



Проект финансируется
Европейским Союзом



Проект выполняется
Hilfswerk Austria International

Что должен знать переработчик?

Составили - Линардс Дейдулис, Умед Асланов

Материал разработан для ресурсных центров
образовательно-производственных предприятий
в рамках проекта "Поддержка малых и средних предприятий (МСП) по переработке
плодовоовощной продукции в Таджикистане" Мнение, изложенное в данной
публикации не обязательно отображает мнение Европейской Комиссии.

Душанбе 2009



Маркировка пищевых продуктов	2
Контроль качества на предприятиях по переработке пищевых продуктов	11
РАСПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	15
ПИЩЕВЫЕ ТОКСИКОИНФЕКЦИИ (ОТРАВЛЕНИЯ), Инфекционные заболевания желудочно-кишечного тракта И МЕРЫ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ в пищевой промышленности	19

Пищевая промышленность — отрасль лёгкой промышленности, совокупность производств пищевых продуктов в готовом виде или в виде полуфабрикатов, а также табачных изделий, мыла и моющих средств, парфюмерно-косметической продукции. В системе агропромышленного комплекса пищевая промышленность тесно связана с сельским хозяйством как поставщиком сырья и с торговлей. Часть отраслей пищевой промышленности тяготеет к сырьевым районам, другая часть — к районам потребления.



Маркировка пищевых продуктов

Маркирование продукции является важным процессом в переработке пищевых продуктов и не должно быть недооценено. Ярлыки и этикетки являются первыми точками соприкосновения между потребителями и производителями. Они используются с целью распознавания и проведения отличий продукции, что позволяет покупателю отличать данный вид пищевого продукта от других, а также для принятия решений во время приобретения продукции покупателями.

Следовательно, этикетки и ярлыки являются самым важным маркетинговым средством для продвижения продукции.

Вид этикетки должен быть привлекательным, бросающимся в глаза и в тоже время содержательным.

Неяркая, беспорядочная и неаккуратная этикетка не будет привлекать внимание потребителей и продукт останется невостребованным, даже если внутреннее содержание высокого качества.

Малые переработчики должны стремиться маркировать свою продукцию при помощи наилучших этикеток и ярлыков, которые они могут позволить себе в отношении к стоимости продукции.





Цель маркирования пищевой продукции:

- Обеспечение потребителей информацией о продукции
- Реклама продукции
- Проведение различий продукции от продукции конкурентов (установление торговой марки)
- Требование закона

Что должна включать этикетка?

Для начала следует запомнить, чем меньше информации будет содержать этикетка, тем лучше.

Если этикетка выглядит загроможденной и неаккуратной то может вызвать отрицательное отношение у потребителей что негативно повлияет на реализацию продукции.

Минимальные требования по содержанию этикетки в большинстве стран:

- Наименование продукта
- Наименование и адрес изготовителя
- Дата изготовления (срок годности)
- Количество продукта
- Перечень компонентов (по весу в порядке убывания)
- Дата фасовки
- Вес без упаковки.

Следующая дополнительная информация может быть включена по желанию:

- Торговая марка – может не содержать марочный логотип, но для продвижения торговой марки и её установления на рынке важно определить и включить логотип (изображение, символ, слова, буквы, которые служат опознавательным знаком данной торговой марки).

В этом случае потребитель сможет быстро найти вашу продукцию вернуться и купить её.

- Инструкция по приготовлению или употреблению.
- Инструкция по хранению или инструкция по хранению после вскрытия.
- Рецепты приготовления
- Содержание искусственных веществ, если продукция экспортируется в Европу.
- Штрих-код; (на упаковке товара).

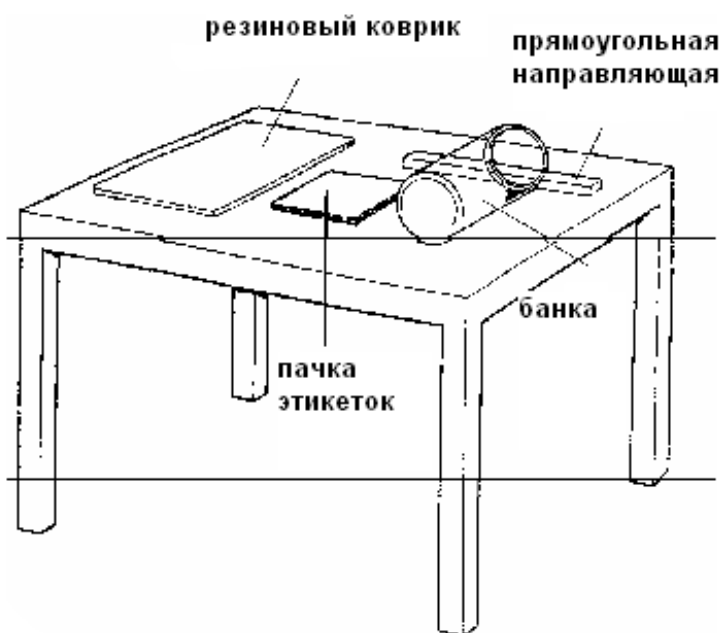
Разновидности этикеток для пищевой продукции.

Факт того что вся пищевая продукция должна быть маркирована что означает наличие этикетки, ярлыки, наклейки не вызывает сомнения. Типы и Разновидности этикеток



Проект "Поддержка малых и средних предприятий (МСП) по переработке плодовоовощной продукции в Таджикистане"
вирируются в зависимости от вида продукции, упаковочной тары и предпочтения производителей.

Самым распространенным и дешевым материалом для маркировки продукции является бумага, которую можно просто наклеить на упаковку.



Также можно использовать самоклеящиеся этикетки, но по стоимости они дороже, что конечно же повлияет на себестоимость продукции.

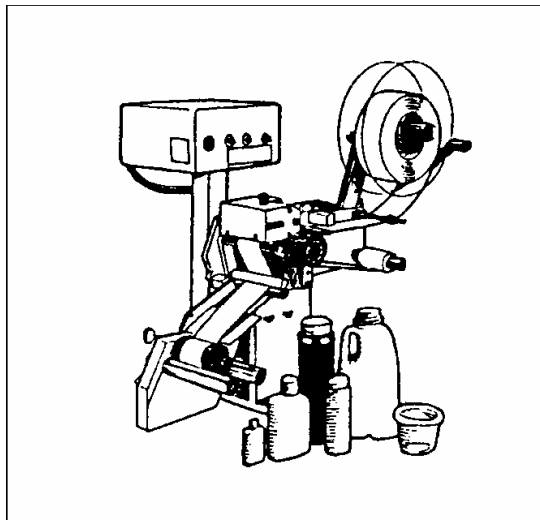
Бумажные этикетки изготавливаются из простой бумаги. Информация на бумагу может быть нанесена или напечатана при помощи принтера.

Этикетки можно наклеивать на упаковку ручным способом. Конечно, лучше иметь специальное устройство для нанесения этикеток на поверхность упаковки. Устройство состоит из направляющей штанги, прикрепленной к рабочей поверхности. Пачка этикеток устанавливается вниз лицевой стороной под направляющей штангой. На верхнюю часть этикетки наносится клей, далее тара прокатывается по этикетке, прижимаясь к клею.

Затем тара прокатывается по поверхности резинового коврика, чтобы крепко закрепить этикетку на поверхности тары.



На рисунке 3 изображена форма, которая может помочь при проведении данной операции. Приспособления для нанесения этикеток являются гораздо эффективней и производительней чем ручные методы нанесения.



Водорастворимые клеи, имеющие в основе крахмал или целлюлозу являются лучшими в применении для тары многоразового использования. Этикетки, приклеенные водорастворимыми клеями могут легко отлипнуть от поверхности продукции в жарких климатических условиях, следовательно, в таких случаях нужно использовать клеи, приготовленные на полимерной основе.

Самоклеющиеся этикетки не отклеиваются от поверхности упаковки даже в жарких климатических условиях, так как содержат специально предназначенные для этого вещества.

Этикетки должны наносится на упаковку с осторожностью, чтобы продукция внешне выглядела аккуратной.

Маленькие маркировочные машины могут применяться для этикетирования продукции.

Одна из таких машин показана на рисунке 3 может за минуту наклеить от 30 до 40 этикеток.

Типовой дизайн этикеток

В случае, когда продукция выпускается в ассортименте можно разработать один общий дизайн этикетки и адаптировать к каждой отдельно взятой продукции с одним лишь изменением наименования и содержания продукции.



Малым производителям это поможет снизить расходы, связанные с маркировкой. Следует иметь общий шаблон, где необходимая информация может просто вписываться или клеиваться.

Важная информация для рассмотрения.

Дизайн этикетки и качество используемой бумаги или других используемых материалов является очень важной при продвижении продукции на рынке.

В целом простая, незагруженная информацией этикетка выглядит лучше и привлекательней.

Торговая марка или имя организации производителя должны четко выделяться на общем фоне и если в дизайне этикетки используются картинки, то они должны предоставлять информацию о продукции или о ингредиентах.

Для того чтобы подчеркнуть особенность или отличительные черты продукции можно использовать цвета и разные оттенки для придания красочности.





Но к выбору цветов и оттенков следует подходить очень осторожно, так как они могут вызывать разные ассоциации у потенциальных потребителей продукции в момент принятия решения относительно покупки продукции.

Например, у некоторых народов белый цвет ассоциируется со смертью. В некоторых регионах коричневый, желтый или зеленый ассоциируется с природой или со здоровьем, а также качеством.

Не допускается использовать в маркировке пищевого продукта графические изображения пищевых продуктов (ингредиентов), отсутствующих в составе данного пищевого продукта.

При разработке дизайна упаковки можно обратиться к профессиональным или художественным дизайнерам, а в отсутствие таковых просто посоветоваться с местными художниками, работающими в местных художественных кружках или школах.

Далее, не следует забывать, что дизайн этикетки должен быть обсужден и одобрен, а затем зарегистрирован в соответствующем государственном учреждении.

Перед распечаткой определенного тиража этикеток следует произвести полную проверку текста с целью исправления грамматических ошибок.

Правовые аспекты маркировки пищевой продукции

В некоторых странах производители могут подвергнуться преследованию в уголовном порядке за неправильный дизайн и содержание этикеток. В интересах производителей с самого начала разработки дизайна и содержания этикетки вовлечь местные соответствующие учреждения по стандартам и дизайну этикеток для соответствия всем местным требованиям и нормативам.

Существует ряд требований, которые описывают информацию, которую должна содержать этикетка или ярлык, но во многих странах существуют детально описанные законы со следующей информацией:

- Указание наименования различных ингредиентов продукции.
- Ингредиенты, не разрешенные законом
- Использование таких слов как «употребить до.....» и
- Расположение названия продукции, срока годности, чистый вес (должны быть в одном поле зрения, в момент, когда потребитель разглядывает продукцию)
- Обзор информации и способность потребителя принимать её (включая размер букв при указании разного рода информации)
- Использование определенных слов и слово оборотов при написании таких слов как «Вкусный» «Свежий» и т.д.



Наименование пищевого продукта не должно вводить в заблуждение о месте происхождения товара.

Обязательные для нанесения элементы маркировки должны быть легко читаемы и понимаемы и не вводить в заблуждение потребителей.

Следует обратиться за советом профессионалов представляющих соответствующие местные государственные органы с целью обеспечения полного соответствия требованиям.

Рисунок 5: Информация, когда продукция была выращена и срок годности указанные на задней стороне упаковки.

 	  <h1 style="color: red;">Фрукты Согдуаны</h1>											
  <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">АБРИКОСЫ СУШЕННЫЕ целые без косточек</p> 	  <p>АБРИКОСЫ</p>  <p>Фрукты Согдуаны</p>  <p>СУШЕННЫЕ</p> <p>целые без косточек</p>  	<p>Хранить при t - 5°C - 20°C в темном месте и относительной влажности воздуха не более 70%</p> <p>ту 9164 Ет 30660165-001-2008</p> <p>Вес брутто:</p> <p>Вес нетто:</p> <p>Дата изготовления</p> <p>Срок хранения: 12 месяцев</p> <p>Сорт: Экстра <input type="checkbox"/> Высший <input type="checkbox"/> Первый <input type="checkbox"/> Столовый <input type="checkbox"/></p>										
<p>Абрикосы сушеные (кайса)</p> <p>Пищевая ценность на 100 гр. продукта:</p> <table border="0"> <tr><td>Углеводы</td><td>- 60,7</td></tr> <tr><td>Белки</td><td>- 4,8</td></tr> <tr><td>Жиры</td><td>- 0,5</td></tr> <tr><td>витамины (мг)</td><td>- 11</td></tr> <tr><td>Энергетическая ценность</td><td>- 266 кКал</td></tr> </table>	Углеводы	- 60,7	Белки	- 4,8	Жиры	- 0,5	витамины (мг)	- 11	Энергетическая ценность	- 266 кКал	<p>Переработано и упаковано для ОО "Маркет Плюс"</p> <p>735920, Республика Таджикистан, г.Исфара, ул.Заводская 1 тел: +992 92 707 01 02 тел: +992 3422 6 24 32 e-mail: marketplus@sugdinter.com</p>	
Углеводы	- 60,7											
Белки	- 4,8											
Жиры	- 0,5											
витамины (мг)	- 11											
Энергетическая ценность	- 266 кКал											



Типичный образец коробки - этикетки

Определение терминов используемых при маркировке продукции:

Дата изготовления означает дату, когда продукция была окончательно произведена.

Дата упаковки означает дату, когда продукция была помещена в конечную упаковку, в которой она будет продана.

Срок годности – период, по истечении которого пищевой продукт считается непригодным для использования по назначению.

Ингредиенты – вещества или продукты животного, растительного, микробиологического или минерального происхождения, включая пищевые добавки, ароматизаторы или биологически активные вещества, используемое при изготовлении или подготовке пищевого продукта и присутствующее в конечном продукте, в том числе, в измененной форме.

Маркировка пищевого продукта – любые сведения, обозначения, рисунки или знаки, которые относятся к пищевому продукту и присутствуют на этикетке или другом виде носителя, сопровождающем упакованный пищевой продукт.

Упаковка – средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту продукции от повреждения и потерь, окружающей среды от загрязнений, а также обеспечивающих процесс обращения продукции. Под процессом обращения понимают транспортирование, хранение и реализацию продукции.

Этикетка – носитель информации, прикрепленный к упакованному пищевому продукту, на который наносится маркировка пищевого продукта.



Контроль качества продукции в малых предприятиях по переработке пищевых продуктов

ВВЕДЕНИЕ

Контроль качества (КК) - очень важная и неотъемлемая часть работы, которая должна приниматься в расчет как большими, так и малыми предприятиями.

КК не является дополнительной мерой в малых и средних предприятиях по переработке пищевой продукции.

Задачами КК является:

- **Защита потребителей от опасности и угрозы отравления, а также позволить потребителям приобретать товары надлежащего качества.**
- **Защита потребителей и предпринимателей от жульничества со стороны поставщиков продукции, сырья, производителей оборудования, а также избежание ложных обвинений в адрес посредников, потребителей и поставщиков.**
- **Убедится в том, что действующее продовольственное законодательство не нарушается. КК не занимает много времени или ресурсов и результаты КК могут помочь сэкономить средства в долгосрочной перспективе.**

В основном процедуры КК должны быть по возможности простыми и обеспечивать только необходимой информацией. Наличие очень ограниченной информации не даст полного представления, а наличие большого объема информации может сбить с толку и отсрочить принятие решений. КК используется для прогнозирования и контроля над качеством продукции. Необязательно производить и тестировать продукцию для выяснения качества, а затем пытаться искать потребителей на определенную партию. КК используется для прогнозирования качества продукции и контроля над производственным процессом с тем, чтобы добиться ожидаемого качества в каждой партии продукции. Это подразумевает, что требования к качеству должны быть изложены в письменной форме и оговорены заранее с поставщиками и продавцами, и точки контроля должны быть определены по всему производственному циклу.

ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

Качество продукции или её ингредиентов может измеряться различными способами, но одним из популярных методов является описание отличительных особенностей качества (Таблица 1).



Таблица 1.

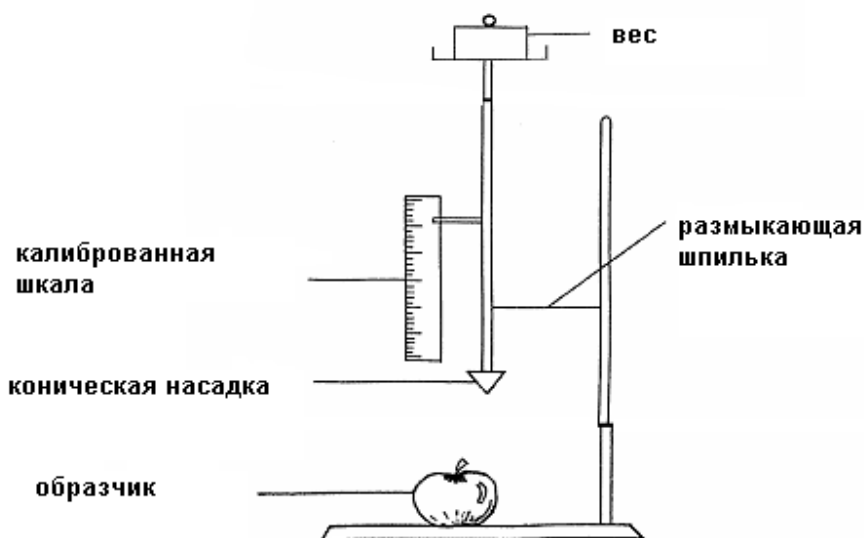
Качественная характеристика	Приемлемые	Негодные
Цвет	Оранжевый, /красный	Белее 10 % зеленые
размеры	любые	-
Форма	любая	-
Дефекты:		
- поврежденные	Менее 5 %	Белее 5 %
- присутствие насекомых	Менее 5 %	Более 5 %
- признаки плесени	Полное отсутствие	Любые признаки плесени
Твердость	Мягие	Более 10 % твердые

Характеристика качества томатов предназначенных для производства пасты.

Перечень условий, содержащий качественную характеристику продукции может быть письменно оформлен и оговорен с поставщиками или продавцами.

Количество пунктов по спецификации:

- Выбор образцов и определение размера партии с целью тестирования для того что бы убедиться что вся продукция отвечает требованиям. (Для малых партий можно проверить все коробки, ящики и.т.д.). Размер и количество проб необходимых для проверки на малом предприятии можно подсчитать, но это обычно сложно и необязательно.
- Процентное соотношение продукции, не отвечающей стандартам качества которое приводит к отказу от партии, может быть увеличена или занижена в зависимости от потребностей, запросов, и важности продукции для продавцов и производителей.
- Некоторые свойства продукции, возможно, потребуется протестировать при помощи оборудования с целью избегания споров в трактовки. Например, твердость может быть измерена при помощи простого пенетromетра (прибор для определения твёрдости) для определения мягкости или твердости как указано на рисунке 1.



Размерам и форме сырья не придают значения, когда томаты предназначены для переработки в пасту. В других случаях (фрукты для укладки в банки) размеры и форма может играть важную роль.

Очень важным аспектом является спелость и вкус томатов, оцененные по цвету и твердости, а также повреждения, вызванные ненадлежащим хранением, погрузкой и разгрузкой продукции выражаемые спецификацией выявляющей данные требования. Каждая спецификация учитывает целевое использование продукции, а также существенные повреждения, которые могут возникнуть.

Признаки качества	Примеры
Количественные	Требуемое содержание сахара фрукта (15 %)
Скрытые	
вредные вещества	Афлатоксины в арахисе
микробиологические	Количество микробов
пищевая ценность	Содержание витаминов
дополнительные	Искусственный запах, сгуститель
Рецепторный	
цвет	Спелость фрукта
размер, форма, внешний вид	Size of chopped food, particle size of flour



плотность, текстура	Содержание сока, жесткость плоти
вкус	Солёность, сладость, горечь, кислота,
аромат	Типичный вкус томатов

КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ.

В каждом пицперерабатывающем процессе есть особенные стадии, которые влияют на качество конечного продукта. Например, количество тепла используемого для пастеризации соков влияет на его цвет, запах и срок хранения. Такие стадии обозначаются как контрольные точки, и контроль над качеством продукции проводится в данных точках с целью контролирования всего процесса.

Следовательно, переработчикам изначально необходимо определить контрольные точки в их процессах производства - используя внешнюю техническую помощь в случае необходимости – а затем разработать спецификацию для использования оператором.

Например, при производстве джемов количество пектина, фруктов и сахара должно строго контролироваться, следовательно, вес данных ингредиентов является контрольной точкой, так как вес каждого ингредиента должен быть установлен и взвешен.

Таким же образом другие контрольные точки: кислотность джема, содержание сахара после кипячения и температура заливки. Смесь должна проверяться для достижения нормальной кислотности, содержание сахара проверяется во время кипячения (используется термометр), а температура перед заливкой.

Проверка в контрольных точках может быть использована с целью контролирования всего процесса для обеспечения единого качества.



РАСПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Правильный дизайн оборудования и приспособлений в цеху является важным для проведения повсеместной очистки, с целью предотвращения загрязнения и появления микроорганизмов в производственных зданиях, и особенно её попадание в продукцию.

В данном техническом обзоре изложены основные принципы, которые могут быть использованы для проверки дизайна местного так и импортного оборудования и аппаратуры с целью создания соответствующих санитарно гигиенических норм.

Правильно спроектированное, легко очищаемое оборудование и аппаратура с легкостью позволяет создавать среду отвечающую санитарно гигиеническим требованиям, что также позволит операторам легко и регулярно производить очистку оборудования надлежащим образом тем самым экономя время и средства.

Месторасположение

Производственные цеха не следует устанавливать рядом со свалками, каналами, дренажными системами и другими местами, где в обилии обитают насекомые и грызуны.

Местность должна иметь водосбросную систему, а также возможность без проблем ликвидировать производственные отбросы вне территории цеха. Доступ к чистой воде является обязательным требованием.

Сама территория расположения цеха должна быть очищена от всякого рода загрязнений и постоянно держаться в чистоте с целью избегания появления грызунов. Деревья обеспечивают необходимую тень, но также притягивают птиц, которые потенциально являются источником заражения пищевой продукции.

Интерьер

Чистые и не перегруженные производственные помещения создают благоприятную среду для рабочих, посетителей и инспекторов, а также для санитарно гигиенических условий влияющих на качество продукции и здоровье персонала.

Стены и полы должны быть гладкими, без трещин и щелей, так как в них могут собираться частички мусора.

Помещение должно иметь потолок, который предотвращает попадание пыли на перерабатываемую продукцию, а также не позволяет птицам и насекомым проникать в цех.

Все возможные трубы в цеху должны быть уложены вместе и покрыты специальным покрытием, которое можно с легкостью держать в чистоте. Те же самые условия касаются электрических проводов.

Подоконники должны быть установлены с небольшим наклоном для того что бы работники и посетители не оставляли какие либо личные вещи или предметы.

Рабочая поверхность



Вид материалов, используемых в конструкции оборудования являются важным фактором на прямую влияющим на процессы чистки оборудования. Древесина используется при изготовлении бочек, баков, цистерн, а иногда и некоторых частей оборудования в случае дороговизны металла.

Также древесина широко используется для разделочных досок. Но, так или иначе, очистку древесины производить нелегко, особенно когда она используется в качестве разделочной доски, грязь собирается в трещинах и расщелинах. По возможности следует использовать металлические (только нержавеющая сталь) или пластиковые материалы вместо деревянных, даже если это отразится на стоимости оборудования. Но все, же если используется древесина, следует уделить особое внимание качеству моющих средств и стерилизаторов.

С черными металлами (чугун) возникают те же проблемы что и с древесиной. Металлическая поверхность быстро ржавеет, что приводит к трудностям в процессе чистки, но также появляется большой риск загрязнения продукции частицами ржавчины. Поверхность оборудования должна быть окрашена если используется в производственном помещении но ни в коем случае не должна быть использована при контакте с сырьем и особенно с кислотообразующей продукцией такой как фрукты или молочные продукты.

Предпочтительным материалом оборудования в местах соприкосновения с продукцией является нержавеющая сталь, которая по стоимости является довольно дорогим материалом. Пластик же является возможной альтернативой только в случае, когда продукция не должна нагреваться, и конечно нет никакой замены нержавеющей стали в случае, когда приходится кислотообразующую продукцию обрабатывать термически.

К низко кислотной или сушеной продукции таких требований нет, поэтому алюминиевые, оцинкованные, и эмалированные металлы и даже латунь или медь может быть использована в конструкции оборудования в деталях соприкосновения с продукцией.

Но два последних материала (латунь и медь) никогда не следует использовать при производстве масел и жиров. Алюминий не должен быть использован при переработке мясной продукции. В таких случаях поверхность соприкосновения с металлом должна быть гладко отполирована для легкой чистки.

Места соединений металлических изделий должны быть приварены надлежащим образом непрерывным сварным швом и гладко отшлифованы.

Изломы, трещины, сварные обломки и неровности следует удалить при помощи шлифовки, а внутренние углы оборудования должны иметь радиус более 6,35 мм. Данные меры предосторожности позволят легко очищать оборудование от частичек пищи и мусора. В случае, когда сварка не может быть использована, возможно, применение заклепочных соединений, герметически уплотненных в места соединения металлических деталей с применением стойкого специального клея.



Также возможно использовать запайку, при условии мер предосторожности описанных выше, а также при условии, что запайка состоит на 50 % из олова и не содержит ядовитых металлов, таких как кадмий и сурьма.

Месторасположения всех возможных мест утечки масел или жиров по возможности должно быть расположено в отдалении от оборудования во избежание попадания в продукцию.

Рисунок 1.



земля

неправильно



правильно

Электропроводка должна быть установлена таким образом, что бы она вся проходила вместе и была расположена внутри гладкого трубопровода для удобной чистки, а также с целью избегания попадания влаги и воды. Электродвигатели следует держать покрытыми по тем же причинам.

В целях безопасности работников трубы для пара или горячей воды следует изолировать. Изоляция должна быть покрыта гладким материалом для легкой чистки. Все трубы должны быть установлены на расстоянии 15 см от стен или полов для обеспечения свободного доступа при очистке.

Оборудование должно поддерживаться на достаточном расстоянии от пола, чтобы можно было провести необходимую чистку. Места, где опоры (ножки) оборудования соприкасаются с полом, следует осторожно спроектировать для предотвращения сбора грязи (смотрите рисунок 1). Следует использовать минимальное количество опор.

Должен быть обеспечен легкий доступ к внутренней части труб и оборудования для проведения очистки при помощи щеток.

Следует избегать использование заглушенных труб также все изгибы должны быть гладкими и прямоугольными.

Правильным изгибом является использование радиуса не менее чем внешний диаметр трубы. При стыке труб необходимо достичь максимального доступа для проведения очистки ввиду того что в данные места зачастую являются источником загрязнения. В идеале, следует использовать специальные трубы, не имеющие внутреннюю резьбу.

Однако трудно приобрести такого рода трубы и необходим особый уход для того чтобы разобрать и повсеместно проводить очистку трубопровода время от времени.

Подходящей для пищевых продуктов является пластиковая труба с большим диаметром, что позволит обеспечить доступ чистящих щеток внутрь. Трубопровод и оборудование



Проект "Поддержка малых и средних предприятий (МСП) по переработке плодоовощной продукции в Таджикистане"



можно чистить на месте пропуская через них моющие средства и стерилизаторы. Следует обратиться за техническим советом в случае, когда запланирована полная и эффективная чистка.

Ручные инструменты, такие как ножи, резак и т.д. следует проверить для того чтобы убедиться что деревянные ручки не треснуты и неразбиты. Они должны очищаться щеткой, и опускаться в разбавленный раствор средств дезинфекции, а далее вывешиваться для высыхания. Рабочая одежда, тряпки, полотенца и т.д. должны постоянно мыться и сушиться. Мокрые тряпки никогда не должны оставаться внутри оборудования.

Рабочая поверхность

В идеале, рабочая поверхность должна состоять из гладкого металла или пластмасса без трещин на поверхности. Но дерево дешевле и широко используемый материал. По возможности столы должны быть покрыты слоем пластика для предотвращения сбора жидкости и частичек пищи между стыками на поверхности столов.



ПИЩЕВЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ И МЕРЫ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

К **пищевым отравлениям** относят заболевания различной природы, возникающие при употреблении пищи, содержащей болезнетворные микроорганизмы или их токсины либо другие ядовитые для организма вещества немикробной природы. Для пищевых отравлений характерны внезапное начало, короткое течение. Наиболее чувствительны к пищевым отравлениям дети, лица пожилого возраста и больные желудочно-кишечными заболеваниями. У них отравление нередко протекает в более тяжелой форме.

Хотя к пищевым **токсикоинфекциям** относится чрезвычайно разнообразная группа заболеваний, их объединяют два общих признака. Во-первых, они распространяются алиментарным путем, то есть попадают в организм с пищей, в которую проникли возбудители этих заболеваний. А это стрептококки, стафилококки, протей, энтерококки, сальмонеллы, ботулинус и ряд других бактерий. И, во-вторых, главным болезнетворным фактором, обуславливающим развитие пищевой токсикоинфекции, являются не столько сами микробы, сколько токсины – ядовитые вещества, образующиеся в результате жизнедеятельности этих микроорганизмов и при их разрушение. Многие возбудители пищевых токсикоинфекций способны продуцировать токсины не только в пище, но и попав с ней в организм человека. Разрушаясь, в желудке и кишечнике, они выделяют дополнительные порции токсических веществ.

Категории риска

Пищевые продукты могут разделяться по их потенциальному риску на три категории:

1. Те продукты, где есть возможность, что один или более ингредиентов могут быть заражены бактериями, приводящих к пищевому отравлению.
2. Те продукты, где есть возможность, что производственные процессы не уничтожили бактерий, приводящих к пищевому отравлению.
3. Те продукты, в которых бактерии могут появиться после переработки, например, если продукция неупакованна надлежащим образом.

Риск пищевого отравления различных видов пищевой продукции и их классификация (по трем выше перечисленным категориям).

Вид продукта	Категория риска	Риск пищевого отравления
Печеные изделия		
- Хлеб	3	Низкая
- Кексы	1,3	Низкая
- Бисквиты		Низкая



Жареные изделия - Мясо и куры - Овощи - Орехи	1,3 1	Средняя Низкая Средняя
Соления и маринады - Овощи - Рыба	1 1	Низкая Средняя
Консервы - Фрукты - Овощи - Рыба и мясо	 1,3 1,3	Низкая Низкая Низкая
Сушенная продукция - Фрукты - Овощи - Орехи - Бобовые - Травы и приправы	 1,2,3 1 1,2,3	Низкая Средняя Средняя Низкая Высокая
Продукция на основе сахара - Консервы - Кондитерские изделия - Мед		Низкая Низкая Низкая
Замороженные продукты - Мясо, рыба и куры - Овощи - Молочные продукты	1,2,3 1,2,3 1,2,3	Низкая Средняя Средняя
Закуски - Сушеные - Жареные	3 3	Низкая Средняя
Ферментная продукция - Йогурт - Сыр	1	Низкая Средняя
Масла и жиры		Низкая
Свежая продукция - Фрукты - Овощи - Мясо и рыба - Молоко - Яйца - Корнеплоды	 1 1 1	Низкая Низкая Высокая Средняя Средняя Низкая



- Злаки		Низкая
Готовая продукция		
- Колбасные изделия, бутерброды	1,2 1,2	Высокая Средняя
- Десерты	1,2	Высокая
- Мороженое		

Наиболее опасной является низко кислотная по своей природе продукция, часто вызывающая пищевые отравления. Опасны сырые продукты, такие как мясо (особенно курятина), рыба, овощи, молоко и яйца. Часто такого рода продукция становится не пригодной к употреблению, если не была подвергнута термической обработке. Туда же входит замороженная, обжаренная, ферментизированная продукция.

Опасность пищевых отравлений представляет термически обработанная продукция (выпеченные, жаренные, консервированные) и сушеная продукция после переработки. Обычно это происходит ввиду плохого складирования и хранения.

Основным исключением являются травы, специи и некоторые виды орехов (особенно земляной) в которых порча сырья является основной проблемой.

Все готовые продукты содержащие данные ингредиенты являются потенциальным источником пищевого отравления. Зачастую плодовая продукция не является источником отравлений.

ВИДЫ ПИЩЕВЫХ ОТРАВЛЕНИЙ

Стафилококк

Эта бактерия выделяет яд, который может выжить при термообработке, а также устойчива к соли (хлорид натрия) которая широко используется при приготовлении рассолов. Высокое содержание соли обычно способно истреблять другие виды бактерий. Носителями стафилококка являются люди, которые обычно заражают продукцию во время контакте с ней.

Симптомами пищевого отравления являются тошнота, рвота, понос и спазм желудка. Они появляются в течении 1-4 часов после употребления зараженной продукции и длятся 10 – 12 часов. Такого рода отравление приводит к смертельному исходу в редких случаях.

Основным источником пищевого отравления является молочная продукция, а так же сыро переработанное мясо и мучные кондитерские изделия. Бактерии передаются людьми через гортань, зараженные раны, и другие кожаные повреждения.

Следовательно люди не должны иметь доступ или контакт с продукцией если они имеют кашель или какие либо кожаные заболевания. Трудно определить вид пищевого



отравления потому что бактерии могут выделять яды до того как продукция будет переработана.

Термическая обработка может истребить бактерии но оставляет яды выделенные бактериями и оставшиеся в продукции.

Сальмонелла

Сальмонелла основная причина пищевых отравлений во многих странах, эта бактерия встречается в продукции которая не была надлежащим образом термически обработана или была заражена после переработки. Основным источником являются мясо птицы, яйца, и продукция, имеющая в основе яйца, но и молочная продукция также в зоне потенциального риска. Необходимы особенные условия для хранения сырья и полуфабрикатов отдельно от готовой продукции, также следует осторожно чистить производственные принадлежности и оборудование и не допускать людей с симптомами расстройства желудка к продукции.

Личная гигиена персонала (имеющего доступ к продукции) должна быть на высшем уровне.

Симптомами отравления вызванного сальмонеллой являются понос, рвота, жар который появляются через 10 – 24 часа после употребления отравленной пищи и длится 48 – 96 часов.

Сальмонела может вызвать смертельный исход среди очень старых и молодых или слабых физически людей, а значит необходимо с осторожностью подходить к производству детского питания.

Шигеллы (род микроорганизмов семейства *Enterobacteriaceae*; возбудитель дизентерии)

Эта бактерия существует в загрязненной воде. Заражение происходит при прямом контакте продукции с водой или при косвенном контакте (на пример при помощи рук рабочих, оборудования или грязной воды). Личная гигиена и использование чистой воды является необходимым условием для предотвращения заражения.

Шигеллы обычно можно обнаружить там где не соблюдается личная гигиена.

Симптомами являются понос, жар и тошнота, которые появляются от 7 часов до 7 дней после употребления зараженной продукции. Они могут длиться неделю, но случаи смерти очень редки. Любая продукция, требующая ручного приготовления находится в зоне риска.



Кишечная палочка (*Escherichia coli*)

Обитает в кишечнике животных и человека как один из основных компонентов нормальной кишечной флоры. Обнаружение бактерий рода *Escherichia* в пищевых продуктах, воде, почве, на оборудовании свидетельствует о их фекальном загрязнении., что имеет большое санитарное и эпидемиологическое значение.

Различают два основных вида кишечной палочки.

- - Первый вид – непатогенные, обитающие в организме человека и защищающие его от болезнетворных микробов.
- - Второй вид – патогенные, приводящие к различным кишечным инфекциям и болезням кишечника - колибактериозов.

Данная бактерия также заражает продукцию через грязную воду или возникает при не соблюдении правил личной гигиены и заводы.

Сами бактерии могут вызывать заражение продукции, а также могут выделять яд в кишечнике.

Основным источником является мясная продукция которая заражается на бойне (например сосиски). Также может быть заражена и молочная продукция.

Другие источники (например пастеризованное молоко, мороженное) может быть заражено после переработки и при не соблюдении правил личной гигиены.

Ботулизм (лат. *botulus* - колбаса)

Ботулизм редкое но серьезное паралитическое заболевание вызванное нервным токсином который выделяется при помощи бактерии ботулиновой палочки *Clostridium botulinum*.

Возбудитель ботулизма - *Clostridium botulinum* - широко распространен в природе, постоянным местом обитания является почва. Анаэроб образует споры, которые чрезвычайно устойчивы к воздействию физических и химических факторов. Споры выдерживают кипячение 5 часов, при температуре 120 С погибают через 30 минут. В анаэробных условиях, т.е. без присутствия кислорода (внутри больших кусков мясных и рыбных продуктов, в закрытых консервах) споры превращаются в вегетативные (жизнеспособные) формы, которые размножаются и образуют токсин.

Существует три основных вида ботулизма:

- Ботулизм пищевого происхождения возникающий при употреблении продукции которая содержит токсин ботулизма.
- Раневой ботулизм, вызываемый токсинами ботулиновой палочки с инфицированных ран.
- Детский ботулизм, вызываемый употреблением спор бактерий, которые потом обитают в кишечнике и выделяют токсины.



Все формы ботулизма очень опасны и требуется госпитализация. Это очень серьезный вид пищевого отравления который имеет множество симптомов что в целом может привести к смертельному исходу. Симптомы появляются в течении 18-36 часов после употребления зараженной продукции. Первыми признаками болезни являются недомогание, слабость, головная боль, головокружение и нередко рвота. Затем появляются симптомы расстройства зрения (ослабление зрения, двоение в глазах, дрожание глазных яблок, опущение век). Голос становится слабым, глотание и жевание затруднены. Продолжительность болезни различна, в среднем — от 4 до 8 дней, иногда до месяца и более.

Споры ботулиновой палочки обладают исключительно высокой устойчивостью к воздействию различных факторов внешней среды.

Гепатит А

Вирус передается от заразного человека к продукции. При термообработке легко разрушается и основным источником является сырая продукция, зараженная после переработки.

Заражения продукции можно избежать, если закрыть доступ зараженных людей к продукции.

Заражение происходит с водой и пищей, - так называемый "контактно-бытовой" путь передачи заболевания. Особое значение приобретает водный путь передачи инфекции, обеспечивающий возникновение эпидемических вспышек гепатита А.

Микотоксины

Пищевые микотоксины —это заболевания, возникающие при употреблении продуктов переработки зерна, зараженного токсическими веществами микроскопических грибов.

Существует большое количество отравлений вызываемых плесенью, но относительно немногие виды плесневых грибов могут привести к пищевому отравлению.

Некоторые виды плесневых грибов паразитирующие на растительных продуктах (арахис, пшеница, рожь, кукуруза, рис и т. д.) выделяют токсическое вещество — афлотоксин (фурокумарины), которое обладает выраженным канцерогенным действием и вызывает тяжелые поражения печени. Афлотоксины термолабильны, в воде плохо растворимы, разрушаются только крепкой желчью. В пищевых продуктах афлотоксины образуются при различной температуре, но особенно активно — при 22—30°C и влажности 85—90%.

Основной мерой профилактики микотоксикозов является создание правильных условий хранения продуктов (особенно зерна), исключая их увлажнение и плесневение. Если плесени не дать возможность развиваться, то заражение можно предотвратить, имеется ввиду быстрая сушка продукции до минимального содержания необходимой влаги.



Брюшной тиф

Брюшной тиф – острое инфекционное заболевание из группы кишечных инфекций, проявляется общей интоксикацией организма (слабость, недомогание, головная боль, повышение температуры тела, тошнота, иногда рвота, бред и галлюцинации) и поражением лимфатического аппарата тонкой кишки с образованием язв.

Возбудитель заболевания - брюшнотифозная палочка *Salmonella typhi*, относительно устойчивая в окружающей среде и к дезинфицирующим средствам. Возбудитель сохраняет жизнеспособность в воде и почве от нескольких дней до нескольких месяцев, на фруктах и овощах - 5-10 дней. Благоприятной средой для бактерий являются пищевые продукты (молоко, сметана, творог, мясной фарш), где они не только сохраняются, но и способны размножаться. При нагревании бактерии быстро погибают. Проникнув через рот в организм человека, возбудители попадают в тонкую кишку.

Заражение происходит от больного человека, а также бактерионосителя (состояние, когда в организме людей находятся болезнетворные бактерии, но признаков заболевания нет).

Возбудители выделяются в окружающую среду с испражнениями, мочой и слюной больного человека или бактерионосителя и попадают в организм здорового человека при употреблении им для питья загрязненной воды или случайном заглатывании ее во время купания. Загрязненные возбудителем молоко, овощи, фрукты, хлеб и другие продукты могут быть причиной единичных или групповых заболеваний, возможно развитие эпидемии. Заражение происходит и через грязные руки больного или бактерионосителя. При отсутствии канализации распространение заболевания может осуществляться мухами.

Холера

Холера является особо опасной инфекцией, способна к эпидемическому распространению.

Возбудитель заболевания - холерные вибрионы (*Vibrio cholerae*). Это микроорганизмы в виде изогнутой палочки (запятой), растет при температуре 30-40 градусов. На поверхности овощей и фруктов холерные вибрионы выживают до 1-5 суток, в приготовленной пище до 2-5 суток. Вибрион хорошо сохраняется в воде. При кипячении погибает через 1 минуту. Вибрион особо чувствителен к воздействию кислот, даже в самых слабых концентрациях. Средства дезинфекции в относительно невысоких концентрациях вызывают гибель холерных вибрионов в течение нескольких минут. Единственным источником заразного начала при холере являются люди .