population, accident of technogenic character, evacuation actions and shelter of the population, use of personal protective equipment.

Annotation: in the article the main actions for protection of the civilian population in the conditions of technogenic catastrophes which must be implemented in case of emergency.

Обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей, нанесли ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, называется чрезвычайной ситуацией. [2, С. 108]

Техногенные катастрофы – одна из разновидностей чрезвычайных ситуаций, масштабная авария на техническом объекте, которая может привести к многочисленной гибели людей.

Защита населения от чрезвычайных ситуаций — это совокупность мероприятий российской единой системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), направленных на предотвращение или предельное снижение потерь населения и угрозы его жизни и здоровью от поражающих факторов и воздействий источников чрезвычайных ситуаций. [1]

Комплекс мероприятий по защите населения включает:

- оповещение населения об опасности, его информирование о порядке действий в сложившихся чрезвычайных условиях;
- эвакуационные мероприятия;
- меры радиационной и химической защиты;
- медицинские мероприятия; [1]

Оповещение населения

Одно из главных мероприятий по защите населения в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного характера — его своевременное оповещение и информирование о возникновении или угрозе возникновения какой-либо опасности. [1]

При аварии и угрозе химического или радиоактивного заражения окружающей среды порядок оповещения населения предусматривает сначала при любом характере опасности включение электрических сирен, прерывистый (завывающий) звук которых означает единый сигнал опасности — “Внимание всем!”. Услышав этот звук (сигнал), люди должны немедленно включить имеющиеся у них средства приема речевой информации — радиоточки, радиоприемники и телевизоры, чтобы прослушать информационные сообщения, а также рекомендации по поведению в сложившихся условиях. Речевая информация должна быть краткой, понятной и достаточно содержательной, позволяющей понять, что случилось и что следует делать. [1]

Эвакуационные мероприятия и укрытие населения

При опасности возникновения техногенной катастрофы одной из главных мер по незамедлительной защите гражданского населения от поражающих факторов чрезвычайной ситуации является его эвакуация из местности, в которой существует угроза для жизни и здоровья людей, а так же укрытие в постройках и зданиях, препятствующих воздействию поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций.

Виды эвакуации могут классифицироваться по разным признакам:

- видам опасности — эвакуация из зон возможного и реального химического, радиоактивного, биологического заражения (загрязнения);

- способам эвакуации – различными видами транспорта, пешим порядком, комбинированным способом;

- удаленности — локальная (в пределах города, населенного пункта, района); местная (в границах субъекта Российской Федерации, муниципального образования); региональная (в границах федерального округа); государственная (в пределах Российской Федерации);

- временным показателям — временная (с возвращением на постоянное местожительство в течение нескольких суток); среднесрочная (до 1 месяца); продолжительная (более 1 месяца).

- В зависимости от времени и сроков проведения выделяются следующие варианты эвакуации населения: упреждающая (заблаговременная) и экстренная (безотлагательная). [1]

Характерной особенностью проведения эвакуации населения при техногенных катастрофах является обязательное использование для вывоза людей крытого транспорта, обладающего защитными свойствами. [3]

В целях предотвращения угроз жизни и здоровью от поражающих факторов и воздействий источников чрезвычайных ситуаций, посадка на транспортные средства производится, как правило, непосредственно от мест нахождения людей (от подъездов домов, служебных зданий, защитных сооружений). [3]

В случае аварии на химически опасном объекте (ХОО) проводится экстренный вывоз (вывод) населения, попадающего в зону заражения, за границы распространения облака аварийно-химического вещества (АХОВ). [3]

Размещение населения производится в зданиях общественного назначения (гостиницы, дома отдыха, кинотеатры, спортивные сооружения, общежития и т.п.), а так же в убежищах, противорадиационных укрытиях, метро и т.д. [3]

Население, проживающее в непосредственной близости от ХОО, ввиду быстрого распространения облака АХОВ, как правило, не выводится из опасной зоны, а укрываются в жилых (производственных и служебных) зданиях и сооружениях с проведением герметизации помещений и с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗ ОД) на верхних или нижних этажах(в зависимости от характера распространения АХОВ). [3]

Использование средств индивидуальной защиты

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) – это предмет или группы предметов, предназначенные для защиты (обеспечения безопасности) одного человека от радиоактивных, опасных химических и биологических веществ, а также светового излучения ядерного взрыва. [1]

К средствам индивидуальной защиты органов дыхания относятся противогазы, респираторы и простейшие средства защиты типа противопыльных тканевых масок и ватно-марлевых повязок. [1]

К средствам защиты кожи — специальная защитная одежда, изготавливаемая из прорезиненных и других тканей изолирующего типа, а также бытовая одежда из полиэтиленовых и других влаго- и пыленепроницаемых материалов. [1]

Медицинские мероприятия по защите населения

Медицинские мероприятия по защите населения представляют собой комплекс мероприятий (организационных, лечебно-профилактических, санитарно-гигиенических и др.), направленных на предотвращение или ослабление поражающих воздействий чрезвычайных ситуаций на людей, оказание пострадавшим медицинской помощи, а также на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия в районах чрезвычайных ситуаций и местах размещения эвакуированного населения. [1]

Объем и характер проводимых мероприятий зависят от конкретных условий обстановки, особенностей поражающих факторов источника и самой чрезвычайной ситуации и включают в себя применение соответствующих профилактических и лечебных средств (радиозащитных препаратов, снижающих степень лучевого поражения; антидотов (противоядий) от химически опасных веществ; противобактериальных средств; дегазирующих, дезактивирующих и дезинфицирующих растворов; перевязочных и обезболивающих средств). [1]

Заключение

Для предупреждения, предотвращения и возможной ликвидации последствий техногенных катастроф, а так же для защиты гражданского населения, в задачу федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, местного самоуправления и органов управления ГОЧС, входит организация оповещения и информирования о возникновении или угрозе возникновения какой-либо опасности, обеспечение своевременных эвакуационные мероприятий и укрытие населения в защитных сооружениях, предоставление необходимого количества средств индивидуальной защиты и своевременную их выдачу населению при возникновении чрезвычайных ситуаций, а так же предоставление медицинской помощи и социальной защиты пострадавших.

Список литературы:

1. Защита населения от чрезвычайных ситуаций. Режим доступа: http://www.grandars.ru/shkola/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti/zashchita-naseleniya-ot-chs.html
2. Микрюков Ю.В. Безопасность жизнедеятельности М., 2008.
3. Эвакуация в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. Режим доступа: http://studbooks.net/1374424/bzhd/evakuatsiya_chrezvychaynyh_situatsiyah_prirodnogo_tehnogennogo_haraktera
4. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.
5. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 614.8.084

ВЛИЯНИЕ ТЕРРОРИСТИЧЕСКИХ ГРУППИРОВОК МОЛОДЕЖЬ

М.А.Кручинин
Руководитель – А.И.Зябиров
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Ключевые слова: террор, террористический акт, эмоциональное состояние.
Аннотация: в статье рассмотрены и изучены основные мероприятия по защите молодежи от влияние террористических организаций.

THE INFLUENCE OF TERRORIST GROUPS ON YOUTH

M.A.Kruchinin
Scientific supervisor – A.I. Zyabirov
Penza State University, Penza, Russia
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Keywords: terror, terrorist act, emotional state.
Annotation: the article discusses and studies the main measures to protect young people from the influence of terrorist organizations.

Террористическая группировка — по определению Федерального Закона Российской Федерации — это группа лиц, объединившихся в целях осуществления террористической деятельности.

Террористическая группа представляет собой объединение двух или более человек, имеющих общие цели (совершение террористических актов), внутреннюю иерархию (распределение ролей), дисциплину. Как правило, террористические группы являются «боевыми» группами террористических организаций.

Террористические группы формируются на идеологической основе. Большинство участников этих групп фанатично преданы идее достижения поставленных целей. Для достижения указанных целей они готовы жертвовать своей жизнью. Практика имеет массу примеров, когда участники террористических групп идут на совершение террористического акта, заранее зная, что шансы выжить стремятся к нулю. В отдельных случаях, как правило, такая практика распространена на Ближнем Востоке, террористы сознательно идут на смерть в ходе теракта.

В настоящее время под влиянием социальных, политических, экономических и иных факторов, наиболее подверженными влиянию таких группировокявляются подростки от 14 до 30 лет, т. е. молодёжь, среди которой легче формируются радикальные взгляды и убеждения.

Молодежь относится к наиболее уязвимой социальной группе, подверженной экстремисткой и террористической идеологии. Наиболее распространенными причинами, создающими благоприятную ситуацию для криминализации молодежи и распространения идеологии терроризма и экстремизма, являются: экономический кризис, проблема безработицы молодежи, возрастающее социальное неравенство, деформация системы ценностей, обострение социальной напряженности в молодежной среде, эмоциональная возбудимость, неумение и нежелание сдерживаться, отсутствие жизненного опыта, преобладание досуговой ориентации над социально полезной, низкий социальный статус и т.д.

Развитие молодежного экстремизма и терроризма отражает проблемы в социальной адаптации молодежи. Искаженное представление молодых людей о добре, справедливости, патриотизме, проявление эгоцентризма, нетерпимости, склонность к агрессии, свойственной несформировавшейся психологии, создают условия для формирования у молодежи различного рода радикальных взглядов и убеждений, экстремистско-террористических настроений, разрастания экстремистских субкультур. Отсутствие возможности легальным способом быстро, не прилагая больших сил, повысить свое финансовое благосостояние, толкает молодежь прибегать к противоправным способам и методам добычи капитала, в том числе путем участия в различных экстремистских и террористических организациях.

Причиной возникновения экстремистских проявлений в молодежной среде, можно выделить следующие особо значимые факторы:

- это обострение социальной напряженности в молодежной среде (характеризуется комплексом социальных проблем, включающим в себя проблемы уровня и качества образования, «выживания» на рынке труда, социального неравенства, и т.д.);
- это криминализация ряда сфер общественной жизни (в молодежной среде это выражается в широком вовлечении молодых людей в криминальные сферы бизнеса и т.п.);
- это изменение ценностных ориентаций (значительную опасность представляют зарубежные и религиозные организации и секты, насаждающие религиозный фанатизм и экстремизм, отрицание норм и конституционных обязанностей, а также чуждые российскому обществу ценности);
- это проявление так называемого «исламского фактора» (пропаганда среди молодых мусульман России идей религиозного экстремизма);
- это - рост национализма и сепаратизма (активная деятельность молодежных националистических группировок и движений, которые используются отдельными общественно-политическими силами для реализации своих целей);
- это наличие незаконного оборота средств совершения экстремистских акций (некоторые молодежные экстремистские организации в противоправных целях занимаются изготовлением и хранением взрывных устройств, обучают обращению с огнестрельным и холодным оружием и т.п.);
- это использование в деструктивных целях психологического фактора (агрессия, свойственная молодежной психологии, активно используется опытными лидерами экстремистских организаций для осуществления акций экстремистской направленности);
- это использование сети Интернет в противоправных целях (обеспечивает радикальным общественным организациям доступ к широкой аудитории и пропаганде своей деятельности, возможность размещения подробной информации о своих целях и задачах, времени и месте встреч, планируемых акциях).

Несомненно, проводятся меры профилактики и защиты молодежи от таких взглядов и пропаганды терроризма.

Существующая система российского законодательства, отражающая правовую стратегию противодействия терроризму и экстремизму, в целом обладает достаточно полным набором правовых норм, позволяющих эффективно осуществлять борьбу с терроризмом и экстремизмом.

На фоне сохранения и укрепления силовой составляющей борьбы с конкретными террористическими проявлениями важно кардинально повысить эффективность противодействия идеологии терроризма, поставить надежные барьеры на путях ее проникновения в общественное сознание.

Конечная цель этой работы - изменить правовую психологию людей, добиться отторжения абсолютным большинством населения самой мысли о возможности применения террористических методов для разрешения территориальных, социальных, конфессиональных, культурных и любых других проблем и противоречий.

Для решения этой задачи, в том числе в молодежной среде, необходимо создать самовоспроизводящуюся систему идей, субъектов-носителей и каналов их распространения, которая сможет автономно от государства способствовать формированию позитивного общественного сознания, исключающего, саму возможность использования насилия для достижения каких-либо целей. Такой системой могут и должны стать институты гражданского общества, научного и бизнес-сообщества, образовательные структуры и средства массовой информации.

Наряду с текущей информационно-разъяснительной работой с молодежью следует активизировать усилия по устранению самих предпосылок формирования сознания, ориентированного на насилие как средство разрешения противоречий.

Источники :

1. Информационный терроризм как угроза национальной безопасности российской федерации / Л.А. Бураева // Пробелы в российском законодательстве .— 2016 .— №6 .— С. 139-141

2. Терроризм как глобальная проблема современности / М.А. Нагоева // Пробелы в российском законодательстве .— 2014 .— №3 .— С. 255-257

3. Федеральный закон «О противодействии терроризму». Принят Государственной Думой 26 февраля 2006 года, одобрен Советом Федерации 1 марта 2006 года

4. Авдеев В. А. Механизм противодействия преступлениям террористического характера и экстремистской направленности в Российской Федерации / В.А. Авдеев, О.А. Авдеева // Юридический мир. – 2014. – № 12.– С. 59–63.

5. Бутенко О. С, Психологические меры профилактики экстремизма и терроризма / О.С. Бутенко, В. С. Бутенко // Гуманитарные и социально-экономические науки. –2014.– № 6. –С. 40–42.

6. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

УДК 614.8.084

ВЛИЯНИЕ ШУМА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

М.А.Кручинин
Руководитель – А.И.Зябиров
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Ключевые слова:шум, частота, импульс, организм, слух.

Аннотация: в статье рассмотрено и проанализировано влияние шума на организм человека, влияние на работоспособность.

VLIYANIE SHUMA NA ORGANIZM CHELOVEKA

M.A.Kruchinin
Scientific supervisor – A.I. Zyabirov
Penza state agrarian University, Penza, Russia
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Keywords: noise, frequency, impulse, body, hearing.

Annotation: in the article the influence of noise on the human body, influence on working capacity.

Общеизвестно, что любой организм существует в равновесном состоянии с окружающей его средой и без этого существовать не может. В результате такого взаимодействия возникает приспособительная реакция на основе адаптации. Нормально функционирующая слуховая система реагирует на звуковую нагрузку выраженным сдвигом порога. Остаточные временные сдвиги слуховой чувствительности переходят в постоянные, являющиеся функцией времени – числа лет воздействия. Обычно в первую очередь повышается порог слуха на частотах 4000-8000 Гц. Это связано с тем, что собственная частота воздушного столба в наружном слуховом проходе составляет 3-4 кГц, благодаря чему в этом диапазоне из-за резонанса усиливаются звуковые колебания. Затем слух начинает ухудшатся на остальных частотах. При определённом уровне этих нарушений возникает трудность в речевых коммуникациях между людьми, в таких случаях идёт речь о нарушении слуха.

Определённую гигиеническую ценность может иметь показатель импульсности шума в виде скорости изменения уровня в секунду. Таким образом, чем выше скорость изменения уровня, тем труднее организму приспособиться к данному фактору, тем выше «цена» адаптации. Влияние времени нарастания сказывается только на чувствительности слухового аппарата. Причём неблагоприятное влияние малого времени нарастания на чувствительность слухового анализатора не зависит от экспозиционной дозы шума и проявляется одинаково при любых эквивалентных уровнях. Импульсный шум с повторяемостью 5-10имп/мин оказывает на организм менее вредное влияние, чем шум повторяемостью 10-100имп/мин, хотя при частоте следования в 120имп/мин биологическая активность непостоянного шума не отличается от равного по энергии постоянного. При малой частоте следования низкая активность шума объясняется существенными промежутками времени между звуковыми импульсами, во время которых происходит восстановление физиологических функций. Доказано, что чем выше неопределенность текущего значения уровня шума, тем выраженные сдвиги в организме вызывает. Более того, один итот же шум влияет на организм по-разному, в зависимости отсубъективного к нему отношения. Это связано с тем, что слуховой анализатор, как биологическая система, выполняет две функции – снабжает организм сенсорной информацией и обеспечивает самосохранение. В условиях шума эти цели вступают в противоречие:с одной стороны орган слуха должен обладать высокой разрешающей способностью к полезным сигналам, а с другой – в целях приспособлениях шуму – слуховая активность и чувствительность должна снижаться. Рассматривая влияние шума на организм, обычно обращают внимание на вторую функцию, рассматривая шум, как вредный фактор. Между тем, филогенетически основной является первая функция, обеспечивающая биологическую связь (у человека это в первую очередь восприятие речи), ориентацию в пространстве (пассивная и активная локация положения, скорости и направления движения источника звука), восприятие некоммуникативных сигналов (трески, шорохи и т.д.). К некоммуникативным сигналам можно также отнести производственные, бытовые и транспортные шумы, хотя в них есть элементы пространственной ориентации. Восприятие звуков начинается с процессов, которые происходят в рецепторном отделе слуховой системы – улитке. Этому предшествует проведение звуковой волны через структуры наружного и среднего уха. Они способствуют более совершенному и тонкому восприятию звуковых явлений. Рецепторы улитки преобразуют энергию внешних стимулов в энергию электрических сигналов нервных волокон. А основная мембрана улитки является своего рода преобразователем «частота-координата» с высокими резонансными частотами в базальном конце и низкими – в апикальном.

Исследования реакции организма на информационную насыщенность среды показали, что чем больше энтропия ситуации и дефицит информации в сигналах и ожидаемых экстремальных условиях, тем больше сдвиги в нервной системе, которые приводят к учащению пульса и дыхания, увеличению числа характерных сосудистых и кожно-

гальванических реакций, к сокращению времени сенсомоторных реакций. От соотношения количества поступающей и необходимойинформации зависит качество эмоций и их интенсивность. С этими особенностями реагирования организма на шумовой сигнал (оценка биологической значимости, дефицит информации и т.д.) связаны неспецифические – неслуховые – реакции организма на шум. Поскольку органы слуха имеют глубокую взаимосвязь с главнейшими нервными центрами мозга, изменения в центральной нервной системе могут быть более глубокими и ранними, нежели нарушения слуха. Неслуховые эффекты можно разделить на соматические, вестибулярные и психические, а также помехи деятельности, причём, при действии импульсного шума, по сравнению с постоянным наблюдается большая утомляемость и нарушение способности к сосредоточению внимания. Как при хроническом, так и кратковременном воздействии шума у операторов наблюдается изменение систолического и диастолического давления (чаще отмечается повышение), частоты сердечных сокращений и ритма дыхания, повышение симпатического и парасимпатического тонуса. Ухудшаются под воздействием шума и биохимические показатели организма оператора.

Список литературы:

1. Анохин, П.К. Системные механизмы высшей нервной деятельности [Текст] / П.К. Анохин. - М.: Наука, 1979. - 453 с.

2. Измеров, Н.Ф. Человек и шум [Текст] / Н.Ф. Измеров, Г.А. Суворов, Л.П. Прокопенко. - М.: ГЕОТАР - МЕД, 2005ю - 384 с.

3. Максимова, И.И. Действие импульсного шума с различной частотой следования импульсов на организм человека [Текст] / И.И. Максимова // Шум, вибрация и ультразвук. - М., 1968. - С.124-132.

4. Физиология сенсорных систем. - Ч.2. - Сер. Руководство по физиологии [Текст] . - Л.: Наука, 1972. - 703 с.

5. Меллер, А.Р. Анализ сигналов на периферии слуховой системы [Текст] / А.Р. Меллер // Анализ сигналов на периферии системы. - Л.: Наука, 1981. - С.66-99.

6. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

7. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ

8. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

9. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

10. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 614.8.084

ПОСЛЕДСТВИЯ УПОТРЕБЛЕНИЯ НАРКОТИКОВ

А.А.Степкин
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г.Пенза, Россия
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Ключевые слова: наркомания, наркотик, негативное воздействие.
Аннотация: В статье изучены последствия влияния наркотических веществ на организм человека, поведение в обществе и на производстве.

THE CONSEQUENCES OF DRUG USE

A.A.Stepkin
Scientific supervisor – A.I. Zyabirov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Key words: drug addiction, drug abuse, negative impact.
Annotation: the article studies the consequences of the influence of drugs on the human body, behavior in society and in the workplace.

Наркомания- это общий термин, включающий несколько форм зависимости:

Толерантность (переносимость) к наркотику увеличивается по мере того, как организм привыкает к нему. С увеличением толерантности возрастает количество наркотика, необходимое для оказания на организм прежнего эффекта.

Зависимость – это термин, используемый для описания состояния, при котором организм привыкает функционировать под воздействием наркотика. Когда прием наркотика прекращается, наркоман испытывает крайний дискомфорт, именуемый синдромом отмены.

Психологическая зависимость, как широко принято думать, является потребностью или желаниям продолжать принимать наркотик, независимо от того, есть физическая зависимость или нет. Однако весьма рискованно утверждать, что какой-то наркотик не вызывает физической зависимости. Человек после долгого применения или при специфических обстоятельствах может привязаться к наркотику на вид не вызывающему привыкания. Например, есть свидетельства того, что небольшое привыкание к марихуане после регулярного использования по вечерам в течение многих лет приводит к хронической бессоннице после отмены приема. Психология наркомании еще не понятна, но произошли важные прорывы в понимании того, как организм может стать толерантен к психоактивным наркотикам (наркотикам, которые воздействуют на мозг и восприятие).

Что делают психоактивные наркотики? Одни наркотики подавляют нервную активность мозга, другие стимулируют ее, и в этом состоит различие в их психических эффектах. Другие причины различий включают количество принимаемого наркотика, его чистоту и концентрацию, а также то, каким образом он попадает в тело. К числу других факторов относятся психическое и физическое состояние принимающего наркотики, его ожидания и реакция на окружающую обстановку: наркотик может усиливать существующее психическое состояние или вызывать подавленность. Эффект часто усиливаются, если принимающий наркотики утомлен или голоден. Психоактивные наркотики подразделяют на четыре главные группы в соответствии с их воздействием: депрессанты, стимуляторы, галлюциногены и марихуана. Они имеют всевозможные названия и прозвища. Среди них самые известные — это марихуана, кокаин, галлюциногенные наркотики, летучие жидкости:

ацетон, бензин, эфир и др.; опиум и его производные: морфин, метадон, героин, кодеин и различные барбитураты с обезболивающим и успокаивающим действием. Все они очень популярны среди наркоманов, но способ их употребления зависит от географических и культурных особенностей, а также от национальных традиций разных стран. Например, в Иране и Турции опиум едят, китайцы его чаще всего курят, а европейцы и американцы вводят путем инъекции.

Рассмотрим общий механизм их воздействия на организм человека.Некоторые наркотические вещества вызывают у наркоманов беспокойство, возбуждение, их мучает мания преследования и галлюцинации, развиваются психические расстройства. От других страдают почки, поджелудочная железа, отекают легкие, возникает глухота, бессонница, обезвоживается организм и возникают конвульсии. У лиц, впервые вводящих себе наркотик, могут возникнуть сначала неприятные ощущения: тошнота, рвота, головокружение, но затем они переживают состояние эйфории, им кажется, что тысячи игл плывут в сосудах всего тела. И, наконец, наступает состояние, которое называют по-английски «stoned» — «окаменевший». Это физическое онемение, апатия, покой, расслабление, беззаботность. Исчезает стремление к активным действиям, острота зрения снижается, дыхание замедляется, понижается температура тела. Функция интеллекта приближается к нулю.

Но частое употребление снижает первый «положительный» эффект, и наркоману приходиться увеличивать дозу, что приводит со временем к наркотической зависимости. И далее он продолжает принимать наркотики уже не ради удовольствия, а стремясь избежать ломки. Критические дозы могут спровоцировать глубокую спячку и даже смерть от паралича дыхательного центра мозга. Наркоманы страдают от опиумной горячки, вирусного воспаления печени, гнойных инфекций и шрамов кожи и тканей, у них воспаляются и изменяются вены, но в первую очередь, страдают головной и спинной мозг. Организм истощается от неправильного питания (т.к. чувство голода притупляется при приеме наркотиков), снижается сопротивляемость инфекционным заболеваниям, самые опасные из них — гепатит и СПИД. У наркоманов дрожат руки, повышается потоотделение, а в фазе ломки опасны и эпилептические припадки.

Наркомания как болезнь поражает чаще всего молодых людей от 13 до 30 лет (школьники, студенты, музыканты, малолетние криминальные слои общества и др.). Легко распознать подростка-наркомана. Он истощен, кожа дряблая с сероватым оттенком, под глазами темные круги, белки глаз и зубы желтые, он производит впечатление старого, тяжелобольного человека. Чтобы скрыть следы инъекций, молодежь носит рубашки с длинными рукавами даже летом. Меняется и психика подростков. Они становятся мнительными, подозрительными. Им свойственно чувство паники и страха, они безответственны и пассивны, не проявляют интереса к семье, учебе, теряют друзей. Когда подростки находятся непосредственно под действием наркотика, они отличаются специфическим поведением: ненормально расширенные или максимально суженные зрачки глаз, шатающаяся, неуверенная походка, беспричинная улыбка или смех, бессмысленные бредовые высказывания, нарушенная артикуляция длинных слов, сонное или искаженное выражение лица.В период ломки наркоманы агрессивны и склонны к неадекватному поведению. В таком состоянии они очень неадекватны и не могут стабильно работать, а так же принимать какие-либо рациональные решения, связанные с производством и рабочей деятельностью.

При различных формах наркомании ломка проявляется по-разному. Но при любой форме, это крайне тягостное и длительное состояние. Влечение к наркотику интенсивно и неодолимо. Сами наркоманы характеризуют его как «жгучее», «щемящее». Справиться с ним больной человек не в состоянии, он даже и не пытается это сделать. Если наркоман не в больнице он всеми путями старается достать желанный препарат. Даже после курса лечения влечение к наркотику у наркомана сохраняется и, подобно сжатой пружине, в любой момент может развернуться. Причем он сам верит, что уже избавился от своей зависимости, но его

уверенности хватает не надолго. Именно поэтому наркоманию очень трудно лечить. Врачи могут помочь и облегчить состояние больного, но переделать его психику они не в состоянии. Случаи излечения от наркомании единичны.Так, согласно статистическим данным, половина наркоманов, употребляющих наркотики более 10 лет, гибнут в результате убийств, самоубийств, несчастных случаев. На производстве наркоманы могут вести себя достаточно неадекватно, что может повлечь за собой необратимые последствия в виде несчастных случаев, смертей по неосторожности и травм различных тяжестей.

Список литературы:

1. Белогуров С.Б. Популярно о наркотиках и наркоманиях. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб: «Невский Диалект», 2000.

2. Джон А., СоломзесВэлдЧебурсон, Георгий Соколовский, Наркотики и общество.

3. Иванова Е.Б. Как помочь наркоману. «Комплект», Санкт-Петербург,1997

4. Надеждин А.В., Профилактика наркомании основной путь решения проблемы молодежного наркотизма,

5. Николаева З.А. Алкоголизм. Наркомания. Токсикомания. (Понятие. Вопросы квалификации. Рекомендации)

6. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

7. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 614.8.084

ОСВЕЩЕНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ

А.А. Степкин
Руководитель – А.И.Зябиров
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Ключевые слова: Освещение, нормирование, помещение, рабочее место, зрение, аварийное освещение, эвакуационное освещение.

Аннотация: в статье рассмотрены и изучены основные мероприятия по освещению рабочих мест.

LIGHTING JOBS

A.A.Stepkin
Scientific supervisor – A.I. Zyabirov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Key words: Lighting , rationing, room, Workplace, vision. Emergency lighting, evacuation lighting.

Annotation: The article studied the main activities for the lighting of workplaces.

Освещение исключительно важно для здоровья человека. С помощью зрения человек получает подавляющую часть информации (около 90 %), поступающей из окружающего мира.[2]

С точки зрения безопасности труда зрительная способность и зрительный комфорт чрезвычайно важны. Очень много несчастных случаев происходит, помимо всего прочего, из-за неудовлетворительного освещения или из-за ошибок, сделанных рабочим, по причине трудности распознавания того или иного предмета или осознания степени риска, связанного с обслуживанием станков, транспортных средств, контейнеров и т. д. Свет создает нормальные условия для трудовой деятельности.

В зависимости от источника света освещение подразделяется на естественное, искусственное и совмещенное.[1]

Нормы естественного освещения

Естественное освещение разделяется на: **боковое** (световые проемы в стенах), **верхнее** (прозрачные перекрытия и световые фонари на крыше) и **комбинированное** (наличие световых проемов в стенах и перекрытиях одновременно). Величина освещенности **Е** в помещении от естественного света небосвода зависит от времени года, времени дня, наличия облачности, а также доли светового потока **Ф** от небосвода, которая проникает в помещение. Эта доля зависит от размера световых проемов (окон, световых фонарей); светопроницаемости стекол (сильно зависит от загрязненности стекол); наличия напротив световых проемов зданий, растительности; коэффициентов отражения стен и потолка помещения (в помещениях с более светлой окраской естественная освещенность лучше) и т. д.[1]

Естественный свет лучше по своему спектральному составу, чем искусственный, создаваемый любыми источниками света. Кроме того, чем лучше естественная освещенность в помещении, тем меньше времени приходится пользоваться искусственным светом, а это приводит к экономии электрической энергии. Для оценки использования естественного света введено понятие **коэффициента естественной освещенности (КЕО)** и установлены **минимальные допустимые значения КЕО** — это отношение освещенности $\mathbf{E_в}$ внутри помещения за счет естественного света к наружной освещенности $\mathbf{E_н}$ от всей полусферы небосклона, выраженное в процентах:

$$\mathbf{КЕО = (E_в / E_н) 100\%.}$$

КЕО не зависит от времени года и суток, состояния небосвода, а определяется геометрией оконных проемов, загрязненностью стекол, окраской стен помещений и т. д. Чем дальше от световых проемов, тем меньше значение КЕО.[1]

Минимальная допустимая величина КЕО определяется разрядом работы: чем выше разряд работы, тем больше минимально допустимое значение КЕО. Например, для I разряда работы (наивысшей точности) при боковом естественном освещении минимально допустимое значение КЕО равно 2 %, при верхнем — 6 %, а для III разряда работы (высокой точности) соответственно 1,2 % и 3 %. По характеристике зрительской работы труд учащихся можно отнести ко второму разряду работы, и при боковом естественном освещении в аудитории, лаборатории на рабочих столах и партах должен обеспечиваться КЕО = 1,5 %.[1]

Нормы искусственного освещения

При недостатке освещенности от естественного света используют **искусственное освещение,** создаваемое электрическими источниками света. По своему конструктивному исполнению искусственное освещение может быть **общим, общим локализованным** и комбинированным .

При **общем освещении** все места в помещении получают свет от общей осветительной установки. В этой системе источники света распределены равномерно без учета расположения рабочих мест. Средний уровень освещения должен быть равен уровню освещения, требуемого для выполнения предстоящей работы.

Эти системы используются главным образом на участках, где рабочие места не являются постоянными.

Такая система должна соответствовать трем фундаментальным требованиям. Прежде всего, она должна быть оснащена антибликовыми приспособлениями (сетками, диффузорами, рефлекторами и т. д.). Второе требование заключается в том, что часть света должна быть направлена на потолок и на верхнюю часть стен. Третье требование состоит в том, что источники света должны быть установлены как можно выше, чтобы свести ослепление до минимума и сделать освещение как можно более однородным

Общая локализованная система освещения предназначена для увеличения освещения посредством размещения ламп ближе к рабочим поверхностям. Светильники при таком освещении часто дают блики, и их рефлекторы должны быть расположены таким образом, чтобы они убирали источник света из прямого поля зрения работающего. Например, они могут быть направлены вверх.

Комбинированное освещение наряду с общим включает местное освещение (местный светильник, например настольная лампа), сосредотачивающее световой поток непосредственно на рабочем месте. Использование местного освещения совместно с общим рекомендуется применять при высоких требованиях к освещенности.[3]

Применение одного местного освещения недопустимо, т. к. возникает необходимость частой переадаптации зрения, создаются глубокие и резкие тени и другие неблагоприятные факторы. Поэтому доля общего освещения в комбинированном должна быть не менее 10 %:

$$\mathbf{E_{комб} = E_{общ} + E_{мест}}$$

$$\mathbf{(E_{общ} / E_{комб}) * 100\% \geq 10\%}$$

Кроме естественного и искусственного освещения может применяться их сочетание, когда освещенности за счет естественного света недостаточно для выполнения той или иной работы. Такое освещение называется совмещенным. Для выполнения работы наивысшей, очень высокой и высокой точности в основном применяют совмещенное освещение, т. к. обычно естественной освещенности недостаточно.

Кроме того, искусственное освещение подразделяется на несколько видов: рабочее, аварийное, эвакуационное, дежурное, охранное.

Рабочее освещение предназначено для выполнения производственного процесса.

Аварийное освещение - для продолжения работы при аварийном отключении рабочего освещения. Для аварийного освещения используются лампы накаливания, для которых применяется автономное питание электроэнергией. Светильники функционируют все время или автоматически включаются при аварийном отключении рабочего освещения.

Эвакуационное освещение — для эвакуации людей из помещения при аварийном отключении рабочего освещения. Для эвакуации людей уровень освещения основных проходов и запасных выходов должен составлять не менее 0,5 лк на уровне пола и 0,2 лк на открытых территориях.

Кроме минимально-допустимой величины КЕО и доли общего освещения в комбинированном освещении в соответствии с нормами устанавливается величина минимально-допустимой освещенности $\mathbf{E_{min}}$ (это основной нормируемый параметр). Величина $\mathbf{E_{min}}$ зависит от разряда работы. Разряды работы делят на четыре подразряда в зависимости от светлоты фона и контраста между деталями (объектами различения) и фоном. Например, для 1-го разряда работы (наивысшей точности) устанавливаются следующие значения минимальной освещенности.[1]

Факторы, определяющие зрительный комфорт

Для того чтобы обеспечить условия, необходимые для зрительного комфорта, в системе освещения должны быть реализованы следующие предварительные требования:

- однородное освещение;
- оптимальная яркость;
- отсутствие бликов;
- соответствующая контрастность;
- правильная цветовая гамма;

▪ отсутствие стробоскопического эффекта или мерцания света.

Блесткость (чрезмерная слепящая яркость) — свойство светящихся поверхностей с повышенной яркостью нарушать условия комфортного зрения, ухудшать контрастную чувствительность или оказывать одновременно оба эти действия.

Колебания светового потока также оказывают влияние на работоспособность, развивая утомление и снижая точность выполнения производственных операций.[1]

Важно рассматривать свет на рабочем месте, руководствуясь не только количественными, но и качественными критериями. Первым шагом здесь будет изучение рабочего места; точности, с которой должны выполняться работы; объем работы; степень перемещений рабочего при работе и т. д. Свет должен включать компоненты как рассеянного, так и прямого излучения. Результатом этой комбинации должно стать тенеобразование большей или меньшей интенсивности, которое должно позволить рабочему правильно воспринимать форму и положение предметов на рабочем месте. Раздражающие отражения, которые затрудняют восприятие деталей, должны быть устранены, так же как и чрезмерно яркий свет или глубокие тени.[3]

Заключение

Освещение рабочего места и нормы освещенности далеко не все параметры, которые должны быть просчитаны при организации рабочего освещения. Как вы можете видеть, существуют и другие параметры качества освещения, и мы привели далеко не все.

В некоторых случаях еще требуется учитывать и качество цветопередачи, направление линии зрения по отношению к углу падения зрения, осевые силы света и многие другие параметры. Необходимость учета этих параметров зависит от характеристик рабочего места, и для более детального рассмотрения всех этих показателей понадобится не одна статья, а полноценная книга.

Список литературы:

1. http://elektrik-a.su/elektricheskoe-osveshhenie/obshhaya-chast/trebovaniya-k-osveshheniyu-rabochih-mest-347

2. Долин П.А. Справочник по технике безопасности. М., Энергоиздат,-2006

3. ГОСТ 24940-96. Здания и сооружения. Методы измерения яркости.- М.: Издательство стандартов ,2004.-25с.

4. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

5. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ

6. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

7. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

8. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 614.8.084

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ФЕРМАХ

А.А. Степкин
Руководитель – А.И.Зябиров
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Ключевые слова: пожар, ферма, животные, безопасность, технический регламент.
Аннотация: в статье рассмотрены и изучены основные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в животноводческих комплексах.

ENSURING FIRE SAFETY ON LIVESTOCK FARMS

A.A.Stepkin
Scientific supervisor – A.I. Zyabirov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Keywords: fire, farm, animals, safety, technical regulations.
Annotation: the article discusses and studies the main measures to ensure fire safety in livestock complexes.

Ответственность за пожарную безопасность животноводческих ферм возлагается на их заведующих. Обслуживающий персонал знакомят с правилами пожарной безопасности, обучают пользованию первичными средствами пожаротушения. Чтобы предупредить возникновение пожаров, периодически проводят осмотры производственных помещений. Проверяют режим топки печей, кормоприготовительных агрегатов, соблюдение правил хранения легковоспламеняющихся и горючих материалов, состояние электронагревательных приборов, наличие и исправность первичных средств пожаротушения. Следят, чтобы в помещениях для скота количество фуража не превышало дневной нормы выдачи и хранился он в отдельном помещении или отсеке.

В зданиях животноводческих ферм помещения, предназначенные для размещения вакуум-насосных и теплогенераторов для приготовления кормов с огневым подогревом, а также помещения для хранения запаса грубых кормов, пристроенные к животноводческим зданиям или встроенные в них, необходимо отделять от помещения для содержания скота и птицы противопожарными стенами и перекрытиями. Указанные помещения должны иметь выходы непосредственно наружу.

В помещениях для животных не разрешается устраивать мастерские, склады, стоянки автотранспорта, тракторов, сельхозтехники, а также производить какие-либо работы, не связанные с обслуживанием ферм.

Въезд в эти помещения тракторов, автомобилей и сельхозмашин, выхлопные трубы которых не оборудованы искрогасителями, не допускается.

При хранении грубых кормов в чердачных помещениях ферм следует предусматривать:

кровлю из негорючих материалов;

защиту деревянных чердачных перекрытий и горючего утеплителя от возгорания со стороны чердачных помещений глиняной обмазкой толщиной 3 см по горючему утеплителю (или равноценной огнезащитой) или негорючий утеплитель;

предохранение электропроводки на чердаке от механических повреждений;

ограждение дымоходов по периметру на расстоянии 1 м.

При устройстве и эксплуатации электрических брудеров должны соблюдаться следующие требования:

расстояние от теплонагревательных элементов до подстилки и горючих предметов должно быть по вертикали не менее 80 см и по горизонтали не менее 25 см;

нагревательные элементы должны быть заводского изготовления и устроены таким образом, чтобы исключалась возможность выпадания раскаленных частиц. Применение открытых нагревательных элементов не допускается;

обеспечение их электроэнергией должно осуществляться по самостоятельным линиям от распределительного щита. У каждого брудера должен быть самостоятельный выключатель;

распределительный щит должен иметь рубильник для обесточивания всей электросети, а также устройства защиты от короткого замыкания, перегрузки и т.п.;

Температурный режим под брудером должен поддерживаться автоматически.

Провода, идущие к электробрудерам, должны прокладываться на высоте не менее 2,5 м от уровня пола и на расстоянии 10 см от горючих конструкций.

В ночное время животноводческие помещения при нахождении в них скота должны находиться под наблюдением сторожей, скотников или других, назначенных для этой цели лиц.

Ворота и двери помещении должны открываться наружу и ничем не загромождаться. Запрещается автоматическое закрывание дверей (устройство пружин, блоков и т. д.). При наличии печного отопления в хозяйстве, топку печей поручают специально проинструктированным людям. Дымоходы очищают от сажи не реже одного раза в месяц. При наличии собственной котельной на производстве, необходимо соблюдать правила безопасности в котельной.

Значительной пожарной опасностью обладают животноводческие помещения, для отопления которых используют природный или сжиженный газ. В последнее время стали широко применять для этих целей горелки инфракрасного излучения, особенно на свинофермах для маточного поголовья, в телятниках, птичниках, доильных помещениях. Необходимо следить, чтобы сено, солома не попадали на раскаленные части горелки.

Теплогенераторы, водогрейные котлы, другие нагревательные приборы лучше размещать в несгораемых, отдельно стоящих зданиях.

Одной из причин возникновения пожара может стать неправильная эксплуатация электроустановок. При перегрузке электросети и электрооборудования они сильно нагреваются, в результате чего воспламеняется изоляция. Искрение получается в момент разъединения находящихся под напряжением проводов, выключателей, предохранителей. Нельзя одинаковую арматуру ставить в сухих и влажных производственных помещениях. Следует регулярно проверять крепления изоляторов, а провода на них должны быть хорошо натянуты и не касаться каких-либо предметов. Осветительная электропроводка, а также электросиловое оборудование не должны иметь механических повреждений. При отсутствии по каким-либо причинам электрического освещения разрешается применять остекленные фонари типа «летучая мышь». Их укрепляют на столбах или стенах специальными кронштейнами на высоте от потолка не менее 70 см и на расстоянии 20 см от деревянных стен или столбов. Заправляют фонари керосином только в дневное время и вне животноводческих помещений.

Особо строго следует соблюдать меры пожарной безопасности при содержании цыплят, где для обогрева применяют лампы большой мощности, а иногда даже открытые электрические спирали. Подключать обогревательные установки к осветительной сети птичников и животноводческих помещений не разрешается. Постройки для животных, которые находятся вне населенных пунктов, опахивают полосой шириной не менее 5 метров. Опахивают также стога сена, соломы.

Нельзя складывать грубые корма в непосредственной близости от линий воздушных электропередач или под ними. При сильном ветре происходит захлестывание электропроводов, особенно когда они слабо натянуты, что приводит к их искрению и пожару. Во многих хозяйствах запасы грубых кормов на стойловый период содержания скота хранят вблизи ферм. Очень важно при этом соблюдать противопожарные разрывы между скирдами и животноводческими помещениями.

Курить, разводить костры, применять факелы и другой открытый огонь на территории животноводческих помещений и внутри их не разрешается. Для курения отводят специальные места со знаком и надписью «Место для курения», где для окурков и спичек ставят бочки с водой, урны или ящики с песком.

Чтобы избежать пожаров от грозовых разрядов, обязательно встраивают молниезащиту. Животноводческие фермы оборудуют следующими противопожарными средствами: огнетушителями, емкостями с водой до 200 литров, которые устанавливают на расстоянии 25-30 метров одна от другой вокруг строения, а в зимнее время заносят внутрь помещений. Пожарный пост оборудуют деревянным щитом, на котором размещают два багра, два лома, два топора, два огнетушителя и четыре ведра. Кроме того, должна быть приставная лестница. Для извещения о пожаре на столбе или перекладине подвешивают предметы, издающие громкий звон.

Список литературы:

1. Собурь, С.В. Пожарная безопасность сельскохозяйственных предприятий:Справочник/Под ред. д.т.н., профессора Е.А. Мешалкина.—М.: Академия ГПС, ИД “Калан”, 2013. — 74 с.

2. Бадагуев, Б.Т. Пожарная безопасность на предприятии. Приказы, инструкции, журналы, положения; Альфа-Пресс, 2013. - 488 с.

3. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

4. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / Л. Б. Винничек, А. И. Алтухов, Е. В. Погорелова [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 183 с. – EDN UJQDBZ

5. Проблемы и основные направления повышения эффективности функционирования АПК региона в условиях глобализации и импортозамещения / Н. М. Гурьянова, В. А. Гущина, И. И. Сологуб [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – 204 с. – EDN JPFVPG.

6. Кухарев, О. Н. Организация сельскохозяйственного производства : Практикум / О. Н. Кухарев, Л. Б. Винничек, С. А. Савватеева. – Пенза : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 98 с. – EDN RKOZFX.

7. Кухарев, О. Н. Организационно-экономические основы НИОКР / О. Н. Кухарев, И. Н. Семов, Е. В. Фудина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2016. – 88 с. – EDN VNUTCJ.

УДК 614.8.084

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ СОВРЕМЕННОГО ПОДРОСТКА

П.М.Шулепин
Руководитель – А.И.Зябиров
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Ключевые слова: Подростки, здоровье, физическая подготовка, вредные привычки.

Аннотация: В статье изучены состояние здоровья подростков, осознание ценности здорового образа жизни, занятия физической культурой и спортом, отсутствие таких привычек, как злоупотребление алкоголем и табакокурение.

THE STATE OF HEALTH JF A MODERN TEENAGER

P.M.Shulepin
Scientific supervisor – A.I. Zyabirov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Keywords: Teenagers, health, physical training, bad habits

Annotation: The article examines the health status of adolescents, awareness of the value of a healthy lifestyle, physical education and sports, the absence of habits such as alcohol abuse and smoking.

Состояние здоровья подрастающего поколения – важнейший показатель благополучия общества и государства, не только отражающий настоящую ситуацию, но и дающий прогноз на будущее. На состояние здоровья детей оказывают существенное влияние такие факторы как неблагоприятные социальные и экологические условия. Резко отрицательная экологическая обстановка в районах проживания и обучения детей и подростков существенно повышает их заболеваемость и снижает потенциальные возможности образовательного процесса.

Одновременно с негативным воздействием экологических и экономических кризисов на подрастающее население страны оказывают неблагоприятное воздействие множество факторов риска, имеющих место в общеобразовательных учреждениях, которые приводят к дальнейшему ухудшению здоровья детей и подростков от первого к последнему году обучения.

Здоровье детского населения представляет собой интегральный параметр, результирующий влияние генетических задатков, социальных, культурных, экологических, медицинских и других факторов, то есть является комплексным результатом сложного взаимодействия человека с природой и обществом.

По данным специалистов НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков, в последние годы наметились следующие негативные тенденции:

1. значительное снижение числа абсолютно здоровых детей (их остается не более 10-12%);
2. стремительный рост числа функциональных нарушений и хронических заболеваний, которые регистрируются более чем у 50-60% школьников;
3. резкое увеличение доли патологии органов пищеварения, опорно-двигательного аппарата, почек и мочевыводящих путей;
4. увеличение числа школьников, имеющих несколько диагнозов.

Организация правильного здорового питания детей и подростков имеет не только медицинское значение как фактор сохранения здоровья конкретного ребенка и его последующего развития, но и большое социальное значение как фактор, определяющий здоровье будущих поколений.

Значение питания в детском и подростковом возрасте обусловлено основными факторами, определяющими различие зрелого и детского организма, а именно - ростом и развитием. Детский организм отличается от взрослого бурным ростом и развитием, формированием органов и систем. Этими физиологическими особенностями определяются потребности детей и подростков в пищевых веществах и энергии. В свою очередь, высокие потребности в пищевых веществах и энергии на единицу массы тела детей вызывают необходимость правильного подбора пищевых продуктов и их соотношения, способов кулинарной обработки и других особенностей организации питания, обеспечивающего организм пищевыми веществами и энергией.

Рост - это увеличение физических размеров тела или его частей, связанное с увеличением размера или количества клеток. Под развитием понимают приобретение и совершенствование функций, связанных с дифференциацией и созреванием органов и систем. Рост и развитие детерминированы как внутренними факторами (генетическими, гормональными), так и факторами окружающей среды. В практической медицине под ростом детей подразумевают увеличение длины и массы тела. Так как измерение массы тела проще и доступнее, то задержка массы тела является индикатором задержки роста, хотя не всегда одновременно наблюдается действительная задержка роста тела в длину.

Фундамент здоровья молодежи формируется в детском и подростковом возрасте. Статистические данные свидетельствуют, что уровень заболеваемости подростков традиционно выше, чем всего населения. Самыми распространенными являются болезни органов дыхания. В структуре первичной заболеваемости подростков они занимают около половины всех случаев. На втором месте – травмы и отравления, на третьем – болезни кожи и подкожной клетчатки. Состояние здоровья молодых людей определяет множество факторов – как объективных: экология, здравоохранение, качество условий жизни, так и субъективных. Считается, что в молодом возрасте решающее значение имеют субъективные причины. А это - осознание ценности здорового образа жизни, занятия физической культурой и спортом, отсутствие таких привычек, как злоупотребление алкоголем и табакокурение.

Несмотря на очевидность вреда курения, судя по данным опроса учащейся молодежи, проведенного Комистатом в 2007 году (опрошено 960 подростков 15-17 лет), ежедневно курят 34 % опрошенных юношей. Регулярными курильщицами являются 22 % девушек. Каждый восьмой юноша и каждая двадцатая девушка отметили, что несколько раз в неделю или даже ежедневно употребляют пиво. Физкультуре и спорту уделяют внимание менее половины опрошенных подростков (45 %). Отвечая на вопрос о том, что сдерживает их от занятий физкультурой и спортом, 24 % ссылались на отсутствие свободного времени, 16 % - на большую нагрузку в учебном заведении, 15 % - на лень, а 10 % ответили, что никак не могут организоваться. Следствием пренебрежения физкультурой и высоких учебных нагрузок являются многие нарушения здоровья. Проблема пьянства среди молодежи уже много лет является актуальной для нашей страны. В последнее время наметились малоутешительные тенденции перетекания проблем алкоголизма в проблемы наркотизации не только среди взрослых, но и среди молодежи, и даже школьников. Сегодня на основе анализа следственной практики и результатов социальных исследований специалисты по незаконному обороту наркотиков делают вывод о наличии 3 миллионов россиян, употребляющих наркотики. По другим данным, общее число наркоманов в России в настоящее время приближается к миллиону. Основной акцент должен ставиться на меры первичной, превентивной профилактики, направленной на сохранение и развитие условий, способствующих сохранению физического, личностного и социального здоровья, и на предупреждение неблагоприятного воздействия на него факторов социальной и природной сферы. Первичная профилактика является массовой и наиболее эффективной. Она основывается на комплексном системном исследовании влияния условий и факторов социальной и природной среды на здоровье населения. К мероприятиям первичной профилактики относятся меры защиты, которые могут воздействовать либо на пути неблагоприятного влияния наркопровоцирующих факторов, либо на повышение устойчивости организма человека к неблагоприятным факторам. [12]. Вторичная профилактика - предотвращение рецидивов после лечения ранних форм алкоголизма и наркомании. Третичная профилактика - реабилитация в тяжелых случаях неоднократных рецидивов и безуспешного лечения[1, 2, 3, 4]. Необходимость первичной профилактики признается сегодня и врачами, и педагогами, и общественностью. Однако организация и реализация различных форм профилактики химических зависимостей сталкиваются с целым рядом трудностей. Будучи явлением комплексным, включающим в себя социальный,

медицинский, психологический компоненты, молодежная наркомания оказалась в положении дитяти, которое «без глаз» при семи няньках. «Имена» этих «нянек» известны: здравоохранение, образование, правоохранительные органы, учреждения социальной защиты населения, служба занятости населения, семья. Однако несогласованность их усилий, а зачастую и узковедомственные интересы, и озабоченность честью мундира или просто неосведомленность приводят к их полной беспомощности в борьбе против распространяющейся молодежной наркомании и алкоголизма. Таким образом, одна из важнейших проблем профилактики молодежной наркомании — консолидация усилий учреждений и ведомств, так или иначе имеющих к ней отношения. С другой стороны, «трудно ловить черную кошку в черной комнате», как это ни парадоксально, но сегодня население чрезвычайно слабо осведомлено о молодежной наркомании и той угрозе, которую она представляет для страны и для каждого из нас. Однако простого информирования населения недостаточно. Необходимо всесторонне осмыслить, понять и изучить молодежную наркоманию с позиции научного подхода.

Физическая активность детей и подростков. Понятие “физическая активность” трактуется как деятельность индивида, направленная на достижение физического совершенства, и характеризуется конкретными качественными и количественными показателями. Физическая активность в большей степени отражает социально мотивированное отношение человека к физической культуре. Физическая активность должна рассматриваться как главная сфера формирования физической культуры личности. Социальный аспект проблемы формирования физической активности школьников связан с тем, что воздействие природных факторов на развитие физического потенциала подростков имеет объективный характер, но его специфика состоит в том, что оно может усиливаться или ослабевать в зависимости от активности самого человека.

Установлено, что в целом для девочек и девушек характерен более низкий уровень физической активности, чем для мальчиков и юношей того же возраста. Так, 64,8, 65,0% и 67,3% девочек и девушек 11, 13 и 15 лет соответственно занимаются физическими упражнениями недостаточно часто. Это не позволяет добиться развивающего (тренирующего) эффекта занятий физическими упражнениями. Процентное отношение мальчиков и юношей соответствующего возраста, которые занимаются физическим упражнениями недостаточно часто, составляет 44,7, 44,6 и 53,9%.

Невысокий уровень здоровья школьников обязывает сегодня считать внедрение здоровье сберегающих психолого-педагогических технологий одним из стратегических направлений системы образования. В последнее десятилетие жизнь детей, и в особенности старших школьников, значительно усложнилась. Увлечённость общества инновационными учебными заведениями, своеобразная «мода на образованность» приводит к психофизическим перегрузкам учащихся, что сказывается и на общем состоянии здоровья, и на формировании личности в целом, поскольку эти процессы являются взаимосвязанными. Большой объём информации, который требуется освоить, приводит к значительному снижению физической активности. Имеются данные о том, что на школьный период приходится наибольший рост невротических реакций и неврозов, что связывают с увеличением удельного веса неврогенных факторов: повышенные эмоционально-коммуникативные нагрузки, нервное перенапряжение, постоянное психическое утомление учащихся старших классов на фоне выраженной у них гиподинамии. Закономерным итогом становится разбалансировка внутренних сил организма, нарушение деятельности высших нервных центров.

Одним из важнейших признаков является непрерывность и преемственность физического воспитания различных возрастных групп учащейся молодежи на всех ступенях образования. Непрерывность и преемственность физического воспитания учащейся молодежи в системе образования обеспечиваются:

· единой законодательной нормативно-правовой базой в области физической культуры, спорта и образования;

· совокупностью преемственных примерных учебных программ различных уровней образования по физической культуре;

· систематическим использованием средств физической культуры в режиме учебного и вне учебного времени;

· сочетанием различных форм занятий физическими упражнениями, спортом и туризмом в течение учебной недели;

· системой гигиенического обучения и воспитания учащейся молодежи, формирования навыков здорового образа жизни;

· обязательностью требований по контролю динамики физической подготовленности учащейся молодежи в образовательных учреждениях.

Учебный процесс по физическому воспитанию в образовательных учреждениях дополняется вне учебными формами занятий физической культурой в спортивных клубах и коллективах физической культуры. В настоящее время во вне учебных занятиях, участвуют более 5 млн. учащихся, что составляет 18,6% от контингента обучающихся в системе образования.

В последние годы в системе образования наблюдается резкое ухудшение состояния здоровья и физической подготовленности учащейся молодежи России. По данным научных исследований, лишь около 10% молодежи можно считать здоровыми, около 40% детей страдают хроническими заболеваниями. Резко прогрессируют болезни сердечно-сосудистой и костно-мышечной систем, которые во многом обусловлены недостаточной двигательной активностью в сочетании с неблагоприятными экологическими условиями и питанием.

Более 30% юношей по состоянию здоровья не могут быть призваны в армию. За последние двенадцать лет количество граждан, годных к военной службе, сократилось почти на треть (с 92,7% до 67%). В то же время количество граждан, ограниченно годных и временно не годных к военной службе, возросло почти в 5 раз (с 4,5% до 22,3% и с 2,1% до 10,3% соответственно). Более 40% призывников не могут выполнить самые низкие нормативы по физической подготовке.

За последние два года в 2,4 раза увеличилось количество граждан, освобожденных от призыва на военную службу, в связи с диагностированием у них алкоголизма и наркомании.

Стратегия обеспечения здоровья детей, подростков и молодежи путем лечения и медикаментозной профилактики заболеваний является пассивной, не в полной мере отвечающей современным представлениям о повышении и сохранении высокого уровня здоровья.

Несмотря на количественный рост кадров в области физической культуры, спорта и туризма, органы управления образованием субъектов Российской Федерации отмечают недостаток специалистов для работы с детьми, имеющими отклонения в состоянии здоровья, организаторов в сфере оздоровительной работы и туризма. Не хватает также учителей физической культуры для общеобразовательных школ и, особенно, сельских и малокомплектных школ.

Прогнозируемые изменения потребности в специалистах физической культуры, связанные с демографическими процессами, выдвигают острую проблему долгосрочного планирования подготовки кадров по физической культуре в высших и средних специальных учебных заведениях.

Основными задачами физического воспитания учащихся, отнесенных по состоянию здоровья, к специальной медицинской группе являются: повышение физической и умственной работоспособности, освоение и развитие основных двигательных умений и навыков, воспитание правильной осанки и ее коррекция. [5]

Список литературы

1. Братусь В.С., Сидоров П.И. Психология, клиника и профилактика раннего алкоголизма. М.: Изд-во МГУ, 1984.
2. Копыт Н.Я., Сидоров П.И. Профилактика алкоголизма. М.: Медицина, 1986.
3. Пятницкая И.Н. Наркомании. М.: Медицина, 1997.
4. Личко А.Е., Битенский В.С. Подростковая наркология. Л.: Медицина, 1991.
5. http://stat.edu.ru/CD/section4/s4a1.htm
6. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

УДК 614.8.084

ПОДРОСТКОВАЯ ПРЕСТУПНОСТЬ

П.М.Шулепин
Руководитель – А.И.Зябиров
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Ключевые слова: преступление, правонарушение, преступность несовершеннолетних.
Аннотация: В статье рассмотрены причины, приведшие подростков к преступлению, а также меры по борьбе с подростковой преступностью.

JUVENILE DELINQUENCY

P.M.Shulepin
Scientific supervisor – A.I. Zyabirov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Key words: crime, offense, juvenile delinquency.
Annotation: In the article the reasons which led teenagers to a crime, and also measures on struggle against juvenile criminality are considered.

В последние годы особую остроту и актуальность приобретает проблема преступности несовершеннолетних. Специалисты из разных областей высказывают тревогу по поводу деградации молодого поколения.

Молодость – это ещё и прекрасная пора, когда энергия бьёт через край и хочется всё постичь, обо всём узнать. Мы уже во многом самостоятельны, но ещё не озабочены в такой степени как взрослые проблемами дома, семьи, денег, здоровья.

Преступление – это крайняя форма неуважения к общественным установкам, когда человек переступает черту, положенную законом. Преступление показывает, что лицо, его совершившее, далеко отошло от границ допустимого. Но мгновенного падения в моральные пропасти не бывает.[1]

Рассмотрим причины, приведшие подростка к правонарушению или преступлению:

1. Семейное неблагополучие.

Семья – важнейший институт социализации подрастающего поколения. Она являет собой персональную среду жизни и развития детей, подростков, юношей. Отсутствие родительской семьи или семейное неблагополучие, напротив, почти всегда создает реальные сложности в формировании детей и подростков, преодолеть которые обществу до сегодняшнего дня не удается.

2. Неблагоприятное бытовое окружение.

Превращение большой семьи в малую, рост числа однодетных и неполных семей, дезорганизация семьи повысили необходимость для детей искать общения вне дома как своеобразную компенсацию дефицита эмоциональных контактов с родителями. В школе, где он успевал, ему тоже плохо. Таким образом, из трех основных сфер жизнедеятельности подростка: семья, школа, досуг – в двух ему плохо. Но есть неоспоримый психологический закон – никто не хочет быть плохим, тем более подросток. И закон этот потребует компенсации, и она будет найдена в досуговом поведении, в сферах безобидных, даже окружающими поощряемых, - в спорте, увлечении музыкой, одеждой. Зловещая закономерность состоит в том, что безобидное досуговое неформальное поведение легко скатывается в поведению асоциальному (карты, выпивка, хулиганство), затем к антисоциальному (квартирные кражи, наркотики, фарцовка и т. д.).

Вспомним, что подросток пришел в группу за гармонией от семейно-школьного дискомфорта. Если противоречив мир взрослых, подросток будет искать и найдет гармонизирующее начало в другом мире. Порядки и нравы в этом мире могут становиться похожими на порядки и нравы «зоны». Ценностные ориентации подростков в таких группах чрезвычайно низки. Социологи, обследовавшие 40 групп, получили следующие данные:

- 70% подростков в группах употребляют спиртное;
- 55% «иногда» хулиганят;
- 36% защищают в потасовках свою территорию;
- 52% дерутся с другими группами;
- 46% допускают в группах «свободную любовь»;
- 10% готовы достать деньги любым способом.

Уходя от несвободы семьи и школы, подросток попадает в несвободу неформальной группировки. И что печальнее всего, многие из них не хотят разрывать с такой группой. Она гармонизирует его бытие – обеспечивает видимость порядка, защиту, престижность положения.

3. Средства массовой коммуникации.

Кино и телевидение являются мощными источниками формирования навыков агрессивного поведения. Посредством телевидения дети и подростки получили многочисленные возможности обучения широкому спектру форм агрессии, не выходя из дома. Исследования, проводимые в последние годы, показали, что демонстрация насилия по телевидению внушает зрителям:

- агрессивные стили поведения;
- приучает к насилию;
- искажает представление об окружающей реальности.

Физическую агрессию часто показывают по телевидению как образцовое средство разрешения конфликтов, причем большее число агрессивных действий совершает супергерой. Утверждение добра с помощью насилия оказывает на зрителей еще более вредное влияние, чем само насилие, совершаемое в преступных целях люди, которые больше смотрят подобные телепередачи, менее эмоционально реагируют на насилие, что способствует развитию равнодушного отношения к реальному проявлению агрессии.

4. Подстрекательство со стороны взрослых.

Известно, что 1/3 преступлений подростки совершают под воздействием взрослых. Подстрекательство – это не только склонение, но и вовлечение в преступление. Подстрекатели любыми способами стремятся сделать несовершеннолетних зависимыми, увлекают их ложной романтикой, разлагают бездельем, пьянством и наркоманией.

5. Низкая правовая грамотность.

Правовая безграмотность – одна из причин правонарушений и преступлений несовершеннолетних. Социологические исследования показали, что только единицы учащихся могут правильно ответить на вопросы о праве и законе, значительная часть их проявляет неосведомленность в вопросах действующего законодательства.[3]

Все понимают, что проблема противоправного поведения несовершеннолетних не окажется решенной в одночасье: для того, чтобы она потеряла свою остроту, необходимо, по крайней мере, несколько факторов решения социальных, экономических проблем, а именно:

- повышение материального уровня среднестатистической российской семьи,
- повышения общего уровня образования,
- юридической и медицинской грамотности населения;
- повышение правового самосознания граждан, общей правовой культуры общества;
- создание системы учреждений, в которых совместно работали бы юристы, психологи, врачи-психиатры, социальные работники, где оказывалась бы правовая и медико-психологическая помощь подросткам и членам их семей, осуществлялись бы комплексные программы мониторинга, профилактики и коррекции, была бы доступна медицинская и социальная помощь, поставленная на современный уровень.
- создание системы мер, направленных на профилактику (превенцию) правонарушений несовершеннолетних и реабилитацию (ресоциализацию) подростков, уже совершивших противоправные действия;
- необходимо повысить уровень воспитательной работы в школах, возродить сеть государственных организаций, обеспечивающих культурный досуг подростков, которая была достаточно развитой в советское время, развивать творческие и спортивные кружки и секции, чтобы подростки не проводили время бессмысленно на улицах, в подъездах, на чердаках и в подвалах.

В пресс-службе МВД России RT сообщили, что снижение подростковой преступности — это устойчивая тенденция. За последнее десятилетие она сократилась более чем в два раза, а её доля в общей структуре преступности снизилась с 6,8% в 2008 году до 4,5% по итогам 2016 года.

Эта динамика свидетельствует об эффективности реализуемой в стране госполитики в области детства, а также о том, что сотрудники правопорядка постоянно совершенствуют формы и методы профилактической работы с подростками.

Но основная цель в работе с подростком, имеющим криминальные установки, необходимость убедить его, что жизнь в рамках закона всё-таки лучше, чем среди профессиональных преступников.

Борьба за каждого неблагополучного ребёнка должна вестись вместе с семьёй, т.к. она обладает большими возможностями удержания человека от преступления. К сожалению, нередко эти возможности не реализуются. Причины здесь могут быть различные:

- педагогическая безграмотность родителей, неспособность их оказывать правильное воздействие на детей, особенно в период так называемого переходного возраста и по отношению к трудным подросткам;
- отсутствие одного из родителей либо родителей вообще (ребенок находится на воспитании у бабушки или у других родственников), что влечет много педагогических, психологических и материальных трудностей;
- занятость родителей на работе, недостаток времени для общения с детьми;
- конфликты в семье, ведущие к противоречиям в семейной педагогике (дискредитация родителями друг друга);
- родители не поддерживают контакта с педагогами, общественными родительскими организациями, представителями правоохранительных органов (в случае, если ребенок попал в криминальную компанию и семья собственными силами не способна пресечь криминализацию подростка).[2]

Следует помнить, что большую ответственность за становление ребенка, как личности, несут родители. Они должны, просто обязаны подавать нам (подросткам) пример, направлять, поддерживать, а главное любить.

Список литературы
1. Бабаев М.М., Катер М.С. Молодёжная преступность. М.: Юристь 2015
2. Забрянский Г.И. Социология преступности несовершеннолетних. М.: 2014
3. Попадопуло В.В. Преступность несовершеннолетних: состояние, функции, последствия, социальный контроль. КубГУ.: 2014
4. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

УДК 614.8.084

ЗАЩИТА ГРАЖДАНСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЧС

П.М.Шулепин
Руководитель – А.И.Зябиров
ФГБОУ ВПО «Пензенский ГАУ», г. Пенза
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Аннотация: В статье приводятся: проблема защиты населения в чрезвычайных ситуациях, способы защиты
Ключевые слова: защита населения; чрезвычайная ситуация.

PROTECTION OF CIVILIANS IN EMERGENCY SITUATIONS.

P.M.Shulepin
Scientific supervisor – A.I. Zyabirov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: citizen.maxim@gmail.com

Annotation: The article presents: the problem of protecting the population in emergency situations, methods of protection
Keywords: protection of the population; emergency situation.

Защита населения в чрезвычайных ситуациях (ЧС) — это совокупность взаимосвязанных по времени, ресурсам и месту проведения мероприятий, направленных на предотвращение или предельное снижение потерь населения и угрозы его жизни и здоровью от поражающих факторов ЧС.

Основные мероприятия по защите населения установлены ГОСТ Р 22.3.03-94 “Защита населения”. ГОСТ определяет мероприятия по защите населения в мирное время.

1. Укрытие людей в приспособленных под нужды защиты помещения, а также в специальных защитных сооружениях.
2. Эвакуация населения из зон ЧС.
3. Использование средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожных покровов.
4. Проведение мероприятий медицинской защиты .
5. Проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ.

«Положение о гражданской обороне» и СНиП 2.01.51-90 - ИТМ ГО определяют три способа защиты населения на военное время:

1. Укрытие в защитных сооружениях
2. Использование средств индивидуальной защиты
3. Проведение эвакомероприятий.

Своевременное оповещение осуществляется органами ГО.

Оно организуется по радио- и телевещанию. Чтобы привлечь внимание населения, используют сигналы транспортных средств, а также включают гудки на предприятиях.

Услышав сигналы «Внимание всем!», надо немедленно включить теле- и радиоприемники и ждать сообщения от местных органов власти или штаба ГО. Все дальнейшие действия определяются их указаниями.

Защитные сооружения (ЗС) предназначены для защиты людей от последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, а также от поражающих факторов современных средств поражения.

Они в зависимости от защитных свойств подразделяются на убежища и противорадиационные укрытия (ПРУ). За счет прочности ограждающих конструкций и перекрытий убежища обеспечивают наиболее надежную защиту людей от всех поражающих факторов — отравляющих веществ и бактериальных средств, от высоких температур и вредных газов в зонах пожаров, от обвалов, происшедших в результате взрыва.

Люди могут находиться в таких сооружениях длительное время. В убежищах предусмотрены надлежащие санитарно-гигиенические условия, обеспечивающие нормальную жизнедеятельность людей.

Убежища должны располагаться в местах наибольшего сосредоточения людей, для укрытия которых они предназначены.

Укрываемым в защитном сооружении запрещается:

- курить и употреблять спиртные напитки;
- приводить в сооружение домашних животных
- приносить легковоспламеняющиеся, взрывоопасные и имеющие сильный специфический или резкий запах веществ, а также громоздкие вещи;
- шуметь, громко разговаривать, ходить по сооружению без особой надобности, открывать двери и выходить из сооружения;
- включать радиоприемники, магнитофоны и другие радиосредства;
- применять источники освещения с открытым огнем. Указанные источники освещения применяются только по разрешению командира группы по обслуживанию защитного сооружения на короткое время в случае крайней необходимости .

Применение средств индивидуальной защиты

Средства индивидуальной защиты населения предназначаются для защиты от попадания внутрь организма, на кожные покровы и одежду радиоактивных, отравляющих веществ и бактериальных средств. Они подразделяются на средства защиты органов дыхания и средства защиты кожи. К первым относятся фильтрующие и изолирующие противогазы, респираторы, а также противопылевые тканевые маски (ПТМ-1) и ватно-марлевые повязки; ко вторым — специальная изолирующая защитная одежда, защитная фильтрующая (ЗФО) и приспособленная одежда населения.

По принципу защиты средства индивидуальной защиты делятся на фильтрующие и изолирующие. Принцип фильтрации заключается в том, что воздух, необходимый для поддержания жизнедеятельности организма человека, очищается от вредных примесей при прохождении через средства защиты. Изолирующие средства защищают человека от окружающей среды с помощью непроницаемых материалов.

При объявлении о ЧС все население должно быть обеспечено средствами индивидуальной защиты. Личный состав формирований, рабочие и служащие получают средства индивидуальной защиты на своих объектах, население — в ЖЭС, ДЭЗ, а также самостоятельно изготавливает тканевые маски, ватно-марлевые повязки и другие простейшие средства защиты органов дыхания, а для защиты кожных покровов подготавливают различные накидки, плащи, резиновую обувь, резиновые или кожаные перчатки. Средства индивидуальной защиты следует хранить на рабочих местах.

Проведение эвакомероприятий.

Эвакомероприятия подразделяются на:

Эвакуацию населения

Рассредоточение

Эвакуация населения - это комплекс мероприятий по организованному вывозу (выводу) населения из зон чрезвычайной ситуации (ЧС) или вероятной ЧС природного и техногенного характера и его кратковременному размещению в заблаговременно подготовленных по условиям первоочередного жизнеобеспечения в безопасных районах. Эвакуация считается завершенной, когда все подлежащее эвакуации население вывезено (выведено) за границы зоны действия поражающих факторов ЧС в безопасные районы.

Особенности проведения эвакуации определяются характером источника ЧС (радиоактивное загрязнение или химическое заражение, землетрясение или наводнение, снежная лавина или буря и т.п.), наличием времени до воздействия ЧС, численностью и охватом населения. Эти признаки и положены в основу классификации вариантов проведения эвакуации.

В зависимости от охвата эвакуационными мероприятиями населения оказавшегося в зоне ЧС, эвакуация может быть:

1. *общая*
1. *частичная*.

Общая эвакуация- вывоз (вывод) всех категорий населения из зоны ЧС.

Частичная эвакуация осуществляется при необходимости вывода из зоны ЧС нетрудоспособного населения, детей дошкольного возраста, учащихся школ и ПТУ.

Способы эвакуации зависят от масштабов ЧС, численности оказавшегося в опасной зоне населения, наличия транспорта и других местных условий. Население эвакуируется:

- транспортом;
- пешим порядком;
- комбинированным способом.

При комбинированном способе эвакуации транспортом планируется вывозить, как правило, население, которое не может передвигаться пешком.

Рассредоточение - это комплекс мероприятий по организованному вывозу (выводу) из категорированных городов и размещение в загородной зоне для проживания и отдыха рабочих и служащих объектов экономики, производственная деятельность которых в военное время будет продолжаться в этих городах.

Эвакуации подлежат рабочие и служащие с неработающими членами семей объектов экономики, деятельность которых в соответствии с мобилизационными планами не прекращается в военное время и может быть продолжена на новой базе, соответствующей их производственному профилю и расположенной в загородной зоне; крайне необходимое оборудование и документы, без которых невозможно возобновление деятельности на новой базе, рабочие и служащие с неработающими членами семей объектов экономики, прекращающих свою деятельность в военное время, а также нетрудоспособное и не занятое в производстве население.

Рассредоточению подлежат рабочие и служащие:

уникальных объектов экономики, для продолжения работы которых соответствующие производственные базы в загородной зоне отсутствуют или располагаются в категорированных городах;

-организаций, обеспечивающих производство и жизнедеятельность объектов категорированных городов (городских энергосетей, объектов коммунального хозяйства, общественного питания, здравоохранения, транспорта и связи, органов государственной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления).

Для предотвращения распространения инфекционных болезней, локализации и ликвидации зон и очагов бактериологического (биологического) поражения распоряжением начальника ГО области устанавливаются карантин и обсервация.

Карантин — это система противоэпидемических и режимно-ограничительных мероприятий, направленных на полную изоляцию всего очага поражения и ликвидацию в нем инфекционных заболеваний. Карантин вводится при бесспорном установлении факта применения противником бактериальных средств и главным образом в тех случаях, когда примененные возбудители болезней относятся к особо опасным.

Под **обсервацией** понимают проведение в очаге поражения ряда изоляционно-ограничительных и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на предупреждение распространения инфекционных заболеваний. Режимные мероприятия в зоне обсервации в отличие от карантина включают: максимальное ограничение въезда и выезда, а также вывоза из очага имущества без предварительного обеззараживания и разрешения эпидемиологов; усиление медицинского контроля за питанием и водоснабжением; ограничение движения по зараженной территории и общения между отдельными группами людей и другие мероприятия.

В зонах карантина и обсервации проводятся мероприятия по дезинфекции (обеззараживание), дезинсекции и дератизации (уничтожение насекомых и грызунов).

Список литературы

1. Попов.Е.А .Гражданская оборона - составная часть обороноспособности страны. Библиотечка «Военные знания»-М.: 2014. - 192 с.

2. Петров.М.А. Защита от чрезвычайных ситуаций. Библиотечка «Военные знания - М.: 2010. - 180 с.

3. Алексеев В.С., Иванюков М.И. Основы безопасности жизнедеятельности Издательство: "Дашков и К", 2015

4. Кириллов Г.Н. "Безопасность и защита населения в чрезвычайных ситуациях". 2014 г.

5. Зябиров А. И., Зябиров И. М. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Пенза: ПГАУ, 2020. 102 с.

УДК 372.881.111.1

ОБУЧЕНИЕ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АУТЕНТИЧНЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

И.Ю.Савкин
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: savkin.i.y@pgau.ru

Ключевые слова: методы обучения, аутентичные учебные издания, языковая подготовка, английский язык, языковая подготовка

Аннотация: в статье рассматривается опыт использования аутентичных учебных изданий в процессе языковой подготовки студентов

TEACHING A FOREIGN LANGUAGE USING AUTHENTIC EDUCATIONAL PUBLICATIONS IN THE EDUCATIONAL PROCESS

I.Y.Savkin
Penza State University, Penza, Russia
e-mail: savkin.i.y@pgau.ru

Keywords: teaching methods, authentic educational publications, language training, English, language training

Annotation: the article examines the experience of using authentic educational publications in the process of language training of students

Современное образование ставит перед преподавателями и студентами новые вызовы в освоении иностранного языка. С появлением цифровых технологий и доступом к информации, важно обеспечить эффективное и заинтересованное обучение. Одним из эффективных методов является использование аутентичных учебных изданий в образовательном процессе.

Использование аутентичных учебных изданий в образовательном процессе имеет множество преимуществ, таких как более глубокое понимание языка и культуры, повышение мотивации у студентов и развитие межкультурной компетентности. Основываясь на последних исследованиях, можно сделать вывод, что аутентичные учебные издания способствуют достижению более высоких результатов в обучении иностранному языку. Примеры использования аутентичных учебников в образовательном процессе вуза подтверждают эффективность данного подхода. Использование аутентичных учебных изданий следует рассматривать как важную составляющую в обучении иностранному языку.

Аутентичные учебные издания важны не только для развития навыков языка, но и для формирования межкультурной компетентности у студентов. Использование аутентичных материалов позволяет им погрузиться в аутентичную языковую среду, быть в курсе актуальных тенденций и культурных особенностей страны изучаемого языка. Это помогает студентам лучше понимать нюансы языка и его использование в различных жизненных ситуациях. Кроме того, аутентичные учебные издания могут быть более мотивирующими для студентов. Они видят, что изучаемый ими язык действительно используется носителями языка в реальной жизни, что помогает им развить уверенность в своих навыках и стимулирует активное обучение. Студенты, обучающиеся с помощью аутентичных материалов, могут лучше представить себя в реальном иноязычном общении и применять свои навыки на практике.

Использование аутентичных учебных изданий также способствует более глубокому пониманию языка и культуры. Студенты имеют возможность ознакомиться с различными

аспектами культуры страны изучаемого языка через литературу. фильмы, музыку и другие аутентичные материалы. Это позволяет им расширить свои знания о мире и развить глобальное мышление.

Итак, использование аутентичных учебных изданий в образовательном процессе вуза имеет множество преимуществ. Оно позволяет студентам развить навыки применения языка в жизненных ситуациях, улучшить свою коммуникативную компетенцию, углубить понимание языка и культуры, и, конечно же, обеспечить более мотивирующую и эффективную учебную среду. Использование аутентичных учебных материалов имеет целый ряд преимуществ для студентов, изучающих иностранный язык.

Во-первых, такие материалы создаются носителями языка и отражают реальный языковой контекст. Это позволяет студентам погрузиться в аутентичную языковую среду и лучше понять, как носители языка говорят и пишут на практике. Благодаря этому погружению в аутентичную языковую среду. студенты могут развить навыки применения языка в жизненных ситуациях и стать более уверенными в своем коммуникативном потенциале.

Во-вторых, использование аутентичных учебных изданий способствует более глубокому пониманию языка и культуры. Студенты могут взглянуть на язык не только как средство коммуникации, но и как отражение культурных особенностей и ценностей страны. Аутентичные материалы помогут им понять, какую роль культура и традиции играют в формировании языка и как они влияют на образ жизни носителей языка.

В-третьих, использование аутентичных учебных изданий может повысить уровень мотивации студентов. При работе с реальными материалами, студенты видят, как они могут применить свои знания языка на практике. Это помогает им осознать ценность изучения языка и дает им возможность ощутить прогресс в своем обучении. Более высокий уровень мотивации способствует более эффективному обучению и более глубокому усвоению материала.

Наконец, использование аутентичных учебных изданий способствует развитию межкультурной компетентности студентов. Они могут узнать больше о другой культуре, её обычаях и традициях, что позволит им лучше понимать и взаимодействовать с людьми из этой культуры. Это чрезвычайно важно в современном мире, где глобализация ставит всё более высокие требования к межкультурной коммуникации и взаимопониманию.

Одной из основных преимуществ аутентичных учебных изданий является их реалистичность и актуальность. Студенты не только изучают грамматику и словарный запас, но и наблюдают и анализируют, как носители языка реагируют на различные ситуации и как они выражают свои мысли и чувства. Это помогает студентам применять язык в реальных жизненных ситуациях и развивать свои коммуникативные навыки.

Кроме того, использование аутентичных учебных изданий требует от студентов большей активности и самостоятельности. Они должны не только изучать тексты и анализировать их содержание, но и самостоятельно искать исследовательские материалы и делать выводы. Это помогает развивать их критическое мышление и способность применять изученные знания в новых контекстах.

Наконец, использование аутентичных учебных изданий способствует развитию межкультурной компетентности студентов. Они могут узнать больше о культуре и обычаях носителей языка, а также лучше понять, как они отличаются от их собственной культуры. Это помогает им развивать толерантность и уважение к другим культурам, что важно в современном международном мире.

В целом, использование аутентичных учебных изданий является эффективным и полезным методом обучения, который способствует улучшению навыков использования иностранного языка в различных ситуациях. Он позволяет студентам не только развить языковые навыки, но и обогатить свои знания о стране и культуре, где говорится этот язык.

Такой подход к обучению помогает студентам стать более уверенными и успешными в их исследовательской и профессиональной деятельности, связанной с изучаемым языком.

Список литературы:

1.Варникова, О. В. Организация обучения курсантов в рамках программы "переводчик в сфере профессиональной коммуникации" / О. В. Варникова, И. Ю. Савкин // Молодежь. Образование. Наука. – 2022. – № 1(17). – С. 24-31. – EDN QNNHJN

2.Савкин, И. Ю. Сопоставление видовременных форм в русском и английском языках / И. Ю. Савкин, Е. Н. Морозова // VI Авдеевские чтения : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, учителей, аспирантов, магистрантов, студентов и школьников, Пенза, 18 апреля 2018 года / Под редакцией Ю.А. Шурыгиной. – Пенза: Пензенский государственный университет, 2018. – С. 94-96. – EDN VABYEY

3.Белых, К. С. Использование кейс-метода при обучении иностранному языку / К. С. Белых // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы : Сборник статей XVII Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–25 октября 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 465-467.

4.Белых, К. С. Формирование коммуникативной компетенции при обучении английскому языку в неязыковых вузах / К. С. Белых // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Красноярск, 19–21 апреля 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 411-413.

5.Савкин, И. Ю. Лимерик как метод изучения английского языка / И. Ю. Савкин // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 304-307. – EDN QQYXLY.

6.Варникова О.В. Использование аутентичной мультипликации на уроках английского языка для формирования лексического навыка на начальном этапе обучения в средней общеобразовательной школе: сборник трудов конференции. / О.В. Варникова, И.Ю. Савкин // Начальное образование в новой реальности: направления развития, актуальные проблемы, лучшие практики : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Тула, 25 окт. 2023 г.) / редкол.: С.В. Митрохина [и др.] – Чебоксары: ИД «Среда», 2023. – С. 189-194. – ISBN 978-5-907688-84-1.

7.Винник, Р. А. Формирование и развитие навыков двустороннего, абзацно-фразового и последовательного перевода на различных этапах обучения / Р. А. Винник // Научно-методический бюллетень Военного университета МО РФ. – 2023. – № 2(20). – С. 114-119. – EDN UVALBX.

8. Нуралиева, Г. Теоретические основы перевода: понятие перевода, особенности профессии переводчика, функции перевода, роль перевода в современном мире / Г. Нуралиева // Вопросы педагогики. – 2019. – № 5-2. – С. 248-251. – EDN SOXOHK.

9. Савкин, И. Ю. Категория времени английского глагола: теория, практика, обучение / И. Ю. Савкин. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – 170 с. – EDN IRGOWT.

УДК 93/99

РОЛЬ ПЛАКАТОВ ВО ВРЕМЕНА СССР

К. Е. Горячева, Д. Е. Горячева
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: k.gory44ewa@yandex.ru
e-mail: d.goria4ewa@yandex.ru

Ключевые слова: плакаты во времена СССР, советские плакаты, агитация, виды плакатов.

Аннотация: В статье рассматривается роль плакатов в советское время. Их цели и задачи.

THE ROLE OF POSTERS DURING THE USSR

K. E. Goryacheva, D. E. Goryacheva
Penza State Agrarian University, Russia
e-mail: k.gory44ewa@yandex.ru
e-mail: d.goria4ewa@yandex.ru

Key words: posters during the USSR, Soviet posters, propaganda, types of posters.

Annotation: The article examines the role of posters in Soviet times. Their goals and objectives.

Плакат известен, как изображение, которое сопровождается кратким текстом и несёт в себе различные цели. Плакаты очень популярны и широко используются в обществе. Его задача – привлечь внимание зрителей на достаточно большом расстоянии и также очень важно, чтобы зрители сразу поняли, о чем говорит плакат и какова его цель. Поэтому, текст на плакате должен быть кратким и понятным с первого прочтения, а задумка плаката хорошо читаема.

С первых лет существования Советского государства его пропагандистская деятельность играла важную роль в политической и общественной жизни страны. Неотъемлемой ее частью были пропагандистские плакаты, которые следует включить в число изображений, сочетающих в себе вербальные и невербальные элементы, направленных на комплексное воздействие на адресата. По сравнению с другими средствами пропаганды они имеют ряд преимуществ: постоянство обращения, краткость и доходчивость призыва, устойчивость и яркость визуального образа. Эти элементы не только привлекали внимание граждан, но и служили средством массовой пропаганды и влияния на общественное мнение. Главной целью плакатов в советском обществе было мобилизовать и воодушевить народ на достижение общественных задач, а именно – построение коммунистического общества, развитие социалистической экономики, борьбу с врагами класса и коллективное строительство социализма.

Через громкие лозунги, изображение лидеров и наглядные бытовые сюжеты, они несли идею социалистического строя, поддерживали мобилизацию в военные периоды и пропагандировали ценности коммунистической идеологии. Благодаря государственному контролю плакаты стали не только средством массовой информации, но и своего рода «окном» в идеологическое наследие. Они фиксировали ключевые моменты в истории страны, отражая ее развитие, трансформации и вызовы времени. Под контролем государства было не только производство, но и продукт, особенно его реклама. Она часто служила средством пропаганды идеологии.

Основными особенностями советской плакатной живописи в искусстве следует считать: доступность и понятность для массового зрителя, краткость, яркость и

насыщенность красок, выразительность образов, простоту, карикатурность, но главной особенностью является слоган. Внизу светлого поля плаката обычно располагалась надпись:«Всякий срывающий или заклеивающий этот плакат – делает контрреволюционное дело». Плакат боролся, он был оружием, и его, как оружие, берегли.

Все плакаты в СССР делились на следующие виды:

1)Политический. Разновидностью политического плаката является пропагандистский, социалистический плакат. Целью этих плакатов была пропаганда подготовки к выборам в Учредительное собрание и агитация за политические партии. В конце 1917 года необходимо было донести до народа цели Советской власти. Правящие партии обратились к плакату как к искусству убеждения. С его помощью можно четко и понятно объяснить населению все, что было необходимо;

2) Просветительские плакаты – это плакаты, призывающие к здоровому образу жизни, отказу от вредных привычек, проведению спортивных мероприятий, соблюдению правил безопасности, культурному просвещению и образованию. Расцвет антиалкогольных плакатов пришелся на годы перестройки, когда был введен сухой закон и организована антиалкогольная кампания. Плакатов о вреде курения было гораздо меньше. А уже в конце 80-х стали появляться плакаты о вреде наркомании. В период начала Гражданской войны было создано огромное количество плакатов, посвященных ликвидации неграмотности, пропаганде книг, призывающих к чтению, напоминающих о необходимости посещения библиотек;

3)Рекламный. В СССР было хорошо налажено производство рекламных плакатов в больших количествах. В их число вошли коммерческие и рекламные плакаты, рекламирующие продукцию: продукты питания, напитки, одежду и обувь, бытовую технику, мебель и т.д. В СССР также были распространены туристические плакаты, это тоже считается разновидностью рекламного плаката. Туристические плакаты призывали к развитию туризма, путешествиям по стране и пропагандировали курорты, санатории и базы отдыха. Особое место во многих советских рекламных плакатах занимают эффектные рекламные плакаты, освещающие культурно-развлекательные мероприятия: спектакли театра, кино, цирковые представления, оперы, балет и т. д.;

4) Инструктивно-методический. Такие издания представляли собой наглядные пособия в виде плакатов, предназначенные для объяснения определённой узкоспециализированной темы. Такие плакаты использовались на производстве, в учебных заведениях в процессе обучения;

5) Военный плакат. Одну из важнейших ролей сыграл военный плакат. В годы Великой Отечественной войны плакаты распространялись еще быстрее. Они помогали людям пережить эти трудные времена, давали поддержку и надежду на лучшее. Они защищали Родину! Спустя неделю после начала войны появляется один из самых известных плакатов военных лет «Родина-Мать зовет!» И. Тоидзе. Он был издан миллионными тиражами на всех языках народов. Художник талантливо представил обобщенный образ Отчизны. Сила воздействия этого плаката состоит в содержании самого образа - в выражении лица обычной русской женщины и в ее жест, который призывает к борьбе. Плакат мотивировал простого русского солдата высоким содержанием патриотического призыва.

Плакаты советского периода приобрели свой неповторимый стиль. Несмотря на то, что их разрабатывали разные творческие объединения и множество авторов, дизайн получился узнаваемым. Своеобразной «фишкой» плакатов советского времени являлся леттеринг – надписи и отдельные буквы, нарисованные от руки. Сложность ручного метода заключалась в сохранении единообразия, шрифта и пропорций. Распространение в плакатах также получили гротески, декоративные шрифты с обводкой по периметру букв, топографический шрифт (антиква), для которого характерны засечки. Самым популярным цветом у художников советских плакатов был, конечно же, красный. Он в сочетании с черным являлся фоном для мрачных военных плакатов. Вместе с синим и желтым использовался чаще в рекламных афишах, нежели в военно-политических.

Задачи плакатов в СССР были многообразными. Во-первых, они направлялись на формирование и поддержание идентичности советского народа, призывая к единству и

солидарности. Здесь важным элементом являлась героизация трудовых достижений, создание позитивного образа советского работника и активного участника коммунистического строительства. Во-вторых, плакаты информировали население о текущих партийных решениях и призывали к их поддержке и выполнению. Они часто посвящались акциям и кампаниям, пропагандировали принципы социалистической экономики, коллективизации и индустриализации. Наконец, плакаты активно обращались к патриотическому чувству граждан, призывая отстаивать интересы родины и бороться с внешними врагами, в частности, с фашистской Германией во время Великой Отечественной войны.

Таким образом, плакаты в советское время играли очень важную роль и были важны и актуальны для простого русского народа, а именно для каждого человека. Они являлись мощным инструментом пропаганды и массовой коммуникации, направленным на достижение целей и выполнение задач партии и государства. Они формировали идеологическую основу общества, мобилизовали население на достижение общественных задач и укрепление социалистического строя.

Список литературы:

1. Бацманова А.И., Иванова Д.К Искусство плаката в СССР / Бацманова А.И., Иванова Д.К [Электронный ресурс] // Институт бизнеса и дизайна : [сайт]. — URL: https://obe.ru/journal/vypusk-2021-1-mart/batsmanova-a-i-ivanova-d-k-iskusstvo-plakata-v-sssr/ (дата обращения: 21.03.2024).

2. Дорофеева, Т.Г. Профессионально самообразование / Т.Г. Дорофеева. – Учебное пособие. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020 г. -123 с.

3. Евкова Анна Советский плакат и реклама / Евкова Анна [Электронный ресурс] //: [сайт]. — URL: https://www.evkova.org/referaty/sovetskij-plakat-i-reklama#:~:text (дата обращения: 21.03.2024).

4. Кирсанов, Р.С. Организованный досуг рабочих средневолжского края / Р.С. Кирсанов. - Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. 2017. № 3 (43). С. 49-58.

5.Парсегова Мария Советский плакат XX века / Парсегова Мария [Электронный ресурс] // Инфоурок : [сайт]. — URL: https://infourok.ru/proekt-sovetskij-plakat-hh-veka-6237348.html (дата обращения: 21.03.2024).

6. Пугачёва, Н.П. Этическое осмысление феномена жизни в XX веке / Н.П. Пугачёва. - Национальное здоровье. 2021. № 4. С. 229-233.

7. Самойлова, И.В. История. Учебное пособие для бакалавров /И.В. Самойлова, И.Н. Мавлюдов. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 320 с.

УДК 93/99

МОРСКИЕ ЖИВОТНЫЕ НА СЛУЖБЕ ГОСУДАРСТВУ

Г. Налётов, И.В. Самойлова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: samylova.i.v@pgau.ru

Ключевые слова: разведка, дельфины, СССР, первая мировая война, Чёрное море.

Аннотация: на протяжении всей истории человечества, многие государства искали себе союзников, которые могли бы сражаться вместе с армией страны для достижения поставленной цели. Только искали они их не среди людей, а среди братьев наших меньших. В статье приводятся сведения о дельфинах, которые подвергались дрессировке на обнаружение подводных мин.

MARINE ANIMALS IN THE SERVICE OF THE STATE

Gleb Naletov, I.V. Samoylova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: samylova.i.v@pgau.ru

Keywords: exploration, dolphins, the USSR, the First World War, the Black Sea.

Annotation: throughout the history of mankind, many states have been looking for allies who could fight alongside the country's army to achieve their goals. Only they were not looking for them among people, but among our lesser brothers. The article provides information about dolphins that have been trained to detect underwater mines.

С давних времён животные становились помощниками в той или иной сфере жизни. Всё началось конечно же с охоты и сельского хозяйства, но наступило время, когда животные стали необходимы в качестве солдат на поле боя. Только поле боя это не всегда земля. Бывают сражения и битвы, которые приходиться вести не на суше, а на воде. Поэтому ситуация с помощниками в этом плане обстоит гораздо сложнее. Но люди пытались найти поддержку и у обитателей морской фауны, ведь во время войны пригодится любая помощь.

Как считают историки, опираясь на документы, ещё великий французский полководец Наполеон на службу в армию хотел призвать дельфинов. Его мечтой было создание отряда наездников на этих морских млекопитающих. А идеей было пересечение Ламанша и незаментное высаживание этого десанта на берегах Англии. Но этот план остался лишь мечтой.

Американский физик же Роберт Вуд во время Первой мировой войны выдвинул идею использовать для поиска немецких подводных лодок именно дельфинов, но что стало с этой идеей после, и реализовалась ли она - неизвестно.

Знаменитый дрессировщик, Владимир Дуров, обустроив бассейн в подвале своего московского особняка и изготовив макеты морских мин, стал первым в России, кто начал обучать тюленей военному делу. К этим морским животным он прикреплял автоматические пневмоножницы. Целью тюленей было перерезать трос, которым учебный снаряд удерживался на глубине. Идея по созданию войска, состоящего из тюленей, адмиралам показалась перспективной. В архивах военно-морского флота осталась папка, в которой рассказывается о работе Дурова с тюленями для военно-морских целей, но сама история, связанная с этим, не получила продолжения. Так, в 1916 году, прибыв как-то утром в лабораторию, дрессировщик увидел, что 20 боевых тюленей скончались: они были отравлены цианидом. Есть предположения, что это сделал завербованный немецкой разведкой помощник Дурова. Повторять выдающийся эксперимент Дурова уже не имело смысла, так как небыло ни денег, ни времени. А про идеи гениального дрессировщика в СССР забыли на долгие годы.

В истории страны были рассказы о том, что несколько немецких кораблей на подходах к Севастополю во время Великой Отечественной войны были потоплены дельфинами-камикадзе, которых советские дрессировщики обучали военному делу. Но это всё осталось лишь слухами, так как не нашлось этому никаких документальных подтверждений.

В СССР после Второй мировой войны решили реализовать идею по привлечению дельфинов к военному делу. Это задумку хотел воплотить в жизнь работавший тогда в Петербурге шведский нефтепромышленник Эммануил Нобель. Но мобилизация этих морских млекопитающих в конце XIX в. быстро забылась, так как не нашла широкого отклика.

В США в середине прошлого века начался эксперимент, связанный с подготовкой военных дельфинов. Первым представителем стала Нотти, самка белобочки. После этого эксперимент был признан успешным, и была утверждена «Морская биологическая программа ВМС». Дельфинов обучали спасать своих боевых пловцов и мешать чужим, искать торпеды и мины. Так, во Вьетнаме американские военные использовали дельфинов-афалин для охраны военно-морской базы от диверсантов в городе Камрань и для обнаружения сильных боевых пловцов у Вьетконга. Как утверждают некоторые источники, установив на голову афалин длинную иглу-шприц с нервно-паралитическим ядом, американцы превратили морских животных в смертельное оружие. Но США утверждают, что подобным они никогда не занимались.

Советские военные в начале 60-х годов начали проводить эксперименты с дельфинами. Их целью было изучить парадокс Джеймса Грея, который предположил, что за счёт неизвестного науке механизма снижения сопротивления воды дельфины способны развивать аномально высокую скорость, а полученные из этого знания применить для строительства подводных лодок и кораблей. Но так как около 50 афалин было в штате военного океанариума, то задача быстро изменилась, теперь было необходимо проводить военную подготовку дельфинов.

Исходя из этого, в 1966 году в России был открыт первый военный дельфинарий. Вспомнив эксперименты Дурова, учёные и дрессировщики стали работать параллельно и с тюленями. Животных обучали вести подводную съёмку, выявлять и атаковать вражеских водолазов-разведчиков, искать на морском дне различные предметы. Морских обитателей готовили к роли камикадзе, подводных диверсантов: дельфин должен был уничтожить не только противника, но и себя, активировав мину, которая прикреплялась к его спине, и которую он должен был доставить к корпусу подводной лодки или днищу корабля. В исторических источниках упоминаются следующие базы России по такой подготовке морских животных – на Чёрном море, на Северном флоте и в московском Институте эволюционной морфологии. Упражнение по подготовке дельфинов-ищеек выглядело следующим образом: дельфин за счёт мощного радара находил мину; после нажимал на установленный на плавающем рядом катере специальный рычаг; затем на морского млекопитающего надевали специальный намордник, с помощью которого животное ставило метку рядом с миной. Дельфины за счёт своего эхолокатора справлялись с этим быстрее, чем любой минный тральщик.

Такое активное применение получили дельфины в Казачьей бухте Севастопольского военного океанариума: морских млекопитающих использовали для обнаружения и ликвидации мин и торпед на глубине до 120 метров. Работа заключалась в том, что животное, найдя объект, специальном образом сигнализировало об этом, т.е. подавало сигнал оператору, находящемуся на береговом пункте военно-морской базы Севастополя; после дельфин мог сам ликвидировать объект за счёт специально разработанного для них намордника с пикой. Примечательно, что доставка этих морских разведчиков-диверсантов осуществлялась десантированием на вертолётах.

В 168-м научно-исследовательском центре Тихоокеанского флота, который располагался в бухте «Витязь» Хасанского района Приморья, находилась ещё одна база по дрессировке морских животных. Идея по использованию черноморских дельфинов не увенчалась успехом, так как они смогли адаптироваться к местной воде. Тогда учёные и дрессировщики нашли выход в подготовке сивучей - ушастых тюленей - и китов-белух. Этих животных обучали навыкам нападения на вражеских пловцов - для этого на них надевали намордник с чем-то, напоминающим пику, а также в их задачи входила охрана акватории во всех смыслах этого слова, даже поиск затонувших мин, поэтому из этих морских обитателей делали своеобразные «комбинированные биотехнические системы».

Но был один момент, который подрывал всю подготовку: в связи с тем, что дельфины не желали использовать оружия (огнестрельное и колющее), которые были разработаны для них для борьбы с подводными диверсантами, дрессировщики решили схитрить, начав тренировать этих морских млекопитающих в игровой форме. Животные делали всё, чтобы диверсант был замечен: срывали ласты и выталкивали его на поверхность моря.

По причине развала СССР финансирование программы по подготовке морских обитателей к военному делу сократилось, поэтому базу ТОФ в бухте «Витязь» в 1998 году и вовсе ликвидировали. Сегодня никто не может опровергнуть вероятность того, что и сейчас ВМФ России занимается военным обучением белух, тюленей и дельфинов. Сенсационная новость, которая вышла несколько лет назад, содержала следующее: на покупку пяти афалин был устроен Министерством обороны России конкурс; абсолютное здоровье и возраст от трёх до пяти лет – это требования, которые были обращены к животным; локализоваться же они должны были в Севастополе. Работа с дельфинами никак и никем не комментировалась, а сведения засекречены, как и в СССР.

Направление, связанное с военной подготовкой морских обитателей, считается достаточно перспективным, ведь человечеству без помощи животных никуда. Но множество зоозащитников выступают против подобных экспериментов, и в этом они тоже правы. Поэтому, какой стороны этого вопроса придерживаться выбор каждого. Но одно очевидно точно - то, что сделали морские животные в военной сфере в истории человечества переоценить невозможно.

Список литературы:

1. Ключевский В. О. Курс русской истории // В.О. Ключевский. - Москва, 2002. - Т. 1. С. 474.

2. Куликова, Ю. Н. Профессиональный медицинский английский язык: новые методы обучения (на примере Аньхойского университета, Китай) / Ю. Н. Куликова, Л. Н. Спирякова // Молодежь. Образование. Наука. – 2023. – № 1(18). – С. 59-63. – EDN SBFQII.

3. Кирсанов, Р.С. Организованный досуг рабочих средневолжского края / Р.С. Кирсанов. - Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. 2017. № 3 (43). С. 49-58.

4. Пугачёва, Н.П. Этическое осмысление феномена жизни в XX веке / Н.П. Пугачёва. - Национальное здоровье. 2021. № 4. С. 229-233.

5. Самойлова, И.В. История. Учебное пособие для бакалавров /И.В. Самойлова, И.Н. Мавлюдов. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 320 с.

6. Силаева Е., Дорофеева Т.Г. К вопросу о гуманном отношении к животным. В сборнике: Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. Пенза, 2023. С. 178-181.

УДК 908

ВОСПОМИНАНИЯ О ВОЙНЕ

Н.С. Куприянов, Р.С. Кирсанов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: kirsanov.r.s@pgau.ru

Ключевые слова: Кошкарово, Сулак, Великая Отечественная война, воспоминания.

Аннотация: Без исторической памяти, памяти о Великой Отечественной войне нам не обойтись. Нам дорог мир, потому что он был завоеван для нас, нашими предками. И в каждой семье есть участники войны. И моя семья не исключение.

MEMORIES OF WAR

N.S. Kupriyanov, R. S. Kirsanov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: kirsanov.r.s@pgau.ru

Key words: Koshkarovo, Sulak, Great Patriotic War, memories.

Annotation: We cannot do without historical memory, the memory of the Great Patriotic War. The world is dear to us because it was conquered for us by our ancestors. And in every family there are war participants. And my family is no exception.

Куприянов Алексей Фёдорович, родился 30 марта 1924 года в селе Кошкарово Белинского района.

Жили мы тогда в Кошкарово, в семье нас было 4 человек, я старший. Немного расскажу как мы жили до военное время. Папа валял валенки, из овечьей шерсти. Овечья шерсть – мягкая и теплая как пух. Бабушка вязала всем внучатам теплые красивые варежки с замысловатыми сказочными узорами, папа катал нам валенки. Убирал со стола клеенку и начинал «колдовать». Шерсть пахла как – то особенно, как овечка. Такой родной деревенский запах. Из этой пушистой белой или коричневой шерсти папа руками «лепил» огромный валенок величиной с большой стул. Я смотрел и диву давался: ну, как же из такой пушистой шерсти получится твердый и маленький валенок? А папа тем временем со знанием дела насвистывал, кудесничал. Он формировал валенок из больших пластов и маленьких клочков шерсти, закладывая в середину листы от газет. И ведь, что интересно, пимы получились совершенно одинаковые, как близнецы. Через час – два они уже лежали готовенькие, как два конвертика. Папа «лепил» их, как пельмени. За вечер он мог «слепить» пары две. Пельмени не только стряпают, а ещё и варят. Значит, и валенки надо было варить. Почему – то все говорили: стирать.

В другой день папка топил предбанник, там у него был тоже котёл, как в бане. Я опять бежал за ним, набросив на плечи пальтишко. Вода кипела, он добавлял в неё кислоту, от чего запах в бане становился кислым. В этом котле и варились валенки. Отец доставал мокрые «конверты» и начинал поколачивать их валиком. Катал, скручивал, придавал им форму, после чего они становились все меньше и меньше. Когда же «конверты» приобретал форму носка, папа набивал их колодками, палочками….В бане была жарища, и папа выпивал целый чайник настоя шиповника, который я приносил ему из избы.

Готовые валенки были совсем мокрыми. Бережно мы несли их домой, где мама ставила в теплую печь для просушки. В печи они сохли до утра, потом несколько дней досушивались на печи. Сухие валеночки были колючими, как ежики. Папа разводил огонь у загнеты и над этим костерком держал черные валенки – колючки обгорали. Белые валеночки обжигать было нельзя, иначе они стали бы некрасивыми. Уже готовые валенки мы чистили камушками – пемзой. Папа вытаскивал из них колодки, палочки и ножницами аккуратно обрезал неровный край голенища. Не найдя изъяна, оставался доволен. То – то: знай наших! Чтобы померить валенки, я засовывал босые ноги в колючие «домики» и пробовал ходить по избе. Шерсть щекотала пяточки. Ступать было не очень удобно – круглые подошвы только со временем становились по ноге, как носочки. Такие красивые валенки, как их у нас называли, удаленки, мог скатать только мой папка. Легкие, аккуратные, похожие на статуэточки, они были настоящим произведением искусства. В папкиных валенках ножка казалась маленькой, изящной. Все жители деревни, от мала до велика, щеголяли зимой в них. Даже наши учителя приходили к нему, чтобы сделать заказ. К папе обращались по имени отчеству.

Как художник создаёт картину, так и отец создавал своё произведение, пестуя в руках. Как интересно и захватывающе было наблюдать за процессом его творчества! Он был так

увлечен, что не замечал окружающих. Ребятишки играли рядом, на кухне мама копошилась по хозяйству, на лавочке восседала соседка баба Тая… Творец в своём деле, увлеченный и талантливый, он и нам дал толику того желания дерзать, творить, выдумывать, а главное – радоваться результату. И, что ещё важней, - радоваться окружающих своих творческим огоньком!

Алексей в середине 1942 года ушел на фронт добровольцем. Первое место службы Вольск, затем Москва. Служил в 135 стрелковой дивизии. Воевал в Орле, Курске, Беларуссии. За время нахождения на фронте отечественной войны с 15 июля 1943 года, участник неоднократных боёв с немецкими захватчиками 26.08.1944 года. В боях за населённый пункт Эмильянув, Радзыминской волости, Варшавского воеводства, показал, исключительную смелость и отвагу. Командуя стрелковой ротой, он отбив контратаку противника смелым броском своей роты, прорвал оборону противника и занял населённый пункт, при этом лично сам захватил в плен шесть немецких солдат. Постановление командованием задача была успешно выполнена. В этом бою был ранен и эвакуирован в госпиталь. В 1944 году ему было присвоено звание младшего лейтенанта, и он получил назначение командиром огневого взвода. Был ранен в боях под Киевом. Победу встретил в госпитале Брест – Литовск. Имел много наград, среди них: орден Красной звезды за битву на реке Сошь, орден Великой Отечественной 1 степени за освобождение Польши, орден Великой Отечественной 2 степени за бои в Варшаве. В 1946 году вернулся в родное Кошкарово, затем переехали в село Сулак Белинского района, где до пенсии проработал бригадиром комплексной бригады, а по вечерам, так же как и его отец делал искусство – валенки. Умер 2 декабря 2005 года и похоронен в селе Сулак.

Денисова Александра Григорьевна родилась 23 июня 1922 года в селе Сулак Белинского района. Она является тружеником тыла.

Когда началась война, я работала в Донбассе на заводе по сборке ящиков для боеприпасов. Жили в общежитии. Утром рано услышала крики, по коридору бегали и плакали женщины, все говорили, что началась война. Там я проработала до осени, а потом уехала домой. Вместе со мной были три подруги. Мы на поезде доехали до станции Титова в Пачелме, переночевали на вокзале, а утром пешком пошли до своего села Сулак Белинского района по полевым дорогам. Оттуда мы везли много ткани, потому что жили бедно, в семье было много детей, а одевать было нечего. У нас были большие чемоданы и узлы. Мы часто останавливались, чтобы отдохнуть. Одну подругу отправили на легке, чтобы она побыстрее дошла до дома и отправила кого – нибудь нам навстречу. У меня и у соседки были младшие братья, они отправились нам на встречу. Когда мы встретились они взяли у нас тяжёлые чемоданы, а нам из кармана вытащили по куску хлеба, посыпанного солью. Через некоторое время меня вызвали в военкомат и отправили в госпиталь ухаживать за ранеными, с госпиталя меня отправили капать окопы. После войны, вернувшись в родное село, я проработала в колхозе на ферме. Имела награды, среди них: «Ветеран труда» получила 24.12.1980г., «60 лет победы в Великой Отечественной войне 1941-1945гг», получила 28.02.2005г., «65 лет победы в Великой Отечественной войне 1941-1945гг», получила 16.02.2010г.». Умерла 26 февраля 2021года.

Денисова Александра Ивановна родилась 1 июня 1936года, в селе Сулак Белинского района. Она является ребенком войны.

Когда началась война, я жила в селе Сулак вместе с родителями и младшим братом Колей, мне было пять лет и я мало, что помню из этого времени. Отца сразу же забрали на войну. Первое событие, которое четко связалось с войной, - проводы папы на фронт весной 1942 года. Все родные пошли с ним до военкомата, а мы с бабушкой смотрели в окно, пока они были видны. Я помню, что зимой было очень холодно в доме, и мы с братом залезали в истопленную печь, и ждали маму с работы. Определенное количество дров выделялось на каждый дом, но их не хватало, и мама с другими женщинами ходила в лес, собирали хворост и сухие ветки, сучья. Эти дрова мы прятали, так как за них наказывали, мы отрывали в полу

доску и скалывали под пол. Ещё помню, что вместе с бабушкой ходила в поле полоть просо. Было очень трудно, тяжело весь день на жаре, но все же работали на ровне со взрослыми. При уборке зерна дети тоже участвовали. Мы чистили склады от старого зерна, сушили новый урожай. Еды было мало, но нас выручал небольшой огородик. Выращивали картошку, лук, морковь, чеснок, свеклу, репу. Как только стаивал снег, наступало «дедушкино» время. Он выкапывал съедобные корни одуванчиков, немного похоже на морковь. Из крапивы варили щи, а в мае-июне она была чуть ли не основной едой. Так же нас выручала корова Маша. Но у коровы молока было мало, к тому же надо было сдавать часть молока на маслозавод. Так что молока нам оставалось разве что по стакану в день. Так же я помогала маме по дому: полола, поливала огород, оставалась присматривать за братом, он на три года младше меня. Рано научилась готовить еду. Запекали в печи сладкую свеклу – это нам было вместо конфет. Делали натертые лепешки из лебеды. Суп из крапивы и свекольной ботвы. От картошки очистки не выбрасывали, они тоже где-нибудь применялись.

А потом пришла Победа! 9 мая 1945 года, я была дома и услышала крики на улице, люди кричали: Победа! И конечно мы с братом тоже присоединили свои голоса, накричались от души! Жизнь пошла своим чередом, в 1946 году вернулся отец, и другие участники. Возвращались фронтовики. В пятом классе, помню, нам преподавали сразу четыре фронтовика. Мы слушали их рассказы о сражениях, как восстанавливаются разрушенные города и села… Все, война кончилась, наступила мирная жизнь!

На данный момент Александре Ивановне 87 лет.

Список литературы:

1. Важова, А.К. Пензенская область в годы Великой Отечественной Войны и ее вклад в победу /А.К. Важова // Общественные и экономические науки. Студенческий научный форум: электр. сб. ст. по мат. V междунар. студ. науч.-практ. конф. – № 5(5). [Электронный ресурс] URL: https://nauchforum.ru/archive/SNF_social/5(5).pdf (дата обращения: 11.03.2024).

2. Как трудилась Пенза в годы войны // ИЦ «Пензенская правда». [Электронный ресурс] URL: https://pravda- news.ru/news/spetsproekty /kak-trudilas-penza-v-gody-voyny-/ (дата обращения: 10.03.2024).

3. Кирсанов, Р.С. История (история России, всеобщая история) / Р.С. Кирсанов. – Пенза: МНИЦ ПГАУ, 2022. – 122 с.

4. Листая страницы истории…: К 100-летию образования СССР / П. П. Марченя, Д. В. Маслов, В. Я. Романченко [и др.]; Министерство образования Саратовской области. Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова. Западно-Казахстанский университет имени М. Утемисова. – Саратов: ООО "ЦеСАин", 2023. – 292 с.

5. Пензенская энциклопедия: «Старт». [Электронный ресурс] URL:: https://penza-enc.ru/wiki/ (дата обращения: 10.03.2024).

6. Пензенский край в XX веке. 1941 – 1945гг. Великая Отечественная война // Официальный портал Правительства Пензенской области. [Электронный ресурс] URL: http://pnzreg.ru/penza-region-for-all/history-of-the-region/penzenskiy-kray-v-xx-veke-1941-1945gg-velikaya-otechestvennaya-voyna/ (дата обращения: 10.03.2024).

7. Самойлова, И.В. История России / И.В. Самойлова. – Пенза: МНИЦ ПГАУ, 2023. – 107 с.

УДК 94

«БЕЛАЯ РОЗА»

А.С. Подобрей, Р.С. Кирсанов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: kirsanov.r.s@pgau.ru

Ключевые слова: «Белая Роза», сопротивление, студенты, листовки, антифашизм.

Аннотация: Действовавшая на территории Нацистской Германии организация «Белая Роза» во главе со студентами Мюнхенского университета с 1942 по 1943 занималась распространением антифашистских листовок для свержения нацистского режима путём освещения информации гражданам о военных преступлениях и геноциде славянского и еврейского народов в концлагерях.

«WHITE ROSE»

A.S. Podobrey, R. S. Kirsanov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: kirsanov.r.s@pgau.ru

Key words: "White Rose", resistance, students, leaflets, anti-fascism.

Annotation: The White Rose organization operating in Nazi Germany, led by students of the University of Munich, from 1942 to 1943, distributed anti-fascist leaflets to overthrow the Nazi regime by providing information to citizens about war crimes and genocide of the Slavic and Jewish peoples in concentration camps.

В годы войны на территории Нацистской Германии действовало большое количество антифашистских организаций, которые разными способами подрывали деятельность военной и пропагандистской машины Третьего Рейха. Одной из этого множества этих групп можно выделить студенческую организацию «Белая Роза» [7].

«Белая Роза» (нем. «Weiße Rose») – это подпольное студенческое антифашистское движение, существовавшее с июня 1942 до февраля 1943 года на территории города Мюнхена в Третьем Рейхе. Истоки названия организации исходили из романа «Белая роза» известного антивоенного писателя Б. Травена. Создание организации находило свои корни в участии в военных действиях главных деятелей студенческой группы, которые на собственном опыте познают ужас массовых убийств в Польше и Советском Союзе, почувствовав необходимость в принятии мер [8]. Уже зимой 1942 года, в разгар войны, когда Германия салютует фюреру и прославляет его победы, молодые студенты узнают о массовом истреблении евреев в гетто и задумываются о сопротивлении нацистскому режиму Гитлера.

Студенты Мюнхенского университета поставили цель об использовании пассивного сопротивления и осуждения действий верховного главнокомандующего и всей нацистской верхушки в целом путём распространения листовок, плакатов на территории Мюнхена и других немецких городов. Задачей печатаемых брошюр было информирование всего немецкого народа в целом и студентов университета в частности о преступлениях, совершённых нацистской властью, и призвать к саботажу военной промышленности и борьбе против НСДАП [1]. Начиная с лета 1942 года, основателями и её первыми членами была начата работа и для этого использована пишущая машинка для создания первых листовок и дальнейшей их рассылке по почте. Также они использовали краску для нанесения граффити с призывами к свержению Гитлера по Мюнхену и воззваний, для привлечения общественности к антифашистской деятельности [2].

Участниками студенческого антифашистского движения были непосредственно студенты, а также и профессор Мюнхенского университета:

Кристоф Пробст - студент медицинского факультета.

Ганс Шолль - организатор «Белой Розы», студент медицинского факультета.

Софи Шолль - студентка философского факультета.

Александр Шморель - эмигрант из России, организатор «Белой Розы», студент медицинского факультета.

Вилли Граф - студент медицинского факультета.

Курт Хубер - профессор философии Мюнхенского университета [4].

С конца июня до середины июля 1942 года были написаны первые листовки. Широко цитируя Библию, Аристотеля и Новалиса, а также немецких поэтов Гете и Шиллера, они апеллировали к тому, что они считали немецкой интеллигенцией, полагая, что этих людей легко убедить теми же аргументами, которыми руководствовались и сами авторы. Эти листовки были оставлены в телефонных справочниках в общественных телефонных будках, отправлены по почте профессорам и студентам и доставлены курьерами в другие университеты для распространения. Студентам удалось привлечь широкую сеть сторонников во множестве городов, которые помогали в приобретении бумаги, конвертов и марок.

Деятельность «Белой Розы» к осени сорок второго года вышла на более высокий уровень и уже были распространены тысячи листовок, дошедших до домохозяйств по всей Германии [5]. В январе и феврале сорок третьего года печатание брошюр продолжалось, но к огромному несчастью Гестапо было хорошо осведомлено о группе небольшого антифашистского сопротивления, располагавшегося, где то в южных городах Третьего Рейха, и их листовках с антиправительственными лозунгами с призывами к неисполнению поручений. Лидерам и другим членам «Белой розы» удавалось оставаться незамеченными в течение довольно долгого времени, несмотря на большое количество компрометирующего материала, который включал в себя бумагу и марки.

Последней акцией участников «Белой Розы» 18 февраля 1943 года стал разброс 1300 листовок по всему зданию университета, в надежде того, что студенты, возвращавшиеся с лекций, должны были обнаружить их и прочесть, проникнувшись антифашистскими идеями. Ещё в январе 1943 года в Мюнхенском университете начали подниматься студенческие протесты, и члены организации решили принять участие в агитации студентов [3]. Сама по себе миссия была одной из самых дерзких и одновременно последней в деятельности группы. Ганс и Софи Шолль, проникнув в здание, оставили пачки с листовками около центральной лестницы, но когда они поднялись наверх, Софи бросила их с балкона студентам, находившимся внизу. К их ужасу их действия, явно направленные против официальной власти, заметил один из работников университета и немедленно вызвал Гестапо, и тем самым участники группы были немедленно задержаны прямо в здании университета. Их обыскали, и полиция обнаружила у них рукописный черновик новой листовки. После были арестованы и осуждены на чрезвычайном заседании Народного суда и другие участники группы в лице Пробста, Шмореля, Графа и Хубера. Их признали виновными и казнили на гильотине.

Одна из последних листовок "Белой розы" была вывезена из Германии и вскоре попала в руки союзников, которые решили использовать их в благих намерениях. Ими была предпринята акция по разброске с самолётов данных брошюр над всей территорией Германии, в надежде на скорейшее окончание кровопролитной войны [6].

После окончания второй мировой войны об участниках немецкого сопротивления в целом и о «Белой Розе» в частности стали много говорить и писать, ведь их действия целиком и полностью были направлены на отрезвление немецкого общества от нацистской пропаганды.

Список литературы:

1. Антонов, А. Заговор против двух диктатур / А. Антонов // Новое время. – 2006. – № 30. – С. 36–37.

2. «Белая роза» // Фашизм и антифашизм: энциклопедия: в 2 т. / гл. ред. С. А. Кондратов. – Москва: Терра, 2008. – Т. 1. – С. 94–95.

3. Борозняк, А. И. Группа «Белая роза»: германские антинацисты и их представления о России / А. И. Борозняк // Новая и новейшая история. – 2009. – № 2. – С. 144–163.

4. Дробиш, К. Антифашистская группа «Белая роза» / К. Дробиш // Новая и новейшая история. – 1979. – № 3. – С. 91–107.

5. Кривошеина, К. И. «Белая роза» и «Резистанс» / К. И. Кривошеина // Нева. – 2009. – № 10. – С. 166– 180.

6. Федоров, Н. Гибель «Белой розы» / Н. Федоров // Вокруг света. – 2015. – № 5. – С. 116–122.

7. Храмов, И. В. Историография группы немецкого сопротивления «Белая роза» / И. В. Храмов // Клио. – 2005. – № 1. – С. 36–41.

8. Храмов, И. В. Русская душа «Белой розы» / И. В. Храмов. – Оренбург : Изд-во «Оренбург. кн.», 2001. – 224 с.

УДК 94

ЛАГЕРЬ СМЕРТИ

И.И. Кадейкина, Р.С. Кирсанов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: kirsanov.r.s@pgau.ru

Ключевые слова: Освенцим, Аушвиц, Вторая Мировая война, концлагерь, нацизм, Холокост.

Аннотация: Лагерь Аушвиц является олицетворением нацистских преступлений в годы Второй Мировой войны (1939 – 1945). На основе трудов отечественных и иностранных историков, авторами воссоздаётся картина тех времен, анализируются ключевые события из жизни концлагеря в Освенциме.

DEATH CAMP

I.I. Kadeikina, R. S. Kirsanov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: kirsanov.r.s@pgau.ru

Key words: Auschwitz, Auschwitz, World War II, concentration camp, Nazism, Holocaust.

Annotation: The Auschwitz camp is the personification of Nazi crimes during the Second World War (1939 - 1945). Based on the works of domestic and foreign historians, the authors recreate the picture of those times and analyze key events from the life of the concentration camp in Auschwitz.

Лагерь смерти, отчаяния и боли – только такими словами можно описать это страшное место. В Польше, в 60 километрах от города Краков, находится небольшой город Освенцим. Во Вторую мировую войну там проходили жуткие и трудно понимаемые для человека события [2].

Несколько миллионов невинных людей были обречены на смерть. Изначально, Аушвиц был местом заключения политзаключённых из Польши. Чуть позже основной частью

заключённых были люди еврейского происхождения и других национальностей: белорусы и русские, украинцы и поляки, немцы и австрийцы. В концлагере евреев находилось около 90% от всех заключённых. В Освенцим отправляли слабых стариков, а так же беременных женщин и детей. Политические взгляды так же были причиной отправки в лагерь, к примеру, несоответствие идеологии третьего рейха.

27 апреля 1941 года Генрих Гиммлер одобрил приказ о строительстве тюрьмы в польском городе Освенцим. Его строили на фундаменте бывших домов. Сначала был приказ о постройке одноэтажных бараков, но после надстроили еще и 2 этаж для большего количества узников. Для доставки заключённых использовали локомотивы с десятью ведущими колёсами. В одном вагоне-товарнике могло находиться до 100 человек. Люди сами покупали билет на поезд смерти и брали только самое необходимое [1].

На территории концлагеря находилось 3 блока. Аушвиц 1 стал главным корпусом всего Освенцима. На его территории находится около 20 строений, где люди боролись за жизнь. В одном из бараков разместили тюрьму для тех, кто пытался бежать или оказывал помощь с побегом. 3 сентября 1941 года в одной из подвальных камер был проведён первый опыт с удушающим газом – Циклон Б, уже после его стали использовать на постоянной основе для гибели людей.

Аушвиц 2 был построен в деревне Биркенау в октябре 1941 года. Прибывших заключенных немцы осматривали и указывали в какую сторону им идти, направо или же налево. В зависимости от направления люди попадали либо в крематорий, где сжигали заживо беременных женщин и стариков, либо в блоки, где оставались крепкие мужчины, женщины и дети. Это служило некой «сортировкой». Для детей был построен свой барак, где так же присутствовали деревянные нары в несколько этажей. В 1943 году были введены четыре газовые камеры, позже четыре крематория. Для розжига использовали человеческий жир, который стекал по специальным каналам. Трубы работали сутками, за одну ночь могли сжечь до 1,5 тысячи узников. Пепел закапывали в почву в качестве удобрения, а так же сбрасывали в воду небольшого озера в чаще леса [4].

Йозеф Менгеле или как его прозвали сами заключённые «Ангел Смерти» работал врачом в Освенциме, проводя эксперименты над пленными, но только не лечил их. Именно он встречал новых узников и присматривал себе подопытных. Особо его интересовали беременные женщины, дети и близнецы. Маленьких пациентов он завлекал конфетой, а после вкалывал в их сердце шприц с фенолом. В его интересах было заражать людей различными болезнями и наблюдать, как проявляет себя заболевание в организмах. Только в деревушке Биркенау число жертв составило около миллиона.

В мае 1943 года был построен Аушвиц 3. Он представлял собой трудовой лагерь. В нем было наибольшее количество заводов, фабрик и шахт, на которых так же работали заключённые без выходных [8].

Сбежать из концлагеря было нереально. По всей площади была развешена колючая проволока с электрическим током, а на территории за пленными следили надзиратели.

Условия для заключённых были не человеческие. В бараках сооружались деревянные полки – трёхэтажные нары, на которых спали люди, тесно прижавшись, друг к другу. Зимой они мёрзли из-за отсутствия отопления, а летом мучились от невыносимой жары и духоты. Их кормили три раза в день: на завтрак был травяной напиток, на обед суп с гнилыми или замороженными овощами, а на ужин кусочек маргарина и ломтик хлеба в 300 грамм. Такое питание пагубно влияло на организм человека. Большое количество пленных умирало от голода и истощения. Измученных стариков и женщин нацисты расстреливали у стен концлагеря. Поддерживать гигиену было невозможно. Людям разрешалось справлять нужду только один раз в день. На это выделялась ровно одна минута. Из-за этого заключенные справляли нужду прямо у бараков. Из-за антисанитарии обыденным было и большое количество вшей и инфекций. Одежду стирали лишь раз в 1-1,5 месяца. Но были и те, кто

соглашался работать на нацистов. Для таких пленных создавались условия гораздо лучше, чем у обычных заключённых.

Иными были условия надзирателей. Предоставлялось качественное питание и медицина, бордель прямо на территории лагеря. Многих молодых заключённых девушек нацисты приглашали к себе в качестве исправительных работ [7].

Гиммлер узнаёт о возможном наступлении Красной Армии и в ноябре 1944 года и даёт приказ о сносе крематориев и газовых камер. 18 января 1945 года началась транспортировка заключённых из Аушвица в Германию. Нацисты перевозили только тех пленных, которые могли самостоятельно передвигаться. Обессиленных, изнеможённых заключённых фашисты расстреливали на месте. 27 января 1945 года 1-й Украинский фронт во главе с Коневым Иваном Степановичем и Петровым Иваном Ефимовичем освободил Аушвиц [6]. Перед Красной Армией предстала страшная картина: множество измученных, истощённых и расстрелянных тел лежало возле бараков. На лицах людей были разные эмоции: кто-то радовался, плакал от счастья, не верил в происходящее, а кому-то было все равно на освобождение и просто ждали свою смерть.

Сейчас на месте бывшего концлагеря Освенцим работает музей «Аушвиц-Биркенау». В бараках располагаются залы с фотографиями, личными вещами заключённых, а возле строений лежат мемориальные плиты. Миллионы людей ежегодно посещают это место с экскурсиями чтобы почтить память пленных. 27 января стал памятным днём. Его приняли как дань памяти жертв Холокоста – истребление еврейского народа. Но не только Освенцим стал лагерем бесчеловечного отношения к еврейскому народу. Бухенвальд, Берген-Бельзен, Маутхаузен-Гузен, Дахау, Собибор, Хелмно, Майданек, Белжец, Треблинка – концлагеря, в которых проводились пытки над людьми [5].

Важно знать и помнить обо всех бесчеловечных преступлениях нацистов, которые проводились в период Второй Мировой войны, чтобы в будущем не повторился тот ужас, который произошёл с невинными людьми [3].

Список литературы:

1. Галкин, А. А. Германский фашизм / А.А. Галкин. – М.: Наука, 1989. – 352 с.

2. Кирсанов, Р.С. История (история России, всеобщая история) / Р.С. Кирсанов. – Пенза: МНИЦ ПГАУ, 2022. – 122 с.

3. Листая страницы истории…: К 100-летию образования СССР / П. П. Марченя, Д. В. Маслов, В. Я. Романченко [и др.]; Министерство образования Саратовской области. Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова. Западно-Казахстанский университет имени М. Утемисова. – Саратов: ООО "ЦеСАин", 2023. – 292 с.

4. Мешалкина, К.А. Нацистские лагеря как часть Пенитенциарной системы в Германии 1933-1945 гг. / К.А. Мешалкина // Вестник молодых ученых и специалистов Самарского государственного университета. – 2013. – № 3. – С. 40–44.

5. Нюрнбергский процесс / под ред. К. П. Горшениной. – М.: Гос. изд-во юридической лит-ры, 1955. – Т. 1. – 936 с.

6. Самойлова, И.В. История России / И.В. Самойлова. – Пенза: МНИЦ ПГАУ, 2023. – 107 с.

7. Хене Х. Черный орден СС. История охранных отрядов / Х. Хене. – М.: Олма-Пресс, 2005. – 542 с.

8. Энциклопедия Третьего Рейха / под ред. А. Егазарова. – М.: Локидмиф, 1996. – 587 с.

УДК 378.147

ИССЛЕДОВАНИЕ МОТИВОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК НЕОБХОДИМОГО КОМПОНЕНТА СТАНОВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО СПЕЦИАЛИСТА

Н.В. Нечай, Д.И. Белов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail:belovdanil2804@mail.ru

Ключевые слова: мотивы учебной деятельности, специалист, анкетирование

Аннотация: В статье представлен анализ результатов анкетирования студентов специальностей «Агроинженерия», «Ветеринария» на предмет мотивов учебной деятельности

THE RESEARCH OF MOTIVES OF EDUCATIONAL ACTIVITY AS A NECESSARY COMPONENT OF BECOMING A COMPETITIVE SPECIALIST

N.V. Nechay, D.I. Belov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: belovdanil2804@mail.ru

Key words: motives of educational activity, specialist, survey

Annotation: The article deals with the analysis of the results of the survey of the students of the specialties “Agricultural Engineering”, “Veterinary Science” on the subject of motives of educational activity

Являясь основой для активности и усердия студентов в учебной деятельности, учебные мотивы играют важную роль в образовательном процессе. Они мотивируют студентов к получению новых знаний, развитию навыков и достижению учебных целей. Однако, по результатам беседы со студентами гуманитарных и негуманитарных направленностей среднепрофессиональных и высших учебных заведений и преподавателями дисциплины «Иностранный язык» можно сказать, что мотивы учебной деятельности по данному предмету либо частично представляют ту или иную группу мотивов, либо свидетельствуют об отсутствии той или иной группы как таковой.

Неумение элементарно общаться на иностранном языке вследствие негативного опыта его изучения, отсутствие языковой среды, возможность прибегнуть к помощи специальных интернет-программ в случае необходимости перевода, и ряд других причин, как правило, зачастую приводятся в объяснениях студентов в отсутствии активности к изучению иностранного языка. Отчасти это обусловлено и самой спецификой иностранного языка как учебного предмета, который требует хороших коммуникативных способностей, речевой активности, лингвистического «склада ума» и огромных временных затрат.

Анализ педагогической документации показывает, что, имея академическую успеваемость по учебным предметам, результат аттестации по дисциплине «Иностранный язык» может быть единственным, который снижает рейтинг студента, лишает его стипендии. Отсутствие результативности наводит студентов на мысли, что «английский не для меня», «у меня нет способностей к изучению языков», «выучить английский невозможно». Меж тем, при обучении любому предмету, и английскому в том числе, есть приемы и методы для повышения мотивации к изучению.

Цель нашего специального изучения - выявить мотивы учебной деятельности студентов на предмете «Иностранный язык» и на основе анализа полученных данных обозначить направления дальнейшей работы.

Взяв за основу методику А. А. Реана и В. А. Якунина «Изучение мотивов учебной деятельности студентов», нами была разработана анкета закрытого типа на выявление мотивов учебной деятельности студентов на предмете «Иностранный язык». Ответы на вопросы анкеты, затрагивающие все группы мотивов, предполагали множественность выбора и выполнялись на индивидуальных бланках. Результаты анкетирования подлежали количественной и качественной обработке.

Объектом исследования явились студенты-первокурсники специальностей «Агроинженерия», «Ветеринария» ПГАУ в количестве 75 человек. Результаты опроса представлены в сводных диаграммах в процентном отношении.

Для большинства студентов первого курса дисциплина «Иностранный язык» способствует получению интеллектуального развития (рис.1). Это говорит о том, что студенты заинтересованы в собственном усовершенствовании и расширении кругозора с помощью иностранного языка.

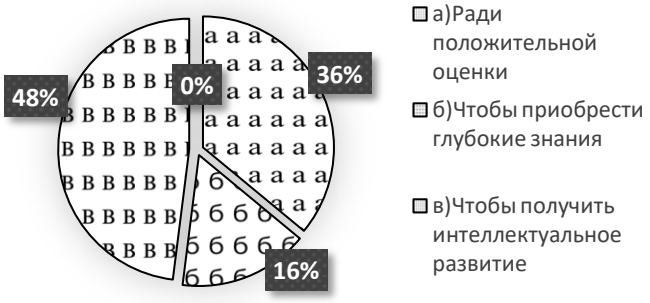


Рисунок 1 - Диаграмма анализа полученных ответов на вопрос 1

Почти половина опрошенных изучают иностранный язык для получения диплома. К сожалению, в условиях современности материальный результат зачастую является одним из самых главных, и сам факт получения диплома является для многих студентов самоцелью. Многие студенты считают, что эта дисциплина посредственна и ни на что не повлияет в дальнейшем. Учебно-профессиональная деятельность становится ведущей в данном возрасте. Неслучайно другая часть респондентов уверена в том, что иностранный язык поможет открыть множество возможностей для карьерного роста (рис.2). Правильная расстановка приоритетов и заинтересованность студента изучать дисциплину позволит преподавателю скорректировать свою работу.

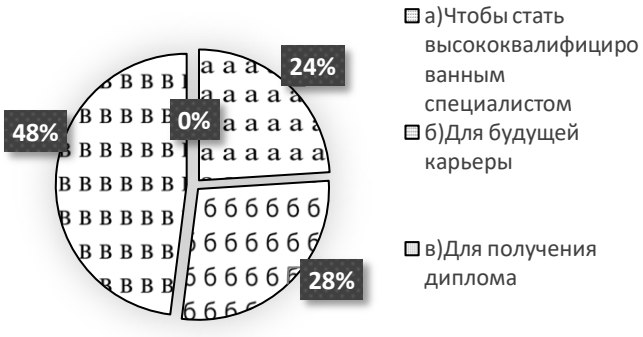


Рисунок 2 - Диаграмма анализа полученных ответов на вопрос 2

Большая часть студентов стараются поддерживать уровень иностранного языка, чтобы не отставать от сокурсников. Им свойственно стремление превзойти свой статус, быть

лучшими. При этом другая половина лишь избегает осуждения со стороны близких и своего окружения (рис.3).

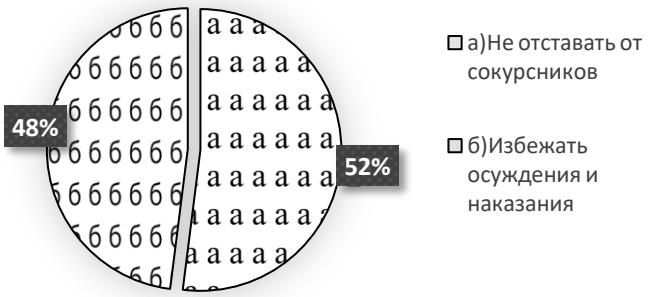


Рисунок 3 - Диаграмма анализа полученных ответов на вопрос 3

Мотивы престижа актуальны для большинства респондентов. Опрос подтверждает факт, что аттестация по дисциплине «Иностранный язык» для многих студентов затруднительна (рис.4). Именно из-за этого студент лишается стипендии и снижается его рейтинг. Уважение преподавателя, одобрение родителей и окружающих значимы. Студентам важно сформировать положительное мнение о себе у преподавателей, завоевать авторитет среди сверстников, свидетельство чему довольно высокий процент этих показателей в совокупности.



Рисунок 4 - Диаграмма анализа полученных ответов на вопрос 4

Коммуникативные мотивы не менее значимы для всех опрошенных. Студенты заинтересованы в изучении иностранного языка (рис.5), так как его применение не ограничивается лишь сферой специальности. Развивающееся общество требует связей между различными странами. Будущие специалисты стремятся к общению, а иностранный язык способствует этому.

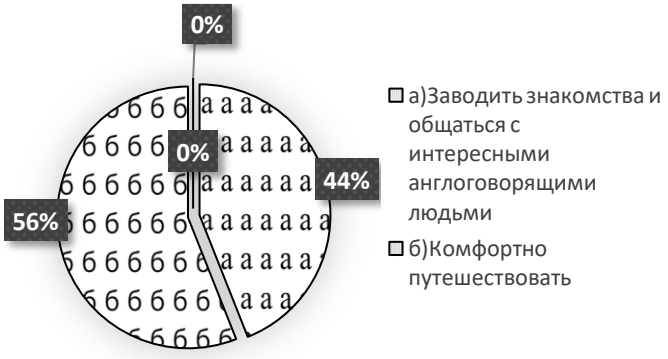


Рисунок 5 - Диаграмма анализа полученных ответов на вопрос 5

Третья часть опрошенных считают, что применение интернет-ресурсов успешный и продуктивный способ для изучения английского языка (рис.6). Другие придерживаются мнения, что общение и выстраивание коммуникативных отношений с иноязычными носителями способствует усовершенствованию навыков разговорной речи и социализации. Также присутствует мнение о том, что посещение занятий в ВУЗе достаточно для поддержания уровня языка.



Рисунок 6 - Диаграмма анализа полученных ответов на вопрос 6

Исходя из полученных результатов исследования и ориентируясь на программные требования обучения иностранному языку, в целях поддержания положительных мотивов к изучению английского языка необходимо:

- симулировать ситуации реальной жизни (ролевые игры) в процессе обучения английскому языку;
- использовать потенциал англоговорящих студентов-иностранцев, обучающихся в ВУЗе в проведении фрагментарных занятий по английскому языку при изучении конкретных тем, равно как и в неформальной обстановке общения со студентами;
- систематически проводить межфакультетские конкурсы, викторины, олимпиады по английскому языку, стимулируя участников и победителей;
- привлекать студентов к участию в вышеназванных мероприятиях на региональном и всероссийском уровнях;
- активизировать самостоятельную работу студентов на таких платформах для языкового обмена как Tandem и Hellotalk.

Список литературы

1. Аникина Ж.С. Об опыте формирования метакогнитивных стратегий у студентов неязыковых специальностей при обучении иностранному языку с целью развития умений учебной автономии / Ж.С. Аникина // Известия Самарского научного центра РАН. Сер. Педагогика. – Томск, 2013. – №2. – Т.15. – С.562–567.
2. Дорошко Н.В. Мотивация изучения иностранного языка в агротехническом вузе// Агропанорама. - 2003. - N 1. - С. 25-28.
3. Дубровина И.В. Формирование личности старшеклассника / И.В. Дубровина. – М.: Педагогика, 1989. – 168 с.
4. Лысенко Н. Е. Методы и средства повышения мотивации к изучению иностранного языка студентов аграрного вуза// Тамбов: Грамота, 2017. - № 10(76): в 3-х ч. Ч. 2. С. 202-204.
5. Маркова А.К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте: Пособие для учителя — М.: Просвещение, 1983. – 96 с.
6. Роговая Н.А. Диагностика уровня мотивации к изучению профессионального иностранного языка//Профессиональное образование и рынок труда. Дальневосточный федеральный университет. Владивосток. – 2022. - №1. – С.155-165.
7. Чиркина С.Е. Мотивы учебной деятельности современного студента // Образование и саморазвитие. 2013. - №4(38). - С.83-89.
8. Ярмак О.В, Дерюгин П.П., Ярмак В.Е. Социальный портрет современного студента // Дискурс. 2019. - Т.5. - № 4. - С. 53-64.

УДК 321.8

СРАВНЕНИЕ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ А. СПИНЕЛЛИ И «КОМИТЕТА ДУДЖА»

В.Д. Поляков
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва, Россия
e-mail: alltafrigning@mail.ru

Ключевые слова: А. Спинелли, «Комитет Дуджа», Европейский Союз, принцип субсидиарности.

Аннотация: В статье проводится сравнительный анализ двух значимых интеграционных проектов, которые оказали влияние на формирование политического облика современной Европы. Автор определяет ключевые идеи и принципы, заложенные в проектах Спинелли и «Комитета Дуджа», дает оценку их актуальности для современного процесса европейской интеграции. Были выявлены сходства и различия в подходах к интеграции, предложенных обоими проектами, их вклад в развитие Европейского Сообщества. Статья вносит вклад в понимание эволюции идеи европейской интеграции и представляет интерес для специалистов в области международных отношений и европейского права.

COMPARISON OF THE INTEGRATION PROJECTS OF A. SPINELLI AND THE «DOOGE COMMITTEE»

V.D. Polyakov
HSE University, Moscow, Russia
e-mail: alltafrigning@mail.ru

Key words: A. Spinelli, «Dooge Committee», European Union, principle of subsidiarity.

Annotation: The article provides a comparative analysis of two significant integration projects that influenced the formation of the political image of modern Europe. The author identifies the key ideas and principles embedded in the projects of Spinelli and the «Dooge Committee» and assesses their relevance for the modern process of European integration. Similarities and differences in the approaches to integration proposed by both projects and their contribution to the development of the European Community were identified. The article contributes to the understanding of the evolution of the idea of European integration and is of interest to specialists in the field of international relations and European law.

Интеграционные процессы играют ключевую роль в формировании политического и экономического ландшафта современной Европы. Изучение и сравнение интеграционных проектов, таких как предложения Альтъеро Спинелли и «Комитета Дуджа», позволяет не только понять исторические корни европейской интеграции, но и оценить их влияние на современные процессы объединения государств. Спинелли, один из основателей движения федералистов, видел в интеграции способ укрепления мира и стабильности в Европе после разрушений Второй мировой войны. В то же время, Комитет, состоящий из представителей различных европейских стран, сосредоточил свои усилия на создании функциональных и практических аспектов интеграции.

В феврале 1984 г. по инициативе А. Спинелли Европейский парламент одобрил проект Договора, запускающего процесс конституционализации Европейского Союза. Эта инициатива привела, прежде всего, к пересмотру договоров о создании Европейского сообщества и, впоследствии, к Конституционному договору. Работа Спинелли проходила в

то время, когда Европейское Сообщество было охвачено переговорами о размере взноса Великобритании в европейский бюджет, реформе общей сельскохозяйственной политики и увеличении собственных ресурсов Сообщества, не говоря уже о переговорах о вступлении Испании и Португалии. В те дни Европейский парламент, несмотря на то что был избран всеобщим прямым голосованием, не имел реальной возможности политического влияния на процесс принятия решений в Европе. Идея Спинелли заключалась в том, чтобы Европейский парламент отошел от своей чисто консультативной роли и стал мотором интеграции, который приведет если не к немедленному принятию европейской конституции, то, по крайней мере, к радикальной реформе европейских институтов.

А. Спинелли считал, что выход на новый уровень интеграции требует отхода от преимущественно межправительственного взаимодействия и возможен лишь при движении Европейского Сообщества в федералистском направлении. Обновленный Европейский парламент должен инициировать реформу всех институтов Сообщества. Парламентарий обосновывал это тем, что если такая реформа будет разрабатываться национальными правительствами минуя Европейский парламент, то в межинституциональном балансе не произойдет никаких изменений. Если же Парламент займёт по данному вопросу самостоятельную позицию, Европа сможет получить сильные наднациональные институты, способные решать общеевропейские проблемы.

По итогам дискуссий Парламентом была принята резолюция, смысл которой сводился к необходимости разработки программы институциональных реформ, подлежащей обсуждению всеми государствами Сообщества. На основании принятой резолюции в январе 1982 г. Комитет по институциональным вопросам, руководствуясь в своей работе принципами демократичности и субсидиарности, приступил к выработке проекта договора о Европейском союзе. Этот документ был подготовлен и отредактирован с решающим участием Спинелли. 14 февраля 1984 г. Европейский парламент принял проект Договора о Европейском Союзе, также известный как «проект Спинелли», в котором были озвучены законодательные принципы реформирования институтов Сообщества.

Проект предусматривает создание Европейского Союза, выходящего за рамки трех Европейских Сообществ, введение понятия гражданства Союза параллельно с национальным. Статья 12 текста Спинелли впервые вводит понятие о том, что в областях, относящихся к совместной компетенции, действия Союза необходимы только в том случае, если они более эффективны, чем действия государств-членов, в частности, когда последствия действий Союза выходят за пределы национальных границ. Это первое четкое определение так называемого принципа субсидиарности, который позднее был введен Маастрихтским договором. Проект Спинелли также описывает законодательную процедуру. Европейский закон утверждается в процессе обсуждения между Европейским парламентом и Советом. Одним из новаторских положений проекта является статья 23, предусматривающая сохранение «люксембургского компромисса» если затрагиваются жизненно важные национальные интересы. Спинелли допускал возможность вступления Договора в силу даже при отсутствии его ратификации всеми государствами-членами.

После Европейского Совета в Фонтенбло, состоявшегося 25-26 июня 1984 г., главы государств и правительств «десятки» учредили специальный межправительственный комитет по институциональной реформе Европейских Сообществ. Эта группа экспертов, созданная в сентябре 1984 г. под председательством Джеймса Дуджа, бывшего министра иностранных дел Ирландии, действующего президента Совета министров Сообщества, была непосредственно вдохновлена «Комитетом Спаака», стоявшим у истоков Римских договоров 1957 г. Комитет состоял из одного представителя от каждого государства-члена и одного члена Европейской Комиссии. В его задачи входила выработка конкретных предложений по улучшению функционирования Сообщества и углубления европейской интеграции. Комитет принял оригинальный метод работы, заключающийся в том, что он позволил каждому

национальному представителю выразить свое несогласие с рекомендуемым решением и включить это несогласие в итоговый документ.

Заключительный доклад Комитета был сконцентрирован на преобразовании Европейских Сообществ в Европейский Союз, создании единого внутреннего рынка и продвижении за границы ЕЭС европейской идентичности. В области политического сотрудничества Комитет Дуджа подчеркивает необходимость сосредоточиться на вопросах безопасности и обороны, создать постоянный секретариат, активизировать предварительные политические консультации и сделать выбор в пользу совместного представительства «десятки» на международных форумах. Что касается институтов, то в докладе утверждается, что большинство членов Комитета выступает за принятие нового общего принципа, согласно которому решения в Европейском Совете должны приниматься квалифицированным или простым большинством. Единогласие по-прежнему будет требоваться в некоторых исключительных случаях, которых должно быть значительно меньше, поскольку перечень таких случаев носит ограничительный характер.

Наиболее важные изменения должны были произойти в деятельности Европейского парламента. Парламент, избранный всеобщим голосованием, не может по-прежнему ограничиваться консультативной ролью или ведением лишь незначительной части расходов Сообщества. Ему должна отводиться более активная роль в трех областях: путем эффективного участия в законодательной власти, объем которой будет конкретно определен, в форме совместного принятия решений с Советом; путем усиления надзора за различными политиками союза и своего политического контроля над Комиссией и над сотрудничеством в области внешней политики; на Парламент должна быть возложена ответственность за принятие решений о доходах в качестве основы для установления нового базового институционального баланса.

В начале 80-х гг. был дан старт интенсивным реформаторским дебатам, проходивших под лозунгами: «Европа второго поколения» и «Европейский Союз». Интеграционные проекты, несмотря на различия в подходах и времени создания, имеют общую цель. Проект Спинелли был направлен на создание федеральной Европы с централизованным управлением, что отражало его федералистские убеждения. В то же время, Комитет Дуджа сосредоточился на практических аспектах интеграции, предлагая более гибкие и поэтапные меры по созданию единого европейского пространства.

Список литературы

1. Романова Т.А. История и теория европейской интеграции: организация и проведение семинарских занятий. СПб: Изд-во С.-Петерб. Университета, 2022. С. 80–90.

2. Castaldi R. The Spinelli Group: an engine of the initiatives that Europe needs? // Perspectives on Federalism. 2010. P. 1–14.

3. Draft Treaty Establishing the European Union. Official Journal of the European Communities No C 77/33. 14 February 1984. URL: https://www.cvce.eu/en/obj/draft_treaty_establishing_the_european_union_14_february_1984-en-0c1f92e8-db44-4408-b569-c464cc1e73c9.html (дата обращения: 22.03.2024).

4. Lodge J. European Union and the First elected Parliament: the Spinelli Initiative // Journal of Common Market Studies. 1984. p. 378.

5. Mehemet C. Y. The “Spinelli Project” and its Legacy // The Federalist. 2014. URL: https://www.thefederalist.eu/site/index.php/en/essays/2040-the-spinelli-project-and-his-legacy (дата обращения: 22.03.2024).

6. Report to the European Council (Brussels, 29--30 March 1985) // Ad hoc Committee for Institutional Affairs. URL: https://aei.pitt.edu/997/1/Dooge_final_report.pdf (дата обращения: 22.03.2024).

7. Report to the European Council. 29-30 March 1985. (Dooge Committee Report).

8. Spinelli A., Rossi E. The Ventotene Manifesto In: NIELSON B., STUBB A. The European Union: Reading on the Theory and History of European Integration. Boulder. 2003.

УДК 314.74

ИММИГРАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА КАНАДЫ: ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ

А.С.Толстоухова, Т.А. Семенова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: tolstouhovaleksandra@gmail.co,
semenova.t.a@pgau.ru

Ключевые слова: страна, государство, Канада, демографический кризис, здравоохранение, образование, культура, население, территория, природа, уровень жизни.

Аннотация: В статье рассматриваются основные причины, по которым Канада является часто рассматриваемой страной для иммиграции.

CANADA'S IMMIGRATION POLICY: CAUSES AND CONSEQUENCES

A.S.Tolstoukhova, T.A. Semenova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: tolstouhovaleksandra@gmail.com
semenova.t.a@pgau.ru

Keywords: country, state, Canada, demographic crisis, economy, health, education, culture, population, territory, nature, standard of living.

Annotation: The article examines the main reasons why Canada is often considered a country for immigration.

В последние несколько лет во многих цивилизованных странах довольно остро стоит миграционная проблема. Лояльная политика либеральных глав европейских государств в этом вопросе позволила наводнить свои страны потоками беженцев, иммигрантов из стран третьего мира в поисках лучшей жизни. Однако, как мы можем наблюдать в настоящее время, непродуманные решения властей привели к негативным последствиям, миграционному кризису и недовольству большей части местного населения таких высокоразвитых стран, как Германия, Франция, Великобритания. Людям из бедных африканских или арабских стран с присущим им жизненным укладом, религиозными устоями специфическими традициями, зачастую, крайне сложно адаптироваться к иному образу жизни и интегрироваться в общества европейских государств с их многовековым культурно-историческим наследием.

Совершенно иную картину с иммигрантами и беженцами можно увидеть в Канаде и США, которые традиционно считаются странами иммигрантов. И если с недавнего времени США все же стремятся частично закрыть границы для иностранцев, Канада, напротив, с каждым годом только набирает обороты по привлечению большего количества новых переселенцев. Так, к примеру, в 2022 году был установлен рекорд по количеству прибывших в страну иммигрантов и временных резидентов, - население Канады впервые в истории увеличилось более чем на миллион человек. Таким образом, общая численность населения на сегодняшний день достигает 40 миллионов, а Канада, как известно, является страной с огромной территорией, но малочисленным населением. Поэтому в планах федерального правительства Канады пытаться сохранить подобную тенденцию и в дальнейшей перспективе, что будет означать темпы роста населения на 2,7 процента, и такие темпы должны привести к удвоению населения примерно к 2050 году.

В этой связи возникают два вопроса: чем же объясняется такое стремление, во-первых, канадских властей, открыть границы для огромного количества иммигрантов? И чем так притягательна именно Канада для людей из разных стран мира, во-вторых?

Ответ на первый вопрос объясняется главным образом демографическим кризисом: старением естественного населения Канады, низкой плотностью населения при обширных

территориях и крайне слабым уровнем рождаемости в стране. Эти причины непосредственно приводят к сокращению рынка труда, что негативно сказывается на общей экономике страны. А это означает, что если страна хочет расти, ей просто необходимо привлекать иммигрантов. Наличие свежей рабочей силы, платящей немалые для страны налоги, положительно влияет на финансирование государственных услуг, таких как здравоохранение и образование, а также на экономику в целом. Таким образом, массовая иммиграция поддерживает экономику Канады.

Согласно правительственному отчету за предыдущий год, иммиграция обеспечивала практически стопроцентный прирост рабочей силы в стране. Ожидается, что к 2032 году на нее будет приходиться также и весь прирост населения Канады.

В данном контексте любопытна статистика по странам, граждане которых прибывают в Канаду. По данным переписи населения от 2021 года, иммигранты представляли более одной пятой от общего населения Канады. А в рекордном 2022 году страна получила новых жителей из следующих стран:

1. Индия (27%)
2. Китай (7,2%)
3. Афганистан (5,4%)
4. Нигерия (5,05)
5. Филиппины (5,04%)
6. Франция (3,2%)
7. Пакистан (2,6%)
8. Иран (2,%)
9. Соединенные Штаты Америки (2,3%)
10. Сирия (1,9%)

Это только первая десятка стран - «поставщиков» новых членов канадского общества. За ними следуют страны Латинской Америки и другие страны Африки и Азии.

Исходя из вышеизложенного, логично вытекает ответ на второй вопрос: если без иммигрантов невозможно экономическое развитие страны, значит иммиграционная политика должна быть максимально дружественной. Канада предлагает более 100 иммиграционных программ для любых слоев населения, ведь покидающие свою страну люди, как правило, хотят улучшить качество жизни для себя и своих семей. А Канада на протяжении нескольких десятилетий входит в первую десятку стран с высоким уровнем жизни.

Большим преимуществом проживания в стране является бесплатное медицинское обслуживание, так как здравоохранение здесь финансируется государством. Таким образом, людям не нужно беспокоиться о расходах, связанных со здоровьем, или тратить огромные суммы денег на базовое медицинское обслуживание.

Стабильная экономическая ситуация в стране (во многом благодаря иммигрантам) также способствует притоку новых рабочих рук. В Канаде существуют огромные возможности трудоустройства для людей с разными навыками и опытом. По показателю ВВП на душу населения Канада входит в двадцатку сильнейших стран мира.

Экологически чистая и безопасная среда также является привлекательным для иммиграции фактором. Так, например, за 2022 год, Канада была признана третьей самой безопасной страной в мире, а канадский город Монреаль — самым безопасным городом в мире. Эти результаты были получены с использованием результатов опроса о преступности, разного рода рисков, а также устойчивости к климатическим изменениям. А говоря об отличной экологии практически на всей территории страны, нельзя не отметить, что Канада – это место с потрясающей красотой природы. Здесь находится и знаменитый Ниагарский водопад, чистейшие реки и озёра, огромные лесные массивы, прерии и горы. Всем этим природным разнообразием также могут наслаждаться канадские иммигранты.

Ещё одним положительным показателем уровня жизни в Канаде является образование. Канада предоставляет своим жителям возможности получения образования мирового уровня. Школьное образование дети получают бесплатно, что является благом для семей иммигрантов с детьми. В каждой провинции есть университеты и колледжи, некоторые из

них находят место в списках лучших учебных заведений мира, как например, Университеты Торонто, Макгилла.

В довершение следует отметить такой немаловажный фактор, как мультикультурализм. Сегодня в Канаде мирно уживаются представители самых разных рас, религий и культур из более чем 200 стран мира, которые находят свою нишу в этом многонациональном государстве. А привнося в него свои культурные, языковые, кулинарные и др. особенности, жители создают в Канаде ещё более дружественную и привлекательную атмосферу для проживания самых разнообразных народностей.

Список литературы:

1.Антипин, А. И. Особенности адаптации в стране изучаемого языка, или иммигрант в Канаде / А. И. Антипин, Е. Д. Ю // Молодежный вестник ИрГТУ. – 2019. – Т. 9, № 4. – С. 107-111.

2. Муратбекова, М. Н. Анализ рынка труда Канады / М. Н. Муратбекова // Символ науки: международный научный журнал. – 2015. – № 12-1. – С. 142-145

3. Павловский, А. С. Правовой механизм социокультурной адаптации и интеграции иммигрантов в Канаде / А. С. Павловский // Журнал зарубежного законодательства и сравнительного правоведения. – 2018. – № 1(68). – С. 52-59.

4. Радченко, О. А. Уровень и качество жизни в Канаде: языковые и социальные аспекты / О. А. Радченко // Уровень жизни населения регионов России. – 2014. – № 3(193). – С. 108-114.

5. Рыбачук, Д. А. Латиноамериканские иммигранты в Канаде: историческая ретроспектива и проблемы интеграции / Д. А. Рыбачук, Е. В. Журбей // Ойкумена. Регионоведческие исследования. – 2021. – № 2(57). – С. 104-116.

6. Сапего, Г. Иммигранты в Западной Европе / Г. Сапего // Мировая экономика и международные отношения. – 2006. – № 9. – С. 50-59.

7. Сунатуллоев, А. Р. Современные тенденции развития иммиграционной политики Канады / А. Р. Сунатуллоев, Д. О. Романченко // Россия и Канада: актуальные исследования : Сборник научных материалов. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2022. – С. 178-185.

8. Толстоухова, А. С. Агротуризм как творческая составляющая сельского хозяйства Канады / А. С. Толстоухова, Т. А. Семенова // Инновационные идеи молодых - десятилетию науки и технологий: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 ноября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 478-481.

УДК 81

ЯЗЫКОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ КАНАДЫ

А.С.Толстоухова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: tolstouhovaleksandra@gmail.com

Ключевые слова: иммигрант, английский язык, французский язык, провинция, китайский язык, народ, группа, диалект.

Аннотация: В статье рассматривается история появления и распространения языков в Канаде.

CANADA'S LINGUISTIC DIVERSITY

A.S.Tolstoukhova,
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: tolstouhovaleksandra@gmail.com

Keywords: immigrant, English, French, province, Chinese, people, group, dialect.

Annotation: The article examines the history of the emergence and spread of languages in Canada.

Каждое, даже самое маленькое государство в мире имеет свой официальный язык, а иногда два и более. Но, помимо официального языка, который обязаны знать жители, проживающие в той или иной стране, существует целое множество национальных языков, наречий, диалектов. Одной из стран с огромным языковым разнообразием является Канада, традиционно считающаяся страной иммигрантов. Согласно последней переписи населения от 2021 года иммигранты составили 23% от общей численности населения страны. Таким образом Канада стала домом для людей из более 200 стран мира. Поэтому здесь можно услышать разговор практически на любом языке мира.

Но прежде всего хотелось бы остановиться на официальных языках страны кленового листа. В Канаде их два: английский и французский. Безусловно, английский язык является доминирующим у большей части населения и на большей территории страны соответственно.

История же появления обоих языков уходит своими корнями в период Европейской колонизации Северной Америки в XVI - XVII веках. В те времена Великобритания и Франция отправляли в новые земли свои экспедиции и закрепляли за собой открытые территории, владения которыми зачастую приводили к спорам и даже к Семилетней войне, закончившейся победой Великобритании. Но несмотря на то, что по итогу этой войны франкоязычное население оказалось под британской властью, свой родной язык оно тщательно сохраняло и защищало на протяжении многих десятилетий. В 1867 году был принят первый Закон о Конституции, который гарантировал равноправное использование в Канадском парламенте и в федеральном судопроизводстве как английского, так и французского языков. Но только в 1969 году оба языка получили статус официальных государственных языков в Канаде.

Как уже было упомянуто выше, большая часть населения Канады говорит на английском языке. Он особенно широко распространён в центральных и западных провинциях Канады, будучи родным для 55% канадцев. Всего же на нем общается примерно 75% населения, так как значительную роль в распространении английского языка играют иммигранты. Ввиду того, что английский язык считается языком международного общения, соответственно и большинство прибывающих в страну владеют английским языком. И если владение в первую очередь именно английским год от года только набирает обороты, то распространение среди населения французского языка снижается, хотя и не значительными темпами. Последний чаще всего используется в некоторых восточных провинциях, а особенно в крупнейшей по территории и второй по численности населения провинции Квебек. В целом по Канаде более 20% жителей говорят на французском как на своем первом официальном языке.

Вот почему, зная проблему снижения распространенности французского языка, федеральное и Квебекское правительства предпринимают необходимые меры для ее решения. Можно сказать, что французский язык находится под особой защитой государства. Так, например, для взрослых иммигрантов, прибывающих во франкофонный Квебек, повсеместно организованы курсы по изучению этого языка. А государство выплачивает своим студентам-иммигрантам ежемесячные стипендии, поощряя их таким образом за желание изучить этот далеко не простой язык. В квебекских школах есть отдельные

иммигрантские классы, в которых помимо основных предметов детей обучают французскому языку настолько интенсивно, что уже буквально через пару месяцев, школьники свободно общаются со своими сверстниками-носителями языка. Разве что акцент может иногда отличить ребёнка-иммигранта от местного.

Тем не менее, положительным моментом для франкоговорящих провинций, в частности Квебека, является соседство с самой многочисленной, преимущественно англоговорящий провинцией Онтарио. Выгода заключается в проникновении и взаимном распространении обоих языков в Квебеке и Онтарио. Таким образом, все больше онтарийцев интересуется французским языком, а квебекцы уже просто по факту повсеместного использования английского являются билингвами. В настоящее время доля населения, владеющего двумя официальными языками, составляет 18%.

По итогам последней переписи населения в 2021 году самым распространенным языком является китайский язык, а именно мандаринский. Ещё одна разновидность китайского языка - кантонский диалект находится на третьем месте. А второе место занимает язык Панджаби, который привезли в Канаду представители Индии. Затем следует испанский язык, так как он характерен для стран Латинской Америки, жители которых перебрались в Канаду. Замыкает пятерку арабский язык, распространение которого особенно увеличилось за последние годы. Мирные жители разных арабских стран все чаще вынуждены покидать свои территории из-за постоянно вспыхивающих множественных локальных конфликтов. Также большое распространение имеют: тагальский язык, родной для филиппинцев; персидский язык (фарси), на котором говорят представители Ирана, Афганистана, Таджикистана и некоторых др. стран; язык урду, родной для пакистанцев, а также значительной части индийского населения. В десятку наиболее распространённых языков также вошли русский и корейский язык. Если на корейском разговаривают как правило именно корейцы, то к русскоговорящим относят себя наряду с русскими, которых в Канаде на самом деле не так много, белорусы, украинцы, молдаване, казахи и другие представители стран бывшего СССР.

В то время как число жителей Канады, говорящих на азиатских языках, заметно увеличивается, число людей, говорящих на многих европейских языках в качестве родного, сокращается, что обусловлено снижением иммиграционного потока из этих стран.

Также нельзя обойти вниманием представителей коренных народов Канады, говорящих на более чем 70 различных языках и являющихся потомками индейцев и инуитов, населявших территории Канады ещё до прихода европейцев. Многие из них сейчас находятся под угрозой исчезновения ввиду малочисленности и старения этих групп. Поэтому в Канаде был принят Закон о языках коренных народов, который гласит, что сохранение подобных языков важно для культуры, самобытности и самоопределения этих этнических групп. Закон направлен на оберегание, возрождение и укрепление статуса языков коренных народов Канады.

В заключении следует отметить, что степень распространения того или иного языка, является подвижной величиной. И если официальные языки, расширяясь по количеству говорящих на них в ту или иную сторону, останутся в стране, как неотъемлемый признак государства, то остальные многочисленные языки и диалекты будут распространяться в первую очередь в зависимости от иммиграционных процессов. А поскольку Канада продолжает привлекать иммигрантов со всего мира, вполне вероятно, что количество языков, на которых говорят канадцы, в будущем только увеличивается, делая лингвистический ландшафт страны ещё более разнообразным.

Список литературы:

1. Антипин, А. И. Особенности адаптации в стране изучаемого языка, или иммигрант в Канаде / А. И. Антипин, Е. Д. Ю // Молодежный вестник ИрГТУ. – 2019. – Т. 9, № 4. – С. 107-111.

2. Ведзижева, Д. М. Особенности произношения французского языка в Канаде / Д. М. Ведзижева, А. Х. Плиева // Матрица научного познания. – 2020. – № 1. – С. 78-82.

3. Захарова, Н. В. Особенности французского языка Канады в аспекте сохранения переводческих традиций / Н. В. Захарова, А. М. Макарова // Дневник науки. – 2023. – № 3(75).

4. Куксова, Е. Л. Зарождение французского языка в Канаде и становление его языковой основы / Е. Л. Куксова // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Лингвистика и педагогика. – 2018. – Т. 8, № 4(29). – С. 67-72.

5. Маркаров, А. Н. Конституционно-правовой статус языков в Канаде / А. Н. Маркаров // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. – 2019. – № 4(47). – С. 77-82.

6. Оксентюк, О. Р. Существование английского языка в Канаде в условиях двуязычия: речевые особенности английского языка в провинции Квебек / О. Р. Оксентюк // Лингвострановедение: методы анализа, технологии обучения, Москва, 19–20 июня 2019 года. – Москва: Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации, 2020. – С. 260-261.

7. Ощепкова, В. В. Язык и культура Великобритании, США, Канады, Австралии, Новой Зеландии : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 033200 - иностр. яз., дисциплина - "Лингвострановедение и страноведение" / В. В. Ощепкова, В. В. Ощепкова ; В. В. Ощепкова. – Москва : Изд-во Глосса-Пресс, 2021 – С. 67-78.

8. Рыбина, В. Д. Особенности фонетики разговорной речи английского языка в Канаде / В. Д. Рыбина // Устойчивое развитие науки и образования. – 2021. – № 1(52). – С. 65-69.

УДК 59

ВЫМЕРШИЕ ЖИВОТНЫЕ

К.В. Самохвалова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: samokhvalova_ks05@mail.ru

Ключевые слова: Вымершие животные, Квагга, Сумчатый волк, Морская корова, Гигантская слоновая черепаха

Аннотация: История Земли насчитывает тысячи вымерших животных, чьи названия вызывают интерес и ностальгию за теми временами, когда они обитали на нашей планете. Изучение истории вымерших видов позволяет нам лучше понять эволюцию жизни на Земле и причины их исчезновения. Статья рассматривает несколько вымерших животных, которые оставили свой след в истории и оставляют много вопросов у ученых.

EXTINCT ANIMALS

K.V. Samokhvalova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: samokhvalova_ks05@mail.ru

Key words: Extinct Animals, Quagga, Marsupial Wolf, Sea Cow, Giant Elephant Turtle

Annotation: The history of the Earth has thousands of extinct animals, whose names arouse interest and nostalgia for the times when they lived on our planet. Studying the history of extinct species allows us to better understand the evolution of life on Earth and the causes of their disappearance. The article examines several extinct animals that have left their mark on history and leave many questions for scientists.

Некоторые удивительные животные, которые когда-то существовали на нашей планете, поражают своим разнообразием и красотой. К сожалению, эти животные исчезли из-за действий человека, который не всегда осознает вред, наносимый природе. Различные живые организмы на планете сталкиваются с угрозой исчезновения из-за климатических факторов, и чаще всего это связано с влиянием человека.

Одним из них была квагга, или степная зебра - это подтип зебры, который вымер в конце XIX века. Характеризуется уникальной внешностью, отличающейся от других видов зебры, наполовину лошадь, наполовину зебра. Квагги обитали на территории южной Африки и были травоядными. Они предпочитали обширные саванны и пастбища, где могли пастись на траве. Квагги жили в стадах и обладали социальной структурой, где был определен лидер стада. Из-за охоты человека на мясо и шкуры, а также конкуренции с домашними скотами, квагга была вымершим видом к середине XIX века. В настоящее время существует проект по возрождению квагги, называемый "Quagga Project", который нацелен на восстановление характеристик вымершего вида через скрещивание его потомков. Исследование вымерших видов, таких как квагга, является важным для понимания влияния человека на биоразнообразие планеты и позволяет нам задуматься о сохранении и охране дикой природы.

Следующим представителем был сумчатый волк, также известный как Тасманийский тигр, был крупным хищным млекопитающим, обитавшим на острове Тасмания. Этот вид был характерен своим уникальным внешним видом, имевший тигровый окрас шерсти, лай и черепное строение, схожее с собакой, уникальную способность лазать по деревьям, мешок и задние конечности, напоминающие кенгуру. Он охотился на мелких животных, таких как кенгуру и вомбат. Они были известны своей скрытностью и ловкостью во время охоты. Эти животные были одинокими и в основном активны ночью. К сожалению, сумчатый волк стал жертвой интенсивной охоты и массового отравления, организованных властями Тасмании из-за их предполагаемого вреда для скотоводства. Это привело к исчезновению этого вида к середине XX века, и на данный момент официально считается, что сумчатый волк вымер

Третий представитель - морская корова, также известная как стелси, была крупным морским млекопитающим, обитавшим в водах Северной Тихоокеанской. Морские коровы были самыми крупными представителями семейства морских коров и обладали уникальными адаптациями к жизни в воде. У морских коров было массивное тело, достигающее длины до 10 метров и весившее до 10 тонн. Они имели толстый слой подкожного жира, который помогал им сохранять тепло в холодных водах океана. Их передние конечности были превращены в ласты для быстрого плавания, а задние конечности частично отсутствовали. Морские коровы были травоядными и питались морскими водорослями и растениями, которые они выбирали на дне океана. Они обитали в прибрежных акваториях и проводили большую часть времени в воде, возвращаясь на сушу только для размножения. Из-за интенсивной коммерческой охоты на морских коров в XVIII-XIX века этот вид был вытеснен на грани исчезновения. Последняя известная особь морской коровы была убита в 1768 году. С тех пор этот вид признан вымершим. Исследование морской коровы и ее исчезновения помогает ученым понять влияние человеческой деятельности на морскую фауну и биоразнообразие, а также подчеркивает важность устойчивого управления морскими ресурсами и сохранения уникальных морских видов.

Последним представителем будет Гигантская слоновая черепаха. Этот уникальный вид черепахи характеризовался своим крупным размером и защитным панцирем, состоящим из массивных пластин. Гигантская слоновая черепаха достигала длины до 2,5 метров и весила около тысячи килограмм. Она имела массивную голову с острыми клювообразными краями, а также длинный хвост, что делало ее похожей на динозавра. Гигантская слоновая черепаха была травоядным и питалась растениями, которые произрастали на островах, где она обитала. Она была отличным воином, но не проявляла агрессии к людям, лишь шипела в

защиту. Из-за воздействия антропогенной деятельности, в том числе охоты и потери мест обитания, гигантская слоновая черепаха была вытеснена и вымерла в древние времена.

В истории нашей планеты есть множество примеров животных, которые вымерли из-за различных причин, включая изменения климата, охоту, утрату мест обитания и другие антропогенные воздействия. Вымершие виды, такие как сумчатый волк, морская корова и гигантская слоновая черепаха, напоминают нам о уязвимости животного мира перед влиянием человеческой деятельности.

Изучение истории вымерших животных имеет важное значение для понимания динамики биоразнообразия на Земле, а также позволяет нам понять последствия нашего воздействия на окружающую среду. Охрана и сохранение дикой природы становятся все более актуальными задачами, чтобы предотвратить дальнейшее исчезновение уникальных видов и сохранить биологическое разнообразие для будущих поколений.

Вымершие животные напоминают нам о нашей ответственности перед природой и о важности устойчивого управления ресурсами планеты. Надеемся, что изучение прошлого поможет нам принять меры для сохранения уникальных видов и сохранения биоразнообразия нашей планеты для будущих поколений.

Список литературы:

1.Вялов О. С., Классификация ископаемых следов жизни, в кн.: Палеонтология, М., 197 2(Международный геологический конгресс. XXIV сессия. Доклады советских геологов. Проб лема 7); Геккер Р.Ф., Современное состояние изучения следов вымерших беспозвоночных (п алеоихнология беспозвоночных),в кн.: Вопросы закономерностей и форм развития органичес кого мира. Труды VII сессии Всес.палеонтологического общества, М., 1964; Abel O., Vorzeitli che Lebensspuren, Jena, 1935

2. Диксон Д. Динозавры-хищники. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2002

3. Доисторическая жизнь / Пер. с англ. Ю.Соколова; - М.: «Планета детства», Издательство Астрель», АСТ, 2000

4. Лункенбайн М. Динозавры. Моя первая энциклопедия в вопросах и ответах. – М.: Издательский Дом ОНИКС, 2000

5. Яковлева И. След динозавра. Рассказы о древних животных. М. «РОСМЕН», 1994

6. Куликова, Ю. Н. Особенности диалогического общения при изучении агрономической терминологии (на примере английского языка) / Ю. Н. Куликова, С. Ю. Дмитриева // Глобальный научный потенциал. 2022. - № 10(139). - С. 299-301.- EDN VUXQWV.

7. Куликова, Ю. Н. Профессиональный медицинский английский язык: новые методы обучения (на примере Аньхойского университета, Китай) / Ю. Н. Куликова, Л. Н. Спирякова // Молодежь. Образование. Наука. - 2023. - № 1(18). - С. 59-63.-EDN SBFQII.

8. Куликова, Ю. Н. Возможность использования "идеи свободного выбора" в системе повышения квалификации научно- педагогических кадров высшей школы в России / Ю. Н. Куликова, С. Н. Волков // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2015- Т. 2, № 1(23), С. 79-84.-EDN RQLYKG

9. Куликова, Ю. Н. Историографический анализ исследований проблемы повышения квалификации научно-педагогических кадров высшей школы в США / Ю. Н. Куликова // Интеграция образования. 2012. № 4(69), С. 113-118.-EDN PLQPVL

10.Рычкова Ю.В. Вымершие животные. М.:Вече. 2005. 160с.

УДК 635.078

ЧАЙНЫЕ ПЛАНТАЦИИ В ИНДИИ

И.И. Кадейкина, С.Ю.Дмитриева
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
email: kadeikinairina15@gmail.com

Ключевые слова: чай, Индия, плантации, производство, световой день, температура, влажность, почва, террасный способ, окисление, фабрики, целебные свойства, лечение, стресс, урожай.

Аннотация: в статье изучено выращивание чая в штатах Индии, различные условия для роста растений. Рассмотрены способы сбора чая, его аббревиатуры для каждого вида, а так же целебные свойства. Сделан вывод о выращивании и свойствах индийского чая.

TEA PLANTATIONS IN INDIA

I.I. Kadeikina, S.Y. Dmitrieva
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
email: kadeikinairina15@gmail.com

Key words: tea, India, plantations, production, daylight, temperature, humidity, soil, terrace method, oxidation, factories, healing properties, treatment, stress, harvest.

Annotation: the article examines the cultivation of tea in the states of India, various conditions for plant growth. The methods of collecting tea, its abbreviations for each type, as well as healing properties are considered. The conclusion is made about the cultivation and properties of Indian tea.

Индия - страна яркого солнца, тепла и чая с изысканным вкусом и ароматом. Это вторая страна по выращиванию чая после Китая. Плантации располагаются по всей стране, большая их часть концентрируется в штатах Ассам, Западная Бенгалия, Тамилнад и Керала. Производство чая началось ещё в 19 веке. Тогда в Индию завезли первые кусты китайского чая. Их высадили в Ассаме. Через несколько лет «Восточно-Индийская компания» получила первоклассный чай. Постепенно чайные плантации стали возделываться по штату и соседним регионам. После этого в стране начали выводить новые сорта - ассамская камелия. Она давала большую плодовитость и устойчивость к различным условиям. Уже к 1900 годам Индия стала крупным экспортёром чая во многие страны. В наши дни, Индия не теряет позиций, ведь чайных плантаций становится всё больше. Массовое потребление чая индийцами началось лишь в 20 веке, сейчас оно составляет 75%. Его пьют с молоком, специями и каждый человек Индии считает такой чай национальным напитком. Разнообразный рельеф используется для получения качественного чая. Это та страна, где сочетаются все благоприятные условия для произрастания:

- **долгий световой день и яркое солнце.** Индия находится в Южном полушарии и экватор проходит по этой стране. Чем больше солнечных лучей, тем насыщенней будет вкус. Это подтверждает наличие в листах ароматических веществ. При взаимодействии с солнечными лучами, они начинают активно вырабатывать, что и придаёт вкус и запах чаю. Если света будет недостаточно, то чай приобретает травянистый и горький вкус.
- **Тёплые лето и осень**. Для комфортного и своевременного прорастания чая необходимы благоприятные температурные показатели. Летом среднесуточная температура должна составлять выше 20°С, а зимой ниже 10°С и до -3°С. Из-за благоприятного географического положения летом в Индии в среднем температура составляет около +32°С, а зимой около +26°С.

- **Влажная почва** - необходимое условия прорастания чая. Почва должна быть в меру увлажненной, рыхлой и лёгкой. Кислотность почвы тоже играет важную роль. В менее кислых почвах у чайных кустов лучше развиваются корни, в тканях накапливается углерод, калий, кальций, магний, марганец, фосфор и сера. Всё это благоприятно влияет на скорость фотосинтеза и способности растений подстраиваться под условия внешней среды. Почва должна быть без глины и известняка, пропускать влагу и удерживать ней растения.

На чайных плантациях, даже не только в Индии, используют террасный способ выращивания: на склонах делают «ступеньки» на которые высаживают чайные кусты. Во время дождей, вода скатывается по «ступенькам» на каждое растение.

Чай по регионам Индии:

Чайные плантации наиболее сконцентрированы в Дарджилинге и Ассаме. Почти вся продукция с этих регионов идёт на экспорт.

Дарджилинг. В этом регионе сады растут на склонах, на высоте более 1000 метров над уровнем моря. Средняя температура летом 25°С, а зимой - 10°С. Осадки колеблются между 1600 и 4000 мм. Облачность уберегает растения от ярких солнечных лучей. На этой местности выращивают изысканные чаи, среди всех чёрных чаев. На вкус из этих садов влияет сезон сборки: чем позже произошёл сбор, тем ярче вкус и ароматнее чай. Так же влияет высота над уровнем моря и расположение плантации.

Ассам. Плантации чаще всего располагаются на широких равнинах на подступах к берегам реки Брахмапутры. Можно встретить и в чаще, где плантация полностью покрывает землю. Выпадает около 3000 мм осадков каждый год. С осени по весну температура составляет 20-25°С. В основном выращивают гранулированный чай.

Для указания качества чая, в Индии создали систему оценки и следующие аббревиатуры:

- Golden (G)- вид чайными почками золотого цвета
- P (Pekoe) - сырье из целых листков, которые недавно распустились. Листки скручены в улитку-горошину.
- 0 (Orange) - продукт содержит лишь свежие скрученные листочки.
- Flowery (F)- вид с цветочным запахом, с наполовину распущенные почки (типсы).
- T (Tippy) - напиток элитного качества. В составе нераспустившиеся почки Ассамская разновидность чая. Её открыл индийский торговец Роберт Брюс в 19 веке. В дикой природе камелия достигает до 30 метров. На плантациях она способна расти от 30 и более лет. Оптимальные условия произрастания - тропический климат и обильный осадки. Для неё характерны большие и плотные листья, а напиток имеет тёмный цвет и яркий вкус.

Как собирают индийский чай?

В Ассаме на склонах работают индийские девушки, которые вручную собирают и перебирают чайные листья. Рабочий день начинается с 5 часов утра и заканчивается в 6 вечера. Между сбором девушкам устраивают перерыв, где им наливают большую чашку чая. За один рабочий день они получают около 160 рублей. Для них предусмотрена бесплатная медицина, питание и магнитная карточка на которую приходят денежные средства. К сожалению, карта работает только в поселении, где проходит работа.

Чёрный и зелёный чай собирают с одного растения. Они различаются возрастом листьев и степенью окисления при производстве. Зелёный чай – слабо окисленный, а чёрный, сильно. От этих отличий зависят и свойства разных сортов чая, их цвет и вкус, а так же влияние на организм. На плантациях работают фабрики. Там чайные листья перерабатывают, сушат и упаковывают в пакеты. Здесь произрастает любимый россиянами крупнолистовой чай, который идёт на экспорт. Сочные листы здесь мелко рубят и так же упаковывают в пакеты. Больше всего производят в Индии черный чай по следующей технологии: измельчение, дробление и скручивание.

Целебный индийского чая

В стране считают, что каждый вид чая обладает лечебными способами. Он восстанавливает организм, помогает от усталости и стресса, является лекарством от многих заболеваний и просто улучшает самочувствие.

Таким образом, Индия - одна из немногих чайных стран, где выращивается чай по специальным технологиям. С каждым годом увеличиваются площади посевов и количества урожая, что даёт стране находится на лидирующих позициях в мировой рейтинге.

Список литературы:

1. Куликова, Ю. Н. Особенности диалогического общения при изучении агрономической терминологии (на примере английского языка) / Ю. Н. Куликова, С. Ю. Дмитриева //Глобальный научный потенциал. - 2022. - No 10(139). - С. 299-301. - EDN VUXQWV.

2. Куликова, Ю. Н. Профессиональный медицинский английский язык: новые методы обучения (на примере Аньхойского университета, Китай) / Ю. Н. Куликова, Л. Н. Спирякова // Молодежь. Образование. Наука. - 2023. - No 1(18). – С. 59-63. - EDN SBFQII.

3. Куликова, Ю. Н. Возможность использования "идеи свободного выбора" в системе повышения квалификации научно-педагогических кадров высшей школы в России / Ю. Н. Куликова, С. Н. Волков // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. - 2015. – Т. 2, No 1 (23). - С. 79-84. - EDN RQLYKG.

4. Куликова, Ю. Н. Историографический анализ исследований проблемы повышения квалификации научно-педагогических кадров высшей школы в США / Ю. Н. Куликова // Интеграция образования. - 2012. - No 4(69). – С. 113-118. - EDN PLQPVL.

5. Садовский, А.С. Чайные двойники / А.С. Садовский, И.А. Соколов // Химия и жизнь XXI век .— 2013 .— №5 .— С. 34-39 .

6. Комаров, С.М. Добавка к чаю / С.М. Комаров // Химия и жизнь XXI век .— 2013 .— №11 .— С. 32-32 .

7. Юрлов, Ф.Н. Проблемы индийской деревни / Ф.Н. Юрлов // Азия и Африка сегодня .— 2016 .— №12 .— С. 32-37 .

8. Рябинина, Е.И. Танины чая и травяных экстрактов: природа, содержание, активность / Е.И. Рябинина, Е.Е. Зотова, Н.И. Пономарева // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Химия. Биология. Фармация .— 2014 .— №4 .— С. 47-51 .

УДК 004.738.5

ЗАВИСИМОСТЬ ОТ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ

В. Манышева
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: vera.manysheva@yandex.ru

Ключевые слова: виртуальное пространство, депрессия, иллюзия, интернет, коммуникация, психология, ресурсы.

Аннотация: статья раскрывает роль интернет-пространства в деятельности современного человека, показывая его положительные и отрицательные стороны.

SOCIAL MEDIA ADDICTION AND ITS IMPACT ON MENTAL HEALTH

V. Manysheva
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: vera.manysheva@yandex.ru

Key words: virtual space, depression, illusion, Internet, communication, psychology, resources.

Annotation: The article reveals the role of the Internet space in the activities of modern man, showing its positive and negative sides.

Современная эпоха интернета и социальных сетей в значительной степени определяет нашу жизнь и оказывает влияние на наше психическое здоровье. Виртуальное пространство и социальные сети стали неотъемлемой частью нашего повседневного быта, проникая во все слои населения. В настоящее время трудно найти человека, который не был бы зарегистрирован хотя бы в одной социальной сети. Это новое сетевое культурное явление оказывает колоссальное влияние на каждого из нас.

Специалисты в области психологии все чаще говорят о возможных патологических изменениях личности, развитии стойкой интернет-зависимости и ее отрицательных последствиях. Понятие «социальная сеть» было введено социологом Джеймсом Барнсом в 1954 году. Он определил ее как социальную структуру, состоящую из группы узлов-социальных объектов и связей между ними. Со временем это понятие приобрело популярность в мировой сети.

Сегодня, благодаря развитию интернета, социальные сети позволяют обмениваться материальными, символическими и эмоциональными ресурсами. Они также выполняют важную психоэмоциональную функцию, транслируя эмоции. Начиная с 1990-х годов, появились первые платформы, такие как MySpace и Friendster, которые считаются пионерами социальных сетей. Однако именно запуск Facebook в 2004 году произвел настоящую революцию в этой сфере. В России популярными социальными сетями, аналогичными Facebook и Twitter, являются ВКонтакте и Одноклассники. В настоящую цифровую эпоху такие социальные сети, как Facebook, Twitter, Instagram и TikTok, доминируют в повседневной жизни миллионов людей по всему миру.

Одним из главных плюсов социальных сетей является возможность поддерживать уже существующие или заводить новые знакомства, находясь физически в разных уголках мира. Глобализация сокращает расстояния и делает коммуникацию между людьми более доступной благодаря электронным средствам связи. В виртуальной среде взаимодействие происходит в режиме реального времени, что позволяет нам выбирать, с кем и как общаться. Виртуальный мир предоставляет нам свободу выбора и защиты от нежелательного общения, что позволяет избежать конфликтных ситуаций и сохранить наше самочувствие.

К сожалению, помимо очевидных плюсов, социальные сети также сопровождаются рядом негативных аспектов. Виртуальное пространство создает свою собственную культуру, модные тенденции и ценности. В своем стремлении соответствовать этим идеалам, люди создают онлайн-личности, которые иногда заменяют их реальную личность. Многие считают свою виртуальную жизнь успешнее, насыщеннее и полноценнее, чем жизнь в реальном мире. Благодаря социальным сетям люди получили возможность выражать себя через текст, фото, аудио и видеоматериалы перед огромной аудиторией по всему миру, но вместе с тем это привело к увеличению числа людей, страдающих психическими расстройствами.

Уже в 1998 году американский психолог Роберт Краут выявил взаимосвязь между депрессивными состояниями и временем, проведенным в интернете. Люди стремятся показать себя в лучшем свете, выкладывая в сеть только лучшие фотографии и интересные новости. В результате у пользователей складывается ощущение, что у других людей жизнь более интересная и насыщенная, чем у них самих. Пользователи социальных сетей часто

негативно сравнивают свою жизнь с жизнью своих друзей, что может привести к снижению самооценки и чувству неудачи.

Большинство пользователей социальных сетей испытывают дефицит внимания, успеха и яркости в своей жизни. Такая нехватка может вызвать зависть к другим, у кого все это есть. Виртуальное общение часто лишает людей возможности радоваться настоящему моменту, поскольку они все время стремятся делать удачные фотографии и демонстрировать их в социальных сетях, чтобы доказать, насколько интересна их жизнь. В результате они упускают возможность наслаждаться самой жизнью.

Большинство пользователей социальных сетей негативно оценивают свою жизнь, сравнивая ее с информацией, которую выкладывают на страницах своих друзей. Такое постоянное сравнение приводит к расшатыванию самооценки и чувству собственной неудачи. Кандидат психологических наук Е. Б. Станковская утверждает, что нехватка внимания окружающих, успеха и яркости жизни может серьезно подорвать самоуважение. В социальных сетях оценка внимания окружающих и успеха обычно не является объективной. Там очень легко создать иллюзию идеальной жизни, выбирая лучшие фотографии и информацию, которые могут быть далеки от реальности. Реакция на такие онлайн-публикации становится главным источником положительных эмоций. Однако это стремление к идеальности жизни лишает людей возможности наслаждаться настоящим моментом.

Многим не хватает внимания, успеха и яркости жизни, и это может привести к чувству зависти по отношению к тем, у кого это есть. Кроме того, частое использование социальных сетей может вызвать трудности с концентрацией и даже развитие синдрома дефицита внимания и гиперактивности. Переключение с одной задачи на другую и быстрый поиск информации мешают мозгу правильно обработать данные и адекватно реагировать на них эмоционально. В результате отчуждения и снижается интеллект.

Зависимость от социальных сетей может привести к серьезным последствиям и развитию психических расстройств, таких как виртуальный синдром аспергера, синдром мазохиста и лингвистический нацизм. Люди с такими синдромами могут значительно изменить своё поведение в виртуальном пространстве. Они могут оскорблять других людей, не осознавая это, из-за ощущения защищенности экраном монитора. Кроме того, в силу интернет-зависимости, люди могут стать фанатично обновлять страницы в поиске новых публикаций и комментариев, даже если они не несут никакой полезной информации. Все эти факторы могут привести к депрессии, нарушениям сна, проблемам с самооценкой и вызвать чувство одиночества и изоляции.

Чтобы избежать зависимости от социальных сетей и снизить негативные последствия, следует установить временные рамки для пребывания в сети, чаще проводить время на свежем воздухе, общаться с людьми в реальном мире, находить новые хобби. Поддерживая умеренность в использовании социальных сетей, можно снизить риск развития психологических проблем.

Список литературы

1. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о православной трудовой этике / Т.Г. Дорофеева, Н.П. Пугачева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки». № 4. Краснодар, 2013. С. 31-34.

2. Дорофеева, Т.Г. Мистицизм в монотеистических религиях: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 184 с.

3. Дорофеева, Т.Г. Философия культуры / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА». – Пенза, 2011. – С. 248-250.

4. Калиничев, Е.А. Техника и информация в современную эпоху / Е.А. Калиничев, Н.П. Пугачева // Инженерная наука в АПК. Проблемы. Решения. Перспективы: материалы

Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-летию инженерного факультета. – *Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – С.145-148.*

5. Козлова, Н.П. История и философия науки и техники / Н.П. Козлова. О.С. Пугачев // В помощь аспирантам и соискателям. – Пенза, 2006. – 332 с.

6. Козлова, Н.П. Судьба российской деревни: естественный процесс или трагедия? / Н.П. Козлова, О.С. Пугачев // Нива Поволжья. – Пенза, 2007. № 1(2). – С. 53-55.

7. Пугачев, О.С. Гуманистический аспект идеи спасения в условиях современной цивилизации / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Познание. 2023. №8. – С. 90-93.

8. Пугачева Н.П. Перспективы поиска универсального идеала научности / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева, С.Ю. Дмитриева. – Национальное здоровье №2 2020. С.127-129.

9. Пугачев, О.С. Русский язык и культура речи: учебное пособие / О.С. Пугачев, Н.П. Пугачева. – Пенза: РИО ПГАУ,2018. – 104 с.

10. Пугачев, О.С. Способна ли философия сохранить человеческое в человеке? / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики». Серия «Познание». – 2023. – № 8. – С. 94-96.

УДК 685.34.012

К ВОПРОСУ О МУЗЫКОТЕРАПИИ

В. Манышева
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: vera.manysheva@yandex.ru

Ключевые слова: здоровье, инвалидность, личность, музыка, терапия, физиология.

Аннотация: статья посвящена роли музыкотерапии в жизни людей с определенными проблемами здоровья, указана цель музыкотерапии, показаны положительные факторы в ее применении и особенности двух основных направлений музыкотерапии – шведской и американской школ.

ON THE ISSUE OF MUSIC THERAPY

V. Manysheva
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: vera.manysheva@yandex.ru

Key words: health, disability, personality, music, therapy, physiology.

Annotation: The article is devoted to the role of music therapy in the lives of people with certain health problems, the purpose of music therapy is indicated, positive factors in its application and features of two main directions of music therapy – the Swedish and American schools are shown.

Музыка, сопровождающая человечество уже на протяжении многих тысячелетий, оказалась неотъемлемой частью нашей жизни. Ученые обнаружили инструменты, которые существовали более 40 000 лет назад, что свидетельствует о том, что люди всегда стремились выражать себя или общаться с помощью музыки.

Использование музыки в целях терапии и исцеления имеет свои корни в Древней Греции, но терапевтическое применение музыки началось только в XX веке, после окончания Второй мировой войны. Первое упоминание о музыкальной терапии встречается в статье 1789 года под названием «Музыка, рассматриваемая физически».

В XIX веке исследования в области медицинской терапии музыкой становились все более популярными, и к 1940-м годам университеты уже предлагали программы музыкальной терапии. Э. Тайер Гастон впервые использовал музыку в качестве терапевтического инструмента, организовал и продвигал эту практику, чтобы она стала широко распространенным видом лечения.

В настоящее время существует множество различных видов музыкальной терапии, которые применяются по всему миру.

Музыкотерапия не требует вербального общения, поэтому она может быть полезна для людей, у которых есть проблемы с вербальным общением. Это особенно важно для людей с инвалидностью, нейродегенеративными заболеваниями, такими как деменция, черепно-мозговой травмой или психическими расстройствами. В то время как разговорная психотерапия и консультации требуют активного вербального общения, музыкотерапия могла бы стать эффективным средством для облегчения коммуникации для этих людей.

Кроме того, практикующие психотерапевты могут проводить музыкотерапию в домашних условиях, если пациент не может покинуть постель или посетить кабинет психотерапевта. Такие занятия музыкотерапией дома могут быть особенно полезными для детей, которые хотят находиться в знакомой обстановке во время сеансов.

Навыки, приобретаемые в ходе музыкотерапии, также могут оказаться полезными в повседневной жизни. Пациенты могут изучать музыкальный инструмент как новое хобби, которое они могут использовать для улучшения своего психического здоровья и преодоления трудных жизненных ситуаций.

Изучение музыкальных произведений может улучшить навыки памяти, координации, чтения, понимания и математические способности, а также развить ответственность и настойчивость. Создание музыкальных произведений может принести людям удовлетворение от достижений, повышая их настроение и самооценку. Музыкотерапия также обеспечивает возможность познакомиться с различными культурами, так как люди могут исследовать различные типы и жанры музыки во время терапии. Понимание истории за музыкальными произведениями помогает людям создать связь с музыкой, которую они слушают или исполняют.

Хотя самовыражение является важной частью разговорной терапии, музыкотерапия позволяет людям выразить себя творчески, что может быть более приятным способом работы со сложными эмоциями. Некоторые из документально подтвержденных преимуществ музыкальной терапии включают повышение самооценки, снижение тревожности, увеличение мотивации, эффективное и безопасное освобождение эмоций, улучшение вербализации.

Музыкальную терапию широко применяют во многих странах мира для лечения и профилактики широкого спектра нарушений, отклонений в развитии, эмоциональной нестабильности, поведенческих нарушений, сенсорного дефицита, спинномозговых травм, психосоматических заболеваний, внутренних болезней, психических отклонений, афазии, аутизма. Существует два основных направления музыкотерапии: шведская и американская школа.

Шведская школа музыкотерапии делает акцент на том, что музыка воздействует на физиологию и способна добраться даже до глубинных слоев личности. Терапия применяется для установления контакта с пациентами, которые ведут себя достаточно замкнуто или с которыми нет возможности работать в системе диалогового общения. В этом случае можно работать с эмоциями, причиной которых является музыка. Ее делят на успокаивающую и активизирующую.

Американская школа фокусируется на изучении того, как конкретная композиция воздействует на психику человека. В итоге были разработаны каталоги произведений, оказывающих помощь при определенных расстройствах. В основе теоретической базы находится теория психоанализа.

Основная цель музыкотерапии – раскрытие каналов для выхода накопившихся эмоций. Это помогает в ситуациях, когда есть страхи, тревожные мысли и другие механизмы, блокирующие естественный ход эмоциональных переживаний. Согласно американскому подходу, для каждого типа заболевания необходима определенная композиция, протестированная ранее специалистами.

Утверждается, что положительным эффектам музыкальной терапии способствуют пять факторов:

- модуляция внимания. Музыка привлекает наше внимание и отвлекает от других раздражителей, способных вызывать негативные эмоции (например, беспокойство, тревожность, страх);
- стимуляция эмоций. Музыка может вызывать широкий спектр эмоций, от радости и возбуждения до грусти и печали. Это может помочь пациентам выразить и обработать свои эмоции, что может привести к облегчению их состояния;
- релаксация. Музыка может иметь расслабляющий эффект, что может помочь снизить стресс и тревожность. Это может быть особенно полезным для пациентов, которые испытывают бессонницу или другие проблемы со сном;
- улучшение настроения. Музыка может улучшить настроение и повысить чувство благополучия. Это может быть полезным для пациентов, которые испытывают депрессию или другие расстройства настроения;
- повышение самооценки. Музыка может помочь пациентам повысить самооценку и чувство собственной ценности. Это может быть достигнуто путем участия в музыкальной деятельности, которая позволяет пациентам продемонстрировать свои таланты и способности.

Музыкотерапия может быть использована в различных психиатрических и психоневрологических учреждениях, включая больницы, клиники и реабилитационные центры. Она может применяться как в индивидуальном, так и в групповом формате.

Список литературы:

1. Дорофеева Т.Г. Актуальные вопросы философии религии / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2022. – 300 с.

2. Дорофеева, Т.Г. Литература: учебное пособие / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 276 с.

3. Дорофеева, Т.Г. Мистицизм в монотеистических религиях: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 184 с.

4. Дорофеева, Т.Г. Религии о ценности сердца человека / Т.Г. Дорофеева // Сурский вестник.2022. № 4 (20). – С. 78-82.

5. Дорофеева, Т.Г. Русский язык в современном мире / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения профессора А.Ф. Блинохватова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 203-205.

6. Дорофеева, Т.Г. Философия культуры / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА». – Пенза, 2011. – С. 248-250.

7. Дорофеева, Т.Г. Этика профессиональных отношений: учебно-методическое пособие для бакалавров / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 132 с.

8. Пугачев, О.С. Гуманистический аспект идеи спасения в условиях современной цивилизации / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Познание. 2023. №8. – С. 90-93.

9. Пугачев, О.С. Способна ли философия сохранить человеческое в человеке? / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики». Серия «Познание». – 2023. – № 8. – С. 94-96.

10. Пугачева Н.П. Перспективы поиска универсального идеала научности / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева, С.Ю. Дмитриева. – Национальное здоровье №2 2020. С.127-129.

УДК 685.34.012

МОДА И ИСКУССТВО

В. Манышева
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: vera.manysheva@yandex.ru

Ключевые слова: коллекция, мода, модельер, сотрудничество, художник.

Аннотация: статья посвящена описанию знаменитых союзов модельеров и художников XX-XXI вв., результатом которых стали изысканные коллекции одежды.

FASHION AND ART

V. Manysheva
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: vera.manysheva@yandex.ru

Key words: collection, fashion, fashion designer, collaboration, artist.

Annotation: The article is devoted to the description of the famous unions of fashion designers and artists of the XX-XXI centuries, which resulted in exquisite clothing collections.

Говорят, что «искусство подражает жизни, а мода подражает искусству». Мода и искусство всегда тесно связаны, они неразрывно идут рука об руку. Создание коллекций – это креативный процесс, аналогичный написанию картины. Кроме того, сотрудничество между художниками и модельерами, несомненно, приносит пользу обеим сторонам. Бренды, сотрудничая с художниками, позиционируют себя как воплощение изысканного вкуса, а художники, расширяя свою аудиторию в таком сотрудничестве, могут покорять сердца большего числа поклонников.

В 1930-е годы Эльза Скиапарелли и Сальвадор Дали встретились с эксцентричной жительницей Парижа итальянского происхождения, которая стала неотъемлемой частью развития сюрреализма в одежде и аксессуарах.

Эльза Скиапарелли – женщина-революционер, которая шокировала публику яркими, вычурными цветами, основным из которых стал фуксия. Тандем Дали-Скиапарелли запомнился всем своими модными трендами, такими, как «шляпа в виде обуви» эксцентричный головной убор, который Скиапарелли нацепила на свою голову ради фотографии, а также «платье со слезами» на самом деле платье с вырванными лоскутами. Платье-лобстер тоже потрясло мир дважды: во-первых, своим впечатляющим видом, а во-вторых, благодаря женщине, которая осмелилась надеть его.

Ив Сен Лоран и Энди Уорхол тоже объединили свои таланты в 1960-е годы. Они создали платья, на которых изображены банки супа Campbell's, сочетая абстракцию и поп-арт. Платья силуэта А-образа, созданные Лораном и вдохновленные современником Кандинского Питером Мондрианом, появились в 1965 году. Сегодня ни один модный фильм или сериал, глянцевый журнал или обложка музыкального альбома не обходятся без отсылки к эпохе свободы и любви.

Модельер Chanel и архитектор Заха Хадид тоже оказали влияние на мир моды. Заха Хадид, хоть и трагически ушедшая из жизни рано, вместе с известным французским домом моды подарила нам впечатляющее и неземное зрелище. Она построила павильон для показа дома моды в 2008 году, который имел форму жемчужного корабля и путешествовал из Гонконга в Токио, а затем в Нью-Йорк, в Центральный парк. Несмотря на критику со стороны New York Times, идеи Хадид и ее павильон заслуживают признания. Она показала,

что в будущем есть место для органичного сочетания минимализма Шанель и сложных форм Хадид.

С появлением Марка Джейкобса в Louis Vuitton, понятие «коллаборация» стало тесно связано с этим итальянским модным домом. В 2009 году коллекция была посвящена творчеству уличного художника Стивена Спрауза, и его граффити-рисунки украсили аксессуары, включая сумки Neverfull и Speedy.

H&M и Алекс Кац. Шведский бренд постоянно выпускает лимитированные коллекции с дизайнерами, а в 2016 году они объединились с 89-летним (на тот момент) американским художником, чья картина «Голубой зонтик № 2» была продана в 2001 году на аукционе за 666 тысяч долларов. И вообще, работы Каца можно увидеть либо в музеях, либо в частных коллекциях. Но H&M это исправил, напечатав их на футболках и толстовках. Как сказал автор: «Приятно, что мое искусство стало доступнее для большинства людей».

Vans и Такаси Мураками. В 2013 году после долгого сотрудничества японского художника с домом Louis Vuitton, Мураками спросили, с кем бы он еще хотел поработать, и тот ответил: «С Vans. Я ношу их обувь 10 лет и не знаю ничего удобнее». Спустя несколько месяцев художник получил от фирмы предложение о совместном проекте. Так появились слипоны, футболки и доски для скейта с разноцветными черепами и улыбающимися цветочками. «Я не вижу ничего неестественного в смешивании искусства и коммерции, – говорит артист. — В каком-то смысле коммерция – это изучение человеческих желаний, и это только помогает искусству раскрыться».

Valentino и Босх: в коллекции весна-лето 2017 дизайнер марки Пьерпаоло Пичоли представил наряды с принтами, вдохновленными триптихом нидерландца Иеронима Босха «Сад земных наслаждений». Но Пьерпаоло не просто перенес сюжет картины на ткань, а попросил британского модельера Зандру Роудс создать на его основе оригинальный принт. Творение Босха представляет переход между Средними веками и эпохой Возрождения. Она стояла у истоков панк-движения, а для меня это означает прежде всего стремление к свободе, что было важно передать и в коллекции стала выпускать свою одежду тогда, когда ее принты стали казаться слишком смелыми для других домов моды.

Calvin Klein и Энди Уорхол. В 2017-м году бренд заключил трехлетний контракт на сотрудничество с фондом американского художника. В обмен на финансовую поддержку креативный директор Раф Симонс получал неограниченный доступ к архивам. Как отметил Раф: «Энди Уорхол – это намного глубже, чем веселые картинки с супом Campbell». Кстати, этот суп художник в 1962 году сам печатал на платьях. А CALVIN KLEIN в 2018-м включил в коллекцию модели (в том числе и нижнего белья) с принтами из фотоснимков авторства Уорхола. В декабре Симонс покинул бренд, но сотрудничество марки с фондом продолжилось. Так, для джинсовой коллекции-2019 под названием Landscapes были использованы обнаруженные лишь недавно черно-белые фотографии пейзажей, которые Уорхол сделал в 1984 году.

Proenza Schouler и скульптура Бернини. Ньюйоркцы Джек Маккаллоу и Лазаро Эрнандес рассказывали, что вдохновение их коллекции весна-лето 2017 – микс различных идей. Поэтому на принтах платьев и топов смешались, например, фотографии сжатого кулака Маккаллоу, абстрактные изображения рук моделей 1950-х годов и итальянские скульптуры Бернини. «Мы были в путешествии, если нам нравилась какая-то статуя, мы ее фотографировали, – прокомментировал концепцию Эрнандес. — Это мир, в котором мы живем: стихийный, в нем намешана масса всего, мы просто сложили все вместе и наблюдаем, что из этого выйдет».

Alexander McQueen и Дэмьен Херст.53-летний британец Дэмьен Херст считается одним из самых дорогих художников современности. В центре его произведений – тема смерти в разных ее видах. Например, инсталляция «Влюбиться или разлюбить» – комнаты, заполненные бабочками, которые в них рождаются и умирают (и тут же заменяются новыми). Мертвых насекомых художник затем использовал для создания серии картин

«Калейдоскопы», наклеивая их на полотна в фантазийных узорах. В 2013 году модный дом Alexander McQueen пригласил Херста придумать принты-калейдоскопы для коллекции шарфов. Бабочки и прочие насекомые на ткани создавали очертания черепа – фирменного знака Маккуина.

Coach и Кит Харинг. Бренд Coach вдохновился его работами, создавая коллекцию весна-лето 2018. В приглашениях на показ была вписана фраза: «Искусство для всех», не потерявшая актуальность и сегодня, когда вновь разворачивается борьба за равноправие. На куртках, свитерах, платьях, сумках креативный директор Coach Стюарт Виверс разместил танцующие фигурки, светящиеся сердца и другие рисунки Харинга и подчеркнул, что их «нарочитое несовершенство» очень вписывается в концепцию бренда.

Yves Saint Laurent и Пит Мондриан. Коллекция французского модельера 1965 года с рисунками голландского абстракциониста считается точкой отсчета в современных отношениях моды и искусства. В 1965 году ему должно было исполниться 29 лет, он недавно ушел из дома Christian Dior и грезил о признании. В этом как раз помогли картины Мондриана, которые стали его вдохновением. Художник был известен своими геометрическими работами с асимметричным расположением прямоугольников основных цветов: желтого, красного и синего. Эти прямоугольники Ив поместил на простые трикотажные платья без воротника и рукавов, спрятав швы в черные линии, обрамляющие цветные квадраты. Модели произвели фурор. Ее влияние мнение: творчество Мондриана достигло международной известности только благодаря Сен-Лорану.

Мода и искусство – две неотъемлемые составляющие, которые всегда сопровождают друг друга. Бренды, сотрудничая с художниками, могут представить себя как идеальный образец изысканного стиля, а художники, в свою очередь, получают возможность привлечь больше поклонников, расширяя свою аудиторию.

Список литературы

1. Дорофеева Т.Г. Актуальные вопросы философии религии / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2022. – 300 с.

2. Дорофеева, Т.Г. Мистицизм в монотеистических религиях: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 184 с.

3. Дорофеева, Т.Г. Религии о ценности сердца человека / Т.Г. Дорофеева // Сурский вестник.2022. № 4 (20). – С. 78-82.

4. Дорофеева, Т.Г. Русский язык в современном мире / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения профессора А.Ф. Блинохватова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 203-205.

5. Дорофеева, Т.Г. Философия культуры / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА». – Пенза, 2011. – С. 248-250.

6. Дорофеева, Т.Г. Христианское зодчество. История и современность: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2013. – 204 с.

7. Дорофеева, Т.Г. Этика профессиональных отношений: учебно-методическое пособие для бакалавров / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 132 с.

8. Пугачев, О.С. Гуманистический аспект идеи спасения в условиях современной цивилизации / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Познание. 2023. №8. – С. 90-93.

9. Пугачев, О.С. Способна ли философия сохранить человеческое в человеке? / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики». Серия «Познание». – 2023. – № 8. – С. 94-96.

10. Пугачева Н.П. Перспективы поиска универсального идеала научности / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева, С.Ю. Дмитриева. – Национальное здоровье №2 2020. С.127-129.

УДК 685.34.012

ЭТИКА И ЭТИКЕТ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

О.А. Горяинова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: olga89093199357@gmail.com

Ключевые слова: этика, этикет, мораль, ценности, категории морали, этические нормы, правила этикета, регуляторы поведения.

Аннотация: В статье повествуется о таких регуляторах поведения в обществе как этика и этикет. Описана суть их воздействия на выбор и определённые поступка человека, указаны их основные отличия друг от друга.

ETHICS AND ETIQUETTE IN MODERN SOCIETY

O.A. Goryainova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: olga89093199357@gmail.com

Key words: ethics, etiquette, morality, values, categories of morality, ethical standards, rules of etiquette, regulators of behavior.

Annotation: The article talks about such regulators of behavior in society as ethics and etiquette. The essence of their influence on a person's choice and certain actions is described, and their main differences from each other are indicated.

В обществе на любом этапе его развития существовали определённые правила поведения, которых было принято придерживаться. Они различались в зависимости от исторического периода, государства, принадлежности людей к какой-либо социальной группе и множества других факторов.

Правила поведения были продиктованы различными мотивами. С древних времён главным из них служила необходимость выживания. По мере дальнейшего развития цивилизации многие правила находили отражение в законах, указах и прочих документах. Однако, поведение людей регулируется не только юридическими нормами.

Ещё в период Античности люди задумывалась о своих поступках не только с точки зрения законности и рациональности, уже тогда существовало понятие о добре и зле. Помимо прочего, именно с этой позиции философы рассматривали всевозможные действия. Принято считать, что именно с этого времени берёт своё начало этика – наука о морали и нравственности.

Современный человек, принимая какое-либо решение, в значительной степени рассматривает все возможные варианты с этической точки зрения. Сюда относится всё, что можно оценить с позиции добра и зла, совести, справедливости, ответственности и прочих категорий морали.

Именно из этических соображений люди добровольно оказывают помощь нуждающимся. Основой этого действия являются доброта и сострадание к ближним, желание сделать мир лучше.

Очень часто в спорных ситуациях решающим фактором является такая составляющая этики как справедливость. Её действие можно проиллюстрировать на простом примере: обычно человек, выполнивший больший объём работы, получает большее вознаграждение. Стараются действовать на основе справедливости и родители при воспитании детей:

Применяя наказание или поощрение, они связывают это с каким-либо достойным или недостойным поступком, объясняя по существу сложившейся ситуации нормы морали.

Этические нормы имеют место и в отношении человека к существам слабым и зависимым от него: животным, маленьким детям и т.д. Адекватный человек всегда находит способ взаимодействия с ними без насилия, зная, что они не могут ответить. В данном случае регуляторами поведения выступают такие нравственные категории как гуманизм и ответственность.

Следует отметить, что практически все законы и прочие юридические нормы берут своё начало от этических. Именно соблюдение норм морали даёт возможность развития гуманистического общества и государства, поэтому они и составляют основу любого законодательства.

Этика порождает очень большое количество правил поведения, но все абсолютно все они сводятся к нормам морали. Основная цель поведения в соответствии с ними – приумножить добро в мире и не причинить никому вреда.

Существует в мире и такой термин как «этикет». Он включает в себя манеру и внешнюю форму поведения. Его часто отождествляют с этикой, хотя на самом деле это два абсолютно разных понятия. Помимо схожего звучания, они обладают рядом общих характеристик, но в целом их сущность различается. Как и этика, этикет выступает одним из важных регуляторов поведения человека. Его целью является одновременное поддержание как дисциплины, так и комфорта людей в обществе.

К базовым правилам этикета обычно приучают в раннем возрасте. Ещё в детстве нам говорили о необходимости здороваться при встрече со знакомыми, уступать место старшим в транспорте, придерживать за собой дверь при входе или выходе из здания. Именно этикет запрещает шуметь во время концертов, собраний и прочих подобных мероприятий, перебивать собеседников в разговоре, задавать неуместные вопросы. Извинение за доставленные неудобства, такие как опоздание, случайное некорректное высказывание и т.д. также является элементом этикета.

Вышеназванные элементарные правила этикета общеизвестны, имеют чёткое логическое обоснование. Но существуют и другие, менее распространённые нормы, нарушение которых не влечёт за собой нарушения чьих-либо интересов, однако этот факт не отменяет их существования. К примеру, в кафе и ресторанах принято оставлять столовые приборы в определённом положении, которое будет говорить о том, что посетителю понравилось или не понравилось блюдо, либо об ожидании следующего. Другим примером может служить приглашение на какое-либо платное мероприятие: согласно этикету, платит за это приглашающий. Регламентируется нормами этикета и то, кто первым должен подать руку для рукопожатия: женщина – мужчине, начальник – подчинённому, старший – младшему и т.д. Пренебрежение этими правилами не наносит никому вреда и не доставляет особых неудобств, однако соблюдение подобных тонкостей значительно упрощает жизнь: помогает людям лучше понимать друг друга, устраняет сомнения в определённых ситуациях, вносит больше ясности и конкретики в процесс общения и взаимоотношения членов общества в целом.

Далеко не все правила этикета бывают близки и понятны каждому. Как правило, не возникает вопросов лишь к базовым, призванным сохранить общественный порядок и защищающим личные интересы как самого человека, так и окружающих. Многие другие являются чисто условными и приняты специально для удобства и урегулирования мелких бытовых моментов. Так, к примеру, при входе в помещение или в общественный транспорт сначала пропускают выходящих. Это позволяет избежать столкновений за счёт отсутствия встречного движения. Также некоторые правила имели объективную причину на существование ранее, а впоследствии либо сохранились за счёт привычек, либо же ушли в прошлое.

Таким образом, поведение современного человека регулируется множеством самых разных правил и установок. В частности, огромную роль в этом играет как этика, так и этикет. Они находятся в тесной взаимосвязи, уточняют и дополняют друг друга. Этика является основным регулятором: формирует идеалы, даёт представление об основных моральных ценностях, закладывает основы нравственного поведения, учит ответственности за свои поступки. Этикет же по своей сути предполагает больше соблюдение формальностей и так называемых «правил хорошего тона». Однако, не стоит недооценивать этикет. Именно он указывает на конкретные действия в зависимости от ситуации, в то время как этика лишь задаёт направление на основе духовных ценностей и ориентиров.

Список литературы:

1. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о православной трудовой этике / Т.Г. Дорофеева, Н.П. Пугачева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки». № 4. Краснодар, 2013. С. 31-34.

2. Дорофеева, Т.Г. Семья и труд в жизни человека: философско-теологические аспекты: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – 184 с.

3. Дорофеева, Т.Г. Мистицизм в монотеистических религиях: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 184 с.

4. Дорофеева, Т.Г. Философия культуры / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА». – Пенза, 2011. – С. 248-250.

5. Козлова, Н.П. Судьба российской деревни: естественный процесс или трагедия? / Н.П. Козлова, О.С. Пугачев // Нива Поволжья. – Пенза, 2007. № 1(2). – С. 53-55.

6. Пугачев, О.С. Гуманистический аспект идеи спасения в условиях современной цивилизации / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Познание. 2023. №8. – С. 90-93.

7. Пугачев, О.С. Нравственные основания идеи бессмертия: монография / О.С. Пугачев. – Пенза: РИО ПГАУ, 2019. – 300 с.

8. Пугачев, О.С. Русский язык и культура речи: учебное пособие / О.С. Пугачев, Н.П. Пугачева. – Пенза: РИО ПГАУ,2018. – 104 с.

9. Пугачев, О.С. Человек и природа в нравственно-правовом континууме: монография / О.С. Пугачев, Н.П. Пугачева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – 184 с.

10. Пугачева, Н.П. Человек, жизнь и природа в экологической этике Ганса Йонаса / Н.П. Пугачева // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского. – Пенза, 2011. – № 23. – С. 56-62.

УДК 629.78

ПОТЕНЦИАЛ ИССЛЕДОВАНИЯ КОСМОСА ДЛЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

А. Дубровская
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: nastyadubrovskaya2005@gmail.com

Ключевые слова: исследование, космос, международное сотрудничество, планеты, спутник.

Аннотация: статья посвящена основным направлениям исследования космического пространства и его значению в жизнедеятельности человечества.

THE POTENTIAL OF SPACE EXPLORATION FOR DEVELOPMENT SCIENCE AND TECHNOLOGY

A. Dubrovskaya
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: nastyadubrovskaya2005@gmail.com

Key words: exploration, space, international cooperation, planets, satellite.

Annotation: The article is devoted to the main directions of space exploration and its importance in the life of mankind.

Исследование космоса, простирающееся от земной орбиты до самых отдалённых уголков Вселенной, остается неисчерпаемым источником знаний, вдохновения и прогресса. Оно оказало глубокое влияние на нашу цивилизацию, подтолкнув к развитию технологий, науки и философии.

Первые шаги в освоение космоса ознаменовались запуском первого искусственного спутника Земли, Спутника-1, в 1957 году. Это событие положило начало космической эре и гонке между двумя сверхдержавами – США и СССР. Вскоре после этого последовал запуск первого человека в космос, советского космонавта Юлия Гагарина, в 1961 году. По мере продвижения исследований космоса учёные и инженеры сталкивались с бесчисленными трудностями, требуя радикальных инноваций. Разработка ракетных двигателей, систем жизнеобеспечения и защитных костюмов для астронавтов – всё это являлось важнейшими задачами. Эти вызовы не только способствовали развитию космических технологий, но и привели к созданию новых материалов, методов производства, а также для новых лекарств и средств лечения заболеваний, связанных с нарушением гравитационного равновесия.

Дальнейшие исследования Солнечной системы открыли нам удивительный мир планет, лун и астероидов. Миссии к Марсу, Венере и Юпитеру предоставили ценные данные о геологии, атмосфере и потенциальной обитаемости этих планет. В то же время космические телескопы позволили заглянуть в самые глубины космоса, обнаружив далёкие галактики, чёрные дыры и другие экзотические объекты. Исследование космоса также оказало существенное влияние на философию и наше понимание места человека во Вселенной. Наблюдения за Землей из космоса изменили наш взгляд на нашу планету, а осознание существования бесчисленного количества других миров заставило нас задуматься о возможности внезапной жизни и нашем месте в космическом пространстве. В последние годы исследование космоса стало более доступным и разнообразным. Появление частных космических компаний, таких как SpaceX и Blue Origin, расширило возможности для коммерческих запусков и развития космического туризма. Международное сотрудничество также стало важным фактором, поскольку страны объединяют свои усилия в крупных космических проектах, таких как «Международная космическая станция». Они дали ценные данные о том, как микрогравитация влияет на физиологические системы человека, растений и животных. Будущее освоение космоса выглядит еще более захватывающим. Планируются пилотируемые миссии на Марс, строительство лунных баз и отправка космических кораблей к астероидам и отдаленным планетам. Исследование космоса продолжает не только расширять наши знания о Вселенной, но и стимулировать развитие технологий, науки и философии, открывая новые горизонты для человечества.

В наше время успешно эксплуатируется космическая метеорологическая система на основе спутников «Метеор». Они заполняют «белые пятна» на синоптических картах, где наземные станции недоступны. Спутниковые данные повышают точность прогнозов, помогая людям планировать свои дела, будь то сельское хозяйство, авиаперелёты или просто прогулка. Спутники не просто фотографируют облака, они «видят» сквозь них, регистрируя

температуру, движение воздушных масс, лёд, снег, различные типы и стадии развития погодных явлений.

Инструментами космических метеорологов являются: телевизионная аппаратура, которая наблюдает за облаками, вихрями, циклонами, грозами и фронтами; инфракрасные датчики, которые «видят» в темноте, регистрируя тепловое излучение земли и атмосферы, позволяя измерять температуру облаков и поверхности. Специальные приборы измеряют радиацию, отражаемую Землёй, дополняя картину погоды. Метеоспутники – важный инструмент для изучения глобальных климатических изменений. Спутниковые данные помогают отслеживать опасные явления, такие как ураганы, цунами, засухи, позволяя своевременно предупредить людей и минимизировать ущерб.

Разрабатываются новые спутниковые системы, такие как «Арктика-М», с ещё более высоким разрешением и расширенными возможностями. Искусственный интеллект используется для обработки спутниковых данных, что позволяет делать более точные прогнозы и выявлять ранее неизвестные закономерности. Страны объединяют усилия для создания глобальной системы метеорологических наблюдений, которая позволит ещё лучше предсказывать погоду и защищать людей от стихийных бедствий. Таким образом, Метеорологические спутники – это не просто «космические фотографы». Они – высокотехнологичные помощники, обеспечивающие бесценную информацию для прогнозов погоды, научных исследований, защиты людей от стихийных бедствий.

Также основной целью запусков искусственных спутников Земли является более глубокое изучение космического пространства и его таинственного мира, который до сих пор остается не полностью исследованным. Это необходимо, так как наша планета тесно связана с окружающим космическим пространством и процессами, происходящими в нем. Одна из важнейших задач космических исследований заключается в выяснении причин и зависимостей между земными событиями и внеземными явлениями. Космические исследования также играют важную роль в решении различных проблем современной науки, включая технические задачи.

Примером того, как советские спутники серии «Космос» помогают в решении научных и научно-технических задач, служит их широкая программа исследований. С марта 1962 года эти спутники, оснащенные различным оборудованием, продолжают запускаться и выполнять разнообразные научные исследования. Одним из наиболее значимых достижений спутников «Космос» является открытие радиационных поясов Ван Аллена. Это пояса высокой радиации вокруг Земли, образованные заряженными частицами, захваченными магнитным полем планеты. Изучение этих поясов позволило получить важные данные о радиационной обстановке в космосе и разработать защитные меры для космических аппаратов и астронавтов. Спутники «Космос» также активно использовались для мониторинга окружающей среды и природных ресурсов. Они позволяют получать информацию о состоянии лесов, океанов, ледников, а также о загрязнении атмосферы и водных ресурсов. Эти данные не только помогают в планировании и принятии решений в области экологии и природоохраны, но и способствуют более глубокому пониманию процессов, происходящих на Земле. Кроме того, спутники «Космос» принимают участие в международных научных проектах и экспериментах. Они сотрудничают с другими космическими аппаратами и оборудованием, обмениваются данными и помогают в совместном исследовании космоса. Таким образом, спутники серии «Космос» играют важную роль в научных и научно-технических исследованиях, помогая расширить наши знания о космическом пространстве и его взаимодействии с Землей. Они являются незаменимыми инструментами в изучении и понимании многих фундаментальных процессов, а также в решении практических задач, связанных с окружающей нас средой и современными технологиями.

В заключение следует отметить, что освоение космоса сыграло огромную роль в прогрессе человечества и открыло новые горизонты для научных исследований. Стремление заглянуть за пределы нашей планеты привело не только к покорению Луны, но и к другим

достижения в области пилотируемых космических полетов и к многочисленным научным открытиям, которые оказали значительное влияние на нашу жизнь. Несмотря на сложные и дорогостоящие задачи, освоение космоса оправдало себя, заложив основу для дальнейших поколений исследователей и учёных.

Список литературы:

1. Дорофеева, Т.Г. Философия культуры / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА». – Пенза, 2011. – С. 248-250.

2. Дорофеева, Т.Г. Экологическая этика в мировых религиях: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 184 с.

3. Калиничев, Е.А. Техника и информация в современную эпоху / Е.А. Калиничев, Н.П. Пугачева // Инженерная наука в АПК. Проблемы. Решения. Перспективы: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-летию инженерного факультета. – *Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – С.145-148.*

4. Козлова, Н.П. История и философия науки и техники / Н.П. Козлова. О.С. Пугачев // В помощь аспирантам и соискателям. – Пенза, 2006. – 332 с.

5. Козлова, Н.П. Этика ответственности в условиях техногенной цивилизации: монография / Н.П. Козлова. – Пенза: РИО ПГСХА, 2006. – 232 с.

6. Пугачев, О.С. Гуманистический аспект идеи спасения в условиях современной цивилизации / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Познание. 2023. №8. – С. 90-93.

7. Пугачев, О.С. Прошлое и настоящее философии науки: монография / О.С. Пугачев, Н.П. Пугачева. – Пенза, 2022. – 235 с.

8. Пугачев, О.С. Человек и природа в нравственно-правовом континууме: монография / О.С. Пугачев, Н.П. Пугачева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – 184 с.

9. Пугачева, Н.П. Гуманное отношение к животным в христианстве / Н.П. Пугачева // Нива Господня. Вестник Пензенской Духовной Семинарии. – 2015. № 1(1). – С. 31-34.

10. Пугачева, Н.П. Человек, жизнь и природа в экологической этике Ганса Йонаса / Н.П. Пугачева // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского. – Пенза, 2011. – № 23. – С. 56-62.

УДК 2

К ВОПРОСУ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ РЕЛИГИИ

Д. Жучкова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: dariazuchkova606@gmail.com

Ключевые слова: Бог, догматика, картина мира, религия, функции.

Аннотация: в статье поднимаются вопросы, связанные с духовной сферой жизни общества – религией: признаки религии, ее функции, классификация.

ON THE QUESTION OF THE PECULIARITIES OF RELIGION

D. Zhuchkova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: dariazuchkova606@gmail.com

Key words: God, dogmatics, worldview, religion, functions.

Annotation: The article raises issues related to the spiritual sphere of society – religion: signs of religion, its functions, classification.

Религия – один из основных факторов человеческой истории. Можно сказать, что в зависимости от наших взглядов, человек без религии не стал бы человеком, а можно доказывать, что без неё человек был бы лучше и совершеннее. Религия – реальность человеческой жизни, так её и нужно воспринимать.

Признаки религии:

- вера в сверхъестественное;
- организованное поклонение высшим силам – культ;
- стремление согласовать жизнь с требованием Бога (или Богов);
- догматизм – отсутствие необходимости в доказательствах;
- ритуальность – молитвы и другие священнодействия;
- сильная эмоциональная насыщенность;

Признание теоцентрической картины мира (Бог считается источником всего существующего, а человек — его творением и слугой. Человек должен жить в соответствии с божественным законом, подчиняться правилам и нормам, установленным Богом);

Идея креационизма – то есть религиозные представления, религиозное и философское учение, согласно которому мир и человек были созданы Богом посредством сверхъестественного акта творения.

Функции религии:

1. Мировоззренческая – формируется религиозное мировоззрение;
2. Регулятивная – регулирует поведение человека посредством религиозных норм и ценностей;
3. Коммуникативная – общение верующих друг с другом и с Богом;
4. Компенсаторная – это своего рода утешение, когда людям земные тяготы и лишения кажутся несущественными и даже оправданными, религия удаляет ощущение собственного бессилия, помогает пережить личные неудачи, обиды и тяжести бытия, страх перед смертью;
5. Целительная – религиозное исцеление души и тела;
6. Интегративная – религия способствует объединению людей именем Бога, позволяет людям осознавать себя как единую религиозную общность, скреплённую общими ценностями и целями, даёт человеку возможность самоопределиться в общественной системе, в которой имеются такие же взгляды, ценности и верования;
7. Прогнозирующая – содержит совокупное представление верующих о будущем человечества (пророчество о конце света, Страшном суде);
8. Управляющая и контролирующая – с помощью различных религиозных средств (посланий, поощрений, санкций) служители церкви руководят и направляют жизнь верующих.
9. Культурно-транслирующая – передача из поколения в поколение религиозной культуры, ценностей (письменность, иконопись, музыка, этикет, мораль, философия и т. п.);
11. Легитимная – поддержка существующего строя, порядка, «благословение» правителя, его деятельности;
12. Политическая – лидеры различных общностей и государств используют религию для объяснения своих действий, сплочения либо разделения людей по религиозной принадлежности в политических целях;
13. Дезинтегрирующая – религия может быть использована для разъединения людей, для разжигания вражды и даже войн между разными религиями и вероисповеданиями, а также внутри самой религиозной группы.

Виды религий. Изначально религии были основаны на многобожии. Сегодня традиционными религиями считаются монотеистические: иудаизм, христианство и ислам.

Свою веру люди, как правильно, основывают на священных книгах. Для христиан это – Ветхий и Новый Завет, Священное Писание, для мусульман – Коран. В книгах содержатся основы вероучения и история возникновения той или иной религии.

Для совершения богослужений и таинств, люди строят храмы. В каждой религии свое название для места, в котором можно воздать поклонение богу. Мусульмане посещают мечеть, христиане – храм. Причем в каждой христианкой конфессии у храма есть свое название. В католицизме это – костел, в протестантизме – кирха. Они имеют разное архитектурное устройство и оформление. Кроме того, в каждой религии Бог почитается по-разному, существуют разные таинства и обряды.

Наиболее развитые формы религии оказывают многоплановое позитивное воздействие на моральную жизнь человека:

- они создают такую картину мира, в которой определенному деянию соответствует определенное воздаяние; таким образом, обосновывается преимущество нравственного образа жизни над безнравственным: утверждается вера в то, что моральное добро, в конечном счете, вознаграждается, а зло и грех подвергаются каре;
- в образе Бога формируют понятие идеала как высшего нравственного образца, приближение к которому должно определять жизнь верующего;
- формулируют важнейшие нравственные требования к человеку;
- через понятие высшего блага и счастья объединяют ценности в иерархическую систему;
- определяют перечень основных положительных и отрицательных качеств личности – добродетелей и пороков, – разрабатывают аскетическую практику обретения первых и искоренения последних.

Религии подарили человечеству учителей, которые заложили нравственные основы различных культур и религий, дали начало и имя целым цивилизациям. Великие моральные пророки – создатели великих религий и учителя добродетели, имели много общего в своих нормативных программах. Все они учили человеколюбию, гуманности, взаимности, делали акцент на духовной стороне человеческой жизни. Общепризнанными моральными авторитетами, учителями человечества являются – Конфуций, Будда, Моисей, Иисус Христос, Мухаммед.

Список литературы

1. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о православной трудовой этике / Т.Г. Дорофеева, Н.П. Пугачева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки». № 4. Краснодар, 2013. С. 31-34.

2. Дорофеева, Т.Г. Семья и труд в жизни человека: философско-теологические аспекты: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – 184 с.

3. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о мирном взаимоотношении представителей различных мировоззренческих ориентаций / Т.Г Дорофеева // Известия Пензенского Государственного Педагогического Университета им. В.Г. Белинского. Гуманитарные науки № 27. Пенза, 2012. С. 29-36.

4. Дорофеева, Т.Г. Мистицизм в монотеистических религиях: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 184 с.

5. Дорофеева, Т.Г. Моральный закон в истории религии: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 200 с.

6. Дорофеева, Т.Г. Философия культуры / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА». – Пенза, 2011. – С. 248-250.

7. Козлова, Н.П. Концепция моральной ответственности в философии Г. Йонаса / Н.П. Козлова // Вестник московского университета. Серия 7: Философия. 2006. № 2. – С.71-82.

8. Пугачев, О.С. Значение и границы теономной этики / О.С. Пугачев // Регионология. 2012. – №4(81). – С. 201-208.

9. Пугачев, О.С. Нравственные основания идеи бессмертия: монография / О.С. Пугачев. – Пенза: РИО ПГАУ, 2019. – 300 с.

10. Пугачев, О.С. Человек и природа в нравственно-правовом континууме: монография / О.С. Пугачев, Н.П. Пугачева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – 184 с.

УДК 159.9

ЭФФЕКТ МАНДЕЛЫ

И. Кадейкина
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: kadeikinairina15@gmail.com

Ключевые слова: дезинформация, Мандела, мышление, невнимательность, психоанализ.

Аннотация: статью посвящена уникальному явлению – эффекту Манделы – ситуации, в которой большая масса людей верит, что событие произошло, хотя его на самом деле не было.

THE MANDELA EFFECT

I. Kadeikina
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: kadeikinairina15@gmail.com

Key words: disinformation, Mandela, thinking, inattention, psychoanalysis.

Annotation: The article is devoted to a unique phenomenon – the Mandela effect – a situation in which a large number of people believe that an event occurred, although it did not actually happen.

Эффект Манделы последнее время встречается у многих людей. Однако не каждый понимает что это и почему это происходит. По мнению Ивана Хватова – руководителя научно-образовательного центра биопсихологических исследований Московского института психоанализа, эффект Манделы – это явление, при котором у людей совпадают воспоминания, не являющимися правдивыми. Другими словами, это ситуация, связанная с ложной коллективной памятью.

Ярким примером эффекта является случай с Нельсоном Мандела.

Нельсон Мандела – это бывший президент Южно-Африканской Республики, политический деятель. Эффект получил такое название, поскольку большое количество людей считало, что мужчина умер заключенным в тюремной камере в 1980-х годах. Многие утверждали, что читали про это в газетах и журналах, слышали от других людей и смотрели выпуск новостей по телевизору.

На самом же деле Нельсон Мандела вышел из тюрьмы в 1990 году, стал президентом Южно-Африканской Республики (ЮАР) в 1994 и руководил вплоть до 1999 года. В 1993 стал лауреатом Нобелевской премии. Умер он 5 декабря 2013 года.

Почему же люди были уверены, что этот человек погиб?

Дезинформация. Люди придерживаются версии того, что им рассказал другой человек даже если эта информация неверна, поскольку думают, что если в это верят люди, значит это верная информация. После, люди несут это в массы, что еще больше дезинформирует других. Учёные провели эксперимент: группе людей рассказали о ситуации в их прошлом. Почти 50% поверили в это, около 20% вспомнили это событие. Этот эксперимент доказал, что людям легко внушить любую информацию и они в это поверят.

Сбой в мышлении. Это происходит тогда, когда человек добавляет детали, и, считает их правильными, мозг воспринимает информацию с этими деталями верной. При разговоре, люди могут тем самым «приукрасить» свою историю, а слушатели подумают, что так было на самом деле и понесут это в общество.

Невнимательность. На сегодняшний день это присуще большинству населения мира. Тому виной усталость населения, однообразная и монотонная деятельность, проблемы со здоровьем. Это проявляется в том, что люди перестали замечать маленькие элементы в персонажах мультфильмов и кино, в эмблемах крупных фирм. А после, уверяя людей, что этих элементов там вовсе не было или же выглядели они иначе.

Мировое научное сообщество провело эксперимент: участникам эксперимента было предложено несколько карточек с эмблемами, логотипами и рисунков из детства. Целью для испытуемых было найти верную карточку среди других двух неверных. Всего было предложено 40 карточек на разную тематику.

В результате эксперимента было выявлено, что у большинства участников произошёл массовый сбой в памяти. При чём каждый участник аргументировал свои выборы. Учёные доказали, что эффект Манделы встречается крайне часто.

Какие еще версии происхождения эффекта Манделы?

Сбои памяти могут произойти из-за болезней, травм головного мозга, что напрямую ведёт к проблемам с центральной нервной системой. Впоследствии мозг достраивает в события недостающие детали и выдает их за действительность.

К другой версии относится мнение сторонников теорий заговора. Они считают, что существует Мировое правительство, которое скрывает правду людей и вселяет в них удобные сведения для правительства.

Популярные примеры эффекта Манделы:

- многие считают, что главный герой мультсериала для детей Микки Маус носит подтяжки, но на самом деле у него просто шорты с большими пуговицами;

- бывшему президенту Российской Федерации Борису Ельцину приписывают фразу «Я устал, я ухожу», но в своем обращениями он произнес: «Я ухожу, я сделал все, что мог»;

- чуть ли не каждый человек смотрел смотрел советский мультфильм «Как Львенок и Черепаха пели песню». В нём Львенок говорит: «Покатай меня, большая черепаха!» Но на самом деле его фраза звучит так: «Покатай меня, а?»;

- человек, который хоть раз видел настольную игру «Монополия» сказал бы, что у персонажа на коробке с игрой есть пенсне. Но на самом деле, пенсне у него нет;

Может ли эффект Манделы быть опасен для человечества?

С большой вероятностью, дезинформация может проявить себя как пропаганда. Чтобы повлиять на общество, людям могут внушать какое было прошлое, что они совершили в определённый период времени. Всё это приведёт к неверному принятию решения.

Однако, если ложные воспоминания будут в пределах одной группы, то скорее всего это не приведёт к глобальной дезинформации.

Что можно сделать, чтобы не допускать сбоя в памяти?

- найти надёжные источники информации. Перед тем как поделиться с новой информацией с другими людьми, важно проверить её достоверность чтобы не допустить распространения дезинформации. Необходимо удостовериться откуда берут сведения сами авторы;

- найти доказательства. Доказательствами могут служить факты, фотографии, видео, а так же научные статьи, исследования и документальные фильмы. Если же информацию можно доказать, то вероятнее всего данное событие могло произойти в прошлом;

- важно учитывать механизмы работы памяти. Со временем воспоминания искажаются и меняются сведения, которые были по большей части верными. Чтобы не забывать важные моменты и быть уверенным в своих знаниях необходимо регулярно проводить мероприятия для улучшения памяти.

Таким образом, хочется сказать, что эффекту Манделы подвержены пожилые, люди склонные к творчеству, внушаемые и склонные к стереотипному мышлению люди. Чем больше человек зависим от окружения, тем выше вероятность появления ложных

воспоминаний и пробелов памяти. Эффект Манделы может быть опасен, так как с его помощью можно создавать ложные воспоминания специально.

Список литературы:

1. Дорофеева Т.Г. Актуальные вопросы философии религии / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2022. – 300 с.
2. Дорофеева, Т.Г. Семья и труд в жизни человека: философско-теологические аспекты: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – 184 с.
3. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о мирном взаимоотношении представителей различных мировоззренческих ориентаций / Т.Г Дорофеева // Известия Пензенского Государственного Педагогического Университета им. В.Г. Белинского. Гуманитарные науки № 27. Пенза, 2012. С. 29-36.
4. Дорофеева, Т.Г. Мистицизм в монотеистических религиях: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 184 с.
5. Дорофеева, Т.Г. Русский язык в современном мире / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения профессора А.Ф. Блинохватова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 203-205.
6. Калиничев, Е.А. Техника и информация в современную эпоху / Е.А. Калиничев, Н.П. Пугачева // Инженерная наука в АПК. Проблемы. Решения. Перспективы: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-летию инженерного факультета. – *Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – С.145-148.*
7. Пугачев, О.С. Гуманистический аспект идеи спасения в условиях современной цивилизации / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Познание. 2023. №8. – С. 90-93.
8. Пугачев, О.С. Теономная этика как актуальный этап поиска смысла жизни / О.С. Пугачев // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. – 2007. – № 2. – С. 64-76.
9. Пугачева Н.П. Перспективы поиска универсального идеала научности / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева, С.Ю. Дмитриева. – Национальное здоровье №2 2020. С.127-129.
10. Пугачева, Н.П. Этико-социальная сущность рациональной доктрины войны / Н.П. Пугачева, В.А. Здоровинин, Т.Г. Дорофеева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2021.№11-1. – С. 96-98.

УДК 94 (47)

ПРОЗВИЩА ПЕТРА I

К. Карышковская
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: kristina.karyshkovskaa.05@gmail.com

Ключевые слова: антихрист, Герр Питер, Пахом Пихай, Петр Михайлов, Петра I.
Аннотация: статья посвящена причинам появления многочисленных прозвищ.

NICKNAMES OF PETER THE GREAT

K. Karyshkovskaya
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: kristina.karyshkovskaa.05@gmail.com

Key words: the Antichrist, Herr Peter, Pakhom Pihai, Peter Mikhailov, Peter I.
Annotation: The article is devoted to the reasons for the appearance of numerous nicknames.

Одним из любимых моих царей династии Романовых является Петр Первый, практически все знают почему его называют Великим, но не многие знают другие прозвища царя. Хотя и они отображают его характер и ход мыслей и делают изучение истории более интересной.

История – очень увлекательная наука. Изучая времена прошлых лет мы познаем не только политику, реформы и даты, но и личную жизнь правителей. Узнавая историю своей страны я замечала, что у многих великих людей есть прозвища. И часто, чтобы получше узнать сущность правителя, мы опираемся на имя данное ему народом, потому что в прозвищах русских царей и князей запечатлены их ведущие личные качества, подвиги и поступки. И именно поэтому я решила глубже исследовать влияние внешних обстоятельств на происхождение прозвищ.

У стародавнего человека было два имени; одно настоящее, которое старались как можно реже произносить вслух, боясь, что злые силы могут украсть его, второе для общего пользования, которым человека «прозывали» – отсюда и название явления – прозвища.

Были прозвища, указывающие на возникновение из определенной местности или национальную особенность: Муромец, Азери, Казанец, Ара. Встречались прозвища, происходившие от названия еды: Кисель, Тюря, Сахар, Борщ. Также прозвища указывали на внешность (Жирнос, Беляй), социальное положение (Голохребетник, Износок).

Пётр I – Великий реформатор. Историк С.В. Бушуев отмечает, что на весь XVIII век и шире – петербургский период русской истории – ложится одна гигантская тень – Петра Великого – императора-реформатора. И пусть он действовал в том направлении, которое вполне определилось при его отце, пусть его реформы рождены самой логикой исторического развития XVII в. – всё равно нельзя отрицать, что именно Пётр стал создателем новой России. Освятив все направления реформ Петра I Великого, можно сказать, что этот представитель династии Романовых поистине является гениальным реформатором и преобразователем России.

Петр Михайлов. В 1697 году когда Петру, исполнилось 25 лет, он отправился в Европу в составе Великого посольства. Через сто лет путешествие по Европе будет обязательной частью обучения будущего самодержца Всероссийского. От начала до конца XVII столетия было дивой, что государь пересекает границы своей страны, делом неслыханным. А Петр полагал совершить серьезное путешествие, объехав множество стран, посмотрев собственными глазами, повседневный быт и жизнь людей в Голландии, Австрии, Англии. Самым главным в его планах было научиться чему-то новому, перенять опыт у зарубежных мастеров в деле отставшем России.

Может быть, именно поэтому он и отправился в путешествие под именем прапорщика (урядника) Преображенской дивизии Петра Михайловского. Посольство возглавляли Франц Лефорт, Федор Головини, Прокопий Возницин. Именно они выдают верительную грамоту, наносят визиты, ведут переговоры и заключают официальные договоры.

Впрочем, инкогнита Петра никого не обманывала. При всех дворах знали, какой вид имеет русский царь и как к нему относиться. «Урядника Михайлова», долговязого, длинноглазого, с чуть навыкатыми глазами, всегда принимали с почтением и уважением к загадочному полуазиатскому самодержцу.

Петр Михайлов под личиной урядника-артиллериста прошел обучение в Пруссии, Голландии, Англии, Англии и Англии. Этот статус позволял ему заниматься чем-то, что его действительно интересовало и волновало. В то время как другие дипломаты поддерживали протокол в отношении Лефорта.

Герр Питер. Еще в юности впервые оказавшись в Немецкой слободе, и впервые полюбив там Анну Монс, Петр на всю жизнь сохранил пристрастие к немецкому и голландскому образу жизни.

Для самых близких друзей, в число которых вошли Лефорт, Меньшиков, Ромодановский и другие, он на всю жизнь оставался «герром Питером». Среди своих он появлялся с легкостью, в шкиперском одеянии, не терпел придворный церемониал и пышного воспевания. Называть его можно было «герром Питером».

Пахом-пихай. «Всешутейший, всепьянейший и сумасброднейший собор» – так именовалось одно из петровских учреждений. Эта шутовская организация пародировала церковную иерархию, и подчинялась карнавальным принципам осмеяния, «снижения» того, что в обыденной жизни считается безусловно высоким и священным. Если сказать еще проще: члены «собора» пьянствовали, развратничали, непрерывно матерились и сквернословили, при этом совершая богохульные «обряды» и «ритуалы».

Руководил собраниями «собора» предводитель, носивший титул «князь-папа». Долгое время эту должность занимал Никита Зотов. Остальные участники «собора», включая самого Петра, подчинялись ему во время «заседаний», демонстрируя шутовские знаки почтения. Так же, были в этой организации протодьяконы и дьяконы, лампадники, ключари и иные члены. Сам Петр носил имя и звание «протодиакон Пахом Пихай Михайлов». Фактически, все прозвища членов «всепьянейшего собора» были основаны в той или иной степени на матерной лексике.

Антихрист. Приход к власти Петра Алексеевича подтверждает и приход абсолютной власти государя над всеми сферами общества, в том числе и духовной. Церковь в царской России была силой, с которой надо было считаться даже царю. Петру же, который стремился построить в России абсолютную монархию, где всё подчинено лично носителю короны, такой расклад не нравился. В 1700 году, после смерти патриарха Адриана, царь запретил избирать нового патриарха, а потом сан патриарха и вовсе был ликвидирован. После этого утвержден Монастырский приказ для пополнения казны принадлежавшим духовенству имуществом, а закончилось всё созданием Святейшего Синода. Причинами стали его следующие действия :

Во-первых, создание знаменитого указа об обязательном бритье бороды, что сразу стали считать нарушением старой православной традиции и намеренным насаждением греха царем.

Во-вторых, общее отношение будущего императора к православной и русской культуре. Под приказом Пётр Алексеевич запросто снимали церковные колокола и переплавлял их в пушки, сгоняли монахов на работы для постройки укреплений, а в монастыри помещались нищие и больные.

В-третьих, преклонение царя перед всем европейским. Особое сомнение вызвал его манифест «О вызове иностранцев в Россию с заверением им свободы вероисповедания», который в свою очередь давал гарантию протестантам и католикам равные права и условия с православными. Создавалось ощущение , что монарх специально ослабил православную церковь для укрепления позиций еретиков.

Династия Романовых оставила глубочайший след в образовании российского общества и его культурного наследия. И, несмотря на тот, что Петр I остался в истории сложной и противоречивой фигурой. При нем Россия заметно выдвинулась вперед по пути развития, сократив свое отставание от передовых стран Западной Европы. Вполне заслужено называют Петра Великим.

Список литературы:

1. Гребенкин, А.Н. Россия и мировое сообщество: актуальные проблемы современности: монография / А.Н. Гребенкин, Т.Г. Дорофеева, Г.М. Кириллов, А.А. Парменов, К.К. Кораблин, О.А. Мартынова, М.Ю. Саенко / Под общей редакцией С.Д. Морозова, М.В. Погодина, В.Б. Житомирской. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 132 с.

2. Дорофеева Т.Г. Актуальные вопросы философии религии / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2022. – 300 с.

3. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о православной трудовой этике / Т.Г. Дорофеева, Н.П. Пугачева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки». № 4. Краснодар, 2013. С. 31-34.

4. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о мирном взаимоотношении представителей различных мировоззренческих ориентаций / Т.Г Дорофеева // Известия Пензенского Государственного Педагогического Университета им. В.Г. Белинского. Гуманитарные науки № 27. Пенза, 2012. С. 29-36.

5. Дорофеева, Т.Г. Мистицизм в монотеистических религиях: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 184 с.

6. Дорофеева, Т.Г. Религии о ценности сердца человека / Т.Г. Дорофеева // Сурский вестник.2022. № 4 (20). – С. 78-82.

7. Дорофеева, Т.Г. Русский язык в современном мире / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения профессора А.Ф. Блинохватова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 203-205.

8. Пугачев, О.С. Гуманистический аспект идеи спасения в условиях современной цивилизации / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Познание. 2023. №8. – С. 90-93.

9. Пугачева Н.П. Перспективы поиска универсального идеала научности / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева, С.Ю. Дмитриева. – Национальное здоровье №2 2020. С.127-129.

10. Пугачева, Н.П. Соотношение природы и культуры / Н.П. Пугачева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – С. 106-107.

УДК 687.1

УБИВАЮЩАЯ МОДА ПРОШЛОГО

В. Клеменова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: veronika.kl2020@mail.ru

Ключевые слова: байковая одежда, здоровье, корсет, косметика, мода, муслиновые платья.

Аннотация: статья посвящена некоторым элементам моды, которые разрушали здоровье женщин в разные исторические времена. Среди них: корсет, муслиновые платья, косметика и др.

THE KILLING FASHION OF THE PAST

V. Klemenova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: veronika.kl2020@mail.ru

Key words: flannelette clothes, health, corset, cosmetics, fashion, muslin dresses.

Annotation: The article is devoted to some elements of fashion that destroyed the health of women in different historical times. Among them: corset, muslin dresses, cosmetics, etc.

История разрушительной моды, губящей здоровье женщин, насчитывает несколько столетий.

Корсет – элемент одежды, представляющий собой пояс с вшитыми пластинками из металла или китовых усов, который туго охватывает нижнюю часть грудной клетки и живот для придания изящной осанки и стройности фигуре.

Корсеты появились в XVI в. в Европе, а самый пик популярности пришелся на Викторианскую эпоху. Сначала их носили только как нижнее белье, но постепенно корсеты стали и внешним элементом костюма. В XIX в. возникла мода на тонкую талию и дабы максимально ей соответствовать дамы шли на крайние меры в виде изнурительных диет и сильного стягивания талии корсетом, который сдавливал внутренние органы.

Корсеты затягивали настолько туго, что девушкам было тяжело дышать, и они нередко падали в обморок из-за недостатка кислорода. При постоянном ношении плотных тугих корсетов происходила деформация органов тела: они физически выталкивались из области талии в нижние отделы живота, что приводило к ужасным последствиям в виде болей, проблем с пищеварением и деторождением, нарушения кровообращения, сдавливания таких важных органов, как желудок, печень, почки, кишечник и др.

Эту проблему обличила известная писательница Жорж Санд, называвшая корсеты орудием рабства. В доказательство своего протеста против корсетов она носила свободный, удобный и практичный мужской костюм. Врачи также твердили о пагубном влиянии корсетов. Корсеты сошли на нет в период Первой Мировой войны, так как на их смену пришли юбки свободного кроя. Однако популярность на корсеты возвращает в 1947 г. Французский кутюрье Кристиан Диор сделал их более изящными и не убивающими.

В 1775 г. Карл Шмеле изобрел удивительный яркий пигмент зеленого цвета, которым стали окрашивать ткани, из которых шили платья. В те времена палитра цветов для платьев была более скудной по сравнению с нашим временем, вследствие чего зеленые платья стали фурором среди модниц. Однако насыщенность зеленой краске, которая называлась «парижская зелень», придавал мышьяк, входящий в ее состав. Опасное химическое вещество отравляло не только женщин, носивших зеленые платья, но и портных, которые их шили. Лишь только к концу XIX в. стала распространяться информация о токсичности зеленой краски из мышьяка.

Но женщины умирали не только из-за ядовитых платьев, но даже из-за, более чем, безобидных, нежных и легких муслиновых платьев, а также теплых байковых пижам. Муслиновые платья стали популярны после написания портрета французской королевы Марии-Антуанетты, на котором она была изображена в легком (и скандально тонком в то время) муслиновом платье. Несмотря на «непристойность», женщины стали все больше и больше увлекаться данными платьями. Муслин – тончайшая хлопчатобумажная или шелковая ткань, которая очень хороша в жаркую погоду. Она дышащая, легкая и воздушная, а потому практически не ощущается на теле. Француженки надевали муслин на голое тело, формы которого он прекрасно подчеркивал. Для достижения максимального эффекта девушки перед выходом из дома слегка смачивали платье водой, из-за чего оно лучше облегало фигуру. Им было, неважно тепло ли на улице или холодно, ветрено ли, мокро. Как итог, к 1803 г. Во Франции началась эпидемия пневмонии на фоне частых респираторных и простудных заболеваний, причем почти все заболевшие были женщинами.

Байковые ночнушки и пижамы также погубили множество народа, при этом не только женщин, но и мужчин, и даже детей. Байка – хлопковая ткань. В те времена, когда она появилась, была популярна шерстяная фланель, но из-за высокой цены ее не каждый человек мог себе позволить. Более дешевой альтернативой фланели стала байка, которая хорошо воспламенялась и горела. Ночнушки часто загорались от свечи, которая была единственным источником света ночью. Много детей и взрослых сгорели в своих домах, пока «байковая мода» не прошла.

Однако смертельные тенденции присутствовали не только в моде на одежду, но и на косметику.

В XVI в. бледная кожа считалась признаком аристократии, так как такая кожа могла быть только у богатых людей, которые могли себе позволить не работать, в отличие от бедных с загорелой кожей, которым приходилось работать в поле под палящим солнцем, вследствие чего и появлялся загар. Дабы сделать свое лицо еще более бледным дамы наносили на него «венецианские белила», которые плотным и равномерно гладким слоем ложились на кожу, придавая ей благородную атласную гладкость, и скрывали несовершенства в виде шрамов и оспин. Однако белила содержали свинец, который после долгого использования портил кожу и соответственно требовался все больший и больший слой. Свинец, проникая в кожу, вызывал отравление, приводившее к потере веса, выпадению волос, повреждению головного мозга и других органов, параличам и многим другим серьезным заболеваниям.

В конце XIX в. был открыт новый химический элемент – радий. Люди стали активно искать ему различное применение, в том числе в медицинской и косметологической промышленности. Так в XX в. радий считался лекарством от всех болезней. Уже в 1920-х годах рынок был переполнен косметическими средствами на основе радия, среди которых были крема для ухода за кожей, мази, мыла и зубная паста. В 40-50-х годах популярность косметики торговой марки «Tho-radia» просто зашкаливала. Производители предлагали дамам крема, помады, румяна, в состав которых входил хлористый торий и бромистый радий. Реклама утверждала, что радиация разглаживает морщины, питает кожу и замедляет старение. Появление информации о вреде радиоактивного элемента привело к немедленной гибели всего рынка радиоактивной косметики.

Яркий и сочный румянец на лице стал писком моды не только в наше время, но и в XVIII в. В то время ярко-розовые румяна начали получать за счет киновари – ртутного минерала ярко-красного цвета вулканического происхождения, который производителям косметики показался идеальным составляющим для изготовления румян и пудр. Смешанная с другими компонентами киноварь отлично ложилась на кожу в виде румян. Лишь намного позднее оказалось, что ртуть – это чрезвычайно токсичный металл, который наносит сильный вред нервной, пищеварительной, и иммунной системам, а также мышцам, почкам, легким, печени и глазам.

Итак, история моды показывает, что она может быть не только высокой, но и смертельной.

Список литературы

1. Гребенкин, А.Н. Россия и мировое сообщество: актуальные проблемы современности: монография / А.Н. Гребенкин, Т.Г. Дорофеева, Г.М. Кириллов, А.А. Парменов, К.К. Кораблин, О.А. Мартынова, М.Ю. Саенко / Под общей редакцией С.Д. Морозова, М.В. Погодина, В.Б. Житомирской. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 132 с.

2. Дорофеева Т.Г. Актуальные вопросы философии религии / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2022. – 300 с.

3. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о мирном взаимоотношении представителей различных мировоззренческих ориентаций / Т.Г Дорофеева // Известия Пензенского Государственного Педагогического Университета им. В.Г. Белинского. Гуманитарные науки № 27. Пенза, 2012. С. 29-36.

4. Дорофеева, Т.Г. Мистицизм в монотеистических религиях: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 184 с.

5. Дорофеева, Т.Г. Религии о ценности сердца человека / Т.Г. Дорофеева // Сурский вестник.2022. № 4 (20). – С. 78-82.

6. Козлова, Н.П. Концепция моральной ответственности в философии Г. Йонаса / Н.П. Козлова // Вестник московского университета. Серия 7: Философия. 2006. № 2. – С.71-82.

7. Пугачева Н.П. Перспективы поиска универсального идеала научности / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева, С.Ю. Дмитриева. – Национальное здоровье №2 2020. С.127-129.

8. Пугачева, Н.П. Соотношение природы и культуры / Н.П. Пугачева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – С. 106-107.

9. Пугачева, Н.П. Этико-социальная сущность рациональной доктрины войны / Н.П. Пугачева, В.А. Здоровинин, Т.Г. Дорофеева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2021.№11-1. – С. 96-98.

10. Пугачев, О.С. Способна ли философия сохранить человеческое в человеке? / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики». Серия «Познание». – 2023. – № 8. – С. 94-96.

УДК 908

ИЗ ГОРОДА В ДЕРЕВНЮ

Н. Куприянов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: nikita_05_kyp@mail.ru

Ключевые слова: животноводство, село, семья Шарковых, Сулак, эко-деревня.

Аннотация: статья посвящена предпринимательской деятельности семьи Шарковых в селе Сулак Белинского района.

FROM TOWN TO VILLAGE

N. Kupriyanov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: nikita_05_kyp@mail.ru

Key words: animal husbandry, village, Sharkov family, Sulak, eco-village.

Annotation: The article is devoted to the activities of the Sharkov family in the village of Sulak, Belinsky district.

Ещё десять лет назад сказал бы кто Сергею Шаркову – успешному бизнесмену, что будет он разводить коров, обустраивать пруды и возделывать землю в родном селе Сулак – не поверил бы. Это село – самая что ни на есть сельская глубинка. Когда-то здесь был богатый колхоз. Сегодня в этом райском месте живут около двухсот человек.

Сергей всегда тосковал по деревне своего детства. Приезжая по выходным да в отпуск, с болью в сердце смотрел на разруху. Дома чернели и уходили в землю. Бабушкин дом, в котором Сергей проводил все каникулы, и так небольшой, превратился совсем в игрушечный.

Сергей родился в Пензе, учился в академии, увлекался музыкой, а душой прикипел к деревне Сулак, откуда вышли его родители, где похоронены представители не одного поколения его предков. Чувство малой родины есть у каждого человека. Но в чьей-то душе оно молчит, а со временем и затухает, а в чьей-то звучит, зовет, причем с возрастом все более явственно. Так произошло и с Сергеем, хотя сыграли роль и обстоятельства.

Примечательно, что женился Сергей на белинской очаровательной девчонке – Даше, с которой познакомился в районном клубе, когда вел там дискотеку. Потом Даша училась в педагогическом институте на экономическом факультете.

А у Сергея предпринимательская жилка, может быть, по роду идет. Граф-то Шарков был деловым. Конечно, неясно, из графьев наш герой или из крестьян. Сам он сказал: мол граф любвеобильный был, так что все может быть.

Поженились Даша и Сергей занялись предпринимательством в сфере торговли. Жили в Пензе. А Сергей тосковал по деревне. Даша вспоминает, что всё время говорил о Сулаке. Но как вырвешься из привычной среды? Да и двое детей уже появилось в семье. А тут – пандемия. И Шарковы решили переждать вирусные времена в Сулаке, для чего купили рядом с бабушкиным дом попросторнее.

Вспоминает Даша: Мы тут прожили восемь месяцев, а потом думаем: «А чего без дела – то сидим?» И стали писать бизнес – план. А почему коров выбрали? Да тут не надо было ничего придумывать и выбирать! – эмоционально говорит Сергей, – предки за нас всё решили. В этих местах всегда разводили крупный рогатый скот (КРС), потому что есть пастбища, река – все условия!

На полученный грант Шарковы купили двадцать пять племенных нетелей. Серьезно пришлось вложится в животноводческое помещение. Всё делалось практически с нуля. Рядом построили большой блок для переработки молока и подготовки кормов. Одного бетона сюда ушло двенадцать десятикубовых миксеров. К полученному гранту пришлось оформить ссуду на три миллиона рублей. На сегодня в хозяйстве уже сорок голов КРС. И из них двадцать пять дойных коров. Часть молока сдают, а часть перерабатывают на сметану, сливочное масло, творог и продают в городе. Предприимчивая пара почти всё делает самостоятельно. Сейчас, зимой, у них есть один помощник на ферме. Летом побольше. Но животноводство – это только часть.

У семьи Шарковых возникла идея организации базы отдыха и туризма, так как окрестности Сулака очень живописные. Два пруда «Михей» и «Бам», бескрайнее поля перелески, чистейший воздух, наполненный ароматом полевых цветов, и первозданная тишина. Уже сейчас самый большой пруд очищен, и зарыблен, завезен песок для пляжа. Карп, сом, щука, карась, отлично чувствуют себя на новом месте отдыха. В планах семьи – строительство десятка домиков на берегу пруда, с бытом старины – печками, ухватками, ручными косами – что-то наподобие эко-деревни. А рядом будет небольшой зоопарк с оленями, павлинами и другими животными.

Хочется пожелать успехов этой трудолюбивой семье, которые приложили огромные усилия в деле возрождения красивейшего села.

Список литературы

1. Гребенкин, А.Н. Россия и мировое сообщество: актуальные проблемы современности: монография / А.Н. Гребенкин, Т.Г. Дорофеева, Г.М. Кириллов, А.А. Парменов, К.К. Кораблин, О.А. Мартынова, М.Ю. Саенко / Под общей редакцией С.Д. Морозова, М.В. Погодина, В.Б. Житомирской. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 132 с.

2. Дорофеева Т.Г. Актуальные вопросы философии религии / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2022. – 300 с.

3. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о православной трудовой этике / Т.Г. Дорофеева, Н.П. Пугачева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки». № 4. Краснодар, 2013. С. 31-34.

4. Дорофеева, Т.Г. Семья и труд в жизни человека: философско-теологические аспекты: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – 184 с.

5. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о мирном взаимоотношении представителей различных мировоззренческих ориентаций / Т.Г Дорофеева // Известия Пензенского Государственного Педагогического Университета им. В.Г. Белинского. Гуманитарные науки № 27. Пенза, 2012. С. 29-36.

6. Дорофеева, Т.Г. Экологическая этика в мировых религиях: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГ СХА, 2014. – 184 с.

7. Козлова, Н.П. История и философия науки и техники / Н.П. Козлова. О.С. Пугачев // В помощь аспирантам и соискателям. – Пенза, 2006. – 332 с.

8. Козлова, Н.П. Судьба российской деревни: естественный процесс или трагедия? / Н.П. Козлова, О.С. Пугачев // Нива Поволжья. – Пенза, 2007. № 1(2). – С. 53-55.

9. Пугачева, Н.П. Гуманное отношение к животным в христианстве / Н.П. Пугачева // Нива Господня. Вестник Пензенской Духовной Семинарии. – 2015. № 1(1). – С. 31-34.

10. Пугачева, Н.П. Человек, жизнь и природа в экологической этике Ганса Йонаса / Н.П. Пугачева // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского. – Пенза, 2011. – № 23. – С. 56-62.

УДК 159.9

ЭМПАТИЯ: ПРОКЛЯТИЕ ИЛИ ДАР?

А. Курникова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: ankluv18@yandex.ru

Ключевые слова: сопереживание, состояние, сочувствие, эмоциональность, эмпатия.
Аннотация: статья посвящена особенностям состояния эмпатии.

EMPATHY: A CURSE OR A GIFT?

A. Kournikova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: ankluv18@yandex.ru

Key words: empathy, state, empathy, emotionality, empathy.
Annotation: The article is devoted to the peculiarities of the state of empathy.

Современные времена часто ассоциируются с кризисом ценностей, безразличием и отсутствием сочувствия. Вопреки этому мнению, психологи, работающие с клиентами-эмпатами, знают, что сочувствия в мире еще осталось много, так как многие проблемы клиентов связаны с избыточным сопереживанием окружающим.

Хотя термин «эмпатия» часто используется как синоним сочувствия, на самом деле между ними существует существенное различие. Главное отличие заключается в уровне переживания. В отличие от сочувствующего человека, эмпат полностью разделяет переживания других, размывая границу между собственными эмоциями и эмоциями другого.

Эмпатия, согласно психологу Карлу Роджерсу, определяется, как способность войти в личный мир другого человека и чувствовать его эмоции, страхи, гнев и т.д. Это состояние, когда эмпат настраивается на другого человека и переживает радость и грусть точно так же, как его объект эмпатии. Однако при этом важно сохранить тонкую грань между «как будто» и идентификацией, чтобы избежать возможных психических заболеваний. Способность к эмпатии может различаться у разных людей – для кого-то это естественно, им легко входить и выходить из чужого эмоционального мира, а кто-то может столкнуться с трудностями при попытке сосредоточиться и переживать эмоции другого человека.

Выделяют несколько видов эмпатии: когнитивную, эмоциональную и предикативную. Когнитивная эмпатия, часто называемая «взглядом на перспективу», основывается на интеллектуальном понимании эмоций других людей. Это означает осознание причин определенных чувств, которые испытывает человек, а также, возможно, его мыслей. Когнитивная эмпатия особенно полезна в рациональных дискуссиях и переговорах, так как позволяет взглянуть на проблемы с точки зрения другого человека. Например, если кто-то переживает серьезное разрыв, когнитивная эмпатия поможет вам логически понять его эмоциональные потрясения, даже если вы сами не можете ощутить те же эмоции. Лидерам,

менеджерам и всем, кто занимается разрешением конфликтов, важно овладеть этой формой эмпатии.

Эмоциональная эмпатия – это когда вы буквально чувствуете, что проходит через другого человека. Этот тип эмпатии часто возникает немедленно и является интенсивным, и для его активации требуется некоторое когнитивное усилие. Когда вы плачете во время грустной сцены в фильме, вы по-настоящему воспринимаете чувства персонажей. Однако высокий уровень эмоциональной эмпатии может стать истощающим. Постоянное переживание эмоций других людей может привести к эмоциональному выгоранию.

Предикативная эмпатия, вероятно, является самой продвинутой формой эмпатии. Она предполагает предсказание будущих эмоциональных состояний или реакций других людей на основе понимания их текущего эмоционального состояния и прошлого поведения. Предикативная эмпатия выходит за рамки простого понимания и переживания; она подобна «эмоциональным прогнозам». В таких областях, как психология и консультирование, предвидящая эмпатия может быть особенно полезной, поскольку предугадывание эмоционального пути человека может направлять терапевтический процесс.

Одной из проблем эмпата является то, что он вовлекается в эмоции других и уже не может отделить их от собственных. Если эмпат позволяет себе интуитивно проникнуть глубже, чем явные поверхностные ситуативные эмоции, он может столкнуться с неосознанными чувствами, связанными с прошлыми травмами, комплексами и скрытыми страхами другого человека, что может оказывать травмирующее воздействие на него.

Исходя из жизненного опыта, можно сказать, что сильная эмоция вызывает сильные переживания. Если эмоция собственная, ее причины понятны, и ее можно просто осмыслить и справиться с ней. Однако, когда это эмоция другого человека, возникают трудности – сложно определить, откуда она появилась и как с ней справиться. Чужие эмоции могут оказывать физическое воздействие на наше тело, вызывая болезни и негативные состояния.

Теперь представьте, что вокруг существует множество людей, которые фонтанируют своими эмоциями, которые эмпат ощущает, как свои, и которые вызывают не только нервозность, но и физическое недомогание. Неконтролируемое воздействие чужих эмоций может быть причиной того, что многие молодые люди неспособны нормально учиться и работать, так как все их силы идут на борьбу с постоянным эмоциональным напряжением внутри себя.

Поэтому важно научиться контролировать способность к эмпатии – чтобы уметь использовать ее, но не быть затраченным на поступающую информацию. Эмоции – это тоже информация, обрабатываемая нашим мозгом, и неудивительно, что мозг может перегрузиться.

Несмотря на все трудности и опасности, эмпатия открывает возможности предугадывать поведение других людей и понимать эмоциональные причины их поступков. Это особый дар, но он требует определенной платы. В конечном счете, за все приходится платить.

А теперь затронем тему эмпатии и любви. Мы всегда стремимся почувствовать своего любимого человека на все сто процентов. Мы учимся этому, развиваем свою эмоциональную связь и чувствительность к определенному человеку противоположного пола, к кому-то так притягательному и желанному. Эмпат может ощущать каждое скрытое желание своего партнера, каждую его эмоцию и его отношение как к себе, так и ко всему вокруг. Это дар, который на первый взгляд предоставляет более простой путь познания своей второй половинки. Но всегда ли мы можем справиться с тем, что мы узнаем о себе через глаза нашей второй половинки? Действительно ли нам необходимо знать все оттенки его чувств к себе? Ведь внутри нашего любимого человека может быть что угодно, даже то, чего он сам не осознает относительно нас. Это может быть вызвано прошлыми событиями и нашим поведением, о которых мы забыли, но подсознание помнит. Мы не должны бояться разочарований и страха разочарования, который отравляет жизнь. Но можем ли мы по-настоящему ощутить все? У каждого человека есть свой внутренний мир, в который он не

хочет пускать посторонних людей. И если мы примем решение попасть туда, мы должны делать это осознанно, по-дружески. Но кто определит границы? К сожалению, это не единственная проблема эмпата. Часто перенасыщение эмоциями других людей может вызвать путаницу и дезориентацию. Мы можем потерять ориентацию – где заканчиваются чужие чувства и начинаются наши собственные. Следующие за этим усталость, раздражение и конфликты могут привести к отдалению от тех, кого мы любим. Как защитить себя? Эмпатии необходимы как в личной жизни, так и на работе. Однако бесконтрольное использование этого навыка может привести к эмоциональному выгоранию и игнорированию нашего собственного благополучия. Психологи рекомендуют задавать себе вопросы и определить, с какими эмоциями и состояниями других людей мы можем контактировать, не нанося вреда себе. Мы можем эмпатично переживать и понимать горе других людей, но важно отслеживать свои собственные эмоциональные изменения при этом. Чтобы защитить себя, нужно построить личные границы, научиться отличать свои эмоции от чужих и управлять этим процессом. Задайте себе вопрос, зачем вы вступаете в контакт с людьми, когда они находятся в ярких эмоциональных состояниях. Что вы хотите получить от этого? Какая задача лежит перед вами? Эмпатия может стать инструментом для достижения целей и создания личностной ценности в обществе. Мы имеем возможность быть полезными и ценными для окружающих. Тогда эмпатия становится инструментом, который позволяет нам реализовывать нашу ценность. В мире людей это интересная и важная тема. Развивая этот навык, мы открываем для себя новые пути познания себя и мира, одновременно развивая способности контроля над собой. Контроль – это ключевой инструмент, который превращает наши таланты и дары в полезные навыки, которые можно применять в реальной жизни, когда это нужно нам, но важно не позволить себе стать их пленником.

Список литературы:

1. Гребенкин, А.Н. Россия и мировое сообщество: актуальные проблемы современности: монография / А.Н. Гребенкин, Т.Г. Дорофеева, Г.М. Кириллов, А.А. Парменов, К.К. Кораблин, О.А. Мартынова, М.Ю. Саенко / Под общей редакцией С.Д. Морозова, М.В. Погодина, В.Б. Житомирской. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 132 с.

2. Дорофеева Т.Г. Актуальные вопросы философии религии / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2022. – 300 с.

3. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о мирном взаимоотношении представителей различных мировоззренческих ориентаций / Т.Г Дорофеева // Известия Пензенского Государственного Педагогического Университета им. В.Г. Белинского. Гуманитарные науки № 27. Пенза, 2012. С. 29-36.

4. Дорофеева, Т.Г. Мистицизм в монотеистических религиях: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 184 с.

5. Козлова, Н.П. Концепция моральной ответственности в философии Г. Йонаса / Н.П. Козлова // Вестник московского университета. Серия 7: Философия. 2006. № 2. – С.71-82.

6. Пугачев, О.С. Значение и границы теономной этики / О.С. Пугачев // Регионология. 2012. – №4(81). – С. 201-208.

7. Пугачева, Н.П. Гуманное отношение к животным в христианстве / Н.П. Пугачева // Нива Господня. Вестник Пензенской Духовной Семинарии. – 2015. № 1(1). – С. 31-34.

8. Пугачева, Н.П. Соотношение природы и культуры / Н.П. Пугачева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – С. 106-107.

9. Пугачева, Н.П. Человек, жизнь и природа в экологической этике Ганса Йонаса / Н.П. Пугачева // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского. – Пенза, 2011. – № 23. – С. 56-62.

10. Пугачева, Н.П. Этико-социальная сущность рациональной доктрины войны / Н.П. Пугачева, В.А. Здоровинин, Т.Г. Дорофеева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2021. №11-1. – С. 96-98.

УДК 75

УДИВИТЕЛЬНЫЕ КАРТИНЫ МИРА

В. Лапшина
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: viktoriazagoskina1@gmail.com

Ключевые слова: Врубель, живопись, Леонардо да Винчи, Микеланджело, Фюсли.

Аннотация: статья посвящена картинам, принадлежащим знаменитым художникам различных периодов в истории живописи.

AMAZING PICTURES OF THE WORLD

V. Lapshina
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: viktoriazagoskina1@gmail.com

Key words: Vrubel, painting, Leonardo da Vinci, Michelangelo, Fusli.

Annotation: The article is devoted to paintings belonging to famous artists of various periods in the history of painting.

Живопись – наиболее популярный и прославленный в европейской культуре вид изобразительного искусства, произведения которого создаются с помощью красок, наносимых на какую-либо твёрдую поверхность. Основным выразительным средством живописи является цвет.

Живопись представляет собой вид искусства, наиболее богатый изобразительными средствами: это не только цвет, вернее отношения хроматических тонов, но и ахроматические тональные отношения (контрасты и нюансы светлого и тёмного), светотеневые градации, графические средства (линия, силуэт), фактура красочного слоя. Искусство живописи по причине столь разнообразных средств тесно связано с картинностью, наглядностью изображения, дающего наиболее полное представление о форме и пространстве изображаемого. Именно этим объясняется популярность этого вида искусства. Поэтому живопись закономерно занимает первое место в академической триаде «изящных» искусств: «живопись, ваяние, зодчество». Рассмотрим ряд картин.

«Сотворение адама» Микеланджело Буонарроти (Michelangelo – Creation of Adam). Картина Микеланджело «Сотворение Адама» признана одним из самых известных мировых художественных сокровищ. Это фресковая роспись, которая является частью потолка Сикстинской капеллы.

Эта картина отражает невероятные познания Микеланджело в анатомии человека. Его опыт в анатомическом препарировании хорошо задокументирован художником эпохи Возрождения Джорджо Вазари в «Жизни художников».

Искусное владение Микеланджело анатомией вызвало интерес различных искусствоведов XXI века к анализу скрытого смысла картины. Наиболее распространенной интерпретацией является сопоставление Бога с человеческим мозгом. Но некоторые утверждают, что это изображение процесса рождения или ребра Евы. Вся композиция сконцентрирована на жесте двух рук. Рука Бога даёт импульс, а рука Адама принимает его, давая всему телу жизненную энергию. Тем, что их руки не соприкасаются, Микеланджело подчеркнул невозможность соединения божественного и человеческого.

«Тайна вечеря» Леонардо ди сер Пьеро да Винчи (Leonardo da Vinci – The Last Supper). Эта картина по сей день остается одним из самых узнаваемых и любимых произведений

искусства в истории. Помимо «Моны Лизы», библейское изображение предательства Иисуса является самым знаковым произведением да Винчи. Гармоничная композиция, загадочно сложный сюжет и напряженная эмоциональная экспрессия – вот почему людей влечет к этому полотну.

Картина известна также своими неправильными пропорциями и скрытыми символами.

В основе фрески под траурно-дающим образом Христа висит огромное количество домыслов. Некоторые исследователи утверждают, что один из апостолов представлен в виде женщины, что связано с теорией о том, что Христос был женат. Также считается, что картина содержит коды, которые могут быть расшифрованы с помощью зеркального отражения.

Так же загадочность картины связана с ее долгим созданием, полностью захватившим жизнь мастера. Картина была выполнена в технике масляной живописи на гипсовой основе, что в сочетании с неудачными экспериментами смешанных техник привело к тому, что картина начала очень быстро разрушаться.

«Демон поверженный» Михаил Врубель (Flying Demon – Mikhail Vrubel). «Демон поверженный» – это картина русского художника Михаила Врубеля, которая считается одной из самых загадочных и жутких работ в истории искусства.

Сюжет картины представляет собой скрытые и мистические аспекты. Картина изображает библейскую историю из Книги Иова о борьбе с демоном, который стал символом зла и тьмы в христианской традиции. Изображение демона и его окружения создают устрашающую и жуткую атмосферу.

Художественный стиль Врубеля также придает картины особую мрачность. В «Демоне поверженном» художник стремился отойти от человекоподобного образа ещё дальше.

В результате тело демона на полотне действительно получилось вытянутым. К тому же мы видим неестественный резкий изгиб шеи. А также чрезмерно скрученные в суставах руки. Искажение формы помогало Врубелю отчетливо выразить состояние героя. Его внутренний надлом и отчаяние.

Наконец, загадочность картины в том, что интерпретация и значения этих символов и образов могут быть различными для каждого зрителя. Произведение вызывает чувство неопределенности, заставляет задуматься о темных страницах человеческой души и мистических аспектах внутреннего мира.

«Ночной кошмар» Иоганн Генрих Фюсли (John Henry Fuseli – The Nightmare) – это одна из наиболее известных работ Генриха Фюсли, швейцарского художника периода романтизма. Сам сюжет картины представляет собой жуткие и загадочные визуальные образы.

Интерпретация и значения символов и образов на картинах могут быть разными для каждого человека, что вызывает размышления о темных аспектах человеческой психологии и мрачных сторонах сновидений. Женская фигура на картина может символизировать уязвимость, бессознательное или страдание. Ее поза и бессильное состояние могут быть восприняты как отражение беспомощности перед кошмарами и испытаниями. Фигура, сидящая на груди женщины, является кошмаром, который воплощает в себе мрачные мысли и страхи, которые преследуют человека во сне. Наличие демона усиливает атмосферу ужаса и демонстрирует мрачные стороны человеческой психики.

Кроме того, использование светотени, тёмных оттенков, а также цветовой контраст, создают дополнительную символику.

«Падший ангел» Александр Кабанель (Fallen Angel – Alexandre Cabanel). Сюжет картины является мрачным и загадочным, она изображает падшего ангела, который является символом бунта и падения. Сам по себе мотив падшего ангела содержит в себе эмоциональный заряд, а его изображение часто ассоциируется с темной, грешной стороной души и борьбой между светом и тьмой.

В изображении картины поднимается тема человеческого падения и внутренней борьбы. Образ падшего ангела ассоциируется с человеческой гордыней, стремлением к

власти, амбициях и последствиях эгоистичных поступков. Атмосфера картины отражает трагедию и печаль, а также вызывает чувство неприязни и даже страха у зрителя.

Мрачная символика фигуры ангела, его поза и выражение лица, создают впечатление загадочности и тайны, что усиливает чувство жуткости и тревожности. Хотя «Падший ангел» подвергся критике за излишнюю страстность и романтичность, в нем, несомненно, отражено мастерское владение художником академическими традициями. На картине искусно изображена обнаженная мужская фигура с тщательно проработанной мускульной анатомией, напоминающей классические греческие скульптуры.

Живопись для художника – это лучший способ выразить себя, показать окружающим ту частичку мира, которую они не в состоянии увидеть из-за отсутствия творческого восприятия. Поэтому живописи в современном мире отведена огромная роль. Она призвана своими изобразительными возможностями раскрывать духовные ценности культуры и эпохи.

Список литературы:

1. Гребенкин, А.Н. Россия и мировое сообщество: актуальные проблемы современности: монография / А.Н. Гребенкин, Т.Г. Дорофеева, Г.М. Кириллов, А.А. Парменов, К.К. Кораблин, О.А. Мартынова, М.Ю. Саенко / Под общей редакцией С.Д. Морозова, М.В. Погодина, В.Б. Житомирской. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 132 с.

2. Дорофеева, Т.Г. Актуальные вопросы философии религии / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2022. – 300 с.

3. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о мирном взаимоотношении представителей различных мировоззренческих ориентаций / Т.Г Дорофеева // Известия Пензенского Государственного Педагогического Университета им. В.Г. Белинского. Гуманитарные науки № 27. Пенза, 2012. С. 29-36.

4. Дорофеева, Т.Г. Моральный закон в истории религии: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 200 с.

5. Дорофеева, Т.Г. Религии о ценности сердца человека / Т.Г. Дорофеева // Сурский вестник.2022. № 4 (20). – С. 78-82.

6. Дорофеева, Т.Г. Семья и труд в жизни человека: философско-теологические аспекты: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – 184 с.

7. Козлова, Н.П. Концепция моральной ответственности в философии Г. Йонаса / Н.П. Козлова // Вестник московского университета. Серия 7: Философия. 2006. № 2. – С.71-82.

8. Пугачева, Н.П. Аксиология жизни: биология, биофилософия, этика: монография / Н.П. Пугачева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2019. – 184 с.

9. Пугачева Н.П. Перспективы поиска универсального идеала научности / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева, С.Ю. Дмитриева. – Национальное здоровье №2 2020. С.127-129.

10. Пугачева, Н.П. Этико-социальная сущность рациональной доктрины войны / Н.П. Пугачева, В.А. Здоровинин, Т.Г. Дорофеева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2021.№11-1. – С. 96-98.

УДК 630.81

РАДИОАКТИВНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Л. Манышева
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: *lyuba.manysheva@yandex.ru*

Ключевые слова: защита, источники, окружающая среда, организмы, почва, радиоактивное загрязнение.

Аннотация: статья посвящена проблеме радиоактивного загрязнения окружающей среды. Автор поднимает вопрос о мерах предотвращения и уменьшения радиоактивного загрязнения.

RADIOACTIVE ENVIRONMENTAL POLLUTION

L. Manysheva
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: *lyuba.manysheva@yandex.ru*

Key words: protection, sources, environment, organisms, soil, radioactive contamination.

Annotation: the article is devoted to the problem of radioactive pollution of the environment. The author raises the issue of measures to prevent and reduce radioactive contamination.

Радиоактивное загрязнение окружающей среды – это проблема, которая может нанести вред живым организмам и экосистемам. Различные источники могут высвобождать радиоактивные вещества, такие как уран, плутоний и цезий, в окружающую среду, включая ядерные электростанции, испытания и аварии на ядерных объектах. Эти вещества излучают радиацию, которая проникает в почву, воду и воздух, нанося вред живым организмам.

Источники радиоактивного загрязнения могут быть естественными и искусственными. Естественные источники включают радиоактивные элементы, такие как уран и торий, содержащиеся в земле и горных породах, а также радиоактивные газы, такие как радон, образующийся при распаде урана и тория, и космическое излучение, исходящее от солнца и других космических источников. Искусственные источники включают ядерные электростанции, ядерные испытания, промышленные процессы, связанные с использованием радиоактивных материалов, и ядерные аварии, такие как аварии на Чернобыльской атомной станции и Фукусимской атомной станции.

Источники радиоактивного загрязнения могут иметь серьезные последствия для окружающей среды и здоровья людей, поэтому важно принимать меры для его контроля и уменьшения.

Радиоактивное загрязнение оказывает негативное воздействие на различные компоненты экосистемы, включая почву, воду, воздух и живые организмы. Почва может быть загрязнена радиоактивными веществами, которые попадают в нее из-за ядерных аварий или производства радиоактивных материалов, что ухудшает ее качество и плодородие. Водные ресурсы также могут быть загрязнены радиоактивными веществами, что негативно сказывается на экосистемах и живых организмах, зависящих от них. Загрязненная вода также может оказывать долгосрочное воздействие на здоровье людей. Радиоактивные вещества могут попадать в атмосферу и затем оседать на землю и в водные ресурсы, что также наносит вред здоровью людей и животных, особенно при длительном вдыхании загрязненного воздуха.

Радиоактивное загрязнение может вызывать мутации и генетические изменения в организмах, что может привести к появлению новых генетических вариантов и изменению наследованных свойств. Оно также увеличивает риск раковых заболеваний у людей и животных. В целом радиоактивное загрязнение оказывает серьезное воздействие на живые организмы и может привести к мутациям, генетическим изменениям и развитию раковых опухолей.

В связи с этим необходимы меры по контролю и уменьшению радиоактивного загрязнения, чтобы минимизировать его влияние на окружающую среду и здоровье людей и животных.

Радиоактивное излучение способно наносить повреждения органам и тканям, что может привести к нарушению их функций и возникновению заболеваний. Например, повреждение костного мозга может привести к нарушению образования крови, а повреждение щитовидной железы может вызвать нарушение ее гормональной активности.

Также радиоактивное загрязнение может отрицательно сказываться на репродуктивной способности организмов. Генетический материал может быть изменен под воздействием

радиации, что нарушает нормальное развитие эмбриона и повышает риск выкидыша. Кроме того, радиация может повредить половые клетки, снизить плодовитость и препятствовать возможности размножения.

Одна из серьезных проблем радиоактивного загрязнения заключается в его угрозе экосистемам. Загрязнение может накапливаться в пищевых цепях и передаваться от одного организма к другому. Это не только нарушает баланс в экосистеме, но и угрожает выживанию различных видов. Например, радиоактивное загрязнение в водных системах может негативно сказаться на рыбах и других водных организмах, а также на птицах и млекопитающих, питающихся этими организмами.

Радиоактивное загрязнение окружающей среды представляет серьезную угрозу для живых организмов и экосистем в целом. Его источниками могут быть ядерные аварии, ядерные испытания, а также промышленные и медицинские процессы. Радиоактивное загрязнение способно вызывать различные заболевания, мутации и негативно влиять на биологическое разнообразие и экологическую стабильность. Чтобы предотвращать и уменьшать радиоактивное загрязнение, необходимо принимать меры по контролю и регулированию радиационной безопасности, а также развивать альтернативные источники энергии.

Меры предотвращения и уменьшения радиоактивного загрязнения включают:

1. Разработку и строгое соблюдение норм и стандартов радиационной безопасности. Государства должны контролировать радиационные источники, мониторить радиационное загрязнение окружающей среды и обеспечивать безопасность работников, занятых с радиоактивными материалами.

2. Разработку и применение эффективных методов управления радиоактивными отходами, включая правильное хранение, транспортировку и обработку. Также важно разрабатывать технологии для переработки и утилизации радиоактивных отходов.

3. Ограничение использования радиоактивных материалов в промышленности, медицине и других областях. Следует поощрять использование безопасных альтернативных материалов и технологий.

4. Проведение образовательных программ и информирование общественности о радиационной безопасности и последствиях радиоактивного загрязнения. Это поможет повысить осведомленность людей и способствовать принятию правильных мер для предотвращения радиоактивного загрязнения.

5. Международное сотрудничество для обмена информацией, опытом и технологиями в области радиационной безопасности. Это поможет разработать более эффективные стратегии и меры для предотвращения и сокращения радиоактивного загрязнения.

Принятие этих мер позволит снизить риски радиоактивного загрязнения и защитить окружающую среду и живые организмы от его вредного воздействия.

Список литературы:

1. Дорофеева Т.Г. Актуальные вопросы философии религии / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2022. – 300 с.

2. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о православной трудовой этике / Т.Г. Дорофеева, Н.П. Пугачева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки». № 4. Краснодар, 2013. С. 31-34.

3. Дорофеева, Т.Г. Религии о ценности сердца человека / Т.Г. Дорофеева // Сурский вестник.2022. № 4 (20). – С. 78-82.

4. Дорофеева, Т.Г. Экологическая этика в мировых религиях: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 184 с.

5. Козлова, Н.П. Судьба российской деревни: естественный процесс или трагедия? / Н.П. Козлова, О.С. Пугачев // Нива Поволжья. – Пенза, 2007. № 1(2). – С. 53-55.

6. Козлова, Н.П. Этика ответственности в условиях техногенной цивилизации: монография / Н.П. Козлова. – Пенза: РИО ПГСХА, 2006. – 232 с.

7. Пугачев, О.С. Прошлое и настоящее философии науки: монография / О.С. Пугачев, Н.П. Пугачева. – Пенза, 2022. – 235 с.

8. Пугачев, О.С. Способна ли философия сохранить человеческое в человеке? / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики». Серия «Познание». – 2023. – № 8. – С. 94-96.

9. Пугачев, О.С. Человек и природа в нравственно-правовом континууме: монография / О.С. Пугачев, Н.П. Пугачева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – 184 с.

10. Пугачева Н.П. Перспективы поиска универсального идеала научности / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева, С.Ю. Дмитриева. – Национальное здоровье №2 2020. С.127-129.

УДК 504.75

ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПОВЕДЕНИЕ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Л. Манышева
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: *lyuba.manysheva@yandex.ru*

Ключевые слова: здоровье, климат, окружающая среда, питание, психика, человек.

Аннотация: статья посвящена зависимости здоровья человека от различных факторов окружающей среды.

ENVIRONMENTAL FACTORS, HUMAN BEHAVIOR AND HEALTH

L. Manysheva
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: *lyuba.manysheva@yandex.ru*

Key words: health, climate, environment, nutrition, psyche, human being.

Annotation: The article is devoted to the dependence of human health on various environmental factors.

Современная жизнь полна различных негативных факторов, которые оказывают сильное воздействие на психику человека. В нашей стране это влияние усиливается из-за сложных экономических, социальных и социально-психологических изменений, происходящих в обществе.

Такие факторы, как нестабильность, неопределенность, безработица и бедность, приводят к росту стресса, тревожности и депрессии. Кроме того, современный мир характеризуется огромным потоком информации, который обрушивается на человека со всех сторон. Это может перегружать мозг и приводить к информационному стрессу.

Снижение негативного влияния на психику, поддержание психического здоровья и укрепление нервной системы возможно при помощи общения с природой. Прогулки в лесу, у реки или на море помогают снять стресс, улучшить настроение и повысить иммунитет.

В условиях современного мира не все люди имеют возможность регулярно общаться с природой. В этом случае можно использовать различные техники релаксации, медитации и йоги, которые помогут справиться с негативными эмоциями и стрессом. Также помогут физические упражнения, которые способствуют выработке эндорфинов, поднимающих настроение и улучшающих общее состояние.

Защита психики от негативных воздействий окружающего мира является важным условием для сохранения здоровья и благополучия человека. Общение с природой,

использование техник релаксации и физические упражнения являются эффективными способами поддержания психического здоровья в современном мире.

Современные свойства и качества факторов окружающей среды все больше воздействуют на здоровье людей в наше время. Примерно 85% всех заболеваний связаны с неблагоприятными условиями окружающей среды, вызванными производственной и повседневной деятельностью человека.

Климатические факторы играют важную роль в повседневной жизни человека, оказывая влияние на его самочувствие и работоспособность. Изменения в атмосферном давлении и электромагнитном поле, влажности воздуха, осадках и сильных ветрах могут вызывать головные боли, обострение суставных заболеваний и перепады артериального давления. Необходимо предпринимать меры для предотвращения переохлаждения организма, особенно при значительном снижении температуры воздуха, чтобы избежать острых респираторных заболеваний.

Несмотря на это, не все климатические изменения влияют на организм человека одинаково. Здоровые люди с сильным иммунитетом быстро приспосабливаются к новым условиям, в то время как люди с ослабленным организмом могут испытывать боли и недомогание при изменении погоды.

Химические факторы также оказывают влияние на здоровье человека. Выделение загрязняющих веществ в атмосферу при производственной деятельности может привести к их попаданию в почву, воду и, в конечном счете, в организм человека через пищу, воду и воздух. Это может вызывать головокружение, тошноту и другие неприятные симптомы. Регулярное поступление токсических веществ в организм может привести к хроническому отравлению, проявляющемуся утомляемостью, сонливостью, апатией и нарушением внимания.

Биологические факторы в окружающей среде включают вирусы, бактерии и другие микроорганизмы, являющиеся источниками заболеваний человека. Правила гигиены, такие как мытье рук перед едой и обработка продуктов, помогают предотвратить заболевания.

Питание является одним из ключевых факторов поддержания здоровья человека. Балансированное питание, содержащее достаточное количество белковых соединений, углеводов, жиров, микроэлементов и витаминов, является основой для поддержания физиологических процессов в организме. Нарушения в питании могут привести к заболеваниям сердечно-сосудистой системы, пищеварительных каналов и обменных процессов. Ожирение, сахарный диабет и заболевания сердца и сосудов являются наиболее распространенными хроническими заболеваниями, связанными с неправильным питанием.

Воздух также оказывает важное влияние на здоровье человека. Вредные вещества в атмосфере могут проникать в организм через кожу и слизистые оболочки, но наиболее опасен путь ингаляции, который может привести к развитию бронхита, астмы и других респираторных заболеваний. Загрязнители также могут повлиять на зрение, обоняние и вызвать спазмы голосовых связок. Ингаляция выхлопных газов автомобилей может повысить риск развития ишемической болезни сердца, а выбросы от угольных предприятий могут вызвать свертываемость крови и образование тромбов.

Важно обращать внимание на признаки вредного воздействия на организм человека, такие как головная боль, тошнота, слабость и снижение работоспособности, чтобы своевременно обратиться за помощью и избежать серьезных последствий.

Контакт с природой способен нормализовать уровень кровяного давления, повысить энергию организма и улучшить настроение. Более того, такие контакты проявляются в победе над хронической усталостью, улучшении функциональности дыхательных путей и снижении риска сердечно-сосудистых заболеваний.

Таким образом, общение с природой следует считать необходимым элементом нашей повседневной жизни, поэтому желательно привлекать как можно больше людей к данной

деятельности. Бережное отношение к природе и уменьшение вредного воздействия на окружающую среду помогут предотвратить развитие новых заболеваний.

Список литературы:

1. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о православной трудовой этике / Т.Г. Дорофеева, Н.П. Пугачева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки». № 4. Краснодар, 2013. С. 31-34.

2. Дорофеева, Т.Г. Экологическая этика в мировых религиях: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 184 с.

3. Козлова, Н.П. Судьба российской деревни: естественный процесс или трагедия? / Н.П. Козлова, О.С. Пугачев // Нива Поволжья. – Пенза, 2007. № 1(2). – С. 53-55.

4. Козлова, Н.П. Этика ответственности в условиях техногенной цивилизации: монография / Н.П. Козлова. – Пенза: РИО ПГСХА, 2006. – 232 с.

5. Пугачев, О.С. Прошлое и настоящее философии науки: монография / О.С. Пугачев, Н.П. Пугачева. – Пенза, 2022. – 235 с.

6. Пугачев, О.С. Значение и границы теономной этики / О.С. Пугачев // Регионология. 2012. – №4 (81). – С. 201-208.

7. Пугачев, О.С. Способна ли философия сохранить человеческое в человеке? / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики». Серия «Познание». – 2023. – № 8. – С. 94-96.

8. Пугачев, О.С. Человек и природа в нравственно-правовом континууме: монография / О.С. Пугачев, Н.П. Пугачева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – 184 с.

9. Пугачева Н.П. Перспективы поиска универсального идеала научности / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева, С.Ю. Дмитриева. – Национальное здоровье №2 2020. С.127-129.

10. Пугачева, Н.П. «Природа – общество – культура»: некоторые аспекты проблемы / Н. П. Пугачева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – С. 107-109.

УДК 004.738.5

ЖИЗНЬ БЕЗ ИНТЕРНЕТА. КАКАЯ ОНА?

Л. Манышева
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: *lyuba.manysheva@yandex.ru*

Ключевые слова: бизнес, интернет, образование, современность, средства массовой информации.

Аннотация: статья посвящена значению интернета в жизни современного общества.

LIFE WITHOUT THE INTERNET. WHAT IS SHE LIKE?

L. Manysheva
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: *lyuba.manysheva@yandex.ru*

Key words: business, Internet, education, modernity, mass media.

Annotation: The article is devoted to the importance of the Internet in the life of modern society.

В современном мире сложно представить себе жизнь без интернета. Он стал неотъемлемой частью нашей повседневности и используется практически во всех сферах деятельности. Интернет открывает широкие возможности для общения, получения информации, образования и развлечений.

Однако стоит задуматься, что произойдет, если интернет внезапно исчезнет? Представьте, что однажды утром вы просыпаетесь и обнаруживаете, что ваш смартфон не подключается к сети, компьютер не выходит в интернет, а телевизор не может найти ни одного канала. Что вы будете делать?

Первой реакцией большинства людей, вероятно, будет паника. Интернет стал настолько привычным и незаменимым, что его исчезновение вызовет огромный стресс и растерянность. Люди не смогут общаться с друзьями и родственниками, получать новости и информацию, работать и учиться.

Образование пострадает одним из первых. Школы и университеты в большинстве стран мира перешли на дистанционное обучение, и без интернета ученики и студенты не смогут посещать занятия и сдавать экзамены. Учителям придется экстренно перестраивать учебный процесс, возвращаясь к традиционным методам обучения.

Сфера бизнеса также столкнется с серьезными проблемами. Многие предприятия ведут свою деятельность онлайн, и без интернета они не смогут осуществлять платежи, общаться с клиентами и поставщиками. Это приведет к массовым увольнениям и банкротствам.

Средства массовой информации также будут затронуты исчезновением интернета. Телевидение, радио и печатные издания потеряют значительную часть своей аудитории, поскольку люди не смогут получать новости и информацию в привычном для них формате.

Однако исчезновение интернета также может иметь и некоторые положительные последствия. Люди начнут больше общаться друг с другом в реальном мире, а не через социальные сети. Они будут больше времени проводить со своими семьями и друзьями, а не сидеть за компьютером или смартфоном.

Исчезновение интернета также может привести к росту популярности традиционных форм развлечений, таких как книги, фильмы и театры. Люди будут больше читать, ходить в кино и на концерты, чтобы заполнить пустоту, образовавшуюся после исчезновения социальных сетей и онлайн-игр.

Конечно, исчезновение интернета вряд ли произойдет в ближайшее время. Однако стоит задуматься, к каким последствиям это может привести. Возможно, нам стоит немного снизить нашу зависимость от интернета и начать больше времени проводить в реальном мире.

Согласно данным источника, жизнь без интернета может иметь некоторые особенности, о которых мы можем поговорить. Во-первых, без постоянного доступа к сети у нас было бы меньше отвлекающих факторов на работе, что способствовало бы повышению производительности. Мы бы могли сосредоточиться на задачах и выполнять их более эффективно. Однако, без интернета мы столкнулись бы с трудностями в обучении. Нам пришлось бы чаще посещать библиотеки и приобретать книги, чтобы получить необходимую информацию. Это требовало бы больше времени и усилий, но, в то же время, помогало бы нам развивать навык поиска и анализа информации.

Еще одним изменением в нашей жизни было бы более экономное отношение к деньгам. Без электронных переводов, онлайн-банкинга и пластиковых карт в смартфонах мы были бы вынуждены более осознанно подходить к своим тратам. Мы должны были бы вести учет расходов и пользоваться наличными деньгами, что могло бы помочь нам лучше контролировать свои финансы. Кроме того, общение в нашей жизни стало бы более продуктивным.

Были бы и некоторые неудобства. Мы должны были бы чаще стоять в очередях в магазинах, так как не было возможности заказывать нужные товары онлайн. Это могло бы занять больше времени и потребовать большего терпения, но, с другой стороны, мы могли

бы насладиться процессом покупки и получить больше удовольствия от самого процесса покупки.

Каждый год Международный день без интернета отмечается в последнее воскресенье января. Этот праздник, хотя и не имеет точной даты, традиционно отмечается в последний январский воскресенье. По-прежнему неизвестно, кто именно инициировал этот праздник. Данные о его учредителе расходятся: одни источники указывают на Британский институт социальных изобретений в начале 2000-х годов, другие называют английский некоммерческий онлайн-проект.

Интересно, что это именно интернет-сообщество первым обратило внимание на влияние интернета на повседневную жизнь. Библиотеки в разных странах, особенно, активно поддерживают Международный день без интернета. В последнее воскресенье января они организуют различные просветительские мероприятия, где личное присутствие является обязательным условием. Главная цель этого праздника – отключиться от глобальной сети и провести хотя бы сутки исключительно в реальном мире. По данным Росстата, 10,9% взрослого населения России не пользуется интернетом не только на протяжении одного дня, а постоянно. В некоторых регионах, таких как Орловская, Новгородская и Псковская области, эта цифра составляет каждого пятого человека. Причины для такого выбора могут быть различными: от соображений безопасности до высокой стоимости и недостатка практических навыков. Кроме того, отсутствие технической возможности подключения к интернету является серьезной проблемой. Некоторые из наиболее упоминаемых регионов с проблемами подключения – Чукотка, Дагестан и даже Москва. Стоит отметить, что доля не пользователей интернета в столице относительно низка – всего 4,8%, в то время как на общероссийском уровне эта цифра составляет 10,9%. В отличие от загородных районов, где тысячи сел, деревень и поселков ожидают своей очереди на подключение к интернету. Минцифра ежегодно проводит голосование, чтобы определить те населенные пункты, которые будут подключены в первую очередь.

И так, жизнь без интернета имела бы свои плюсы и минусы. Мы были бы более продуктивными на работе, но столкнулись бы с трудностями в обучении. Мы были бы экономнее, но должны были бы чаще стоять в очередях. Общение стало бы более качественным, но мы потеряли бы удобство онлайн-связи. Таким образом, это был бы совершенно другой мир, который, возможно, принес бы нам новые ценности и опыт.

Список литературы:

1. Гребенкин, А.Н. Россия и мировое сообщество: актуальные проблемы современности: монография / А.Н. Гребенкин, Т.Г. Дорофеева, Г.М. Кириллов, А.А. Парменов, К.К. Кораблин, О.А. Мартынова, М.Ю. Саенко / Под общей редакцией С.Д. Морозова, М.В. Погодина, В.Б. Житомирской. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 132 с.

2. Дорофеева Т.Г. Актуальные вопросы философии религии / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2022. – 300 с.

3. Дорофеева, Т.Г. Религии о ценности сердца человека / Т.Г. Дорофеева // Сурский вестник.2022. № 4 (20). – С. 78-82.

4. Дорофеева, Т.Г. Русский язык в современном мире / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения профессора А.Ф. Блинохватова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 203-205.

5. Калиничев, Е.А. Техника и информация в современную эпоху / Е.А. Калиничев, Н.П. Пугачева // Инженерная наука в АПК. Проблемы. Решения. Перспективы: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-летию инженерного факультета. – *Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – С.145-148.*

6. Козлова, Н.П. Концепция моральной ответственности в философии Г. Йонаса / Н.П. Козлова // Вестник московского университета. Серия 7: Философия. 2006. № 2. – С.71-82.

7. Козлова, Н.П. Судьба российской деревни: естественный процесс или трагедия? / Н.П. Козлова, О.С. Пугачев // Нива Поволжья. – Пенза, 2007. № 1(2). – С. 53-55.

8. Пугачев, О.С. Значение и границы теономной этики / О.С. Пугачев // Регионология. 2012. – №4 (81). – С. 201-208.

9. Пугачев, О.С. Способна ли философия сохранить человеческое в человеке? / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики». Серия «Познание». – 2023. – № 8. – С. 94-96.

10. Пугачева Н.П. Перспективы поиска универсального идеала научности / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева, С.Ю. Дмитриева. – Национальное здоровье №2 2020. С.127-129.

УДК 792.8

ИСТОРИЯ БАЛЕТА

С. Любушина
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: lyubushina2004@gmail.com

Ключевые слова: балет, балетмейстер, пуанты, танец, танцор, труппа.
Аннотация: статья посвящена знаменательным событиям в истории балета.

THE HISTORY OF BALLET

S. Lyubushina
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: lyubushina2004@gmail.com

Key words: ballet, choreographer, pointe shoes, dance, dancer, troupe.
Annotation: The article is devoted to significant events in the history of ballet.

Первое упоминание о термине «балет» датируется XV веком в Италии, его употребил Доменико да Пьяченца, придворный учитель танцев, объединив несколько танцев в одно произведение и добавив финал. В основном балет в то время имел вид обыкновенного танца, в котором участвовали актеры и иногда зрители. Точкой отчета начала балетной эпохи во Франции принято считать 15 октября 1581 года. Первая балетная постановка была представлена при дворе Екатерины Медичи в Малом Бургундском дворце во Франции. При этом, большее значение в таких постановках отводится именно музыке, а не танцу. «Цирцея, или Комедийный балет королевы», так назывался самый первый балетный спектакль. Автором стал королевский музыкант, композитор и хореограф Бальтазарини ди Бельджойозо.

Благодаря французскому балетмейстеру Пьеру Бошан, который ввел каноны этого вида искусства, спектакли придворного балета достигли наибольшей популярности во времена правления короля Людовика XIV.

Движения танцора Бошан поделил на несколько категорий – приседания, прыжки, положения корпуса и вращения. Основой балета стал принцип выворачивания ног, за счет чего туловище двигалось в разные стороны. Для выполнения нужных движений танцоры использовали 3 позиции рук и 5 положений ног.

В 1661 году король основал Королевскую академию музыки и танца в комнате Лувра. Это была самая первая в мире балетная школа. В нее вошли 13 ведущих танцмейстеров. Также существенное влияние на развитие балета во Франции оказал итальянский хореограф

и композитор Жан-Батист Люлли. Одной из самых известнейших постановок Люлли является «Балет ночи», где роль Солнца исполнил сам Людовик XIV.

Вскоре была открыта Парижская опера, где балетмейстером был назначен Пьер Бошан. Он сформировал первые балетные труппы, состоявшие только из мужчин. Женщины появились на сцене Парижской оперы лишь в 1681 году.

В эту эпоху женщины внесли особый вклад в развитие балета, хоть и оставались в меньшинстве. И Франсуа Прево, и ее ученица Мари Салле создавали работы, в которых исследовали выразительные возможности лица и жестов.

Появление мягких тапочек способствовало многократным пируэтам и высоким прыжкам, а новый трюк – танец на пуантах – был впервые представлен такими танцовщицами, как Фанни Биас и Амалия Бругноли.

В 1832 году на парижской премьере «Сильфиды» был впервые представлен классический романтический стиль танца: в нем плавно сочетались женственность, атмосферность, народные элементы и сверхъестественный сюжет. Новый стиль, популяризированный Марией Тальони в роли сильфиды, отличался воздушной сдержанностью и мягкостью рук, а работа на пуантах была скорее художественным элементом, чем демонстрацией виртуозности.

За успехом «Сильфиды» последовала целая серия культовых балетов французского производства с участием фантастических женских персонажей, наиболее известной из которых стала «Жизель» 1841 года.

В России первый балетный спектакль состоялся 8 февраля 1673 г. при дворе царя Алексея Михайловича в подмосковном селе Преображенское. Происхождение национального колорита русского балета связывают с деятельностью француза Шарля-Луи Дидло, которая имело место в XIX веке. Именно этот балетмейстер решил усилить кордебалет и связать танец с пантомимой. К тому же Дидло утвердить приоритетность женской роли в спектаклях

К 1738 году они добрались и до Петербурга, в котором был создан Русский императорский балет. История русского балета начинается с 1738 года. Именно тогда, благодаря прошению господина Ланде, появилась первая в России школа балетного искусства – известная ныне на весь мир Санкт-Петербургская Академия танца имени Агриппины Яковлевны Вагановой. Со временем сотни ведущих танцовщиков из Европы приезжали работать в императорские театры, способствуя формированию выдающейся отечественной балетной традиции. Среди них были такие балетмейстеры, как Франц Хильвердинг и Шарль Диделот, виртуозные итальянские балерины, которые выступали наравне с талантами русского происхождения. Однако никто из них не повлиял на балет в России и в мире сильнее, чем француз Мариус Петипа, который был назначен балетмейстером Мариинского театра в 1871 году.

К концу XIX века балет стал неотъемлемой частью массовой культуры. В ответ на его строгость возникла новая форма «художественного танца», на которую первоначально оказали влияние три очень целеустремленные женщины: Лои Фуллер, Айседора Дункан и Рут Сен-Дени. Они вместе распространили множество новых танцевальных техник, поощряя более свободные формы самовыражения под влиянием символизма и других художественных течений.

В XX веке Америка и Германия стали важными центрами современного танца, в которых работали такие хореографы, как Курт Йоосс и Марта Грэм, чей подход к движению и выразительности здорово обогатили балет. Начиная с 1940-х годов, многие балетные труппы поддерживали эксперименты, приглашая современных хореографов для создания новых балетов.

Когда в 1917 году произошла революция, российские танцовщики начали опасаться за будущее своего царского искусства. Однако советская культурная политика не только не уничтожила балет, но и поддержала его, открыв театры, чтобы простые люди тоже могли

приобщиться к прекрасному. В Петербурге классика XIX века стала основой репертуара Кировского (Мариинского) балета. В Москве развитие драмбалета привело к появлению танцовщиков необыкновенной сценической выразительности: Галины Улановой, Владимира Васильева, Майи Плисецкой.

Современный балет сильно отличается от классического более смелыми костюмами и свободной танцевальной интерпретацией. Классика включала в себя весьма строгие движения, в отличие от модерна, который уместнее всего назвать акробатичным. Очень многое в этом случае зависит от выбранной темы и идеи спектакля. Опираясь на нее, постановщик уже выбирает набор хореографических движений. В современных спектаклях движения могут заимствоваться из национальных танцев, новых направлений пластики, ультрасовременных танцевальных течений.

Так, балет прошел своё становление от объединения нескольких танцев до переплетения нескольких видов искусства. Перед тем как дойти до зрителя, над созданием балета работает огромное количество людей, балетные драматурги пишут сценарий, на его основе композитор пишет балетную музыку, потом многочисленные репетиции под управлением дирижёра, руководящего как интерпретацией музыки, так и согласованием её звучания с танцевальным действием. И это не считая организаторов, руководителей, артистов балета, музыкантов, художников-постановщиков, Художник по костюму и многих других. Всё для того, чтобы донести тот смысл и суть, которая была изначальна заложена в балет, до зрителя, сидящего в зале театра.

Список литературы:

1. Дорофеева, Т.Г. Культура России в системе «Восток-Запад» / Т.Г. Дорофеева // Границы моего языка – границы моей Вселенной: сборник научных трудов Межкультурного молодежного форума.28.10-1.11.2019 г. Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодежь), Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 61-65.

2. Дорофеева, Т.Г. Литература: учебное пособие / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 276 с.

3. Дорофеева, Т.Г. Религии о ценности сердца человека / Т.Г. Дорофеева // Сурский вестник.2022. № 4 (20). – С. 78-82.

4. Дорофеева, Т.Г. Русский язык в современном мире / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения профессора А.Ф. Блинохватова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 203-205.

5. Дорофеева, Т.Г. Философия культуры / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА». – Пенза, 2011. – С. 248-250.

6. Дорофеева, Т.Г. Этика профессиональных отношений: учебно-методическое пособие для бакалавров / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 132 с.

7. Пугачева, Н.П. «Природа – общество – культура»: некоторые аспекты проблемы / Н. П. Пугачева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – С. 107-109.

8. Пугачева, Н.П. Соотношение природы и культуры / Н.П. Пугачева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – С. 106-107.

УДК 7.01

РОЛЬ ИСКУССТВА В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ ЛЮДЕЙ

К. Никонова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: karinanikonova06@mail.ru

Ключевые слова: архитектура, виды искусства, духовная деятельность, искусство, танцы, фотография.

Аннотация: в статье автор рассуждает о роли искусства в жизни людей, при этом особое внимание уделяет архитектуре, танцам и фотографии.

THE ROLE OF ART IN PEOPLE'S DAILY LIVES

K. Nikonova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: karinanikonova06@mail.ru

Key words: architecture, arts, spiritual activities, art, dancing, photography.

Annotation: In the article, the author discusses the role of art in people's lives, while paying special attention to architecture, dance and photography

Каждый из нас ежедневно сталкивается с искусством, смотря фильмы, слушая музыку и даже просто прогуливаясь по улице. И невозможно представить нашу жизнь без данного вида деятельности. Многие люди живут искусством, это их страсть, хобби или даже работа. Но задумывались ли вы, как это влияет на нас и на человечество в целом? Искусство – это всего лишь украшение мира или нечто большее?

Начнем с того, что же такое искусство? На первый взгляд, это вид духовной деятельности человека. Но если подумать, то это язык, с помощью которого люди с разных уголков планеты и разной национальности могут общаться друг с другом, делиться эмоциями, переживаниями, собственным восприятием мира, чувствами, это способ донести до зрителя, читателя, слушателя какой-либо смысл, идею и многое другое.

Это также и способ отдохнуть, для многих – это, так называемый, *антистресс,* помощник, чтобы выплеснуть все негативные эмоции и усталость, отогнать неприятные мысли подальше. Искусство вызывает у нас самые необычные эмоции, которые способны пробудить в нас творческий потенциал, новые возможности и желание что-то менять в жизни, найти себя. Это возможность стремиться к лучшему, развивать свою фантазию, вкусы, интеллект, пополнять знания.

Что же мы можем назвать искусством? Картины. Конечно же, это первое, что приходит на ум, когда слышим подобные вопросы. Действительно, живопись – один из самых необычных видов искусств. Это возможность передать на холст красоту прошлого, чтобы современное поколение смогло увидеть те детали прошлых веков, которые сейчас мы увидеть не сможем при всем желании, чтобы сохранить историю, чтобы показать мастерство великих художников через множество тысячелетий, показать удивительную архитектуру тех времен, необычную одежду и людей, их культуру и образ жизни; красоту настоящего, чтобы показать насколько изменился мир вокруг спустя время; красоту людей через их портреты, показывая, насколько удивителен человек, насколько он особенный, каковы его возможности и талант через картины; пейзажи, которые мы не замечаем вокруг, но среди которых живем; переживания художника, его эмоции, мысли и фантазии, его дар. Можно долго перечислять удивительные возможности картинного искусства, но его главная способность – «говорить»

с людьми разных народов и национальностей – это универсальный язык всего мира, который может понять каждый из нас.

Архитектура. Проходя по улицам города, мы обращаем внимание на различные постройки и восхищаемся красотой зданий, протягивающихся вдоль дорог. И всем известно, что архитектурная концепция построек влияет на психику человека. Глаза человека очень тонко реагируют на внешний вид зданий, его форму и цветовое оформление. Монотонные серые жилые постройки вызывают лишь тоску, которая способствует уменьшению устойчивости к стрессу (которые строились в XX веке.). Часть современной архитектуры специализируется на оформлении фасадов зданий в яркие тона, что положительно влияет на эмоциональный мир человека. Цвет – это 1 из главных факторов при проектировании сооружений, которым пользуются архитекторы для положительного влияния на психологическое состояние людей (например, оранжево-красный цвет оказывает возбуждающее действие, происходит увеличение частоты сердцебиения и повышение давления; темные оттенки синего успокаивают и способствует физическому и ментальному расслаблению; серый цвет нейтрален, и потому способствует меланхолии; желтые оттенки поднимают настроение и активизируют работу мозга; зеленый цвет способствует снятию нервной и зрительной усталости). Помимо цветовой гаммы человек воспринимает и форму фасадов сооружений. Живописные резные стены с неповторимыми узорами, уникальные силуэты зданий, вызывающие особые чувства превосходства и непохожести – все это воодушевляет людей, вызывает непередаваемые чувства и определенные ассоциации. Восхищение вызывают здания, смотря на которые, создается впечатление величия и безграничной свободы, когда обеспечивается общее единство и гармоничность архитектурной композиции. К сожалению, другая сторона архитектуры современности вызывает негативные эмоции у людей. Экономия средств и времени приводит к упадку духовной и архитектурной ценности зданий, к упрощению форм и узоров.

Танцы. Это удивительный вид искусства, душевное состояние, помогающее лучше чувствовать себя, свое телесное и эмоциональное состояние – улучшает контакт с собой. Непривычные и необычные движения, выходящие за рамки обыденности, ломают привычные нам шаблоны. В танце происходит высвобождение подавленных чувств или *эмоциональная экспрессия*. Это помогает снизить внутреннее напряжение, очистить мысли от негатива, понять себя и свое тело, повысить устойчивость к стрессовым ситуациям и психологическая гибкость, что в дальнейшем не приведет к психосоматическим заболеваниям, а повысит креативность, адаптивность и телесный баланс. Помимо влияния на душевное состояние человека, танцы, в первую очередь, влияют на состояние здоровья. Физическая активность является частью здорового образа жизни, оказывая положительное влияние на организм людей. Доказано, что в процессе обучения или работы происходит ухудшение внимания, памяти, снижение работоспособности, нарушение осанки и т.д. Поэтому двигательная активность оказывает влияние на развитие физических качеств, функциональное состояние организма, улучшение работоспособности и памяти. Благодаря движению в темпе и ритме музыки происходит ритмичная работа всех внутренних систем и органов, что приводит к общему оздоровлению организма при регулярных занятиях и к лечебному эффекту. Например, происходит влияние на *опорно-двигательный аппарат* (улучшается состояние позвоночника, осанка; происходит профилактика артрита из-за тренировки всех мышц, кистей и пальцев); на *сердечно-сосудистую систему* (ритмичные движения – кардиотренинг; происходит профилактика варикозного расширения вен; улучшение кровообращения и защита сердца); на *дыхательную систему* (При постоянных нагрузках легкие увеличиваются в объеме, мозг получает больше кислорода, что способствует улучшению его работы и памяти; облегчаются приступы у астматиков; происходит контроль дыхания). Благодаря танцам замедляется процесс старения и снижается риск развития болезни Альцгеймера.

Фотография. В наше время это один из доступных и популярных видов искусств. Мало просто сделать фото, необходим творческий подход и техническое мастерство. Здесь важна деталь, которая способна зацепить зрителя и вызвать у него восхищение, различные эмоции (будь то страх или радость), проникнуть в мысли и заставить задуматься. Фотография – зеркало фотографа. Она отражает весь его внутренний мир, то, что его волнует, а также желание поделиться определенным моментом с другими, переосмыслить свою жизнь и найти себя. Мало просто видеть красоту, важно суметь её уловить в объектив камеры, чтобы запечатлеть удивительный момент. Фотоснимки способны пробудить ностальгию, смотря на них, можно снова пережить мгновения прошлого и почувствовать эмоциональное спокойствие. Также данное искусство учит человека фантазировать, смотреть на вещи и на мир вокруг иначе, развивать воображение и искать вдохновение, помогает ему заговорить на собственном языке фото.

Искусство – это великая духовная деятельность человека. Оно помогает ему развиваться, получать удовольствие от процесса, искать нечто необычное в своих фантазиях и делиться своим даром с другими; оно украшает мир; объединяет людей по интересам, взглядам на мир, помогает делиться эмоциями и идеями друг с другом. Любой вид искусства – это способ отдохнуть, отвлечься, проявить и показать себя. Очистить голову от посторонних мыслей и дать волю чувствам. В мире существует множество видов искусств, и говорить о них можно очень долго, но всех их объединяет одно – самовыражение автора через свои произведения, свои идеи и мысли. Любое произведение – способ передать зрителю, слушателю, читателю главную мысль и настроение автора.

Список литературы:

1. Дорофеева, Т.Г. Актуальные вопросы философии религии / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2022. – 300 с.

2. Дорофеева, Т.Г. Литература: учебное пособие / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 276 с.

3. Дорофеева, Т.Г. Религии о ценности сердца человека / Т.Г. Дорофеева // Сурский вестник.2022. № 4 (20). – С. 78-82.

4. Дорофеева, Т.Г. Этика профессиональных отношений: учебно-методическое пособие для бакалавров / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 132 с.

5. Калиничев, Е.А. Техника и информация в современную эпоху / Е.А. Калиничев, Н.П. Пугачева // Инженерная наука в АПК. Проблемы. Решения. Перспективы: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-летию инженерного факультета. – *Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – С.145-148.*

6. Козлова, Н.П. Концепция моральной ответственности в философии Г. Йонаса / Н.П. Козлова // Вестник московского университета. Серия 7: Философия. 2006. № 2. – С.71-82.

7. Козлова, Н.П. Этика ответственности в условиях техногенной цивилизации: монография / Н.П. Козлова. – Пенза: РИО ПГСХА, 2006. – 232 с.

8. Пугачев, О.С. Проблема нравственных абсолютов в этическом учении В.С. Соловьева / О.С. Пугачев. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата философских наук. – Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. – Москва, 1993. – 28 с.

9. Пугачева Н.П. Перспективы поиска универсального идеала научности / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева, С.Ю. Дмитриева. – Национальное здоровье №2 2020. С.127-129.

10. Пугачева, Н.П. Аксиология жизни: биология, биофилософия, этика: монография / Н.П. Пугачева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2019. – 184 с.

11. Пугачева, Н.П. Этико-социальная сущность рациональной доктрины войны / Н.П. Пугачева, В.А. Здоровинин, Т.Г. Дорофеева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2021.№11-1. – С. 96-98.

УДК 811

АКТУАЛЬНОСТЬ ВЛАДЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКОМ В СОВРЕМЕННО МИРЕ

А. Пакселева
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: pakselevaanna@yandex.ru

Ключевые слова: духовность, кругозор, путешествие, работа, религия, учеба, язык.
Аннотация: в статье проанализирована необходимость изучения иностранных языков в современном мире.

RELEVANCE OF FOREIGN LANGUAGE PROFICIENCY IN THE MODERN WORLD

A. Pakseleva
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: pakselevaanna@yandex.ru

Key words: spirituality, outlook, travel, work, religion, study, language.
Annotation: the article analyzes the need to study foreign languages in the modern world

Очень важно знать свой родной язык, но не менее важно знать и иностранный. В наше время всё больше людей желают изучать иностранный язык не только в рамках учебной программы, но и самостоятельно. Владение иностранными языками является очень актуальным навыком в современном мире. Связано это с тем, что знание даёт человеку новые возможности и духовный мир его становится богаче. Считается, что образованный человек должен владеть несколькими языками, потому что изучение иностранных языков – совсем не скучный процесс. Например, если вы решаете отправиться в путешествие или в командировку по работе за границу, то без знания языка можете попасть в неприятную ситуацию. Вам будет неуютно и сложно находиться в чужой стране. Кроме этого, сам процесс изучения языка ранее незнакомого для вас, станет увлекательным занятием, которое будет способствовать развитию мировоззрения, а также умению выражать свои мысли чётко и кратко, развивать логику и мышление. Сегодня мир становится все более глобальным, и возможность общаться на различных языках открывает новые возможности для личного и профессионального роста.

Необходимость изучения иностранных языков в обществе отражается в некоторых официальных документах. Так всеобщей декларацией ЮНЕСКО от 2001 предложен план действий, который направлен на: сохранение языкового наследия человечества и содействию распространению идей о том, чтобы увеличить возможность изучению большего количества языков; поощрять языковое разнообразие, но при этом сохранять уважение к родному языку – на всех уровнях образования, где возможно, а также с раннего возраста способствовать изучению нескольких языков.

Конвенция об охране нематериального культурного наследия от 2003 года указывает на то, что знание языков играет жизненно важную роль в средстве выражения и передачи культурного наследия. Повседневное использование и передача от поколения к поколению обычаев, обрядов, от исполнительных искусств до знаний и навыков, связанных с ремёслами – зависит также от языка. В сфере устных традиций и форм выражения язык составляет его основу.

Конвенция об охране и поощрении разнообразия форм культурного самовыражения от 2005 года сообщает о том, что языковое разнообразие является главным элементом культурного разнообразия.

Рассмотрим представителей XVIII века, их мнения об изучении языков. Французский писатель – Ф. Вольтер считал, что «знать много языков – значит иметь много ключей к одному замку». Великий немецкий мыслитель И. Гете говорил о взаимосвязи языков и сделал вывод: «Кто не знает иностранных языков, тот ничего не смыслит и в своем родном языке». Свои ценные мысли об изучении иностранных языков выражали зарубежные и отечественные мыслители, а также педагоги: К. Маркс, К.Д. Ушинский, М.В. Ломоносов, Ф. Энгельс, Д.И. Писарев, М. И. Калинина, Н.Д. Гальскова, В.А. Сухомлинский, Л.С. Выготский и другие, которые подчеркивали роль языка в формировании личности, его нравственности, интеллекта и духовности. Изучение языка делает человека развитым и мыслящим.

Знание языка – это общественная ценность. Поэтому в 1932 году в программу образования было включено изучение немецкого, английского и французского языка в университетах, академиях и некоторых учреждениях среднего образования. Изучение иностранного языка способствует расширению кругозора, улучшению обучаемости и помощи в ознакомлении с разнообразием культур. А также, узнавать прошлое народов, настоящее, предположительно будущее и оценивать шедевры мировой культуры. Язык, как родной, так и иностранный тесно связан с обществом: экономикой, политикой, искусством, образованием, военной сферой и с народом в целом. Он отражает всю целостность страны, которую представляет.

Изучение языка является сложным занятием. Требуется много усилий и времени. Особенно важно практика. Факторы, влияющие на изучение иностранного языка:

1. Учеба – открывает возможность для обучения за рубежом. При знании языка – культура, а это литература, фильмы, телевизионные программы, музыка данной страны станут доступны.

2. Путешествия – расстояние сейчас не мешает посетить другую страну. Языковые навыки могут помогают чувствовать себя как дома, находясь за границей. Они помогают жить за рубежом, а это значит свободно путешествовать, покупать билеты, еду и общаться с местными жителями, заводя новых друзей.

3. Работа – знание иностранного языка поможет получить повышение по службе, отправиться в командировку, заключить контракты по работе. Знание иностранного языка повышает шансы на получение работы за рубежом и увеличивает конкурентоспособность на международном рынке труда.

4. Наука – это доступ к более обширным знаниям. Нормальное функционирование системы международной информации невозможно без специалистов, хорошо владеющих иностранными языками, способных быстро извлекать информацию из иностранных источников без переводчика, излагать ее на родном языке и использовать в научной работе. Обучение иностранным языкам одно из необходимых условий эффективной работы в научной и научно-технической деятельности современного общества

5. Эмиграция – со знанием иностранного языка проще и быстрее пройти процесс адаптации и влиться в жизнь местного общества.

6. Религия – религиозные деятели изучают иностранные языки, чтобы проповедовать свои учения во всем мире.

7. Личные интересы – интернациональные браки, друзья по всему свету, совместный бизнес с гражданами из других стран.

8. Знание иностранных языков улучшает когнитивные функции мозга, такие как память, внимание и способность к принятию решений.

Владение иностранными языками имеет огромное значение в современном мире по ряду причин. Именно поэтому знания нескольких иностранных языков предоставляет

возможность открывать двери к новым возможностям и перспективам. Владение иностранными языками является важной компетенцией в современном мире. Она не только расширяет возможности человека, но также способствует его обогащению культурного опыта и личностному развитию.

Знание иностранных языков дает людям возможность расширить круг общения, учиться о других культурах, путешествовать без языковых барьеров и успешно сотрудничать с людьми со всего мира. Этот навык также считается преимуществом при поиске работы, так как многие работодатели ценят знание иностранных языков и видят в этом пользу для своего бизнеса.

Список литературы:

1. Дорофеева, Т.Г. Актуальные вопросы философии религии / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2022. – 300 с.

2. Дорофеева, Т.Г. Литература: учебное пособие / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 276 с.

3. Дорофеева, Т.Г. Религии о ценности сердца человека / Т.Г. Дорофеева // Сурский вестник.2022. № 4 (20). – С. 78-82.

4. Дорофеева, Т.Г. Русский язык в современном мире / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения профессора А.Ф. Блинохватова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 203-205.

5. Пугачев, О.С. Гуманистический аспект идеи спасения в условиях современной цивилизации / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Познание. 2023. №8. – С. 90-93.

6. Пугачев, О.С. Способна ли философия сохранить человеческое в человеке? / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики». Серия «Познание». – 2023. – № 8. – С. 94-96.

7. Пугачева, Н.П. Перспективы поиска универсального идеала научности / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева, С.Ю. Дмитриева. – Национальное здоровье №2 2020. С.127-129.

8. Пугачева, Н.П. Перспективы поиска универсального идеала научности / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева, С.Ю. Дмитриева. – Национальное здоровье №2 2020. С.127-129.

9. Самойлова И.В. Психология и педагогика высшей школы: учебное пособие для магистров / И.В. Самойлова, И.Н. Мавлюдов. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – 268 с.

10. Самойлова И.В. Культура речи в сфере межличностных отношений / И.В. Самойлова, И.Н. Мавлюдов // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: сборник статей XIV Международной научно-практической конференции. – Пенза: РИО ПГАУ, 2019. – С. 237-239.

УДК 637.146.3

ИСТОРИЯ ПОЯВЛЕНИЯ ЙОГУРТА

А. Пакселева
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: pakselevaanna@yandex.ru

Ключевые слова: виды йогурта, география, йогурт, кисломолочный продукт, технология.

Аннотация: статья посвящена истории создания йогурта, его технологии, географии распространения.

THE HISTORY OF YOGURT

A. Pakseleva
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: pakselevaanna@yandex.ru

Key words: types of yogurt, geography, yogurt, fermented milk product, technology
Annotation: The article is devoted to the history of the creation of yogurt, its technology, and the geography of distribution.

Многие учёные считают, что такой кисломолочный продукт, как йогурт появился в своей первоначальной форме в Средней Азии примерно в V веке до н.э.. Но это далеко не так. Одним из самых простых и распространенных способов продлить срок хранения молока является процесс ферментации. Именно он послужил основой для создания своеобразного аналога современного йогурта.

Если задаться вопросом относительно того, откуда появился йогурт, то наиболее вероятным будет вариант, связанный с анатолийскими козопасами. Козопасы первыми пытались загустить молоко, длительное время, выдерживая его на солнце. Позже транспортировали его в специальных бурдюках, изготовленных из желудков животных. Такой продукт сложно назвать полноценным йогуртом, поскольку он существенно отличался от современных аналогов по ряду параметров.

Более похожий по вкусовым качествам, своей структуре и способу создания продукт все же предположительно появился в том же регионе, но уже из-за других факторов. В первую очередь это связано со способом хранения в мешках из овечьей кожи, в которых ввиду очень теплого климата зарождались бактерии и происходил процесс брожения, более известного как ферментация.

Нельзя однозначно сказать в какой стране изначально появился данный кисломолочный продукт, но вот его название тесно связывают именно с Турцией. Обусловлено это тем, что современное название весьма этимологически созвучно с турецким словом, которое в переводе обозначает «свернувшееся», подразумевая при этом именно молоко. Примечательно, что первое письменное упоминание об этом продукте датируется 1 веком до н.э., причем упоминались там именно варварские кочевые народы, которые в такой способ могли продлевать срок годности молока.

В Европе йогурт в своей относительно современной форме появился только в 1542 году. Поспособствовал этому тогдашний император Франции. Он при помощи диковинного продукта сумел излечить желудочное расстройство. Именно с этого момента датируется история создания йогурта в европейских реалиях, поскольку его форма и способ употребления с того момента до сегодняшнего дня изменялся большое количество раз.

1919 год стал одним из наиболее важных этапов в популяризации йогурта. Тогда он впервые начал выпускаться с конвейера. Этим проектом занималась всемирно известная французская продовольственная компания, известный производитель молочных продуктов и других продуктов питания – Danone. Эту компанию основал в 1919 году фармацевт Исаак Карасс в Барселоне. Далее производство йогурта, выпущенного с конвейера базировалось в Барселоне и в Испании. А через какое- то время постепенно распространилось по всему миру.

В США йогурт появился в XVII веке, когда в страну стали переселяться турецкие иммигранты. В начале XX века главным популяризатором йогурта стал русский и французский биолог, выдающийся ученый, лауреат Нобелевской премии – Илья Ильич Мечников. Русский ученый занимался изучением свойств болгарской молочной палочки в Институте Пастера во Франции. После проведённой работы, он сделал вывод, что молочнокислые бактерии помогают в борьбе с процессом преждевременного старения организма.

Следует отметить, что изначально производство йогурта в Америке началось с одной небольшой фабрики, которая была организована в 1940 году первопроходцем в этой отрасли – все той же компанией Danone. Многих также интересует вопрос относительно того, когда появился йогурт с различными фруктовыми вкусами. История гласит о трех датах – 1937, 1947, 1963 годы. Именно в эти периоды производители начали экспериментировать с добавлением в кисломолочный продукт природных вкусовых наполнителей.

Рассмотрим более подробно технологию производства данного кисломолочного в наше время. Согласно настоящему техническому стандарту, йогурт – это кисломолочный продукт с повышенным содержанием сухих обезжиренных веществ молока, произведённый из обезжиренного или нормализованного по жиру и сухим веществам молока или молочных продуктов, подвергнутых тепловой обработке, путем сквашивания смеси чистых культур термофильного молочнокислого стрептококка и молочнокислой болгарской палочки, концентрация которых в живом состоянии в готовом продукте на конец срока годности должна составлять не менее чем 107 КОЕ в 1 гр. продукта, с добавлением или без добавления различных немолочных компонентов.

Йогурты хранят при температуре (4 + 2) °С. Срок годности продукта устанавливает изготовитель с учетом требований нормативных правовых актов в области безопасности пищевой продукции. Требования к внешнему виду и консистенции йогурта: однородная, в меру вязкая. При добавлении стабилизатора – желеобразная или кремообразная. При использовании фруктов и овощей – с наличием их включения. Вкус и запах: кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов. При выработке с сахаром или подсластителем – в меру сладкий. При выработке с вкусоароматическими пищевыми добавками и вкусоароматизаторами – с соответствующим вкусом и ароматом внесённого ингредиента. Цвет молочно – белый равномерный по всей массе. При выработке с вкусоароматическими пищевыми добавками и пищевыми красителями - обусловленный цветом внесенного ингредиента.

Йогурты классифицируют на обычные йогурты и йогурты обогащённые. Далее в зависимости от вносимых немолочных компонентов подразделяют: на йогурты с компонентами(фрукты, соки, витамины, сахар и экстракты овощей) и без. Также йогурт, изготовляемый с пробиотиками и/или пребиотиками, может выпускаться с наименованием биойогурт.

По технологии производства йогурт вырабатывают резервуарным и термостатным способам. Молоко, отобранное по качеству, нормализуют по массовой доле жира и сухих веществ.

Для большинства историков достаточно сложным остается вопрос относительно истинной родины йогурта, поскольку даже сейчас на прилавках магазинов встречаются его разновидности, созданные на основе тех изначальных рецептов, которые тысячелетия назад встречались в различных уголках земного шара. Именно поэтому современный покупатель на выбор может приобрести следующие разновидности популярного продукта: айран и йогурт из Турции; забади, родом с Египта; меццораду из Сицилии; японский якуруту; овечий греческий йогурт и балканский яурт.

Данный перечень можно продолжать до бесконечности, но даже этого небольшого списка достаточно для понимания того, насколько обширна география появления йогурта.

Список литературы:

1. Гребенкин, А.Н. Россия и мировое сообщество: актуальные проблемы современности: монография / А.Н. Гребенкин, Т.Г. Дорофеева, Г.М. Кириллов, А.А. Парменов, К.К. Кораблин, О.А. Мартынова, М.Ю. Саенко / Под общей редакцией С.Д. Морозова, М.В. Погодина, В.Б. Житомирской. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 132 с.

2. Дорофеева, Т.Г. Актуальные вопросы философии религии / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2022. – 300 с.

3. Дорофеева, Т.Г. Философия культуры / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА». – Пенза, 2011. – С. 248-250.

4. Дорофеева, Т.Г. Экологическая этика в мировых религиях: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 184 с.

5. Козлова, Н.П. История и философия науки и техники / Н.П. Козлова. О.С. Пугачев // В помощь аспирантам и соискателям. – Пенза, 2006. – 332 с.

6. Пугачев, О.С. Способна ли философия сохранить человеческое в человеке? / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики». Серия «Познание». – 2023. – № 8. – С. 94-96.

7. Пугачева, Н.П. Гуманное отношение к животным в христианстве / Н.П. Пугачева // Нива Господня. Вестник Пензенской Духовной Семинарии. – 2015. № 1(1). – С. 31-34.

8. Пугачева, Н.П. Перспективы поиска универсального идеала научности / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева, С.Ю. Дмитриева. – Национальное здоровье №2 2020. С.127-129.

9. Пугачева, Н.П. Человек, жизнь и природа в экологической этике Ганса Йонаса / Н.П. Пугачева // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского. – Пенза, 2011. – № 23. – С. 56-62.

10. Шепелев, А.Ф., Товароведение и экспертиза молока и молочных продуктов / А.Ф. Шепелев, О.И. Кожухова. – Ростов-на Дону: Март, 2001.

УДК 94 (470.23-25)

ЖЕМЧУЖИНА РУССКОЙ АРХИТЕКТУРЫ

О. Панов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: panovoleg125@gmail.com

Ключевые слова: архитектура, Исаакиевский собор, Петр I, Санкт-Петербург, храм Спас на крови.

Аннотация: статья посвящена особенностям архитектуры Санкт-Петербурга, особое внимание автор уделяет Исаакиевскому собору и храму Спас на крови.

THE PEARL OF RUSSIAN ARCHITECTURE

O. Panov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: panovoleg125@gmail.com

Key words: architecture, St. Isaac's Cathedral, Peter I, St. Petersburg, Church of the Savior on Spilled Blood.

Annotation: The article is devoted to the peculiarities of the architecture of St. Petersburg, the author pays special attention to St. Isaac's Cathedral and the Church of the Savior on Spilled Blood.

Санкт-Петербург, один из самых прекрасных городов мира, предстает перед нами как неповторимое сочетание величественной архитектуры, богатой истории и бесконечного культурного разнообразия. Расположенный на берегах Невы, этот город-музей вдохновляет и удивляет своим великолепием.

Основанный в 1703 году Петром I, Санкт-Петербург является одним из самых молодых городов России, но при этом обладает богатейшей историей. Он был создан как «окно в Европу», чтобы открыть Россию для влияния западной культуры и стать важным торговым и политическим центром. Веками город служил столицей Российской империи и был свидетелем ключевых событий в истории страны.

Санкт-Петербург восхищает своими архитектурными шедеврами, которые являются смесью различных стилей, от барокко и классицизма до модерна. Эрмитаж, зимний дворец, соборы Казанского и Исаакиевского, Петропавловская крепость – каждый из этих памятников искусства переносит нас в эпоху величия российской империи и восхищает своей красотой и великолепием.

Санкт-Петербург славится своим богатым культурным наследием. Это город, где творили великие писатели, художники, композиторы и ученые. Здесь находятся музеи, посвященные творчеству Пушкина, Достоевского, Репина, Шостаковича и многих других видных деятелей культуры и науки.

Один из самых удивительных аспектов Санкт-Петербурга – его водные пути. Каналы, пролегающие через весь город, придают ему особый шарм и создают уникальную атмосферу. Прогулки по Неве или по каналам позволяют увидеть город с новой, необычной стороны.

Санкт-Петербург – это не просто город, это настоящая жемчужина России, место, где история, культура и красота соединяются в одном великолепном образе. Посетив этот удивительный город, каждый ощущает его уникальный дух и погружается в великое наследие, которое он хранит. Санкт-Петербург – город, который навсегда останется в сердце тех, кто его посетил.

Одна из самых посещаемых достопримечательностей это Исаакиевский собор.

Идея возведения Исаакиевского собора возникла при императоре Павле I в начале XIX века, однако начало строительства пришлось на правление его сына, Николая I. В 1816 году было принято решение о строительстве храма, который должен был стать крупнейшим и величественным в России.

Архитектурный проект собора был предоставлен известному архитектору Аврааму Мельникову. Однако после смерти Мельникова в 1826 году руководство над проектом было передано Закарию Фридриху фон Кваренги, а позже его работы дополнил Винченцо Бернарди. Каждый из архитекторов внес свой вклад в создание неповторимого облика собора.

Строительство собора заняло более 40 лет и было завершено только в 1858 году. Этот длительный процесс был обусловлен различными причинами, включая трудности с поставкой материалов, финансовые трудности и изменения в проекте.

Исаакиевский собор был построен на специально укрепленном фундаменте из дубовых свай и более 10 тысяч железных листов. Огромный купол собора, высотой более 100 метров, считается одним из самых высоких в мире и был создан с использованием новаторских инженерных решений.

Открытие Исаакиевского собора состоялось 30 мая 1858 года. После завершения строительства собор стал не только религиозным центром, но и одним из главных символов Санкт-Петербурга, привлекая тысячи туристов и поклонников архитектуры со всего мира.

Исаакиевский собор продолжает оставаться одним из самых значимых и величественных архитектурных памятников России, воплощением духовности и красоты эпохи императорской России.

Собор представляет собой величественное сооружение в стиле неоклассицизма с элементами барокко и раннего модерна. Внутреннее убранство поражает воображение: колоссальные колонны из итальянского мрамора, богато украшенные мозаикой и фресками, роскошные художественные произведения и иконы, создают неповторимую атмосферу праздничного великолепия.

В самом сердце Санкт-Петербурга, на Невском проспекте, величественно возвышается один из наиболее известных православных храмов России - Казанский собор. Этот исторический памятник привлекает внимание миллионов туристов каждый год и является неотъемлемой частью культурного наследия города.

Казанский Собор был основан в начале XIX века по указу императора Павла I и построен в период с 1801 по 1811 годы. Проект собора разработал выдающийся архитектор Андрей Воронихин. Здание собора сочетает в себе элементы русского барокко и классицизма, создавая впечатляющее визуальное впечатление.

Внутреннее убранство собора поражает своим великолепием и красотой. Иконы, фрески и резные деревянные изделия великолепно дополняют архитектурную красоту здания. Особое внимание привлекает икона Божией Матери Казанской, почитаемая многими верующими.

Казанский Собор не только является важным историческим объектом, но и играет значительную роль в религиозной жизни города. Ежедневно сюда съезжаются многочисленные прихожане, чтобы помолиться и почтить память святых.

Более того, собор часто становится местом для проведения различных культурных мероприятий, концертов и выставок. Его уникальная атмосфера и величественная архитектура делают его привлекательным для посещения не только верующим, но и любителям искусства и истории.

Казанский Собор – это не просто архитектурное сооружение, это символ Санкт-Петербурга. Он воплощает в себе величие и красоту этого уникального города, став одним из его самых узнаваемых и почитаемых памятников.

Спас на Крови, величественный и впечатляющий православный собор, является одним из самых узнаваемых и значимых архитектурных памятников в Санкт-Петербурге. Находясь на берегу канала Грибоедова, он удивляет своими красочными куполами и богатой декоративной отделкой.

Спас на Крови был возведен на месте, где в 1881 году произошло покушение на императора Александра II. Этот собор был построен в знак памяти о царе-освободителе и стал символом единства и мира. Его строительство длилось более двадцати лет и было завершено в 1907 году.

Спас на Крови воплощает в себе величие русской архитектуры конца XIX - начала XX века. Здание собора вдохновлено древнерусскими образцами архитектуры, что придает ему особый характер и шарм. Купола и фасады собора украшены мозаикой, изображающей библейские сюжеты и сцены из жизни святых.

Внутреннее убранство собора поражает своей красотой и великолепием. Иконы, фрески и драгоценные орнаменты создают атмосферу мистики и священства. Особенно впечатляющим является иконостас, увенчанный золочеными куполами и узорами.

Спас на Крови играет значительную роль в религиозной жизни Санкт-Петербурга. Ежедневно сюда съезжаются многочисленные верующие, чтобы помолиться и почтить память святых. Кроме того, собор часто становится местом для проведения церемоний и богослужений важных событий.

Важно отметить, что Спас на Крови также является значимым объектом культурного наследия. Его величественная архитектура и уникальная декоративная отделка привлекают внимание не только верующих, но и любителей искусства и истории.

Дворцовая Площадь в Санкт-Петербурге, Россия, символизирует величие, роскошь и историю. Это одно из самых впечатляющих и значимых пространств не только в России, но и в мире. Несмотря на свою красоту, она также служит свидетельством событий, пережитых этим городом.

Список литературы:

1. Дорофеева Т.Г. Актуальные вопросы философии религии / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2022. – 300 с.

2. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о православной трудовой этике / Т.Г. Дорофеева, Н.П. Пугачева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки». № 4. Краснодар, 2013. С. 31-34.

3. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о мирном взаимоотношении представителей различных мировоззренческих ориентаций / Т.Г Дорофеева // Известия Пензенского Государственного Педагогического Университета им. В.Г. Белинского. Гуманитарные науки № 27. Пенза, 2012. С. 29-36.

4. Дорофеева, Т.Г. Религии о ценности сердца человека / Т.Г. Дорофеева // Сурский вестник.2022. № 4 (20). – С. 78-82.

5. Дорофеева, Т.Г. Философия культуры / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА». – Пенза, 2011. – С. 248-250.

6. Дорофеева, Т.Г. Христианское зодчество. История и современность: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2013. – 204 с.

7. Козлова, Н.П. История и философия науки и техники / Н.П. Козлова. О.С. Пугачев // В помощь аспирантам и соискателям. – Пенза, 2006. – 332 с.

8. Пугачева, Н.П. Соотношение природы и культуры / Н.П. Пугачева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – С. 106-107.

9. Пугачев, О.С. Способна ли философия сохранить человеческое в человеке? / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики». Серия «Познание». – 2023. – № 8. – С. 94-96.

10. Пугачева Н.П. Перспективы поиска универсального идеала научности / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева, С.Ю. Дмитриева. – Национальное здоровье №2 2020. С.127-129.

УДК 94 (470.23-25)

КАЗАНЬ: ПЕРЕКРЕСТОК КУЛЬТУР И ИСТОРИИ

О. Панов
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: panovoleg125@gmail.com

Ключевые слова: архитектура, Казань, Кремль, Кул-Шариф, шедевр.

Аннотация: статья посвящена достопримечательностям Казани, особое внимание уделяется Казанскому Кремлю.

KAZAN: THE CROSSROADS OF CULTURES AND HISTORY

O. Panov
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: panovoleg125@gmail.com

Key words: architecture, Kazan, Kremlin, Kul Sharif, masterpiece.

Annotation: The article is devoted to the sights of Kazan, special attention is paid to the Kazan Kremlin

Город Казань, расположенный на реке Волге, является столицей Республики Татарстан и одним из крупнейших культурных и экономических центров России. Его богатая история,

многообразие культур и архитектурное наследие делают его уникальным и привлекательным для туристов и исследователей. Город был основан в XIII веке и быстро стал центром торговли и культурного обмена на перекрестке Востока и Запада. Здесь сохранились многочисленные исторические памятники, включая Казанский Кремль, который включен в список объектов Всемирного наследия ЮНЕСКО. Казань – это место, где сливаются различные культуры и религии. Здесь живут представители разных этнических групп, включая татар, русских, чувашей и многих других. Город известен своими многонациональными фестивалями, кулинарными традициями и национальными праздниками.

Казань играет важную роль в экономике России, являясь центром нефтяной и химической промышленности, машиностроения и информационных технологий. Здесь находятся крупные предприятия, университеты и научные центры. Казань привлекает туристов своим богатым культурным наследием, архитектурой и уникальной атмосферой. Посетители могут посетить музеи, театры, а также насладиться красотой природы и прогулками по набережной реки Волги. Город Казань – это удивительное место, где история и современность переплетаются, создавая неповторимый облик и привлекательность для всех, кто посещает его. Его многообразие культур, динамичная экономика и гостеприимство жителей делают его одним из самых интересных городов России.

Казанский Кремль – это историческая крепость, стоящая на берегах Волги и Казанки в сердце Казани, одного из самых древних и красивых городов России. Своими башнями, стенами и архитектурными шедеврами он привлекает миллионы туристов со всего мира, предлагая им уникальное погружение в историю и культуру Татарстана. История Казанского Кремля насчитывает более 1000 лет. Первые укрепленные поселения на этом месте появились в X веке. В разные периоды здесь возводились и перестраивались крепостные сооружения, архитектурные ансамбли и храмы. Одним из самых значимых событий в истории Кремля стало включение его в список Всемирного наследия ЮНЕСКО в 2000 году. Основные архитектурные памятники Казанского Кремля включают в себя: 1. Спасскую башню – символ города и один из самых высоких башенных комплексов в России. Ее высота составляет более 58 метров, и она служила оборонительным и административным центром Казанского Кремля. 2. Собор Петра и Павла – древний храм, построенный в начале XVI века. Это великолепное сооружение в стиле раннего ренессанса является одним из наиболее выдающихся образцов русской архитектуры того времени. 3. Мечеть Кул-Шариф – одна из крупнейших мечетей Европы, восстановленная в начале XXI века. Она является символом ислама и культурного многообразия региона.

Казанский Кремль играет ключевую роль в сохранении и продвижении культурного наследия Татарстана. Здесь проводятся многочисленные культурные мероприятия, фестивали, концерты и выставки, привлекающие как местных жителей, так и гостей из других регионов и стран. Туристы, посещающие Казанский Кремль, имеют возможность не только насладиться его архитектурой и историей, но и погрузиться в богатое культурное наследие татарского народа. Это место, где встречаются восточные и западные архитектурные стили, православные и исламские святыни, создавая уникальную атмосферу гармонии и многообразия. Казанский Кремль – это не просто историческая достопримечательность, но и символ многонационального единства и культурного богатства России. Его красота и величие продолжают вдохновлять и привлекать людей со всех уголков мира, делая его одним из самых посещаемых и уникальных мест на карте мирового культурного наследия.

Дворец Земледельцев в Казани – это историческое здание, являющееся одним из самых значимых памятников архитектуры не только города, но и всего региона. Своим уникальным дизайном, историческим значением и культурным вкладом он привлекает внимание и уважение как местных жителей, так и туристов со всего мира. Дворец Земледельцев был построен в начале XX века как здание, предназначенное для сельскохозяйственных выставок

и мероприятий, а также для обучения и конференций. Архитектурный стиль здания сочетает в себе элементы неоклассицизма и модерна, что делает его величественным и изысканным. Одним из особенных черт его архитектуры является великолепная резьба по дереву и узоры на фасадах, которые придавали зданию изысканный вид и привлекали внимание как зрителей, так и поклонников искусства.

В течение многих десятилетий Дворец Земледельцев был не только местом проведения выставок и мероприятий, но и символом процветания и развития сельского хозяйства в регионе. Здесь собирались фермеры, сельхозработники, ученые и предприниматели для обмена опытом, знаний и идей. В настоящее время Дворец Земледельцев продолжает служить культурному и образовательному центру города. Здесь проводятся выставки современного искусства, конференции, семинары и мастер-классы по различным тематикам. Это место, где сливаются идеи и творческие инициативы, способствуя развитию культурной жизни города и обогащению его образовательного пространства.

Дворец Земледельцев в Казани – это не только архитектурное произведение и исторический памятник, но и символ процветания, развития и культурного наследия региона. Его величие и значение продолжают вдохновлять и привлекать как местных жителей, так и гостей города, делая его одним из ключевых мест культурной и социальной жизни в Казани.

Кул-Шариф – это одна из самых известных и значимых достопримечательностей города Казань, Россия. Этот удивительный архитектурный памятник имеет богатую историю, связанную с древними временами и культурным многообразием этого региона. Кул-Шариф был возведен в XVIII веке на территории Казанского Кремля. Этот мечеть является не только важным религиозным местом для мусульман, но и символом национального единства и многообразия. В период своего существования мечеть пережила множество исторических событий, включая периоды войн, революций и религиозных перемен. Кул-Шариф поражает своей красотой и изысканностью архитектурных форм. Ее величественные купола и изысканные узоры делают ее настоящим произведением исламского зодчества. Внутри мечети также можно найти потрясающие произведения искусства, включая изящные резные деревянные украшения и прекрасные фрески. Кул-Шариф играет важную роль в культурной жизни Казани. Она привлекает тысячи туристов и паломников из разных уголков мира, желающих увидеть этот уникальный памятник истории и архитектуры. Кроме того, мечеть является местом проведения различных культурных и образовательных мероприятий, способствуя диалогу и взаимопониманию между различными культурами и религиями.

Кул-Шариф не только символ веры и духовности, но и важный культурный и исторический артефакт, который продолжает вдохновлять и удивлять людей своей величественной красотой и значением. Ее история и архитектурное великолепие делают ее незаменимым элементом культурного наследия России и мира.

Дом Шамиля – это исторический памятник, расположенный в сердце города Казани, Россия. Этот уникальный архитектурный комплекс имеет глубокие исторические корни и является символом богатой и разнообразной культуры региона. Дом Шамиля был построен в XIX веке и был долгое время местом проживания и деятельности выдающегося лидера кавказского народа – Имама Шамиля. Он играл ключевую роль в борьбе за независимость кавказских народов против царского правительства в XIX веке. Строение сочетает в себе элементы традиционной кавказской архитектуры с особенностями российского зодчества. Дом Шамиля играет важную роль в культурной жизни Казани и всей России. Он привлекает тысячи посетителей ежегодно, желающих узнать больше о жизни и наследии Имама Шамиля, а также о периоде истории, связанном с борьбой за независимость кавказских народов. Музей, расположенный в доме Шамиля, проводит различные культурные мероприятия, выставки и лекции, способствуя сохранению и популяризации исторического наследия региона.

Список литературы:

1. Дорофеева Т.Г. Актуальные вопросы философии религии / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2022. – 300 с.

2. Дорофеева, Т.Г. Ислам: история и современность: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 212 с.

3. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о мирном взаимоотношении представителей различных мировоззренческих ориентаций / Т.Г Дорофеева // Известия Пензенского Государственного Педагогического Университета им. В.Г. Белинского. Гуманитарные науки № 27. Пенза, 2012. С. 29-36.

4. Дорофеева, Т.Г. Религии о ценности сердца человека / Т.Г. Дорофеева // Сурский вестник.2022. № 4 (20). – С. 78-82.

5. Дорофеева, Т.Г. Философия культуры / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА». – Пенза, 2011. – С. 248-250.

6. Дорофеева, Т.Г. Христианское зодчество. История и современность: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2013. – 204 с.

7. Козлова, Н.П. История и философия науки и техники / Н.П. Козлова. О.С. Пугачев // В помощь аспирантам и соискателям. – Пенза, 2006. – 332 с.

8. Пугачева, Н.П. Соотношение природы и культуры / Н.П. Пугачева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – С. 106-107.

9. Пугачев, О.С. Способна ли философия сохранить человеческое в человеке? / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики». Серия «Познание». – 2023. – № 8. – С. 94-96.

10. Пугачева Н.П. Перспективы поиска универсального идеала научности / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева, С.Ю. Дмитриева. – Национальное здоровье №2 2020. С.127-129.

УДК 82

НАСЛЕДНИК ЕВРОПЕЙСКИХ КУЛЬТУР: В.В. НАБОКОВ

В. Сазонова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: varvarasazonova46@mail.ru

Ключевые слова: муза, Набоков, наследие, писатель, экранизация.

Аннотация: статья посвящена творчеству великого писателя XX века В.В. Набокова.

THE HEIR OF EUROPEAN CULTURES: V.V. NABOKOV

V. Sazonova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: varvarasazonova46@mail.ru

Key words: muse, Nabokov, legacy, writer, film adaptation.

Annotation: The article is devoted to the work of the great writer of the XX century V.V. Nabokov.

Владимир Набоков родился 22 апреля 1899 года в Санкт-Петербурге. Семья писателя была богата и почитаема. Отец Владимир Дмитриевич был из дворянской семьи, а также

одним из лидеров демократической партии, а мать Елена вышла из рода богатого золотопромышленника. У Набокова также было 2 брата и 2 сестры. Жила вся семья в богатом особняке. Изобилие красивых вещей, еды, одежды – это то, что окружало Владимира с детства, и было для него обыденностью. Помимо большого дома у семьи было и загородное имение Вары. Детство, и юношество писателя проходило прекрасно. Во время обучения в Тенишевском училище у Набокова просыпается страсть к писательству, и он пишет стихи и даже выпускает первый поэтический сборник.

В 1917 году происходит Октябрьская революция. Для буржуазии, а точнее для таких семей, как Набоковы, это было не лучшее время, и они перебираются в Крым. Но уже в 1919 году революция доходит и до Крыма, и семья Набоковых навсегда покидает Россию. Большая часть семьи отправляется в Берлин, а сам Владимир в Кембриджский университет. Там он изучает литературу, продолжает писать стихи, а также переводит на русский язык произведение «Алиса в стране чудес». Владимир за свои деньги издал первый сборник произведений и дал ему название «Стихи». Он включал в себя 68 стихотворений. В марте 1922 года писатель узнаёт о гибели отца. На выступлении по восстановлению России Владимир Дмитриевич был застрелен в Берлинской филармонии.

К тому времени, как Владимир окончил обучение и вернулся к семье в Берлин, накопления семьи уже были практически растрачены. Юноше приходится зарабатывать на жизнь уроками английского языка. Он также продолжает писать и выпускать стихи, но это не приносит, ни славы, ни финансовой выгоды. Также в это время Владимир был помолвлен со Светланой Зиверт, но помолвку вскоре отменили из-за того, что за прошедшее время Набоков так и не сумел найти постоянную работу. Одиночество не длится долго, и в 1925 году Владимир женился на Вере Слоним. Вера была из еврейской семьи. Этот брак был успешным, и на всю жизнь. Вера была музой писателя. В этот период Владимир переключается на написание произведений и выпускает свой первый роман «Машенька» и ещё несколько произведений.

В начале 40-х годов в Германии укрепляется нацистская политика, а так как жена Владимира еврейка и у них рождается первый и единственный ребёнок Дмитрий, им приходится бежать. Сначала они отправляются во Францию, но и там становится небезопасно. Они успевают сесть на один из последних рейсов пассажирского лайнера Шампейн и отправляются в США. Там их ждёт спокойная и скромная жизнь. В этой стране первые 18 лет Набоков зарабатывает тем, что проводит лекции по русской и мировой культуре. Кроме того Владимир пишет ещё несколько не очень популярных произведений, но в это 10-летие есть один роман, который он постоянно пишет, переписывает, изменяет, а в какой то момент хочет даже его сжечь. Его переубеждает жена и уговаривает издать роман. Так писатель и выпускает в свет своё самое известное произведение – «Лолита». Это произведение было скандальным и провокационным. Зачастую люди понимают его неправильно: либо слишком романтизируют персонажей, закрывая глаза на их особенности, либо наоборот воспринимают слишком негативно, не принимая во внимание все его аспекты и тонкости.

Американское издательство не хотело печатать это произведение, называя его неуместным и пошлым. Набоков сдался, но решил подарить жизнь роману. Он вспомнил про французское издательство «Олимпия Пресс». Они с неохотой взяли «Лолита», так как оно не дотягивало до их уровня вульгарности. Но книга пользовалась таким спросом, что её популярность разошлась по всем странам. Роман по-прежнему считали ужасным и аморальным произведением, но все хотели это прочитать. Таким образом, Владимир Набоков стал неожиданно популярен и богат. А в 1962 году «Лолита» впервые экранизировали.

Устав от всей этой популярности, писатель с женой уезжают жить в Швейцарию. Там семья Набоковых живёт ещё целых 15 лет, но в июле 1975 года во время сбора бабочек в горах писатель упал. Из-за этого несчастного случая здоровье писателя не выдержало, и 2

июля 1977 года он скончался. Набокова погубила его же страсть к насекомым. С детства он очень любил бабочек, он любил наблюдать за нами, изучать их, а также Владимир очень часто упоминал их в своих произведениях и стихах. До последних своих дней писатель делал любовные открытки с бабочками своей жене Вере.

После смерти Владимира Набокова Вера посвятила себя его наследию. Она постаралась издать всё неизданное и перевести на русский язык. Скончалась она там же в Швейцарии 7 апреля 1991 года и была похоронена под одним надгробьем с мужем.

Владимир Набоков – личность поистине уникальная. У него было прекрасное детство, родители его любили, его первая и единственная любовь к Вере выдержала испытание временем и трудностями, а также он разбогател и стал известным писателем при жизни благодаря своим литературным талантам. Сам о себе и о своей запутанной биографии Набоков говорил, что его голова говорит по-английски, сердце – по-русски, а уши – по-французски.

О жизни и творчестве этой выдающейся личности снято 6 биографических и документальных фильмов, а романы и пьесы писателя были 10 раз экранизированы в разных странах.

Список литературы:

1. Дорофеева Т.Г. Актуальные вопросы философии религии / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2022. – 300 с.

2. Дорофеева, Т.Г. Литература: учебное пособие / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 276 с.

3. Дорофеева, Т.Г. Религии о ценности сердца человека / Т.Г. Дорофеева // Сурский вестник.2022. № 4 (20). – С. 78-82.

4. Дорофеева, Т.Г. Русский язык в современном мире / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения профессора А.Ф. Блинохватова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 203-205.

5. Дорофеева, Т.Г. Философия культуры / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА». – Пенза, 2011. – С. 248-250.

6. Пугачев, О.С. Теономная этика как актуальный этап поиска смысла жизни / О.С. Пугачев // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. – 2007. – № 2. – С. 64-76.

7. Пугачев, О.С. Способна ли философия сохранить человеческое в человеке? / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики». Серия «Познание». – 2023. – № 8. – С. 94-96.

8. Пугачева Н.П. Перспективы поиска универсального идеала научности / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева, С.Ю. Дмитриева. – Национальное здоровье №2 2020. С.127-129.

9. Пугачева, Н.П. Соотношение природы и культуры / Н.П. Пугачева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – С. 106-107.

10. Пугачева, Н.П. Этико-социальная сущность рациональной доктрины войны / Н.П. Пугачева, В.А. Здоровинин, Т.Г. Дорофеева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2021.№11-1. – С. 96-98.

УДК 636.7

БРИД, ПЭТ, ШОУ КЛАСС? ПОЧЕМУ ЖИВОТНЫХ ДЕЛЯТ НА КЛАССЫ И КАК В НИХ РАЗБИРАТЬСЯ

В. Сазонова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: varvarasazonova46@mail.ru

Ключевые слова: брид-класс, оценка, порода, собаки, стандарт, судьи.
Аннотация: статья посвящена теме оценивания собак на выставках.

BRID, PAT, SHOW CLASS? WHY ANIMALS ARE DIVIDED INTO CLASSES AND HOW TO UNDERSTAND THEM

V. Sazonova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: varvarasazonova46@mail.ru

Key words: breed-class, rating, breed, dogs, standard, judges.
Annotation: the article is devoted to the topic of evaluating dogs at exhibitions.

Брид класс собак представляет собой уникальное событие, на котором судьи и эксперты оценивают собак на соответствие стандартам и красоту их породы. Этот процесс имеет глубокие корни в истории и является важным аспектом собачьих выставок по всему миру. Давайте рассмотрим более подробно, что такое брид класс собак и как происходит оценка.

Главная цель брид класса состоит в оценке каждой собаки на соответствие стандартам породы и выборе лучших представителей для дальнейшего разведения. Этот процесс помогает сохранить и совершенствовать породы собак, выделяя особей с наиболее желательными чертами.

Владельцы и выставщики готовят своих собак к участию в выставке, уделяя особое внимание кормлению, уходу за шерстью и тренировкам. Каждая собака представляется судье, который внимательно рассматривает ее внешний вид, строение, движение и характер породы. Судьи используют стандарты породы как руководство для оценки собак. Они учитывают такие факторы, как анатомия, пропорции, типичные черты породы и общий баланс.

Судьи обращают внимание на пропорции тела, форму головы, длину и углы конечностей, правильное прилегание хвоста и другие анатомические особенности. Качество и состояние шерсти, а также соответствие окрасу породы, играют важную роль в оценке. Судьи оценивают плавность, элегантность и эффективность движения собаки, исходя из стандартов породы.

Брид класс собак является не только важным событием для выставочного сообщества, но и ключевым инструментом для сохранения и совершенствования пород. Он предоставляет возможность выделить лучших представителей породы, которые в свою очередь могут внести ценный вклад в генетическое разнообразие и красоту собак в целом. Важно помнить, что брид класс – это не только соревнование, но и праздник собачьей красоты и элегантности.

Пэт класс собак представляет собой уникальную категорию на собачьих выставках, в которой оцениваются не только внешние красоты и соответствие породным стандартам, но и характер и общее впечатление от животного в качестве домашнего любимца. В этом докладе

мы рассмотрим, что такое пэт класс собак и как происходит оценка представителей этой категории.

Основная цель пэт класса заключается в оценке домашних любимцев на выставке, подчеркивая их уникальные черты характера, доверия и способности быть прекрасными компаньонами. В отличие от брид класса, где акцент делается на соответствии породным стандартам, в пэт классе учитывается внешний вид, поведение и взаимодействие собаки с обществом.

Судьи обращают внимание на общее впечатление от собаки, ее улыбку, игривость и активность. Желательно, чтобы пэт собака проявляла дружелюбие и открытость к общению. Важными критериями оценки являются доверие к судье и окружающим, спокойствие, отсутствие агрессивности и уровень обучаемости. Хотя в пэт классе не столь строго следуют стандартам породы, ухоженность, чистота, состояние шерсти и общий внешний вид все еще играют роль в оценке.

Пэт класс собак представляет собой замечательную возможность для владельцев продемонстрировать своих питомцев в неформальной обстановке и получить оценку их уникальных качеств как домашних компаньонов. Этот класс также способствует повышению осведомленности о важности дружелюбия, обучаемости и характера у собак. Таким образом, пэт класс является не только развлечением на выставке, но и возможностью подчеркнуть роль собаки как члена семьи и верного друга.

Шоу класс собак представляет собой элегантное и привлекательное событие, где собаки демонстрируют свою красоту, грацию и стиль перед аудиторией и судьями. В этом докладе мы рассмотрим, что такое шоу класс собак, какие критерии используются для оценки и почему это событие является важным для собачьего сообщества.

Главная цель шоу класса состоит в том, чтобы продемонстрировать высший уровень красоты, элегантности и соответствия стандартам породы участников. Это также предоставляет владельцам и заводчикам уникальную возможность продвигать своих собак, устанавливать новые связи и получать обратную связь от экспертов.

Владельцы тщательно готовят своих собак к выставке, включая стрижку, кормление, уход за шерстью и тренировки для представления перед судьями. Собаки показываются на ринге, где они демонстрируют свою ходьбу, стояние и строение тела судьям и аудитории. Это требует от участников определенных навыков и умения демонстрировать своих питомцев наилучшим образом. Судьи оценивают собак по различным критериям, включая внешний вид, анатомию, строение, движение и общее впечатление от животного. Они делают свои решения на основе стандартов породы и своего профессионального опыта. Шоу класс собак имеет большое значение для собачьего сообщества, поскольку это не только возможность продемонстрировать красоту и грацию породы, но и способ поощрения заводчиков и владельцев за их труд и усилия в сохранении и совершенствовании пород. Кроме того, это также является важным событием для любителей собак, которые могут наслаждаться красотой и элегантностью этих животных.

Шоу класс собак представляет собой великолепное шоу, объединяющее любителей собак со всего мира вокруг общей любви к этим животным. Это мероприятие продвигает ценности красоты, элегантности и стиля в мире породистых собак и остается одним из самых привлекательных и захватывающих событий в календаре собачьих выставок.

Так же стоит упомянуть о некоторых породах, относящихся к этим классам.

Померанский шпиц, известный своей маленькой размером и обильной шерстью, является одной из самых популярных пород среди декоративных собак. В этом докладе мы рассмотрим историю, характеристики и особенности этой удивительной породы.

Померанский шпиц происходит от больших арктических шпицев, которые использовались для пастбища оленей и защиты животных. С течением времени эти собаки были уменьшены в размере и стали популярными среди европейской аристократии как

декоративные компаньоны. Их популярность росла, и к началу XIX века они стали известными во всем мире.

Померанский шпиц относится к маленьким породам, их вес обычно составляет от 1,5 до 3,5 кг. Одна из самых заметных особенностей породы – это их пышная двойная шерсть, которая образует густой ворс, особенно в области груди и шеи. Померанские шпицы обладают живым, игривым и любознательным характером.

Регулярная расческа и уход за шерстью помогут сохранить ее в хорошем состоянии. Померанский шпиц нуждается в регулярных прогулках и играх, но учитывая их маленький размер, им не требуется интенсивная физическая активность.

Доберман – это порода собак, известная своими выдающимися качествами охранника, преданности своему владельцу и умственными способностями. В этом докладе мы рассмотрим историю, характеристики и особенности этой великолепной породы.

Порода Доберман была создана в конце XIX века в Германии карлом Фридрихом Луи Доберманом, который был судьей и любителем собак. Он ставил перед собой задачу создать универсального охранника и компаньона, и для этого он скрестил различные породы, включая пинчера, ротвейлера, немецкого овчара и других.

Доберманы – средние по размеру собаки, их вес обычно составляет от 27 до 45 кг. У доберманов короткая, густая, блестящая шерсть, которая не требует сложного ухода. Доберманы характеризуются высоким уровнем интеллекта, уверенностью и преданностью своему хозяину. Они энергичны, смелы и обладают отличными охранными качествами.

Доберманы нуждаются в регулярных прогулках, интенсивных играх и физических упражнениях, чтобы оставаться здоровыми и счастливыми. Раннее обучение и социализация важны для формирования уравновешенного характера и предотвращения агрессивного поведения. Важно следить за диетой добермана, чтобы обеспечить его здоровье и энергичность.

Список литературы:

1. Дорофеева, Т.Г. Литература: учебное пособие / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 276 с.

2. Дорофеева, Т.Г. Религии о ценности сердца человека / Т.Г. Дорофеева // Сурский вестник.2022. № 4 (20). – С. 78-82.

3. Дорофеева, Т.Г. Философия культуры / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА». – Пенза, 2011. – С. 248-250.

4. Дорофеева, Т.Г. Этика профессиональных отношений: учебно-методическое пособие для бакалавров / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 132 с.

5. История возникновения выставок собак [Электронный ресурс]. URL: https://cavalers.ru/threads/istorija-vozniknovenija-vystavok-sobak.134/

6. Пугачев, О.С. Гуманистический аспект идеи спасения в условиях современной цивилизации / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Познание. 2023. №8. – С. 90-93.

7. Пугачева, Н.П. «Природа – общество – культура»: некоторые аспекты проблемы / Н. П. Пугачева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – С. 107-109.

8. Пугачева, Н.П. Аксиология жизни: биология, биофилософия, этика: монография / Н.П. Пугачева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2019. – 184 с.

9. Пугачева, Н.П. Гуманное отношение к животным в христианстве / Н.П. Пугачева // Нива Господня. Вестник Пензенской Духовной Семинарии. – 2015. № 1(1). – С. 31-34.

10. Пугачева, Н.П. Соотношение природы и культуры / Н.П. Пугачева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – С. 106-107.

УДК 79

КЛУБ ВЕСЕЛЫХ И НАХОДЧИВЫХ (КВН). ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

М. Семестяга
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: mariasemestyaga@gmail.com

Ключевые слова: КВН, культура, молодежь, творчество, телевидение, шоу.
Аннотация: статья посвящена истории КВН и дается его характеристика не только как развлекательного шоу, но и как школы юмора, сатиры и подлинного творчества.

THE CLUB OF THE CHEERFUL AND RESOURCEFUL (KVN). HISTORY AND MODERNITY

M. Semestyaga
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: mariasemestyaga@gmail.com

Key words: KVN, culture, youth, creativity, television, shows.
Annotation: The article is devoted to the history of KVN and describes it not only as an entertainment show, but also as a school of humor, satire and genuine creativity.

Клуб веселых и находчивых (КВН) – это одно из самых популярных и любимых телевизионных шоу в России и странах бывшего СССР. Оно объединяет молодых и талантливых комиков, которые соревнуются в остроумии, сатире и импровизации. КВН имеет богатую историю, начиная с его зарождения в 1961 году.

История КВН началась в Москве, когда студенты Московского института нефти и газа имени И.М. Губкина решили организовать своеобразный творческий клуб. Они назвали его «Клуб веселых и находчивых» и начали проводить внутренние конкурсы, где студенты могли показать свои таланты в юморе и шутках.

С первых шагов КВН привлек внимание и стал популярным среди студентов других вузов. Вскоре появились первые телевизионные трансляции, и шоу стало известным по всей стране. КВН стал настоящим феноменом, который собирал перед экранами миллионы зрителей.

Основная идея КВН заключается в том, чтобы команды из разных вузов и городов соревновались в остроумии и сатире. Команды представляют свои выступления в формате миниатюр, где они должны продемонстрировать свою комическую способность и умение быстро реагировать на ситуацию. Жюри, состоящее из известных комиков и знаменитостей, оценивает выступления и выбирает победителей.

КВН стал не только площадкой для юмористического таланта, но и платформой для обсуждения актуальных проблем и социальных вопросов. Часто команды используют свои выступления, чтобы высказать свое мнение о политике, обществе и других важных темах. Это делает КВН не только развлекательным шоу, но и средством коммуникации и выражения своих идей.

С годами КВН стал неотъемлемой частью культуры и традиции молодежи. Он вдохновил многих молодых людей на развитие своих комических навыков и стал площадкой

для открытия новых талантов. Многие известные комики и актеры начинали свою карьеру именно на КВН.

Сегодня КВН продолжает радовать зрителей своими яркими и забавными выступлениями. Шоу стало еще более разнообразным и интересным, с участием команд из разных стран и городов. КВН стал не только телевизионным шоу, но и международным фестивалем, где команды со всего мира соревнуются за звание лучшей команды.

КВН – это не только развлекательное шоу, но и настоящая школа юмора и творчества. Он объединяет людей разных возрастов и национальностей, позволяя им на время забыть о повседневных проблемах и насладиться хорошим юмором. КВН продолжает развиваться и радовать своих поклонников, оставаясь одним из самых популярных шоу на телевидении.

Пензенский ГАУ также имеет свою историю команд КВН. Самая громкая и о которой узнала вся страна – это команда КВН «Мисс Мира». В далеком 2008 году Максим Филатов и Сергей Федянин обсуждали будущее и придумали концепт новой женской команды.

Концепт выстраивался и менялся в различных лигах. Первый успех пришел в 2010 году когда «Мисс Мира» добрались до финала «Поволжье». В 2011 году пензенская команда отправилась в Минск в Первую лигу. У Пензы с Первой лигой давние отношения. В 2000 году легендарные «Валеон Дассон» с Павлом Волей и Тимуром Родригезом выиграли Первую, проводившуюся тогда в Рязани. Спустя одиннадцать лет «Мисс Мира» повторила их успех.

1/8 финала и четвертьфинал команда выиграла. В полуфинале соперниками были «Евразы», местная команда «Сборная БГУ», а также яркие команды «Голоса» и «Самая культурная сборная» и команда «Мама». Заняв третье место, «Мисс Мира» уже практически вылетела из сезона, но редакторы добрали команду в финал.

Финальная игра команде удалась. «Мисс Мира» уверенно выиграла игру, но если «Валеон Дассон» вместе с победой в Первой получили путёвку в Высшую лигу, то «Мисс Мира» отправились лишь в Премьер-лигу.

В ПГАУ также имеется ряд других команд: «Сборная Ахун», «Сборная ПГАУ», «Ахунская богема» и др. Ребята также добивались своих высот, и представляли Пензу в разных городах.

Начиная с 2022 года начали образовываться совершенно новые команды, из людей которые ранее не выходили на сцену КВН. «Бэнгер», «Шоу продолжается», «Чемпионы мира по КВН» коллективы, которые представляли ПГАУ в течение года не только в Пензе, но и в Мордовии.

В настоящее время ПГАУ представляет 3 команды: «Бэнгер», «Сборная сельхоза», «Паприка». Ребята играли в разных лигах и городах, а самое главное продолжают продвигать и создавать КВН комьюнити.

Список литературы:

1. Дорофеева, Т.Г. Актуальные вопросы философии религии / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2022. – 300 с.

2. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о мирном взаимоотношении представителей различных мировоззренческих ориентаций / Т.Г Дорофеева // Известия Пензенского Государственного Педагогического Университета им. В.Г. Белинского. Гуманитарные науки № 27. Пенза, 2012. С. 29-36.

3. Дорофеева, Т.Г. Литература: учебное пособие / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 276 с.

4. Дорофеева, Т.Г. Религии о ценности сердца человека / Т.Г. Дорофеева // Сурский вестник.2022. № 4 (20). – С. 78-82.

5. Дорофеева, Т.Г. Русский язык в современном мире / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения профессора А.Ф. Блинохватова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 203-205.

6. Дорофеева, Т.Г. Философия культуры / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА». – Пенза, 2011. – С. 248-250.

7. Дорофеева, Т.Г. Этика профессиональных отношений: учебно-методическое пособие для бакалавров / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 132 с.

8. Пугачев, О.С. Способна ли философия сохранить человеческое в человеке? / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики». Серия «Познание». – 2023. – № 8. – С. 94-96.

9. Пугачева Н.П. Перспективы поиска универсального идеала научности / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева, С.Ю. Дмитриева. – Национальное здоровье №2 2020. С.127-129.

10. Пугачева, Н.П. Этико-социальная сущность рациональной доктрины войны / Н.П. Пугачева, В.А. Здоровинин, Т.Г. Дорофеева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2021.№11-1. – С. 96-98.

УДК 159.9

МОЛОДЁЖЬ. КАК ФОРМИРУЕТСЯ ОБРАЗ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЁЖИ?

Е. Старостина
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: lizastarostina3@gmail.com

Ключевые слова: конфликты, молодежь, психика, социально-возрастная группа, субкультура.

Аннотация: статья посвящена особенностям молодежи как социально-возрастной группы, в ней охарактеризованы признаки молодежи и ее культурные ценности.

YOUNG PEOPLE. HOW IS THE IMAGE OF MODERN YOUTH FORMED?

E. Starostina
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: lizastarostina3@gmail.com

Key words: conflicts, youth, psyche, socio-age group, subculture.

Annotation: The article is devoted to the peculiarities of youth as a socio-age group, it describes the characteristics of youth and its cultural values.

Молодёжь – это особая социально-возрастная группа, отличающаяся возрастными рамками и своим статусом в обществе: переход от детства и юности к социальной ответственности.

Признаки молодежи:

- Неустойчивость психики. Для молодежи характерно сильное колебание между различными эмоциональными состояниями. Возраст 16-29 лет является самым насыщенным периодом в жизни человека: учеба в школе и ее окончание, сдача экзаменов, поступление в университет, первая любовь, поиски работы. Все это сильно влияет на эмоциональное состояние человека, с чем и связана неустойчивость психики молодых людей;

- Внутренняя противоречивость. У молодежи часто случаются внутренние конфликты («конфликты разума и сердца»). Это связано с тем, что представителям молодежи постоянно нужно делать выбор: какие предметы сдавать на экзаменах, какую специальность выбрать и в какой университет поступать, в какую компанию устроиться на работу. В данных

ситуациях молодёжи сложно сразу сделать верный для них выбор, ведь есть «зов сердца» и «голос разума». Какую-то профессию хочется выбрать из-за детской мечты, возможно, это мечта – стать известной певицей, а разум говорит, что этому не бывать и лучше выбрать стабильную работу учителя или врача;

- Низкий уровень толерантности. Молодежь принципиально не готова воспринимать критику и иной взгляд на мир, то есть она не толерантна к мнению других людей, например, к старшему поколению. И это вполне объяснимо, поскольку в подростковом возрасте характер человека и его жизненные установки проходят процесс формирования, когда человек повзрослеет, он станет более терпимым;

- Стремление выделиться. Стремление выделиться говорит о том, что представители молодежи стараются делать все, чтобы их заметили, отличали от других представителей общества. Ярким примером в прямом и переносном смысле является то, что представители молодого поколения склонны наиболее часто и смело экспериментировать с внешностью – разноцветные волосы, многочисленные пирсинги как отличительная черта молодежи все чаще встречается на наших улицах.

Молодёжь формируется благодаря окружению, культуре, в которой он существует. Есть специальная молодёжная субкультура. Что это такое?

Молодежная субкультура – это культура молодого поколения целиком, поэтому о многих современных субкультурах вы слышали, просто не знали, что это именно они.

Например, в настоящее время активно развивается движение «анимешников» – поклонников японских мультипликаций и комиксов. Зачастую они формируются в отдельные группы на основе их любимой экранизации или конкретного персонажа. Мы можем отличить представителей этой субкультуры по внешнему виду – необычные худи, кеды, интересные прически и другие особенности, которые присущи именно этой группе.

В качестве примера можем также вспомнить о тех парнях и девчонках, которые занимаются на дворовых площадках, исполняя различные трюки на турниках. Эта субкультура получила название «Воркаут». Ее представители придерживаются идеи, согласно которой лучшая тренировка – это тренировка на свежем воздухе на перекладине, нежели в душном фитнес-центре.

Молодежная субкультура, как правило, не про серьезные вещи, она направлена именно на развлечения.

Культурные ценности молодежи нашей страны во многом продиктованы западной культурой. То есть наша культура, в том числе и молодежная субкультура, видит в западной культуре образец для подражания и стремится к ней.

Например, мы можем вспомнить про субкультуру, возникшую в СССР в крупных городах, представители которой отличались от остальных людей как внешним видом, так и манерами поведения. Они одевались в яркие платья и рубашки, носили яркие галстуки и остроносые туфли. Девушки отличались ярким макияжем и необычными прическами.

Большинство представителей молодежи стремятся следовать моде и трендам. Поэтому они, условно выражаясь, настроены на постоянную покупку новых товаров, технологий. А мода и тренды – это вещь непостоянная, на смену одному обязательно приходит что-то другое. Следовательно, потребительские ориентации растут и постоянно меняются. Приоритет потребительских ориентаций означает, что молодежь предпочитает потреблять культуру, а не создавать ее, то есть она не так направлена на творчество, как на потребление.

Чаще всего в современном мире молодежная субкультура формируется под влиянием экранной культуры, то есть культуры интернета, социальных сетей.

Список литературы:

1. Дорофеева, Т.Г. Актуальные вопросы философии религии / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2022. – 300 с.

2. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о мирном взаимоотношении представителей различных мировоззренческих ориентаций / Т.Г Дорофеева // Известия Пензенского Государственного

Педагогического Университета им. В.Г. Белинского. Гуманитарные науки № 27. Пенза, 2012. С. 29-36.

3. Дорофеева, Т.Г. Религии о ценности сердца человека / Т.Г. Дорофеева // Сурский вестник.2022. № 4 (20). – С. 78-82.

4. Дорофеева, Т.Г. Русский язык в современном мире / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения профессора А.Ф. Блинохватова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 203-205.

5. Дорофеева, Т.Г. Философия культуры / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА». – Пенза, 2011. – С. 248-250.

6. Дорофеева, Т.Г. Этика профессиональных отношений: учебно-методическое пособие для бакалавров / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 132 с.

7. Пугачев, О.С. Теономная этика как актуальный этап поиска смысла жизни / О.С. Пугачев // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. – 2007. – № 2. – С. 64-76.

8. Пугачев, О.С. Проблема нравственных абсолютов в этическом учении В.С. Соловьева / О.С. Пугачев. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата философских наук. – Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. – Москва, 1993. – 28 с.

9. Пугачев, О.С. Человек и природа в нравственно-правовом континууме: монография / О.С. Пугачев, Н.П. Пугачева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – 184 с.

10. Пугачева, Н.П. Перспективы поиска универсального идеала научности / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева, С.Ю. Дмитриева. – Национальное здоровье №2 2020. С.127-129.

УДК 264-941.61

ПРАЗДНИК ПАСХА

А.Табакова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: aliana.tabackova@yandex.ru

Ключевые слова: Ветхий Завет, Пасха, пост, православие, праздник.

Аннотация: статья посвящена Пасхе. Автор повествует об истории возникновения праздника, особенностях его празднования в Ветхом Завете и православии.

EASTER HOLIDAY

A.Tabakova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: aliana.tabackova@yandex.ru

Key words: The Old Testament, Easter, fasting, Orthodoxy, holiday.

Annotation: The article is dedicated to Easter. The author tells about the history of the holiday, the peculiarities of its celebration in the Old Testament and Orthodoxy.

Слово «пасха» происходит от еврейского слова «песах», оно переводится как «прошел мимо». Оно отсылает нас к библейскому преданию об исходе евреев из Египта. Как говориться в Библии, евреи жили в Египте более 400 лет, пока численность евреев не

превысила численность египтян. После этого фараон повелел обратить евреев в рабов, а новорожденных же евреев приказал убить. Но даже при этом одного из новорожденных, будущего освободителя Моисея, удалось спасти. Когда взрослый Моисей пришел к фараону с просьбой отпустить его людей, фараон отказал ему, так как не верил в Бога, он поклонялся колдунам.

После произошедшего, десять бедствий были настланы на Египет разгневанным Богом – в стране развивался голод, мор и бушевал неурожай. В преддверии десятой ночи, когда должны были погибнуть все египетские первенцы, Бог передал совет Моисею, чтобы каждая еврейская семья зарезала ягненка, семьи должны были помазать его кровью дверь своих домов, это должно было помочь уберечь младенцев от смерти. Ночью спустившейся на землю ангел-губитель, не забрал еврейских младенцев, обойдя их, «прошел мимо». Правитель Египта был сильно напуган случившимся и отпустил евреев, но потом фараон передумал и отправился за ними в погоню. Когда евреи, возглавляемые Моисеем, дошли до моря, оно расступилось перед ними, и люди смогли перейти по его дну на другую сторону. Фараон бросился за ними, но вода поглотила его. Ягненок или же пасхальный агнец, стал символом жертвенности.

Суть христианского праздника Пасхи исходит из Ветхого Завета, из книги Исход. Эта книга описывает первую Пасху, исход евреев из рабства египтян. Исход стал прообразом перехода человека из рабства смерти и греха в Царство Божией свободы – от угнетения и рабства, свободы личности. Освобождение еврейского народа произошло в воскресенье, – это история, которая рассматривается как освобождение всего человечества от власти смерти и греха.

Православный праздник стали отмечать позже. День Воскресения Сына Божьего, который спас человечество, принеся себя в жертву. В этот день празднуется воскресение Спасителя, случившееся на третий день после его смерти. История этого праздника в нашей стране началась в конце 9 века, когда пришло христианство из Византии и произошло крещение Руси. Иисус Христос Божий посланник, он послан, что бы спасти нас от грехов, от плохих поступков. Своими поступками он учил человечество доброте, самопожертвовании и справедливости. Распятие Иисуса Христа произошло в пятницу, в этот день земля содрогнулась и камни посыпались с гор. Для людей тот день стал скорбным днем. Сегодня этот день называют страстной пятницей. Тело Иисуса было перенесено в пещеру, а вход был закрыт огромным камнем. В воскресенье пришедшие женщины к пещере увидели, что она открыта. Прошло известие, о чудесном воскресении Христа. От этого и пошло название дня недели воскресенья.

Спустя много лет Пасха адаптировалась к современным реалиям. В ресторанах появляются специальные меню к этому празднику, магазины разрабатывают пасхальные игрушки: пушистые кролики, разукрашенные пластиковые и деревянные яйца. Многие в наше время празднуют этот праздник и даже не задумываются о его значение и происхождение. Для них это просто очередной праздник, когда можно порадоваться наступающей весне.

Пасхе предшествует Великий пост, во время которого запрещено употребление мясных и молочных продуктов. Смысл Великого поста, в очищении тела и души. Страстная неделя – это несколько дней перед Пасхой, эти дни предназначены для того, чтобы вспомнить о последних днях жизни Христа на земле, слово «страсть» означает «страдание».

День празднования. Католическая Пасха отмечается раньше, из-за того, что западные христиане для расчетов используют другую календарную систему. У протестантов, к примеру, нет единого правила празднования Пасхи, в протестантизме много разных течений и они сами устанавливают свой порядок.

Длительность и строгость поста. Католики и протестанты лояльнее относятся к Великому посту: Восточная церковь требует соблюдать пост 7 недель, когда Западная

разрешает всего 3 дня. Так же верующим разрешается есть молочные продукты и рыбу, запрет на мясо только в некоторые дни.

Пасхальные традиции. Символы праздника также различаются: если у восточных принято обмениваться куриными яйцами, то у западных принято их прятать. Такая традиция распространена в Великобритании, США, Германии. Не у всех сладкое угощение – это кулич, у кого-то это фруктовый торт или маленькие булочки с корицей.

В то же время у православных и католиков принято красить куриные яйца и приветствовать друг друга словами «Христос Воскресе!».

Важно осознавать, что празднование Пасхи – это не просто соблюдение ритуалов и традиций, это возможность для каждого православного христианина глубже проникнуть в суть веры и взаимодействовать с Богом. Пасха напоминает верующим о любви и милосердии Божием, прощении грехов и обретении духовной свободы через Воскресение Христово.

Для православных христиан праздник Пасхи имеет особую ценность, поскольку позволяет осмыслить свою жизнь и духовные приоритеты. Сохранение и передача традиций праздника Пасхи являются неотъемлемой частью православной культуры и духовного наследия, которое помогает поддерживать силу и ценность веры в условиях современного мира. Празднование Пасхи наполняет сердца верующих радостью и благодатью, укрепляет их духовную связь с Богом и позволяет им быть светом и примером для окружающих.

Список литературы:

1. Дорофеева, Т.Г. Актуальные вопросы философии религии / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2022. – 300 с.

2. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о православной трудовой этике / Т.Г. Дорофеева, Н.П. Пугачева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки». № 4. Краснодар, 2013. С. 31-34.

3. Дорофеева, Т.Г. Моральный закон в истории религии: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 200 с.

4. Дорофеева, Т.Г. Религии о ценности сердца человека / Т.Г. Дорофеева // Сурский вестник.2022. № 4 (20). – С. 78-82.

5. Дорофеева, Т.Г. Русский язык в современном мире / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения профессора А.Ф. Блинохватова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 203-205.

6. Дорофеева, Т.Г. Философия культуры / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА». – Пенза, 2011. – С. 248-250.

7. Дорофеева, Т.Г. Экологическая этика в мировых религиях: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 184 с.

8. Дорофеева, Т.Г. Этика профессиональных отношений: учебно-методическое пособие для бакалавров / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 132 с.

9. Пугачева, Н.П. Перспективы поиска универсального идеала научности / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева, С.Ю. Дмитриева. – Национальное здоровье №2 2020. С.127-129.

10. Пугачева, Н.П. Этико-социальная сущность рациональной доктрины войны / Н.П. Пугачева, В.А. Здоровинин, Т.Г. Дорофеева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2021.№11-1. – С. 96-98.

УДК 159.9

ПЕРФЕКЦИОНИЗМ ИЛИ СИНДРОМ ОТЛИЧНИКА

А.С. Толстоухова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: tolstouhovaleksandra@gmail.com

Ключевые слова: детство, жизнь, идеал, комплекс. критика, недостаток, неуверенность, ошибка, ребёнок, родители, самооценка, синдром отличника.

Аннотация: В статье рассматриваются особенности проявления «синдрома отличника» в детском возрасте и анализируются причины, побудившие к развитию данного комплекса.

PERFECTIONISM OR EXCELLENT STUDENT SYNDROME

A.S. Tolstoukhova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: tolstouhovaleksandra@gmail.com

Keywords: excellent student syndrome, ideal, mistake, childhood, parents, self-esteem, insecurity, life, child, mistake, lack, criticism, complex.

Annotation: The article examines the features of the manifestation of the "excellent student syndrome" in childhood and analyzes the reasons that prompted the development of this complex.

Синдром отличника – это убеждение в том, что идеалы должны быть достигнуты, а несовершенные результаты не имеют права на существование. Этот синдром является следствием психологических проблем и установок, сформированных в детстве. Самое важное для людей с этим синдромом - высшая оценка и одобрение со стороны окружающих. Им очень трудно рационально оценить собственное поведение. Такие люди не могут воспринимать критику. Это происходит потому, что самым важным элементом их жизнедеятельности является похвала окружающих, перед которой они не могут устоять. «Отличника» мучают страхи совершения незначительных ошибок, он абсолютно не уверен в себе и занимается самоистязанием. Человек, обладающий этим синдромом, лишен творческого мышления, способности управления персоналом и проявления инициативы. Этот синдром формирует из человека прекрасного исполнителя, который будет неукоснительно следовать четким указаниям и не будет затягивать со сроками сдачи.

«Невротики редко живут в настоящем, в основном сосредотачиваются на прошлом или воображают будущее», – считает психолог Ю. Синарева. Часто они задаются вопросом, как могли бы развернуться события, если бы жизнь сложилась иначе. Подобное беспокойство сильно искажает восприятие реальности. Успешность – одно из самых клишированных понятий. Хорошие оценки, престижный вуз – для ребенка. Должность, машина, непросторный дом – для взрослого, иногда незатейливый ряд дополняется всесезонным отдыхом, реже говорят о признании в «узких кругах» и наличии ученых степеней. Таких людей называют людьми с «синдромом отличника».

Комплекс отличника чаще наблюдается у детей, нежели у взрослых. Ещё один интересный факт: этот синдром обычно называют «синдромом отличницы», поскольку он чаще встречается у женщин. Объяснение этому очень простое. Женщины уязвимы к критике и оценке их внешности и поведения. На самом деле такие дети удобны для взрослых. Потому что дети изо всех сил стараются соответствовать их требованиям, быть лучшими во всем. Однако во взрослом возрасте этот синдром значительно усложняет жизнь. Суть синдрома

отличника не в том, чтобы все всегда получать пятерки и высшие отметки, а в том, что основная потребность – это получать только положительную критику окружающих, постоянную похвалу за свою деятельность.

Рассмотрим частые причины этого синдрома, которые зарождаются именно в детстве и формируются в семье ребенка.

Родители зачастую таким образом компенсируют свои неудачи. Чтобы повысить собственный социальный статус, получить признание коллег, педагогов, родственников, «загоняют ребенка в клетку» общепринятых стандартов «идеальных детей», пренебрегая при этом его желаниями, интересами. Родители таким образом реализуют свои амбиции через ребенка, вкладывая в него четкое понятие успеха и полное отрицание других исходов событий.

Высокие требования. Зачастую в семьях четко сложившиеся формально зафиксированные достижения и ребенок, следуя примеру родителей, пытается достигнуть таких же результатов, чтобы быть в семье «своим».

Недостаток внимания родителей так же не остаётся без последствий. Из-за наказаний за плохие отметки ребенок начинает думать, что любовь родителей зависит от его успеваемости. В его понимание, родительскую любовь надо заслужить. Успехом считается похвала от родителей, а не сам факт хорошей учебы.

Заниженная самооценка. В данном случае хорошая успеваемость, спортивные достижения ребёнка выполняют компенсаторную функцию. Посредством этого, он пытается доказать, прежде всего, себе, что он что-то стоит, компенсировать тем самым свою неуверенность. Получая грамоты, благодарственные письма и дипломы он повышает в себе чувство своей значимости для этого мира, показывает своим одноклассникам свою социальную важность.

Частой причиной этого синдрома является неумение принимать критику. Люди с таким синдромом не умело воспринимают критику, так как в большинстве случаев делают работу всегда на «отлично». Во всех своих начинаний они пытаются достигнуть высшего балла.

Со стороны признак синдрома отличника выявить очень просто. У таких людей самооценка зависит от оценки окружающих, критики, отношения к ним других людей. Они готовы с легкостью воспринимать критику и похвалу, но долго переживают из-за совершенных ошибок. Страх неудач заставляет прикладывать максимум усилий, затрачивать все имеющиеся ресурсы.

«Отличники» редко занимаются своими любимыми делами, развлечением или отдыхом, потому что у них не остается времени и сил не это. Усиливается эмоциональная неустойчивость, накапливается усталость, неудовлетворенность деятельностью и жизнью в целом. Недостаточная похвала или резкая критика провоцирует в таком человеке всплеск эмоций, способный перерасти в нервный срыв.

Поэтому первая задача «отличников» – научиться видеть и развивать свои индивидуальные способности, так сказать, избавиться от потребности в общественной оценке. Начать с самого обычного, начать то, что давно интересовало. Пусть это будет что-то банальное и неважно что для кого-то ты покажешься смешным. Это поможет избавиться от комплекса победителя и, наконец, стать тем, кто Вы есть на самом деле.

Главное – быть главным героем своей жизни, быть собой и понимать, что нет ничего плохого в том, что у вас есть какие-либо недостатки. Принять и полюбить себя в любом виде станет проще, когда вы понимаете, что другим нет дела до ваших достижений. Отпустить все свои комплексы и перестать ограничивать себя рамками общественного мнения.

Список литературы:

1. Дорофеева Т.Г. Актуальные вопросы философии религии / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2022. – 300 с.

2. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о мирном взаимоотношении представителей различных мировоззренческих ориентаций / Т.Г Дорофеева // Известия Пензенского Государственного

Педагогического Университета им. В.Г. Белинского. Гуманитарные науки № 27. Пенза, 2012. С. 29-36.

3. Дорофеева, Т.Г. Религии о ценности сердца человека / Т.Г. Дорофеева // Сурский вестник.2022. № 4 (20). – С. 78-82.

4. Дорофеева, Т.Г. Семья и труд в жизни человека: философско-теологические аспекты: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – 184 с.

5. Дорофеева, Т.Г. Русский язык в современном мире / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения профессора А.Ф. Блинохватова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 203-205.

6. Дорофеева, Т.Г. Этика профессиональных отношений: учебно-методическое пособие для бакалавров / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 132 с.

7. Пугачев, О.С. Способна ли философия сохранить человеческое в человеке? / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики». Серия «Познание». – 2023. – № 8. – С. 94-96.

8 Пугачева Н.П. Перспективы поиска универсального идеала научности / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева, С.Ю. Дмитриева. – Национальное здоровье №2 2020. С.127-129.

9. Пугачева, Н.П. Соотношение природы и культуры / Н.П. Пугачева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – С. 106-107.

УДК 342. 731

СВОБОДА СОВЕСТИ

А.С. Толстоухова
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: tolstouhovaleksandra@gmail.com

Ключевые слова: воля, зло, осознание, ответственность, поведение, понятие, поступок, принуждение, самоконтроль, самоконтроль, свобода совести, совесть, убеждение, цель, чувство вины.

Аннотация: в статье рассматривается свобода совести как категория морали.

FREEDOM OF CONSCIENCE

A.S. Tolstoukhova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: tolstouhovaleksandra@gmail.com

Keywords: will, evil, awareness, responsibility, behavior, concept, act, coercion, self-control, self-control, freedom of conscience, conscience, conviction, purpose, guilt.

Annotation: The article considers freedom of conscience as a category of morality.

В любом обществе, равно как и в жизни отдельной личности, всегда присутствуют определённые общественные установки, планы и цели, которые выражаются в представлении о добре и зле, справедливости и несправедливости, о смысле жизни. Такие общественные установки в этике именуются моральными ценностями.

Особое место среди них занимает категория совести, которая относятся к высшим моральным ценностям. Ведь от правильного её понимания во многом зависит наша нравственность: наши поступки и взгляды. Именно поэтому каждому человеку важно

понимание сущности этой ценности. Понятие о совести привлекало особое внимание многих мыслителей с древнейших времён. Но в разное время люди по-разному воспринимали совесть, по-разному объясняли её происхождение, характер и назначение. Совесть – это чувство моральной ответственности за свои поступки по отношению к себе и другим. С точки зрения психологии, совесть заставляет людей оценивать свое поведение и испытывать чувство вины, когда их поведение противоречит их моральным ценностям. Совесть помогает людям сделать правильный выбор в какой-либо ситуации.

Понятие «свобода совести» вводится для обозначения равных прав объекта на индивидуально определенные поступки и поведение. В философии под совестью понимается внутренний моральный стандарт, по которому человек оценивает свое поведение, регулирует высказываемые мысли и поступки, ограничивает свою свободу моральными рамками поведения. Современные ученые определяют совесть как способность человека осуществлять нравственный самоконтроль, самостоятельно формулировать свои нравственные ценности и обязанности, требовать от себя их выполнения и давать самооценку совершенным поступкам.

Свободу можно рассматривать как в материальном, так и в идеальном смысле. Материальная свобода совести – это свобода действий, ограниченная физическими возможностями человека. Идеальная свобода совести во многом обусловлена свободой воли человека и ограничена его нравственной позицией. Таким образом, свобода понимается, как способность действовать в соответствии с собственной волей, собственными целями, а не внешним принуждением или ограничением.

Рассмотрим идеальную свободу совести чуть подробнее в аспекте добра и зла. В дореволюционных отечественных словарях «совесть» определяется как «внутреннее знание добра и зла и нравственное сознание человека, выражающееся в оценке собственных и чужих поступков в соответствии с определенными критериями добра и зла». Первым советским психологом, затронувшим эту тему, был К.К. Платонов: «совесть» – это понятие морального сознания, убежденность в том, что есть добро и зло, осознание человеком своих поступков и ответственности за них.

«Поступать по совести» – означает действовать в соответствии с нравственными принципами, установленными в обществе, независимо от индивидуальных интересов. Как писал Даль, совесть – это тайник души, в котором каждый поступок находит одобрение либо осуждение. А Лев Толстой говорил, что совесть – это закон, который живет в нас, и что совесть есть, собственно применение наших поступков к этому закону. Недаром народная мудрость гласит: «Совесть не пропьешь, в карман не положишь». Руководствуясь своей совестью, человек судит свои поступки как бы от своего имени. Поэтому совесть действует и в том случае, когда контроль извне отсутствует.

Основная функция совести – осуществление самоконтроля. Совесть помогает человеку судить о том, соответствует ли его поведение высшим моральным предписаниям, соблюдать абсолютные моральные запреты. Моральный запрет – это запрет, требующий избегать определенного поведения при каких-либо обстоятельствах, каким бы удобным оно ни казалось и каким бы рациональным ни было его оправдание.

Главенствующая роль совести становится особенно очевидной при преодолении соблазнов. У соблазна всегда есть рациональные причины, чтобы ему поддаться. Совесть – это последнее препятствие, которое нравственная природа человека ставит перед соблазняющими доводами разума.

Совесть тесно связана с воображением и сочувствием, то есть способностью поставить себя на место другого человека и почувствовать его переживания. Совесть не эволюционирует с возрастом и не изменяется после вхождения человека в общество. Но общественные отношения влияют на разум и позволяют ему манипулировать совестью, «прятать» ее. Следовательно, чаще всего у человека возникает сопутствующее чувство совести – стыд. Это сильно выраженная отрицательная эмоция, которая возникает при

наличии наблюдателя. То есть, человек испытывает стыд, когда понимает, что кто-то может не одобрить или осудить тот или иной его поступок. Главная особенность стыда заключается в том, что стыдно может быть перед кем-то. Большинство людей не беспокоится о том, что они могут выглядит смешно или глупо, если этого никто не видит. Основная причина стыда – страх разочаровать другого человека, в результате чего его отношение может измениться в худшую сторону.

В отличие от стыда, совесть является сугубо внутренним чувством и представляет собой моральный компас, который подсказывает нам, какой выбор сделать в той или иной ситуации. Совесть позволяет нам самостоятельно оценивать свои поступки до, во время и после их совершения. Если обязательное условие для стыда – наличие внешнего наблюдателя, то совести таковой не нужен. Даже если человек знает, что никто и никогда не узнает о его плохих поступках, его все равно мучают угрызения совести.

Находясь в трагической ситуации, часто люди задаются вопросом: «За что мне выпала такая судьба?!». На первый взгляд, это не выражение религиозного сознания. Часто это вопрос человека, который отрицает Бога, потому что жизнь обошлась с ним несправедливо. Именно совесть, прежде всего, помогает почувствовать некорректность такой постановки вопроса, во-первых, потому, что совестливый человек чувствует свою вину и не станет соразмерять ее с тем, что он воспринимает как наказание. Во-вторых, совесть поможет нерелигиозному человеку осознать неправомерность самого понятия «наказание» без признания существования Того, Кто наказывает. А для человека религиозного важен не вопрос: «За что?», но совсем иной вопрос: «Для чего?», требующий увидеть в реальной ситуации данное ему символическое указание, нуждающееся в осмыслении.

Укоры совести порождают чувство вины. Страх перед собственной совестью обостряет чувство вины, которое возникает даже несмотря на отказ человека от удовлетворения своих влечений. Таким образом, понимание совести в психоанализе исходит из признания ее двойственности.

С одной стороны, совесть выступает в качестве добродетельного начала в человеке, способствующего его моральному самоконтролю и нравственной самооценке, а с другой стороны, ее суровость и агрессивность порождают в человеке страх и обостряют у него чувство вины.

Согласно Канту, совесть не есть нечто приобретаемое, каждый человек имеет совесть с рождения. Совесть есть голос Божий – такова краткая формула интуитивизма. «В совести человека заключается сила, стоящая выше человека, следовательно, указывающая на выше человеческий принцип».

В завершении можно сказать, что благодаря голосу совести люди могут становиться лучше, совершенствоваться и узнавать себя. Совесть пробуждает эмоции и чувства, которые долгое время находились в спящем состоянии.

Совесть – важное понятие в этике, представляющее собой внутренний голос, позволяющий отличать правильное от неправильного. Она играет роль в формировании наших моральных норм и принятии решений. Совесть также связана с ответственностью, самосознанием и эмоциями. Она влияет не только на нашу личную жизнь, но и на общество в целом. Совесть всегда проявляется как особое внимание, осторожное замедление нравственного сюжета и чуткое прислушивание к ходу внутренних и внешних событий. Не стоит ли переосмыслить происходящее и приложить духовные и практические усилия для восстановления нарушенной нравственной гармонии. Поэтому что бы достичь личного благополучия и создать гармоничное общество, важно воспитывать и прислушиваться к своей совести.

Список литературы:

1. Дорофеева, Т.Г. Актуальные вопросы философии религии / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2022. – 300 с.

2. Дорофеева, Т.Г. К вопросу о православной трудовой этике / Т.Г. Дорофеева, Н.П. Пугачева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки». № 4. Краснодар, 2013. С. 31-34.

3. Дорофеева, Т.Г. Мистицизм в монотеистических религиях: монография / Т.Г. Дорофеева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 184 с.

4. Дорофеева, Т.Г. Религии о ценности сердца человека / Т.Г. Дорофеева // Сурский вестник.2022. № 4 (20). – С. 78-82.

5. Дорофеева, Т.Г. Русский язык в современном мире / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения профессора А.Ф. Блинохватова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 203-205.

6. Дорофеева, Т.Г. Философия культуры / Т.Г. Дорофеева // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА». – Пенза, 2011. – С. 248-250.

7. Пугачев, О.С. Гуманистический аспект идеи спасения в условиях современной цивилизации / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Познание. 2023. №8. – С. 90-93.

8. Пугачев, О.С. Способна ли философия сохранить человеческое в человеке? / О.С. Пугачев, Ю.А. Русакович, Т.Г. Дорофеева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики». Серия «Познание». – 2023. – № 8. – С. 94-96.

9. Пугачева, Н.П. Перспективы поиска универсального идеала научности / Н.П. Пугачева, Т.Г. Дорофеева, С.Ю. Дмитриева. – Национальное здоровье №2 2020. С.127-129.

10. Пугачева, Н.П. Этико-социальная сущность рациональной доктрины войны / Н.П. Пугачева, В.А. Здоровинин, Т.Г. Дорофеева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2021.№11-1. – С. 96-98.

УДК 811.111

КРАСНАЯ КНИГА ВЕЛИКОБРИТАНИИ

В. Ульянова, Ю.Н. Куликова
ФГБОУ ВО Пензенский государственный агарный университет, г. Пенза, Россия
e-mail: djuliania@rambler.ru

Ключевые слова: Красная книга, Великобритания, защита, окружающая среда

Аннотация: Красная книга Великобритании используется для определения приоритетных мер по сохранению биоразнообразия и защите уникальных экосистем. Это также важный инструмент для ученых и государственных организаций при планировании использования природных ресурсов и разработке законодательства в области охраны окружающей среды.

TOP 10 HIGHLY-PAIED JOBS IN WORLD AGRICULTURE IN RUSSIAN AND AROUND THE WORLD

V. Ylyanova, J.N. Kulikova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: djuliania@rambler.ru

Key words: the Red book, the UK, protection, environment

Annotation: The UK Red Book is used to identify priority measures for the conservation of biodiversity and the protection of unique ecosystems. It is also an important tool for scientists and government organizations in planning the use of natural resources and developing legislation in the field of environmental protection.

Красная книга — документ, содержащий материалы о современном состоянии редких животных и растений, находящихся под угрозой исчезновения. На основе материалов осуществляется разработка и реализация различных мероприятий по сохранению редких видов. Красный список Великобритании был создан в 1964 году и регулярно пересматривается и обновляется для защиты биоразнообразия Великобритании.

Официальное название Красной книги Великобритании — «Красный список видов, находящихся под угрозой исчезновения».

Причинами сокращения количества видов животных и растений в Великобритании являются: 1) Изменение климата. Изменение погодных условий меняет условия жизни животных и растений в Великобритании. 2) Загрязнение окружающей среды. Промышленность и транспорт, в свою очередь, существенно влияют на экологический баланс. В результате негативного воздействия деятельности человека численность многих видов животных и растений сокращается. 3) Воздействие инвазивных видов на местную фауну и флору является серьезной проблемой в современном мире. Инвазивные виды, не являющиеся аборигенными для данной территории, могут вытеснять и сокращать численность местных видов, что отрицательно влияет на экосистему. 4) Потеря среды обитания. Экономическое развитие и развитие городов оказывают негативное воздействие на многие виды животных и растений, приводя к потере их среды обитания.

Красная книга разделена на несколько категорий в зависимости от степени угрозы исчезновения видов: «Вымершие», «Вымершие в дикой природе», «Критически уязвимые», «Уязвимые», «Недостаточно изученные» и т. д.

Согласно последней версии Красного списка Великобритании, опубликованной в 2020 году, более 1300 видов находятся под угрозой исчезновения. Эти виды включают 521 вид млекопитающих, птиц, рептилий и земноводных, а также более 12 000 видов растений и грибов. В книге представлен полный список видов, находящихся под угрозой исчезновения, включая различные категории животных и растений. Он также предоставляет информацию об уязвимости каждого вида, его среде обитания и охраняемых территориях.

Причины сокращения численности различных видов, как отмечают защитники природы, могут быть разнообразными. Некоторые виды, такие как дикие кошки, лесные куницы и бобры, в прошлом были истреблены охотой. Это произошло из-за охоты на этих животных или разрушения их среды обитания для добычи ресурсов. Другие виды, такие как летучие мыши и орешники, сталкиваются с сокращением численности из-за сокращения среды обитания. Они зависят от определенных типов растений или мест гнездования, которые могут быть уничтожены или потеряны в результате различной деятельности человека. Некоторые виды, такие как водяные полевки, белки и оркнейские полевки, страдают как от деградации среды обитания, так и от интродукции инвазивных видов. Интродуцированные животные или растения могут конкурировать с местными видами за пищу, пространство и ресурсы, что может привести к сокращению численности местных видов. Из-за всего этого, помимо нескольких видов летучих мышей, ежи также включены в британский список видов, находящихся под угрозой исчезновения. К сожалению, в Великобритании европейский волк уже считается вымершим.

Некоторые животные находятся на грани исчезновения:

Черные лисицы довольно разнообразны по окрасу. Некоторые из них совершенно черные с белым кончиком хвоста, другие серые с голубоватым или коричневатым оттенком, третьи покрыты пепельными волосками. В отличие от рыжих лисиц, чернобурки не имеют рыжей шерсти и иногда могут иметь седую шерсть.

У лисиц однородный подшерсток черновато-коричневого или шоколадного цвета. Он необычайно длинный и плотный, в некоторых местах может достигать двух дюймов (около 5 см). При этом он остается чрезвычайно тонким. Подшерсток окружает все тело лисицы вплоть до хвоста, где сам мех немного грубее. Самый короткий мех на лбу и конечностях, самый тонкий – на брюхе. Если присмотреться к меху повнимательнее, то волоски,

составляющие мех на животе, будут иметь волнистую структуру. На ушах почти нет длинной шерсти, а лапы очень густо покрыты шерстью. Чернобурые лисицы, как правило, более осторожны, чем рыжие лисицы. Они часто используют запаховую маркировку, чтобы отметить свою территорию, что может служить демонстрацией доминирования или сигналом другим лисам о том, что еды нет. В питании черная лисица отдает предпочтение мясу мелких животных. Она считается отличным охотником, мастером маскировки, отличается выносливостью. Лисицы — одиночные животные, но в брачный период весной или осенью могут временно воссоединяться в пары. После рождения лисиц мать одна занимается их воспитанием. Она обеспечивает их едой и учит охотиться.

Красная панда. Красная панда – потрясающее существо природы, особенности и окраска которого делают ее поистине уникальной и неповторимой. Мех этого существа сверху коричневый или ореховый, а нижняя часть тела темная, с коричневыми или черными оттенками. Мех на спине имеет желтые кончики, что создает чудесный контраст с остальным цветом, окружающим их. Лапы красной панды глянцево-черные, а хвост красноватый с тонкими светлыми кольцами. Голова животного выделяется светлым окрасом, особенно выделяются белые края ушей и морды, а возле глаз можно увидеть маску, похожую на маску енотов. Уникальность этого рисунка позволяет отличить каждую отдельную красную панду. Интересно, что такая окраска красной панды служит отличным камуфляжем для животного, которое большую часть времени проводит на деревьях, покрытых мхом и лишайниками. Красная панда предпочитает сумеречный образ жизни и находит убежище на деревьях от хищников. По земле передвигается плохо, предпочитает питаться преимущественно на земле, но легко передвигается по деревьям. Важно отметить, что несмотря на то, что он входит в состав оставшихся 5%, это различные фрукты, ягоды, грибы, птичьи яйца и даже мелкие грызуны. Коренные зубы красной панды имеют многочисленные бугорки, которые позволяют им эффективно измельчать и пережевывать растительные волокна. Однако процесс пищеварения у этого животного такой же, как и у обычных хищников, а это значит, что организм красной панды усваивает не более четверти энергии, содержащейся в поедаемых ею листьях бамбука. Рацион красной панды состоит из молодых листьев и побегов бамбука.

Орешниковая соня. Орешниковая соня – животное, напоминающее миниатюрную белку, по размерам сравнимое с мышью. Его тело имеет длину около 15 см, а вес варьируется от 15 до 25 граммов. Самая маленькая соня в своем роде. У сони длинный хвост, примерно 6-7,7 см, с кисточкой на конце. Морда слегка тупая, уши маленькие и округлые, усы длинные, достигают до 40% длины тела. Орешниковая соня — самый древесный вид среди сонь; их конечности характеризуются особым строением. У Сони на руке 4 пальца практически одинаковой длины, при этом і-й палец на ноге меньше остальных и направлен перпендикулярно им. При движении по веткам пальцы на руке разворачиваются в стороны почти под прямым углом. Окраска верхней части тела орешниковой сони имеет охристо-красный цвет, почему-то иногда с красноватым оттенком. Нижняя часть тела светлее с палевым оттенком. На горле, груди и животе сони можно наблюдать светлые, почти белые пятна. Пальцы на лапах сони окрашены в белый цвет. Кончик хвоста может быть темным или, наоборот, светлым. Орешниковая соня предпочитает жить в лиственных и смешанных лесах, выбирая места с обильным подлеском и подлеском из таких растений, как лещина, шиповник, бересклет, рябина, черемуха, калина и другие плодовые и ягодные деревья и кустарники. Такое разнообразие растительности обеспечивает соне не только кормовую базу с разнообразными созревающими продуктами, но и хорошие условия для защиты. Орешниковую соню можно встретить на лесных или проселочных дорогах, по краям полян, а также на заросших полянах. В горах эти животные поднимаются на высоту до 2000 метров над уровнем моря. В пищевой рацион орешниковой сони входят преимущественно семена древесных и кустарниковых пород, таких как орехи, желуди, каштаны, буковые и липовые

орехи, а также разнообразные ягоды и фрукты. Однако больше всего сони любят фундук, который является их любимым лакомством.

Красная книга Великобритании используется для определения приоритетных мер по сохранению биоразнообразия и защите уникальных экосистем. Это также важный инструмент для ученых и государственных организаций при планировании использования природных ресурсов и разработке законодательства в области охраны окружающей среды.

Список литературы:

1. Eisenberg, J.F. Mammals of the Neotropics. The Northern Neotropics. The University of Chicago Press, Chicago, USA and London, UK, 1989.
2. Guiding conservation for 50 years. – IUCN, 2015. – 31 p.
3. Helder Lima Queiroz et al. IUCN Red List of Threatened Species 2021 / International Union for Conservation of Nature and Natural Resources – [Электронный ресурс]. – URL: https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T3416A191694447.en
4. Holly Dublin Endangered species – [Электронный ресурс]. – URL: https://www.britannica.com/contributor/Holly-Dublin/7598368
5. IUCN – [Электронный ресурс]. – URL: https://www.iucnredlist.org
6. Measuring recovery: The Green Status of Species – [Электронный ресурс]. – URL: https://www.iucn.org/resources/conservation-tool/iucn-red-list-threatened-species
7. Talk: IUCN Red List – [Электронный ресурс]. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Talk:IUCN_Red_List
8. Куликова, Ю. Н. Особенности диалогического общения при изучении агрономической терминологии (на примере английского языка) / Ю. Н. Куликова, С. Ю. Дмитриева // Глобальный научный потенциал. – 2022. – № 10(139). – С. 299-301. – EDN VUXQWV.

УДК 659

КОРПОРАТИВНЫЙ ИМИДЖ: СЕЙЧАС ВАЖНО, КАК НИКОГДА

В. Ульянова, Ю.Н. Куликова
ФГБОУ ВО Пензенский государственный аграрный университет, г. Пенза, Россия
e-mail: djuliania@rambler.ru

Ключевые слова: корпоративный имидж, бренды, общественное восприятие

Аннотация: Корпоративный имидж – это общественное восприятие бренда. Можно сформировать его, рассказывая публике о компании с помощью маркетинга и рекламы. Но что действительно формирует корпоративный имидж, так это действия компании, такие как хорошие финансовые результаты, разработка инновационных продуктов и услуг, следование этическим практикам ведения бизнеса, действуя в соответствии с ценностями компании, адекватно реагировать на критику компании, обеспечивая отличное обслуживание клиентов, уважительное отношение к своим сотрудникам и привлекать таланты.

CORPORATE IMAGE: MATTERS MORE THAN EVER NOW

V. Ylyanova, J.N. Kulikova
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail: djuliania@rambler.ru

Key words: corporate image, brand, public perception

Annotation: Company's corporate image is your brand's public perception. You can help shape it by telling the public what kind of company you are through marketing and advertising. But what really sculpts your corporate image is your company's actions, like performing well financially, developing innovative products and services, following ethical business practices, actually operating by your values, appropriately responding to company criticism, providing tremendous customer service, treating your employees with dignity and respect, and attracting elite talent.

Корпоративный имидж – это общественное восприятие вашего бренда. Вы можете помочь сформировать его, рассказывая публике, какой вы компанией, с помощью маркетинга и рекламы.

Но что действительно формирует ваш корпоративный имидж, так это действия вашей компании, такие как хорошие финансовые результаты, разработка инновационных продуктов и услуг, следование этическим практикам ведения бизнеса, действуя в соответствии с вашими ценностями, адекватно реагируя на критику компании, обеспечивая отличное обслуживание клиентов, уважительное отношение к своим сотрудникам и уважение, и привлечение талантов.

Все эти действия подпитывают маховик сарафанного маркетинга вашего бренда, который является наиболее эффективной и заслуживающей доверия формой маркетинга, особенно когда Интернет сегодня позволил каждому бренду привлечь внимание вашей аудитории. Создание звездного корпоративного имиджа также открывает больше возможностей для отзывов клиентов, тематических исследований, обзоров продуктов и наград, которые могут стать социальным доказательством, необходимым для завоевания доверия новых клиентов.

Сегодня большинство людей поддерживают бренды, которые разделяют с ними те же ценности. Фактически, ценность бренда часто является решающим фактором при принятии решения о покупке. Например, 83% миллениалов считают важным совершать покупки у компаний, которые соответствуют их ценностям. Возможно, вы купили новый iPhone или потратились на куртку Patagonia, о которой давно мечтали. В конечном итоге вы, вероятно, приняли решение о покупке, по крайней мере частично, из-за репутации бренда и общего имиджа. Вот почему корпоративный имидж имеет значение: он может влиять на то, захотят ли потребители покупать у вас, и может повысить лояльность к бренду, когда люди чувствуют, что ваши ценности совпадают с их собственными.

Как улучшить корпоративный имидж:

1. Определите цель вашей компании.

Если вы действительно хотите создать лояльных последователей своего бренда и, в свою очередь, укрепить свою репутацию, основное послание вашей компании должно быть сосредоточено на вашей цели, а не на том, как вы делаете свой продукт, или что он из себя представляет. Самая основная часть мозга называется лимбической системой и контролирует принятие всех решений. Таким образом, поиск отклика у вашей аудитории также задействует ту часть мозга, которая отвечает за действия. Другими словами, если вы можете вызвать эмоции, вы можете управлять поведением.

Передача ясной и убедительной цели через все действия вашего бренда создаст эмоциональную связь, необходимую для того, чтобы убедить аудиторию поддержать вас. И чем больше людей вас поддержат, тем крепче станет ваша репутация.

2. Убедитесь, что ваши слова подкрепляются действиями в том же направлении.

Исследование психологии Йельского университета показывает, что подчеркивание своей нравственности — это, по сути, кратчайший путь к высокому статусу. Но если люди поймут, что вы на самом деле не обладаете теми качествами, которые помогли вам подняться по социальной лестнице, они потеряют к вам доверие и жестко отреагируют на ваш обман.

Прежде чем вы начнете хвастаться тем, что ваша компания ставит клиентов на первое место, убедитесь, что ваши действия действительно соответствуют этим ценностям или что у вас есть план для этого.

3. Признавайте свои ошибки.

Даже самые умные бренды совершают ошибки. Но что отличает великие компании от хороших, так это их способность признать свою неправоту и изменить курс в свете новой информации. К сожалению, многие компании не признают своих ошибок и не меняют своего мнения, даже если это правильный выбор, потому что у них слишком много гордости, или они не хотят показаться слабыми. Признав свою ошибку и исправив ее, вместо того, чтобы винить в проблеме внешние факторы, ваши клиенты поймут причину вашего решения и оценят вашу честность и скромность.

Как и в случае с Contently, ошибка, причиняющая вред вашим клиентам, может вызвать резкую реакцию и даже создать популярный хэштег в Твиттере, который подрывает целостность вашего бренда. Но, в конечном счете, вы все равно сможете вернуть доверие и поддержку своих клиентов, если признаете свои ошибки и исправляете их.

4. Предлагайте лучшее обслуживание для клиентов.

Для многих клиентов одно из первых взаимодействий с вашим брендом происходит через представителя службы поддержки клиентов, поэтому обслуживание клиентов, несомненно, играет решающую роль в корпоративном имидже.

Представители службы поддержки клиентов могут продемонстрировать ценности вашей компании как своими действиями, так и словами. Например, рассмотрим отдел обслуживания клиентов Glossier (известный как gTEAM), который отвечает за реагирование на сообщения клиентов в социальных сетях и создание персонализированного опыта для каждого обратившегося клиента. В конечном счете, каждое взаимодействие вашего клиента с вашей компанией может сформировать у него полное восприятие вашего бренда — и эти клиенты будут делиться как положительными, так и отрицательными отзывами с друзьями.

5. Убедитесь, что ваш веб-сайт и присутствие в социальных сетях отражают ваш текущий корпоративный имидж.

Корпоративные имиджи со временем меняются. Достаточно вспомнить Культурный кодекс HubSpot, который с момента его создания обновлялся более 25 раз. Хотя ценности остались прежними, обмен сообщениями потребовал корректировок, чтобы отразить самый современный корпоративный имидж HubSpot.

По мере роста вашей организации, изменения потребительских предпочтений и отраслей, а также по мере того, как вы узнаете больше о том, что делает ваших клиентов счастливыми, ваши приоритеты или видение могут немного измениться. Чтобы отразить наиболее актуальную и точную версию вашего корпоративного имиджа, крайне важно поддерживать активное присутствие в социальных сетях и на веб-сайтах.

Точно так же ваш веб-сайт — это ваша цифровая витрина. Точно так же, как вы можете перекрашивать свой дом каждые несколько лет и добавлять свежие цветы в горшки на улице, вам необходимо регулярно обновлять свой веб-сайт, чтобы он был свежим.

Взгляните на свой веб-сайт и подумайте, действительно ли он отражает ваш текущий корпоративный имидж. Если нет, подумайте, необходим ли полный редизайн или несколько небольших изменений могут помочь.

В конечном счете, создание сильного, позитивного корпоративного имиджа не может происходить в вакууме. Вам нужно будет согласовать все аспекты вашей компании — от маркетинга до продаж, обслуживания и операций — в соответствии с четким видением и заявлением о миссии, а также обеспечить, чтобы руководство шло правильно, когда дело доходит до вдохновения сотрудников. Сильный корпоративный имидж будет выглядеть по-разному для каждой организации, но, в конечном итоге, корпоративный имидж может стать отличительной чертой хорошей компании от великой.

Список литературы:

1. A detailed guide to corporate image and why it's important – [Электронный ресурс]. – URL: https://uk.indeed.com/career-advice/career-development/corporate-image

2. Gioia, D.A., Schultz, M. and Corley, K.G. Organizational identity, image, and adaptive instability // Academy of Management Review, 25 (1). – 2000. – 63–81p.

3. Goldsmith, R.E., Lafferty, B.A. and Newell, S.J. The impact of corporate credibility and celebrity credibility on consumer reaction to advertisements and brands // Journal of Advertising, 29 (3). – 2000. – 43–54p.

4. Forsey C. Corporate Image: Why Your Brand's Public Perception Matters More Than Ever Now. – 2020. – [Электронный ресурс]. – URL: https://blog.hubspot.com/marketing/corporate-image

5. Furman D.M. The Development of Corporate Image: A Historiographic Approach to a Marketing Concept. – 2010. – [Электронный ресурс]. – URL: https://link.springer.com/article/10.1057/crr.2010.3

6. Staw, B.M. and Epstein, L.D. What bandwagons bring: Effects of popular management techniques on corporate performance reputation, and CEO pay // Administrative Science Quarterly, 45. – 2000. – 523-556p.

7. Vilardi R. Your Corporate Image is All About Brands, Not Logos – [Электронный ресурс]. – URL: https://www.wearemarketing.com/blog/develop-corporate-image-identity-design.html

8. Куликова, Ю. Н. Профессиональный медицинский английский язык: новые методы обучения (на примере Аньхойского университета, Китай) / Ю. Н. Куликова, Л. Н. Спирякова // Молодежь. Образование. Наука. – 2023. – № 1(18). – С. 59-63. – EDN SBFQII.

УДК 811.111

РОЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА ДЛЯ РАБОТНИКОВ АГРАРНОГО СЕКТОРА

Ю.А. Пономарева, С.Ю. Дмитриева
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
e-mail: ylia.ponomarevaicloud.com@mail.ru

Ключевые слова. Сельское хозяйство, профессиональный иностранный язык, специалист, аграрий.

Аннотация. Сельское хозяйство является одной из главных отраслей экономики Российской Федерации. Для развития сельскохозяйственной сферы, возможности выходить на международные рынки требуются специалисты аграрных направлений с высоким уровнем знаний. Особым критерием для специалиста является знание иностранного языка. Данная статья показывает необходимость знания иностранного языка для специалистов аграрного сектора, содержит приведение аргументов.

THE ROLE OF A PROFESSIONAL FOREIGN LANGUAGE FOR EMPLOYEES OF THE AGRICULTURAL SECTOR

Y.A. Ponomareva, S.Y. Dmitrieva
Penza State Agrarian Universitiy, Penza, Russia
e-mail: ylia.ponomarevaicloud.com@mail.ru

Key words. Agriculture, professional foreign language, specialist, agrarian.

Annotation. Agriculture is one of the main branches of the economy of the Russian Federation. For the development of the agricultural sector and the opportunity to enter international

markets, agricultural specialists with a high level of knowledge are required. A special criterion for a specialist is knowledge of a foreign language. This article shows the need for knowledge of a foreign language for specialists in the agricultural sector, contains arguments.

Вступление Российской Федерации во Всемирную торговую организацию усовершенствовало спрос на профессионалов в аграрном секторе, хорошло владеющих иностранным языком. То что, касается импорта и экспорта сельскохозяйственной продукции, переговоры с другими странами, возможные таможенные проблемы требуют грамотных специалистов в сфере сельского хозяйства.

Иностранный язык играет особую роль при подготовке специалистов сельскохозяйственных направлений и не только. Сегодня иностранному языку обучаются во всех высших аграрных вузах страны. Знание иностранного языка требуется для сертификации сельскохозяйственных продуктов питания во многих странах. Для эффективной работы на любой должности сельскохозяйственный работник должен иметь не только базовые знания иностранного языка, но также знания ультра специализированной лексики и терминов, которые употребляются в производстве каждый день. Именно поэтому в современных сельскохозяйственных учебных заведениях большой уклон делается на обучение иностранному языку.

Отрасль сельского хозяйства в Российской Федерации является основным источником продовольствия для населения и сырья для иных областей производства. От уровня сельскохозяйственной отрасли безусловно зависит продовольственная безопасность государства.

Так в чем же именно заключается роль иностранного языка для специалистов, работающих в сфере сельского хозяйства?

Во-первых, аграрий, владеющий иностранным язык может проходить практики и стажироваться за границей и получать опят других государств. Например, Н. П. Чирвинский был командирован за границу для изучения организации агрономических опытных станций, посетил ряд станций и лабораторий при высших агрономических школах в Германии, Бельгии и Франции. По возвращении из-за границы был приглашен приват-доцентом на кафедру общей зоотехнии Петровской сельскохозяйственной академии. В 1882 г. после защиты магистерской диссертации на тему “Об образовании жира в животном организме” был назначен экстраординарным , а в 1891 г. - ординарным профессором академии.

Во-вторых, аграрий, при изучении иностранного языка может изучать разную литературу, после чего использовать ее для собственных исследований. Например, учёный Н. И. Вавилов гениальный советский учёный-генетик и селекционер, изменивший представление о мировой ботанике и внёсший грандиозный вклад в науку. Является основателем многих направлений в агрономии и биологии. Его труды составляют уникальную значимость для естествознания. Благодаря знанию различных язык, он провел огромное количество работ и открытий.

В-третьих, в сельском хозяйстве используются импортные сорта семян , средства защиты растений, удобрения, различные ветеринарные препараты зарубежных производителей преобладают над использованием товаров отечественного производства, таким образом, общение с профессионалами иностранных компаний является неотъемлемой частью доброкачественного использования того или иного продукта. Специалист, свободно владеющий иностранным языком, может легко пообщаться с представителем другой страны и задать ему все возможные вопросы. Так же следует отметить, что в полях активно используется зарубежная техника. При эксплуатации машин и для агропромышленного комплекса также нужны специалисты со знанием профессионального иностранного языка. Согласимся с мнением Аракелян Н.С. о том, что «основная задача высшего образования – это формирование будущего специалиста, который, помимо владения узким спектром

знаний и фундаментальными основами всеобщих знаний, ориентируется также и в области иностранных языков, грамотно применяя его в своей профессии».

В-четвертых, аграрий, владеющий иностранным языком, больше ценится как специалист. Практически всегда это дает большую возможность устроиться на работу в крупную международную компанию, а также повышает шансы в дальнейшем карьерном росте.

Также российским производителем сельхоз продукции следует расширять географическую составляющую продаж отечественных продуктов за границей. Конечно, залог успешной сделки – это не только высококачественная реклама продукта иностранным партнерам, но и грамотная речь на профессиональном иностранном языке. Соответственно в связи расширению продаж за рубеж страны производителя, у компании возрастают обороты производства продукции, а так же экономика предприятия.

Таким образом, роль профессионального иностранного языка для специалистов в сфере сельского хозяйства велика. При знание иностранного языка велика вероятность поехать за границу на практику и стажировку, про изучении иностранной литературы повышается уровень кругозора, а так же при изучении профессионального иностранного языка повышается шанс в карьерной лестнице.

Список литературы:

1. 5 причин, по которым аграрию стоит знать английский язык [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://blog.agrokebety.com/angl_dlia_agrariev (дата обращения: 07.10.2022).

2. Аракелян Н.С. Преимущества и недостатки применения интерактивных методов преподавания иностранного языка в неязыковом вузе / Н.С. Аракелян.

// Язык. Общество. Культура. Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции / отв. за выпуск Усенко Анатолий Сергеевич. 2020. – С. 23–28.

3. https://www.osnmedia.ru/1000/nikolaj-vavilov/

4. Лукьянова, М. С. Роль иностранного языка для работников аграрного сектора / М. С. Лукьянова // Социально-педагогические вопросы образования и воспитания : материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 10–11 ноября 2022 года / БУ ЧР ДПО «Чувашский республиканский институт образования» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2022. – С. 68-70. – EDN TTBBIW.

5. 5 причин, по которым аграрию стоит знать английский язык [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://blog.agrokebety.com/angl_dlia_agrariev (дата обращения: 07.10.2022).

6. Аракелян Н.С. Преимущества и недостатки применения интерактивных методов преподавания иностранного языка в неязыковом вузе / Н.С. Аракелян.

7. Лукьянова, М. С. Роль иностранного языка для работников аграрного сектора / М. С. Лукьянова // Социально-педагогические вопросы образования и воспитания : материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 10–11 ноября 2022 года / БУ ЧР ДПО «Чувашский республиканский институт образования» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2022. – С. 68-70. – EDN TTBBIW.

8. Якушин, Н.М. Составляющие эффективного ведения сельского хозяйства / Н.М. Якушин, Р.Н. Якушкина // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий .— 2008 .— №5 .— С. 13-15.

УДК 631

ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

К.К. Карышковская
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия
*e-mail:*kristina.karyshkovskaa.05@gmail.com

Ключевые слова: технология, сельское хозяйство, фермерство, компьютер, домашний скот, почва, трактор, культура.
Аннотация: В статье изучено применение технологий в сельском хозяйстве.

TECHNOLOGIES IN AGRICULTURE

K.K. Karyshkovskaya
Penza State Agrarian University, Penza, Russia
e-mail:kristina.karyshkovskaa.05@gmail.com

Key words: technology, agriculture, farming, computer, livestock, soil, tractor, culture.
Annotation: The article examines the use of technologies in agriculture.

В сельском хозяйстве, где новые технологии уже давно стали обыденностью, компьютер является незаменимым инструментом у каждого фермера. Он позволяет легко и быстро рассчитать оптимальное количество семян и удобрений для посевов, спланировать бюджет, а также вести учет домашнего скота. Компьютерные системы способны планировать севооборот, рассчитывать оптимальный график полива и управлять кормлением скота, выполняя множество других необходимых функций для развития и успешной работы фермы. На наших глазах происходит технологическая революция в сельском хозяйстве — компьютеры и индивидуальные микродатчики позволяют контролировать состояние и режим каждого отдельного животного и растения. Это высвобождает значительные материальные и людские ресурсы, резко улучшает качество жизни человека. Но не стоит забывать, что ничего не стоит на месте и все развивается. Встретившись с вызовами изменения климата, деградацией почвы, дефицитом воды и нехваткой рабочей силы в 21 веке, сельское хозяйство претерпело положительные изменения. И с учетом растущих потребностей населения, которое к 2058 году возрастет до 10 миллиардов человек, необходимо производить на 70% больше продовольствия. Эта задача является нетривиальной, но может быть успешно решена с помощью современных технологий.

Одним из ключевых преимуществ новых технологий в сельском хозяйстве является помощь в борьбе с голодом. Системы глобального позиционирования (GPS) позволяют автоматически управлять тракторами и сокращать расход топлива. Интернет вещей (IoT) дает возможность получать информацию о состоянии сельскохозяйственных культур и параметрах окружающей среды. Компьютерное зрение используется для анализа местности и автоматизации работ на полях. Большие данные (Big Data) позволяют обрабатывать информацию о состоянии урожая и окружающей среды. Беспилотные летательные аппараты используются для съемки местности и картографирования. Облачные вычисления позволяют удаленно управлять ресурсами сельскохозяйственных предприятий.

- **GPS (Global Positioning System**
- **IoT (Internet of things)**
- **компьютерное зрение**
- **беспилотные летательные аппараты**

Рассмотрим несколько из них:

Одной из интересных областей, где применяются технологии, является точное земледелие. Оно основано на использовании технологий геоинформационных систем (ГИС), сделанная под нужны аграриев. Оно опирается на комплекс технологий, среди которых GPS беспилотные летательные аппараты, а также IoT для управления эффективностью посевов на основе данных. Это позволяет фермерам видеть, где требуется дополнительное удобрение или полив, а также помогает определить состояние посевов на каждом участке поля. Продолжительное время в истории фермеры сеяли зерно, вносили удобрения и поливали землю «на глаз». Но не стоит забывать, что почва на огромном поле неоднородна: различаются уклоны на участках, подземные воды и их глубина, и даже направление ветра. Поэтому и состояние посевов везде было разное.

По фото данным фермеру техникой он может увидеть, на каком участке поля сельхозкультуры засыхают или им не хватает удобрений, так же изменение количества собираемой культуры.

Точное земледелие позволяет результативно использовать ресурсы, снижать нагрузку на почву и способствовать сохранению экологии.

Беспилотные комбайны с искусственным интеллектом становятся все более популярными. значительные урожаи. Такая технология позволяет сократить расходы на топливо и человеческие ресурсы, а также предоставляет детальные отчеты о процессе работы.

С июня по октябрь 2020 года российские комбайны с искусственным интеллектом Gognitive Agro Pilot в автономном режиме обработали 160 тыс. га, собрав более 730 тыс. тонн урожая. Экономия после использования беспилотных технологий составила более 500 млн рублей.

Геннадий Савицкий- ведущий разработчик Cognitive Pilot

К началу 2024 года разработчики запланировали реализовать автономную работу умных тракторов. Оператор звена будет управлять ведущим трактором, а остальные тракторы будут ориентироваться на него. В планах на 2025 год — создание полностью автономных тракторов.

Farming-as-a-Service

Фермерство как услуга (Farming-as-a-Service, FaaS) — это вид облачной платформы, которая помогает фермерам управлять производством и сбытом сельскохозяйственной продукции. Фермеры могут получать аналитику о состоянии почвы, урожая и погодных условиях, арендовать сельскохозяйственную технику и удобно общаться с потребителями без посредников.

Можно выделить три направления, в которых фермеры пользуются FaaS:

- **аналитика** — сбор данных о состоянии почвы, урожая и погодных условиях, помощь в принятии решений и так далее;
- **производство** — аренда сельскохозяйственной техники с оплатой по факту использования, помощь в выборе и закупке агрокультур;
- **сбыт продукции** — удобная коммуникация с потребителями из других регионов и стран без посредников.

Особым спросом FaaS-приложения пользуются в вертикальном земледелии. Это вид растениеводства, в котором агрокультура выращивается зачастую без почвы и в закрытом помещении.

Прогресс в зарубежном сельском хозяйстве также нельзя обойти стороной.Мировые расходы на AgroTech в 2025 году, по прогнозам аналитиков, могут вырасти втрое по сравнению с 2020 годом и достичь 15,3 млрд долларов. Это связано с проблемой описанной выше: нужно увеличивать количество производимой продукции при сильно ограниченных ресурсах. Опыт развитых стран показывает, как технологии могут повысить эффективность их использования с ограниченными возможностями.

Например, в Японии только 15% территории пригодны для ведения сельского хозяйства. Поэтому страна делает ставку на IoT, большие данные и роботизацию. Один из ярких проектов — GyuHo SaaS («шагающая корова»), или Connected Cow («подключённая корова»).На ногу каждого животного надевается таг, который считает, сколько шагов корова сделала за день. Полученные данные помогают анализировать здоровье коровы, определять подходящий момент для зачатия телят — в этот период число шагов, сделанных коровой, многократно увеличивается. По данным разработчиков, успешность оплодотворения возрастает с 44% до 90%. Система также на 70 % даёт возможность выбрать пол будущих телят.

Другой пример — ферма Hands Free Hectare в Великобритании. Там автоматизированы все процессы: от посева до сбора урожая. В поле работают только дроны и модифицированные тракторы, а персонал контролирует их работу из диспетчерской. Машины собирают 4,5 т ячменя на площади в 2,5 га. Дроны оборудованы мультиспектральными датчиками, которые выполняют детальную съёмку сельхозугодий. Специальные машины берут образцы земли для оценки её состояния и подбора минеральных удобрений. Посев также полностью отлажен, а камеры вовремя предупреждают о вредителях и сорняках.

Таким образом, современные технологии играют ключевую роль в развитии и процветании сельского хозяйства. Они помогают увеличить эффективность работы, улучшить экологию и способствуют борьбе с голодом. Применение новых технологий в сельском хозяйстве является необходимым шагом в условиях растущих потребностей населения и ограниченности ресурсов.

Список литературы:

1. Куликова, Ю. Н. Особенности диалогического общения при изучении агрономической терминологии (на примере английского языка) / Ю. Н. Куликова, С. Ю. Дмитриева //

Главный научный сотрудник. - 2022. - № 10(139). - С. 299-301. - ПОД ред. VUXQWV.

2. Куликова, Ю. Н. Профессиональный медицинский английский язык: новые методы обучения (на примере Аньхойского университета, Китай) / Ю. Н. Куликова, л. Н. Спирякова // Молодежь. Образование. Наука. - 2023. - № 1(18). - С. 59-63. - EDN SBFQII.

3. Куликова, Ю. Н. Возможность использования "идеи свободного выбора" в системе

повышения квалификации научно- педагогических кадров высшей школы в России / Ю. Н.

Куликова, С. Н. Волков / / XXI век: итоги года и проблемы современного общества. - 2015. -

Т. 2, № 1(23). - С. 79-84. - РЕД. RQLYKG.

4. Куликова, Ю. Н. Историографический анализ исследований проблемы повышения

квалификации научно-педагогических кадров высшей школы в США / Ю. Н. Куликова //

Интеграция образования. - 2012. - № 4(69). - С. 113-118. – EDN PLQPVL

5. Л. И. Высочкиной, М. В. Данилова и др. «Технология механизированных работ в сельском хозяйстве. Учебник для СПО»

6. Б. Шарапатка, И. Урбан ибдр. Органическое сельское хозяйство.—Оломоуц, 2010

7. «Зерновые культуры: выращивание, уборка, доработка и использование», Шпаар Д.

УДК 664

ПЕЛЬМЕНИ: ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ВИДЫ

Е. Ю. Рузманкина[1], А.Е. Мусулманбекова[2]
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия[1]
Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, Казахстан[2]
e-mail: aliruzm9@gmail.com

Ключевые слова: пельмени, Древний Китай, Вильям Похлёбкин, грузинские хинкали, китайские сяолунбао, армянские манты, маульташен.

Аннотация: в данной статье рассматривается одно из самых популярных блюд во всём мире.

DUMPLINGS: ORIGIN AND TYPES

E. Ruzmankina[1], A. Musulmanbekova[2]
Penza State Agrarian University, Penza, Russia[1]
Kozybayev University, Petropavlovsk, Kazakhstan[2]
e-mail: aliruzm9@gmail.com

Key words: dumplings, Ancient China, William Pokhlebkin, Georgian Khinkali, Chinese Xiaolongbao, Armenian manti, moultashen.

Annotation: this article discusses one of the most popular dishes in the world.

Пельмени любят все… Точное происхождение блюда неизвестно, поскольку в кулинарных традициях и кухнях разных народов оно обозначалось разными именами. «Когда подаются пельмени, то все блюда бывают поражены паникой и не смеют являться на стол. – писал публицист Николай Ядринцев. – Присутствующие не смеют отказываться, сколько бы их ни подавали». Как тогда обычный фарш, завернутый в тесто мог покорить сердца и желудки миллионов людей разных народов из разных стран.

Первое появление. Как утверждают историки, первые пельмени начали лепить в Древнем Китае ещё примерно в 3600 году до нашей эры. Даже есть легенда о враче Чжан Чжунцзин, который пельменями лечил обмороженные уши. Он смешивал баранину, перец чили и травы, заворачивал их в тесто в форме ушей, готовил и давал пациентам. Вполне вероятно, что это “лекарство” работало – благодаря усилению кровообращения от острой еды. Но есть и другая версия появления пельменей, где один придворный повар слепил изделия из теста с начинкой в форме золотого слитка юаньбао, которым было принято расплачиваться в Китае. С тех пор пельмени стали символом достатка. Более того — они превратились в традиционное праздничное блюдо. Перед Новым годом китайские семьи лепили целые подносы пельменей, с верой, что в наступающем году их ждут удача и богатство.

Как пельмени появились в России. Само слово "пельмень" появилось благодаря финно-угорским племенам - северным кочевникам, посетившим Предуралье и происходит от двух слов финно-угорского происхождения: "пель" - ухо, ушко и "нянь" - тесто, хлеб. Ушки из начиненного мясным фаршем теста сразу же идеально вписались в традиции многих народов, населяющих Россию.

Единого мнения о том, как пельмени в России нет, но существует множество версий происхождения. Так, например, из-за того, что кулинарные книги в России начали издавать довольно поздно, ученые искали другие способы узнать историю возникновения пельменей в

России. Историк и знаток русской кулинарии Вильям Васильевич Похлебкин изучал с этой целью письменные документы из уральских деревень и городов. Он обнаружил, что с 1679 года в России в реестрах появились записи о семьях Пельменевых, Пельменниковых и других фамилий, производных от слова «пельмень». В то время на Руси еще сохранялась традиция давать фамилию по роду занятий человека.

И тогда Вильям Похлёбкин выдвинул несколько версий происхождения этого блюда, например:

1. на территорию тогдашней Руси пельмени завезли кочевые народы Коми;
2. они появились на Руси благодаря кочевому татарскому народу;
3. их завезли в Россию из Китая кочевые народы;
4. по одной из версий, отряд Ермака во время зимних стоянок питался только пельменями;
5. они попали в Сибирь через «Сибирский тракт» — дорогу каторжников, который проходил по территории современной Удмуртии;
6. пельмени были ритуальной едой древних уральцев. Эта пища символизировала жертву богам всех видов скота, которые были у человека. Якобы поэтому традиционная уральская начинка состоит из трех видов мяса: свинины, говядины и баранины.

Разновидности. В нашем мире существует очень много видов пельменей, но самыми популярными являются:

Грузинские хинкали. Популярность этого блюда вышла далеко за пределы своей страны и стало очень популярным в России. Даже существует целый ритуал как правильно их есть: хинкали берут за «хвостик», снизу надкусывают тесто, выпивают сок-бульон, а потом уже съедают все, кроме хвостика.

Китайские сяолунбао. Состав этих пельменей – это мясные шарики, лук, имбирь, тесто и желатин. В желатине находится вся начинка изделия, которая при варке превращается в бульон. Придуманы сяолунбао в Шанхае, однако уже обрели популярность во всей Азии.

Армянские манты. в Армении они лепятся в форме лодочки, доверху наполненной мясной начинкой. Манты поджариваются до легкой корочки и к столу подаются в сопровождении чесночного или томатного соусов.

Маульташен: пельмени на немецкий лад. Первыми «изобретателями» этого блюда являются монахи из монастыря Маульбронн. И, согласно легенде, в период Великого поста монахи решили немного схитрить. Они смешали мясной фарш с зеленью и завернули начинку в тесто, чтобы Господь не увидел «спрятанное». На швабском диалекте дословный перевод названия блюда означает «обмани Бога». Но, некоторые историки утверждают, что рецепт привезли древние германцы – выходцы Римской Империи. Необычная вариация «квадратиков» с зеленью и мясом быстро обрела популярность и появилась намного раньше XVII столетия.

Современные хозяйки считают, что блюдо маульташен возникло после окончания гастрономической деспотии Кайзера. К середине XX века начали выпускать первые кулинарные книги, которые не издавались более 100 лет.

Ингредиенты аналогичны русским пельменям, а по форме блюдо напоминает итальянские равиоли. В фарш обязательно добавляется хлеб или несладкая булочка, чтобы начинка была сочной и нежной. Даже новичок в кулинарии справится с приготовлением – достаточно соединить в миске продукты для теста и вымешивать до эластичности и однородности. С начинкой можно экспериментировать, отступив от стандартов, поскольку не существует строгих правил. Подают готовое блюдо с обжаренным луком, шкварками и кислой капустой.

В каждом кафе или семье обязательно расскажут самую «точную и правдивую» историю вкусных пельменей. Чтобы перепробовать все варианты блюда, понадобится не один месяц. Известны начинки из колбасок, шпината, тушёной капусты, смешанного фарша,

оленины, ветчины и бекона. Ингредиенты берутся в разных пропорциях, что увеличивает количество уникальных вкусов.

Список литературы:

1. https://lapsha.media/stati/polnaya-istoriya-pelmenej/
2. https://recipes.handmade39.ru/2022/01/11/maultaschen/
3. https://www.das-germany.de/maultashen/
4. Белых, К. С. Анализ и пути совершенствования эко предприятия на рынке туризма / К. С. Белых, К. В. Лопатин // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы : Сборник статей XVIII Международной научно-практической конференции, Пенза, 02–03 ноября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 21-27. – EDN HPXVRA.
5. Белых, К. С. Эффективность управления ресурсами в сфере экотуризма / К. С. Белых, А. С. Токарь // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы : Сборник статей XVIII Международной научно-практической конференции, Пенза, 02–03 ноября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 18-21. – EDN QWSXHB.
6. Строкова, Ю. В. Сельское хозяйство в Германии и стратегии сбыта продукции / Ю. В. Строкова, Е. Н. Терешкина // Цифровые технологии живых систем в сельском хозяйстве : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24 ноября 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 158-162. – EDN GITTPK.
7. Терешкина, Е. Н. Влияние туризма на экономику Германии / Е. Н. Терешкина, А. А. Голов // Проблемы развития предприятий: теория и практика : Сборник статей VII Международной научно-практической конференции, Пенза, 13–14 апреля 2020 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 45-49. – EDN IOJHKG.
8. Терешкина, Е. Н. Дуальное образование в Германии: теория и практика неразрывны / Е. Н. Терешкина // Инженерная наука в АПК. Проблемы. Решения. Перспективы : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой 65-летию инженерного факультета, Пенза, 26 октября 2017 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 162-164. – EDN ZUNJYX.
9. Терешкина, Е. Н. Развитие международного сотрудничества как один из показателей эффективности вуза / Е. Н. Терешкина // Проблемы управления качеством образования : сборник статей X Всероссийской научно-практической конференции / Под редакцией Шатовой А.В.; Чуворкиной Т.Н. : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – С. 74-77. – EDN VGTIAF.
10. Терешкина, Е. Н. Сохранение окружающей среды в промышленном анклаве Германии / Е. Н. Терешкина, А. А. Голов // Региональные проблемы устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях цифровой трансформации : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 25–26 апреля 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 17-20. – EDN PFKSMO
11. Хофманн, Р. Организация и проведение курсов иностранного языка для студентов практикантов программы APOLLO e.V. (Германия) / Р. Хофманн, Е. Н. Терешкина // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 29–30 апреля 2018 года. Том I. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2018. – С. 262-264. – EDN XZPLHV.
12. Цвиркун, С. А. Немецкий язык : Учебное пособие для студентов магистратуры, обучающихся по направлениям подготовки 35.04.04 «Агрономия» и 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» / С. А. Цвиркун, Е. Н. Терешкина ; ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 146 с. – EDN YASRNJ.

УДК 631.1

ОСНОВНЫЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПРОФЕССИИ – ФЕРМЕР И САДОВОД

Е.А. Захарова[1], Д.С. Амельченко[1], М. Шнайдер[2]
Научный руководитель: старший преподаватель Е.Н. Терешкина[1]
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, г. Пенза, Россия[1]
Университет прикладных наук Вайнштефан-Трисдорф, Германия[2]
e-mail:elena.zaxarova042002@gmail.com

Ключевые слова: профессии, садоводство, фермерство, обучение, уход за растениями и животными, работа.

Аннотация: в статье рассматриваются две популярные профессии в Германии такие как фермер и садовник, получение образования по этим специальностям, варианты работы, сложности в работе.

THE MAIN AGRICULTURAL PROFESSIONS ARE FARMER AND GARDENER

E.A. Zakharova[1], D.S. Amelchenko[1], M. Schneider[2]
Scientific Supervisor: Senior Lecturer E.N. Tereshkina[1]
Penza State Agrarian University, Penza, Russia[1]
Weihenstephan-Triesdorf University of Applied Science, Germany[2]
e-mail: elena.zaxarova042002@gmail.com

Key words: professions, gardening, farming, education, care of plants and animals, work.

Annotation: the article discusses two popular professions in Germany such as farmer and gardener, getting an education in these specialties, job options, and difficulties in work.

Садоводство и фермерство - это две профессии, которые с каждым годом становятся все более популярными как в нашей стране, так и в других странах. Благодаря развитому сельскому хозяйству и повышенному интересу к экологически чистым продуктам, многие люди мечтают начать свою карьеру в этой области. В этой статье мы рассмотрим основные шаги и требования, чтобы стать садовником и фермером в Германии.

Получение образования и опыта работы. Первым шагом к становлению садовником и фермером является получение соответствующего образования и опыта работы. Существуют различные учебные заведения, где можно получить профессиональное образование в области садоводства и фермерства. Это могут быть колледжи или университеты, а также специализированные учебные центры. Важно выбрать программу обучения, которая подходит обучающимся по интересам и обеспечивает необходимые знания и навыки. Кроме того, опыт работы является неотъемлемой частью данных профессий. Чтобы получить практические навыки и опыт работы в этой сфере, можно начать с небольших работ в садах или фермерских хозяйствах. Многие учебные заведения предлагают стажировку или практику, которые помогут получить необходимый опыт.

Изучение местных законов и требований. Перед тем, как начать свою карьеру в садоводстве и фермерстве, например, в такой стране, как Германия, важно ознакомиться с местными законами и требованиями. В каждом регионе и городе могут существовать свои правила и лицензионные требования для работы в садоводстве и фермерстве. Некоторые из них могут включать получение специальных разрешений, сертификатов или обязательное участие в курсах обучения.

Поиск работы и создание собственного бизнеса. После получения соответствующего образования, опыта работы и изучения местных законов, можно приступить к поиску работы

или созданию собственного бизнеса в сфере садоводства и фермерства. Существует множество вакансий и предложений работы в этой области, как в городах, так и в сельской местности. В данном случае обратиться к местным фермерским хозяйствам, садовым центрам или использовать специализированные веб-сайты для поиска работы. Для создания собственного бизнеса, необходимо провести исследование состояния рынка, составить бизнес-план и зарегистрировать свое предприятие в соответствии с местными требованиями.

Садоводство и фермерство представляют собой интересную и перспективную сферу деятельности внутри страны. Чтобы стать садовником или фермером, потребуется получить образование, опыт работы, ознакомиться с местными законами и требованиями, а также найти работу или создать свой собственный бизнес. Не забывать, что эта профессия требует усердия, трудолюбия и стойкости, но может принести вам большое удовлетворение и успех в долгосрочной перспективе.

Кто такой садовник?

Многие люди, желающие работать на себя, выбирают работу частного садовника. Садовник - это профессионал, который занимается посадкой и уходом за растениями. Он может работать в парке, саду, питомнике или на частной территории. Садовник поддерживает красоту и здоровье зеленых насаждений, высаживает новые растения и обеспечивает гармонию сада в течение всего года.

Садовник ухаживает за уже посаженными растениями. Он обеспечивает растения плодородной почвой, питательными веществами и влагой. В теплое время года садовник работает на открытом воздухе, зимой - в теплицах. Для частных садовников эта работа носит сезонный характер, то есть с конца весны до начала осени. Садовник должен быть знаком с растениями, удобрениями и тонкостями создания молодого сада.

В основные задачи садовника обычно входят: планирование территории; посадка и формирование деревьев, кустарников и живых изгородей; создание цветников и декоративных композиций; защита зеленых насаждений от вредителей и болезней; обработка почвы, внесение удобрений; пересадка, прививка, размножение.

Чтобы работать садовником, достаточно иметь аттестат об окончании школы и/или квалификацию специалиста. Если кто-то решается сделать карьеру в этой области, то не придется тратить несколько лет на учебу в университете - достаточно пройти курсы или стажировку. Сэкономленное время можно использовать для получения опыта работы.

Большинство вакансий для садовников предлагают гостиницы, санатории, базы отдыха и рестораны с садовой территорией. Специалисты в этой области могут работать в современных жилых комплексах, жилых и коммунальных объектах, питомниках и студиях ландшафтного дизайна.

Садовники могут ухаживать за частными садами - они могут работать в компании, оказывающей бытовые услуги населению, или наниматься непосредственно к владельцу сада. Они также могут давать консультации и выполнять периодические работы по уходу за садом: Посадка газонов, создание цветников, обрезка деревьев и кустарников, подготовка садов к летнему/зимнему сезону.

Кто такой фермер?

Фермер производит и продает продукты растительного и животного происхождения. К ним относятся, например, фрукты, овощи и молоко. Чтобы сделать это возможным, необходимо выполнять различные задачи в сельском хозяйстве. Чтобы выращивать растительную продукцию, нужно правильно обработать почву, выбрать подходящие семена и засеять. Чтобы обеспечить обильный урожай, за посевами нужен постоянный уход: скашивание, внесение удобрений, использование средств защиты растений.

Фермеру необходимо всегда соблюдать севооборот и фазы культивации. Это требует планирования и организации, чтобы защитить растения от грибковых заболеваний и вредителей. Например, нельзя выращивать сахарную свеклу на одном поле сразу после кукурузы. Это лучший способ защитить сахарную свеклу от свекловичной болезни.

Основная задача фермера в животноводстве – ежедневный уход за животными: кормление, поение и чистка стойла. В молочном животноводстве сюда относится ещё и доение. На современных фермах это осуществляется с помощью автоматических машин. Работа в коровнике физически тяжелая, но уборка стойла важна, чтобы защитить животных от болезней. Сегодня для этого также существуют современные машины. Однако из-за высокой цены такое оборудование есть не на каждой ферме. Поэтому уборка и уход осуществляются часто вручную.

Повседневная работа фермера требует больших физических усилий, но благодаря современным технологиям она стала гораздо более спокойной, чем раньше. Тем не менее, это долгие рабочие дни на ветру и в непогоду. Управляя различными машинами для ухода за растениями, ультрасовременными комбайнами с помощью GPS, фермер все равно отвечает за их управление и проводит много часов в поле.

После обучения на фермера выпускники работают на сельскохозяйственных предприятиях; это могут быть крупные сельскохозяйственные предприятия, овощеводческие или плодоводческие предприятия, или сельскохозяйственные исследовательские центры.

Список литературы:

1. Строкова, Ю. В. Сельское хозяйство в Германии и стратегии сбыта продукции / Ю. В. Строкова, Е. Н. Терешкина // Цифровые технологии живых систем в сельском хозяйстве : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24 ноября 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 158-162. – EDN GITTPK.

2. Мелоян, Г. М. Программа повышения квалификации по экологическому земледелию в Германии (предприятие "Bauernhof Hänfling") / Г. М. Мелоян, Е. Н. Терешкина // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 29–30 апреля 2018 года. Том I. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2018. – С. 255-257. – EDN XZPLDV.

3. Цвиркун, С. А. Немецкий язык : Учебное пособие для студентов магистратуры, обучающихся по направлениям подготовки 35.04.04 «Агрономия» и 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» / С. А. Цвиркун, Е. Н. Терешкина ; ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2015. – 146 с. – EDN YASRNJ.

4. Терешкина, Е. Н. Сохранение окружающей среды в промышленном анклаве Германии / Е. Н. Терешкина, А. А. Голов // Региональные проблемы устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях цифровой трансформации : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 25–26 апреля 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 17-20. – EDN PFKSMO.

5. Хофманн, Р. Организация и проведение курсов иностранного языка для студентов практикантов программы APOLLO e.V. (Германия) / Р. Хофманн, Е. Н. Терешкина // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России : сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 29–30 апреля 2018 года. Том I. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2018. – С. 262-264. – EDN XZPLHV.

6. Терешкина, Е. Н. Влияние туризма на экономику Германии / Е. Н. Терешкина, А. А. Голов // Проблемы развития предприятий: теория и практика : Сборник статей VII Международной научно-практической конференции, Пенза, 13–14 апреля 2020 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 45-49. – EDN IOJHKG.

7. Терешкина, Е. Н. Дуальное образование в Германии: теория и практика неразрывны / Е. Н. Терешкина // Инженерная наука в АПК. Проблемы. Решения. Перспективы : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой 65-летию инженерного факультета, Пенза, 26 октября 2017 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 162-164. – EDN ZUNJYX.

8. Терешкина, Е. Н. Развитие международного сотрудничества как один из показателей эффективности вуза / Е. Н. Терешкина // Проблемы управления качеством образования : сборник статей X Всероссийской научно-практической конференции / Под редакцией Шатовой А.В.; Чуворкиной Т.Н. : Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – С. 74-77. – EDN VGTIAF.
9. https://euni.ru/informatsiya/napravleniya-i-spetsialnosti/agrarnye-nauki-lesovedenie-i-nauka-o-produktah-pitaniya/sadovodstvo-i-ozelenenie
10. https://www.agroxxi.ru/stati/agrarnoe-obrazovanie-v-germanii-7-voprosov-7-otvetov.html
11. https://www.edystudy.com/temy/spetsialnosti-i-napravleniya-v-vuzakh-germanii/agrarnoe-obrazovanie-v-germanii/
12. http://agrarian.expert/obrazovanie-fermerov-opyt-germanii/

СОДЕРЖАНИЕ

МЕХАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ. ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ УСТРОЙ ДЛЯ ГОМОГЕНИЗАЦИИ СЛИВОЧНОГО МАСЛА
М.В. Поликанов, Ю.В. Полывяный Л.А. Сычева, М.В. Кочнева *3*

АНАЛИЗ ПАТЕНТОВ РАЗБРАСЫВАЮЩИХ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ
Л.А. Сычева *6*

ИННОВАЦИОННАЯ КОНСТРУКЦИЯ МАСЛЯНОГО ПРЕССА
М.В. Поликанов, Ю.В. Полывяный, А.В. Яшин, М.В. Кочнева, Л.А. Сычева *11*

ОБЗОР ПАТЕНТОВ СЫРОДЕЛЬНЫХ ВАНН
В.М. Давыдова, Д.О. Якунина, Ю.В. Полывяный, Н.И. Потапова *14*

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ ПОСЕВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР
Н.Н. Байбаков, Н.А. Брыкин, Н.Д. Нейке, А.В. Шуков *19*

МЕТОДИКА И НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ИЗУЧЕНИЮ СОСТОЯНИЯ ПОСЕВОВ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ПЕРИОД УБОРКИ
М.В. Крыжановский, А.В. Шуков *23*

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ГОЛОВОК ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СЕЯЛОК
Н.Д. Нейке, А.В. Шуков, Р.Р. Девликамов, М. А. Терехин *25*

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ МАШИН ДЛЯ СМЕШИВАНИЯ КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ КОРМОВ
В.М. Давыдова, А.И. Ревин, А.В. Шуков *29*

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ МАСЛОИЗГОТОВИТЕЛЕЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА
А.Д. Смирнов, А.В. Шуков *33*

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ СУШИЛОК ДЛЯ ОВОЩЕЙ
М.М. Шодиев, А.В. Шуков *36*

ОЧИСТКА ЗЕРНА МАГНИТНЫМ СЕПАРАТОРОМ
И.О. Новиков, О.Н. Кухарев *40*

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЖЕСТКОСТИ УПРУГОГО ЭЛЕМЕНТА РАБОЧЕГО ОРГАНА КУЛЬТИВАТОРА НА КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ
А.Ю. Марусин, П.Н. Хорев *42*

ВЕТРОВОЙ КОМПРЕССОР ДЛЯ АЭРАЦИИ ВОДОЁМОВ БЕЗ ОБРАЗОВАНИЯ ПОЛЫНЬИ НА ЛЕДЯНОЙ ПОВЕРХНОСТИ
С.В. Маковский, Н.Е. Третьяков *47*

АНАЛИЗ ПАТЕНТОВ УСТРОЙСТВ ДЛЯ СМЕШИВАНИЯ КОРМОВ
М.В. Тонитров, Р.А. Амиров, И.А. Кузнецова, А.С. Кузина, Ю.В. Полывяный *50*

АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЗАРУБЕЖНЫХ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ХИММЕЛИОРАНТОВ
А.И. Пунько, Н.А. Новиков *56*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ЕСТЕСТВЕННОГО ОТКОСА СЕМЯН КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО
А.С. Ситников *58*

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ СЕМЯН ПО АБРАЗИВНОЙ ПОВЕРХНОСТИ РАБОЧЕГО ОРГАНА

СКАРИФИКАТОРА-ИНОКУЛЯТОРА
А.С. Ситников 61
РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ СКАРИФИКАТОРА СС-0,5 И ИНКОУЛЯТОРА СЕМЯН ИС-1,0
И.А. Коннов 64
МОДЕРНИЗАЦИЯ МЕШАЛКИ СЫРОДЕЛЬНОЙ ВАННЫ ИПКС-022(Н)
Д.О. Якунина, В.М. Давыдова, Ю.В. Полывяный 67
АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА УДАЛЕНИЯ БОТВЫ ПРИ УБОРКЕ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР
Д.И. Белов, Т.А. Кирюхина 70
ТОЛЬКО ПО ГОСТу И БОЛЬШЕ НИКАК!
Д.А. Суменкова 73
ЗУБЧАТО-ВИНТОВОЙ РЕДУКТОР СЕЯЛКИ
Д.В. Гришин, Н.С. Чиркова 76
ВЫСЕВАЮЩИЕ И ВЫСАЖИВАЮЩИЕ АППАРАТЫ ЛУКОВИЧНЫХ КУЛЬТУР
Д.А. Фролов, К.А. Горшков, Н.С. Чиркова, В.К. Усанкин, Д.В. Гришин 79
МНОГОФАКТОРНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ И МАТРИЦА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ СКАРИФИКАТОРА-ИНОКУЛЯТОРА ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕМЯН МНОГОЛЕТНИХ БОБОВЫХ ТРАВ
И.А. Коннов, К.С. Светличкина, А.А. Архипова, М.И. Жихарев, С.А Кшникаткин 83
РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ МНОГОФАКТОРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ СКАРИФИКАТОРА-ИНОКУЛЯТОРА
И.А. Коннов, К.С. Светличкина, Н.С. Сафронов, В.К. Семиков, С.А Кшникаткин 87
СКАРИФИКАТОР СЕМЯН
И.С. Каляев, И.А. Коннов, В.К. Семиков 91
ПРЕДПОСЕВНАЯ ПОДГОТОВКА СЕМЯН В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КЛЕВЕРА ПАННОНСКОГО
И.С. Каляев, И.А. Коннов, К.С. Светличкина, У.В. Полиневская, В.К. Семиков 94
МОДЕЛИРОВАНИЕ МАСЛОИЗГОТОВИТЕЛЯ С ГИБКИМ ПРИВОДОМ
В.М. Давыдова, А.В. Яшин 97
АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РАБОЧЕГО ОРГАНА СЕЯЛКИ НА КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ
О.А Крейдо, Д.И. Белов, П.Н. Хорев 100
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЛУБИНЫ ЗАЛЕГАНИЯ КОРНЕВИЩ МИСКАНТУСА
К.З. Кухмазов, И.Е. Карасёв, А.Р. Назыров, М.А. Алдербегов 104
РАЗМЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РИЗОМЫ МИСКАНТУСА
К.З. Кухмазов, И.Е. Карасёв, Р.А. Янборисов 107
К ВОПРОСУ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОСМЕСЕЙ
М.Н. Шутов, В.П. Терюшков 110
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАСПЫЛА ФОРСУНКИ
О.В. Саргаев 113
ВЛИЯНИЕ ДАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ НА КАЧЕСТВО РАСПЫЛА ЖИДКОСТИ
О.В. Саргаев 117
АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ РАЗБРАСЫВАТЕЛЕЙ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
Е.П. Шитов 120
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ДИСКОВОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА РАЗБРАСЫВАТЕЛЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
Е.П. Шитов 124
ОБОСНОВАНИЕ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ДИСКА РАЗБРАСЫВАТЕЛЯ

МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
Е.П. Шитов *127*
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СЕМЯ-ВОЗДУШНОЙ СМЕСТИ В ПНЕВМАТИЧЕСКОМ ВЫСЕВАЮЩЕМ АППАРАТЕ ЗЕРНОВОЙ СЕЯЛКИ
А.Ю. Краснов *131*
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ВИБРАЦИОННОГО КАТКА ЗЕРНОВОЙ СЕЯЛКИ
К.О Козлачкова *136*
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ СОШНИК ДЛЯ УЗКОРЯДНОГО ПОСЕВА СЕМЯН
В.Е. Кузютин *140*
МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ ОВОЩЕРЕЗКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КАРТОФЕЛЬНЫХ ЧИПСОВ
А.В. Мачнев, М.А. Мазитов, С.А. Катин, М.М. Михальчев, Е.А. Соколов *144*
ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ РЕЖУЩИХ УСТРОЙСТВ И ДОЗАТОРОВ МАШИНАМИ ДЛЯ РЕЗКИ
А. В. Мачнев, М. М. Абдулллоев, В. Д. Птицына *147*
К ВОПРОСУ СНИЖЕНИЯ ТРАВМИРОВАНИЯ КОРНЕКЛУБНЕПЛОДОВ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНОМЫМ УСТРОЙСТВОМ
А. В. Мачнев, В. Г. Катков, Е. И. Логачев *150*
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕНСОРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПОЧВЫ И РАСТЕНИЙ: УЛУЧШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ
Г.С. Цыганов *152*
ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОРОШЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: УМНЫЕ СИСТЕМЫ И ЭКОНОМИЯ ВОДЫ
Г.С. Цыганов *155*
РОБОТИЗИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ И ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
Г.С. Цыганов *157*
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЕКТА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
С.В. Маковский, Г.С. Цыганов *160*
ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В КОНТРОЛЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЛИНИЙ
Г.С. Цыганов С. В. Маковский *163*
ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЯХ
Г.С. Цыганов С. В. Маковский *166*
СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ КАЛИБРОВКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ В МЕТРОЛОГИИ
Г.С. Цыганов, В.М. Давыдова, Ю.В. Полывяный *169*
РОЛЬ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ
Г.С. Цыганов, Д.О. Якунина, Ю.В. Полывяный *174*

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РЕМОНТ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

АНАЛИЗ АВАРИЙНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАКТОРОВ И ДРУГИХ

САМОХОДНЫХ МАШИН
И.С. Морозов, И.Е. Ильина *178*
В ЧЕМ RANGE ROVER СТАЛИ ПЕРВОПРОХОДЦАМИ?
В.М.Шутов *181*
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ ВОДИТЕЛЕЙ ТРАКТОРОВ В АПК
Е.С.Тарасова, В.В.Лянденбурский, С.Р.Сбруякин *183*
ПРОВЕРОЧНЫЙ РАСЧЕТ РЕЗЬБЫ ГАЙКИ ВЫСАЖИВАЮЩЕГО АППАРАТА САЖАЛКИ ЛУКА
К.А. Горшков, Д.А. Фролов, В.К. Усанкин, Д.В. Гришин *186*
ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ АБСОЛЮТНОЙ СКОРОСТИ ЗУБА РЫХЛИТЕЛЬНОГО КАТКА КУЛЬТИВАТОРА ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ
К.З. Кухмазов, Р.Р. Хабибуллин *188*
СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И ВЫБОР ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЗАКОНА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛЯ ЧАСОВОЙ ВЫРАБОТКИ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА АВТОПРЕДПРИЯТИЯ
С.Ф.Галкин, Н.М. Семикова *192*
ИЗУЧЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ИЗНОСА ШИН ОТ ПРОДОЛЬНОГО УКЛОНА ПОВЕРХНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ
В.М. Шутов, Н.М. Семикова *196*
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБКАТОЧНОГО ЦИКЛА ДИНАМИЧЕСКОГО НАГРУЖЕНИЯ АВТОТРАКТОРНЫХ ДИЗЕЛЕЙ
А.Н. Морунков, С.В. Тимохин *199*
СПОСОБ ОЧИСТКИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ АВТОТРАКТОРНЫХ ДВС И ОБЗОР УСТРОЙСТВ ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ
А.А. Абрамов, А.П. Уханов, М.В. Рыблов *203*
ИМИТАЦИЯ НАГРУЗОЧНО-СКОРОСТНЫХ РЕЖИМОВ ПРИ ОЦЕНКЕ ЧАСОВОЙ ПОДАЧИ АКТИВАТОРА В ДИЗЕЛЬ
И.В. Сёмин, А.С. Корольков, А.П. Уханов, С.В. Тимохин, М.В. Рыблов *207*
РАЗРАБОТКА ПОДКАТНОГО ПОДЪЕМНИКА АВТОМОБИЛЕЙ
К.З.Кухмазов, К.В.Мавровский *211*
СПОСОБ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ГИДРОСИСТЕМ ТРАКТОРОВ, ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ ЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ В УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ
Н.И.Сергеев, В.В.Лянденбурский, А.С.Иванов *213*

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

РОБОТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ
А.А. Архипова, И.А. Воронова *217*
ВЛИЯНИЕ РАДИАЦИИ НА ЧЕЛОВЕКА
М.А. Емелина, И.А. Воронова *220*
ЗНАЧЕНИЕ ОХРАНЫ ТРУДА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ
А.А. Зименкова, И.А. Воронова *223*
ВРЕДНЫЕ И ОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА
К.С. Карпунина, И.А. Воронова *226*
ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ФАКТОРЫ В ЛЕСНОЙ ОТРАСЛИ
А.Р. Пивцаева, И.А. Воронова *230*
«ПРОСТИТЕ, Я ВЫГОРЕЛ»

Д.А. Суменкова, И.А. Воронова *233*
ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ФАКТОРЫ ПРИ РАБОТЕ С КОМПЬЮТЕРОМ
П.А. Федорова, И.А. Воронова *237*
ДЕЙСТВИЯ СОТРУДНИКОВ ПРИ ОЖОГАХ
Б.В. Артамонов
ПРИНЦИПЫ БЕЗОПАСНОГО ПОВЕДЕНИЯ ПРИ ПОЖАРЕ
Б. В. Артамонов *244*
ШУМ И ЧЕЛОВЕК
Б. В. Артамонов *247*
ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ
Ю.С.Ерочкина *251*
ИЗНАСИЛОВАНИЕ. ПРОБЛЕМЫ ИЗНАСИЛОВАНИЯ.
М. В. Клычкова *254*
КОМПЬЮТЕРНАЯ ЗАВИСИМОСТЬ
М. В. Клычкова *257*
СПОСОБЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛЮДЕЙ ПРИ ВЕРБОВКЕ
М. В. Клычкова *260*
ПОВЕДЕНИЕ В ОБЩЕСТВЕ ЛИЦ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ НЕПРАВОМЕРНЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ
Л.М. Лампетова *263*
ПОЗИТИВНЫЕ И НЕГАТИВНЫЕ ВЛИЯНИЯ КОМПЛЕКСА НЕПОЛНОЦЕННОСТИ
Л.М. Лампетова *265*
СЕЛЬ И ДЕЙСТВИЯ ПРИ СЕЛЕВОМ ПОТОКЕ
Л.М. Лампетова *268*
ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ГРУПП НАРКОТИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ
О.А. Горяинова *272*
НИКОТИНОВАЯ ЗАВИСИМОСТЬ И СПОСОБЫ ЁЁ ПРОЯВЛЕНИЯ
А. И. Царапкина *275*
ОТРАВЛЕНИЕ ЯДОВИТЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ, ПОПАВШИМИ В ОРГАНИЗМ ПРИ ДЫХАНИИ
Ю.С.Ерочкина *278*
РАБОТОСПОСОБНОСТЬ И ЕЁ ДИНАМИКА
О.А. Горяинова *282*
РАДИАЦИЯ И ЧЕЛОВЕК
Ю.С.Ерочкина *284*
НЕГАТИВНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ВЛИЯНИЯ ШУМА И ВИБРАЦИИ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА
О.А. Горяинова *287*
ШАНТАЖ
Н.О. Скачкова *291*
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ РАБОТЫ
Г.С. Цыганов *294*
РОЛЬ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА В ФОРМИРОВАНИИ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ
Г.С. Цыганов *297*
ВЛИЯНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА И СПОСОБЫ ИХ УЧЕТА В ПРОФИЛАКТИКЕ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ
Г.С. Цыганов *300*

АНАЛИЗ ПРИЧИН И ПОСЛЕДСТВИЙ ПРОФЕССИОАЛЬНОГО ТРАВМАТИЗМА В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
Г.С. Цыганов *304*
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ
Г.С. Цыганов *307*
ЗАЩИТА ОТ ВЗРЫВОВ И АВАРИЙ НА ПРОИЗВОДСТВЕ
А. Падунин *311*
ПРОБЛЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПАВОДКОВОЙ ОПАСНОСТИ И РИСКА И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ
А. Падунин *314*
ИСТОРИЯ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ
А. Падунин *317*
ТЕРРОРИСТИЧЕСКАЯ УГРОЗА ОППОЗИЦИОННЫХ ДВИЖЕНИЙ
М.А.Кручинин *319*
ТЕРРОРИЗМ В СФЕРЕ ТРАНСПОРТА
А.А.Степин *322*
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУММАРНОГО ВЛИЯНИЯ АНТРОПОГЕННОИЗМЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЭФФЕКТА «ГОРОДСКОГО ОСТРОВА ТЕПЛА»
П.М.Шулепин *327*
ПРОБЛЕМЫ ГЛОБАЛЬНОГО ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА
М.А.Кручинин *330*
СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
П.М.Шулепин *334*
СИЛЬНОДЕЙСТВУЮЩИЕ ЯДОВИТЫЕ ВЕЩЕСТВА
М.А.Коручинин *337*
ЗАЩИТА ГРАЖДАНСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ТЕХНОГЕННЫХ АВАРИЯХ
М.А.Кручинин *341*
ВЛИЯНИЕ ТЕРРОРИСТИЧЕСКИХ ГРУППИРОВОК МОЛОДЕЖЬ
М.А.Кручинин *344*
ВЛИЯНИЕ ШУМА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА
М.А.Кручинин *346*
ПОСЛЕДСТВИЯ УПОТРЕБЛЕНИЯ НАРКОТИКОВ
А.А.Степкин *349*
ОСВЕЩЕНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ
А.А. Степкин *351*
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ФЕРМАХ
А.А. Степкин *355*
СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ СОВРЕМЕННОГО ПОДРОСТКА
П.М.Шулепин *357*
ПОДРОСТКОВАЯ ПРЕСТУПНОСТЬ
П.М.Шулепин *362*
ЗАЩИТА ГРАЖДАНСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЧС
П.М.Шулепин *365*

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

ОБУЧЕНИЕ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АУТЕНТИЧНЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

И.Ю.Савкин *369*
РОЛЬ ПЛАКАТОВ ВО ВРЕМЕНА СССР
К. Е. Горячева, Д. Е. Горячева *372*
МОРСКИЕ ЖИВОТНЫЕ НА СЛУЖБЕ ГОСУДАРСТВУ
Г. Налётов, И.В. Самойлова *374*
ВОСПОМИНАНИЯ О ВОЙНЕ
Н.С. Куприянов, Р.С. Кирсанов *377*
«БЕЛАЯ РОЗА»
А.С. Подобрей, Р.С. Кирсанов *381*
ЛАГЕРЬ СМЕРТИ
И.И. Кадейкина, Р.С. Кирсанов *383*
ИССЛЕДОВАНИЕ МОТИВОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК НЕОБХОДИМОГО КОМПОНЕНТА СТАНОВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО СПЕЦИАЛИСТА
Н.В. Нечай, Д.И. Белов *386*
СРАВНЕНИЕ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ А. СПИНЕЛЛИ И «КОМИТЕТА ДУДЖА»
В.Д. Поляков *390*
ИММИГРАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА КАНАДЫ: ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ
А.С.Толстоухова, Т.А. Семенова *393*
ЯЗЫКОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ КАНАДЫ
А.С.Толстоухова *395*
ВЫМЕРШИЕ ЖИВОТНЫЕ
К.В. Самохвалова *398*
ЧАЙНЫЕ ПЛАНТАЦИИ В ИНДИИ
И.И. Кадейкина, С.Ю.Дмитриева
ЗАВИСИМОСТЬ ОТ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ
В. Манышева *403*
К ВОПРОСУ О МУЗЫКОТЕРАПИИ
В. Манышева *406*
МОДА И ИСКУССТВО
В. Манышева *409*
ЭТИКА И ЭТИКЕТ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ
О.А. Горяинова *412*
ПОТЕНЦИАЛ ИССЛЕДОВАНИЯ КОСМОСА ДЛЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ
А. Дубровская *414*
К ВОПРОСУ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ РЕЛИГИИ
Д. Жучкова *417*
ЭФФЕКТ МАНДЕЛЫ
И. Кадейкина *420*
ПРОЗВИЩА ПЕТРА I
К. Карышковская *422*
УБИВАЮЩАЯ МОДА ПРОШЛОГО
В. Клеменова *425*
ИЗ ГОРОДА В ДЕРЕВНЮ
Н. Куприянов *428*
ЭМПАТИЯ: ПРОКЛЯТИЕ ИЛИ ДАР?
А. Курникова *430*
УДИВИТЕЛЬНЫЕ КАРТИНЫ МИРА

В. Лапшина *433*
РАДИОАКТИВНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
Л. Манышева *435*
ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПОВЕДЕНИЕ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА
Л. Манышева *438*
ЖИЗНЬ БЕЗ ИНТЕРНЕТА. КАКАЯ ОНА?
Л. Манышева *440*
ИСТОРИЯ БАЛЕТА
С. Любушина *443*
РОЛЬ ИСКУССТВА В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ ЛЮДЕЙ
К. Никонова *446*
АКТУАЛЬНОСТЬ ВЛАДЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКОМ В СОВРЕМЕННО МИРЕ
А. Пакселева *449*
ИСТОРИЯ ПОЯВЛЕНИЯ ЙОГУРТА
А. Пакселева *451*
ЖЕМЧУЖИНА РУССКОЙ АРХИТЕКТУРЫ
О. Панов *454*
КАЗАНЬ: ПЕРЕКРЕСТОК КУЛЬТУР И ИСТОРИИ
О. Панов *457*
НАСЛЕДНИК ЕВРОПЕЙСКИХ КУЛЬТУР: В.В. НАБОКОВ
В. Сазонова *460*
БРИД, ПЭТ, ШОУ КЛАСС? ПОЧЕМУ ЖИВОТНЫХ ДЕЛЯТ НА КЛАССЫ И КАК В НИХ РАЗБИРАТЬСЯ
В. Сазонова *463*
КЛУБ ВЕСЕЛЫХ И НАХОДЧИВЫХ (КВН). ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ
М. Семестяга *466*
МОЛОДЁЖЬ. КАК ФОРМИРУЕТСЯ ОБРАЗ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЁЖИ?
Е. Старостина *468*
ПРАЗДНИК ПАСХА
А.Табакова *470*
ПЕРФЕКЦИОНИЗМ ИЛИ СИНДРОМ ОТЛИЧНИКА
А.С. Толстоухова *473*
СВОБОДА СОВЕСТИ
А.С. Толстоухова *475*
КРАСНАЯ КНИГА ВЕЛИКОБРИТАНИИ
В. Ульянова, Ю.Н. Куликова *478*
КОРПОРАТИВНЫЙ ИМИДЖ: СЕЙЧАС ВАЖНО, КАК НИКОГДА
В. Ульянова, Ю.Н. Куликова *481*
РОЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА ДЛЯ РАБОТНИКОВ АГРАРНОГО СЕКТОРА
Ю.А. Пономарева, С.Ю. Дмитриева *484*
ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ
К.К. Карышковская *487*
ПЕЛЬМЕНИ: ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ВИДЫ
Е. Ю. Рузманкина, А.Е. Мусулманбекова *490*
ОСНОВНЫЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПРОФЕССИИ – ФЕРМЕР И САДОВОД
Е.А. Захарова, Д.С. Амельченко, М. Шнайдер *493*

ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ ДЛЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Сборник материалов
Международной научно-практической конференции
молодых ученых

Том IV

Под редакцией Н.С. Сергеева

Компьютерная верстка Н.С. Сергеева

Материалы публикуются в авторской редакции

Дата подписания к использованию
№ в реестре электронных ресурсов ПГАУ.
Объем издания 6,5 Мб

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»
440014, г. Пенза, ул. Ботаническая, 30, www.pgau.ru