

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «ПЕНЗЕНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

**А.И. Дарьин**

**СВИНОВОДСТВО**

**Пенза 2015**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО ПЕНЗЕНСКАЯ ГСХА**

# **СВИНОВОДСТВО**

Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Свиноводство» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 – Зоотехния

**Пенза 2015**

**УДК 636.4**  
**ББК 46.5**  
**Д 20**

**Рецензент** – зав. кафедрой «Биология животных и ветеринария» ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, доктор биологических наук, профессор Г.И. Боряев.

Печатается по решению методической комиссии технологического факультета от 03 декабря 2015 г; протокол № 6.

Дарьин, Александр Иванович  
Д 20 Свиноводство: методические рекомендации / А.И. Дарьин.  
– Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – 78 с.

Дана методика выполнения курсового проекта по технологии производства свинины при использовании промышленной технологии с законченным циклом производства. Изложены основные положения технологических расчетов всех параметров производства. Обращено особое внимание на проектирование эффективности их производства, представлен список литературы, расчетные и нормативные таблицы.

© ФГБОУ ВО  
Пензенская ГСХА, 2015  
© А.И. Дарьин, 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
1 Общие требования к выполнению курсового проекта .....	7
2 План курсового проекта .....	8
3 Характеристика разделов курсового проекта.....	8
3.1 Обзор литературы .....	8
3.2 Расчетная часть.....	9
3.2.1 Исходные данные для выполнения проектируемых мероприятий .....	9
3.2.2 Расчет циклограммы движения поголовья свиней при поточной технологии производства свинины с законченным циклом производства .....	10
3.2.3 Расчет поголовья и скотомест.....	16
3.2.4 Расчет производственной программы .....	19
3.2.5 Расчет живой массы свиней разных половозрастных групп .....	20
3.2.6 Выполнение плана производства свинины.....	21
3.2.7 Расчет годового оборота стада свиней.....	22
3.2.8 Помесячный оборот стада свиней.....	25
3.2.9 Расчет потребности в кормах .....	27
3.2.10 Расчет потребности в биологически активных веществах.....	32
Литература.....	37
Приложения.....	40

## ВВЕДЕНИЕ

Свиноводство, являясь одной из самых скороспелых отраслей животноводства, способно в короткий срок удовлетворить потребности человека в высококачественных продуктах питания. При этом дальнейшая интенсификация отрасли возможна только при использовании современных промышленных технологий производства. Поэтому в современных экономических условиях специалисты, работающие в свиноводстве, должны иметь необходимые теоретические знания и практические навыки по выполнению технологических расчетов по ведению отрасли в условиях высокоэффективного производства.

К основным признакам, которые характеризуют современные интенсивные технологии производства свинины, относятся:

- ритмичность и поточность производства с соблюдением принципа «все свободно – все занято»;
- продолжительность подсосного периода – от 21 до 42 дней;
- биотехнологические методы управления воспроизводством свиней;
- содержание животных в помещениях с регулируемым микроклиматом, полностью механизированными производственными процессами и автоматизированной системой управления производством.

При этом должны неукоснительно выполняться следующие основные положения:

- генеральная планировка ферм и устройство помещений для содержания животных, подчиненных поточности и ритмичности производства;
- специализация помещений в зависимости от предназначения их для содержания тех или иных групп свиней;
- рациональное использование всех производственных помещений, оборудования и средств механизации;
- полноценное кормление свиней специальными полнорационными комбикормами;
- высокая эффективность использования свиноматок (два опороса в год и более), интенсивное выращивание и откорм молодняка (среднесуточный прирост свиней от рождения до реализации 500 г и выше);
- безвыгульное содержание свиней (на большинстве ферм, кроме хряков, супоросных маток и ремонтного молодняка);

- раздельно-цеховая организация производства.

Отечественный опыт и мировая практика эксплуатации свиноводческих предприятий различной мощности свидетельствуют, что только на основе промышленной технологии возможна организация эффективного производства свинины. Современные тенденции развития свиноводства в мире направлены на углубленную специализацию производства, раздельное содержание репродукторного и откормочного поголовья, что снижает влияние отрицательных факторов на здоровье и продуктивность животных.

В условиях рыночной экономики важнейшим направлением научно-технического прогресса является перевод отрасли свиноводства на промышленную основу, а также региональная специализация, оптимальное размещение производства, комплексная механизация, научное и информационное обеспечение отрасли.

Курсовой проект является важным этапом изучения курса «Свиноводство» и базируется на ранее полученных знаниях по следующим дисциплинам: разведению, кормлению, содержанию сельскохозяйственных животных, механизации животноводства.

Проект позволяет углубить теоретические и практические знания студентов по дисциплине, научить их самостоятельно работать со специальной литературой, производить технологические расчеты по научно-обоснованному ведению отрасли свиноводства, выполнению производственных планов, критически и творчески анализировать, и обобщать литературные данные и полученные результаты, обосновывать выводы и предложения.

Основная цель курсового проекта – систематизация, закрепление и расширение знаний по свиноводству с целью подготовки высококвалифицированного специалиста – профессионала по свиноводству, способного грамотно решать поставленные перед ним задачи в условиях рыночной экономики.

В проекте должны быть освещены вопросы технологии производства, разработаны основные плановые показатели для свиноводческого хозяйства и ферм по формированию годового оборота стада, воспроизводству, определению потребности хозяйства в помещениях, кормах и рабочей силе, рассчитана и определена эффективность интенсивного использования свиноматок и откорма свиней.

При выполнении курсового проекта необходимо полно раскрыть теоретические положения темы, решить зоотехнические ситуа-

ции с учетом конкретного варианта индивидуального задания, которое студент получает после изучения основ свиноводства.

Курсовой проект выполняется самостоятельно, во внеурочное время, методика выполнения, при необходимости, отрабатывается во время консультаций.

Методические указания составлены в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 36.03.02 – «Зоотехния» и на основании рабочей программы дисциплины «Свиноводство».

При разработке курсового проекта у студентов формируются следующие компетенции:

- способность применять современные методы и приемы содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных (ПК-1);
- способность осуществлять сбор, анализ и интерпретацию материалов в области животноводства (ПК-2);
- способность прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведения и содержания животных (ПК-8).

# 1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовая работа выполняется в виде сброшюрованной рукописи. Студент подписывает ее и представляет преподавателю в установленный срок для защиты. После защиты курсового проекта студент обязан представить на кафедру отсканированную электронную версию курсового проекта в формате PDF.

Текст курсового проекта может быть выполнен рукописным способом, при этом написан четким почерком. При выполнении курсового проекта машинописным способом, необходимо соблюдать следующие правила: межстрочный интервал – одинарный; размер шрифта – 14; поля: верхнее – 20 мм; нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 12-15 мм. Текст на страницах должен быть размещен без пропусков. Нумерация страниц сквозная (начиная с титульного листа). Первый лист проекта является титульным. На нем крупными буквами пишется названия: академии, факультета, кафедры, темы курсового проекта. Указываются фамилия, имя, отчество студента, номер академической группы.

Текст курсового проекта необходимо разделять на разделы и подразделы. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего проекта, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа.

Заголовки разделов следует печатать прописными буквами, а подразделов и пунктов – строчными буквами, начиная с прописной, без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой. Расстояние между заголовком и текстом при выполнении курсового проекта машинописным способом должно быть равно 3, 4 интервалам, при выполнении рукописным способом – 15мм. Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 2 интервала, при выполнении рукописным способом – 8 мм. Каждый раздел рекомендуется начинать с новой страницы.

## 2 ПЛАН КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект должен состоять из следующих разделов:

Введение;

1 Обзор литературы;

2 Расчетная часть;

2.1 Исходные данные для выполнения проектируемых расчетов;

2.2 Расчет циклограммы движения поголовья свиней при поточной

технологии производства свинины с законченным циклом производства;

2.3 Расчет поголовья и скотомест;

2.4 Расчет производственной программы;

2.5 Расчет живой массы свиней разных половозрастных групп;

2.6 Выполнение плана производства свинины;

2.7 Расчет годового оборота свиней;

2.8 Помесячный оборот стада свиней;

2.9 Расчет потребности в кормах;

2.10 Расчет потребности в биологически активных веществах;

Литература

## 3 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗДЕЛОВ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

**Введение.** В этом разделе кратко излагается значение, современное состояние и перспективы развития свиноводства в Российской Федерации и Пензенской области. Описывается народнохозяйственное значение отрасли свиноводства. В конце этого раздела четко формулируется цель работы.

**3.1 Обзор литературы.** В обзоре литературы дается анализ научной и производственной информации по разрабатываемому вопросу, излагается степень изученности отдельных технологических элементов курсового проекта. В разделе приводится объективный анализ современной отечественной и зарубежной литературы по исследуемой проблеме.

В этом разделе описываются современные технологии производства свинины на основе интенсивного пути ведения отрасли. В обзоре литературы излагаются данные различных авторов, в том числе

и противоречивые. В конце раздела делается обозначение нерешенных проблем и общее заключение по всем рассматриваемым вопросам.

Для составления обзора литературы используют и реферируют монографии, статьи из научно-производственных журналов, сборники трудов, реферативные журналы, авторефераты диссертаций и т.п. Источников информации должно быть в пределах 12-15. Не рекомендуется использовать учебники основного курса.

При ссылке в тексте обзора литературы на определенного автора необходимо указывать в квадратных скобках номер его работы по библиографическому списку, который приводится в конце проекта.

Библиографический список может быть построен по алфавиту фамилий авторов или заглавий, или в порядке упоминания источников в тексте работы.

Однако не следует смешивать в одном списке разные алфавиты.

При составлении библиографического списка, следует помнить основное правило: источник, имеющий от одного до трех авторов, описывается на фамилию (фамилии) авторов; если авторов больше трех или автор является коллективным (учреждение, организация), источник описывается на заглавие (название).

Библиографическое описание использованной литературы следует приводить согласно ГОСТ 7.1-2003.

**3.2 Расчетная часть.** Эта часть курсового проекта должна подразделяться на несколько подразделов:

**3.2.1 Исходные данные для выполнения проектируемых расчетов.** Для выполнения работы изначально регламентируются следующие параметры:

1. План производства свинины в живой массе, ц;
2. План продажи поросят населению в возрасте отъема от маток, гол;
3. Внутрихозяйственный убой, гол;
4. Продолжительность одного производственного цикла (ритма), дней;
5. Многоплодие свиноматок (основных, проверяемых), гол.;
6. Продолжительность подсосного периода, дней;
7. Продолжительность дорастивания поросят, дней;
8. Продолжительность выращивание ремонта, дней;

9. Продолжительность откорма, дней;
10. Продолжительность подготовки маток к осеменению, дней;
11. Количество опоросов на одну основную матку в год;
12. Отношение основных маток и хряков к проверяемым;
13. Проходимость свиноматок, %;
14. Продолжительность контроля за результатами осеменения, дней;
15. Количество неблагополучных опоросов, %;
16. Отход поросят за подсосный период, %;
17. Отход поросят за период доращивания, %;
18. Отход ремонтного молодняка, %;
19. Отход молодняка на откорме, %;
20. Крупноплодность, кг;
21. Среднесуточный прирост живой массы поросят-сосунов, г;
22. Среднесуточный прирост живой массы поросят-отъемышей, г;
23. Среднесуточный прирост живой массы ремонтного молодняка, г;
24. Среднесуточный прирост живой массы откормочного молодняка, г;
25. Количество поросят, отобранных на ремонт основного стада из каждого гнезда основных свиноматок, гол;
26. Отношение хряков-производителей, при искусственном осеменении, к поголовью всех свиноматок 1:200;
27. Отношение хряков-пробников к поголовью холостых и условно-супоросных свиноматок 1:150.
28. Живая масса основных хряков-производителей, кг;
29. Живая масса проверяемых хряков-производителей, кг;
30. Живая масса основных свиноматок, кг;
31. Живая масса проверяемых свиноматок, кг;
32. Выбраковка хряков производителей в течение года, %
33. Выбраковка основных свиноматок в течение года, %

### **3.2.2 Расчет циклограммы движения поголовья свиней при поточной технологии производства свинины с законченным циклом производства:**

1. Расчет поточного производства свинины начинается с определения годового производства поросят:

$$T = \frac{(П/В + Н + Д)100}{КС}; (1)$$

где Т - годовая потребность хозяйства в поросятах-сосунах, гол;

П - план производства свинины, ц;

В - средняя живая масса свиней при снятии с откорма,

Н - внутривоспитательный убой, гол;

Д - план продажи поросят населению, гол;

КС - коэффициент сохранности молодняка от рождения до реализации, выраженный в долях единицы (например, 90 % = 0,9).

Пример. П=20 000 ц; В=110 кг; Н=500 гол; КС = 90 %; Д=300

гол;

$$T = \frac{(П/В + Н + Д)100}{КС} = \frac{(20000/1,1 + 500 + 300)100}{90} = 21091 \text{ гол.}$$

2. Определение количества опоросов для получения поросят, рассчитанных в предыдущем пункте. Для этого следует разделить план производства поросят на среднее многоплодие свиноматок. При наличии неблагополучных опоросов их количество следует увеличить на соответствующую величину. Из предлагаемого соотношения основных и проверяемых свиноматок необходимо найти количественное соотношение опоросов от основных маток и от проверяемых за один производственный ритм.

Пример.  $21091:9=2343,43$  опоросов за год,  $2343,43 : 52=45,07$ , а с учетом неблагополучных опоросов  $2343,43 \cdot 1,1=2577,77$ , и за один производственный ритм  $2577,77:52=49,57$ . Исходя из соотношения основных и проверяемых маток 1:2, от основных маток будет получено за ритм 16,52 опороса ( $49,57:3=16,52$ ), а от проверяемых свиноматок 33,05 ( $49,57-16,52=33,05$ ).

3. Определение количества свиноматок для осеменения за один ритм производства. Для этого количество опоросов необходимо увеличить на величину прохолоста.

Пример. При прохолосте свиноматок 20%, количество свиноматок, для осеменения за ритм будет составлять:

$$49,57 \cdot 1,2 = 59,48 \text{ гол.}$$

4. Определение количества холостых свиноматок. Исходя из продолжительности полового цикла у маток (21 суток), необходимо рассчитать количество групп холостых свиноматок, из которых за один ритм производства будут отобраны свиноматки, находящиеся в состоянии половой охоты. Для этого продолжительность полового

цикла делим на продолжительность производственного ритма. Количество всех холостых свиноматок находят умножением количества холостых свиноматок в одной группе (количество осемененных свиноматок за один ритм) на количество всех рассчитанных групп холостых маток.

Пример.  $21:7=3$  группы;  $59,48 \times 3=178,45$  гол.

5. Определение количество условно-супоросных свиноматок. Вначале необходимо найти количество групп. Для этого продолжительность периода контроля за результатами осеменения делят на продолжительность ритма производства, а количество всех условно-супоросных маток находят умножением числа осемененных маток за один производственный ритм на количество рассчитанных групп условно-супоросных свиноматок. Здесь же определяем количество свиноматок, которые будут направлены на повторное осеменение исходя из величины прохолоста, то есть необходимо рассчитать количество неплодотворно осемененных свиноматок от числа всех маток, направляемых на осеменение за один ритм производства.

Пример.  $28:7=4$  группы;  $59,48 \cdot 4=237,92$  гол. 9,91 гол маток будет уходить на повторное осеменение ( $59,48-49,57=9,91$ ).

6. Определение количества супоросных свиноматок. По аналогии с предыдущими пунктами, сначала рассчитываем количество групп супоросных маток. Для этого продолжительность супоросности, за вычетом периода, когда свиноматки находились в группе условно-супоросных, делим на продолжительность ритма производства. Количество всех супоросных маток находим умножением числа плодотворно осемененных свиноматок на количество рассчитанных групп супоросных маток.

Пример.  $114-28=86$  дней;  $86:7=12$  групп;  
 $49,57 \cdot 12=594,84$  гол.

7. Определение количества подсосных свиноматок. Количество групп находят как отношение продолжительности подсосного периода и ритма производства. Количество подсосных свиноматок во всех группах находят умножением числа свиноматок в одной группе (количество плодотворно осемененных свиноматок за вычетом количества неблагополучных опоросов) на число всех рассчитанных групп подсосных свиноматок.

Пример.  $56:7=8$  групп;  $45,07 \cdot 8=360,56$  свиноматок во всех группах.

8. Определение количества поросят-сосунов. Для этого количество подсосных свиноматок в одной группе умножаем на среднее многоплодие. Полученное число поросят-сосунов в одной группе умножаем на количество всех гнезд поросят-сосунов (количество групп подсосных свиноматок, рассчитанных в предыдущем пункте), при этом получаем число всех поросят-сосунов. В этом же пункте необходимо найти отход поросят-сосунов в одной группе, то есть за один ритм производства и отход молодняка во всех группах, пользуясь величиной отхода поросят-сосунов исходных данных. Здесь же определяем поголовье поросят, проданных населению в период их отъема от маток. Для этого число поросят, которых необходимо реализовать за год, надо разделить на количество производственных ритмов за год.

Пример.  $45,07 \cdot 9 = 405,63$  гол. в одной группе;  $405,63 \cdot 8 = 3245,04$  гол. во всех группах. Отход поросят-сосунов  $28,39$  гол. в одной группе (при 7%-ном падеже поросят за подсосный период),  $28,39 \cdot 8 = 227,15$  гол. во всех группах. Если по плану необходимо продать  $300$  гол., то за ритм  $5,77$  гол.

9. Определение количества поросят-отъемышей. Число групп поросят на доращивании находят отношением продолжительности отъемного периода и ритма производства. Количество поросят-отъемышей в одной группе будет составлять то поголовье молодняка, которое поступит с подсосного периода за вычетом падежа и поросят, проданных населению. Поголовье поросят-отъемышей во всех группах находят также умножением количества поросят-отъемышей в одной группе на число всех групп отъемышей. Здесь же необходимо определить отход поросят в одной группе и во всех группах, исходя из процента падежа данных задания.

Пример.  $64 : 7 = 9$  групп; с подсосного периода в каждую группу поступит  $371,47$  гол. молодняка ( $405,63 - 28,39 - 5,77 = 371,47$ ). Во всех группах поголовье составит  $371,47 \cdot 9 = 3343,23$  гол. Отход поросят за отъемный период, при 2% -  $7,43$  гол., во всех группах  $7,43 \cdot 9 = 66,87$  гол.

10. Определение количества ремонтного молодняка. Число групп ремонтного молодняка находят отношением периода выращивания ремонта и продолжительности ритма производства. Пользуясь величиной отбора поросят из каждого гнезда основных маток на ремонт стада, находят общее количество ремонтного молодняка. Дан-

ное поголовье находят умножением числа групп ремонта на отбираемое поголовье поросят с одного гнезда основных маток.

Пример.  $120:7=17$  групп. Если на ремонт основного стада отбирать по три поросенка из каждого гнезда основных маток, то требуется  $16,52 \cdot 3=49,56$  гол. в одной группе, во всех группах  $49,56 \cdot 17=842,52$  гол.

11. Определение количества свиней на откорме. Число групп свиней на откорме находят отношением периода откорма и продолжительности ритма производства. В каждой группе откормочного молодняка будет поголовье, поступившее с доращивания, за вычетом поголовья отобранного на ремонт основного стада. Общее количество свиней на откорме находят умножением поголовья свиней в одной группе на количество всех рассчитанных групп откормочного молодняка. Здесь же необходимо определить отход поросят в одной группе и во всех группах, исходя из процента падежа данных задания. Далее определяем количество свиней, снимаемых с откорма в одной группе и во всех группах.

Пример.  $120:7=17$  групп. В каждую группу с доращивания поступят 314,48 гол. ( $371,47-7,43-49,56=314,48$ ). Во всех группах  $314,48 \cdot 17=5346,16$  гол. Отход поросят за период откорма, при 1% - 3,14 гол., во всех группах  $3,14 \cdot 17=53,38$  гол. для внутрихозяйственного убоя за ритм требуется 9,62 гол ( $500:52=9,62$ ). С откорма будет снято 301,72 гол. за ритм, а во всех группах – 5129,24 ( $301,72 \cdot 17=5129,24$ ).

12. Определение количества хряков-производителей и хряков-пробников. Для определения поголовья хряков необходимо найти отношение свиноматок к хрякам, пользуясь регламентируемыми данными, для хряков-производителей ко всем свиноматкам, а для хряков-пробников, - к холостым и условно-супоросным свиноматкам.

Пример. При использовании искусственного осеменения половое соотношение 1:250.  $1371,77:250=5,48 \approx 6$  гол. хряков-производителей основного стада, и 12 проверяемых хряков-производителей (при соотношении основных хряков к проверяемым 1:2). Хряков-пробников – 3 ( $416,37:150=2,78 \approx 3$ ).

Данные рассчитанной циклограммы сводятся в таблицу 1.

По результатам составленной циклограммы движения половозрастных групп свиней рассчитывается структура стада в процентах от общего поголовья свиней в хозяйстве. Данные структуры стада необходимо привести в форме таблицы 2.

Среднее поголовье в рассчитанной циклограмме отражено в поголовье свиней во всех производственных группах. Это поголовье характеризует количество свиней одновременно содержащихся в хозяйстве, на которое и рассчитываются производственные помещения и станки.

*Таблица 1 – Основные показатели производственного ритма*

Производственная операция	За ритм, гол
Осеменить свиноматок	
Сформировать в группу супоросных свиноматок	
Получить опоросов от свиноматок	
Получить поросят-сосунов	
Получить поросят-отъемышей	
Перевестись в группу ремонта	
Поставить поросят-отъемышей на откорм	
Продать поросят населению	
Забить на внутрихозяйственные нужды	

*Таблица 2 - Структура стада свиней*

Половозрастные группы	Среднее поголовье	Структура в процентах
Хряки-производители основные		
Хряки-производители проверяемые		
Хряки-пробники		
Свиноматки холостые		
Свиноматки условно-супоросные		
Свиноматки супоросные		
Свиноматки подсосные		
Поросята-сосуны		
Поросята-отъемыши		
Ремонтный молодняка		
Откормочный молодняк		

По данным таблицы 2 необходимо сделать вывод о процентном соотношении в структуре стада молодняка свиней, свиноматок и хря-

ков, а также делается заключение о соответствии рассчитанной структуры стада хозяйства производственному направлению.

**3.2.3 Расчет поголовья и станкомест.** При расчете количества станкомест необходимо предусмотреть время на проведение ремонта помещений и дезинфекции после каждого перевода технологической группы свиней. Период, в течение которого будут проводиться дезинфекция и ремонт, предусмотреть для всех групп продолжительностью в один производственный ритм, кроме поросят-сосунов и подсосных свиноматок, для которых предусмотреть этот период в течение двух производственных ритмов, так как для них эти работы занимают более продолжительное время. Для хряков специальных дней для дезинфекции и ремонта помещений не планируют в связи с тем, что они содержатся в одних и тех же помещениях круглогодично без переводов. Ремонт помещений проводят в летний период, когда хряков содержат в летнем лагере.

В связи с необходимостью проведения дезинфекции и ремонта помещений, следует предусмотреть резервные станки для постановки поголовья. Количество резервных станков рассчитывают, исходя из продолжительности периода на ремонт и дезинфекции, например, если этот период составляет один производственный ритм, то предусматривается количество станков на одну технологическую группу, если период дезинфекции и ремонта два ритма, то, соответственно, количество резервных станков на две технологические группы.

Немаловажное значение для нормального роста и развития свиней имеет соответствие размеров площади и количества животных, находящихся в одном станке. Так, установлена прямая зависимость размера станка для подсосной свиноматки на прирост живой массы поросят-сосунов. Так, при площади станка  $2,6 \text{ м}^2$  среднесуточный прирост массы поросят составляет 192 г,  $3,9 \text{ м}^2$  – 218;  $5,6 \text{ м}^2$  – 291 г при всех прочих равных условиях.

Основные требования к оборудованию помещений для содержания свиней приведены в приложении 22.

Размер групп должен иметь рациональные пределы. Так, хряков необходимо содержать мелкими группами, не более 5 голов, агрессивных и особенно ценных в племенном отношении животных (около 50%) – в индивидуальных станках. Холостых и супоросных свиноматок, и свиноматок с неустановленной супоросностью содержат группами на племенных фермах по 8-10 голов станке, на товарных – по 10-13 голов или индивидуально.

Содержание подсосных свиноматок индивидуальное, в станках с обогреваемым логовом и подкормочным отделением для поросят. С целью предупреждения задавливания поросят станок необходимо оборудовать устройством для фиксации матки в первые 10-15 дней после опороса. При высоком уровне кормления возможно фиксированное содержание маток на весь период подсоса.

Поросят-отъемышей и откормочный молодняк содержат группами, по 10-25 голов. При этом необходимо учитывать, что увеличение размеров групп при всех прочих равных условиях снижает продуктивность свиней. При групповом содержании животные должны иметь возможность свободно подходить к кормушкам.

Свиней на откорме и поросят на дорацивании обычно кормят вволю. Соответственно кормушки должны быть сконструированы так, чтобы корм мог постоянно автоматически поступать в них по мере его поедания. Оптимально, чтобы одна кормушка на откорме и дорацивании обслуживала не менее 60 свиней: это снижает затраты на установку всей системы кормления.

Кормушки изготавливаются из окрашенного металла, нержавеющей стали, пластмассы или композитных материалов. Они должны быть легко доступными для животных, но не давать возможности заступать в них; удобными для поедания корма, который при этом не должен залеживаться и налипать на стенки. Кроме того, необходимо, чтобы кормушки были гигиеничными, экономичными и препятствовали рассыпанию корма свиньями. Если для поросят на дорацивании прочность материала кормушки не очень важна, то свиньи на откорме быстро съедают пластмассовые детали.

Расчет количества станкомест для свиноводческого предприятия необходимо привести в форме таблицы 3.

Таблица 3 – Расчет поголовья и станкомест

Группа	Расчет поголовья				Расчет станкомест				Структура скотомест, %
	Продолжительность периода, дней	Кол-во групп	Кол-во голов в группе	Всего голов	Число дней дезинфекции	Кол-во резервных групп	Кол-во всех групп	Кол-во скотомест	
Матки холостые									
Матки условно-супоросные									
Матки супоросные									
Матки подсосные									
Поросята-сосуны									
Поросята-отъемыши									
Ремонтный молодняк									
Откорм. молодняк									
Хряки основные									
Хряки проверяемые									
Хряки-пробники									

По рассчитанным данным станкомест определяют количество производственных помещений для всех половозрастных групп.

Объемно-планировочные решения помещений должны обеспечивать технологический процесс и предусматривать возможность замены технологического оборудования. Для каждой половозрастной группы свиней нужно иметь специализированное помещение или отдельную изолированную секцию с оптимальным микроклиматом.

При расчетах необходимо обратить внимание на выбор оптимальной величины секции для содержания отъемного и откормочного поголовья (указать способ содержания, конструкцию станков).

Необходимо предложить план и составить схему расположения свиноводческих помещений.

Свиноводческие помещения необходимо расположить по отдельным цехам: цех осеменения (хряки-производители, свиноматки холостые, ремонтные свинки на случке, свиноматки условно-супоросные), цех супоросных свиноматок (ремонтные свинки, свиноматки второго периода супоросности), цех опороса (свиноматки заключительного периода супоросности, подсосные, поросята-сосуны), цех дорашивания (поросята отъемыши), цех откорма (откормочное поголовье).

**3.2.4 Расчет производственной программы.** Для расчета программы необходимо воспользоваться данными циклограммы движения поголовья свиней. Вычисления необходимо привести в форме таблицы 4. Количество проверяемых свиноматок в этом разделе и в других находится по отношению, которое приводится в исходных данных.

*Таблица 4 - Производственная программа*

Показатель	За ритм	За год
1	2	3
Осеменить свиноматок		
в том числе проверяемых		
Получить опоросов		
в том числе от проверяемых		
Оставить маток на подсосе		
Получить жизнеспособных поросят		

1	2	3
Отнять поросят от маток		
Передать на откорм		
Передать свиней на ремонт		
Отход поросят-сосунов		
Отход поросят-отъемышей		
Отход свиней на откорме		
Продажа поросят населению		
Внутрихозяйственный убой		
Реализации свиней в счет		
выполнения плана, ц		

**3.2.5 Расчет живой массы свиней разных половозрастных групп.** Расчет живой массы молодняка проводят, исходя из планируемых среднесуточных приростов и продолжительности периода. Живая масса рассчитывается на начало, середину и конец периода. Живая масса основного и проверяемого поголовья свиней регламентируется исходными данными.

Показатели живой массы свиней необходимо привести по форме таблицы 5.

Порядок расчета живой массы молодняка можно привести на примере поросят-сосунов: живая масса при рождении 1,2 кг, подсосный период 45 дней, среднесуточный прирост живой массы поросят-сосунов за период - 250г. Поэтому живая масса на начало периода будет 1,2 кг; живая масса на конец периода будет  $1,2+(0,25 \times 45)=12,45$  кг; если находится живая масса на середину периода, то прирост за период делится пополам и прибавляется масса на начало периода, то есть  $11,25/2+1,2=6,83$  кг. Аналогичные расчеты проводятся и для остальных половых и возрастных групп молодняка свиней. Для взрослого поголовья данные живой массы регламентируются индивидуальным заданием.

Таблица 5 - Живая масса свиней разных половозрастных групп

Половозрастная группа	Живая масса, кг		
	На начало периода	На середине периода	На конец периода
Хряки основные			
Хряки проверяемые			
Свиноматки основные			
Свиноматки проверяемые			
Поросята-сосуны			
Поросята-отъемыши			
Ремонтный молодняк			
Молодняк на откорме			

**3.2.6 Выполнение плана производства свинины.** Валовой прирост живой массы молодняка рассчитывается, исходя из среднего поголовья и среднесуточного прироста живой массы молодняка. Среднее поголовье свиней берется из структуры стада.

Валовой прирост определяют путем умножения среднегодового поголовья свиней на среднесуточный прирост живой массы и на продолжительность периода, за который рассчитывается прирост, в данном случае за год, то есть за 365 дней, величина его выражается в центнерах.

Данные валового прироста живой массы приводятся в таблице 6.

Таблица 6 - Выполнение плана производства свинины

Группы	Среднее поголовье	Среднесуточный прирост, г	Валовой прирост, ц
Поросята-сосуны			
Поросята-отъемыши			
Ремонтный молодняк			
Откормочный молодняк			
Всего		-	

По данным этой таблицы делается заключение о выполнении плана производства свинины.

**3.2.7 Расчет годового оборота свиней.** Составление оборота свиней следует начинать с заполнения поголовья и их живой массы на начало года. При простом нерасширенном воспроизводстве свиней и поточной технологии производства свинины поголовье свиней в течение года будет оставаться примерно на одном уровне. Поэтому поголовье свиней на начало года можно взять из структуры стада. Поголовье основных и проверяемых свиноматок находят из приведенного соотношения этих свиноматок в исходных данных.

Движение поголовья свиней начинают с самой младшей возрастной группы, то есть с поросят-сосунов. В графе "Приплод" по строке "Поросята-сосуны" ставится общая потребность в поросятах-сосунах, рассчитанная по формуле 1, их общая живая масса будет вычисляться умножением средней массы поросят при рождении на общую потребность поросят-сосунов. По этой же строке в графе "Падеж" ставят количество погибшего молодняка, исходя из процента падежа. Ввиду того, что 90% поросят-сосунов гибнет в первые 3 - 4 дня после рождения, среднюю массу павших поросят-сосунов можно считать как среднюю массу при рождении.

По этой же строке записывают поголовье поросят, проданных населению, пользуясь данными задания. Остальной молодняк поступит в следующую возрастную группу, то есть в группу поросят-отъемышей. Этот переведенный молодняк записывают в расход, в графу "Перевод в старшие группы". Живую массу проданного и переведенного молодняка находят умножением поголовья на среднюю массу поросят-сосунов на конец подсосного периода. Эти же данные поголовья и их массы, записывают в приход, по группе поросят-отъемышей.

По строке "Поросята-отъемыши" записывают отход в графе "Падеж", используя исходные данные задания, массу падежа определяют по массе на середину периода дорастивания. Остальной молодняк, поступивший из младших групп за вычетом падежа, записывают в графу расход - перевод в старшие группы. Поросята-отъемыши в дальнейшем переводятся в группу откормочного и ремонтного молодняка. Живую массу переведенных отъемышей определяют по средней массе на конец периода.

Поголовье ремонтного молодняка, поступившее из группы поросят-отъемышей, записывают в графу "Приход" - поступление из младших групп. Это поголовье можно взять из производственной программы. Живая масса поступившего молодняка соответствует средней массе отъемышей на конец периода. Оставшееся поголовье отъемышей, то есть общее их количество за вычетом падежа и молодняка, переведенного на ремонт основного стада, переводят на откорм.

По группе откорма записывают отход, в графу "Убой в хозяйстве" – поголовье, предназначенный для внутрихозяйственного забоя, а остальной молодняк из поступившего в графу – "Продажа государству".

Далее необходимо провести движение основного стада. По группе основных хряков и свиноматок в графу "Продажа государству" записывают, поголовье выбракованных хряков и маток за год, используя данные процента выбраковки в условиях выполнения задания. Для замены выбывшего поголовья основного стада необходимо ввести такое же количество хряков и маток из проверяемых, которых записывают в графу "Поступление из младших групп". Это же поголовье записывают в строке "Проверяемые хряки свиноматки" в графу – "Перевод в старшие группы", а остальное количество проверяемых хряков и свиноматок от поголовья на начало года, как не удовлетворяющее по продуктивным качествам записывают в графу - "Продажа государству". Для восполнения проверяемых хряков и свиноматок, переводят из ремонтного молодняка эквивалентное количество выбывшему поголовью, которых записывают в графу "Поступление из младших групп" по строке "Проверяемые хряки и свиноматки". Сумму переведенных ремонтных хряков и свинок в проверяемое поголовье записывают в графу – "Перевод в старшие группы" в строке "Ремонтный молодняк". Разницу между ремонтным молодняком, поступившим из младших групп и переведенным в старшие группы, продают и записывают в графу "Продажа государству".

Живую массу переведенного поголовья рассчитывают, исходя из массы на конец соответствующего периода.

Движение поголовья в годовом обороте стада приводят в таблице 7.

Таблица 7 – Годовой оборот стада свиней

Группы свиней	Наличие на начало года		Приход				Расход								Наличие на конец года				
			приплод		поступление из младших групп		перевод в старшие группы		продажа государству		продажа населению		убой в хозяйстве				падеж		
	гол.	ж.м.	гол.	ж.м.	гол.	ж.м.	гол.	ж.м.	гол.	ж.м.	гол.	ж.м.	гол.	ж.м.	гол.	ж.м.	гол.	ж.м.	
Хряки основные и пробники																			
Хряки проверяемые																			
Матки основные																			
Матки проверяемые																			
Поросята-сосуны																			
Поросята-отъемыши																			
Ремонт																			
Откорм																			
Всего																			

**3.2.8 Помесячный оборот стада свиней.** На основе годового оборота и циклограммы движения стада свиней необходимо составить оборот стада по месяцам года. В помесячном обороте движение поголовья записывают только целыми числами. В связи с тем, что в курсовом проекте используется поточная технология производства, переводы животных и выбраковку необходимо проводить, по возможности, равномерно в течение всего года. Помесячный оборот приводят в форме таблице 8.

*Таблица 8 - Помесячный оборот стада свиней*

Показатель	Месяцы года												Итого за год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>1. Взрослые хряки:</b>													
- наличие на начало месяца;													
- поступило из проверяемых;													
- постановка на откорм;													
<b>2. Основные матки:</b>													
- наличие на начало месяца;													
- поступило из проверяемых													
- постановка на откорм													
<b>3. Проверяемые матки:</b>													
- наличие на начало месяца													
- поступило из ремонта													
- перевод в основное стадо													
- постановка на откорм													
<b>4. Осеменение маток:</b>													
- основных													
- проверяемых													
<b>5. Опоросы маток:</b>													
- основных													
- проверяемых													
<b>6. Деловые поросята:</b>													
- основных													
- проверяемых													

Окончание таблицы 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Всего													
<b>7. Поросята-сосуны:</b>													
- наличие до 1 месяца													
- наличие до 2 месяцев													
Всего													
Отход													
<b>8. Поросята-отъемыши:</b>													
а) наличие до 3 месяцев													
б) наличие до 4 месяцев													
Всего													
- поступило из младших групп													
- поступило в группу ремонта													
- постановка на откорм;													
- продажа													
- отход													
<b>9. Ремонтный молодняк:</b>													
- наличие на начало месяца													
- перевод из младших групп													
- постановка на откорм;													
- перевод в проверяемые													
<b>10. Возрастной состав ремонтного молодняка:</b>													
- наличие на начало мес.:													
4 - 5 мес.													
5 - 6 мес.													
6 - 7 мес.													
7 - 8 мес.													
<b>11. Возрастной состав свиней на откорме:</b>													
- наличие на начало мес.:													
4 - 5 мес.													
5 - 6 мес.													
6 - 7 мес.													
7 - 8 мес.													

На 1 января планируемого года в наличии должны быть все хряки-производители, проверяемые и основные свиноматки, ремонтные свинки для последующей случки и перевода их в группу проверяемых маток.

При равномерной годовой системе воспроизводства и стабильных планах производства поголовья по месяцам года практически постоянно или колеблется незначительно.

Взамен выбракованного поголовья свиноматок и хряков поступление поголовья из проверяемых планируют в те же месяцы, что и выбраковки.

Бракуют производителей обычно после бонитировки, согласно плану, в августе-октябре планируемого года. Взамен выбракованных производителей в основное стадо вводят такое же количество проверяемых, оцененных по воспроизводительным качествам из числа имевшихся на начало года.

Остальные проверяемые хряки в этот же месяц бракуются, а для дальнейшего выращивания поступают ремонтные хряки.

**3.2.9 Расчет потребности в кормах.** Для всего рассчитанного поголовья свиней необходимо определить годовую потребность в кормах. Потребность в питательных веществах определяется на основе составленных суточных рационов свиней. Для составления кормовых рационов вначале находят нормы кормления с учетом возраста, продуктивности, физиологического состояния и живой массы свиней и других показателей.

Рационы необходимо составить из традиционных кормов, применяемых в свиноводстве зоны Среднего Поволжья, для основных половозрастных групп: хряки, свиноматки (холостые, супоросные первые 84 дня, супоросные 85-114 дней, подсосные), поросята-сосуны, поросята-отъемыши, ремонтный молодняк, откормочный молодняк. Суточные рационы кормления необходимо составить на летний (155 дней) и зимний (210 дней) периоды года.

При составлении рационов необходимо руководствоваться примерной структурой рациона при концентратно-корнеклубнеплодном типе кормления и примерным количеством кормов для включения в рацион свиней (табл. 9,10), потребность в питательных веществах для свиней разных половозрастных групп и питательность кормов приведены в приложении.

На основании данных о продуктивности, живой массе, и возрасте животных необходимо определить нормы суточной потребности в отдельных элементах питания. С учетом рекомендованной структуры рационов (принятого типа кормления), вычислить питательность рациона. Рационы питания необходимо всесторонне проанализировать на соответствие их научно обоснованным нормам кормления.

Рационы должны быть по возможности экономичными, иметь низкую себестоимость, но в то же время удовлетворять полную потребность животных в питательных веществах при соответствующей продуктивности.

*Таблица 9 – Примерное количество кормов для включения в рацион свиней (в сутки на голову), кг*

Корм	Супоросные матки	Подсосные матки	Поросята-отъемыши	Молодняк на откорме
Зерновые	2,0-3,0	3,0-5,0	0,7-1,0	1,0-1,5
В т.ч. бобовые	0,5-0,8	0,8-1,0	0,3	0,6
Корнеплоды	3,0-6,0	5,0-8,0	1,5-2,0	2,6
Картофель	3,0-4,0	3,0-6,0	1,0-1,5	2,5
Комбисилос	1,5-2,0	2,0-4,0	1,0-1,5	1,0-3,0
Травяная мука	1,0-2,0	1,0-2,0	0,1-0,2	0,3-0,5
Зеленая трава	4,0-7,0	6,0-8,0	1,0	2,0-4,0
Жмыхи	0,2-0,4	0,4-0,7	0,1	0,2-0,4
Мука мясокостная, рыбная	0,3-0,2	0,2-0,3	0,05-0,1	0,1-0,2
Дрожжи кормовые	0,2-0,3	0,3-0,4	0,1-0,2	0,2-0,3

При составлении курсового проекта для крупного свиноводческого комплекса, с объемом производства более 27 тыс. голов свиней в год, в кормлении могут быть использованы комбикорма промышленного производства. Рецепты комбикормов и их питательность приведены в соответствующей справочной литературе.

После составления суточных рационов для всех половозрастных групп свиней необходимо определить годовую потребность в

кормах на все поголовье. Среднее поголовье можно взять из структуры стада. Расчет необходимо произвести по форме таблицы 10.

*Таблица 10 – Структура рационов для свиней при концентратно-корнеплодном типе кормления, в процентах энергетической питательности*

Группа свиней	Зимний период				Летний период		
	конц. корма	к.к.плоды, комбисилос	травяная, сенная мука	животн. корма	конц. корма	зеленые и сочные	животн. корма
Матки супоросные и холостые	60-65	30-25	10	-	70-75	30-25	-
Матки подсосные	65-75	25	5	2-5	80-85	15-10	2-5
Хряки-производители	75-80	15-10	5	5	80-85	15-10	5
Поросята-сосуны	75-80	13-18	2	5-10	80-85	10	5-10
Ремонтный молодняк	65-70	25-15	5-10	3-5	70-75	25-20	3-5
Откормочный молодняк	72-75	19-22	1-3	3	82-87	15-10	1-3
Взрослые свиньи на откорме	65-70	30-35	-	-	80-85	20-15	-

Нормирование кормления свиней необходимо провести по обменной энергии, кормовым единицам, сухому веществу, концентрации энергии в сухом веществе, сырому и переваримому протеину, аминокислотам: лизину, метионину, цистину, клетчатке; макроэлементам: кальцию, фосфору, натрию и хлору; микроэлементам: железу, меди, цинку, марганцу, кобальту и йоду; витаминам: А (или каротину), D (кальциферолу), Е (токоферолу), В<sub>1</sub> (тиамину), В<sub>2</sub> (рибофлавину), В<sub>3</sub> (пантотеновой кислоте), В<sub>4</sub> (холину), В<sub>5</sub> (никотиновой кислоте) и В<sub>12</sub> (цианкобаламину).

Обеспечение свиней энергией должно находиться в строгом соответствии с потребностью и физиологическими возможностями потребления сухого вещества. Нормирование сухого вещества и кон-

центрации энергии в нем – обязательное условие для получения высокой гарантированной продуктивности.

Концентрация энергии в сухом веществе рационов находится в прямой зависимости от содержания клетчатки.

Белки с их аминокислотным составом – источник структурных элементов для синтеза белков тела. Аминокислоты аргинин, гистидин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, треонин, триптофан, валин и фенилаланин полностью или частично незаменимы. Они не могут синтезироваться или синтезируются в недостаточном количестве в желудочно-кишечном тракте свиней и должны поступать с кормом.

Недостаток в рационе свиней любой из десяти указанных аминокислот оказывает на организм такое же влияние, как и недостаток белка в целом. В рационах свиней лимитирующими чаще всего бывают лизин и значительно реже метионин и цистин. Содержание всех других аминокислот в кормах достаточно для удовлетворения потребности свиней в них.

Протеиновое питание свиней необходимо нормировать по содержанию сырого и переваримого протеина, лизина, метионина и цистина.

Углеводы в рационах – основной источник энергии. Нормируют из них только клетчатку, поскольку она определяет объем рациона и влияет на концентрацию в нем питательных веществ.

Жиры играют важную роль в кормлении свиней. Установлено, что незаменимой является только линолевая кислота, другие жирные кислоты могут синтезироваться из нее.

Таблица 11 – Расчет годовой потребности в кормах

Группы	Средн. погол.	Сезон года	ЭКЕ			Концентрированные корма			К.к.плоды			-//-.		
			в сутки на голову, кг	в сутки на все поголов., ц	на период на все поголов., ц	в сутки на голову, кг	в сутки на все поголов., ц	на период на все поголов., ц						
Хряки		Зимн.												
		Летн.												
Матки хол., усл. супор., супоросные		Зимн.												
		Летн.												
Матки подсосные		Зимн.												
		Летн.												
Поросята-сосуны		На год												
Поросята-отъем. 2 - 3 мес.		Зимн.												
		Летн.												
Поросята-отъем. 3 - 4 мес.		Зимн.												
		Летн.												
Ремонтный молодняк		Зимн.												
		Летн.												
Откормочный молодняк		Зимн.												
		Летн.												
Итого														

**3.2.10 Расчет потребности в биологически активных веществах.** Интенсивное использование поголовья свиней и получение максимально высокой продуктивности предполагает широкое применение в кормлении животных различного рода биологически активных веществ (витаминов, микро-, макроэлементов, ферментных препаратов, синтетических аминокислот, лекарственных веществ и т. д.).

Биологически активные вещества вносятся в рацион животных в виде комплексных концентрированных смесей (премиксов), которые позволяют балансировать рационы свиней непосредственно в хозяйствах. За счет премиксов обеспечивается гарантированная норма витаминов, минеральных веществ, других соединений, которые необходимы животным для обеспечения высокой продуктивности и здоровья.

Премиксы содержат вещества, стимулирующие рост, то есть вещества, увеличивающие прирост живой массы при одновременном сокращении затрат кормов на единицу продукции. К таким веществам могут быть отнесены кормовые антибиотики, мультиэнзимные композиции различных ферментных препаратов широкого спектра действия, облегчающие переваривание трудно расщепляемых компонентов рациона.

*Таблица 12 – Расчет годовой потребности в премиксах, т*

Группа свиней	Концентрированные корма	Премикс
Хряки, свиноматки (холостые, условно-супоросные, супоросные), ремонтный молодняк		
Свиноматки подсосные		
Поросята-сосуны и отъемыши		
Откормочное поголовье (1-ый период)		
Откормочное поголовье (2-ой период)		
Всего		

Премиксы вводят в рационы свиней в количестве 1% от массы концентрированных кормов, за исключением поросят-сосунов и поросят-отъемышей, для которых норма ввода составляет 0,5%.

Расчет премиксов для всех половозрастных групп свиней необходимо привести в форме таблицы 12.

Таблица 13 - Нормы ввода биологически активных веществ в премиксы для свиней

Компоненты г/тонну	Хряки, матки, ре- монтный молодняк	Матки подсосные	Поросята- сосуны, отъемыши	Откорм свиней	
				1-ий период	2-ой период
	КС-1	КС-2	КС-3	КС-4	КС-5
Витамины					
А, млн. МЕ	2000	2000	2000	600	450
Д, млн. МЕ	200	200	200	120	90
Е	1000	1000	2000	-	-
К	100	100	200	-	-
В <sub>1</sub>	100	-	300	-	-
В <sub>2</sub>	500	400	600	200	150
В <sub>3</sub>	1200	2000	1600	500	375
В <sub>4</sub>	25000	25000	15000	30000	20000
В <sub>5</sub>	2200	2200	3000	1500	1000
В <sub>6</sub>	300	-	400	-	-
В <sub>12</sub>	2,2	2,2	4	2	1,5
С	-	10000	10000	-	-
Железо	4000	6000	8000	4000	4000
Медь	800	800	1000	600	400
Цинк	8000	7500	6000	7500	5000
Марганец	4000	3000	4000	2500	2500
Кобальт	20	60	30	15	15
Йод	40	80	60	40	30
Селен	20	20	20	15	15
Фуразолидон	-	-	10000	-	-
Сульфадимезин	-	-	9000	-	-
Бацитрацин	-	-	5500	2750	-
Метионин	-	50000	50000	-	-
Лизин	-	-	52000	62000	62000
Сантохин	500	500	500	500	500
МЭК-1*	-	-	-	100000	100000
МЭК-2**	-	-	100000	100000	100000

\*для комбикормов с удельной массой зерна ржи до 40%

\*\*для ячменных и ячменно-пшеничных комбикормов

Общая потребность в концентрированных кормах определяется по таблице 11, в которой суммируются концентрированные корма за летний и зимний периоды по соответствующим половозрастным

группам. Нормы ввода биологически активных веществ приведены в таблице 13.

Расчет компонентов премикса необходимо привести в таблице 14. В таблице приводится потребность во всех биологически активных веществах в физическом выражении, на основании содержания действующего вещества в препаратах этих веществ. Например, если требуется для хряков 1000 г витамина Е на тонну премикса, то при содержании действующего вещества 50%, требуется 2000 г препарата ( $100\%/50\% \cdot 1000=2000$  г=2 кг).

Таблица 14 – Расчет потребности в биологически активных веществах для свиней, кг

Компонент	Хряки, матки, ремонтный молодняк		Матки подсосные		Поросята сосуны, отъемыши		Откорм свиней				Всего	
							1-ый период		2-ой период			
	Норма на 1 т	Всего	Норма на 1 т	Всего	Норма на 1 т	Всего	Норма на 1 т	Всего	Норма на 1 т	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Витамины												
А, млн. МЕ												
Д, млн. МЕ												
Е												
К												
В <sub>1</sub>												
В <sub>2</sub>												
В <sub>3</sub>												
В <sub>4</sub>												
В <sub>5</sub>												
В <sub>6</sub>												
В <sub>12</sub>												
С												
Железо												
Медь												
Цинк												
Марганец												
Кобальт												

Йод											
Селен											
Фуразолидон											
Сульфадимезин											
Бацитрацин											
Метионин											
Лизин											
Сантохин											
МЭК-1*											
МЭК-2**											
Всего БАВ											
Наполнитель											

35

Полученное число записывают в графу – "Норма на 1 тонну", общую потребность находят умножением на рассчитанное количество премикса (таблица 12).

Содержание действующих веществ в препаратах биологически активных веществ приведено в таблице 15.

Таблица 15 – Содержание действующих веществ в препаратах БАВ

Компоненты	Процент действующего вещества	Компоненты	Процент действующего вещества
А, тыс. МЕ	500/г	В <sub>12</sub>	0,1
Д, тыс. МЕ	500/г	С	98
Е	50	Фуразолидон	-
К	51	Сульфадимезин	-
В <sub>1</sub>	98	Бацитрацин	-
В <sub>2</sub>	80	Метионин	98
В <sub>3</sub>	98	Лизин	99
В <sub>4</sub>	60	Сантохин	95
В <sub>5</sub>	99	МЭК-1	85
В <sub>6</sub>	99	МЭК-2	85

Для расчета норм ввода солей, исходя из потребностей в чистых веществах, необходимо сделать поправки. Поправки соответствуют коэффициентам пересчета элементов в солях, которые приведены в таблице 16.

Таблица 16 - Коэффициенты пересчета элемента в соль

Соединение	Коэффициент пересчета
Купорос железный технический	4,835
Железо (II) сернокислое техническое, 7-водное	5,102
Купорос медный	4,237
Цинка окись	1,250
Марганец (II) сернокислый, 5-водный	4,545
Марганец углекислый, основной	2,300
Кобальт углекислый, основной	2,222
Кобальт сернокислый, 7-водный	4,831
Калий йодистый	4,328
Селенит натрия, натрий селенистокислый	2,188
Магния окись	1,658
Сера элементарная	1,000

36

Для расчета количества соли необходимо потребность в чистом элементе (таблица 13) умножить на соответствующий коэффициент (таблица 16), и таким образом рассчитанное количество соли вносят в таблицу 14, в графу – "Норма на 1 тонну". Чтобы рассчитать общую потребность в соли на все поголовье на год, полученную массу (норма на 1 тонну) умножают на количество премикса для соответствующей группы (табл. 12).

Расчет наполнителя производят, исходя из массы БАВ на 1 тонну премикса. Так как премикс составляет на тонну, то недостающая масса БАВ до тонны и будет составлять массу наполнителя. Например, масса БАВ (табл. 14, строка всего БАВ) составила 425 кг, то масса наполнителя составит 575 кг ( $1000-425=575$  кг).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бажов, Г.М. Характеристика и рациональное использование пород свиней в России: учебное пособие / Г.М. Бажов, А.И. Бараников. – Ростов-на-Дону: ДонГАУ, 2008. – 215 с.
2. Бажов, Г.М. Племенное свиноводство / Г.М. Бажов. – СПб.: Лань. – 2006. – 378 с.
3. Бекенёв, В.А. Технология разведения и содержания свиней / В.А. Бекенев // СПб.: Лань. – 2012. – 416 с.
4. Герасимов, В.И., Свиноводство и технология производства свинины / В.И. Герасимов, Г.С. Походня, Ю.В. Засуха. – Харьков, 1995. – 536 с.
5. Дарьин, А.И. Свиноводство в вопросах и ответах: учебное пособие / А.И. Дарьин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2008. – 272 с.
6. Дмитриев, Н.Г. Племенная работа: справочник / Н.Г. Дмитриев, Н.З. Басовский, Б.В. Александров. – М.: Агропромиздат, 1988. – 559 с.
7. Интенсивное производство свинины в фермерском хозяйстве / Г.С. Походня, В.И. Гудыменко, А.Д. Микляев. – Белгород: Белгородская ГСХА, 2000. – 256 с.
8. Кабанов, В.Д. Свиноводство: учебник для высш. учеб. завед. / В.Д. Кабанов. – М.: Колос, 2001. – 431 с.
9. Кабанов, В.Д. Интенсивное производство свинины: учебное пособие / В.Д. Кабанов. – М., 2003. – 400 с.
10. Кабанов, В.Д. Практикум по свиноводству: учебник / В.Д. Кабанов. – М., 2008. – 335 с.
11. Кабанов, В.Д. Породы свиней / В.Д. Кабанов, А.С. Терентьева. – М.: Агропроиздат, 1985. – 336 с.
12. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов и др. – М.: Агропромиздат, 2003. – 456 с.
13. Козловский, В.Г. Племенное дело в свиноводстве / В.Г. Козловский и др. – М.: Колос, 1991. – С. 61-68.
14. Кокорев, В.А. Свиноводство: учебное пособие / В.А. Кокорев, Б.К. Салаев, А.К. Натыров. – Элиста: Калм. ГУ, 2012. – 159 с.
15. Кокорев, В.А. Технология производства свинины: электронный учебник / В.А. Кокорев, Н.И. Гибалкина, А.И. Дарьин. – Элиста: Калм. ГУ, 2011. – 248 с.

16. Кокорев, В.А. Технология производства свинины: учебное пособие / В.А. Кокорев, Н.И. Гибалкина, А.И. Дарьин. – 2-е изд. перераб. и доп. – Элиста: Калм. ГУ, 2011, – 188 с.

17. Кокорев, В.А. Технология производства свинины в фермерских и крестьянских хозяйствах: учебное пособие / В.А. Кокорев, А.М. Гурьянов, А.И. Дарьин и др. – Саранск: МГУ, 2006. – 154 с.

18. Комлацкий, В.И. Этология свиней: учебное пособие / В.И. Комлацкий. – Краснодар: КГАУ, 2002. – 449 с.

19. Кормление животных: учебник для вузов. / Под ред. И.Ф. Драганова, Н.Г. Макарецва, В.В. Калашникова и др. – М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2011. – Т. 2. – 565 с.

20. Макарецв, Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник для вузов. / Н.Г. Макарецв. – 3-е изд., перераб. и доп. – Калуга: Изд-во «Ноосфера», 2012. – 640 с.

21. Михайлов, Н.В. Технология интенсивного свиноводства: учебное пособие / Н.В. Михайлов, Н.Т. Мамонтов, И.Ю. Свиначев. – Курган: «Зауралье», 2008. – 276 с.

22. Михайлов, Н.В. Породы и породообразовательный процесс в свиноводстве / Н.В. Михайлов, А.И. Баранников // Персиановский (Рост. обл.): Донской ГАУ, 2007. – 98 с.

23. Михайлов, Н.В. Свиноводство. Технология производства свинины / Н.В. Михайлов, А.И. Баранников, И.Ю. Свиначев. – Ростов-на-Дону: Юг, 2009. – 417 с.

24. Мысик, А.Т. Свиноводство / А.Т. Мысик, А.И. Нетеса. – М.: Колос, 1984. – 448 с.

25. Ноздрин, Н.Т. Выращивание молодняка свиней: справочник / Н.Т. Ноздрин, А.Ф. Сагло. – М.: Агропромиздат, 1990. – 144 с.

26. Петрухин, И.В. Биологические основы выращивания поросят / И.В. Петрухин. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 279 с.

27. Полянцев, Н.И. Воспроизводство и выращивание поросят / Н.И. Полянцев, И.И. Тариченко. – М.: Колос, 1969. – 128 с.

28. Пономарев, А.Ф. Свиноводство и технология производства свинины / А.Ф. Пономарев, Г.С. Походня, Г.В. Ескин. – Белгород: Крестьянское дело, 2001. – 492 с.

29. Походня, Г.С. Свиноводство / Г.С. Походня [и др.]. – М.: Колос, 2009. – 498 с.

30. Савич, И.А. Свиноводство и технология производства свинины / И.А. Савич. – М.: Агропромиздат, 1986. – 363 с.

31. Степанов, В.И. Практикум по свиноводству: учебник для высш. учеб. завед. / В.И. Степанов, Н.В. Михайлов. – М.: Агропромиздат, 1986. – 256 с.

32. Трухачев, В.И. Практическое свиноведение: учебное пособие / В.И. Трухачев, В.Ф. Филенко, Е.И. Растоваров. – Ставрополь: СтГАУ, – 2010. – 264 с.

33. Файзрахманов, Д.И. Инновационные технологии в свиноводстве: учебное пособие / Д.И. Файзрахманов, Ф.С. Сибагатуллин, М.Г. Нуртдинов [и др.]. – Казань: Идеал-Пресс, 2011. – 352 с.

34. Шейко, И.П. Свиноводство: учебник / И.П. Шейко, В.С. Смирнов. – Мн.: Новое звание, 2005. – 384 с.

### **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система «Лань».
2. <http://www.rucont.ru/> – Электронная библиотека Руконт.
3. <http://www.cnshb.ru/> – Электронный ресурс ЦНСХБ.
4. [http:// www.piginfo.ru/](http://www.piginfo.ru/) – Информационный портал промышленного свиноводства.
5. <http:// www.pigprogress.net/> – Информационный портал по свиноводству (англоязычный).

**ПРИЛОЖЕНИЯ**  
**(справочное)**

Нормы кормления хряков-производителей (на 1 голову в сутки) и концентрация энергии и питательных веществ в 1 кг корма

Показатель	Живая масса, кг			Концентрация питательных веществ, кг	
	151-200	201-250	251-300	корма	сухом веществе
ЭКЕ	3,99	4,22	4,54	1,22	1,42
Обменная энергия, МДж	39,9	42,2	45,4	12,2	14,2
Сухое вещество, кг	2,81	2,97	3,2	-	-
Сырой протеин, г	556	588	634	170	198
Переваримый протеин, г	436	460	496	133	155
Лизин, г	26,7	28,2	30,4	8,2	9,5
Треонин, г	18,3	19,3	20,8	5,6	6,5
Метионин + цистин, г	17,7	18,7	20,2	5,4	6,3
Сырая клетчатка, г, не более	197	208	224	60	70
Соль поваренная, г	16	17	18	5	5,8
Кальций, г	26	28	30	8	9,3
Фосфор, г	21	23	24	6,5	7,6
Железо, мг	326	345	371	100	116
Медь, мг	48	50	54	15	17
Цинк, мг	244	258	278	75	87
Марганец, мг	132	140	150	40	47
Кобальт, мг	5	5	5	1,5	1,7
Йод, мг	1	1	1,1	0,3	0,35
Каротин, мг	33	34	37	10	11,6
Витамины:					
А*, тыс. МЕ	16,5	17	18,5	5	5,8
Д, тыс. МЕ	1,6	1,7	1,8	0,5	0,6
Е, мг	132	140	150	40	47
В <sub>1</sub> , мг	7,3	7,7	8	2,2	2,6
В <sub>2</sub> , мг	16,3	17,2	19	5	5,8
В <sub>3</sub> , мг	65	68	74	20	23
В <sub>4</sub> , г	3,3	3,4	3,7	1	1,16
В <sub>5</sub> , мг	228	241	259	70	81
В <sub>12</sub> , мкг	81	86	93	25	29

\* Витамин А или каротин

*Нормы кормления холостых и супоросных маток  
(на 1 голову в сутки)*

Показатель	Холостые (за 3-14 дней до осеменения)	Супоросные	
		в первые 84 дня	в последние 30 дней
ЭКЕ	3,33	2,87	3,54
Обменная энергия, МДж	33,3	28,7	35,4
Сухое вещество, кг	2,86	2,47	3,05
Сырой протеин, г	400	346	427
Переваримый протеин, г	300	260	320
Лизин, г	17,2	14,8	18,3
Треонин, г	11,7	10,1	12,5
Метионин + цистин, г	10,3	8,9	11
Сырая клетчатка, г, не более	332	287	354
Соль поваренная, г	17	14	18
Кальций, г	25	21	27
Фосфор, г	21	18	22
Железо, мг	232	200	247
Медь, мг	49	42	52
Цинк, мг	249	215	265
Марганец, мг	134	116	143
Кобальт, мг	5	4	5
Йод, мг	1	0,8	1,1
Каротин, мг	33	28	35
Витамины:			
А*, тыс. МЕ	16,5	14	18
Д, тыс. МЕ	1,6	1,4	1,8
Е, мг	117	101	125
В <sub>1</sub> , мг	7	6	8
В <sub>2</sub> , мг	20	17	21
В <sub>3</sub> , мг	66	57	70
В <sub>4</sub> , г	3,3	2,8	3,5
В <sub>5</sub> , мг	232	200	247
В <sub>12</sub> , мг	83	72	88

\* Витамин А или каротин.

Нормы концентрации энергии и питательных веществ в 1 кг  
корма для свиноматок

Показатель	В сухом корме (14 % в сухом веществе воды)			
	холостые и супоросные	лактлирующие	холостые и супоросные	лактлирующие
ЭКЕ	1,0	1,24	1,16	1,44
Обменная энергия, МДж	10	12,4	11,6	14,4
Сырой протеин, г	120	160	140	186
Переваримый протеин, г	90	125	105	145
Лизин, г	5,2	6,9	6	8
Треонин, г	3,6	4,8	4,1	5,6
Метионин + цистин, г	3,1	4,1	3,6	4,8
Сырая клетчатка, г*	120	60	140	70
Соль поваренная, г	5	5	5,8	5,8
Кальций, г	7,5	8	8,7	9,3
Фосфор, г	6,2	6,5	7,2	7,6
Железо, мг	70	100	81	116
Медь, мг	15	15	17	17
Цинк, мг	75	75	87	87
Марганец, мг	40	40	47	47
Кобальт, мг	1,5	1,5	1,7	1,7
Йод, мг	0,3	0,3	0,35	0,35
Каротин, мг**	10	10	11,6	11,6
Витамины:				
А, тыс. МЕ	5	5	5,8	5,8
Д, тыс. МЕ	0,5	0,5	0,6	0,6
Е, мг	35	35	41	41
В1, мг	2,2	2,2	2,6	2,6
В2, мг	6	6	7	7
В3, мг	20	20	23	23
В4, г	1	1	1,16	1,16
В5, мг	70	70	81	81
В12, мкг	25	25	29	29

\* Для холостых и супоросных маток содержание в сухом корме клетчатки может быть увеличено до 14 %, а концентрация обменной энергии снижена до 8,8 МДж/кг.

\*\* Витамин А или каротин.

Нормы концентрации энергии и питательных веществ  
в 1 кг корма для поросят-молочников

Показатель	Влажность 12 %		Влажность 13,5 %		Сухое вещество	
	Живая масса, кг					
	до 6	6-12	12-20	До 6	6-12	12-20
ЭЖЕ	1,55	1,44	1,33	1,76	1,66	1,54
Обменная энергия, МДж	15,5	14,4	13,3	17,6	16,6	15,4
Сырой протеин, г	240	220	200	273	250	231
Переваримый протеин, г	202	180	164	229	205	189
Лизин, г	14,0	11,5	9,6	15,9	13,1	11,1
Треонин, г	8,0	6,7	5,8	9,1	7,6	6,7
Метионин + цистин, г	7,0	5,8	4,8	8,0	6,6	5,6
Сырой жир, г	100	80	50	114	91	58
Сырая клетчатка, г, не бо- лее	30	32	36	34	36	42
Соль поваренная, г	3,0	3,5	3,5	3,4	4,0	4,0
Кальций, г	12,0	10,0	9,0	13,6	11,4	10,4
Фосфор, г	9,0	8,0	7,2	10,2	9,1	8,3
Железо, мг	100	100	100	114	114	116
Медь, мг	15	15	15	17	17	17
Цинк, мг	75	75	75	85	85	87
Марганец, мг	40	40	40	45	45	46
Кобальт, мг	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2
Йод, мг	0,3	0,3	0,3	0,34	0,34	0,35
Витамины:						
А, тыс. МЕ*	6,0	6,0	5,0	6,8	6,8	5,8
Д, тыс. МЕ	0,6	0,6	0,5	0,7	0,7	0,6
Е, мг	40	40	40	45	45	45
В <sub>1</sub> , мг	3,0	3,0	2,5	3,4	3,4	2,9
В <sub>2</sub> , мг	8,0	8,0	5,0	9,0	9,0	5,7
В <sub>3</sub> , мг	20	20	20	23	23	23
В <sub>4</sub> , г	1,5	1,5	1,3	1,7	1,7	1,6
В <sub>5</sub> , мг	40	40	50	45	45	57
В <sub>12</sub> , мкг	30	30	25	34	34	29

\*- Витамин А или каротин.

Нормы кормления поросят-молочников,  
на голову в сутки

45

Показатель	Живая масса, кг						
	6	8	10	12	14	16	18
	Среднесуточный прирост, г						
	240	260	290	340	370	420	450
ЭКЕ	0,56	0,66	0,76	0,91	1,02	1,17	1,28
Обменная энергия, МДж	5,63	6,64	7,64	9,12	10,16	11,70	12,78
Сухое вещество, кг	0,32	0,40	0,46	0,57	0,66	0,76	0,83
Сырой протеин, г	87	100	115	137	152	176	192
Переваримый протеин, г	74	82	94	112	125	144	157
Лизин, г	5,1	5,2	6,0	6,9	7,3	8,4	9,2
Треонин, г	2,9	3,0	3,5	4,3	4,4	5,1	5,6
Метионин + цистин, г	2,6	2,7	3,0	3,4	3,7	4,2	5,0
Сырой жир, г	36	37	38	39	40	41	42
Сырая клетчатка, г, не более	11	15	17	19	27	31	34
Соль поваренная, г	1	2	2	2	3	3	4
Кальций, г	4,4	4,7	5,4	6,2	6,7	7,7	8,4
Фосфор, г	3,3	3,7	4,3	4,9	5,4	6,1	6,7
Железо, мг	36	47	54	62	75	86	94
Медь, мг	5	7	8	9	11	12	13
Цинк, мг	27	35	40	46	57	64	70
Марганец, мг	14	18	21	24	30	34	37
Кобальт, мг	0,4	0,5	0,5	0,6	0,8	0,9	1,0
Йод, мг	0,11	0,14	0,16	0,18	0,23	0,26	0,28
Витамины:							
А, тыс. МЕ	2,2	2,8	3,2	3,5	3,8	4,3	4,7
Д, тыс. МЕ	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5
Е, мг	14	18	21	24	29	33	36
В <sub>1</sub> , мг	1Д	1,4	1,7	1,8	1,9	2,1	2,3
В <sub>2</sub> , мг	2,2	2,9	3,3	3,5	3,7	4,2	4,6
В <sub>3</sub> , мг	7	9	11	12	15	17	19
В <sub>4</sub> , г	0,5	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
В <sub>5</sub> , мг	14	18	21	31	37	42	46
В <sub>12</sub> , мкг	11	14	16	18	19	21	23

\* Витамин А или каротин.

*Нормы кормления лактирующих свиноматок  
(на 1 голову в сутки)*

Показатель	Отъем 35 дней			Отъем 60 дней		
	До 2 лет	Старше 2 лет	На 1 поросенка	До 2 лет	Старше 2 лет	На 1 поросенка
Кол-во поросят	8	10	±	8	10	±
ЭКЕ	5,98	7,42	0,39	6,21	7,74	0,42
Обменная энергия, МДж	59,8	74,2	3,9	62,1	77,4	4,2
Сухое вещество, кг	4,15	5,15	0,27	4,31	5,38	0,29
Сырой протеин, г	772	958	50	802	1000	54
Переваримый протеин, г	602	747	39	625	780	42
Лизин, г	33,2	41,2	2,2	34,5	43	2,3
Треонин, г	23,2	28,8	1,5	24,1	30,1	1,6
Метионин + цистин, г	19,9	24,7	1,3	20,7	25,8	1,4
Сырая клетчатка, г, не более	291	360	18	302	377	2
Соль поваренная, г	24	30	1,6	25	31	1,7
Кальций, г	38,6	48	2,5	40	50	2,7
Фосфор, г	31,5	39	2,1	33	41	2,2
Железо, мг	481	597	31	500	624	34
Медь, мг	70	88	4,6	73	91	5
Марганец, мг	195	242	12,7	203	253	14
Кобальт, мг	7	9	0,5	7	9	0,5
Йод, мг	1,5	1,8	0,1	1,5	1,9	0,1
Каротин*, мг	48,1	60	3,1	50	62	3,4
Витамины:						
А*, тыс. МЕ	24,1	30	1,6	25	31	1,7
Д, тыс. МЕ	2,4	3	0,16	2,5	3,1	0,17
Е, мг	170	211	11,1	177	220	12
В <sub>1</sub> , мг	11,2	14	0,7	12	15	0,8
В <sub>2</sub> , мг	29	36	1,9	30	38	2
В <sub>3</sub> , мг	95	118	6,2	99	124	6,7
В <sub>4</sub> , г	4,8	6	0,3	5	6,2	0,34
В <sub>5</sub> , мг	336	417	21,9	349	436	23
В <sub>12</sub> , мкг	120	149	7,8	125	156	8,4

\*- Витамин А или каротин.

Приложение 7

Нормы кормления поросят с 20 до 40 кг живой массы,  
на голову в питательные вещества в 1 кг корма

47

Показатель	Живая масса, кг		Концентрация питательных веществ	
	20-30	30-40	В сухом корме	В сухом веществе
ЭЖЕ	1,66	2,0	1,24	1,44
Обменная энергия, МДж	16,6	20,0	12,4	14,4
Сухое вещество, кг	1,15	1,39	-	-
Сырой протеин, г	230	278	172	200
Переваримый протеин, г	179	217	134	156
Лизин, г	10,4	12,5	7,7	9,0
Треонин, г	6,5	7,9	4,8	5,7
Метионин + цистин, г	6,2	7,5	4,6	5,4
Сырая клетчатка, г, не более	60	72	45	52
Соль поваренная, г	5,0	6,0	3,5	4,0
Кальций, г	11,0	13,0	8,0	9,3
Фосфор, г	9,0	10,0	6,5	7,6
Железо, мг	107	129	80	93
Медь, мг	14	17	10	12
Цинк, мг	75	81	50	58
Марганец, мг	54	65	40	47
Кобальт, мг	1,4	1,7	1,0	1,2
Йод, мг	0,3	0,3	0,2	0,3
Каротин, мг*	10,4	11,2	7,0	8,0
Витамины:				
А, тыс. МЕ	5,2	5,6	3,5	4,1
Д, тыс. МЕ	0,52	0,56	0,35	0,41
Е, мг	40	49	30	35
В <sub>1</sub> , мг	2,6	3,2	2,0	2,3
В <sub>2</sub> , мг	4,0	5,0	3,0	3,5
В <sub>3</sub> , мг	20	24	15	17
В <sub>4</sub> , г	1,3	1,6	1,0	1,16
В <sub>5</sub> , мг	80	97	60	70
В <sub>12</sub> , мкг	26	32	20	23

\* Витамин А или каротин.

Программа кормления поросят-отъемышей  
(с 12 до 40 кг ж. м.)

Возраст, дней	Живая масса в начале пе- риода, кг	На голову в сутки		Сухого ве- щества на 100 кг живой массы, кг
		обменная энергия, МДж*	полнорационного комбикорма, кг	
43–45	12,0	8,0	0,6	4,4
46–50	12,9	9,3	0,7	4,8
51–55	14,3	10,6	0,8	4,9
56–60	16,2	11,9	0,9	4,9
61–65	18,0	13,3	1,0	4,9
66–70	19,8	13,6	1,1	4,9
71–75	21,7	14,8	1,2	4,8
76–80	23,6	16,1	1,3	4,8
81–85	25,6	17,4	1,4	4,7
86–90	27,7	18,6	1,5	4,7
91–95	29,7	20,6	1,6	4,7
96–100	31,0	21,0	1,7	4,7
101–105	33,2	22,3	1,8	4,7
106–110	35,4	23,5	1,9	4,6
111–115	37,7	24,8	2,0	4,6
116–120	40,0	26,0	2,1	4,5

\* Со всем комплексом питательных веществ

Нормы кормления ремонтных хрячков,  
на голову в сутки

Показатель	Живая масса, кг					
	40–50	50–60	60–70	70–80	80–90	90–150
	Среднесуточный прирост, г					
	625	650	700	700	700	700
ЭКЕ	2,76	2,98	3,32	3,54	3,77	3,99
Обменная энергия, МДж	27,6	29,8	33,2	35,4	37,7	39,9
Сухое вещество, кг	2,05	2,21	2,46	2,62	3,09	3,27
Сырой протеин, г	357	385	428	456	504	533
Переваримый протеин, г	267	287	320	341	362	383
Лизин, г	15,0	16,1	18,0	19,1	21,3	22,6
Треонин, г	9,8	10,6	11,8	12,6	14,5	15,4
Метионин + цистин, г	9,0	9,7	10,8	11,5	12,8	13,4
Сырая клетчатка, г*	131	141	157	168	250	265
Соль поваренная, г	12	13	14	16	18	19
Кальций, г	19	21	23	24	27	28
Фосфор, г	15	17	19	20	22	24
Железо, мг	178	192	124	228	250	265
Медь, мг	25	26	30	31	37	39
Цинк, мг	119	128	143	152	269	284
Марганец, мг	96	104	116	123	145	153
Кобальт, мг	2,5	2,7	3,0	3,1	3,7	3,9
Йод, мг	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8
Каротин, мг**	14	16	17	18	20	22
Витамины:						
А, тыс. МЕ	7,0	8,0	8,5	9,0	10,0	11,0
Д, тыс. МЕ	0,7	0,8	0,85	0,9	1,0	1,1
Е, мг	84	91	101	107	127	134
В1, мг	5	6	6	7	8	9
В2, мг	14	15	17	18	20	22
В3, мг	47	51	57	60	71	75
В4, г	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4
В5, мг	144	155	172	183	200	220
В12, мкг	59	64	71	76	90	95

\* Не более.

\*\* Витамин А или каротин.

Нормы кормления ремонтных свинок,  
на голову в сутки

50

Показатель	Живая масса, кг				
	40–50	51–60	61–70	71–80	81–120
	Среднесуточный прирост, г				
	575	600	600	600	600
ЭКЕ	2,66	2,88	3,00	3,10	3,11
Обменная энергия, МДж	26,6	28,8	30,0	31,0	31,1
Сухое вещество, кг	1,97	2,13	2,21	2,30	2,55
Сырой протеин, г	343	371	385	400	416
Переваримый протеин, г	256	277	287	300	300
Лизин, г	14,4	15,5	16,1	16,8	17,6
Треонин, г	9,5	10,2	10,6	11,0	12,0
Метионин + цистин, г	8,6	9,3	9,7	10,1	10,6
Сырая клетчатка, г*	126	136	141	147	207
Соль поваренная, г	11	12	13	14	15
Кальций, г	18	19	20	21	22
Фосфор, г	15	16	17	18	18
Железо, мг	171	185	192	200	207
Медь, мг	24	25	26	28	30
Цинк, мг	114	124	128	133	222
Марганец, мг	92	100	104	108	120
Кобальт, мг	2,4	2,5	2,7	2,8	3,0
Йод, мг	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6
Каротин, мг**	14	15	16	17	18
Витамины:					
А, тыс. МЕ	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
Д, тыс. МЕ	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9
Е, мг	80	87	91	94	105
В <sub>1</sub> , мг	5	5	6	6	7
В <sub>2</sub> , мг	14	15	16	17	18
В <sub>3</sub> , мг	45	49	51	53	59
В <sub>4</sub> , г	2,3	2,5	2,6	2,7	3,0
В <sub>5</sub> , мг	138	149	155	162	179
В <sub>12</sub> , мкг	57	62	64	67	74

\* Не более.

\*\* Витамин А или каротин.

Нормы концентрации питательных веществ  
в 1 кг корма для ремонтного молодняка

Показатель	В сухом корме		В сухом веществе	
	Живая масса, кг			
	40–80	81–120–150	40–80	81–120–150
ЭКЕ	1,17	1,05	1,35	1,22
Обменная энергия, МДж	11,7	10,5	13,5	12,2
Сырой протеин, г	150	140	174	163
Переваримый протеин, г	112	101	130	117
Лизин, г	6,3	5,9	7,3	6,9
Треонин, г	4,1	4,0	4,0	4,7
Метионин + цистин, г	3,8	3,5	4,4	4,1
Сырая клетчатка, г*	55	70	64	81
Соль поваренная, г	5,0	5,0	5,8	5,8
Кальций, г	8,0	7,5	9,3	8,7
Фосфор, г	6,5	6,2	7,9	7,2
Железо, мг	65	70	87	81
Медь, мг	10	10	12	12
Цинк, мг	50	75	58	87
Марганец, мг	40	40	47	47
Кобальт, мг	1,0	1,0	1,2	1,2
Йод, мг	0,2	0,2	0,23	0,23
Каротин, мг**	6	6	7	7
Витамины:				
А, тыс. МЕ	3,0	3,0	3,5	3,5
Д, тыс. МЕ	0,3	0,3	0,35	0,35
Е, мг	35	35	41	41
В <sub>1</sub> , мг	2,2	2,2	2,6	2,6
В <sub>2</sub> , мг	6	6	7	7
В <sub>3</sub> , мг	20	20	23	23
В <sub>4</sub> , г	1,0	1,0	1,16	1,16
В <sub>5</sub> , мг	60	60	70	70
В <sub>12</sub> , мкг	25	25	29	29

\* Не более.

\*\* Витамин А или каротин.

Программа кормления ремонтного молодняка

Живая масса, кг	Дни выращивания	На голову в сутки		Сухого вещества на 100 кг живой массы, кг
		Обменной энергии, МДж*	Полнорационного комбикорма, кг	
Ремонтные свинки с 40 до 120 кг живой массы				
40,0	1–15	26,1	2,25	4,6
48,6	16–30	27,7	2,4	4,2
58,0	31–45	28,8	2,5	3,7
67,0	46–60	29,9	2,6	3,3
76,0	61–75	31,0	2,7	3,1
85,0–120	76–134	31,5	2,8	с 3 до 2,2
Ремонтные хрячки с 40 до 150 кг живой массы				
40,0	1–7	27,6	2,35	4,9
44,8	8–14	28,7	2,5	4,8
48,8	15–21	29,9	2,6	4,6
53,3	22–28	31,0	2,7	4,4
57,8	29–35	32,0	2,8	4,2
62,7	36–42	33,2	2,9	4,0
67,6	43–49	34,3	3,0	3,8
72,5	50–56	35,4	3,1	3,7
77,4	57–63	36,5	3,2	3,6
82,3	64–70	37,6	3,3	3,4
87,2	71–77	38,7	3,4	3,3
92,1	78–84	39,8	3,5	3,3
97,0–150	85–150	39,8	3,8	с 3,3 до 2,2

Нормы кормления растущих откармливаемых свиней при среднесуточном приросте за весь период откорма 500-550 г

Показатель	Живая масса, кг							
	40	50	60	70	80	90	100	110
	Среднесуточный прирост, г							
	400	450	500	550	600	650	700	750
ЭЖЕ	2,02	2,37	2,62	2,95	3,28	3,61	3,95	4,28
Обменная энергия,	20,2	23,7	26,2	29,5	32,8	36,1	39,5	42,8
Сухое вещество, кг	1,58	1,82	1,99	2,22	2,45	2,68	2,92	3,14
Сырой протеин, г	271	306	325	351	371	386	399	407
Переваримый проин, г	198	223	237	256	271	282	291	297
Лизин, г	11,5	13,0	13,6	14,7	15,4	15,6	15,8	15,8
Треонин, г	7,5	8,5	8,8	9,7	10,3	10,5	10,6	10,6
Метионин + цистин, г	7,1	8,1	8,4	9,1	10,0	10,1	10,3	10,3
Сырая клетчатка, г*	102	123	138	158	179	199	220	239
Соль поваренная, г	9	10	12	13	14	15	17	18
Кальций, г	13	15	17	18	20	22	24	25
Фосфор, г	11	12	14	15	16	17	19	20
Железо, мг	139	156	169	186	203	220	237	254
Медь, мг	19	22	24	27	29	32	35	38
Цинк, мг	92	106	115	129	142	155	169	182
Марганец, мг	74	86	94	104	115	126	137	148
Кобальт, мг	1,9	2,2	2,4	2,7	2,9	3,2	3,5	3,8
Йод, мг	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7
Каротин, мг**	9,4	10,5	11,2	12,3	13,3	14,3	15,4	16,4
Витамины:								
А, тыс. МЕ	4,7	5,2	5,6	6,1	6,6	7,1	7,6	8,1
Д, тыс. МЕ	0,47	0,52	0,56	0,61	0,66	0,71	0,76	0,81
Е, мг	46	53	58	64	71	78	85	91
В <sub>1</sub> , мг	3,7	4,1	4,4	4,8	5,2	5,6	6,0	6,3
В <sub>2</sub> , мг	4,7	5,5	6,0	6,7	7,4	8,8	8,8	9,4
В <sub>3</sub> , мг	22	26	28	31	34	38	41	44
В <sub>4</sub> , г	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,7	2,9	3,1
В <sub>5</sub> , мг	92	106	115	129	142	155	169	182
В <sub>12</sub> , мкг	36	42	46	51	56	62	67	72

\* Не более.

\*\* Витамин А или каротин.

Нормы кормления растущих откармливаемых свиней при среднесуточном приросте за весь период откорма 650-700 г

Показатель	Живая масса, кг							
	40	50	60	70	80	90	100	110
	Среднесуточный прирост, г							
	550	600	650	700	750	800	800	750
ЭКЕ	2,48	2,82	3,16	3,49	3,83	4,16	4,34	4,35
Обменная энергия, МДж	24,8	28,2	31,6	34,9	38,3	41,6	43,4	43,5
Сухое вещество, кг	1,82	2,06	2,32	2,50	2,72	2,93	3,06	3,06
Сырой протеин, г	335	369	398	419	437	449	451	452
Переваримый протеин, г	251	277	299	314	328	337	338	339
Лизин, г	14,9	16,4	17,4	18,1	18,4	18,6	18,7	18,7
Треонин, г	9,7	10,7	11,3	11,8	12,3	12,5	12,5	12,5
Метионин + цистин, г	9,2	10,2	10,8	11,2	12,0	12,1	12,2	12,2
Сырая клетчатка, г*	109	124	139	151	189	205	214	214
Соль поваренная, г	11	12	13	14	16	17	18	18
Кальций, г	15	17	19	21	22	24	25	25
Фосфор, г	13	14	15	17	18	20	21	21
Железо, мг	158	180	201	218	219	237	248	248
Медь, мг	22	25	27	30	33	35	37	37
Цинк, мг	106	120	135	145	157	170	177	177
Марганец, мг	86	97	109	118	127	138	144	144
Кобальт, мг	2,2	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	3,7	3,7
Йод, мг	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7
Каротин, мг**	10,6	12,0	13,4	13,8	14,0	15,2	15,9	15,9
Витамины:								
А, тыс. МЕ	5,3	6,0	6,7	7,0	7,2	7,6	8,0	8,0
Д, тыс. МЕ	0,53	0,60	0,67	0,70	0,72	0,76	0,80	0,80
Е, мг	53	60	67	73	78	85	89	89
В <sub>1</sub> , мг	4,2	4,8	5,3	5,4	5,6	5,9	6,1	6,1
В <sub>2</sub> , мг	5,5	6,2	6,8	7,5	8,2	8,8	9,2	9,2
В <sub>3</sub> , мг	26	29	32	35	38	41	43	43
В <sub>4</sub> , г	1,8	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1	3,1
В <sub>5</sub> , мг	107	119	132	145	158	170	177	177
В <sub>12</sub> , мкг	42	47	52	58	63	67	70	70

\* Не более.

\*\* Витамин А или каротин.

Нормы кормления растущих откармливаемых свиней при среднесуточном приросте за весь период откорма 800-850 г

55

Показатели	Живая масса, кг							
	40	50	60	70	80	90	100	110
	Среднесуточный прирост, г							
	550	600	650	700	750	800	800	750
ЭКЕ	2,48	2,82	3,16	3,49	3,83	4,16	4,34	4,35
Обменная энергия, МДж	24,8	28,2	31,6	34,9	38,3	41,6	43,4	43,5
Сухое вещество, кг	1,82	2,06	2,32	2,50	2,72	2,93	3,06	3,06
Сырой протеин, г	335	369	398	419	437	449	451	452
Переваримый протеин, г	251	277	299	314	328	337	338	339
Лизин, г	14,9	16,4	17,4	18,1	18,4	18,6	18,7	18,7
Треонин, г	9,7	10,7	11,3	11,8	12,3	12,5	12,5	12,5
Метионин + цистин, г	9,2	10,2	10,8	11,2	12,0	12,1	12,2	12,2
Сырая клетчатка, г*	109	124	139	151	189	205	214	214
Соль поваренная, г	11	12	13	14	16	17	18	18
Кальций, г	15	17	19	21	22	24	25	25
Фосфор, г	13	14	15	17	18	20	21	21
Железо, мг	158	180	201	218	219	237	248	248
Медь, мг	22	25	27	30	33	35	37	37
Цинк, мг	106	120	135	145	157	170	177	177
Марганец, мг	86	97	109	118	127	138	144	144
Кобальт, мг	2,2	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	3,7	3,7
Йод, мг	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7
Каротин, мг**	10,6	12,0	13,4	13,8	14,0	15,2	15,9	15,9
Витамины:								
А, тыс. МЕ	5,3	6,0	6,7	7,0	7,2	7,6	8,0	8,0
Д, тыс. МЕ	0,53	0,60	0,67	0,70	0,72	0,76	0,80	0,80
Е, мг	53	60	67	73	78	85	89	89
В <sub>1</sub> , мг	4,2	4,8	5,3	5,4	5,6	5,9	6,1	6,1
В <sub>2</sub> , мг	5,5	6,2	6,8	7,5	8,2	8,8	9,2	9,2
В <sub>3</sub> , мг	26	29	32	35	38	41	43	43
В <sub>4</sub> , г	1,8	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1	3,1
В <sub>5</sub> , мг	107	119	132	145	158	170	177	177
В <sub>12</sub> , мкг	42	47	52	58	63	67	70	70

\* Не более.

\*\* Витамин А или каротин.

Усредненные нормы концентрации энергии и питательных веществ для растущих откармливаемых свиней в 1 кг сухого корма (при влажности 14 %)

Показатель	Среднесуточный прирост за период, г					
	550–600		650–700		800–850	
	Живая масса, кг					
	40–70	70–120	40–70	70–120	40–70	70–120
ЭКЕ	1,11	1,17	1,17	1,22	1,22	1,28
Обменная энергия, МДж	11,1	11,7	11,7	12,2	12,2	12,8
Сырой протеин, г	140	120	150	130	160	140
Переваримый протеин, г	102	88	112	98	125	115
Лизин, г	5,9	4,8	6,5	5,3	7,2	6,5
Треонин, г	3,9	3,3	4,2	3,6	4,7	4,4
Метионин + цистин, г	3,7	3,1	4,0	3,4	4,5	4,2
Сырая клетчатка, г*	57	65	52	60	48	55
Соль поваренная, г	5	5	5	5	5	5
Кальций, г	7,2	7,0	7,2	7,0	7,2	7,0
Фосфор, г	6,0	5,8	6,0	5,8	6,0	5,8
Железо, мг	75	70	75	70	75	70
Медь, мг	10	10	10	10	10	10
Цинк, мг	50	50	50	50	50	50
Марганец, мг	40	40	40	40	40	40
Кобальт, мг	1	1	1	1	1	1
Йод, мг	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Каротин, мг**	5,0	4,4	5,0	4,4	5,0	4,4
Витамины:						
А, тыс. МЕ	2,5	2,2	2,5	2,2	2,5	2,2
Д, тыс. МЕ	0,25	0,22	0,25	0,22	0,25	0,22
Е, мг	25	25	25	25	25	25
В <sub>1</sub> , мг	2,0	1,7	2,0	1,7	2,0	1,7
В <sub>2</sub> , мг	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
В <sub>3</sub> , мг	12	12	12	12	12	12
В <sub>4</sub> , г	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
В <sub>5</sub> , мг	50	50	50	50	50	50
В <sub>12</sub> , мкг	20	20	20	20	20	20

\* Не более.

\*\* Витамин А или каротин.

Усредненные нормы концентрации энергии и питательных веществ  
для растущих откармливаемых свиней  
в 1 кг сухого корма

Показатель	Среднесуточный прирост за период, г					
	550–600		650–700		800–850	
	живая масса, кг					
	40–70	70–120	40–70	70–120	40–70	70–120
ОКЕ	1,16	1,22	1,22	1,28	1,28	1,34
ЭКЕ	1,29	1,36	1,36	1,42	1,42	1,49
Обменная энергия, МДж	12,9	13,6	13,6	14,2	14,2	14,9
Сырой протеин, г	163	140	174	151	186	172
Переваримый протеин, г	119	102	130	113	145	134
Лизин, г	6,9	5,6	7,6	6,2	8,4	7,6
Треонин, г	4,5	3,8	4,9	4,2	5,5	5,1
Метионин + цистин, г	4,3	3,6	4,7	4,0	5,2	4,9
Сырая клетчатка, г*	66	76	60	70	56	64
Соль поваренная, г	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Кальций, г	8,4	8,1	8,4	8,1	8,4	8,1
Фосфор, г	7,0	6,7	7,0	6,7	7,0	6,7
Железо, мг	87	81	87	81	87	81
Медь, мг	12	12	12	12	12	12
Цинк, мг	58	58	58	58	58	58
Марганец, мг	47	47	47	47	47	47
Кобальт, мг	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Йод, мг	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Каротин, мг**	5,8	5,2	5,8	5,2	5,8	5,2
Витамины:						
А, тыс. МЕ**	2,9	2,6	2,9	2,6	2,9	2,6
Д, тыс. МЕ	0,29	0,26	0,29	0,26	0,29	0,26
Е, мг	29	29	29	29	29	29
В <sub>1</sub> , мг	2,3	2,0	2,3	2,0	2,3	2,0
В <sub>2</sub> , мг	3	3	3	3	3	3
В <sub>3</sub> , мг	14	14	14	14	14	14
В <sub>4</sub> , г	1	1	1	1	1	1
В <sub>5</sub> , мг	58	58	58	58	58	58
В <sub>12</sub> , мкг	23	23	23	23	23	23

\* - Не более.

\*\* - Витамин А или каротин.

Программа кормления растущих и откармливаемых свиней для получения среднесуточного прироста 850-900 г

Живая масса, кг	Дни откорма	На голову в сутки		Сухого вещества на 100 кг живой массы, кг
		обменной энергии, МДж*	полнорационного комбикорма, кг	
40,0	1–3	25,5	2,1	4,5
42,0	4–6	26,8	2,2	4,5
44,1	7–9	28,0	2,3	4,5
46,3	10–12	29,2	2,4	4,5
47,5	13–15	30,4	2,5	4,5
50,8	16–18	31,6	2,6	4,4
53,2	19–21	32,8	2,7	4,4
55,7	22–24	34,1	2,8	4,3
58,2	25–27	35,3	2,9	4,3
60,8	28–30	36,5	3,0	4,2
63,5	31–33	37,7	3,1	4,2
66,3	34–36	40,7	3,2	4,1
69,3	37–39	42,0	3,3	4,1
72,3	40–42	43,2	3,4	4,0
75,3	43–45	44,6	3,5	4,0
78,3	46–48	45,8	3,6	3,9
81,3	49–51	47,1	3,7	3,9
84,3	52–62	48,3	3,8	3,8
94,3	63–72	49,7	3,9	3,6
104,3	73–82	50,9	4,0	3,3
114,3	83–88	45,8	3,6	2,7
120,3	88	-	-	-

58

Нормы для откорма выбракованных маток и хряков  
(на голову в сутки)

Показатель	На одну голову		Концентрация питательных веществ в 1 кг	
	упитанность		сухого корма	сухого вещества
	средняя	низкая		
ЭЖЕ	6,66	9,24	1,11	1,29
Обменная энергия, МДж	66,6	92,4	11,1	12,9
Сухое вещество, кг	5,17	7,16	-	-
Сырой протеин, г	660	916	110	128
Переваримый протеин, г	480	664	80	93
Сырая клетчатка, г*	420	580	70	81
Соль поваренная, г	30	42	5	5,8
Кальций, г	36	50	6	7
Фосфор, г	28	40	4,8	5,6
Каротин, мг**	24	34	4,0	4,7
Витамины:				
А, тыс. МЕ**	12	17	2,0	2,3
Д, тыс. МЕ	0,12	0,17	0,2	0,23

\* - не более

\*\* - витамин А или каротин.

Годовая потребность свиней в энергии, протеине и лизине  
(в среднем на 1 голову)

Группа свиней	В период выращивания или откорма			Всего за год		
	ЭКЕ	перев. протеин, кг	лизин, кг	ЭКЕ	перев. протеин, кг	лизин, кг
Хряки–производители	–	–	–	1548	168	10,4
Матки при отъеме поросят в возрасте, дней:						
26 (2,35 цикла)		–	–	1344	126	7,1
35–45 (2,15 цикла)	–	–	–	1493	142	8,0
60 (1,92 цикла)	–	–	–	1637	158	8,8
Поросята до 20 кг живой массы при отъеме в возрасте, дней						
26	35	4,0	0,26	212	24	1,56
35–45	31	3,5	0,22	186	21	1,32
60	26	3,0	0,18	159	18	1,08
С 20 до 40 кг	84	9,1	0,53	667	72	4,2
Ремонтный молодняк живой массой, кг						
Свинки 40–120 кг	403	38,8	2,22	1095	106	6,04
Хрячки 40–150 кг	608	58,7	3,35	1329	128	7,32
Молодняк на откорме с 40 до 120 кг живой массы при суточном приросте, г						
550–600	451	36,1	2,17	1172	95	5,6
650–700	425	36,0	2,08	1312	111	6,42
800–850	385	34,2	1,91	1445	129	7,19
Выбракованные хрячки и матки на откорме	757	63,3	–	2301	193	–

69

Состав и питательность кормов, в 1 кг

Показатель	Трава																
	Овёс	Рожь озимая	Бобы кормовые	Вика	Горох	Донник	Клевер	Клеверная отава	Эспарцет	Люпин	Люцерна	Люцерна (бутонизация)	Люцерна (цветение)	Люцерновая отава	Соя	Редька масличная	Сурепица
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ОКЕ	0,18	0,19	0,16	0,17	0,17	0,19	0,2	0,19	0,22	0,19	0,22	0,18	0,21	0,2	-	0,13	0,08
ЭКЕ	0,19	0,17	0,17	0,19	0,21	0,17	0,16	0,21	0,22	0,23	0,20	0,23	0,34	0,23	0,23	0,19	0,11
ОЭ, МДж	1,9	1,7	1,7	1,9	2,1	1,7	1,8	2,1	2,21	2,3	1,99	2,34	3,36	2,3	2,33	1,92	1,05
Сухое вещество, г	255	200	205	220	200	241	235	216	250	200	250	231	280	299	260	143	88,3
Сырой протеин, г	28	31,0	37,0	49,0	41,0	42,0	39,0	41,0	44	43	50	50	53	61	45	30,9	18,9
ПП, г	23	22	26	33	28	31	27	29,0	32	31,0	38	39	40	46	36	29	16
Лизин, г	1,6	1	2,1	2,2	2,1	2,3	1,5	1,9	2,1	1,9	1,9	2,2	2,2	2	2,4	0,7	0,5
Метионин + цистин	0,8	1,1	1,2	1,5	1,4	1,3	0,7	1,1	1,1	1,0	1,1	1,2	2	2	1,3	1	0,6
Триптофан, г	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,7	0,7	0,4	0,3	0,2
Сырая клетчатка, г	75	58	54	59	33	71	61	60	61	57,0	68	57	81	84	65	30,5	19,6
Кальций, г	1,4	0,6	3,8	2,4	3,0	3,3	3,7	3,1	2,1	1,9	4,5	5,5	4,7	4,4	4,8	1,1	1,8
Фосфор, г	1,1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,8	0,7	0,5	0,7	0,6	0,7	0,6	1,0	0,7	0,9

Продолжение приложения 21

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Магний, г	0,2	1,2	0,7	0,6	0,6	0,8	0,6	0,8	0,4	0,4	0,6	0,7	0,7	0,6	1,3	0,5	0,6
Калий, г	1,8	2,4	5,4	3,7	4,0	4,5	2,1	3,3	2,8	2,8	5,3	5,3	5,3	5,5	3,5	5,7	6,2
Сера, г	0,6	0,8	0,5	0,8	1,6	0,6	0,5	0,6	0,8	0,9	1,0	1,4	1,4	1,7	1,0	1,2	1,1
Железо, мг	72,0	70	56	55	76	18	99	36	90	60	34	96	117	124	171	41,1	40,9
Медь, мг	1,4	0,1	1,8	1,4	1,6	1,8	2,0	1,7	0,4	0,8	2,6	2,2	2,8	5,8	2,4	0,9	0,8
Цинк, мг	8,1	6,9	21,8	8,8	8,9	3,8	11,9	3,6	4,5	8,9	6,1	5,6	6,8	9,3	7,1	4,2	2,9
Марганец, мг	26,6	5,8	8,5	2,4	22,8	3,5	16,4	9,8	12,8	51,2	8,3	13,6	5,3	10,0	10,4	6,9	4,6
Кобальт, мг	0,11	0,01	0,05	0,02	0,05	0,05	0,08	0,02	0,08	0,31	0,05	0,05	0,09	0,04	0,05	0,01	0,01
Йод, мг	0,03	0,01	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,05	0,08	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
Каротин, мг	25,0	37,0	45,0	47,0	38,0	65,0	40,0	40,0	50,0	27	44	53	50	45	45	15	24
Витамин Д, МЕ	4,0	2,2	2,1	2,2	2,0	2,4	2,3	5,0	2,5	2	2,5	5	5	5	5	3,0	2,0
Витамин Е, мг	38,0	38,0	40,0	16,0	39,0	50,0	40,0	40,0	55,0	45	50	50	50	50	50	25	20
Витамин В <sub>1</sub> , мг	1,3	1,3	1,5	1,7	0,3	1,8	1,5	1,5	2,4	2,2	1,3	1,5	1,5	1,5	2,5	1,5	1,0
Витамин В <sub>2</sub> , мг	2,9	2,8	1,2	3,5	0,9	1,5	4,4	5,0	3,6	2,6	4	2	2,5	2	3	2,0	1,5
Витамин В <sub>3</sub> , мг	8,4	8,2	5,1	5,0	5,3	6,0	4,2	2,0	7,8	6,5	7,1	2	2,2	2	10	2,0	3,0
Витамин В <sub>4</sub> , мг	87	86	31,5	115	253	72	80	80	95,8	244	80	110	105	105	100	80	70
Витамин В <sub>5</sub> , мг	8,5	8,3	7,4	6,8	4,0	8,5	14,0	6,0	6,5	5,5	5,1	7	6	6	15	4,0	3,0

Показатели	Трава												Гидропонный корм			
	Шабдар (начало цветения)	Крапива	Топинамбур	Вико-овсяная смесь	Вико-ржаная смесь	Вико-ячменная смесь	Горохо-овсяная смесь	Злаково-бобовая смесь	Клеверо-злаковая смесь	Клеверо-тимофеечная	Клеверо-тимофеечная	Кукурузо-гороховая смесь	Овса	Ячменя	Кукурузы	Гороха
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ОКЕ	0,1	0,17	0,2	0,18	0,19	0,11	0,16	0,21	0,18	0,16	0,15	0,14	-	-	-	-
ЭКЕ	0,12	-	-	0,21	0,22	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,21	0,16	0,18	0,19	0,20
ОЭ, МДж	1,2	-	-	2,1	2,2	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	1,9	2,1	1,6	1,8	1,9	2,0
Сухое вещество, г	107	240	193	200	235	146	200	217	219	200	205	184	150	150	150	150
Сырой протеин, г	19	96	35	34	55	32	35	35	39	30	38	30	31	28	30	50
ПП, г	14	-	-	24	24	24	25	23	25	18	23	19	23	20	21	40
Лизин, г	-	5,7	1,3	2,0	1,7	1,7	1,1	1,9	1,4	1,3	1,5	1,5	0,6	1,1	0,6	2,3
Метионин+цистин,г	-	5,2	1,3	1,3	1,2	0,9	1,1	0,9	0,9	1	1	1	1,1	1,5	0,9	3,2
Триптофан, г	-	1,7	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2	0,3	0,2	0,4
Сырая клетчатка, г	21,5	50	9	58	65	37	52	54	52	59	54	58	31	20	19	19
Кальций, г	1,2	10,2	2,6	2,0	1,5	3,6	1,8	2,5	1,8	1,8	2,6	1,2	3	1,4	6	1,6
Фосфор, г	0,3	1,3	0,5	1,1	0,8	0,6	1	0,4	0,5	0,6	0,8	0,7	4	7,2	5	5,9
Магний, г	0,3	0,8	1,1	0,7	0,9	0,8	0,4	0,4	0,4	0,3	0,8	0,2	-	-	-	-

Продолжение приложения 21

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Калий, г	4,9	4,0	2,6	4,3	3,5	5,5	3,2	4,0	3,4	3,1	1,4	2,9	-	-	-	-
Сера, г	0,3	0,5	0,2	0,7	0,8	0,7	0,5	0,5	2	0,3	0,4	0,2	-	-	-	-
Железо, мг	30	21	23	47	36	35	168	70	26	42	73	20	21	25	23	2,8
Медь, мг	1,6	4,0	1,7	1,0	1,4	1,3	0,9	5,4	1,2	1,4	2,2	1,2	4,0	4,1	3,9	3,8
Цинк, мг	2,0	3,0	5,2	3,2	8,8	10,4	3,2	15,0	8,2	6,8	28,0	6,0	246	230	235	245
Марганец, мг	7,2	5,0	14,4	20,7	25	7	18,5	37	20	32,9	45	22	56,4	55	53	59
Кобальт, мг	0,03	0,05	0,03	0,16	0,70	0,80	0,19	0,40	0,20	0,40	0,19	0,14	0,4	0,4	0,4	0,4
Йод, мг	0,01	0,05	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,02	-	-	-	-
Каротин, мг	37	80	35	40	45	40	45	48	35	37,0	54	40	17	22	16	18
Витамин Д, МЕ	2,0	5	4	2,6	5	5,0	4,6	5,0	5,0	3,7	4,0	4,0	-	-	-	-
Витамин Е, мг	24	35,0	30	20	55	60	55,0	50	50	38	70	65	32	35	29	33
Витамин В <sub>1</sub> , мг	1,0	35,0	30	3,1	5	5,5	2,5	1	1,2	2,3	1,5	1,7	2,4	2,2	2,3	2,1
Витамин В <sub>2</sub> , мг	1,5	3	1	2,3	1,5	1	1,5	1	2	4,3	3,5	2,7	2,4	2,3	2,6	2,5
Витамин В <sub>3</sub> , мг	2,0	1,7	3	5	5	5	5,5	10	8	9,5	15	10	-	-	-	-
Витамин В <sub>4</sub> , мг	50	18,0	4	317	65	115	293	75	60	78	80	65	-	-	-	-
Витамин В <sub>5</sub> , мг	5,0	32	27	6	7	10	7,5	8	4	7,9	8	10	35	33	34,0	43

Продолжение приложения 21

Показатели	Сенная мука			Травяная мука				Сенаж		Силос		Корнеплоды					
	Вико-овсяная	Горохо-овсяная	Клеверная	Вико-овсяная	Клеверная	Крапивы	Люцерновая	Люцерновый	Клеверный	Из сырого картофеля	Кукурузный	Картофель варёный	Морковь	Свёкла кормовая	Свёкла сахарная	Топинамбур	Тыква жёлтая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ОКЕ	0,53	0,56	0,59	0,66	0,71	0,65	0,72	0,35	0,34	0,25	0,2	0,32	0,14	0,12	0,24	0,29	-
ЭКЕ	0,66	0,64	0,69	0,72	0,76	0,68	0,72	0,37	0,34	0,29	0,26	0,33	0,17	0,17	0,26	0,30	0,11
ОЭ, МДж	6,6	6,4	6,9	7,2	7,6	6,8	7,2	3,7	3,4	2,9	2,6	3,3	1,7	1,7	2,6	3,0	1,1
Сухое вещество, г	830	830	830	900	900	900	900	450	450	200	250	230	120	120	230	220	100
Сырой протеин, г	133	117	141	165	171	215	189	73,1	63,9	11,0	25,0	18	12	13	16	22	9
ПП, г	61	78	69	106	94	142	119	34,9	29,3	9,0	17,0	14	7	10	9	17	7,5
Лизин, г	6,4	8,1	7,2	6,2	8,7	14,7	10,6	4,2	3	0,8	0,5	1	0,5	0,4	0,5	0,8	0,5
Метионин+цистин, г	2,8	3,4	4,0	5,6	4,8	9,8	6,4	2,5	1,9	0,6	0,8	0,5	0,4	0,2	0,2	0,6	0,1
Триптофан, г	0,9	1,1	1,3	1,8	1,6	3,2	2,1	0,9	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2
Сырая клетчатка, г	241	270	249	244	207	122,4	211	127,3	132	6,0	75,0	8,0	11	9	14	10	9
Кальций, г	9,5	3,9	9,6	13,3	14	21,1	17,3	6,2	5,1	0,2	1,4	0,1	0,9	0,4	0,5	0,5	0,4
Фосфор, г	3,0	1,9	2,1	3,0	2,9	4,2	3,0	1,3	1,1	0,5	0,4	0,5	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4
Магний, г	1,4	1,2	2,7	3,2	3	8	2,8	1,1	1,4	0,2	0,5	0,3	0,3	0,2	0,4	0,2	0,1

Продолжение приложения 21

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Калий, г	14,7	15,0	17,0	13,4	29,2	37	19,6	8,1	8,3	4,2	2,9	4,2	5,1	4	2,6	4,1	1,8
Сера, г	1,3	1,4	1,9	1,3	2,3	2,2	4,8	1	1,1	0,2	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	-
Железо, мг	274	0	770	257	223	210	167	176,3	164,6	21	61	13	10	8	31	36	6
Медь, мг	3,4	0	10	3,2	9	11	8,4	3,7	4,9	0,8	1	0,9	1,1	1,9	2,3	1,3	0,3
Цинк, мг	15,8	5,7	6,3	24,0	37,6	60,0	29,0	9,7	14,4	1,3	5,8	1,1	2,2	3,3	7,1	5,3	1,4
Марганец, мг	35,2	43	64	70,5	57,5	30,0	27,0	14,2	23	1,5	4,0	2	2,1	11,1	21,5	14	0,8
Кобальт, мг	0,1	0,1	0,8	0,3	0,2	0,1	0,2	0,04	0,04	0,01	0,02	0,01	0,8	0,10	0,02	0,02	0,09
Йод, мг	0,1	-	0,3	0,4	0,4	0,2	0,4	0,11	0,08	0,06	0,06	0,01	0,03	0,01	0,17	0,03	0,02
Каротин, мг	25	20	40	140	170	150	200	33,8	33	1,6	20	-	54	0,1	0,3	-	6
Витамин Д, МЕ	600	-	600	80	80	50	100	179	160	24	50	-	-	-	-	-	-
Витамин Е, мг	80	-	128	80	65	60	93,5	25,9	29	0,8	46	0,6	1,5	0,7	0,4	3,0	-
Витамин В <sub>1</sub> , мг	2	1,8	1,9	1,4	2,8	2	2,3	3,0	2,1	1,3	0,7	1	0,6	0,1	0,2	0,2	-
Витамин В <sub>2</sub> , мг	8	7	12,7	7	13,7	14	9,1	3,5	3,9	0,4	1,8	0,3	0,3	0,3	0,5	0,2	-
Витамин В <sub>3</sub> , мг	13	12	13,5	12,0	24,2	15	2,8	3,3	3,0	5	1,3	37	1,2	1,2	1,4	0,8	-
Витамин В <sub>4</sub> , мг	500	500	600	740	600	600	830	34	25	20	40	20	50	330	300	280	-
Витамин В <sub>5</sub> , мг	28	20	23,5	16,0	21,3	30	40	4,4	3,6	13	10,4	11	8	1,8	3,8	2,4	-

Показатели	Зерно														Отходы тех. пр-в		
	Ячмень	Рис без плёнки	Кукуруза белая	Сорго	Пшеница мягкая	Пшеница твёрдая	Кукуруза с початками	Тритикале	Рожь	Овёс	Просо	Соя	Горох	Бобы кормовые	Глютеин кукурузный, 60 %	Глютеиновый корм	Солодовые ростки ячменя сухие
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ОКЕ	1,15	1,33	1,33	1,19	1,28	1,27	1,11	-	1,15	1	0,98	1,45	1,18	1,1	-	-	-
ЭКЕ	1,24	1,41	1,37	1,25	1,36	1,37	1,13	1,27	1,23	1,08	1,02	1,50	1,31	1,25	1,35	0,96	0,97
ОЭ, МДж	12,43	14,1	13,7	12,5	13,6	13,7	11,3	12,7	12,3	10,8	10,2	15,0	13,1	12,5	13,3	9,6	9,7
Сухое вещество, г	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	870	850	850	900	900	930
Сырой протеин, г	113	75	92	110	133	149	82	113	120	108	108	319	218	261	608	230	229
ПП, г	96	65	72	88	109	134	52	85	91	79	77	285	195	233	530	182	215
Лизин, г	4,1	2,5	2,8	2,8	3,0	3,9	1,9	4,1	4,3	3,6	2,4	21,1	14,2	16,2	9,0	3,8	11,2
Метионин+цистин, г	3,6	2,5	1,8	2,9	3,7	4,1	3,3	3,6	3,5	3,2	4,6	9,6	5,5	4,8	5,5	1,6	3,1
Триптофан, г	1,2	0,8	1,2	1,0	1,2	1,4	1,2	1,2	1,2	1,1	1,6	3,4	1,9	1,7	2,0	2,0	4,1
Сырая клетчатка, г	49	6	43	34	17	28	34	49	21	97	92	70	54	75	18	87	142
Кальций, г	2	1	0,4	1,2	0,8	0,7	0,4	2	0,9	1,5	0,9	4,8	2	1,5	0,7	3,2	1,8
Фосфор, г	3,9	2,9	2,7	3,0	3,6	4,3	2,3	3,9	2,8	3,4	5,1	7,1	4,3	4,1	4,5	7,4	8,3
Магний, г	1	1,2	1,5	1,8	1	1,1	1,3	1	1,1	1,2	1,2	2,9	1,2	1,5	0,8	3,3	1,7

Продолжение приложения 21

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Калий, г	5,0	2,9	3,7	3,5	3,4	4,6	4,2	5,0	4,8	5,4	4,4	21,7	10,7	10,7	1,8	5,7	2,5
Сера, г	2,4	0,8	0,3	0,9	0,4	0,4	0,6	2,4	0,7	1,4	0,8	0,2	0,7	0,5	6,5	2,1	7,9
Железо, мг	50	40	42	50	40	50	7	50	63	41	40	125	60	61	0,2	0,4	0,2
Медь, мг	4,2	6,9	6	9,8	6,6	2,3	6,6	4,2	6,7	4,9	16,6	14,2	7,7	3,9	26,1	47,1	5,9
Цинк, мг	35,1	20,0	19,5	13,6	23,0	40,0	25,6	35,1	20,0	22,5	35,0	33,0	26,7	42,0	30,6	64,6	56,4
Марганец, мг	13,3	35,4	8,8	15,5	46,4	41,1	11,1	13,5	30,4	56,5	17,9	27,0	20,2	11,0	6,3	23,1	29,4
Кобальт, мг	0,26	0,08	0,1	0,26	0,07	0,03	0,3	0,26	0,07	0,07	0,03	0,09	0,18	0,11	-	0,09	-
Йод, мг	0,21	0,09	0,1	0,02	0,06	0,11	0,1	0,22	0,09	0,10	0,02	0,10	0,06	0,18	-	0,07	-
Каротин, мг	0,35	0,1	0,4	1,2	1,0	10,2	3,0	-	2,0	1,3	2,0	0,2	0,2	1,0	-	5,9	-
Витамин А, МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	980	-
Витамин Д, МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Витамин Е, мг	50,0	13,0	15	10,9	11,9	13,3	20,0	50,0	15,4	12,9	8,0	36,0	53,0	25,0	14,6	12,1	3,7
Витамин В <sub>1</sub> , мг	3,5	0,8	4,6	4,2	4,6	3,9	4,7	3,5	4,1	7,3	7,0	6,6	7,5	4,9	-	2,0	8,3
Витамин В <sub>2</sub> , мг	1,1	0,4	1,4	1,1	1,4	1,1	0,9	1,1	1,8	1,1	0,7	3,1	2,3	2,5	-	2,2	2,8
Витамин В <sub>3</sub> , мг	9,3	3,3	4	117	9,6	14,0	4,2	9,4	8,0	13,0	9,2	15,8	10,0	13,5	-	13,6	9,0
Витамин В <sub>4</sub> , мг	1100	903	500	629	970	1015	350	1100	450	900	440	2500	1600	1800	-	1514	1591
Витамин В <sub>5</sub> , мг	60	16,5	16	41	52,5	53	17,5	60	13,2	13	28	37	34	24,5	-	1514	1591

Показатели	Отходы технических производств						Жмыхи					Шроты		
	Ржаные отруби	Пшеничные отруби	Рисовые отруби	Оболочка зерна ячменя	Шелуха овсяная	Пищевые отходы	Соевый	Льняной	Рапсовый	Хлопковый	Подсолнечный	Соевый	Подсолнечник, семена	Льняной
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ОКЕ	0,71	0,75	0,68	-	-	-	1,35	1,27	1,17	1,1	1,08	1,21	1,03	1,07
ЭКЕ	1,09	0,93	1,06	0,53	0,43	0,44	1,55	1,37	1,27	1,25	1,23	1,45	1,37	1,24
ОЭ, МДж	10,9	9,3	10,6	5,3	4,3	4,4	15,5	13,7	12,7	12,5	12,3	14,5	13,7	12,4
Сухое вещество, г	850	850	850	856	842	230	900	900	900	900	900	900	940	900
Сырой протеин, г	153	151	117	117	47	36	418	338	328	399	405	439	209	340
ПП, г	120	97	79	41,3	13,9	28	400	295	275	322	343	400	196	282
Лизин, г	7,3	5,4	3,9	3,2	1,3	-	26,3	11,5	15,8	17,2	13,4	27,7	12,2	12,6
Метионин+цистин, г	5,5	3,9	3,9	3,4	1,4	-	11,3	9,1	5,4	11,2	15,8	11,9	7,9	13,0
Триптофан, г	1,8	1,3	1,3	-	1,9	-	3,7	3,0	5,5	3,7	5,2	3,9	5,5	4,3
Сырая клетчатка, г	80	88	116	174	296	7	54	95	113	120	129	62	227	96
Кальций, г	1,1	2	2,8	1,4	1,7	1	4,3	3,4	4,8	2,8	5,9	2,7	1,6	2,8
Фосфор, г	5,7	9,6	3,3	3,4	1,3	0,6	6,9	10	7,9	9,4	12,9	6,6	6,7	8,3
Магний, г	3,3	4,3	9,5	5,7	5,6	0,1	2,9	4,3	4,4	5,4	4,8	3,5	3,7	5,3

Продолжение приложения 21

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Калий, г	6,8	10,9	17,4	12	11,8	-	17,4	12,4	11,1	16,5	9,5	19,5	6,8	12,5
Сера, г	1,3	1,9	1,8	0,6	0,6	-	2,3	3,9	4,5	4,4	5,5	3,1	2,8	3,7
Железо, мг	130	170	190	100	98,5	0,1	216	197	544	228	215	216	0,1	215
Медь, мг	11,3	11,3	13	7,5	7,4	5	16,7	26,4	7,2	14,5	17,2	16,7	23,5	15,9
Цинк, мг	46	81	30	42,8	42,1		41,6	69	48,5	27,2	40	41,6	68,6	52
Марганец, мг	89	117	128	69,3	68,2	14,5	34,2	38	44,2	22,2	37,9	37	21,9	37
Кобальт, мг	0,03	0,10	0,02	0,04	0,04		0,09	0,29	0,21	0,17	0,19	0,12	-	0,28
Йод, мг	0,04	1,75	0,01	0,6	0,59	-	0,36	0,93	0,4	0,43	0,37	0,49	-	0,88
Каротин, мг	1	2,6	-	2,1	0,5	-	2	0,3	-	1	2	0,2	-	-
Витамин Д, МЕ	-	-	-	-	0,5	-	9,5	4	3	4,5	5	4,5	-	2,5
Витамин Е, мг	10	20,9	60	21	10	-	11	5,8	12	10	11	3	-	8
Витамин В <sub>1</sub> , мг	4,7	6	22,5	5,4	5,3	-	6	10,2	1,7	9,5	6,3	5,4	0,4	7,2
Витамин В <sub>2</sub> , мг	2,6	2,9	2,6	2,7	2,7	-	3	4,8	3,6	6,8	3,1	3,8	3,3	4,4
Витамин В <sub>3</sub> , мг	17,5	23,5	23,6	20,5	20,2	-	14	9,5	9,2	12,5	14,9	14,5	-	12
Витамин В <sub>4</sub> , мг	600	1300	1225	958	943	-	2700	1400	6700	2300	2300	2500	-	1300
Витамин В <sub>5</sub> , мг	140	150	304	146	144	-	25	44	160	37,5	220	40	-	175

Продолжение приложения 21

Показатели	Шроты					Дрожжи		Барда									
	Арахисовый	Кукурузный глютеиновый	Рапсовый	Подсолнечный	Хлопковый	Кормовые сухие	Паприн	Картофельная свежая	Картофельная сушёная	Кукурузная свежая	Кукурузная сушёная	Пшеничная свежая	Пшеничная сушёная	Ржаная свежая	Ржаная сушёная	Ячменная свежая	Ячменная сушёная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ОКЕ	1,08	-	1	1,03	0,89	1,19	1,12	0,04	0,64	0,12	1,23	0,11	1,11	0,07	0,97	0,12	1,12
ЭКЕ	1,37	1,33	1,19	1,25	1,10	1,47	1,31	0,07	1,14	0,15	1,28	0,12	1,12	0,13	1,13	0,15	1,32
ОЭ, МДж	13,7	13,3	11,9	12,5	11,0	14,7	13,1	0,7	11,4	1,5	12,8	1,2	11,2	1,3	11,3	1,5	13,2
Сухое вещество, г	900	910	900	900	900	900	900	50	900	100	900	100	900	100	900	100	900
Сырой протеин, г	487	432	378	429	411	455	491	13	243	23	216	28	201	22	165	48	433
ПП, г	447	417	318	386	333	419	350	10	172	19	175	22	153	18	125	35	295
Лизин, г	16,1	9,0	16,6	14,2	17,7	30,9	34,5	-	-	0,8	7,1	0,8	8,3	-	-	-	-
Метионин+цистин, г	10,2	5,8	19,3	16,7	11,5	12,3	12,3	-	-	0,5	4,8	0,8	7,6	-	-	-	-
Триптофан, г	7,1	2	6,4	5,5	3,8	5,1	7,5	-	-	0,2	1,6	0,3	2,5	-	-	-	-
Сырая клетчатка, г	49	45	118	144	124	2	3	6	26	9	104	11	105	9	92	7	62
Кальций, г	2,8	1,5	6,6	3,6	4,1	3,9	4,3	0,2	2,0	0,2	1,7	0,2	1,8	0,2	1,3	0,2	-
Фосфор, г	8,3	4,6	9,8	12,2	10,1	14,9	8	0,5	6	0,3	2,9	0,6	6,9	0,3	4,3	0,4	-
Магний, г	5	0,6	5	5,1	4,7	1,3	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Калий, г	12,5	0,3	14,5	8	9,9	18,8	21,5	3,4	51	-	0,1	0,7	8	-	0,4	0,7	-

Продолжение приложения 21

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Сера, г	3,6	2	14	3,3	3,4	0,7	2,3	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Железо, мг	215	0,4	274	332	254	100,2	7	8,5	150	-	-	5,9	68	-	-	-	-
Медь, мг	15,9	27,7	6,1	24,1	15,9	11,9	43,9	20	310	-	-	15	110	-	-	-	-
Цинк, мг	52	174	50,2	40,8	42,5	42,8	45,3	1	17,3	-	-	2,7	20,5	-	-	-	-
Марганец, мг	37	7,7	62	48,5	17,7	84	43,9	1	16,4	-	-	9,4	62	-	-	-	-
Кобальт, мг	0,28	0,8	0,19	0,42	0,14	1,32	1,80	0,01	0,09	-	-	0,1	0,4	-	-	-	-
Йод, мг	0,14	-	0,57	0,66	0,26	0,33	0,55	-	0,04	-	-	0,2	1,1	-	-	-	-
Каротин, мг	-	16,3	-	3	1	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Витамин Д, МЕ	3,5	-	2,5	5	3,5	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Витамин Е, мг	-	-	-	3	-	21	5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
Витамин В <sub>1</sub> , мг	7	-	2,2	7	6,1	5,4	11,2	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
Витамин В <sub>2</sub> , мг	5	-	3,4	3	44,5	2,7	74,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Витамин В <sub>3</sub> , мг	35	-	8,3	13	67,8	20,5	86,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Витамин В <sub>4</sub> , мг	1500	-	6700	2200	2886	959	6240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Витамин В <sub>5</sub> , мг	170	-	42,5	160	500	146	522	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение приложения 21

Показатели	Дробина		Мезга		Жом, меласса (патока)						Молочные продукты						
	Пивная свежая	Пивная сушёная	Картофельная свежая	Картофельная сушёная	Свекловичный свежий	Свекловичный сушёный	Меласса тростниковая	Меласса древесная	Меласса (патока) из свёклы	Яблоки, выжимки	Молоко коровье цельное	Молоко регенерированное	Молоко цельное сухое	Молоко козье	Обрат свежий	Обрат сухой	Сыворотка свежая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ОКЕ	0,21	0,75	0,11	0,95	0,12	0,84	-	-	0,76	-	0,34	2,03	2,02	-	0,13	1,25	0,13
ЭКЕ	0,20	0,76	0,15	1,25	0,17	1,12	0,92	0,90	1,18	1,20	0,29	1,95	1,92	-	0,15	1,48	0,11
ОЭ, МДж	2,0	7,6	1,5	12,5	1,7	11,2	9,2	9,0	11,78	12,0	2,9	19,5	19,2	-	1,5	14,8	1,1
Сухое вещество, г	232	887	95	865	112	868	740	620	800	890	130	940	920	130	90	920	59
Сырой протеин, г	58	217	5	46	12	77	43,0	6	99	44	35	240	245	34	37	370	10
ПП, г	40	160	3	30	7	42	13	-	-	23	33	221	221	32	35	338	9
Лизин, г	2,2	7,7	-	-	1,2	6,1	-	-	-	-	2,8	17,1	19,4	3,0	2,9	29,3	0,6
Метионин+цистин, г	1	3,5	-	-	-	0,1	-	-	-	-	1,2	8,9	8,1	1,5	1,2	12,9	0,1
Триптофан, г	0,3	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	3,1	3,0	2,3	0,5	2,7	0,3
Сырая клетчатка, г	39	160	7	65	33	190	4	5	-	162	-	-	-	8	-	-	-
Кальций, г	0,5	3	0,2	0,7	1,5	7,8	7,4	11,7	3,2	1,1	1,3	12,2	9,1	13,0	1,4	12,9	0,4
Фосфор, г	1,1	6,6	0,5	1,4	0,1	0,5	0,8	0,5	0,2	1	1,2	9,8	8,4	11,0	1,0	10,0	0,5
Магний, г	0,4	1,9	0,3	1,8	0,5	2,8	3,1	0,7	0,1	0,6	0,1	-	0,7	0,3	0,1	0,0	0,1

Продолжение приложения 21

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Калий, г	0,3	1,7	4,2	13,3	0,8	5,3	2,3	0,4	32,9	4,3	1,5	-	9,8	1,9	1,8	15,0	1,9
Сера, г	0,7	3	0,4	1,8	0,4	2	3,5	0,3	1,4	0,2	0,4	-	2,5	-	0,4	3,6	0,1
Железо, мг	50	290	21	252	24	300	0,2	-	283	0,3	6	-	42	-	0,8	8,0	2
Медь, мг	2,2	21,3	28	112	2	14,8	11,8	-	4,6	-	0,3	-	2,1	0,3	0,9	13,0	0,2
Цинк, мг	22	108	1,3	6,8	4	20,4	15,8	-	20,8	-	3	-	21,0	-	4,4	47,0	1,2
Марганец, мг	8,0	37,6	2,3	12,4	12,0	63,0	43,7	12,6	24,6	7,2	0,3	-	2,2		0,2	2	0,3
Кобальт, мг	0,05	0,2	0,03	0,12	0,06	0,37	1,20	-	0,60	-	0,03	-	0,2	-	0,1	1,8	0,01
Йод, мг	0,02	0,1	0,06	0,18	0,20	1,72	1,60	-	0,68	-	0,06	-	0,4	-	0,1	0,1	-
Каротин, мг	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	-	6,5	-	-	-	-
Витамин А, МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1900	45000	8000	-	-	-	100
Витамин Д, МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,5	15000	127	-	-	-	-
Витамин Е, мг	14	23,0	-	-	-	-	5,4	-	3,0		1,2	50	8,7	-	0,6	0,4	-
Витамин В <sub>1</sub> , мг	0,2	0,6	-	-	0	0,4	0,9	-	-	-	0,4	4	2,5	-	0,4	4,5	0,3
Витамин В <sub>2</sub> , мг	0,3	0,9		-	0,1	0,7	2,8	-	2,3	-	1,3	15,0	9,6		1,8	13,9	1,7
Витамин В <sub>3</sub> , мг	-	-	-	-	-	1,5	37,4	-	4,4	-	3	10,0	2,2	-	4,5	35,2	5,4
Витамин В <sub>4</sub> , мг	510	1300	-	-	88,0	800	764	-	827	-	300	1228	2175	-	120	1200	120
Витамин В <sub>5</sub> , мг	13	36	-	-	1,8	1,6	764	-	827	-	1,3	25	9,1	-	1,0	11,0	1,0
Витамин В <sub>12</sub> , мкг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,5	176,5	32,6	-	3,6	42,0	1,0

Продолжение приложения 21

Показатели	Молочные продукты				Отходы убоя скота, яйца							Мука рыбная, рыбопродукты					
	Сыворотка сухая	Творог обезжиренный	Пахта свежая	Пахта сухая	Мука костная	Мука кровяная	Мука мясная	Мука мясокостная (40-50%.)	Сало	Жир животный	Яйца куриные	Жирная, протеина до 60%	Нежирная, протеина 60-65%	Жирная, протеина 65-70%	Рыбный фарш	Рыба свежая непищевая	Сельдь высушенная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ОКЕ	1,68	0,48	0,22	2	0,97	1,04	1,49	1,04	-	-	-	1,31	0,98	1,43	0,69	-	-
ЭКЕ	1,31	0,32	0,16	1,48	0,89	1,42	1,65	1,15	3,61	3,56	-	1,51	1,33	1,71	0,68	0,45	1,16
ОЭ, МДж	13,1	3,2	1,6	14,8	8,9	14,2	16,5	11,5	36,1	35,6	-	15,1	13,3	17,1	6,8	4,5	11,6
Сухое вещество, г	879	350	95	863	900	900	900	900	970	990	270	900	900	900	300	269	899
Сырой протеин, г	116	280	38	382	178	675	561	401	15	-	130	535	621	651	141	158	538
ПП, г	102	265	35	370	155	545	535	350	215	-	-	495	571	612	130	148	526,8
Лизин, г	7,4	21,8	0,2	2,6	6,8	62,7	40,4	21,7	-	-	8,2	42,8	49,7	52,1	6,9	12,6	43
Метионин+цистин, г	0,9	9	1,2	11,5	1,7	23,7	12,9	8,8	-	-	7,1	22,5	26,1	27,3	2,3	6,6	22,6
Триптофан, г	2,7	2,7	0,4	2,8	0,5	7,1	3,9	2,6	-	-	6,6	6,8	7,8	8,2	0,7	6,4	6,8
Сырая клетчатка, г	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кальций, г	11,8	2,1	1,8	13,6	229,6	16,5	61	143	-	-	0,5	27	66,6	37,4	9,9	76	45
Фосфор, г	6,6	2,2	1,0	7,4	102,5	4,5	31	74	-	-	2,1	18	36,2	24,6	7,9	4,2	6,4
Магний, г	1,2	-	0,5	4,8	5,5	0,2	0,9	1,8	-	-	-	1,9	4,5	0	0,6	1	3,4

## Окончание приложения 21

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Калий, г	6,8	-	0,7	9,9	2,3	4	5,8	14	-	-	-	6,9	16,6	7,4	4,3	3,2	10,8
Сера, г	0,7	-	0,1	0,8	1	2,1	1,2	2,5	-	-	-	4,2	4,9	0	0	1,2	4,1
Железо, мг	13	-	-	-	44	257	312	50	-	-	-	74,6	113	94	40	29,9	99,8
Медь, мг	5,6	-	-	-	18,7	7,6	6,8	1,5	-	-	-	4,8	15,2	9,7	-	1	3,2
Цинк, мг	8	-	3,2	-	285	29	59,5	85	-	-	-	97,2	106,5	105,5	-	4	13,5
Марганец, мг	2,0	-	0,2	3,5	8,6	6	1,7	12,3	-	-	-	9,9	23,7	9,3	-	4	13,5
Кобальт, мг	0,11	-	-	-	0,13	0,13	0,01	0,18	-	-	-	0,1	0,11	0,75	-	0,1	0,2
Йод, мг	0,04	-	-	-	0,25	1,24	0,68	1,31	-	-	-	-	2,6	-	-	0,8	2,6
Витамин А, МЕ	1650	1650	300	6900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Витамин Д, МЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	75	72,5	24,2	21,7	72,4
Витамин Е, мг	0,2	-	0,7	6,2	-	-	1	1	-	-	-	15	19,3	17,2	5,7	5,1	17,1
Витамин В <sub>1</sub> , мг	4,3	1,2	0,33	3	-	-	0,2	-	-	-	-	0,7	0,8	0,8	0,3	0,2	0,7
Витамин В <sub>2</sub> , мг	26,8	4,0	3	26,3	-	-	5,3	4,2	-	-	-	5	5,6	5,3	1,8	1,6	5,3
Витамин В <sub>3</sub> , мг	44	13	3,4	30,4	-	-	6,4	3,6	-	-	-	13	15	14	4,7	4,2	14
Витамин В <sub>4</sub> , мг	1684	500	202	1822	-	-	2	2	-	-	-	3,5	3,7	3,6	1,2	1,1	3,6
Витамин В <sub>5</sub> , мг	9,6	2,8	1	8,6	-	-	58,0	46,4	-	-	-	75	76	75,5	25,2	22,6	75,4
Витамин В <sub>12</sub> , мкг	16,7	10	2	18,4	-	-	64,2	12,3	-	-	-	270	260	265	88,3	79,2	264,7

Нормы площадей для содержания свиней

Назначение станков по группам животных	Пре-дельное поголо-вье в станке	Норма станковой площади на гол. / м <sup>2</sup> предприятия		Ширина (глубина) станков, м
		товар-ные	племен-ные	
Групповые станки для: хряков и проб-ников	5	2,5	5	до 3,5
маток холостых и супоросных: на сплошном полу	12	1,9	2,0	до 3,5
на щелевом или решетчатом	12	1,7	-	до 3,5
поросят-отъемышей (живая масса 7-35 кг) на сплошном полу	25	0,35	0,4	до 3,5
на щелевом или решетчатом	30	0,3	0,35	до 3,5
ремонтных свинок: на сплошном полу	8	1,0	1,0	до 3,5
на щелевом или решетчатом	15	0,8	1,0	до 3,5
ремонтных хрячков (живой массой 25-110 кг: на элевере				
на щелевом или решетчатом	4	-	1,2	-
откормочного молодняка на сплошном полу	30	0,8	-	до 3,5
на щелевом или решетчатом	30	0,65	-	до 3,5
выбракованных свиноматки хряков на откорме	15	1,2	1,2	до 3,5
на щелевом или решетчатом				
Индивидуальные станки для: хряков-производителей	1	7,0	7,0	2,5-2,8
свиноматок за 3-7 дней до опороса и подсосных с поросятами при раннем отъеме их (25-35 дней): на сплошном полу	1	6,0	-	2,0-2,2
на щелевом полу	1	4,2	4,2	1,7-1,8 x 2,3
маток холостых и супоросных	1	1,5	1,5	(2,3)
Проходы: эвакуационные	-	-	-	≥ 1,4
технологические (поперечные и про-дольные) –	-	-	-	1,2
в свинарниках для хряков				1,2
в свинарниках для опоросов				1,2
в свинарниках для отъемышей, ре-монтного молодняка и откорма	-	-	-	1,0
служебные	-	-	-	1,0

**Александр Иванович Дарьин**

## **СВИНОВОДСТВО**

Компьютерная вёрстка А.И. Дарьина

Издаётся в авторской редакции

---

Сдано в производство  
Бумага Гознак Print  
Тираж 50 экз.

Формат 60 × 84 1/16  
Усл. печ. л 4,9  
Заказ №

---