

Введение

Качество и безопасность пищевых продуктов — это две стороны одной медали, определяющие здоровье нации и продовольственную безопасность страны. В современном мире, где пищевые цепочки становятся всё более сложными и глобальными, а потребители предъявляют всё более высокие требования, управление качеством и безопасностью продуктов питания превратилось в одну из ключевых задач как для производителей, так и для государства .

В данной лекции мы рассмотрим, что такое качество и безопасность пищевых продуктов, как они регулируются законодательством, каковы основные угрозы безопасности и как строится современная система управления качеством на пищевых предприятиях.

1. Качество и безопасность пищевых продуктов: понятия и определения

1.1 Основные понятия

Федеральный закон № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» даёт чёткие определения ключевым понятиям :

Качество пищевых продуктов — совокупность характеристик безопасных пищевых продуктов, отвечающих требованиям, установленным в соответствии с законодательством Российской Федерации, условиям договора, образцу, документам по стандартизации, технической документации, определяющим их потребительские свойства, пищевую ценность, аутентичность, сортность (калибр, категорию и иное), и удовлетворяющих физиологические потребности человека .

Безопасность пищевой продукции — состояние пищевой продукции, свидетельствующее об отсутствии недопустимого риска, связанного с вредным воздействием на человека и будущие поколения .

Таким образом, качество и безопасность тесно взаимосвязаны, но не тождественны. Безопасность является обязательным условием качества: продукция, которая небезопасна, не может считаться качественной .

1.2 Компоненты пищевой ценности

Качество пищевых продуктов определяется их пищевой ценностью, которая включает :

- **Энергетическую ценность** — количество энергии, получаемой организмом от пищевых компонентов, определяемое содержанием белков, жиров и углеводов. Обычно указывается на 100 граммов продукта (в ккал и кДж) .
- **Биологическую ценность** — наличие в продуктах биологически активных веществ: незаменимых аминокислот, витаминов, макро- и микроэлементов, полиненасыщенных жирных кислот .
- **Физиологическую ценность** — способность продуктов влиять на пищеварительную, нервную, сердечно-сосудистую системы и сопротивляемость организма заболеваниям .
- **Органолептические показатели** — внешний вид, цвет, вкус, запах, консистенция, определяемые органами чувств .

2. Нормативно-правовое регулирование качества и безопасности пищевых продуктов

2.1 Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011

Основным документом, регулирующим требования к безопасности пищевой продукции на территории ЕАЭС, является **Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011)** .

Целями принятия ТР ТС 021/2011 являются :

1. Защита жизни и здоровья человека
2. Предупреждение действий, вводящих в заблуждение потребителей
3. Защита окружающей среды

Объектами технического регулирования являются :

- Пищевая продукция
- Процессы производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации

Регламент устанавливает требования безопасности, включая санитарно-эпидемиологические, гигиенические и ветеринарные требования к объектам технического регулирования, а также правила идентификации и формы подтверждения соответствия .

2.2 Обязательные требования к производителям

В соответствии с ТР ТС 021/2011, производители пищевой продукции обязаны:

- Обеспечивать прослеживаемость пищевой продукции на всех этапах производства и обращения
- Разрабатывать и внедрять процедуры, основанные на принципах ХАССП (Hazard Analysis and Critical Control Points)
- Обеспечивать соответствие продукции требованиям безопасности на протяжении всего срока годности

2.3 Система подтверждения соответствия

Подтверждение соответствия требованиям ТР ТС 021/2011 осуществляется в формах:

- Декларирования соответствия
- Обязательной сертификации
- Государственной регистрации специализированной и новой пищевой продукции
- Ветеринарно-санитарной экспертизы

Знак ЕАС (Евразийское соответствие) на упаковке подтверждает, что продукция прошла оценку соответствия и допущена к обращению на рынке ЕАЭС .

3. Угрозы безопасности пищевых продуктов

3.1 Классификация опасных факторов

Все опасные факторы, способные повлиять на безопасность пищевых продуктов, делятся на три основные категории:

1. Биологические опасности:

- Патогенные микроорганизмы (сальмонелла, листерия, кишечная палочка)
- Вирусы
- Паразиты
- Микроорганизмы порчи

2. Химические опасности:

- Токсичные элементы (ртуть, свинец, кадмий, мышьяк)
- Пестициды и гербициды
- Микотоксины (афлатоксины, охратоксины, трихотецены, зеараленон, патулин)
- Пищевые добавки сверх допустимых норм
- Загрязнители из упаковки и оборудования

3. Физические опасности:

- Посторонние предметы (стекло, металл, пластик)
- Радиационное загрязнение

3.2 Фальсификация пищевых продуктов

Особую угрозу представляет умышленная фальсификация — изменение свойств продукции с целью введения потребителя в заблуждение .

Фальсифицированные пищевые продукты — это продукты, которые являются умышленно изменёнными (поддельными) и (или) имеют скрытые свойства и качество, и (или) информация о которых является заведомо неполной и недостоверной .

Основные виды фальсификации:

- **Ассортиментная** — подмена одного вида продукта другим
- **Качественная** — ухудшение качества при сохранении внешнего вида
- **Количественная** — обмер, обвес, недовложение
- **Информационная** — недостоверная маркировка

Например, если на упаковке молока написано «молоко питьевое пастеризованное», а в составе присутствует крахмал или сода — это фальсифицированный продукт .

4. Система ХАССП (НАССР) как основа управления безопасностью

4.1 Понятие и принципы ХАССП

ХАССП (Hazard Analysis and Critical Control Points) — это система анализа опасностей и критических контрольных точек, которая является основой для управления безопасностью пищевых продуктов .

С 2024 года в России действует **ГОСТ Р 51705.1-2024** «Системы менеджмента качества. Управление качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования» .

Система ХАССП базируется на семи принципах:

1. Анализ опасных факторов
2. Определение критических контрольных точек (ККТ)
3. Установление критических пределов для каждой ККТ

4. Разработка системы мониторинга ККТ
5. Разработка корректирующих действий
6. Процедуры верификации
7. Ведение документации и записей

4.2 Концепция критических контрольных точек

Критическая контрольная точка (ККТ) — это этап технологического процесса, на котором можно применить контроль и который является существенным для предотвращения или устранения опасного фактора .

Примеры ККТ при производстве молочной продукции :

- Приёмка сырого молока (контроль температуры, кислотности, бактериальной обсеменённости)
- Пастеризация (контроль температуры и времени выдержки)
- Охлаждение (контроль конечной температуры)
- Фасовка (контроль герметичности упаковки)

4.3 Системный подход к управлению рисками

Современные подходы к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов основываются на системном управлении технологическими рисками с использованием методов квалитетического прогнозирования .

Ключевые этапы управления рисками :

1. Идентификация рисков (выявление возможных опасностей)
2. Прогнозирование рисков (оценка вероятности возникновения)
3. Анализ рисков (определение степени влияния)
4. Разработка механизмов управления рисками
5. Мониторинг эффективности принятых мер

Системный подход позволяет обеспечить контроль продукции на всех этапах — от поля до прилавка, включая оценку управляемости каждого из этапов .

5. Прослеживаемость пищевых продуктов

5.1 Понятие прослеживаемости

Прослеживаемость — это возможность документально установить предыдущего и последующего собственников пищевых продуктов, а также место происхождения (производства, изготовления) пищевой продукции .

Каждая партия пищевой продукции должна сопровождаться товаросопроводительной документацией, обеспечивающей прослеживаемость .

5.2 Элементы системы прослеживаемости

Система прослеживаемости включает :

- Идентификацию сырья и материалов
- Документирование всех этапов производства
- Маркировку готовой продукции
- Учёт движения продукции от поставщика до потребителя

Это позволяет в случае выявления несоответствий оперативно определить источник проблемы и отозвать опасную продукцию .

6. Основные критерии выбора качественных и безопасных продуктов

При выборе продуктов питания потребителю следует обращать внимание на несколько ключевых аспектов :

1. Выбор места покупки. Не приобретайте продукты с рук и в местах неустановленной торговли. Пользуйтесь проверенными магазинами, которые дорожат репутацией.

2. Упаковка. Упаковка должна быть целостной, без повреждений. На ней должен присутствовать знак ЕАС, подтверждающий соответствие требованиям ТР ТС.

3. Маркировка. Информация на упаковке должна быть чёткой и стойкой к истиранию. Обращайте внимание на:

- Срок годности
- Условия хранения
- Состав (ингредиенты указываются в порядке убывания массовой доли)

4. Внешний вид продукта. Не должно быть признаков порчи: нехарактерного цвета, запаха, консистенции, плесени, посторонних включений.

5. Условия хранения в магазине. Если на упаковке указано, что продукт должен храниться при определённой температуре, а он выставлен вне охлаждаемой витрины, от покупки следует отказаться .

Заключение

Качество и безопасность пищевых продуктов — это не только требование законодательства, но и основа доверия потребителей и здоровья нации. Современная система управления качеством и безопасностью базируется на принципах ХАССП, прослеживаемости и системного управления рисками.

Ключевые выводы:

1. Качество и безопасность — взаимосвязанные, но не тождественные понятия. Безопасность является обязательным условием качества.
2. Технический регламент ТР ТС 021/2011 устанавливает единые требования к безопасности пищевой продукции на территории ЕАЭС.
3. Система ХАССП является основой для управления безопасностью на пищевых предприятиях и обязательна к внедрению.
4. Прослеживаемость позволяет контролировать продукцию на всех этапах — от сырья до конечного потребителя.
5. Фальсификация и умышленное искажение свойств продукции остаются серьёзной угрозой для потребителей.

Качество и безопасность пищевых продуктов — это совместная ответственность производителей, контролирующих органов и потребителей.

Вопросы для самопроверки

1. В чём разница между понятиями «качество пищевых продуктов» и «безопасность пищевых продуктов»?
2. Какие компоненты определяют пищевую ценность продуктов?
3. Назовите основные цели и объекты регулирования ТР ТС 021/2011.
4. Перечислите основные виды фальсификации пищевых продуктов.
5. Что такое ХАССП и на каких принципах она основана?
6. Приведите примеры критических контрольных точек на пищевом производстве.
7. Что такое прослеживаемость и почему она важна для обеспечения безопасности?
8. На что следует обращать внимание потребителю при выборе продуктов питания?
9. Какие виды опасностей могут возникать на пищевом производстве?
10. Какие нормативные документы регулируют качество и безопасность пищевых продуктов?