**ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ПІД ЧАС КАРАНТИНУ**

**Завдання 1.**

**Період виконання 16.03.20-05.04.20**

**Дата подання звіту про викання 06.04.20**

Розробити **HACCP** для виробництва напівфабрикатів «Жменька» використовуючи наведені нижче приклад. Підготувати всі необхідні документи та зробити детальний опис продукції (вареники, млинці, пельмені).

**Практика внедрения HACCP**

При внедрении ХАССП на предприятии основное внимание уделяется не проверке и анализу конечной продукции, а профилактике и предупреждению опасностей пищевых продуктов. Основная задача системы ХАССП состоит в том, чтобы сосредоточить контроль на критических контрольных точках (ККТ).

Внедрение на предприятии системы менеджмента безопасности пищевой продукции предполагает выполнение следующих шагов:

**0. Внедрение программ предварительных условий.**

Программы предварительных условий (ППУ) описывают базовые требования по поддержанию гигиенических условий для производства безопасных продуктов по всей пищевой цепи и являются основанием для успешной разработки и внедрения HACCP планов. ППУ применяются горизонтально на всем предприятии и не являются специальными для определенных точек процессов, в отличие от ККТ, в виду чего не применяются для контроля определенных опасностей.

Основные программы предварительных условий охватывают следующие области:

- строительство и планировка зданий и соответствующих инженерных коммуникаций;
- планировка помещений, в том числе планировка рабочих мест и бытовых помещений;
- вентиляция, водопровод, электроэнергия и прочие инженерные коммуникации;
- вспомогательные коммуникации, в том числе канализация и вывоз отходов;
- пригодность оборудования (и доступ к нему) для чистки, техобслуживания и профилактики;
- управление закупками;
- меры, направленные на предотвращение перекрестного загрязнения;
- очистка и санитарная обработка;
- борьба с вредителями;
- личная гигиена;
- вторичная переработка;
- процедуры отзыва продукции;
- складирование;
- информация о продукции и осведомлённость потребителей;
- защита продуктов питания, бдительность и био-терроризм.

Требования к внедряемым ППУ описаны в Рекомендуемых международных технических нормах и правилах. Общие принципы гигиены пищевых продуктов  (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003)).

**Предварительные шаги, выполняемые до начала создания плана ХАССП:**

**1. Собрать группу по ХАССП.**

Обеспечение наличия специалистов, обладающих соответствующими навыками, знаниями, квалификацией является обязанностью предприятия. Для достижения этой цели может потребоваться проведение дополнительного обучения сотрудников.

В группу ХАССП должны входить многопрофильные специалисты, отвечающие за основные процессы, связанные с рисками для пищевого продукта. На каждом предприятии состав группы будет отличаться, в виду отличий в распределении обязанностей и организационной структуре.

Примерный состав группы ХАССП может быть таким:

- руководитель отдела контроля качества (лидер группы);
- руководитель лаборатории;
- руководитель отдела разработки новых продуктов;
- руководители производственных подразделений;
- главные технологи;
- руководители технических служб;
- технические специалисты/эксперты (химики, микробиологи, …);
- руководитель участка приемки;
- руководитель  транспортной службы;
- руководитель  экспедиторской службы;
- руководитель отдела закупок;
- руководитель отдела продаж.

Так же на этом этапе следует определить сферу действия и рамки плана ХАССП, обозначить, какое звено пищевой цепочки охватывается, общие классы опасных факторов, которые станут объектами плана (например, охватывает ли план все или только отдельные классы опасных факторов).

**2. Описать продукт.**

Следует составить полное описание продукта (продуктов), в которое входит следующая информация о безопасности:

- состав;
- физические и химические характеристики продукта (водная активность Аw, Рh и т. д.);
- виды обработки с целью уничтожения микроорганизмов/статической обработки (тепловая обработка, замораживание, выдерживание в рассоле, копчение и т. д.);
- упаковка;
- долговечность и условия хранения;
- способы распределения.

Данная задача может быть решена, например, путем составления спецификаций. Продукты со сходными характеристиками или технологическими этапами переработки могут быть сгруппированы. Следует так же запросить у поставщиков описание сырья, либо составить свои описания и согласовать их с поставщиками.

**3. Указать предполагаемое назначение продукта.**

Предполагаемое использование продукта должно быть основано на ожидаемых формах и целях использования продукта конечным пользователем или потребителем.

При этом следует ответить на следующие вопросы:

Для какой категории лиц предназначен продукт?

Например, в случае предназначения продукта для определенных уязвимых категорий (детское питание, пожилые, аллергики, организованное питание и т.д.) должны быть учтены дополнительные требования, в том числе законодательные.

Пройдет ли продукт дополнительную обработку перед употреблением в пищу или же он полностью готов к употреблению?

То есть будут ли дополнительные риски устранены на более поздних этапах цепочки потребления пищевого продукта, или же все риски должны быть устранены до выпуска продукта.

**4. Построить схему последовательности операций.**

Группа по ХАССП должна построить схему последовательности операций, то есть технологическую схему производства продукта, охватывающую все этапы и операции производства.

Схема должна быть настолько подробной, насколько это требуется для определения всех существенных рисков, связанных с производством пищевого продукта.

В случае производства нескольких продуктов по аналогичной схеме они могут быть сгруппированы.

Как правило, технологические схемы изображаются графически и отражают пошаговую последовательность производства пищевого продукта.

Удобно на технологической схеме так же отражать основные параметры производства (например, температуру обработки, время и т.д.), а так же движение сырья, упаковочных материалов, направление вторичной переработки, используемое оборудование, возвратную тару и т.д., что в дальнейшем будет удобно при проведении анализа рисков.

**5. Осуществить подтверждение схемы последовательности на месте.**

Группа ХАССП в полном составе должна проверить правильность технологической схемы на производстве, при этом должны присутствовать лица, обладающие достаточными знаниями проверяемых технологических операций.

При проведении проверки (верификации) технологической схемы следует наблюдать за процессом, и проверять соответствие созданной технологической схемы реальному процессу производства продукта. Следует задавать вопросы персоналу, ответственному за выполнение той или иной операции.

В случае необходимости, следует внести поправки в схему последовательности.

Факт проведения проверки (верификации) технологической схемы следует документально зафиксировать. Четких требований к виду записей стандартом не предусмотрено, в виду этого они могут быть осуществлены в любой удобной для предприятия форме, например может быть оформлен, протокол верификации технологической схемы.

**7 принципов ХАССП:**

**6. Составить перечень всех потенциальных опасных факторов, возникновение которых можно ожидать, выполнить анализ опасных факторов и рассмотреть любые меры, которые могут понадобиться для контроля выявленных опасных факторов (1 принцип ХАССП).**

6.1. Перечислить все потенциальные опасные факторы:

Опасные факторы это компоненты в пищевых продуктах или состояние пищевых продуктов, которые потенциально могут отрицательно воздействовать на здоровье потребителя. Опасные факторы могут быть распределены на три категории:

- биологические (бактерии, плесневые грибы, вирусы, паразиты, и т.д.);
- химические (химикаты для уборки, пестициды, аллергены, смазочные материалы, миграция химических элементов из упаковки и пластиков, остатки ветеринарных препаратов, пищевые добавки, токсины и т.д.);
- физические (стекло, пластик, метал, камни, ветки, листья, дерево, украшения и т.д.).

Следует составить полный перечень всех потенциальных опасных факторов, возникновение которых можно ожидать.

При этом должны быть учтены опасные факторы для каждого отдельного этапа технологической схемы, а так же направлений вторичной переработки (в случае их наличия) и этапов распределения сырья и продукта вплоть до момента потребления.

Во время идентификации, оценки опасных факторов необходимо принимать во внимание влияние, которое оказывают сырье, ингредиенты, технология производства пищевых продуктов. Следует учитывать роль производственных процессов в контроле опасных факторов, вероятное конечное использование продукта, категории потребителей и эпидемиологические данные, относящиеся к безопасности пищевых продуктов.

6.2. Провести анализ опасных факторов:

Затем группа по ХАССП должна провести анализ опасных факторов для того, чтобы определить устранение или снижение каких опасных факторов является непременным условием производства безопасного пищевого продукта. По результатам анализа опасные факторы должны быть разделены следующим образом:



- вероятное возникновение опасных факторов и степень тяжести их неблагоприятных последствий для здоровья потребителя;

- качественную и количественную оценку присутствия опасных факторов;

- выживание или размножение микроорганизмов;

- выработку или персистентность в пищевых продуктах токсинов, химических или физических агентов и условий, приводящих к вышеперечисленным аспектам.

Методика проведения данного анализа должна быть разработана предприятием самостоятельно и документирована. За основу может быть взята методика, предлагаемая [ГОСТ Р 51705.1-2001](http://nd.gostinfo.ru/document/4151857.aspx) «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования».



6.3. Рассмотреть вопрос о мерах контроля.

После проведения анализа рисков группе по ХАССП следует рассмотреть вопрос о том, какие меры контроля имеются в отношении каждого опасного фактора.

Например:

- термообработка для устранения опасных бактерий;

- высушивание, маринование, вакуумирование, упаковка в инертной атмосфере для предотвращения порчи;

- использование сит, магнитоуловителей, металлодетекторов для предотвращения выпуска продукта, содержащего опасные включения;

- программы контроля химических загрязнений и попадания в продукт посторонних предметов и т.д.

Следует помнить, что для устранения или минимизации конкретного опасного фактора может потребоваться более одной меры контроля, а одна намеченная мера контроля может обеспечить минимизацию или устранение более одного опасного фактора.

Так, термообработка уничтожает сразу многие виды бактерий, а для контроля металлопримесей в продукте может потребоваться одновременное использование магнитоуловителей и металлодетектора. Важно, что бы выбранное сочетание мер контроля способствовала достаточному снижению или устранению опасного фактора.

Эффективность выбранных мер контроля или их сочетания должна быть проверена до их внедрения. Реализовано данное требование может быть, например, с помощью проведения микробиологических испытаний для проверки эффективности термообработки, использования тестовых образцов для проверки способности металлодетектора уловить примеси различного размера в продукте и т.д.

**7. Определить ККТ (2 принцип ХАССП).**

Критическая контрольная точка (ККТ) - это этап, на котором могут быть применены меры контроля и который является существенно важным для предупреждения или устранения опасного фактора, угрожающего безопасности пищевых продуктов, или снижения его до приемлемого уровня.

Выбор контрольных критических точек осуществляется при помощи дерева решений.

Комиссия Кодекс Алиментариус предлагает пример дерева решений, но подчеркивает, что данный пример дерева решений может быть применим не ко всем ситуациям. Могут быть использованы и другие подходы. Предприятию следует разработать свою методику с учетом специфики производства и положения предприятия в цепочке пищевой продукции.



Например, был обнаружен существенный риск, связанный с попаданием в продукт металлических примесей, и данный риск может быть устранен путем установки металлодетектора. Установка металлодетектора будет являться модификацией последующего этапа, на котором  будет производиться контроль данного риска. После того, как модификация была проведена, следует вновь применить дерево решений к этапу, на котором изначально был выявлен существенный риск.

**8. Установить критические пределы для каждой ККТ (3 принцип ХАССП).**

Для каждой выявленной критической контрольной точки должны быть заданы и подтверждены доказательствами критические пределы. То есть, каждый установленный критический предел должен быть обоснован.

Например, при установлении критического предела температуры термообработки следует исходить из температур гибели микроорганизмов, на устранение которых она направлена. При этом могут быть использованы научные источники, ГОСТы.

! Нельзя для доказательства критических пределов использовать ненадежные источники (статьи в интернете на неофициальных сайтах, википедия и т.д.)

! Можно использовать информацию из официальных источников (Роспотребнадзор, Комиссия Кодекс Алиментариус, и т.д.)

При этом на каком-либо определенном этапе может быть задано более одного критического предела, например, одновременно температура и время термообработки.

Важно: установленные критические пределы должны поддаваться измерению.

Пример критических пределов:
- показатели измерений температуры, времени, содержания влаги, рН, водной активности Аw, доступного хлора;

- сенсорные параметры, такие как внешний вид и консистенция (в данном случае могут потребоваться дополнительные меры по визуализации инструкций, обучению персонала).

**9. Для каждой ККТ организовать систему мониторинга (4 принцип ХАССП).**

Мониторинг - это осуществляемое по определенному плану измерение или наблюдение ККТ с точки зрения ее критических пределов.

То есть мониторинг - это деятельность по проверке контролируемых в ККТ показателей, например температуры, микробиологических показателей, pH, и т.д.

Деятельность по мониторингу должна давать возможность своевременно обнаружить утрату контроля в ККТ.

При возможности, следует организовать мониторинг таким образом, что бы иметь возможность получить эту информацию своевременно и внести соответствующие коррективы для поддержания контроля над процессом.

Для этой цели технологические пределы, при превышении которых следует принимать заранее определенные меры, могут  быть установлены более строгими.

Например, для уничтожения сальмонеллы установлен критический предел - термообработка при температуре не менее 70°С. При этом может быть установлен технологический предел - 75°С, при снижении температуры ниже которого должны быть предприняты действия, позволяющие вернуть ККТ под контроль. При этом выпущенный в этот период времени продукт может продолжать являться безопасным, т.к. условия устранения опасных микроорганизмов были соблюдены.

Важно: Должны вести записи по результатам мониторинга, при этом все записи и учетные документы, связанные с мониторингом ККТ, должны быть подписаны лицом, выполняющим мониторинг, и ответственным должностным лицом из состава высшего руководства.

**10. Организовать корректирующие действия (5 принцип ХАССП).**

Для каждой ККТ в системе ХАССП должны быть разработаны конкретные корректирующие действия на случай возможных отклонений. Эти действия должны обеспечить восстановление контроля над ККТ, оценку и дальнейшие действия с продукцией, попавшей под действие несоответствия.

Выполнение данного требования может быть реализовано, например, в виде инструкций с четким предписанием действий, которые должны быть выполнены в той или иной ситуации и указанием ответственного лица за выполнение данных действий.

Например, в случае поломки холодильного оборудования, ответственным за мониторинг которого является кладовщик, могут быть предписаны следующие действия:

Оповещение тех.службы – ответственный кладовщик,

Ремонт оборудования – ответственный главный инженер,

Блокировка продукции – кладовщик,

Оценка продукции, принятие решения о разблокировке/утилизации продукции – руководитель отдела качества,

Утилизация продукции – кладовщик.

\*Данный список может включать не все действия, необходимые какому-либо конкретному предприятию. Группе ХАССП следует определить порядок и объем необходимых действий, а так же ответственных лиц исходя из собственного опыта и знаний и организационной структуры предприятия.

Запланированные действия должны включать действия, связанные с ликвидацией продукции в случае невозможности ее выпуска по причине небезопасности.

По результатам предпринятых действий должны вестись и храниться соответствующие записи (акты, протоколы лабораторных испытаний, записи мониторинга и т.д.).

**11. Установить процедуры проверки (6 принцип ХАССП).**

После разработки действий, связанных с мониторингом ККТ, следует разработать процедуры проверки (верификации). Частота таких проверок должна быть установлена группой ХАССП исходя из опыта, знаний и особенностей производства, но обязательно быть достаточной для подтверждения эффективности работы системы ХАССП.

Такие процедуры могут включать:

- анализ системы и плана ХАССП, анализ ведущихся записей;

- анализ случаев отклонений и утилизации небезопасной продукции;

- подтверждение того, что ККТ находятся под контролем;

- действия по подтверждению эффективности всех элементов системы ХАССП так же могут быть включены в процедуры проверки.

Разработанные процедуры проверки могут быть использованы для определения правильности функционирования системы ХАССП.

Часто такие процедуры проверки проводят в рамках внутренних аудитов.

Важно: Проверка должна проводиться независимым лицом, и не может осуществляться сотрудником ответственным за проведение мониторинга и выполнение корректирующих действий.

**12. Создать систему документации и ведения учета (7 принцип ХАССП).**

Все процедуры ХАССП должны регистрироваться документально. При этом они должны быть согласованы с ответственными лицами и доведены до сведения ответственного персонала. Записи об этом должны сохраняться. Реализовано это может быть, например, с помощью приложений к соответствующей документации в виде листов согласования и листов рассылки с подписью соответствующих лиц.

"Объем документации и требуемых записей должны соответствовать характеру и масштабам производства, но при этом быть достаточными для того, чтобы предприятие могло с их помощью проверить существование и поддержание мер контроля в системе ХАССП" - это требование означает, что каждая процедура должна быть разработана с учетом специфики производства, и позволяет организации самостоятельно определить объем требуемой документации, при условии ее достаточности для поддержания и функционирования системы ХАССП.

Примерами документации являются:

- анализ опасных факторов;

- определение ККТ;

- определение критических пределов.

Примерами ведения учета являются:

- учет мероприятий по мониторингу ККТ;

- учет отклонений и связанных с ними корректирующих действий;

- учет проведенных проверок;

 - учет изменений, вносимых в план ХАССП.

Комиссия Кодекс Алиментариус предлагает пример рабочего формуляра ХАССП, но при этом подчеркивает, что простая и удобная система ведения учета, которую легко довести до сотрудников предприятия и которая легко вписывается в существующие операции, может быть более эффективной для конкретного предприятия. Такая система может быть построена на использовании существующей документации, например акты приемки сырья/отгрузки продукции, в которых регистрируют температуру в момент приемки/отгрузки.



Полезные ссылки:

1) Рекомендуемые международные технические нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003)).
2) [ГОСТ Р 51705.1-2001](http://nd.gostinfo.ru/document/4151857.aspx) «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования».