

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ВНЕДРЕНИИ СИСТЕМЫ НАССР**

В современных рыночных условиях залогом успешного продвижения продуктов питания является их безопасность для потребителя, безупречное качество, высокие технологические и вкусовые свойства. Высокое качество и безопасность пищевой продукции в значительной степени зависят от благоприятного санитарно-эпидемиологического фона на производстве, строгого соблюдения санитарных норм при транспортировании и хранении сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов, готовой продукции. Применительно к пищевым продуктам массового потребления, обеспечение микробиологической безопасности продукции приобретает социальную значимость. Безопасность продукции зависит от микробиологических параметров основного и дополнительного сырья, микробиологических параметров предприятия, которые определяются состоянием помещений, организацией процессов мойки и дезинфекции, использованием соответствующих материалов, профессионализма и квалификации персонала. Микрофлора формируется двумя путями - микроорганизмами сырья и производственной среды. Процессы формирования микробиологической безопасности пищевых продуктов определяют способы управления ею. Все эти приемы и мероприятия должны быть объединены в единую систему управления микробиологическими параметрами производства, которые являются составной частью НАССР. В данной статье отражается, что качество и безопасность пищевой продукции на предприятии обеспечивается путем соблюдения требований системы, основанной на принципах НАССР и внедрения системы обеспечения санитарного состояния производства. Ключевые слова: качество, безопасность, микробиологическая безопасность, НАССР, санитарно-гигиенические мероприятия.

Обеспечение пищевой безопасности на предприятиях является основной задачей, предъявляемой к производителям, как со стороны потребителей, так и со стороны государства. Безопасность является базовым требованием к показателям и характеристикам качества продукции. В основе обеспечения пищевой безопасности лежит гигиена - все условия и меры, необходимые для обеспечения безопасности и пригодности пищевых продуктов на всех этапах пищевой цепи. Уровень эффективности пищевой гигиены предприятия определяет его корпоративную культуру, конкурентоспособность, безопасность и качество продукции.

В настоящее время современной предупредительной системой, обеспечивающей качество и безопасность пищевой продукции, является система качества, основанная на принципах НАССР. НАССР (англ. Hazard Analysis and Critical Control Points (НАССР) — анализ рисков и критические контрольные точки) – система идентификации, оценки и контроля опасных факторов, угрожающих безопасности пищевых продуктов на протяжении всего жизненного цикла.

Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции », вступивший в силу с 1 июля 2013 года, обязывает изготовителей пищевой продукции осуществлять процессы ее производства таким образом, чтобы она соответствовала установленным требованиям безопасности, а также внедрить и поддерживать систему контроля безопасности готовой продукции, основанной на принципах НАССР. Предприятиям необходимо внедрить процедуры обеспечения безопасности в процессе производства продуктов питания:

1. Выбор технологического процесса.
2. Выбор последовательности и поточности технологического процесса.
3. Определение контрольных этапов.
4. Контроль за сырьем, упаковочными материалами, пищевой продукцией.
5. Документирование результатов контроля технологических операций и пищевой продукции.
6. Соблюдение условий хранения и перевозки продукции.
7. Содержание производственных помещений, технологического оборудования и инвентаря в надлежащем санитарном состоянии, исключающим загрязнение пищевой продукции.
8. Обеспечение соблюдения сотрудниками правил личной гигиены.
9. Установление периодичности и выбор способов уборки, мойки, дезинфекции и дератизации помещений, оборудования и инвентаря.
10. Ведение и хранение документации, подтверждающей соответствие произведенной пищевой продукции установленным требованиям.
11. Прослеживаемость продукции.

Выполнение требований Технического регламента Таможенного союза ТРТС 021/2011, позволит предприятиям системно подойти к проблеме безопасности на основе мониторинга и валидации процессов, а также к осуществлению входного, операционного и приемочного контроля. Таким образом, наличие функционирующей системы НАССР является обязательным требованием ко всем пищевым предприятиям.

Система НАССР разрабатывается самостоятельно каждым предприятием в соответствии с особенностями производства на основании семи основных принципов:

1. Анализ и оценка рисков. Анализ риска состоит из его оценки, управления им на анализируемом этапе и оценки возможности передачи риска на последующие этапы. Все известные риски делят на биологические, химические и физические.

Биологические риски включают в себя риски, возникающие в результате действия живых организмов, в том числе микроорганизмов (*Salmonella*, *Escherichiacoli* и др.), простейших, паразитов и т. д., их токсинов и продуктов жизнедеятельности.

Химические риски включают химикаты, используемые на предприятиях: чистящие, моющие и дезинфицирующие средства, смазочные масла, заражения из внешней среды: свинец, мышьяк, кадмий, ртуть,

продукты растительного, животного или микробного метаболизма, например афлатоксины, консерванты, кислоты, пищевые добавки, вещества, способствующие облегчению переработки и т. д.

Физические риски связаны с наличием любого физического материала, который в естественном состоянии не присутствует в пищевом продукте, и который может вызвать заболевание или причинить вред лицу, употребившему данный пищевой продукт (стекло, металл, пластик и др.).

2. Выявление критических контрольных точек. Критическая контрольная точка (ККТ) – место проведения контроля для идентификации опасного фактора и (или) управления риском. ККТ определяют, проводя анализ отдельно по каждому показателю или группе показателей одного свойства и рассматривая последовательно все операции, включенные в блок – схему технологического или производственного процесса.

3. Установление критических пределов. Критический предел – это критерий, разделяющий допустимые и недопустимые значения контролируемой величины. Значениями могут служить такие физические, химические или биологические величины, которые можно измерить для доказательства того, что ККТ находится под контролем. С критическими пределами вплотную связаны предупреждающие действия, которые необходимо установить для каждого опасного фактора. Предупреждающие действия направлены на устранение возможности возникновения последствий, которые могут возникнуть при отсутствии контроля.

4. Разработка системы мониторинга. Мониторинг – проведение запланированных наблюдений или измерений параметров в критических контрольных точках с целью своевременного обнаружения их выхода за предельные значения и получения необходимой информации для выработки предупреждающих действий. Система мониторинга необходима для своевременного обнаружения нарушений критических пределов и реализации соответствующих предупредительных или корректирующих воздействий (наладок процесса).

5. Разработка корректирующих действий. Для каждой критической контрольной точки должны быть составлены и документированы корректирующие действия, предпринимаемые в случае нарушения критических пределов. Поскольку ХАССП является предупреждающей системой, направленной на устранение проблем до того, как они смогут стать причиной угрозы безопасности пищевых продуктов, необходимо заранее осуществить планирование исправления потенциальных отклонений от установленных критических пределов и определить меры, которые необходимо будет предпринять при превышении критических пределов в ККТ

6. Документирование всех стадий и процедур. Важной частью системы является составление системы документации, которая представляет собой письменные документы, подтверждающие выполнение плана ХАССП на предприятии, а также дающие возможность отслеживать происхождение любого ингредиента, технологической операции или конечного продукта. Система документации должна включать информацию о продукте,

информацию о производстве, рабочие листы ХАССП, процедуры мониторинга и т. д.

7. Разработка процедур проверки разработанной системы; После завершения разработки плана ХАССП предприятие приступает к осуществлению процедур проверки в процессе всего технологического процесса.

Процедуры проверки необходимы для того, чтобы удостовериться в том, что система ХАССП на предприятии работает так, как планировалось, и нет расхождения между процессами производства и документированием системы.

Микробиологическая безопасность пищевых продуктов определяется количеством присутствующих в них микроорганизмов, которое формируется за счет микроорганизмов сырья/ полуфабрикатов и микроорганизмов окружающей производственной среды. В соответствии с НАССР в ККТ должны проводиться регулярные измерения показателей для мониторинга возможного риска, но полноценный оперативный контроль микробиологических рисков не может быть организован, так как микробиологические анализы занимают несколько дней и по продолжительности превышают время технологического процесса производства изделий. Таким образом, для того чтобы предотвратить возникновение риска разрабатывается система обеспечения санитарного состояния производства. Контроль санитарно-гигиенических мероприятий проводится на каждом этапе производства. Внедрение системы обеспечения санитарного состояния производства позволяет не только контролировать возникновение рисков, но и способствует сокращению количества ККТ и количества документов, что немало важно для результативного функционирования системы НАССР. При этом безопасность обеспечивается полностью, так как длительность микробиологических анализов сырья, не оказывает влияния на продолжительность технологического процесса.

Должное санитарное состояние поддерживается на предприятии в результате соблюдения требований программы предварительных условий (ППУ). Эта программа предусматривает комплекс санитарно-гигиенических мероприятий, без выполнения которых невозможно обеспечить безопасность пищевой продукции. В частности, на предприятиях необходимо обеспечить: должное санитарное состояние помещений, оборудования, инвентаря, включая чистоту и соблюдение правил содержания туалетов и раздевалок; выполнения программы по уборке, мойке, дезинфекции, куда включены перечень объектов и зон, частота, способы уборки, а также используемые материалы; выполнение программы мероприятий по предотвращению проникновения в производственные помещения насекомых, птиц, грызунов и других вредителей: контроль соблюдения персоналом правил личной гигиены, включая проверку наличия санитарных книжек, регулярные медицинские осмотры, контроль за ранами и инфекциями, обучением персонала; контроль за процедурой мойки рук персонала и использованием перчаток; выполнение программ по обращению с остатками и контролю за хранением и уборкой отходов.

Для соблюдения правильного санитарно-противоэпидемического режима на предприятиях пищевой промышленности должен быть разработан комплекс дезинфекционных мероприятий.

Данные мероприятия необходимо проводить систематически в соответствии с установленными санитарными требованиями для каждой отрасли промышленности.

Дезинфекция оборудования, инвентаря, тары, производственных и бытовых помещений пищевых предприятий является профилактической мерой для предупреждения загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов микроорганизмами. Выделяют текущую, профилактическую, планоупредупредительную и экстренную дезинфекцию.

Текущая дезинфекция проводится ежедневно по окончании работы и при необходимости в течение рабочего дня.

Профилактическая дезинфекция проводится один раз в месяц.

Планоупредупредительная дезинфекция проводится один раз в год (может быть приурочена к текущему или капитальному ремонту). Экстренная дезинфекция проводится по эпидемиологическим показаниям, например, при подозрении на пищевое отравление, в случае инфекционных заболеваний среди персонала или при поступлении инфицированного сырья, полуфабрикатов, тары и т. п.

В плане дезинфекционных работ должны быть предусмотрены сроки, методы и режимы дезинфекции основных производственных и подсобных помещений, транспортных средств, спецодежды и других объектов.

При проведении уборки необходимо соблюдать последовательность этапов:

1. Сухая уборка (механическая очистка) — сбор мусора и отходов, очистка скребками и салфетками.
2. Предварительная очистка — ополаскивание поверхностей водой (рекомендуется температура 35-45 °С) для удаления слабо адгезированных (прикрепленных) и растворимых в воде загрязнений.
3. Основная очистка — удаление оставшихся загрязнений с использованием растворов подходящих моющих средств.
4. Ополаскивание — удаление остатков загрязнений и моющих средств водой питьевого качества.
5. Дезинфекция — уничтожение микроорганизмов с использованием различных средств.
6. Окончательное ополаскивание — удаление остатков дезинфицирующих средств водой питьевого качества.
7. Сушка — удаление воды с целью предупреждения рисков микробной контаминации и коррозии.

Основная задача 1-го – 4-го этапов — удаление загрязнений, предотвращение образования биопленок, подготовка оборудования и поверхностей к дезинфекции.

COP (Cleaningoutofplace) — демонтаж узлов и деталей, замачивание, очистка щетками/ салфетками.

CHP (Centralhighpressurecleaning) — очистка под высоким давлением (от 15 до 120 бар), основанная на удалении загрязнений поперечными силами распыляемой струи жидкости, требует относительно небольшого количества растворов моющих средств.

CLP (Centrallowpressurecleaning) — очистка с давлением ниже 5 бар, требует высокой скорости потока раствора чистящего средства, качество используемого моющего средства становится важным элементом.

CIP (cleaning-in-place) — мойка кислотными и щелочными растворами, дезинфекция, нейтрализация, основанная на циркуляции моющего раствора в системе в закрытом контуре.

CFS (Centralfoamingsystem) — система пенной мойки, используется в основном для санитарных целей; устойчивую пену наносят на все поверхности и обеспечивают длительный контакт между моющим и/или дезинфицирующим средством и обрабатываемой поверхностью.

Критериями оценки качества уборки являются: визуальная чистота; отсутствие остаточного содержания загрязнений и компонентов моющих и дезинфицирующих средств; результаты микробиологического или биохимического контроля смывов.

Для повышения эффективности дезинфекции необходимо учитывать ряд факторов, влияющих на качество проводимых дезинфекционных мероприятий.

Одним из таких факторов является материал, из которого изготовлены объекты (технологическое оборудование, инвентарь, рабочие поверхности), подлежащие обработке. Трудно проводить очистку оборудования, имеющего соединения, щели или отверстия. Моющие и дезинфицирующие препараты могут не полностью проникать во все части оборудования, что снижает их эффективность.

Второй фактор — это уровень и тип микробной контаминации. Оборудованию с высоким уровнем контаминации требуется более длительная обработка. Наличие органических загрязнений, которые могут способствовать формированию биопленок и снижать и снижает активность воздействия дезинфектантов, что в целом усложняет санитарную обработку и (или) делает ее неэффективной.

Третий фактор — это вид и концентрация активно действующего вещества, а также время экспозиции. Как правило, чем выше концентрация бактерицидного средства, тем меньше период времени, который требуется для адекватной дезинфекции. Исключением являются йодсодержащие препараты и спирты. Также необходимо помнить и о таких факторах, как температура, pH, жесткость воды и наличие других химических соединений, которые могут влиять на эффективность дезинфектантов.

Для проведения профилактической или планово-предупредительной мойки и дезинфекции предприятие может привлекать сторонние организации, осуществляющие свою деятельность в данной области. При этом необходимо разработать спецификации по проведению данного вида услуг.

Немаловажное значение имеет фактор подбора эффективных и экологически безопасных моющих и дезинфицирующих средств, разрешенных к применению в порядке, установленном законодательством, в соответствии с прилагаемыми инструкциями по их применению.

В процессе уборки производственных помещений необходимо исключить возможность загрязнения оборудования, сырья, инвентаря и готовой продукции. Инвентарь для уборки помещений различного назначения должен быть разделным, маркирован с указанием назначения или отличен от другого инвентаря по цветовой гамме и храниться в отдельных помещениях либо специально выделенных местах. Для санитарной обработки уборочного инвентаря на предприятии должны быть выделены специальные помещения с моечными ваннами и сливными устройствами с подводкой горячей и холодной воды, а также оборудованием для сушки уборочного инвентаря

Уборочный инвентарь должен соответствовать следующим требованиям:

1. Быть эргономичным, современным по устройству и техническим параметрам;

2. Иметь четкую маркировку «пол», «стены», «оборудование» и др. с указанием назначения помещения или цветовую маркировку с учетом функционального назначения;

3. Для очистки стоков, каналов, туалетов должен быть предусмотрен отдельный инвентарь;

4. Использоваться строго по назначению;

5. Подвергаться обеззараживанию, очистке и сушке после использования. Для этих целей допускается применение автоматических стиральных и сушильных машин;

6. Храниться упорядоченно в шкафах, на стеллажах или тележках в специально выделенных помещениях предприятия. Хранение уборочного инвентаря, предназначенного для уборки туалета, должно осуществляться в условиях, исключающих свободный доступ к уборочному инвентарю.

Главное, чтобы уборочный инвентарь, используемый для уборки в одном подразделении, не применялся в другом.

Необходимо также предусмотреть очистку стоков, включающую следующие процессы:

1. Снятие решеток и их механическую очистку;

2. Промывку водой с использованием дезинфицирующих средств в высоких концентрациях;

3. Использование отдельного уборочного инвентаря.

Необходимо предусмотреть санитарную обработку тележек, погрузчиков технического инструмента. Все процедуры по мойке и дезинфекции необходимо валидировать.

Для того чтобы программы санитарной обработки были эффективны, очень важно иметь профессионально подготовленный и обученный персонал. Зачастую руководить этой деятельностью руководитель подразделения, который должен обладать профессиональными знаниями, в том числе по

возможным загрязнениям. Он должен иметь знания в области микробиологии, аллергенов, действия моющих и дезинфицирующих средств, понимать последствия несоответствующей санитарной обработки. Все сотрудники предприятия должны пройти медицинский осмотр и иметь допуск к работе на пищевом предприятии. Перед началом работы проверяется здоровье персонала и делаются соответствующие записи в журнал.

При неграмотном осуществлении санитарно-противоэпидемических мероприятий на пищевом производстве происходит интенсивное микробное обсеменение продукции, ее быстрая порча, что может нанести вред здоровью населения, привести к экономическому ущербу и, как следствие, потере имиджа предприятия.

Обеспечение же должного санитарного состояния предприятия включает решение целого ряда проблем- разработку норм содержания микроорганизмов в объектах производственной среды, использование новых способов и режимов санитарной обработки производственных помещений, применение современных и высокоэффективных препаратов для мойки и дезинфекции, полноценное обеспечение безопасности продукции.

**Динара Уразбекова**  
**Начальник отдела подтверждения соответствия**  
**систем менеджмента**  
***Костанайского филиала АО «НаЦЭКС»***  
**+7 (7142) 522 066 (вн.7727)**