



## ИССЛЕДОВАНИЕ РУКОВОДЯЩЕГО ПРИНЦИПА И СИСТЕМЫ ХАССП НА МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЛНОГО ЦИКЛА «ZIEGENALM»

Ильницкая А.М., студентка

lnitskaya\_96@mail.ru

ФГБОУ ВО «Калининградский государственный  
технический университет»

Рассмотрена система ХАССП на пищевых производствах, в частности её сущность и основные принципы. Описан руководящий принцип по проведению микробиологических исследований в рамках самоконтроля. Рассмотрен анализ опасных факторов согласно системе ХАССП, определены критические контрольные точки.

*система ХАССП, система управления безопасностью пищевых продуктов, анализ факторов риска, микробиологические исследования проб*

В наши дни, когда на прилавках магазинов можно встретить бесконечное множество разнообразных пищевых продуктов, особенно остро стоит проблема производства безопасной для потребителя продукции. Эта проблема является широко обсуждаемой, и любой производитель хоть раз задавался вопросом – что же следует сделать, чтобы на стол покупателей попадала только качественная и безопасная продукция? Ответ приходит в виде концепции, зародившейся в 60-х годах XX в. в США, – системы ХАССП.

Сертификация системы ХАССП – важное мероприятие, которое позволяет контролировать безопасность пищевой продукции на всех стадиях производственной цепочки, а также во время её хранения и сбыта. Главными пользователями концепции являются непосредственно изготовители продовольственного сырья, пищевые производства и заведения общественного питания. В развитых государствах оформление ХАССП осуществляется индивидуально, поскольку необходимо учитывать особенности предприятия и его технологических процессов. Готовая система может изменяться и перерабатываться в соответствии с модификациями производства.

Стандарт ХАССП для производства не является инструкцией. Каждое предприятие нуждается в составлении индивидуального плана согласно специфике технологических процессов. Сюда входит блок-схема производства по ХАССП, которая отражает каждый этап изготовления продукции. В соответствии с составленной таблицей создаются рабочие листы, а в них указываются все потенциальные риски и угрозы, способные возникнуть на производственных стадиях. Следует знать, что план ХАССП для производства опирается на определенные принципы. Здесь выделяется семь главных моментов:

- 1) анализ и оценка рисков;
- 2) выявление критических контрольных точек;
- 3) установление критических пределов;
- 4) разработка системы мониторинга;
- 5) разработка корректирующих действий;
- 6) документирование всех стадий и процедур;
- 7) разработка процедур проверки разработанной системы [1].

Управление безопасностью посредством введения этой системы восприимчиво к технологическим, общественным и разного рода другим инновациям, что весьма привлекательно для организаций-производителей. Но мнение многих специалистов, исследующих проблему качества и безопасности продукции, сводится к тому, что будущее предприятий, желающих эффективно использовать систему ХАССП, зависит от двух аспектов: во-первых, созда-

ния более эффективной системы обучения и профессиональной подготовки в области этой системы; во-вторых, распространения системы обеспечения безопасности продукции на всю логистическую цепь поставок и сбыта. Возрастающая в геометрической прогрессии регламентация систем ХАССП, глобальные поставки сырья и активный сбыт продукции оказывают существенное влияние на потребности в обучении и профессиональной подготовке во всех звеньях логистической цепи, начиная с поставок сырья и заканчивая реализацией продукции. В последнее время особо остро возникает спрос на профессиональную подготовку в области ХАССП, и, конечно же, одним из важных аспектов в данном вопросе является обмен опытом между специалистами предприятий, придерживающихся данной концепции; ознакомление сотрудников предприятий с важностью соблюдения принципов ХАССП; обучение студентов специальностей, связанных с пищевой промышленностью и организацией общественного питания, принципам и способам установления системы ХАССП на производствах и предприятиях.

Есть большие основания думать, что в будущем возникнет потребность в своего рода операционной матрице видов деятельности во всех звеньях логистической цепи, которую будет курировать какая-либо международная организация. Общей задачей в этом направлении должно стать распределение совместных целей при общем стремлении усовершенствовать управление системой безопасности пищевых продуктов, поскольку стимулы для производителей сырья в большинстве случаев те же, что и для его переработчиков, системы питания и розничной торговли. В некоторых случаях усилия одной стороны будут служить стимулом для другой – так усилия розничной торговли должны привести к улучшению работы поставщиков из сферы пищевой промышленности, а последнее потребует улучшения работы поставщиков сырья. Уже ясно, что системы обеспечения качества со стороны поставщиков существенно повлияли на работу всей цепи поставок. В таком случае необходим переход к совместному анализу факторов риска, решению проблем, увязыванию систем обеспечения качества и непрерывному их совершенствованию, так как при совместной работе коэффициент полезного действия гораздо выше, чем при работе в каждом сегменте обособленно. Такой совместный подход к внедрению и обеспечению работы системы ХАССП может послужить объединению других систем менеджмента качества, а это, в свою очередь, непременно обеспечит основу для обмена знаниями, умениями и навыками и позволит, например, совместно анализировать факторы риска усилиями всех звеньев цепи поставок. Поэтому разработка плана ХАССП на каждом участке жизненного цикла продукции (в том числе и план для разделочного цеха) необходима и чрезвычайно важна [2].

На данный момент в России действует взаимосвязанный комплекс требований (Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «О техническом регулировании») на обязательной основе, который обязывает производителя выпускать продукцию по технологиям, поддерживающим принципы ХАССП. Стандарт ГОСТ Р ИСО 22000–2007 (ISO 22000: 2005) определяет требования для системы управления безопасностью пищевых продуктов для предприятий, участвующих в цепи создания пищевых продуктов (фермерские хозяйства; производители пищевого продукта; производители алкогольной продукции, соков, напитков; производители и поставщики сырья, ингредиентов, пищевых добавок; производители и поставщики упаковочного материала). В Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (утвержденный Решением Комиссии Таможенного союза №880 от 09.12.2011 г.) внесено требование: «При осуществлении процессов производства (изготовления) пищевой продукции, связанных с требованиями безопасности такой продукции, изготовитель должен разработать, внедрить и поддерживать процедуры, основанные на принципах ХАССП» (гл. 3, ст. 10) [3], [4].

Цель данной исследовательской работы – изучение системы ХАССП бойни производства «ZIEGENALM» и руководящего принципа по проведению микробиологических исследований в соответствии с немецким нормативным документом VO (EG) Nr. 2073/2005 Anh. I, Kap. 2.1.

Исследование проводилось в рамках полугодовой практики в Германии на предприятии по производству мясной и сырной продукции «ZIEGENALM» и было направлено на

изучение путей применения принципов ХАССП на данном производстве, анализ критических контрольных точек и принципиальных «санитарно-гигиенических рамок».

На данном предприятии проводился убой свиней, коров и коз, впоследствии из них производилась колбасная продукция для выхода в обращение и кулинарная продукция для ресторана. Наибольший интерес для исследования представлял процесс убоя и разделки животных на туши. На предприятии был разработан план ХАССП, который показывал критически контрольные точки (ККТ), опасность их несоблюдения, пределы контроля, процедуры мониторинга, меры в случае отклонения и процедуры проверки (таблица).

Таблица – Система ХАССП бойни производства «ZIEGENALM»

МНД = Минимальный срок годности (МСГ)			Критические контрольные точки	
Стадия производства	Опасность	Пределы контроля	Процедуры мониторинга	Меры в случае отклонения
Кулинария*	Выживание условно-патогенных микроорганизмов	t варки и время или t внутри продукта	Проверка температуры в центре продукта	Повторный нагрев (обеспечение необходимой t и продолжительности обработки), в случае обеспечения – прием
Контрольная точка 1	Если оптимальная температура хранения не поддерживается, то микроорганизмы могут сильно размножаться	t в середине сырья	Проверка t в центре продукта	Товары возвращают поставщику
	Товары, которые очевидно испорчены, могут быть доставлены поставщикам		Сенсорная проверка внешнего вида и свежести	
	Если МСГ превышен, то продукт может быть испорчен	МСГ для упакованного сырья до обработки Обработка специями за несколько дней до окончания МСГ	Проверка МСГ для упакованного сырья Проверка МСГ на специи	Отказ от применения данной партии специй, возврат
Контрольная точка 2	При несоблюдении температуры хранения микроорганизмы могут очень сильно размножиться	Максимальная t хранения сырья 7°C	Для холодильников и морозильников следить за уровнем показаний термометра в соответствии с режимом	
		Максимальная t хранения специй 20°C	Поместить контрольный термометр в хранилище специй и проверять t не реже одного раза в неделю	Срочно переместить специи на склад с надлежащими условиями хранения

Стадия производства	Опасность	Пределы контроля	Процедуры мониторинга	Меры в случае отклонения
	Несоблюдение максимального уровня влажности – могут сильно размножиться микроорганизмы	Влажность специй (тах значение) составляет 12 %	В складских помещениях по крайней мере два раза в неделю контролировать показания гигрометра	Возможно временно хранить специи
Контрольная точка 3**	Отклонение в температуре туши может привести к размножению микроорганизмов	Максимальная температура 4 °С	Проверка температуры охлаждения	При необходимости использовать камеры для охлаждения. Для следующей партии сырья повысить температуру
Контрольная точка 4	При несоблюдении температур хранения содержание микроорганизмов может значительно возрасти	Максимальная температура хранения 7 °С	В холодильнике и морозильной камере контролировать уровень показаний термометра в соответствии с заданным температурным режимом и зафиксировать показания	Отрегулировать температуру, если необходимо – сообщить техническому специалисту
<p>Примечание:</p> <p>* – Процедуры проверки: регулярная проверка соответствия заводским рабочим инструкциям.</p> <p>** – Процедуры проверки: регулярный контроль за соблюдением рабочих инструкций компании.</p>				

Определение критических точек ХАССП – один из самых важных моментов концепции. Здесь рассматриваются всевозможные риски для организма человека, прямым образом связанные с употреблением продовольственной продукции. Определение контрольных точек ХАССП основывается на предотвращении, устранении либо снижении опасностей до допустимого уровня посредством целенаправленных мер.

Крайне важно проводить всесторонний анализ рисков. При этом оцениваются всевозможные опасности, которые могут проявиться на каждом этапе жизненного цикла продукции. Также важно активно разрабатывать профилактические меры по предупреждению возникновения угроз или сведению их к минимуму. Контрольные точки ХАССП для производства определяются с целью недопущения потенциальной опасности. Здесь проводится жесточайший контроль, благодаря которому возможность появления рисков сводится к нулю.

Анализ опасных факторов ХАССП считается главным. Во время проверки обнаруживается наличие рисков на том или ином этапе производственного процесса. Опасные факторы могут иметь биологическое, химическое и физическое происхождение. В первом случае учитывается наличие вирусов, инфекций и паразитов. Химические опасные факторы включают в себя токсины, соединения, пестициды и т. д. К физическим относятся металлические, стеклянные, деревянные предметы [5].

Правильно проведённый анализ системы ХАССП позволяет своевременно идентифицировать возможные угрозы. Также немаловажно предупредить их возникновение. Для этого особое внимание стоит обратить на проведение микробиологических исследований.

Результатом прохождения практики стало изучение руководящего принципа по проведению микробиологических исследований в рамках самоконтроля бойни производства «ZIEGENALM» в соответствии с немецким нормативным документом VO (EG) Nr. 2073/2005 Anh. I, Kap. 2.1.

Рассмотрим Руководящий принцип по проведению микробиологических исследований в рамках самоконтроля бойни в соответствии с документом VO (EG) Nr. 2073/2005 Anh. I, Kap. 2.1. (Juni 2016). Данный Регламент требует, чтобы пищевые бизнес-операторы обеспечивали соответствие туши установленным критериям гигиены труда. Поэтому туши должны быть проверены на кМАФАНМ, энтерококки и сальмонеллу.

Частота отбора проб для туш представлена в Регламенте (ЕС) 2073/2005 в гл. 3.2 приложения I. Для небольших боен могут быть сделаны исключения (при условии, что это оправдано на основе анализа риска и одобрено компетентным органом). Для фермерских хозяйств, которые следуют описанным мерам контроля риска, количество забитых животных, которые будут отбираться для убоя один раз в год, рассчитывается как квадратный корень из общего числа животных, убитых в среднем за неделю.

Образцы следует брать после убоя, но перед охлаждением. В каждом случае, если это возможно, необходимо отбирать пять туш для исследований.

1. Исследование энтеробактерий и аэробных мезофильных бактерий осуществляется с помощью:

1) мазка (один тампон): 4 участка, каждый из которых имеет поверхность по меньшей мере 100 см<sup>2</sup> (50 см<sup>2</sup> у мелких жвачных животных);

2) «объединенных» образцов (4 шт.): 4 образца ткани, каждый с поверхностью не менее 20 см<sup>2</sup>; перед исследованием их объединяют в коллективный образец из четырех образцов, взятых с туши.

2. Исследование на сальмонеллу.

Исследования проводят с помощью скребковой губки. Для каждого отруба должен быть отобран образец, для которого вероятность загрязнения области высока. Общий размер контролируемого пространства – 400 см<sup>2</sup>.

В соответствии с гл. 3 (ЕС) 2073/2005 точки отбора проб должны быть выбраны с учётом типа технологии, используемой в различных системах.

Итак, система ХАССП – это всем известный и довольно распространенный инструмент, при надлежащем использовании которого снижается вероятность сбоев в обеспечении безопасности пищевых продуктов. Эта система носит профилактический характер, заключающийся в том, что факторы риска анализируются и определяются на протяжении всей производственной цепочки. Применение системы ХАССП становится во всем мире нормативным требованием, именно это является основной побудительной причиной для её внедрения на предприятиях, наряду с давлением со стороны потребителей. Тем не менее главной движущей силой должны стать внутренние усилия фирмы, и нет ничего более мотивирующего, чем искреннее желание сделать свою продукцию как можно более безопасной для потребителей.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьев, В. Статья о перспективах внедрения ХАССП в российской мясоперерабатывающей промышленности / В. Афанасьева // Российская газета. – 2010. – № 5188. (109) [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2010/05/21/kolbasa.html> (дата обращения: 18.11.2017).

2. Мортимор, С. HACCP. Практические рекомендации / С. Мортимор, К. Уоллес. – пер. с англ. изд. 3-е перераб. – Санкт-Петербург: ИД «Профессия», 2014. – 520 с. [Mortimore S., Wallace C. HACCP: A Practical Approach. Springer, New York, 2013. – 417 p.

3. ГОСТ Р 51705.1-2001 Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования // gosthelp.ru [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gosthelp.ru/gost/gost27438.html> (дата обращения: 14.11.2017).

4. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции // Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. URL: [http://www.gost.ru/wps/portal/pages/directions/techreg?WCM\\_GLOB-L\\_CONTEXT=/gost/gostru/directions/technicalregulation/technicalregulationses/teh%20reg%20tc%20o%20bez%20pizh%20prod](http://www.gost.ru/wps/portal/pages/directions/techreg?WCM_GLOB-L_CONTEXT=/gost/gostru/directions/technicalregulation/technicalregulationses/teh%20reg%20tc%20o%20bez%20pizh%20prod) (дата обращения: 10.11.2017).

5. HACCP (ХАССП) / ISO 22000. Сертификация пищевой продукции // International Certification Organization [Электронный ресурс]. URL: <http://www.worldico.org/products/haccp-22000.html> (дата обращения: 15.11.2017).

## STUDY OF THE GUIDING PRINCIPLE AND HACCP SYSTEM ON MEAT-PROCESSING MANUFACTURE OF FULL CYCLE «ZIEGENALM»

A.M. Ilnitskaya, student  
Ilnitskaya\_96@mail.ru  
Kaliningrad State Technical University

The HACCP system in food industries, in particular its essence and basic principles, is studied. A guiding principle for microbiological research within the framework of self-control is described. The analysis of dangerous factors according to the HACCP system is studied, critical control points are determined.

*HACCP, food safety management system, risk factors analysis, microbiological studies of samples*