

Введение

Продовольственная безопасность России в современных условиях напрямую связана с качеством продукции агропромышленного комплекса. Стратегической целью продовольственной безопасности Российской Федерации является надежное обеспечение населения страны безопасной и качественной сельскохозяйственной и рыбной продукцией, сырьем и продовольствием. Качество продукции, выпускаемой российским АПК, становится важнейшим фактором, определяющим как степень удовлетворенности потребителей, так и развитие конкретного предприятия.

Агропромышленный комплекс имеет ряд специфических особенностей, отличающих управление качеством в этой отрасли от промышленного производства. Продукция АПК относится к группе товаров конечного потребления, и ее безопасность и хорошее качество являются основой сохранения здоровья и жизни людей. В данной лекции мы рассмотрим особенности управления качеством в АПК, системы менеджмента качества, действующие в отрасли, методы оценки и контроля качества, а также современные подходы к обеспечению безопасности и качества продукции.

1. Особенности управления качеством в АПК

1.1 Специфика сельскохозяйственного производства

Существует ряд особенностей формирования и обеспечения высокого уровня качества в агропромышленном комплексе:

1. **Зависимость от природных условий.** Производство продукции должно быть «согласовано» с природными условиями. Природно-климатические факторы являются неуправляемыми и влияют на качество конечной продукции.
2. **Неуправляемые факторы.** При производстве продукции должны быть учтены факторы, создаваемые природой, на которые человек не может воздействовать напрямую.
3. **Соответствие требованиям безопасности.** Конечная продукция должна соответствовать определенным требованиям, которые обеспечивают безопасность потребления продукции.
4. **Сложность контроля.** Контроль качества сельскохозяйственной продукции на всех этапах производства — от выращивания до переработки — затруднен спецификой технологических процессов.

Основные причины низкого качества продукции АПК:

- слабая техническая оснащенность производства;
- низкий уровень квалификации персонала;
- несвоевременное выполнение технологических операций по возделыванию культур и содержанию животных;
- недостаточная ответственность за выполнение работ;
- неэффективная система контроля.

1.2 Направления улучшения качества

Для улучшения качества производства сельскохозяйственной продукции необходимо:

- организовать отдел по управлению качеством производимой продукции и труда в целом;
- внедрить прогнозирование и планирование качества;
- разработать нормативы и стандарты внутри сельскохозяйственной организации в области качества;
- привлекать высококвалифицированных специалистов;
- проводить плановую оценку качества работ;
- применять материальное и моральное поощрение работников.

2. Показатели качества продукции АПК

Оценка качества продукции АПК основана на системе показателей, отражающих ее потребительские и технологические свойства. Показатели качества классифицируются по ряду признаков.

2.1 Классификация показателей качества продукции АПК

Показатели назначения характеризуют свойства продукции с учетом области использования.

Показатели надежности характеризуют способность продукции (в том числе используемых в сельском хозяйстве машин, механизмов, технологических линий) к безотказной работе в заданные сроки. Особое значение имеет **сохраняемость** — способность продукции сохранять качество в процессе хранения, что особенно важно для сельскохозяйственной продукции и пищевых продуктов.

Показатели технологичности характеризуют структурные свойства продукции обеспечивать на технологической стадии максимальный полезный эффект при минимальных затратах ресурсов.

Эргономические показатели характеризуют взаимосвязь «человек — изделие — среда» и охватывают область факторов, влияющих на работающего человека.

Эстетические показатели характеризуют товарный вид продукции, отражают соответствие произведенной продукции нормативной документации по виду, цвету, упаковке.

Экономические показатели отражают затраты на производство, хранение, потребление продукции.

Показатели транспортабельности характеризуют степень пригодности продукции к перемещению транспортом.

Экологические показатели устанавливают градацию и предельно допустимые уровни воздействия продукции на окружающую среду.

Показатели безопасности регламентируют свойства продукции таким образом, чтобы жизнь и здоровье человека находились под надежной защитой. Особенно актуальны эти показатели в АПК, где безопасность многих пищевых продуктов снижается из-за зараженности, опасности отравлений или накопления вредных веществ в организме человека и животного.

2.2 Основные потребительские и технологические свойства сельскохозяйственной продукции

Для различных видов сельскохозяйственной продукции выделяются специфические показатели качества:

Вид продукции	Основные показатели качества
Зерно	Влажность, сорная примесь, зараженность вредителями, зерновая примесь; ма доля клейковины, качество клейковины, число падения, стекловидность (пшен мелкие зерна, крупность, способность к прорастанию, жизнеспособность, соде белка (ячмень пивоваренный)
Картофель	Крахмалистость; содержание клубней, поврежденных вредителями и болезням содержание подмороженных, запаренных клубней; примесь земли, органичес минеральная примеси
Сахарная свекла	Загрязненность, содержание альфа-аминного азота, сахаристость
Овощи	Внешний вид, размер, форма, содержание загнивших, запаренных, увядших, с посторонними запахами, плотность

Вид продукции	Основные показатели качества
Молоко	Кислотность, степень чистоты, плотность, содержание жира и белка, бактериальная обсемененность, количество соматических клеток
Мясо КРС	Упитанность, живая масса
Мясо свиней	Живая масса, толщина шпика
Мясо птицы	Упитанность, степень снятия оперения

В отношении показателей безопасности сельскохозяйственной продукции следует ориентироваться на требования технических нормативных правовых актов. К основным показателям безопасности относятся: нитраты, остаточные количества пестицидов, токсичные элементы (ртуть, кадмий, свинец, мышьяк), микотоксины, радионуклиды.

3. Методы оценки качества продукции АПК

Качество продукции определяют различными методами. Применительно к сельскохозяйственной продукции наиболее распространены следующие методы:

Органолептический метод — наиболее распространенный метод, предусматривает определение значений показателей качества продукции на основе анализа восприятий органов чувств человека (зрения, обоняния, слуха, осязания, вкуса). Этим методом определяют внешний вид, вкус, запах, цвет, структуру, консистенцию, степень измельчения. Недостатком данного метода является субъективность оценки, поскольку она зависит от физиологических особенностей людей, тренировки органов чувств, наблюдательности.

Измерительный метод основан на измерении и анализе показателей при помощи приборов, выражается в количественных величинах и объединяет физические, химические, микробиологические, биологические, физиологические, технологические методы:

- *Физические методы* используются при определении объема, массы, формы объекта, его крупности, выполненности, щуплости и стекловидности, температуры кипения;
- *Химические методы* позволяют определить химический состав сельскохозяйственной продукции (крахмал, клетчатка, витамины, кислотность, наличие токсичных веществ);

- *Физико-химические методы* используются при определении качества белков по их аминокислотному составу;
- *Физиологическими методами* устанавливают биологическую ценность и безвредность продукции;
- *Микробиологические методы* устанавливают наличие в продуктах микроорганизмов, пригодность пищи к употреблению;
- *Биологические методы* позволяют установить скорость и энергию прорастания семян, обсемененность продуктов микроорганизмами;
- *Технологические методы* используют для определения пригодности и технологических достоинств сельскохозяйственного сырья (мукомольные свойства зерна, выход готовой продукции).

Регистрационный метод базируется на информации, полученной регистрацией и подсчетом числа определенных событий. Например, возврат продукции, не соответствующей нормативным документам.

Расчетный метод основан на использовании теоретических, эмпирических зависимостей (например, между сроками, дозами и формами вносимых минеральных удобрений и наличием в выращенной продукции нитратов, других токсичных веществ).

Экспертный метод основан на определении числовых значений показателей качества продукции на базе решений, принимаемых группой специалистов-экспертов. Его применяют, когда невозможно использовать более объективные методы.

Социологический метод предусматривает определение значений показателей качества продукции на основе сбора и анализа мнений потребителей с помощью опроса, анкет-вопросников, конференций, выставок, дегустаций.

4. Контроль качества на предприятиях АПК

4.1 Виды контроля качества

Контроль качества на предприятиях АПК осуществляется на всех этапах производства и включает следующие виды:

Входной контроль — контроль продукции в момент ее получения от поставщиков. Для хозяйств входной контроль означает проверку соответствия технических и технологических данных поставляемых промышленными предприятиями машин, оборудования, семян, комбикормов требованиям государственных стандартов. Для перерабатывающих предприятий — определение потребительских свойств и достоинств закупаемой продукции, проведение всех лабораторных анализов.

Операционный контроль — контроль продукции или процесса в момент выполнения технологической операции или после ее завершения. Значение данного контроля особенно возросло для сельскохозяйственного производства. Имеется неразрывная связь потребительских свойств сельскохозяйственной продукции и точности выполнения всех операций технологических процессов их выращивания, уборки, доработки, транспортирования, хранения и реализации.

Приемочный контроль — контроль продукции, по результатам которого принимается решение о ее пригодности к реализации или использованию. С его помощью дается ответ на три основных вопроса:

- какой категории, сортименту, уровню качества соответствует продукция;
- на какие цели можно использовать полученный результат труда, с какой стоимостью его можно реализовать;
- если установлены отклонения от требований стандартов, то какая обработка может их исправить или устранить.

Инспекционный контроль осуществляется специально уполномоченными лицами с целью проверки эффективности ранее выполненного контроля.

4.2 Особенности контроля качества в сельском хозяйстве

Контроль качества в сельском хозяйстве включает:

- контроль технологических параметров в растениеводстве;
- контроль сельскохозяйственных растений в процессе выращивания;
- контроль качества продукции и растительных кормов;
- контроль качества молока и мяса;
- прижизненный контроль толщины шпика, мышц и супоросности свиней;
- контроль качества и расхода воды для поения животных;
- контроль состояния микроклимата на фермах и комплексах.

5. Системы менеджмента качества на предприятиях АПК

Для предприятий АПК характерно применение различных систем управления качеством и безопасностью. К наиболее распространенным относятся: ИСО серии 9000; ХАССП (Анализ рисков и критические контрольные точки); GMP (Good Manufacturing Practice — надлежащая производственная практика); ИСО серии 22000.

5.1 Система менеджмента качества на основе стандартов ИСО 9000

Стандарты ИСО серии 9000 служат универсальной основой для построения системы менеджмента качества на любом предприятии, включая пищевое. Они представляют собой методические рекомендации по разработке, внедрению и поддержанию эффективно работающей системы управления качеством, все

элементы которой объединены в блоки: ответственность руководства; менеджмент ресурсов; измерение, анализ, улучшение и др..

Основные принципы ИСО 9000, закладывающие основу для эффективной системы качества:

1. Ориентация на потребителя
2. Лидерство руководителя
3. Вовлечение работников
4. Процессный подход
5. Системный подход к управлению
6. Постоянное улучшение
7. Принятие решений, основанное на фактах
8. Взаимовыгодные отношения с поставщиками

Преимущества ИСО 9000: стандарты охватывают все сферы хозяйственной и управленческой деятельности на предприятии, начиная с постановки цели и заканчивая оценкой степени удовлетворения потребителей.

Недостатки ИСО 9000 (по результатам анализа):

- значительное внимание сконцентрировано на решении организационно-управленческих задач, но минимально учитываются технологические условия производства;
- сформулированы требования к компетентности и ответственности персонала, но не предусматривается стимулирование труда конкретных исполнителей;
- не учитывается такая важная составляющая конкурентоспособности, как совокупность показателей безопасности продукции.

5.2 Система ХАССП

Основной системой обеспечения безопасности пищевых продуктов является ХАССП (Hazard Analysis and Critical Control Points). Назначение данной системы заключается в контроле процесса производства именно в тех его этапах, где наиболее высока вероятность ухудшения характеристик продукции — в критических контрольных точках.

Преимущества ХАССП перед системами контроля конечной продукции:

- предотвращение, а не исправление ошибок производства;
- интеграция контроля в структуру производства;
- переход от оценки продукции к осуществлению предупреждающих методов обеспечения ее соответствия;
- денежные средства, израсходованные на данные цели, можно рассматривать как инвестиции, направленные на обеспечение безопасности, в то время как действия по исправлению недостатков относятся к экономическим потерям.

Недостатки ХАССП:

- ориентирована на обеспечение только безопасности продукции без учета показателей качества;
- сконцентрирована на обеспечении технологических условий производства в ущерб организационно-экономическим и управленческим аспектам;
- не предусматривает конкретные критерии оценки эффективности и результативности внедрения системы.

5.3 Стандарт ИСО 22000 — интегрированная система

Принципиально новым этапом развития систем управления качеством явилась разработка и принятие международного стандарта ИСО 22000 «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования к любым организациям в продуктовой цепи».

Отличительные особенности ИСО 22000:

- распространяется на все типы организаций, прямо или косвенно задействованных в производстве продукции: производителей кормов для животных, продовольственного сырья, пищевых продуктов, добавок и ингредиентов, упаковочных материалов, оборудования, моющих и дезинфицирующих средств, организации по транспортировке и хранению, розничные магазины;
- основными элементами, составляющими концептуальные основы, являются: система менеджмента, ХАССП и программы предварительных условий (базовые условия и деятельность организации, направленные на обеспечение минимально необходимых санитарно-гигиенических требований производства).

Интегрированная система обеспечения безопасности и качества продуктов питания базируется на единой методологии и принципах, сформулированных в стандартах серии ИСО 9000, и является частью общей системы менеджмента пищевого предприятия, управление которым осуществляется на основе системного и процессного подходов. В состав интегрированной системы входят: система менеджмента качества (СМК); система менеджмента безопасности пищевой продукции (СМБПП); система сенсорного качества продуктов питания (ССКПП).

5.4 Сравнительный анализ систем управления качеством

Системы управления качеством, применяемые в АПК, имеют различную направленность и эффективность в зависимости от цели их внедрения. Сравнительный анализ методологических подходов показывает:

Система	Основная направленность	Преимущества	Недостатки
ИСО 9000	Организационно-управленческие аспекты качества	Охватывает все сферы деятельности	Не учитывает отраслевые особенности, отсутствует стимулирование персонала
ХАССП	Безопасность пищевой продукции	Предупреждение ошибок, интеграция в производство	Не учитывает показатели качества, отсутствуют критерии эффективности
ИСО 22000	Интегрированное управление качеством и безопасностью	Распространяется на всю продовольственную цепь	Требует комплексной подготовки производства

Эффективность системы ХАССП во многом зависит от отлаженности технологических процессов производства. Поэтому соблюдение требований GMP следует рассматривать как базис, предварительное условие для внедрения ХАССП.

6. Качество и конкурентоспособность продукции АПК

Качество продукции, выпускаемой российским АПК, становится важнейшим фактором, определяющим конкурентоспособность предприятия. Высокое качество продукции содействует росту спроса, увеличению прибыли. Оно складывается из технического уровня продукции, полезности и безопасности товара для потребителей, которые выражаются через функциональные, социальные, эстетические, экономические, экологические свойства.

Конкурентоспособность и эффективность АПК характеризуются высокой значимостью качества продукции как фактора обеспечения конкурентоспособности. В рамках управления качеством пищевой продукции в теоретическом аспекте существуют различия относительно сути категории «качество» как единичной или интегрированной характеристики продукции, в то время как «безопасность» понимается однозначно — с точки зрения безвредности и отсутствия риска для здоровья и жизни человека.

7. Современные тенденции управления качеством в АПК

На современном этапе развития АПК наблюдается ряд тенденций в управлении качеством:

1. **Интеграция систем менеджмента.** Все большее распространение получают интегрированные системы, отвечающие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001 и ГОСТ Р ИСО 22000, а также стандартам, связанным с органолептическими испытаниями. Эти системы позволяют обеспечить безопасность и качество продуктов питания на протяжении жизненного цикла.
2. **Смещение акцента с контроля на предупреждение.** Основной системой обеспечения безопасности пищевых продуктов становится ХАССП, направленная на предупреждение условий, способствующих возникновению потенциально опасных факторов.
3. **Внедрение интегрированных систем на всех этапах.** Интегрированные системы находят все большее распространение на отечественных и иностранных предприятиях АПК.
4. **Гармонизация с международными требованиями.** Предстоит продолжить гармонизацию с международными требованиями показателей безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов на основе фундаментальных исследований в области науки о питании.

Заключение

Управление качеством на предприятиях АПК имеет ряд специфических особенностей, обусловленных природно-климатическими факторами, сложностью контроля на всех этапах производства и необходимостью обеспечения безопасности конечной продукции для потребителя. Современные системы менеджмента качества, такие как ИСО 9000, ХАССП и ИСО 22000, позволяют предприятиям создавать условия для производства продукции, отвечающей требованиям качества и безопасности.

Ключевые выводы:

1. Качество продукции АПК является важнейшим фактором конкурентоспособности и эффективности предприятия.
2. Сельскохозяйственное производство имеет специфические особенности: зависимость от природных условий, наличие неуправляемых факторов, необходимость контроля на всех этапах производства.
3. Основные причины низкого качества продукции АПК — слабая техническая оснащенность, низкая квалификация персонала, нарушение технологических сроков, неэффективная система контроля.
4. Оценка качества продукции АПК осуществляется с помощью органолептического, измерительного, регистрационного, расчетного, экспертного и социологического методов.

5. Системы менеджмента качества на предприятиях АПК (ИСО 9000, ХАССП, ИСО 22000) должны использоваться комплексно, поскольку каждая из них имеет свои преимущества и ограничения.
6. Эффективность управления качеством в АПК достигается через интеграцию систем менеджмента и смещение акцента с контроля готовой продукции на предупреждение возникновения дефектов.

Вопросы для самопроверки

1. В чем заключаются особенности управления качеством в АПК по сравнению с промышленным производством?
2. Каковы основные причины низкого качества продукции АПК?
3. Перечислите основные показатели качества продукции АПК и дайте их характеристику.
4. Какие методы оценки качества применяются в сельском хозяйстве?
5. Какие виды контроля качества существуют на предприятиях АПК?
6. В чем сущность и преимущества системы ХАССП?
7. Каковы основные принципы стандартов ИСО 9000?
8. Чем отличается стандарт ИСО 22000 от ИСО 9000?
9. Как взаимосвязаны системы ХАССП и GMP?
10. Почему качество продукции является важнейшим фактором конкурентоспособности в АПК?