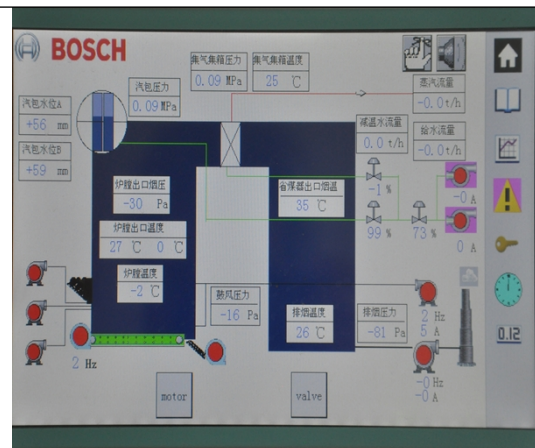


ПРИМЕНЕНИЕ ПРИНЦИПОВ ХАССП В МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

МЕТОДИЧЕСКАЯ ЗАПИСКА № 14

УСТАНОВЛЕНИЕ КРИТИЧЕСКИХ ПОРОГОВ ПРИНЦИП 3



Критические пороги

Критические пороги отделяют приемлемость от неприемлемости, или **безопасные пищевые продукты от небезопасных**. Критические пороги должны быть по крайней мере такими же строгими, как и любые правовые ограничения, применяемые на этом этапе.

Критические пороги – это значения в критических контрольных точках (ККТ), которые **должны быть достигнуты для обеспечения безопасности пищевых продуктов**. Эти критические пороги должны отслеживаться на ККТ (обсуждается в Методической записке № 15). Неспособность последовательно достичь значений, указанных в критических порогах, должна привести к соответствующим корректирующим действиям (обсуждается в Методической записке № 16). Несоблюдение критического порога называется «отклонением».

Необходимо установить по крайней мере один критический порог для каждой ККТ, которая была определена. У некоторых ККТ имеется более одного критического порогового значения, поскольку они включают несколько параметров. Например, критические пороги для ККТ во время производства ферментированных колбас будут включать в себя пределы температуры / времени, pH и активности воды.

Измерение критических порогов должно быть максимально простым и быстрым (например, комбинации температуры / времени). Микробиологические критерии, такие как «Отсутствие сальмонеллы в образце 25 г продукта», **НЕ** подходят в качестве критических порогов, поскольку их невозможно измерить достаточно быстро на предприятии (для тестирования на сальмонеллу требуется микробиологическая лаборатория и не менее 24 часов для получения результата). Следует сохранить микробиологические критерии для использования в процессе валидации и верификации (Методические записки № 18 и 19).

Критические пороги по сравнению с целевыми значениями

Критические пороги отделяют безопасные пищевые продукты от небезопасных. Желательно иметь запас безопасности/буферную зону, чтобы дать предприятию время выявить начало потери контроля и предпринять корректирующие действия до того, как произойдет нарушение критического порога. Этого можно добиться, установив целевые значения для некоторых / всех ККТ.

Целевое значение всегда строже критического порога – это позволяет на раннем этапе обнаруживать потенциальные сбои процесса. Разница между критическим порогом и целевым значением известна как «допустимость» (на ККТ). Например, при термической обработке вареного мяса в вакуумной упаковке контроль *Clostridium botulinum* является ККТ.

Критический порог уничтожения *C.botulinum* - выдержка мяса при 90°C в течение 10 минут. На практике мясоперерабатывающие заводы устанавливают целевое значение 90°C на 13 минут. Допустимость составляет 25%, поскольку время выдержки увеличено на 25% с 10 до 13 минут.

Подробный пример критических порогов, целевых значений и допустимости приведен во вставке 1.

**Вставка 1. Производство цельнозапеченных кур, готовых к употреблению
Установка критического порога, целевого значения и допустимости**

Этап процесса/ККТ: Запекание кур целиком

Риск: Выживание сальмонелл или кампилобактерий после приготовления

Меры контроля Достаточная тепловая обработка и время для уничтожения всех патогенов пищевого происхождения

Критические пороги Внутренняя температура мяса должна достигать 70°C в течение минимум 2 минут.

Целевые значения: Внутренняя температура мяса должна достигать 72°C в течение минимум 2 минут.

Значение допустимости: +2°C

Стандартные санитарные операционные процедуры будут включать общее время процесса и температуру для обеспечения безопасности пищевых продуктов (см. дополнительную информацию о стандартных операционных процедурах в Методической записке № 17).

Типы критических порогов

Критические пороги могут быть химическими, физическими или процедурными по своей природе в зависимости от типа риска, подлежащего контролю. Вот некоторые примеры:

Критические химические пороги: Активность воды (A_w), pH или кислотность, содержание соли, уровни микотоксинов, отсутствие аллергенов.

Критические физические пороги: Температура, время, сухой вес, отсутствие металлов, содержание влаги

Критические процедурные пороги: «Поставка сырой говядины с одобренных скотобоев, на которых действуют специальные меры контроля для минимизации риска заражения мяса, предназначенного для употребления в пищу в сыром или слегка приготовленном виде».

Выбор критических порогов

Выбранные критические пороги должны быть приемлемы с точки зрения мер контроля в ККТ. Таким образом, целесообразные критические пороги должны соответствовать следующим критериям. Они должны быть:

- **Наблюдаемыми:** Можно обнаружить достижение и любые последующие изменения критических порогов во время обработки.

- **Измеримыми:** Достижение критических порогов может быть подтверждено измерениями, а любые отклонения определены количественно.
- **Подлежать мониторингу «в реальном времени»:** Любые наблюдения и измерения должны быть выполнены во время переработки, чтобы можно было быстро предпринять соответствующие корректирующие действия.
- Персонал должен иметь возможность знать, находится ли операция под контролем или выходит из-под контроля.

УСТАНОВКА КРИТИЧЕСКИХ ПОРОГОВ

При установке критических порогов для своей системы ХАССП необходимо учитывать:

1. Каковы критические пороги для каждой критической контрольной точки? Следует вставить значения и подходящие единицы измерения. Например:

“70°C в течение 2 минут”

“Aw 0.92”

“pH 4.0”

2. Предоставить подробную информацию о том, как определялся каждый критический порог. Некоторые критические пороги будут установлены в законодательстве, например, значения для пастеризации молока, тогда как другие могут быть получены от отраслевых или регулирующих торговых ассоциаций или опубликованы в рецензируемых журналах. Необходимо позаботиться о том, чтобы критические пороги основывались на научных данных и проходили верификацию (валидация и верификация описаны в Методических записках № 18 и 19).

3. Подходит ли критический порог для контроля за конкретным риском? Выбранный критический порог должен быть достаточным для предотвращения, устранения или снижения выявленной опасности до приемлемого уровня.

4. Можно ли измерить критический порог или наблюдать за ним в реальном времени? За отдельными критическими порогами можно наблюдать, а не измерять их, например, видно, что вода закипает. Однако должна быть возможность обнаруживать такие изменения в реальном времени.

Микробиологические критерии редко используются в качестве критических порогов, поскольку их измерение обычно связано с задержкой по времени, пока выращиваются культуры соответствующих микроорганизмов.

5. Есть целевое значение? Могут быть выбраны целевые значения, которые являются более строгими, чем значения критических порогов, необходимые для контроля риска, чтобы помочь в раннем обнаружении потенциальных сбоев процесса.

ДОКУМЕНТАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ЗАПИСЕЙ

Подробная информация о том, как был установлен критический порог (включая источники информации или использованные данные), должна быть записана как часть плана ХАССП. В примере с предприятием по производству жареной курицы критические пороги были взяты из нормативных ограничений, установленных Европейским союзом (ЕС) на основе научных

исследований выживаемости патогенов пищевого происхождения во время приготовления целых куриных туш.

Запись данных с измерительных устройств рассматривается как часть мониторинга и верификации (Методические записки № 15 и 19). Если ККТ отклоняется от критического порога/ целевого значения, событие и корректирующие действия будут записаны как часть корректирующих действий (Методическая записка № 16).

Пригодность критических порогов необходимо регулярно проверять, особенно если в систему ХАССП были внесены какие-либо изменения (Методическая записка № 21).

РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ КРИТИЧЕСКИХ ПОРОГОВ

Неподходящие критические пороги (например, не относятся к контролируемому риску и не отделяют безопасную пищевую продукцию от небезопасной).

Пороги трудно измерять или соблюдать.