

www.codexalimentarius.net

Совместная программа ФАО/ВОЗ по стандартам на пищевые продукты

Кодекс Алиментариус – это свод международных пищевых стандартов, принятых Международной комиссией ФАО/ВОЗ по внедрению кодекса стандартов и правил по пищевым продуктам (Комиссией «Кодекс Алиментариус»). Стандарты Кодекса охватывают основные продукты питания – как обработанные и полуфабрикаты, так и необработанные. Кроме того, в той мере, в какой это необходимо для достижения принципиальных целей Кодекса – охраны здоровья потребителей и содействия добросовестной торговле пищевыми продуктами, – представлены материалы, используемые при последующей переработке пищевых продуктов.

Положения Кодекса касаются гигиенических требований и пищевой ценности продуктов питания, включая микробиологические критерии, требования по пищевым добавкам, следам пестицидов и ветеринарных лекарственных препаратов, загрязняющим веществам, маркировке и внешнему виду, а также к методам отбора проб и оценки риска.

Кодекс Алиментариус с полным основанием может рассматриваться как важнейший международный справочник в области качества пищевых продуктов. В нем учтены новейшие достижения научных исследований в области питания. Кодекс значительно повысил информированность мирового сообщества по таким жизненно важным вопросам, как качество продуктов питания, продовольственная безопасность и деятельность общественного здравоохранения.

Данное издание содержит Нормы и правила относительно рыбы и рыбопродуктов.

НОРМЫ И ПРАВИЛА ОТНОСИТЕЛЬНО РЫБЫ И РЫБОПРОДУКТОВ

www.vesmirbooks.ru

Всемирная
организация здравоохранения



Продовольственная
и сельскохозяйственная
организация ООН

Дополнительную информацию о работе Комиссии «Кодекс Алиментариус» можно получить по следующему адресу:

Secretariat of the Codex Alimentarius Commission
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy

Телефон: (39) 06 57051
Факс: (39) 06 57054593
Эл. почта: Codex@fao.org
Телекс: 625852 or 625853 FAO I
Веб-сайт: www.codexalimentarius.net

Публикации Кодекса можно приобрести в Издательстве «Весь Мир», которое является официальным дистрибьютором ФАО в Российской Федерации:

Адрес: 101000, Москва, Колпачный пер., 9А
Телефон: (495) 623-68-39, 623-85-68, 625-37-70
Факс: (495) 625-42-69
Эл. почта: orders@vesmirbooks.ru
Веб-сайт: www.vesmirbooks.ru

Совместная программа ФАО/ВОЗ по стандартам на пищевые продукты

НОРМЫ И ПРАВИЛА ОТНОСИТЕЛЬНО РЫБЫ И РЫБОПРОДУКТОВ

**ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ООН**

**Издательство «Весь Мир»
Москва 2007**

УДК 614.3.006.73
ББК 51.23ц
К 57

Научный редактор: профессор кафедры товароведения и товарной экспертизы Российской экономической академии им. Г. В. Плеханова, эксперт по сертификации рыбы, нерыбных объектов промысла и продуктов, вырабатываемых из них, д.т.н. *Родина Т. Г.*

Первоначально опубликовано Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН на английском языке как «*Codex Alimentarius. Code of practice for fish and fishery products*».

Переведено и издано на русском языке по поручению ФАО издательством «Весь Мир», которое несет ответственность за перевод текста на русский язык.

Translated into Russian and published by arrangements with the Food and Agriculture Organization of the United Nations by Isdatelstvo VES MIR. The Copublisher is responsible for the translation of the text into Russian.

Используемые обозначения и представление материала в настоящем информационном продукте не являются выражением какого бы то ни было мнения со стороны какого-либо подразделения Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН или Всемирной организации здравоохранения относительно правового статуса какой-либо страны, территории, города или области и их полномочий, либо относительно установления их границ или пограничных знаков. Термины «развитая» и «развивающаяся» экономика используются исключительно в статистических целях и не являются выражением оценки уровня, достигнутого конкретной страной или территорией.

Все права защищены. Перепечатка и распространение материала этого информационного продукта в образовательных или других некоммерческих целях допускаются без какого-либо предварительного письменного разрешения обладателей авторских прав при условии полного указания источника. Перепечатка материала этого информационного продукта для перепродажи или в других коммерческих целях без письменного разрешения обладателей авторских прав запрещена. Запросы на такое разрешение следует направлять по следующему почтовому адресу: the Chief, Publishing Management Service, Information Division, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy или по адресу электронной почты: copyright@fao.org.

Отпечатано в России

ISBN 978-5-7777-0409-2

© ФАО и ВОЗ, 2007

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	7
НОРМЫ И ПРАВИЛА ОТНОСИТЕЛЬНО РЫБЫ И РЫБОПРОДУКТОВ (САС/СРР 52-2003, REV. 2-2005)	8
ВВЕДЕНИЕ.....	8
КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДАННЫМИ НОРМАМИ И ПРАВИЛАМИ.....	9
РАЗДЕЛ 1. СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ.....	11
РАЗДЕЛ 2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	11
2.1. Основные определения.....	11
2.2. Аквакультура.....	15
2.4. Свежая, мороженая рыба и рыбный фарш.....	17
2.5. Мороженое сурими.....	19
2.6. Быстрозамороженные панированные рыбные продукты.....	20
2.10. Креветки.....	20
2.11. Головоногие моллюски.....	21
2.12. Консервы из рыбы и беспозвоночных.....	22
2.13. Транспортирование.....	22
2.14. Розничная продажа.....	22
РАЗДЕЛ 3. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА.....	22
3.1. Рыбный промысел, модели и устройство промысловых судов.....	23
3.2. Оборудование и помещения предприятий.....	25
3.3. Модели и устройство оборудования и рабочего инвентаря.....	27
3.4. Программа гигиенического контроля.....	28
3.5. Личная гигиена и здоровье.....	31
3.6. Транспортирование.....	32
3.7. Процессы наблюдения и возврата.....	33
3.8. Обучение.....	33
РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБРАБОТКЕ СВЕЖЕЙ РЫБЫ, МОЛЛЮСКОВ И ДРУГИХ ВОДНЫХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ.....	34
4.1. Временной и температурный режим.....	34
4.2. Качество обработки для предотвращения порчи продуктов.....	35
РАЗДЕЛ 5. АНАЛИЗ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ И КРИТИЧЕСКИХ КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧЕК (ХАССП) И АНАЛИЗ ТОЧЕК НЕДОСТАТКОВ ПРОИЗВОДСТВА (ТНП).....	36
5.1. Принципы ХАССП.....	36
5.2. Анализ точек недостатков производства.....	38
5.3. Применение.....	38
5.4. Заключение.....	55

РАЗДЕЛ 6. ПРОДУКЦИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ	56
Предисловие	56
6.1. Общие положения	58
6.2. Выявление опасных факторов и недостатков	59
6.3. Этапы производства.....	60
РАЗДЕЛ 8. ОБРАБОТКА СВЕЖЕЙ, МОРОЖЕНОЙ РЫБЫ И РЫБНОГО ФАРША	67
8.1. Приготовление рыбы	68
8.2. Вакуумная обработка или упаковывание рыбы в модифицированной атмосфере	75
8.3. Обработка мороженой рыбы.....	76
8.4. Производство рыбного фарша	78
8.5. Упаковка, этикетки и ингредиенты	80
РАЗДЕЛ 9. ПРОИЗВОДСТВО ЗАМОРОЖЕННОГО СУРИМИ	81
9.1. Общие положения об опасных факторах и недостатках.....	82
9.2. Подготовка рыбы.....	85
9.3. Процесс сепарирования.....	87
9.4. Процесс промывания и обезвоживания.....	87
9.5. Рафинирование.....	88
9.6. Завершающее обезвоживание	89
9.7. Перемешивание и внесение вспомогательных ингредиентов	89
9.8. Упаковка и взвешивание	90
9.9. Замораживание	91
9.10. Разгрузка морозильных лотков	91
9.11. Обнаружение металлических частиц.....	91
9.12. Упаковывание в коробки и маркировка.....	92
9.13. Хранение в замороженном виде.....	92
9.14. Прием сырья. Упаковочные материалы и ингредиенты.....	92
9.15. Хранение сырья. Упаковочные материалы и ингредиенты.....	92
РАЗДЕЛ 10. ПРОИЗВОДСТВО БЫСТРОЗАМОРОЖЕННЫХ ПАНИРОВАННЫХ РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ И В ТЕСТЕ	93
10.1. Общие дополнения к обязательной программе.....	93
10.2. Выявление опасных факторов и недостатков	94
10.3. Операции по переработке.....	94
РАЗДЕЛ 14. ОБРАБОТКА КРЕВЕТОК	103
14.1. Креветки мороженые. Основная часть.....	104
14.2. Обработка креветок	105
РАЗДЕЛ 15. ОБРАБОТКА ГОЛОВОНОГИХ МОЛЛЮСКОВ	115
15.1. Получение сырья (головоногих моллюсков)	116
15.2. Хранение головоногих моллюсков	118

15.3. Контролируемое размораживание.....	118
15.4. Разделка, потрошение и мойка	119
15.5. Удаление кожицы, зачистка	119
15.6. Применение добавок	120
15.7. Сортирование/упаковывание/маркировка.....	120
15.8. Замораживание	120
15.9. Упаковка, этикетки и ингредиенты. Получение и хранение.....	121
РАЗДЕЛ 16. ПРОИЗВОДСТВО КОНСЕРВОВ ИЗ РЫБЫ, МОЛЛЮСКОВ И ДРУГИХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ГИДРОБИОНТОВ	121
16.1. Важные дополнения к обязательной программе	122
16.2. Идентификация опасных факторов и недостатков.....	124
16.3. Этапы производства.....	126
16.4. Тепловая обработка и другие виды предварительной обработки	129
РАЗДЕЛ 17. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	140
17.1. Для свежих, охлажденных и замороженных продуктов.....	140
17.2. Для живой рыбы и беспозвоночных	141
17.3. Для консервированной рыбы и беспозвоночных	141
17.4. Для всех продуктов	142
РАЗДЕЛ 18. РОЗНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ	142
18.1. Получение рыбы, беспозвоночных и продуктов их переработки в розничной торговле. Общие положения	143
Приложение I. Потенциальные опасные факторы, связанные с сырой рыбой, моллюсками и другими морскими беспозвоночными	148

ПРЕДИСЛОВИЕ

КОМИССИЯ «КОДЕКС АЛИМЕНТАРИУС» И ПРОГРАММА ФАО/ВОЗ ПО СТАНДАРТАМ НА ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ

Комиссия «Кодекс Алиментариус» занимается осуществлением Совместной программы ФАО/ВОЗ по стандартам на пищевые продукты, цель которой состоит в охране здоровья потребителей и обеспечении добросовестных методов торговли пищевыми продуктами. *Codex Alimentarius* (на латыни означает «пищевое законодательство» или «пищевой кодекс») представляет собой сборник принятых на международном уровне пищевых стандартов, изложенных в единообразной форме. Он также включает кодексы практики, руководящие принципы и другие рекомендуемые меры, направленные на оказание содействия в достижении целей свода стандартов «Кодекс Алиментариус». Публикация сборника «Кодекс Алиментариус» имеет целью обеспечить руководство и содействие в деле разработки и принятия определений пищевых продуктов и предъявляемых к ним требований и оказать помощь в их согласовании и, как следствие, в упрощении международной торговли.

НОРМЫ И ПРАВИЛА ОТНОСИТЕЛЬНО РЫБЫ И РЫБОПРОДУКТОВ

В данном издании содержатся Нормы и правила относительно рыбы и рыбопродуктов, разработанные Комиссией «Кодекс Алиментариус».

Дополнительную информацию по этим текстам или по любому иному аспекту работы Комиссии «Кодекс Алиментариус» можно получить у секретаря Комиссии «Кодекс Алиментариус» по следующему адресу:

*The Secretary, Codex Alimentarius Commission,
Joint FAO/WHO Food Standards Programme,
FAO, Viale delle Terme di Caracalla,
00153, Rome Italy*

Факс: +39(06)57.05.45.93

Эл. почта: codex@fao.org

НОРМЫ И ПРАВИЛА ОТНОСИТЕЛЬНО РЫБЫ И РЫБОПРОДУКТОВ

(CAC/RCP 52-2003, Rev. 2-2005)

ВВЕДЕНИЕ

Нормы и правила относительно рыбы и рыбопродуктов разрабатывались Комитетом по рыбе и рыбопродуктам Комиссии «Кодекс Алиментариус» путем объединения отдельных правил, изложенных в Приложении XII*, раздела по морепродуктам и по мороженым сурими. Изначально они представляли собой рекомендации, в основном технологического характера, по добыче, хранению и обработке рыбы и рыбопродуктов на борту промысловых судов и на берегу. Также в правилах оговаривался порядок распространения и розничной торговли этими продуктами.

Впоследствии этот объединенный документ был дополнен и включил в себя раздел под названием «Анализ опасных факторов и критических контрольных точек (ХАССП)», ранее изложенный в «Рекомендуемых международных нормах и правилах. Общих принципах гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 3-1997)» в виде приложения «Система анализа опасных факторов и критических контрольных точек (ХАССП) и методические указания в отношении ее применения». Обязательная программа включает в себя технологические рекомендации и важнейшие требования по гигиене обработки рыбы, беспозвоночных, производства из них продуктов питания, безопасных для потребителя, другими словами, объединяет требования, характеризующие пищевые стандарты Кодекса. Нормы и правила также содержат руководство по использованию системы ХАССП, которая создана, чтобы объединить требования по качеству и безопасности и тем самым гарантировать безопасное в плане гигиены производство рыбы и рыбопродуктов.

Простой систематический подход, использованный при создании данного стандарта, призван обеспечить необходимые качество, состав и правильную маркировку продукта, в соответствии с требованиями пищевых стандартов Кодекса. Этому посвящен раздел Норм и правил под названием «Анализ точек недостатков производства (ТНП)». Однако анализ ТНП факультативен.

Комитет по рыбе и рыбопродуктам Комиссии «Кодекс Алиментариус» на своей XX сессии постановил, что недостатки продукта, связанные с процессом торговли, то есть недостатки изделия, взятые из товарных стан-

* Разрабатывается.

дартов Кодекса по рыбе, должны быть перемещены в соответствующий раздел Норм и правил для факультативного применения покупателями и продавцами в процессе совершения торговых сделок. Более того, Комитет постановил, что эта информация должна быть помещена в описания конечных продуктов, которые сейчас можно найти в Приложениях II-XI* к данному документу. По тому же принципу ХАССП был введен в Нормы и правила в виде рекомендаций по осуществлению контроля над недостатками производства.

Эти Нормы и правила помогут всем тем, кто занимается обработкой и производством рыбы и рыбопродуктов или их хранением, распространением, экспортом, импортом и продажей, получить безопасные и полноценные продукты, соответствующие требованиям стандартов Кодекса Алиментариус (смотри Приложение XII*) и востребованные на национальном и международном рынках.

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДАННЫМИ НОРМАМИ И ПРАВИЛАМИ

Главная цель создания данных Норм и правил – обеспечить удобный в обращении документ, содержащий исходную информацию и руководство для усовершенствования систем управления производством продуктов из рыбы и моллюсков, который сочетает в себе как Надлежащую практику управления, так и применение системы ХАССП в тех странах, где она до сих пор еще не принята. Кроме того, данные Нормы и правила могут быть использованы для обучения рыбаков и рабочих, занятых на производстве продуктов из рыбы и моллюсков.

Практическое использование *международных* Норм и правил применительно к *национальной* рыбной промышленности потребует внесения некоторых изменений и поправок, ориентированных на местные условия и особые требования потребителя. Таким образом, не следует переносить советы и рекомендации известных и опытных технологов, охватывающих совокупность технологических и гигиенических проблем на какой-то отдельно взятой территории или в специфической технике рыболовства, на другие территории, так как они приводятся для того, чтобы использоваться в случае необходимости как полезное дополнение.

Нормы и правила поделены на отдельные, но взаимосвязанные разделы. Это сделано для того чтобы перед тем, как применять программу ХАССП или ТНП, было соответственно учтено нижеследующее:

- A. *Раздел 2 – Определения* – Осведомленность в понятийном аппарате очень важна, так как поможет полному пониманию Норм и правил.

* Разрабатывается.

- Б. *Раздел 3 – Обязательная программа* – Перед ХАССП или иным подобным подходом будет правильным обратиться к процессам производства. Это важно, так как существуют основы гигиенически безопасного производства. В этом разделе заложена основа, которую надо рассматривать как минимальные требования к отрасли до использования анализа опасных факторов и недостатков.
- В. *Раздел 4 – Основные рекомендации по обработке свежей рыбы, моллюсков и других водных беспозвоночных.* Этот раздел представляет собой полную картину возможных опасностей и недостатков, которые должны быть учтены при составлении плана ХАССП или ТНП. Конечно же, это не исчерпывающий список, но он создан в помощь тем, кто будет осуществлять ХАССП и анализ ТНП, для того чтобы определить, какие опасности и недостатки могут быть связаны со свежей рыбой, моллюсками и другими водными беспозвоночными, и помочь им определить значимость этих опасностей и рисков в связи с процессами производства.
- Г. *Раздел 5 – Анализ опасных факторов и критических контрольных точек (ХАССП) и Анализ точек недостатков производства (ТНП).* Только когда все основные принципы, изложенные в Разделе 3, удовлетворительно выполнены, можно переходить к применению изложенного в Разделе 5. Этот раздел использует пример изготовления консервированного тунца для того, чтобы проиллюстрировать применение ХАССП на практике.
- Д. *Разделы 6 и 7 – Продукция аквакультуры и Производство продуктов из моллюсков* – рассказывает о предварительной и первичной обработке рыбы, ракообразных и моллюсков, выращенных в искусственных условиях*.

Хотя возможные опасности и недостатки перечисляются в большинстве своем с 6-го по 18-й разделы, надо заметить, что это приводится в качестве руководства, и на практике могут быть найдены дополнительные опасности и/или недостатки. Также стоит отметить, что способ изложения в разделах подчинен принципу максимальной простоты в употреблении, и поэтому «**возможные опасности**» и «**возможные недостатки**» приводятся только там, где они могут быть привнесены в продукт, или там, где их контролируют, и не повторяются на всех промежуточных этапах производства.

Кроме того, стоит подчеркнуть, что опасности и недостатки, их последующий контроль или действия с ними специфичны для каждого продукта и линии товаров, и поэтому полный критичес-

кий анализ, основывающийся на материалах Раздела 5, должен быть составлен для каждого процесса в отдельности.

- Е. *Раздел 8 – Обработка свежей, мороженой рыбы и рыбного фарша.* Раздел, формирующий основу для большинства последующих разделов по обработке. В нем описывается большинство производственных этапов по обработке сырой рыбы вплоть до ее хранения в охлажденном виде и даются руководство и примеры различных опасностей и недостатков, ожидаемых на этапах производства. Этот раздел должен использоваться как основной для выполнения всех прочих этапов обработки (Разделы 9–16), где приводятся дополнительные инструкции, подходящие для определенного вида продукта*.
- Ж. *Разделы с 9 по 16 – Обработка отдельных видов рыбы и продуктов из моллюсков.* Тем, кто занимается обработкой определенных видов, следует пользоваться соответствующим разделом*.
- З. *Разделы с 17 по 18 – Транспортирование и розничная торговля.* Включает обсуждение вопросов, касающихся транспортировки и продаж. Раздел по транспортировке и продажам относится если не ко всем, то к большинству разделов по обработке и производству продуктов. Они должны быть рассмотрены с таким же вниманием, как и другие этапы производства*.
- И. Дополнительную информацию вы можете найти в Приложениях*.

РАЗДЕЛ 1. СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

Нормы и правила относятся к культивированию, промыслу, разделке, обработке, производству продукции, хранению, транспортированию и реализации рыбы, моллюсков и других водных беспозвоночных и продуктов, вырабатываемых из морских и пресноводных источников пищевого назначения.

РАЗДЕЛ 2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Для понимания данных Норм и правил:

2.1. ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ:

Биотоксины – Природные ядовитые вещества, встречающиеся в рыбе и рыбных продуктах или накапливающиеся в организме гидробионтов, питающихся водорослями, продуцирующими токсины, или в воде, содержащей токсины, продуцируемые такими организмами.

* Разрабатывается.

* Разрабатывается.

Охлаждение	Процесс охлаждения рыбы и беспозвоночных до температуры, приближенной к таянию льда.
Чистая вода	Вода из источника, микробная контаминация (загрязнение) болезнетворными штаммами и концентрация токсинов и/или токсичного планктона в котором недостаточны для нанесения вреда здоровью популяции рыб и беспозвоночных и не снизят гигиенические показатели качества продуктов из них.
Очистка	Удаление загрязнений, остатков пищи, экскрементов, жира и других отходов.
Загрязняющее вещество	Любой биологический или химический агент, непреднамеренно попавший в продукты питания, который может угрожать безопасности употребления продукта или его годности.
Загрязнение	Преднамеренное или случайное попадание загрязняющего вещества в рыбу, моллюски и продукты из них.
Мера контроля	Действие или мероприятие, направленное на предотвращение или удаление опасного фактора или сведение его до приемлемого уровня. Одной из задач данных Норм и правил является применение этих мер в анализе ТНП.
Корректирующее действие	Мероприятие, которое должно проводиться в случае выявления при ХАССП недостатка контроля. Данное понятие применяется и при анализе ТНП.
Критическая контрольная точка (ККТ)	Этап, на котором должны быть применены меры контроля в целях предотвращения или удаления опасного фактора или снижения его до приемлемого уровня.
Критический предел	Критерий, с помощью которого можно отделить приемлемое от неприемлемого. В данных Нормах и правилах это понятие также используется при анализе ТНП.
Дерево решений	Последовательность вопросов, возникающих на каждом этапе производства, связанном с опасными факторами, направленная на выявление тех этапов, которые являются критическими контрольными точками. В данных Нормах и правилах это понятие также используется при анализе ТНП.
Порча	Гнилостные процессы в рыбе, беспозвоночных и продуктах, вырабатываемых из них, включающее в себя разрушение тканей и вызывающее появление необратимых и определенно неприятных запаха и вкуса.

Недостаток	Свойство продукта, не позволяющее его обязательным характеристикам качества, состава и/или маркировки соответствовать пищевым стандартам Кодекса.
Точка недостатков производства (ТНП)	Этап производства, на котором должен быть применен контроль и предотвращено появление недостатка, определяющего снижение качества и безопасности продукта, либо на котором этот недостаток должен быть удален, или степень его выраженности должна быть снижена до приемлемого уровня в соответствии с пищевыми стандартами Кодекса.
Дезинфекция	Удаление путем применения физических методов и/или химических агентов микроорганизмов из окружающей среды до уровня, который не повлиял бы на годность продукта и его безопасность.
Разделанная рыба	Та часть рыбы, которая остается после обезглавливания и потрошения.
Предприятие	Любые помещения, где готовятся, обрабатываются, охлаждаются, замораживаются, упаковываются или хранятся рыба и рыбопродукты. В рамках данных Норм и правил промысловые суда также относятся к предприятиям.
Рыба	Любое холоднокровное водное позвоночное. Амфибии и водные рептилии в это понятие не входят.
Опасный фактор	Биологический, химический или физический агент или состояние пищевого продукта, потенциально способные вызывать неблагоприятные последствия для здоровья.
Анализ опасных факторов	Процесс сбора и оценки информации об опасных факторах и условиях, ведущих к их наличию, направленный на принятие решения о том, какие из них в наибольшей степени подвергают риску безопасность продуктов и, следовательно, должны быть включены в план ХАССП.
Анализ опасных факторов и критические контрольные точки (ХАССП)	Система выявления, оценки и контроля опасных факторов, угрожающих безопасности продукта.
Мониторинг	Процесс проведения запланированной последовательности наблюдений или измерений, определяющих параметры, подтверждающие, что ККТ

	находятся под контролем. Это понятие также используется при анализе ТНП.
Питьевая вода	Свежая вода, пригодная для употребления человеком. Величины критериев чистоты воды должны быть несколько ниже, чем указывается в последнем издании «Международных стандартов по качеству питьевой воды» ВОЗ.
Обязательная программа	Программа, которая до применения системы ХАССП призвана обеспечить работу предприятий по обработке рыбы и моллюсков в соответствии с Общими принципами гигиены питания, данных Норм и правил и действующим законодательством.
Сырье	Свежая и мороженая рыба, моллюски и/или их части, которые могут быть использованы для получения продуктов питания человека.
Холодная вода	Чистая вода, охлажденная в целях использования в охлаждающих системах.
Срок хранения	Период времени, в течение которого продукт по микробиологическим и химическим показателям безопасен и сохраняет свои сенсорные показатели качества при определенной температуре хранения. Он определяется на основе выявления воздействия на продукт опасных факторов, тепла и других условий хранения, способа упаковки, а также прочих факторов, которые могли бы воздействовать на продукт и сократить срок его годности.
Беспозвоночные (shellfish)	Имеются в виду те виды водных моллюсков и ракообразных, которые обычно используют в пищу.
Этап производства	Это момент, процедура, процесс или стадия в цепи производства продукта, включая сырье, начиная с производства продовольственного сырья до конечного потребления.
Утверждение	Получение подтверждения о том, что все элементы плана ХАССП эффективны.
Проверка	Применение методик, мероприятий, тестов и других способов оценки в дополнение к мониторингу с целью определения соблюдения плана ХАССП. Проверка также используется при анализе ТНП.
Целая рыба (неразделанная рыба)	Рыба, как она была поймана, неразделанная.

2.2. АКВАКУЛЬТУРА

Аквакультура	Разведение гидробионтов (живых организмов, обитающих в воде) в течение части их жизни или на протяжении всего их жизненного цикла, исключая млекопитающих, водных рептилий и амфибий, предназначенных в пищу человеку, и исключая виды, охваченные в Разделе 7 данных Норм и правил. Эти водные животные в дальнейшем для простоты изложения будут называться «рыба» в Подразделе 2.2 и Разделе 6.
Предприятие аквакультуры	Любые службы для производства рыбы, предназначенной в пищу человеку, вместе с обеспечивающей их инфраструктурой и окружающими объектами, находящимися под контролем единого руководства.
Химикаты	Любые вещества, как натуральные, так и синтетические, которые могут принести вред живой рыбе, патогенной микрофлоре в ее организме, воде, оборудованию, используемому при производстве, или почве на территории предприятия аквакультуры.
Окрашивание	Придание определенного цветового своеобразия продукту (например, мясу/кожице/икре и молокам или гонадам) путем добавления в корм рыбам натурального или синтетического вещества или специального красителя, разрешенного к употреблению Государственной организацией, наделенной соответствующими полномочиями.
Пораженная рыба	Рыба, в организме которой несомненно присутствуют патологические изменения или другие аномалии, которые могут негативно сказаться на безопасности и качестве продукта из нее.
Экстенсивное разведение рыбы	Выращивание рыбы в условиях минимального или недостаточного контроля над процессом и условиями выращивания, где рост популяции зависит от эндогенных питательных веществ внутри акватории.
Кормовые добавки	Дополнительные химикаты, помимо питательных веществ, которые разрешено добавлять в корм для рыб.
Рыбная ферма	Предприятие аквакультуры (находящееся как на суше, так и в воде), обычно состоящее из места для содержания рыбы (искусственные озера, пруды, искусственные каналы, клетки), фабрики (строения хранилища, цеха для обработки), специального оборудования и инвентаря.

Рыбий корм	Корм, предназначенный для рыб на предприятиях аквакультуры, того или иного вида и состава.
Надлежащая практика аквакультуры (или Надлежащая практика рыбного фермерства)	Те правила, которые необходимо соблюдать, занимаясь разведением рыбы, для того чтобы производить продукты надлежащего качества и отвечающие требованиям безопасности, установленным действующими законами и правилами.
Промысел	Действия, включающие вылавливание рыбы из воды.
Интенсивное разведение рыбы	Выращивание рыбы под контролем специалистов и создание условий, в которых рост популяции полностью зависит от специального корма, который получает рыба.
Государственная организация, наделенная полномочиями	Государственная организация, уполномоченная Правительством на осуществление контроля за гигиеной питания и санитарным состоянием аквакультуры (на которую ссылаются как на компетентный уполномоченный орган).
Пестицид	Любое вещество, предназначенное для профилактики, уничтожения, привлечения, отпугивания любого вредителя или для борьбы с ним, включая нежелательные виды растений или животных, во время производства, хранения, транспортирования, распределения и переработки пищевых продуктов, сельскохозяйственного сырья или кормов для животных, или же вещество, которое может даваться животному для борьбы с эктопаразитами. Обычно термин не включает удобрения, питательные вещества для растений и животных, пищевые добавки и ветеринарные лекарственные препараты.
Остаток пестицидов	Любое конкретно указываемое вещество в пищевых продуктах, сельскохозяйственных продуктах или корме для животных, которое присутствует там в результате применения пестицида. Данный термин включает любые производные пестицида, такие как продукты превращения, метаболиты, продукты реакции и примеси, которые считаются имеющими токсикологическую значимость.
Посторонние вещества	Любые чужеродные вещества, включая их метаболиты, которые находятся в организме рыбы до ее

Полуинтенсивное разведение	Выращивание рыбы в условиях частичного контроля и создание условий, в которых рост популяции зависит от наличия эндогенных питательных веществ в акватории и от добавленного извне специального корма.
Плотность посадки	Количество рыбы, приходящееся на единицу пространства или объема.
Ветеринарный лекарственный препарат	Любое вещество, которое применяется или прописывается любым животным, дающим пищевые продукты, таким, как мясной или молочный скот, домашняя птица, рыба или пчелы, в терапевтических, профилактических или диагностических целях или для модификации физиологических функций или поведения.
Период выведения	Период времени, который должен пройти с момента назначения ветеринарного препарата рыбе или с момента окончания воздействия препарата на животное до их улова, который должен гарантировать, что концентрация этого препарата в их съедобном мясе не повредит человеку и не превышает предельно допустимой концентрации остатков ветеринарных препаратов.
2.4. СВЕЖАЯ, МОРОЖЕНАЯ РЫБА И РЫБНЫЙ ФАРШ	
Просвечивание	Прохождение филе по просвечивающей поверхности, где оно просвечивается снизу для обнаружения паразитов и других дефектов.
Дегидратация	Уменьшение влажности замороженных продуктов путем испарения. Это может произойти, если продукты неправильно покрыты ледяной глазурью, упакованы и при неправильном хранении. Глубокая дегидратация негативно влияет на внешний вид и текстуру продукта, это явление известно под названием «холодовый ожог»*.
Филе	Кусок рыбы неправильной формы и нестандартного размера, отделенный от костей параллельно позвоночнику.
Морозильная установка	Оборудование для замораживания рыбы и других продуктов, способное настолько быстро понижать

* В русскоязычной специальной литературе такой дефект называется «глубоким обезвоживанием». — *Примеч. науч. ред.*

	температуру, что после стабилизации температурного режима температура в толще продукта соответствует температуре хранения продукта.
Замораживание	Технологический процесс, осуществляемый в соответствующем оборудовании таким образом, что быстро достигается температура максимальной кристаллизации. Быстрое замораживание не может считаться успешным, пока температура в толще продукта после стабилизации температурного режима минус 18 °С (0 °F) или ниже.
Холодильное помещение	Помещение, способное поддерживать температуру хранящейся в нем рыбы на уровне минус 18 °С.
Свежая рыба	Рыба и рыбные продукты, единственным условием хранения которых при их получении было охлаждение.
Мороженая рыба	Рыба, которая подвергалась замораживанию, при этом температура была понижена достаточно для сохранения присущего ей качества, и которая затем сохранялась при этих низких температурах в процессе транспортирования, хранения и реализации, включая и время продажи, как предписано соответствующим «Стандартом по быстрозамороженной разделанной и неразделанной рыбе». В данных Нормах и правилах термины «замороженный, мороженный», «продукт низкотемпературного замораживания» и «быстрозамороженный» должны рассматриваться как синонимы, если не указано иное.
Глазирование	Создание на поверхности продукта защитного слоя льда, который получают орошением или погружением продукта в чистую морскую или питьевую воду с соответствующими разрешенными добавками.
Рыбный фарш	Измельченное мясо, отделенное от кожи и костей.
Упаковка в модифицированной атмосфере (МАР)	Означает упаковку в условиях, когда окружающая продукт атмосфера имеет состав, отличный от атмосферного воздуха.
Сепарирование	Механический процесс производства рыбного фарша, во время которого кожа и кости в основном отделяются от мяса.
Сепаратор	Механическое устройство, используемое для процесса сепарирования.
Стейк	Часть рыбы, отрезанная приблизительно под прямым углом к позвоночной кости.

2.5. МОРОЖЕНОЕ СУРИМИ

Обезвоживание	Удаление избыточного количества влаги из рыбного фарша.
Мороженое сурими	Белковый рыбный продукт, предназначенный для дальнейшей переработки, полученный путем обезглавливания, потрошения, мойки свежей рыбы и механического отделения съедобного мяса от кожи и костей. Затем измельченную мышечную ткань рыбы промывают, рафинируют, обезвоживают*, смешивают с криозащитными пищевыми ингредиентами и замораживают.
Способность к гелеобразованию	Способность сурими образовывать эластичный гель при добавлении к рыбному фаршу соли, формовании, подогревании. Эта эластичность обеспечивается миозином, который является основным компонентом миофибриллярных белков.
Миофибриллярные белки	Общее понятие, обозначающее белки скелетных мышц, таких как актин и миозин.
Рафинирование	Удаление из промытого мяса мелких костей, кусочков пленок, чешуи и остатков крови с помощью своего рода сетчатого фильтра** таким образом, чтобы они не попадали в конечный продукт. Таким образом обеспечивается концентрация миофибриллярных белков.
Продукты на основе сурими	Все разнообразие продуктов, приготовленных из сурими с добавлением определенных ингредиентов и приправ, к примеру, «сурими гель» или аналоги продуктов их ракообразных.
Водорастворимые компоненты	Растворимые в воде белки, другие органические вещества и неорганические соли, содержащиеся в рыбном мясе.
Промывание	Процесс отмывания рыбного фарша от крови и растворимых компонентов с помощью вращающегося фильтра***, что также повышает концентрацию миофибриллярных белков в продукте.
Отмытое мясо	Имеется в виду отмытое, а затем частично обезвоженное мясо рыбы.

* Обезвоживание проводят до содержания воды 77–80%. — Примеч. науч. ред.

** Диаметр отверстия фильтра 2 мм. — Примеч. науч. ред.

*** Например, карусельного фильтра или центрифуги. — Примеч. науч. ред.

2.6. БЫСТРОЗАМОРОЖЕННЫЕ ПАНИРОВАННЫЕ РЫБНЫЕ ПРОДУКТЫ

Жидкое тесто (кляр)	Жидкое тесто из муки, специй, соли, сахара и прочих составляющих и/или добавок для покрытия. Обычно тесто бывает дрожжевое и недрожжевое.
Панировка	Сухарные крошки или другая основа, главным образом из злаковых, с добавлением красителей и других ингредиентов, используемые для покрытия рыбных продуктов. Распространенные типы панировки: жидкая, крупка и порошкообразная.
Покрытие	Покрытие поверхности рыбопродукта тестом и/или панировкой.
Предварительное обжаривание	Обжаривание рыбопродуктов в кляре или в панировке в емкости с маслом таким образом, чтобы середина продукта осталась замороженной.
Нарезка	Нарезка (вручную или полностью автоматизированная) подготовленных кусков рыбного мяса на кусочки, которые в дальнейшем будут покрыты тестом или панировочными сухарями.

2.10. КРЕВЕТКИ

Обезглавливание	Отделение головогруды от целой креветки.
Потрошенные креветки	Очищенные креветки, у которых брюшная часть очищенных сегментов раскрыта и удалена кишечка.
Свежие креветки	Свежевыловленные креветки, к которым не применялись никакие способы по их сохранению, кроме охлаждения. Это понятие не включает в себя свежееотваренных креветок.
Очищенные креветки	Креветки с удаленной головогрудью и полностью снятым панцирем.
Сырые обезглавленные креветки*	Сырые креветки с удаленной головогрудью, но в панцире.
Креветки	Термин «креветка» (shrimp) (который включает в себя часто употребляемый термин «пильчатая креветка» (prawn)) употребляется для обозначения видов, охваченных последним изданием перечня ракообразных ФАО: Краткий обзор рыбного промысла № 125, Часть 1. Креветки мира. (FAO Fisheries Synopsis No. 125, Volume 1, Shrimps and Prawns of the World).

* Такой вид разделки в нормативной и специальной литературе РФ называется «шейки в панцире». — *Примеч. науч. ред.*

2.11. ГОЛОВОНОГИЕ МОЛЛЮСКИ

Разделка	Процесс разрезания потрошенных головоногих моллюсков (цефалопод) вдоль мантии при изготовлении филе.
-----------------	--

2.12. КОНСЕРВЫ ИЗ РЫБЫ И БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

Для целей данных Норм и правил приводятся только определения главных терминов, связанных с консервной промышленностью и используемых в разделе 13. Для того чтобы ознакомиться с полным перечнем определений, пожалуйста, обратитесь к «Рекомендованным международным нормам и правилам по гигиене низкокислотных и подкисленных низкокислотных консервированных продуктов» (CAC/PRC 23-1979, Rev. 2 (1993)).

Консервированные продукты	Продукты, стерилизованные в промышленных условиях и герметично упакованные.
Промышленная стерильность термически обработанных продуктов	Условия, созданные применением нагревания в достаточной степени, как изолированно, так и в комбинации с другими мероприятиями, для того чтобы продукты не содержали микроорганизмов, способных к росту в данной среде в нормальных условиях (без охлаждения), при которых этот продукт, вероятно, будет находиться во время хранения и реализации.
Герметично закрытые банки	Емкости, закрытые таким образом, что они способны предохранять содержимое от попадания микроорганизмов во время и после тепловой обработки.
Автоклав	Специальное устройство повышенного давления, созданное для термической обработки продуктов, упакованных в герметично закрытые банки.
Плановая стерилизация* (Режим стерилизации)	Термическая обработка, направленная на придание продукту и упаковке стерильности, соответствующей промышленным стандартам.
Температура стерилизации**	Температура, которую необходимо поддерживать во время тепловой обработки согласно режиму стерилизации.
Время стерилизации**	Период времени между моментом установления температуры стерилизации и моментом начала охлаждения.
Тепловая обработка	Рассчитанное время и температура тепловой обработки, необходимые для достижения промышленной стерильности.

* В отечественной консервной отрасли применяется понятие «стерилизация» — *Примеч. науч. ред.*

** В отечественной консервной отрасли применяется понятие «продолжительность собственно стерилизации» — *Примеч. науч. ред.*

Вентиляция* Полное удаление пара, использованного при плановой стерилизации, из автоклава.

2.13. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

2.14. РОЗНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ

Розничная продажа Процесс хранения, подготовки к продаже, упаковки, торговых услуг и прочие операции, направленные на доведение рыбы, моллюсков, беспозвоночных и продуктов, вырабатываемых из них, до потребителя. Это могут быть отдельно стоящие магазины рыбопродуктов и морепродуктов, специальные отделы в гастрономах и супермаркетах, в которых проводится расфасовка и другая подготовка к продаже охлажденных или мороженых продуктов и/или полный сервис.

Расфасовка Предварительная расфасовка и выкладка охлажденных или замороженных товаров вниманию потребителя.

Предоставление полного сервиса Означает взвешивание и упаковку охлажденной рыбы, беспозвоночных и продуктов, вырабатываемых из них, персоналом торгового предприятия по требованию потребителя.

РАЗДЕЛ 3. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Перед применением ХАССП к какому-либо этапу в цепи производства продуктов этот этап должен быть выполнен согласно правилам Обязательной программы, которые основываются на правилах гигиены питания в соответствии с требованиями компетентных органов.

Создание обязательной программы позволит людям, занимающимся ХАССП, сконцентрировать свое внимание на применении ХАССП для предотвращения воздействия опасных факторов, которые угрожают только безопасности продукта и процесса производства, и избавляет их от необходимости детального рассмотрения и анализа опасных факторов, связанных с условиями окружающей среды. Обязательная программа имеет свои особенности для каждого отдельно взятого производства или рыболовческого судна и требует надзора и оценочного контроля, чтобы можно было гарантировать ее непрерывную эффективность.

* В отечественной консервной отрасли применяется понятие «спуск пара», т.е. постепенное снижение давления (до атмосферного) и температуры (до заданного уровня). — Примеч. науч. ред.

Для того чтобы получить дополнительную информацию, которая поможет составить Обязательную программу для предприятия или рыболовческого судна, следует обратиться к Приложению «Система анализа опасных факторов и критических контрольных точек (ХАССП) и методические указания по ее применению» к «Рекомендованным международным техническим нормам и правилам. Общим принципам гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 3-1997)».

Надо заметить, что некоторые из нижеприведенных правил, например связанных с порчей продукта, ориентированы скорее на сохранение качества продукта, чем его безопасности, и, таким образом, могут не соответствовать системе ХАССП, ориентированной в основном на безопасность продукта.

Правила ХАССП также могут быть применены к точкам недостатков производства.

3.1. РЫБНЫЙ ПРОМЫСЕЛ, МОДЕЛИ И УСТРОЙСТВО ПРОМЫСЛОВЫХ СУДОВ

В мире существует множество различных типов рыболовческих судов, занимающихся промыслом в отдельных регионах в соответствии с особенностями экономики, окружающей среды этих регионов и видов промысловых рыб и моллюсков. Этот Раздел содержит основные требования к чистоте, минимизации вреда, загрязнения и порчи, которым все рыболовческие суда должны следовать, насколько это возможно, для того чтобы обеспечить гигиеничность и высокое качество обработки свежей рыбы и беспозвоночных, предназначенных для дальнейшей переработки и замораживания.

При создании промысловых судов и судов, предназначенных для вылова выращенной рыбы и беспозвоночных, следует принимать во внимание следующее:

3.1.1. ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ ОБЛЕГЧИТЬ ОЧИСТКУ И ДЕЗИНФЕКЦИЮ

- промысловые суда должны быть построены таким образом, чтобы иметь минимум острых углов и выступов, для того чтобы избежать накопления в них грязи;
- конструкция должна обеспечивать интенсивный сток;
- суда должны хорошо снабжаться чистой или питьевой водой¹ под достаточным давлением.

3.1.2. ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ СВЕСТИ К МИНИМУМУ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

- все поверхности должны быть гладкими, водонепроницаемыми, сделанными из нетоксичных материалов и содержаться в хорошем со-

¹ Рекомендации ВОЗ по оценке качества питьевой воды. 2-е изд., Женева, 1993.

стоянии для того, чтобы уменьшить накопление рыбой слизи, крови, чешуи, внутренностей и снизить риск физического и микробного загрязнения;

- там, где это необходимо, должны быть созданы соответствующие условия для мытья и обработки рыбы и беспозвоночных, и для этого должна быть налажена подача холодной питьевой или чистой воды;
- там, где это необходимо, должны быть созданы соответствующие условия для мытья и дезинфекции оборудования;
- забор чистой воды должен осуществляться в местах, где исключено физическое и микробное загрязнение;
- все водопроводные и канализационные системы должны справляться с максимальной электрической нагрузкой;
- для того чтобы избежать загрязнения питьевой воды, трубы с питьевой водой должны быть четко отделены от труб с питьевой водой;
- вредные вещества, которые могут включать в себя тюрмную воду, дым, горючее, смазочные вещества, нечистоты и другие твердые и полужидкие отходы, не должны загрязнять рыбу и беспозвоночных;
- там, где это необходимо, должны быть установлены водонепроницаемые контейнеры для мусора и отходов производства с плотно подогнанной крышкой;
- отдельно должны быть созданы соответствующие условия, которые предотвращали бы загрязнение рыбы и беспозвоночных:
 - вредными и отравляющими веществами;
 - мусором и отходами;
 - вредными веществами, хранящимися в сухом виде;
- экипажу должны быть предоставлены условия: туалет и мытье рук в помещениях, отдельных от помещений, в которых обрабатывают рыбу и моллюсков;
- предотвратить попадание на судно птиц, насекомых или других животных, паразитов и вредителей.

3.1.3. ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ СВЕСТИ К МИНИМУМУ ПОВРЕЖДЕНИЕ РЫБЫ, МОЛЛЮСКОВ И ДРУГИХ ВОДНЫХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

- в помещениях и на поверхностях, где происходит обработка, должно быть минимальное количество острых углов и выступов;
- конструкция коробок и стеллажей, где хранится рыба и моллюски, должна предусматривать недопущение оказания на продукты избыточного давления;
- конструкция скатов и конвейеров должна быть такова, чтобы предотвращать повреждение рыбы, которое могло быть вызвано длительным падением или раздавливанием;
- рыболовные снасти и их использование должны минимизировать повреждение рыбы и беспозвоночных.

3.1.4. ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ СВЕСТИ К МИНИМУМУ ПОВРЕЖДЕНИЕ ВО ВРЕМЯ ВЫЛОВА РЫБЫ, ВЫРАЩЕННОЙ В ИСКУССТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ, И МОЛЛЮСКОВ

Когда рыба и моллюски, выращенные в искусственных условиях, вылавливаются с помощью невода или сети и транспортируются живыми:

- неводы, сети и снасти должны быть тщательно отобраны, чтобы обеспечить минимум повреждений во время вылавливания;
- места вылавливания и все оборудование, которое используется для вылавливания, распределения, сортировки, конвейерной доставки и транспортировки живых продуктов, должны быть сконструированы таким образом, чтобы обеспечивать быструю и эффективную обработку без механического повреждения; они также должны легко очищаться и быть незагрязненными;
- конвейеры для живых и неживых продуктов должны быть сделаны из коррозионно-стойкого материала, который не выделяет токсичные вещества и не причиняет продуктам механических повреждений;
- при транспортировании живой рыбы следует обращать внимание на плотность посадки в таре, чтобы рыбу не повредить;
- в местах содержания или транспортирования живой рыбы следует следить за факторами, которые могут повредить ее физиологическому состоянию (например, концентрацией CO₂, O₂, органических веществ, температурой и т.д.)

3.2. ОБОРУДОВАНИЕ И ПОМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

В составе предприятия должны иметься системы конвейерного типа, сконструированные таким образом, чтобы предотвратить возможное загрязнение продукта, уменьшить продолжительность обработки (вследствие увеличения продолжительности обработки впоследствии может снизиться качество продукта) и предотвратить перекрестное загрязнение готового продукта от сырья. Рыба, моллюски и другие водные беспозвоночные — скоропортящиеся продукты, поэтому их надо бережно обрабатывать при пониженной температуре, без промедления. Поэтому оборудование должно облегчить ускорение обработки и последующее хранение.

При проектировании предприятия следует принимать во внимание следующее:

3.2.1. ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ ОБЛЕГЧИТЬ ОЧИСТКУ И ДЕЗИНФЕКЦИЮ:

- поверхности стен, перегородок и полов должны быть сделаны из нетоксичных водонепроницаемых материалов;
- все поверхности, которые могут соприкасаться с рыбой, беспозвоночными и продуктами, вырабатываемыми из них, должны быть изготовлены из коррозионноустойчивых, водонепроницаемых материалов и быть светлоокрашенными, гладкими и легко моющимися;

- стены и перегородки должны быть гладкими и иметь достаточную высоту для обеспечения технологического процесса;
- полы должны быть сконструированы таким образом, чтобы обеспечить соответствующий отвод сточных вод в канализацию;
- потолки и верхняя арматура должны быть сконструированы таким образом, чтобы свести к минимуму накопление грязи и конденсата, а также предотвратить падение с них каких-либо частиц;
- конструкция окон должна свести к минимуму накопление грязи и предусматривать в случае необходимости установку съемных и чистящихся противомоскитных сеток. Там, где это необходимо, окна должны быть закреплены;
- двери должны иметь гладкую несорбирующую поверхность;
- соединения между полом и стенами должны быть легко доступными для очистки (закругленные стыки).

3.2.2. ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ СВЕСТИ К МИНИМУМУ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

- расположение оборудования в цехах должно быть таковым, чтобы свести к минимуму перекрестное загрязнение, и технологические процессы должны быть полностью разделены в пространстве или времени;
- все поверхности в местах обработки продукта должны быть изготовлены из нетоксичных материалов, быть гладкими, водонепроницаемыми, поддерживаться в хорошем состоянии — для того чтобы свести к минимуму накопление рыбьей слизи, крови, чешуи, внутренностей и снизить риск физического загрязнения;
- рабочие поверхности, которые непосредственно соприкасаются с рыбой, беспозвоночными и продуктами, вырабатываемыми из них, должны быть прочными, не требующими особого ухода и должны находиться в надлежащем состоянии. Они должны быть изготовлены из гладких, неабсорбирующих и нетоксичных материалов, не вступающих в химические реакции с рыбой, беспозвоночными и продуктами, вырабатываемыми из них, моющими и дезинфицирующими средствами при обычных условиях производства;
- там, где это необходимо, должны быть созданы соответствующие условия для мытья и обработки продуктов, и для этого должна быть налажена подача холодной питьевой воды;
- должно иметься соответствующее оборудование для хранения и/или производства льда;
- осветительные лампы на потолке должны быть закрыты или защищены каким-то другим способом для того, чтобы предотвратить загрязнение продуктов осколками стекла или другими веществами;
- вентиляция должна быть достаточной для удаления избытка пара, дыма и неприятных запахов и должна предотвращать перекрестное загрязнение через аэрозоли;

- там, где это необходимо, должны быть созданы соответствующие условия для мытья и дезинфекции оборудования;
- для того чтобы избежать загрязнения питьевой воды, трубы с питьевой водой должны быть четко отделены от труб с питьевой водой;
- все водопроводные и канализационные системы должны справляться с максимальной электрической нагрузкой;
- для того чтобы предотвратить загрязнение продукта, надо свести к минимуму накопление твердых, полужидких и жидких отходов;
- там, где это необходимо, должны быть установлены водонепроницаемые контейнеры для мусора и отходов производства с плотно подогнанной крышкой;
- отдельно должны быть созданы соответствующие условия, которые предотвращали бы загрязнение:
 - вредными и отравляющими веществами,
 - мусором и отходами,
 - вредными веществами, хранящимися в сухом виде;
- персоналу должны быть предоставлены условия: туалет и мытье рук в помещениях, изолированных от помещений, в которых обрабатывают продукты;
- предотвратить попадание на производство птиц, насекомых или других вредителей и животных;
- там, где это необходимо, системы водоснабжения должны быть оснащены оборудованием, обеспечивающим обратный поток воды.

3.2.3. СЛЕДУЕТ ОБЕСПЕЧИТЬ ХОРОШЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ

- всех рабочих поверхностей.

3.3. МОДЕЛИ И УСТРОЙСТВО ОБОРУДОВАНИЯ И РАБОЧЕГО ИНВЕНТАРЯ

Конструкция оборудования и инвентаря, которые используются при производстве рыбопродуктов на промысловых судах и на береговых предприятиях, напрямую зависит от вида технологического процесса, в котором они участвуют. Во время эксплуатации они постоянно находятся в непосредственном контакте с рыбой, моллюсками и продуктами из них. Конструкция оборудования и инвентаря должна свести к минимуму накопление остатков и предотвратить создание из них источника загрязнения.

При создании оборудования и инвентаря следует принимать во внимание следующее:

3.3.1. ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ ОБЛЕГЧИТЬ ОЧИСТКУ И ДЕЗИНФЕКЦИЮ

- оборудование должно быть прочным и подвижным и/или легко разбираться для того, чтобы было легко осуществлять текущий ремонт, мойку, дезинфекцию и наблюдение за его исправностью;

- оборудование, контейнеры и инвентарь, непосредственно соприкасающиеся с рыбой, беспозвоночными и продуктами, вырабатываемыми из них, должно быть оснащено системами для стока воды и быть удобным для мойки, дезинфекции и ремонта с целью профилактики загрязнения;
- оборудование и инвентарь должны быть изготовлены таким образом, чтобы иметь в своей конструкции минимум острых углов, выступов, узких трещин и щелей, чтобы предотвратить накопление грязи;
- следует обеспечить достаточное количество моющих средств, разрешенных к применению государственной организацией, наделенной соответствующими полномочиями, и соответствующего инвентаря.

3.3.2. ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ СВЕСТИ К МИНИМУМУ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

- все поверхности в местах обработки продукта должны быть изготовлены из нетоксичных материалов, быть гладкими, водонепроницаемыми, быть в хорошем состоянии, для того чтобы свести к минимуму накопление рыбьей слизи, крови, чешуи, внутренностей и снизить риск физического загрязнения;
- для того чтобы предотвратить загрязнение рыбы, надо свести к минимуму накопление твердых, полужидких и жидких отходов;
- оборудование и контейнеры для хранения продукта должны быть оснащены для стока воды в канализацию;
- отвод сточных вод должен предотвратить загрязнение продуктов.

3.3.3. ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ СВЕСТИ К МИНИМУМУ ПОВРЕЖДЕНИЕ

- поверхности должны иметь минимум острых углов и выступов;
- скаты и конвейеры должны быть сконструированы таким образом, чтобы предотвратить механическое повреждение продукта, которое может быть обусловлено длительным падением или раздавливанием;
- оборудование для хранения продуктов должно использоваться по назначению и не повреждать продукты, например раздавливанием.

3.4. ПРОГРАММА ГИГИЕНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

На производстве должны быть продуманы все возможные факторы: вылов рыбы, обработка на промысловых судах и на береговых предприятиях и другие технологические процессы производства, — которые могут оказать влияние на безопасность и качество продуктов из рыбы и беспозвоночных. В частности, речь идет обо всех этапах производства, где возможно загрязнение и инфицирование продукта, и необходимо принимать меры для обеспечения безопасности и сохранения полезных свойств продукта. Вид контроля и надзора будет зависеть от объема процесса и типа операций, которые при этом осуществляются.

Вот план, который следует приводить в исполнение:

- предотвратить накопление отходов от разделки рыбы и беспозвоночных;
- обеспечить защиту рыбы, беспозвоночных и продуктов, вырабатываемых из них, от загрязнения;
- утилизировать все ненужные вещества согласно санитарным правилам;
- следить за личной гигиеной и здоровьем рабочих;
- контролировать осуществление программы по борьбе с паразитами;
- контролировать выполнение программ по очистке и дезинфекции;
- контролировать качество воды и льда.

При осуществлении программы гигиенического контроля следует принимать во внимание следующее:

3.4.1. ПЛАН РЕГУЛЯРНОЙ ОЧИСТКИ И ДЕЗИНФЕКЦИИ

Для того чтобы обеспечить своевременную и регулярную очистку и дезинфекцию всех частей промышленного судна, производственных помещений и оборудования, следует составить календарный план очистки и дезинфекции. Когда на судне, в процессе производства и в оборудовании происходят изменения, этот план также должен пересматриваться. Часть этого плана должна включать в себя методику «поработал — почисть».

Плановая очистка и дезинфекция должна включать в себя семь отдельных этапов:

Предварительная подготовка	Подготовка помещения и оборудования для очистки. Включает в себя удаление из помещения рыбы, беспозвоночных и продуктов, вырабатываемых из них, защиту чувствительных деталей и упаковочных материалов от воды, удаление отходов от разделки рыбы ручным способом или с помощью скребков с резиновыми насадками.
Предварительная мойка	Мойка водой, для удаления значительных загрязнений.
Чистка	Удаление остатков почвы, пищи, смазочных и других посторонних веществ.
Мойка	Мойка питьевой или чистой водой для удаления всех остатков почвы и моющих средств.
Дезинфекция	Обработка химикатами, разрешенными к применению государственной организацией, наделенной соответствующими полномочиями, и/или тепловая обработка в целях уничтожения большинства микроорганизмов на поверхности.

Отмывание	Завершающая мойка питьевой или чистой водой для удаления остатков дезинфицирующих средств.
Хранение	Чистое и продезинфицированное оборудование, контейнеры и инвентарь должны храниться в условиях, предотвращающих их повторное загрязнение.
Проверка эффективности очистки	Эффективность очистки должна всегда контролироваться.

Работники производства или уборщики должны быть хорошо обучены использованию специального чистящего инвентаря и химикатов, методикам демонтажа оборудования для чистки и должны быть хорошо осведомлены о значимости загрязняющих и опасных факторов.

3.4.2. УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА, ЗАНИМАЮЩЕГОСЯ УБОРКОЙ

- На любом предприятии или промысловом судне каждый отдельно обученный работник должен быть осведомлен о том, что он несет ответственность за санитарное состояние помещений и оборудования на предприятии или на судне.

3.4.3. УХОД ЗА ПОМЕЩЕНИЯМИ, ОБОРУДОВАНИЕМ И ИНВЕНТАРЕМ

- Помещения, материалы, инвентарь и все оборудование на производстве, включая сточные системы, должны поддерживаться исправными и в хорошем состоянии;
- оборудование, инвентарь и прочие компоненты материальной части на предприятии или на промысловом судне должны содержаться в чистоте и хорошем техническом состоянии;
- должны быть установлены соответствующие процедуры ухода, ремонта, настройки и поверки аппаратов. Эти процедуры должны быть учреждены для всего оборудования, также как частота их выполнения, используемые при этом методики и персонал, ответственный за их применение.

3.4.4. СИСТЕМА БОРЬБЫ С НАСЕКОМЫМИ

- Для того чтобы избежать создания среды, благоприятной для размножения насекомых и других вредителей, следует соблюдать правила гигиены;
- программа борьбы с насекомыми должна включать в себя предотвращение их попадания, уничтожение возможных мест их убежища, предотвращение инвазии и осуществление наблюдения над системами их обнаружения и уничтожения;
- соответствующим образом подготовленный персонал должен правильно применять физические, химические и биологические агенты.

3.4.5. СНАБЖЕНИЕ ВОДОЙ, ЛЬДОМ И ПАРОМ

3.4.5.1. Вода

- Там, где это необходимо, должно быть обеспечено снабжение холодной и горячей питьевой² и/или чистой водой под достаточным давлением;
- питьевая вода² должна использоваться там, где это необходимо, чтобы избежать загрязнения.

3.4.5.2. Лед

- Лед должен быть изготовлен из питьевой или чистой воды;
- лед должен быть защищен от загрязнения и заражения.

3.4.5.3. Пар

- Для технологических процессов, при которых требуется применение пара, должно поддерживаться соответствующее снабжение паром под достаточным давлением;
- пар, используемый в непосредственном контакте с рыбой, беспозвоночными или продуктами, вырабатываемыми из них, не должен представлять собой угрозу для безопасности или качества продуктов.

3.4.6. УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА

- Мусор и другие отходы должны регулярно вывозиться из производственных помещений и с промысловых судов;
- должны поддерживаться условия для разграничения мусора и отходов от производства;
- при разгрузке отходов с промысловых судов следует следить за тем, чтобы не загрязнить бортовую систему забора воды или вновь поступившее сырье.

3.5. ЛИЧНАЯ ГИГИЕНА И ЗДОРОВЬЕ

Для персонала должны быть созданы соответствующие условия, при которых рабочие могли бы поддерживать уровень личной гигиены на таком уровне, чтобы исключить возможность загрязнения продуктов.

3.5.1. УСЛОВИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ

Условия и оборудование должны включать в себя:

- возможность соблюдать правила личной гигиены;
- для персонала должны быть удобно расположенные и сконструированные туалеты;

3.5.2. ГИГИЕНА ПЕРСОНАЛА

- Если известно, что кто-либо страдает от инфекционного заболевания или является его переносчиком, или имеет инфицированную

² Рекомендации ВОЗ по оценке качества питьевой воды. 2-е изд., Женева, 1993.

рану или открытое повреждение, он не должен быть допущен к приготовлению, обработке или транспортированию;

- там, где это необходимо, следует одевать соответствующую защитную одежду, головные уборы и обувь;
- все, кто работает на производстве, должны поддерживать высокий уровень личной гигиены и должны применять все меры предосторожности, чтобы предотвратить загрязнение;
- весь персонал, работающий в производственных цехах, должен мыть руки:
 - перед началом каких-либо действий по обработке рыбы и моллюсков и ракообразных, а также перед каждым входом в помещение, где происходит переработка сырья;
 - тотчас же после посещения туалета;
- также в помещениях, где происходят процессы разделки и переработки, должно быть запрещено:
 - курить,
 - плевать,
 - жевать или есть,
 - чихать или кашлять над незащищенными продуктами,
 - носить украшения, такие как ювелирные изделия, часы, шпильки и т.п., так как если они выпадут, то могут представлять угрозу безопасности и качеству продуктов.

3.6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Машины должны быть сконструированы следующим образом:

- чтобы стены, полы и потолки были сделаны из соответствующих коррозионно-устойчивых материалов с гладкой несорбирующей поверхностью;
- машины должны быть оснащены охлаждающим оборудованием, чтобы поддерживать температуру охлажденной рыбы или беспозвоночных во время транспортирования максимально приближенной к 0 °С для мороженой рыбы, беспозвоночных и продуктов, вырабатываемых из них, — температуру минус 18 °С или ниже (кроме соленой замороженной рыбы, предназначенной для дальнейшего консервирования, которая должна транспортироваться при температуре минус 9 °С или ниже);
- живые рыба и беспозвоночные должны транспортироваться при температуре, приемлемой для данного вида;
- машина должна защищать рыбу и беспозвоночных от загрязнения, от воздействия экстремальных температур и высушивающего действия солнца и ветра;
- машина должна быть оборудована холодильниками, чтобы обеспечивать свободную циркуляцию охлажденного воздуха вокруг груза.

3.7. ПРОЦЕССЫ НАБЛЮДЕНИЯ И ВОЗВРАТА

Как показывает опыт работы, системы для возврата продуктов — неотъемлемая часть обязательной программы, так как ни один технологический процесс не может быть совершенен. Система наблюдения за продуктами, которая включает в себя обозначение партии товара, необходима для осуществления эффективных процессов возврата.

- Менеджеры должны обеспечивать эффективность мероприятий на производстве, направленных на наблюдение за конечным продуктом, и быстрый возврат партии рыбопродуктов из торговли, если это необходимо;
- должны производиться соответствующие записи о процессах обработки сырья, производства и реализации распространения продуктов, и эти записи должны сохраняться дольше установленного срока годности продукта;
- каждый контейнер с рыбой, беспозвоночными и продуктами, вырабатываемыми из них, направляемыми в реализацию или для дальнейшей переработки, должен быть четко помечен, чтобы можно было проследить за производителем и номером партии;
- там, где существует какая-либо опасность для здоровья, и в этих условиях производятся продукты, скорее всего они будут представлять собой угрозу для здоровья потребителей, и эти продукты должны быть изъяты из продажи. Следует принять во внимание необходимость предупреждения населения об опасности;
- изъятые из продажи продукты должны находиться под наблюдением до их уничтожения, использования для иных целей, чем потребление человеком, или переработки до обеспечения их безопасности для потребителя.

3.8. ОБУЧЕНИЕ

Обучение гигиене работы с рыбой и беспозвоночными очень важно. Весь персонал должен быть осведомлен о своей роли и ответственности за защиту рыбопродуктов от загрязнения и повреждения. Рабочие, занятые обработкой рыбы, должны обладать соответствующими знаниями и навыками, которые позволяли бы им правильно с точки зрения гигиены осуществлять обработку. Те, кто контактирует с сильнодействующими моющими средствами или другими потенциально опасными химическими веществами, должны быть проинструктированы по технике безопасности.

Каждое предприятие по производству рыбопродуктов должно обеспечить своим работникам соответствующее обучение целям и применению системы ХАССП и организации контроля за производством. Обучение персонала правильному использованию ХАССП лежит в основе удачной реализации этой программы на производстве. Качество практического

применения систем контроля может быть улучшено введением в курс обучения понятия о персональной ответственности работника за применение ХАССП. Руководство также должно организовывать своевременное обучение руководящих работников, чтобы они понимали правила, изложенные в системе ХАССП.

РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБРАБОТКЕ СВЕЖЕЙ РЫБЫ, МОЛЛЮСКОВ И ДРУГИХ ВОДНЫХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

Если известно, что рыба, моллюски и другие водные беспозвоночные содержат паразитов, патогенные микроорганизмы, пестициды, остаточные ветеринарные препараты или токсины, продукты гнилостного распада или чужеродные вещества, которые могут принести вред здоровью человека, они не могут быть приняты на производство, пока концентрация вредных веществ не будет снижена до приемлемого уровня сортировкой и/или переработкой. Когда обнаруживается рыба или беспозвоночные, непригодные для употребления человеком, они должны удаляться и храниться отдельно от улова, перерабатываемых продуктов и/или выбракованных по иным причинам. Вся рыба, моллюски и беспозвоночные, признанные годными для употребления человеком, должны подвергаться обработке с особым вниманием к соблюдению временного и температурного режима.

4.1. ВРЕМЕННОЙ И ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ

Температура — один из наиболее важных факторов, ускоряющих гнилостные процессы в рыбе и беспозвоночных, а также размножение микроорганизмов. Для видов, которые могут вырабатывать токсины, соблюдение временного и температурного режимов — наиболее эффективный способ сохранения безопасности продукта. Поэтому важно, чтобы температура свежей рыбы, филе, беспозвоночных и продуктов, вырабатываемых из них, которые должны быть охлажденными, поддерживалась как можно более близкой к 0 °С.

4.1.1. ВРЕМЕННОЙ КОНТРОЛЬ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОРЧИ ПРОДУКТОВ

Для того чтобы уменьшить опасность порчи, важно:

- начинать охлаждение как можно раньше;
- свежая рыба, моллюски и другие водные беспозвоночные должны храниться охлажденными, а перерабатываться и продаваться осторожно и без промедления.

4.1.2. СОБЛЮДЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОРЧИ ПРОДУКТОВ

Для того чтобы уменьшить опасность порчи продуктов, важно поддерживать температурный режим:

- системы замораживания или охлаждения воды должны обеспечивать хранение охлажденной рыбы, моллюсков и других водных беспозвоночных при температуре как можно более близкой к 0 °С;
- рыба, моллюски и другие водные беспозвоночные должны храниться на плоских полках, окруженные измельченным тающим льдом;
- живые рыба и беспозвоночные должны транспортироваться при температуре, приемлемой для данных видов;
- устройство систем охлаждения или замораживания воды и/или холодильных помещений для хранения продуктов в охлажденном виде должно предусматривать обеспечение адекватного охлаждения и/или замораживания во время максимальных нагрузок;
- рыба должна быть загружена в системы охлаждения с такой плотностью, чтобы не снижать эффективность их работы;
- регулярно должен осуществляться контроль над продолжительностью, температурой и однородностью охлаждения продуктов.

4.2. КАЧЕСТВО ОБРАБОТКИ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОРЧИ ПРОДУКТОВ

Плохая обработка может привести к повреждению свежей рыбы, моллюсков и других водных беспозвоночных, которое ускорит порчу и увеличит ненужные потери. Повреждения при обработке могут быть сведены к минимуму:

- рыба и беспозвоночные должны обрабатываться и проходить по конвейеру осторожно, особенно во время перемещения и сортировки, для того чтобы избежать механического повреждения в виде проклевывания, раздавливания и т.д.;
- в местах содержания или транспортирования живой рыбы следует следить за поддержанием параметров тех факторов, которые могут повлиять на физиологическое состояние рыбы (например, концентрацией CO₂, O₂, азотистых остатков, температурой и т.д.)
- рыба и беспозвоночные не должны подвергаться механическим повреждениям;
- упаковка, используемая для хранения, не должна быть переполнена рыбой, и штабелирование не должно быть высоким;
- во время нахождения рыбы и беспозвоночных на палубе надо свести к минимуму воздействие неблагоприятных факторов, которые могут привести к нежелательной дегидратации;
- там, где возможно, следует использовать измельченный лед, который поможет уменьшить повреждение рыбы и беспозвоночных и усилить охлаждение;

- в хранилищах, использующих системы охлаждения воды, плотность находящейся в них рыбы должна находиться под контролем, чтобы предотвратить ее повреждение.

РАЗДЕЛ 5. АНАЛИЗ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ И КРИТИЧЕСКИХ КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧЕК (ХАССП), АНАЛИЗ ТОЧЕК НЕДОСТАТКОВ ПРОИЗВОДСТВА (ТНП)

Анализ опасных факторов и критических контрольных точек (ХАССП) — научнообоснованная система, которая позволяет предотвратить появление проблем, связанных с безопасностью продукта, до того как выяснится, что конечный продукт не соответствует стандартам качества. Система ХАССП реализуется с помощью выявления опасных факторов и осуществления мероприятий по контролю над процессами производства. Эффективная система ХАССП должна уменьшить доверие к традиционному контролю конечного продукта.

Раздел 5 излагает принципы системы ХАССП применительно к аквакультуре рыбы и беспозвоночных, а также к их обработке и производству рыбопродуктов и морепродуктов. Данный Стандарт дает рекомендации относительно использования этих принципов и указывает на опасные факторы, которые могут воздействовать на различные рыбопродукты. План ХАССП, который следует включить в общий план производства продуктов, должен быть документирован и быть как можно более простым. Этот раздел демонстрирует пример, который может быть использован при разработке плана ХАССП.

Раздел 5 также показывает, каким образом подход к производству, включающий в себя множество принципов, может применяться более широко, включая обеспечение качества, состава и маркировки согласно стандартам Кодекса или другим рекомендациям по безопасности, которые относятся к **Аналізу точек недостатков производства**. Анализ недостатков производства необязателен и могут рассматриваться другие методики, преследующие те же цели.

На рисунке 5.1 показано, как составить систему ХАССП и Анализа ТНП.

5.1. ПРАВИЛА ХАССП

Система ХАССП состоит из семи принципов³:

ПРИНЦИП 1 – Выполнить анализ опасных факторов.

³ Приложение «Система анализа опасных факторов и критических контрольных точек (ХАССП) и методические указания по ее применению» к «Рекомендуемым международным техническим нормам и правилам. Общим принципам гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1-1969, Rev. 3-1997)».

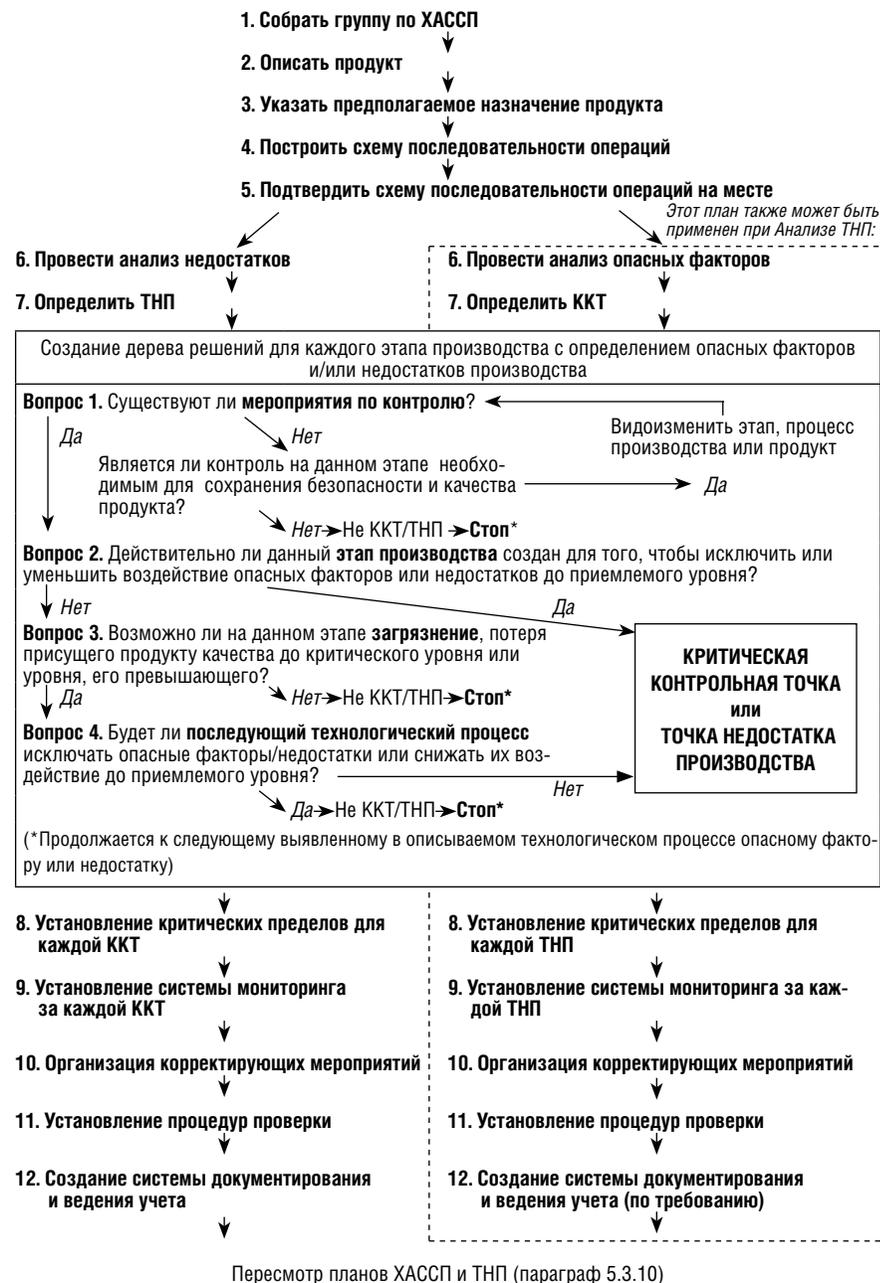


Рис. 5.1. Краткое изложение правил осуществления ХАССП и Анализа ТНП.

ПРИНЦИП 2 – Определить критические контрольные точки (ККТ).

ПРИНЦИП 3 – Установить критические пределы.

ПРИНЦИП 4 – Создать систему наблюдения за тем, находится ли ККТ под контролем.

ПРИНЦИП 5 – Установить корректирующие действия, которые необходимо предпринять в случае, если мониторинг покажет, что какая-либо ККТ находится вне контроля.

ПРИНЦИП 6 – Учредить процедуры проверки с целью подтверждения того, что система ХАССП работает и дает эффект.

ПРИНЦИП 7 – Принять систему документирования всех процедур и учета в соответствии с настоящими принципами и сообразно с их применением.

При рассмотрении ХАССП следует пользоваться следующими принципами.

ХАССП – это важный инструмент управления, который рабочим надлежит использовать для обеспечения безопасности и эффективности производства. Надо признать, что для обеспечения эффективного применения ХАССП необходимо соответствующее обучение персонала. Следуя правилам ХАССП, работники должны составить список всех опасных факторов, которые могут воздействовать на каждый вид продукта на любом этапе производства, начиная от момента улова, во время разгрузки, транспортирования, хранения или во время переработки, на стадиях технологического процесса. Важно, чтобы правила ХАССП составлялись на основе определенных процессов для того, чтобы отражать риски, связанные с конкретным производством.

5.2. АНАЛИЗ ТОЧЕК НЕДОСТАТКОВ ПРОИЗВОДСТВА

Поскольку эти Нормы и правила предназначены не только для того чтобы отражать те опасные факторы, которые могут повлиять на безопасность продукта, но и включают другие аспекты производства, такие как обеспечение надлежащих показателей качества, состава и маркировки продуктов в соответствии с пищевыми стандартами, разработанными Комиссией «Кодекс Алиментариус», в Нормы и правила включено понятие не только о критических контрольных точках (ККТ), но и о точках недостатков производства (ТНП).

5.3. ПРИМЕНЕНИЕ

Любое предприятие аквакультуры, производство продуктов из рыбы, моллюсков и ракообразных должно обеспечить выполнение соответствующих стандартов Кодекса. Для того чтобы этого достичь, каждое предприятие должно учредить систему контроля за безопасностью продукта

на производстве, основывающуюся на выполнении правил ХАССП, тот же подход должен применяться к недостаткам производства, которые изложены в данных Нормах и правилах. Перед тем как применять ХАССП к какому-либо этапу выращивания, обработки и переработки рыбопродуктов, на этом этапе должна быть применена обязательная программа, которая основывается на правилах гигиены (смотри Раздел 3). Стоит отметить, что эти части обязательной программы могут быть расценены как ККТ или ТНП в определенном технологическом процессе.

Система управления производством продуктов должна выявлять ответственность, значимость и взаимосвязи персонала, который управляет, выполняет и проверяет работу по осуществлению систем ХАССП и ТНП. Следует заметить, что накопление, сопоставление и оценка научных и технических данных должны осуществляться командой, состоящей из различных специалистов. В идеале команда должна состоять из людей, обладающих соответствующим уровнем квалификации, а также из тех, кто детально разбирается в процессах производства и надзора за ним. Примерами специалистов, которые должны входить в команду, могут служить: управляющий переработкой на предприятии, микробиолог, специалист по контролю качества продукта и другие (покупатели, операторы и т.д.) Для небольших операций достаточно не учреждать подобную комиссию, а привлечь несколько внешних консультантов.

В рамках плана ХАССП должны быть определены и описаны этапы производства продукта, входящие в этот план, и основные типы опасных факторов, к ним относящихся.

В состав этой программы должны входить: критические контрольные точки в технологическом процессе (т.е. те моменты, когда процессы переработки или продукция нуждаются в проверке), описания или стандарты, которым продукция должна соответствовать, частота наблюдения и план отбора пробных образцов продукции, используемый в критических контрольных точках, системы наблюдения, используемые для регистрации результатов инспектирования, а также и корректирующие мероприятия там, где потребуются. Обязательно должна проводиться регистрация процедур надзора и корректирующих мероприятий для каждой критической контрольной точки, показывающая, что они действительно проводились. Записи следует вести, как подтверждение и доказательство работы программы по обеспечению качества работы предприятия. Те же записи и процедуры с соблюдением установленных правил могут быть применены к ТНП. Методика определения, описания и систематизации записей, связанных с программой ХАССП, должна устанавливаться как часть этой программы.

Мероприятия по проверке работы системы, включая применение ее методов, процедуры пересмотра и аудита, а также дополнительные испытания

(помимо тех, что осуществляются при надзоре за производством) определяют:

- эффективность программ ХАССП или ТНП в плане достижения желаемого результата (т.е. их утверждение);
- согласование с планами ХАССП или ТНП (к примеру, аудиторов);
- нуждаются ли планы ХАССП или ТНП или методики их применения в исправлении или повторном утверждении.

Выполнение правил ХАССП лучше изложено в Алгоритме выполнения ХАССП (рисунок 5.1).

5.3.1. ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

Для того чтобы получить более полные знания о продукте, должно быть составлено исчерпывающее описание его свойств. Это упростит выявление потенциально опасных факторов или недостатков. Пример такого описания приводится в таблице 5.1.

5.3.2. СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Для Анализа опасных факторов и недостатков производства необходимо тщательно изучить свойства продукта и производственный процесс и составить схемы технологических процессов. Каждая схема должна быть как можно более простой. Каждый этап процесса от отбора сырья и до переработки, распространения, продажи и приготовления потребителем должен быть последовательно описан с изложением достаточных технических сведений, для того чтобы избежать неопределенности. Если процесс достаточно сложен для того, чтобы быть описанным простой схемой, он может быть подразделен на составные части, взаимоотношения между которыми должны быть четко определены. Для простоты обращения со схемой полезно пронумеровать и промаркировать каждый этап производства. Аккуратно и правильно построенная схема технологического процесса позволит многопрофильной команде составить четкое представление о последовательности процессов. Как только определятся ККТ и ТНП, их следует сразу же внести в схему соответственно каждому процессу переработки. Рисунок 5.2 представляет собой пример схемы технологического процесса для производственной линии, выпускающей консервы натуральные из тунца с добавлением рассола. Для того чтобы ознакомиться со схемами различных процессов, следует обратиться к подразделам 8.1– 10.1 стандарта, повествующих об отдельных процессах.

5.3.3. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ И НЕДОСТАТКОВ ПРОИЗВОДСТВА

Целью анализа опасных факторов является выявление всех факторов, угрожающих безопасности продукта на каждом этапе производства, оценка их значимости и выяснение соответствия и эффективности мероприятий

Таблица 5.1

Описание продукта для изготовления натуральных консервов из тунца с добавлением рассола

Наименование продукта	Цель	Пример
	Обозначить вид продукта и способ обработки	Консервированный тунец с добавлением рассола
Источник сырья	Описать происхождение рыбы	Желтоперый тунец, выловленный сетью в Гвинейском заливе, замороженный в морской воде или соленом растворе
Важные характеристики готового продукта	Характеристики, влияющие на безопасность продукта, и присущие ему показатели качества, главным образом те, которые влияют на микрофлору	В соответствии со «Стандартом Кодекса по консервированным тунцу и пеламиде»; «низкокислотный» продукт; может быть законсервирован неразделанным
Ингредиенты	Перечень всех веществ, использованных в процессе изготовления. Могут использоваться только те вещества, которые одобрены государственной организацией, наделенной соответствующими полномочиями	Вода, соль
Упаковка	Перечень упаковочных материалов. Могут использоваться только те вещества, которые одобрены государственной организацией, наделенной соответствующими полномочиями	Банки из хромированной стали, вместимостью 212 мл, масса нетто: 185 г, масса рыбы: 150 г. Открывается обычным способом
Способ приготовления	Излагается, как подавать продукт к столу, особенно если он готов к употреблению	Готово к употреблению
Срок годности (если имеется)	Предполагаемая дата до начала порчи продукта при условии его хранения в соответствии с инструкциями	3 года
Где продукт может продаваться	Определяется предполагаемый рынок сбыта. Эта информация облегчит соответствие продукта правилам и стандартам целевого маркетинга	Рынок розничной торговли в пределах государственной границы
Особые рекомендации на этикетке	Перечень инструкций по безопасному хранению и приготовлению	«Годен до даты, указанной на этикетке»
Особые указания по реализации	Перечень рекомендаций по безопасному распространению продукта	Нет

Данная схема производственного процесса приводится только в качестве примера. Для выполнения ХАССП в условиях производства необходимо создать полные и всеобъемлющие схемы для каждого этапа производства.

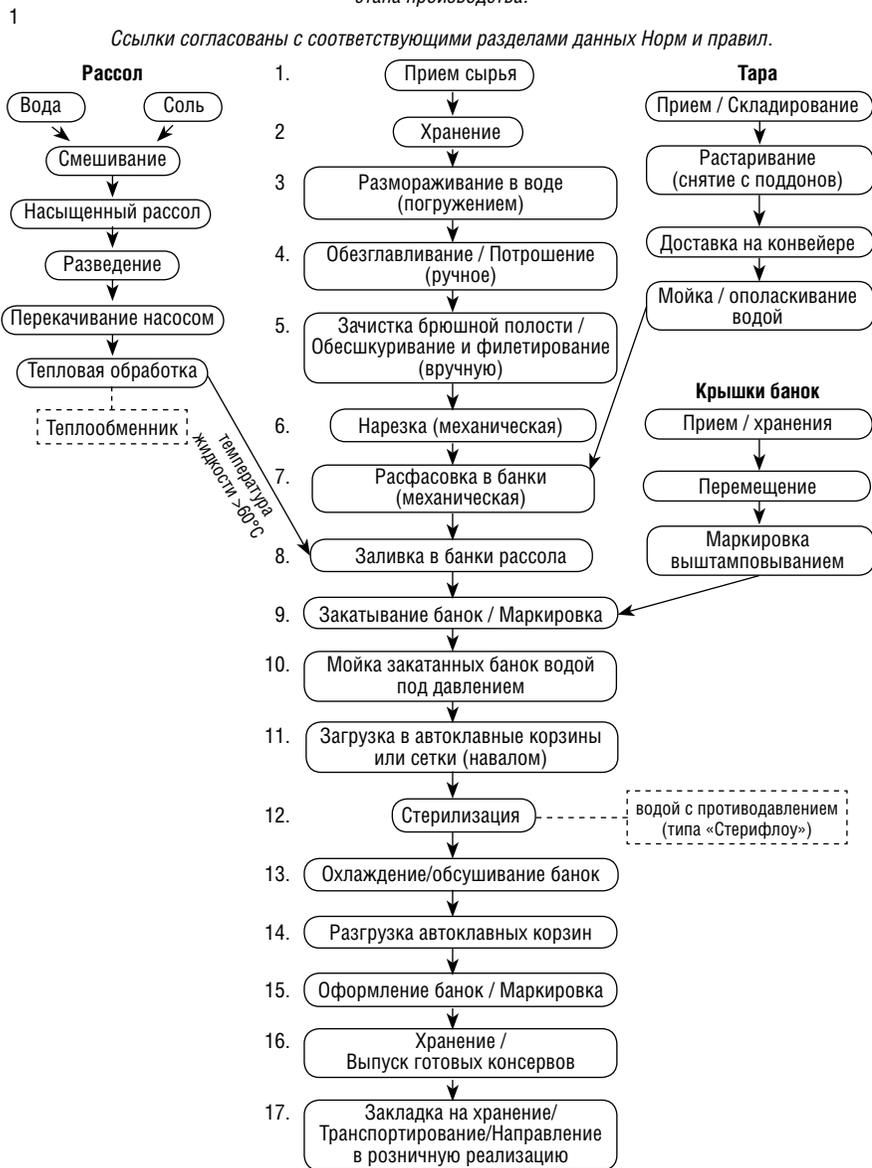


Рис. 5.2. Пример схемы технологического процесса для производственной линии, выпускающей консервы натуральные из тунца с добавлением рассола.

по контролю этих факторов. Анализ недостатков производства проводится с той же целью, но для недостатков, угрожающих снижением качества продукта.

5.3.3.1. Выявление опасных факторов и недостатков производства

Нельзя не отметить, что фактические и возможные условия производства должны объединять основные научные и важные технические сведения для осуществления каждого этапа производства, от первичной обработки, переработки, изготовления, хранения и распространения до момента употребления. Природа и подборка этой информации должны обеспечить многопрофильной команде возможность выявить и составить список всех опасных факторов и недостатков, которые могли бы произойти на каждом этапе производства в отсутствие мероприятий по контролю и привести к производству некачественного продукта. Возможные опасные факторы, относящиеся к свежей рыбе и беспозвоночным, описаны в Приложении I. В таблице 5.2 изложены возможные опасные факторы, которые угрожают безопасности продукта до и во время улова. В таблице 5.3 изложены возможные опасные факторы, воздействующие на рыбу и беспозвоночных после улова и в процессе дальнейшей переработки.

Таблица 5.2

Примеры опасных факторов, воздействующих на рыбу и беспозвоночных до и в процессе вылова

Биологические		Химические		Физические	
Паразиты:	Паразиты, которые угрожают здоровью человека: Трематоды, Нематоды, Цестоды	Химикаты:	Пестициды, гербициды, алгициды, фунгициды, антиоксиданты (добавленные в корм)	Ино-родные тела	Рыболовные крючки
Патогенные бактерии:	<i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>E. coli</i> , <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Vibrio parahaemolyticus</i> , <i>Vibrio vulnificus</i>	Остатки ветеринарных препаратов:	Антибиотики, стимуляторы роста (гормоны), другие препараты и кормовые добавки		
Энтеровирусы:	<i>Norwalk virus</i>	Тяжелые металлы*:	Металлы, выщелоченные из морских отложений и грунта, промышленных сточных вод, нечистот или фекалий животных		
Биотоксины:	Биотоксины, Токсины скумбриевых				
		Разные:	Нефтепродукты		

Таблица 5.3

Примеры опасных факторов, воздействующих на рыбу и беспозвоночных после вылова и в процессе дальнейшей переработки*

Биологические		Химические		Физические	
Патогенные бактерии:	<i>Listeria monocytogenes, Clostridium botulinum, Staphylococcus aureus</i>	Химикаты:	Дезинфицирующие средства или смазочные вещества (при их злоупотреблении или утечке)	Инородные тела	Обломки металла, тяжелые или острые предметы
Энтеральные вирусы:	<i>Hepatitis A, Rotovirus</i>		Дезинфицирующие средства или смазочные вещества (не разрешенные к применению)		
Биотоксины:	Токсины скумбриевых, стафилококковый энтеротоксин, ботулотоксин				
		Компоненты и добавки	Нарушена дозировка, а также не разрешенные к применению		

Примечание: большую роль для проявления и роста биологических опасных факторов играют условия окружающей среды (например, температура, наличие кислорода, pH и A_w), поэтому способ обработки рыбы и беспозвоночных и их дальнейшего хранения определяет степень риска для здоровья человека и необходимость включения в план контроля безопасности продукта. Добавим, что некоторые опасные факторы проявляются только на том этапе производства, где они попадают в водную среду, а предыдущие 2 этапа проходят в их присутствии.

* – для опасных факторов, связанных с производством отдельных видов продуктов, обратитесь к соответствующим Разделам, описывающим их производство.

Важно выявить возможные опасности и недостатки производственного процесса, связанные с устройством предприятия, оборудования, используемого на предприятии, и соблюдением правил гигиены, включая и те, которые могут быть связаны с использованием воды и льда.

Для рассмотренного в этом разделе примера с консервированным тунцом могут быть выделены следующие потенциально опасные факторы:

Таблица 5.4

Примеры потенциально опасных факторов для консервов из тунца

	В сырье (мороженый тунец)	Во время переработки, хранения или транспортирования
Биологические	Присутствие <i>Cl. botulinum</i> Присутствие токсина скумбриевых	Инфицирование <i>Cl. botulinum</i> . Размножение <i>Клостридии ботулизма</i> , выживание спор Инфицирование и рост <i>Staphylococcus aureus</i> Повторное инфицирование микрофлорой после тепловой обработки Продуцирование токсина скумбриевых во время переработки Продуцирование стафилококка
Химические	Присутствие тяжелых металлов	Повторное загрязнение металлами от консервных банок Загрязнение моющими средствами, рассолом, смазочными маслами...
Физические	Присутствие инородных тел	Загрязнение во время переработки сырья (частицы ножей, банок...)

Для рассмотренного в этом разделе примера с консервированным тунцом могут быть выделены следующие потенциальные недостатки:

Таблица 5.5

Примеры потенциальных недостатков дефектов, которые могут проявляться в консервах из тунца

	В сырье (мороженый тунец)	Во время переработки, хранения или транспортирования
Биологические	Порча	Деструктивные изменения в присутствии гнилостной микрофлоры...
Химические		Окислительные процессы во время хранения...
Физические		Посторонние примеси (остатки внутренних органов, чешуя, кожа...), образование кристаллов струвита, дефекты консервной банки
Прочие	Замена вида рыбы	Посторонние запахи, отклонение массы нетто, неточности в маркировке и этикетировании

5.3.3.1.1. Опасные факторы

Также важно рассмотреть опасные факторы, которые связаны с естественным воздействием на рыбу и беспозвоночных окружающей среды до того,

как они были выловлены. На самом деле риск причинения вреда здоровью потребителя употреблением морепродуктов, выловленных в незагрязненной акватории, довольно низок, однако необходимо обеспечить их обработку в соответствии с принципами Надлежащей производственной практики. Тем не менее существует некоторый риск, связанный с употреблением определенных рыбопродуктов (не более, чем любых других продуктов питания), и степень этого риска возрастает, если с уловом обращаются ненадлежащим образом. Рыба, выловленная в некоторых акваториях, например рыба тропических рифов, может представлять собой угрозу для здоровья потребителя содержанием натурального морского яда – цигуатеры. Риск неблагоприятного воздействия определенных опасных факторов на здоровье может возрастать в определенных условиях в продуктах аквакультуры по сравнению с рыбой и ракообразными, выловленными в естественной акватории. Риск заражения заболеваниями, передающимися алиментарным путем через продукты аквакультуры, связан с экосистемами суши и прибрежных районов моря, в которых возможность заражения рыбы из окружающей среды выше, чем у рыбы, выловленной в естественной акватории. В тех странах, где рыбу и беспозвоночных употребляют в пищу в сыром или полуготовом виде, повышенный риск заражения алиментарными паразитарными и бактериальными заболеваниями. Для того чтобы включить анализ опасных факторов в разрабатываемый план ХАССП, создатели этого плана должны обладать научными сведениями о возможных опасных факторах, связанных с сырыми продуктами и продуктами, предназначенными для дальнейшей обработки.

5.3.3.1.2. Недостатки

В Приложении XII* изложены возможные недостатки, связанные с требованиями к качеству, составу и маркировке продуктов согласно стандартам Кодекса. Там, где нет стандартов Кодекса, следует обратиться к государственным предписаниям и торговым инструкциям.

Подробное описание конечного продукта изложено в Приложениях II–XII*, где изложены факультативные рекомендации, которые помогут покупателям и продавцам описать их товар, и эти рекомендации часто используются при заключении торговых сделок или при разработке подробного описания конечного продукта. Эти рекомендации предназначены для добровольного применения деловыми партнерами и не обязательны для применения в масштабах государства.

5.3.3.2. Значимость опасных факторов и недостатков

Одно из наиболее важных действий, которые должны быть проведены на предприятии как часть политики по обеспечению безопасности продук-

* Находятся в стадии разработки.

та, – это определение значимости каждого опасного фактора или недостатка. Два основных критерия их значимости для целей ХАССП – это возможность оказания негативного влияния на здоровье человека и серьезность этого влияния. Опасный фактор, причиняющий тяжкий вред здоровью, к примеру смерть от ботулотоксина, представляет собой недопустимый в обществе риск даже при очень низкой вероятности его воздействия и, таким образом, является основанием для применения системы надзора ХАССП (будучи значимым для целей ХАССП опасным фактором). Таким образом, в производстве консервов из тунца наличие *Clostridium botulinum* следует рассматривать как значимый опасный фактор, который надлежит строго контролировать путем применения установленного плана тепловой обработки. С другой стороны, опасный фактор, причиняющий сравнительно небольшой вред здоровью, как, например, неострый гастроэнтерит, при такой же низкой вероятности его возникновения не является основанием для применения системы контроля ХАССП и, таким образом, не считается значимым для целей ХАССП.

Информация, собранная во время описания продукта (обратитесь к параграфу 5.3.1 «Описание продукта»), также поможет определить значимость опасного фактора, поскольку существуют некоторые условия, которые могут повлиять на опасные факторы, например: способ употребления продукта (будет ли его готовить или употреблять сырым); тип людей, который вероятнее всего будет употреблять продукт (люди с ослабленным иммунитетом, пожилые, дети и т.д.) и способ хранения и распространения (охлаждение или замораживание).

Поскольку определены значимые опасные факторы и недостатки, теперь следует оценить возможность их включения в производство и контроля на каждом этапе технологического процесса. Для этой цели лучше всего использовать схему технологического процесса (обратитесь к параграфу 5.3.2 «Схема технологического процесса»). Мероприятия по контролю должны составляться для значимых опасных факторов или недостатков на каждом этапе производства в целях уничтожения возможности их появления или снижения их воздействия до приемлемого уровня. Опасный фактор или недостаток должны контролироваться более чем одним мероприятием. В целях иллюстрации вышеуказанного таблицы 5.6 и 5.7 демонстрируют подход к составлению списка опасных факторов и недостатков, а также связанные с ними мероприятия по контролю на этапе тепловой обработки.

5.3.4. УСТАНОВЛЕНИЕ КРИТИЧЕСКИХ КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧЕК И ТОЧЕК НЕДОСТАТКОВ ПРОИЗВОДСТВА

Исчерпывающее и лаконичное определение Критических контрольных точек и Точек недостатков производства важно для обеспечения безопас-

Таблица 5.6

Пример значимого опасного фактора, связанного с существованием *Cl. botulinum* на этапе стерилизации консервов из тунца

Этап производства	Потенциально опасный фактор	Является ли данный потенциально опасный фактор значимым?	Обстоятельства возникновения	Мероприятия по контролю
12. Стерилизация	Жизнеспособные споры <i>Cl. botulinum</i>	Да	Недостаточная тепловая обработка может привести к выживанию спор <i>Cl. botulinum</i> , а следовательно, и к возможности образования ботулотоксина. Продукт должен быть промышленно стериличен	Обеспечить достаточное нагревание в течение необходимого периода времени в автоклаве

Таблица 5.7

Пример значимого недостатка – прогоркание жиров, появляющегося во время хранения мороженого тунца, предназначенного для производства консервов

Этап производства	Возможный недостаток	Является ли данный недостаток значимым?	Обстоятельства возникновения	Контрольные мероприятия
2. Хранение мороженого тунца	Выраженный запах окисленного жира	Да	Продукт не соответствует стандартам качества и требованиям покупателей	Контроль температуры в холодильных камерах. Организация управления процессами хранения Поддержание исправности рефрижераторных установок Своевременное обучение персонала

ности производства и соответствия его элементов, связанных с обеспечением неотъемлемого качества, состава и маркировки, соответствующему Стандарту Кодекса. Дерево решений Кодекса (рисунок 5.1, этап 7) – это инструмент, который может применяться при определении ККТ; тот же подход может быть использован при определении ТНП. Используя Дерево решений, значимые опасные факторы или недостатки на каком-либо этапе производства можно оценить с помощью логической последовательности вопросов. Этап технологического процесса, где определены ККТ или ТНП, должен контролироваться с целью предотвращения, уменьшения или элиминации возможности возникновения опасных факторов или недостатков. В целях иллюстрации в таблицах 5.8 и 5.9 приводится пример применения дерева решений к опасным факторам и недостаткам, которые могут возникнуть при производстве консервов из тунца.

5.3.5. УСТАНОВЛЕНИЕ КРИТИЧЕСКИХ ПРЕДЕЛОВ

Для каждой ККТ и ТНП должны быть установлены критические пределы опасного фактора или недостатка. Для каждого опасного фактора или недостатка необходимо обозначить более одного критического предела для каждого контрольного мероприятия. Учреждение критических пределов должно основываться на научных сведениях и устанавливаться соответствующими экспертами для того, чтобы обеспечить эффективность поддержания опасных факторов и недостатков на определенном уровне. В качестве примера таблица 5.10 иллюстрирует критические пределы для ККТ и ТНП, которые встречаются при производстве консервированного тунца.

5.3.6. УЧРЕЖДЕНИЕ ПРОЦЕДУР НАДЗОРА

Любые системы надзора, разработанные многопрофильной командой, должны быть направлены на выявление потери контроля в ККТ или ТНП относительно их критических пределов. Проведение надзора должно кратко фиксироваться в документах, где должны отражаться персональная ответственность за наблюдения или меры, используемая методика, контролируемые параметры и частота проведения проверки. Также должна быть рассмотрена сложность процедур надзора. Рассмотрение включает в себя установление оптимального числа лиц, осуществляющих контрольные мероприятия, выбор соответствующих методов, которые дадут быстрый результат (например, время, температура, pH). Для проверки документация по ККТ должна быть утверждена и подписана ответственным лицом.

Так как в производстве каждого продукта любой технологический процесс уникален, представляется возможным в целях иллюстрации представить подход к надзору за ККТ и ТНП, используемый на производственной линии по изготовлению консервированного тунца. Этот пример приведен в таблице 5.10.

Таблица 5.8

Схематический пример анализа опасных факторов с приведением контрольных мероприятий и применением дерева решений Кодекса для определения критических контрольных точек на этапе производства № 12 на примере технологического процесса, рассмотренного на рисунке 5.2.

Этап производства № 12 Стерилизация		Применение Деревя решения Кодекса			
Потенциально опасные факторы	Контрольные мероприятия	Вопрос 1. Существуют ли контрольные мероприятия?	Вопрос 2. Действительно ли данный этап производства устраняет или уменьшает возможность попадания <i>Cl. botulinum</i> до приемлемого уровня?	Вопрос 3. Может ли процесс инфицирование, превышающее допустимое содержание данных микроорганизмов, или может ли их количество повыситься до приемлемого уровня?	Вопрос 4. Будет ли следующий этап исключать или снижать воздействие опасного фактора до приемлемого уровня?
Жизнеспособные споры <i>Cl. botulinum</i>	Обеспечить достаточное нагревание в течение необходимого периода времени в автоклаве*	Если да – перейти к Вопросу 2. Если нет – рассмотреть, является ли данное мероприятие полезным и необходимым в данном технологическом процессе. Перейти к следующему выявленному опасному фактору.	Если да – этот этап – ККТ. Если нет – перейти к Вопросу 3.	Если да – перейти к Вопросу 4. Если нет – это не ККТ.	Если да – это не ККТ. Если нет – это ККТ. Следует ли рассмотреть предыдущий этап?
		Ответ: Да: процесс стерилизации (способ, режим стерилизации) четко определен.	Ответ: Да: данный этап проводится для того, чтобы уничтожить споры.	Ответ: Да: процесс стерилизации (способ, режим стерилизации) четко определен.	
Заключение: Этап производства № 12 «Стерилизация» — Критическая контрольная точка					

* т.е. режим стерилизации. — Примен. науч. ред.

Таблица 5.9

Схематический пример анализа недостатков с приведением контрольных мероприятий и применением дерева решений Кодекса для определения точек недостатков производства на этапе производства № 2 на примере технологического процесса, рассмотренного на рисунке 5.2.

Этап производства № 2 Хранение мороженого тунца		Применение Деревя решения Кодекса			
Возможные недостатки	Контрольные мероприятия	Вопрос 1. Существуют ли контрольные мероприятия?	Вопрос 2. Действительно ли данный этап производства исключает или уменьшает возможность появления признаков прогоркания до приемлемого уровня?	Вопрос 3. Может ли процесс окисления жира рыбы протекать в рамках допустимого уровня или степень прогоркания жира усилится до приемлемого уровня?	Вопрос 4. Может ли следующий этап устранить признаки прогоркания жира или свести возможность их появления до приемлемого уровня?
Выраженный запах, характерный для окисленных жиров рыбы	Контроль температурного режима холодильного хранения сырья. Организация управления процессами хранения.	Если да – перейти к Вопросу 2. Если нет – рассмотреть, является ли контрольное мероприятие полезным и необходимым в данном технологическом процессе. Перейти к следующему выявленному опасному фактору.	Если да – этот этап – ТНП. Если нет – перейти к Вопросу 3.	Если да – перейти к Вопросу 4. Если нет – это не ТНП.	Если да – это не ТНП. Если нет – это ТНП. Следует ли рассмотреть предыдущий этап?
		Ответ: Да: температура хранения контролируется, мероприятия существуют.	Ответ: Нет	Ответ: Да, если продолжительность хранения превышена и/или температура хранения выше положенной.	Ответ: Нет
Заключение: Этап производства № 2 «Хранение мороженого тунца» — Точка недостатка производства.					

Таблица 5.10

Пример результатов применения правил ХАССП к двум отдельным этапам производства консервов из тунца (таблицы 5.8 и 5.9) для ККТ и ТНП соответственно.

ККТ				
Этап производства № 12: Стерилизация				
Опасный фактор: жизнеспособные споры <i>Clostridium botulinum</i>				
Критический предел	Процедура надзора (мониторинг)	Корректирующее мероприятие	Записи	Проверка
Особые параметры, связанные со стерилизацией консервов	<p>Кто: квалифицированный специалист, работающий на участке стерилизации консервов</p> <p>Что: Все параметры</p> <p>Частота: каждая новая партия</p> <p>Как: контроль режима стерилизации и других факторов</p>	<p>Кто: квалифицированный персонал</p> <p>Что: переподготовка персонала</p> <p>Повторная стерилизация или уничтожение партии консервов</p> <p>Коррекция состояния оборудования</p> <p>Выдержка продукта для установления его безопасности</p> <p>Кто: персонал, прошедший соответствующую подготовку</p>	<p>Записи наблюдений, корректирующих мероприятий, оценки продукта, градуирования и поверки регистрирующего оборудования, утверждения, аудита и пересмотра плана ХАССП работы с оборудованием</p>	<p>Приемочные испытания, оценка готового продукта, внутренний аудит, поверка и настройка оборудования (возможно, обязательная), пересмотр плана ХАССП, внешний аудит</p>

ТНП				
Этап производства № 2: Хранение мороженого тунца				
Выраженный запах, характерный для прогоркания жиров рыбы				
Критический предел	Процедура надзора (мониторинг)	Корректирующее мероприятие	Записи	Проверка
Показатели степени окисления в отобранных пробах не должны превышать установленных пределов. Температура и продолжительность хранения	<p>Кто: персонал, прошедший соответствующую подготовку</p> <p>Как: Органолептические испытания</p> <p>Химические тесты</p> <p>Проверка температуры в холодильных камерах для хранения рыбы</p> <p>Оценка внешнего вида сырь</p> <p>Что: качество рыбы и соответствие ее пищевым стандартам Кодекса</p> <p>Частота: по требованию</p>	<p>Что: применение усиленного надзора</p> <p>В соответствии с результатами усиленного надзора, немедленная переработка, сортировка или выбраковка мороженого тунца, показатели окисленности которого превышают критические пределы</p> <p>Отрегулировать температуру хранения</p> <p>Переподготовка персонала</p> <p>Кто: персонал, прошедший соответствующую подготовку</p>	<p>Анализ результатов</p> <p>Внешний вид сырь</p> <p>Записи температурного режима хранения</p>	<p>Односторонний аудит</p> <p>Проверка отчетов по надзору и корректирующим мероприятиям</p>

5.3.7. УЧРЕЖДЕНИЕ КОРРЕКТИРУЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ

Эффективный план ХАССП или ТНП по своей природе предупредительный, и надо отметить, что время от времени могут понадобиться корректирующие мероприятия. Программа корректирующих мероприятий должна быть учреждена для того, чтобы применяться в тех случаях, когда превышены критические пределы и утрачен контроль на этапе ККТ или ТНП. Целью этой программы является гарантия полного и специфичного контроля, который предотвратит поступление бракованной партии к потребителю. К примеру, рыба и беспозвоночные, содержащие вредные вещества и/или обладающие недостатками, которые нельзя удалить или снизить до приемлемого уровня процессами сортировки и приготовления, должны быть удержаны и признаны негодными. Случившееся также должны оценить управляющие предприятием и соответствующий персонал, для того чтобы определить истинные причины потери контроля. В конце концов могут потребоваться изменения в плане ХАССП и ТНП. Ответственным лицом должна производиться запись результатов расследования и принятых мер для каждого случая потери контроля, произошедшего на этапах ККТ или ТНП. Запись должна показать, что восстановлен контроль над процессом и соответствующий порядок на производстве, а также начато принятие превентивных мер. Пример корректирующих мероприятий для ККТ и ТНП на производственной линии по изготовлению консервированного тунца приведен в таблице 5.10.

5.3.8. УЧРЕЖДЕНИЕ ПРОЦЕДУР ПРОВЕРОК

На предприятии должны быть учреждены проверки, проводимые квалифицированными специалистами, для того чтобы регулярно оценивать адекватность планов ХАССП и ТНП, правильность их выполнения и эффективность их работы. Этот этап помогает выяснить, находятся ли ККТ и ТНП под контролем или нет. Пример мероприятий по проверке может включать в себя утверждение всех компонентов плана ХАССП, в том числе отчетов по документации системы ХАССП (ее мероприятий), отчетов по корректирующим мероприятиям и порядку производственных процессов при недостигнутых критических пределах и утверждение установленных критических пределов. Проверка установленных критических пределов особенно важна, когда на производстве случается необъяснимая ошибка, или когда планируются значительные изменения в производстве, продукте или способе упаковки, или когда обнаруживаются новые опасные факторы или недостатки. Наблюдение, проведение замеров и обследование в условиях производства также должны входить в процедуру проверки. Проверки должны проводиться квалифицированными компетентными специалистами. Частота проведения проверок планов ХАССП и ТНП должна быть достаточной для того чтобы обеспечить уверенность в том, что их применение предотвратит появление проблем, связанных с безо-

пасностью продукта, так же как и своевременно выявлять и устранять разногласия, связанные с качеством, составом и маркировкой продовольственных товаров соответственно стандартам Кодекса.

Пример процедуры проверки, применяемой для ККТ и ТНП на производственной линии по изготовлению консервированного тунца, приведен в таблице 5.10.

5.3.9. УСТАНОВЛЕНИЕ ПРОЦЕДУР ВЕДЕНИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ И ЗАПИСЕЙ

Документация должна включать Анализ опасных факторов, определение ККТ, критических пределов и описание процедур надзора, корректирующих мероприятий и проверок.

Своевременная, аккуратная и четкая система ведения записей намного усилит эффективность программы ХАССП и облегчит процесс проверки. Для наглядности в данном разделе приводятся элементы плана ХАССП, которые следует документировать. Протоколы обследований и корректирующих мероприятий должны быть удобны и содержать все необходимые сведения для демонстрации контроля в режиме реального времени или отсроченного контроля ККТ. Ведение записей рекомендовано и для ТНП, но не обязательно, исключая те случаи, когда происходит потеря контроля. Для наглядности пример ведения записей, применяемых для ККТ и ТНП на производственной линии по изготовлению консервов из тунца, приведен в таблице 5.10.

5.3.10. ПЕРЕСМОТР ПЛАНОВ ХАССП И ТНП

По окончании всех этапов создания плана ХАССП и ТНП, изложенных на рисунке 5.1, должен быть проведен полный пересмотр всех его компонентов. Цель этого пересмотра – проверить: возможно ли достижение целей этих планов при их реализации.

5.4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В разделе 5 продемонстрированы правила ХАССП и их применение на производстве для обеспечения безопасности продукта. Те же правила могут применяться для определения моментов в производственном процессе, где необходимо контролировать недостатки производства. Поскольку каждое предприятие и каждая производственная линия различны, в рамках данного Стандарта представляется возможным только продемонстрировать типы возможных опасных факторов и недостатков, которые должны быть рассмотрены в каждом случае. Более того, из-за характера значимости опасных факторов и недостатков невозможно точно определить, какие этапы производства будут ККТ и/или ТНП, без оценки процесса производства, целей производства, окружающей его среды и ожидаемых результатов. Пример производственной линии, выпускающей консервы

из тунца, приведен для того, чтобы показать, как надо применять правила, чтобы получить промышленно стерильный продукт, и почему план ХАССП и ТНП уникален для каждого технологического процесса.

Остальные разделы стандарта посвящены аквакультуре и производству ракообразных и моллюсков, а также обработке и переработке рыбы, моллюсков и продуктов из них, а также попытаются показать возможные опасные факторы и недостатки на различных этапах целого ряда процессов. При разработке планов ХАССП или ТНП перед тем, как обратиться к соответствующим разделам за специальной информацией, будет необходимо обратиться к разделам 3 и 5. Также надо отметить, что раздел 8 посвящен обработке свежей, мороженой рыбы и рыбному фаршу и представляет собой ценное руководство для большинства других промышленных операций по обработке.

РАЗДЕЛ 6. ПРОДУКЦИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ

ПРЕДИСЛОВИЕ

Предприятия аквакультуры должны работать таким образом, чтобы их деятельность соответствовала рекомендациям «Стандарта Кодекса по рыбопродуктам» (ФАО, Рим, 1995), для того чтобы свести к минимуму какие-либо неблагоприятные воздействия на здоровье человека и окружающую среду, включая любые возможные экологические сдвиги.

Рыбные фермы должны организовывать свою работу таким образом, чтобы обеспечить здоровье популяции рыб и их правильное содержание. Мальки и фингерлинг (молодь рыб) должны быть здоровыми и соответствовать стандартам МООЗЖ (Международный кодекс охраны здоровья водных животных. 6-е изд., 2003). Подрастающую рыбу следует оберегать от болезней. Используя химикаты на рыбных фермах, следует особо проследить, чтобы они не попали в окружающую среду.

Хотя рассмотрение вопросов, связанных со здоровьем рыб, окружающей средой и экологическими аспектами очень важны, данный раздел посвящен проблемам безопасности и качества продуктов.

Этот раздел стандарта посвящен промышленному и коммерческому выращиванию продуктов аквакультуры: водных животных, за исключением млекопитающих, рептилий и амфибий, предназначенных в пищу человеку, а также двусторчатых моллюсков, описанных в разделе 7, эти водные животные в дальнейшем будут называться «рыба, предназначенная в пищу человеку». Интенсивные или полунинтенсивные системы аквакультуры используют высокую плотность посадки, полученную с инкубаторных станций, в основном определенные корма, а также могут использовать медикаменты и вакцины. Данный раздел не рассматривает системы экстен-

сивного разведения рыбы, которое превалирует во многих развивающихся странах, или объединенные животноводческие фермы, занимающиеся в том числе и разведением рыбы. Этот раздел описывает следующие этапы производства продуктов аквакультуры: кормление, выращивание, вылавливание и транспортирование. Последующие процессы обработки и переработки рыбы описываются в других разделах данного стандарта.

В контексте рассмотрения контроля над отдельными этапами производства, данный раздел представляет примеры опасных факторов и недостатков, а также приводит технологические рекомендации, которые могут использоваться при разработке мероприятий по контролю и корректирующих действий. На отдельном этапе производства приводятся только те опасные факторы и недостатки, которые могут воздействовать на производство и контролироваться на этом этапе. Надо заметить, что при составлении планов ХАССП и/или ТНП необходимо обратиться к разделу 5, в котором приведены рекомендации по применению правил анализа ХАССП и ТНП. Таким образом, в рамках данного стандарта невозможно привести критические пределы, детали наблюдения, ведения записей и проверок для каждого этапа производства, поскольку они слишком специфичны для каждого опасного фактора и недостатка.

Пример схемы технологического процесса, в которой приводится руководство по основным этапам производства продуктов аквакультуры.

Данная схема производственного процесса приводится только в качестве примера. Для применения правил ХАССП для каждого продукта должна быть создана полная и исчерпывающая схема производства. Приводятся ссылки на основные параграфы Норм и правил.

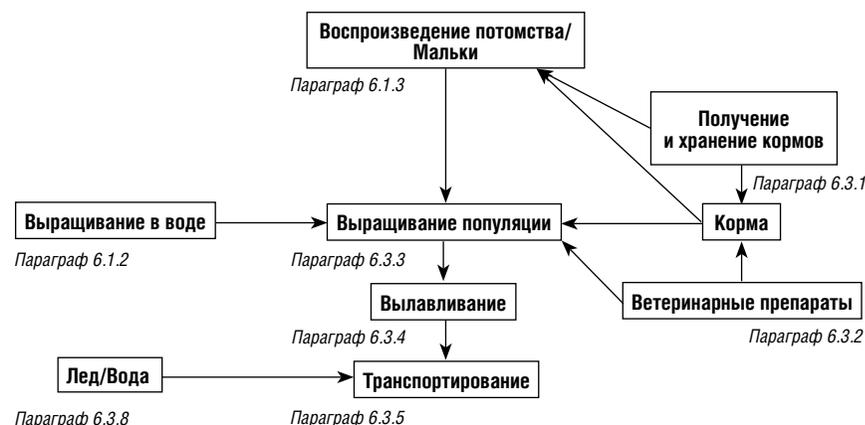


Рис. 6.1. Пример схемы производства продуктов аквакультуры.

6.1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В дополнение к нижеследующему, основные правила, приведенные в Разделе 3, следует применять к производству продуктов аквакультуры.

6.1.1. ВЫБОР МЕСТА

- Расположение, дизайн и конструкция рыбных ферм должны соответствовать Надлежащей практике аквакультуры для соответствующих видов рыб;
- физические параметры окружающей среды, такие как температура, течение, соленость и глубина, также должны особым образом учитываться, поскольку требования к условиям окружающей среды различны у разных видов рыб. Замкнутые системы с рециркуляцией должны быть в состоянии обеспечить физические условия окружающей среды, которые необходимы для выращиваемых видов рыб;
- рыбные фермы должны быть расположены в местах, где риск заражения химическими, физическими или микробиологическими агентами минимален, а также где контролируются все источники возможного загрязнения;
- почва для строительства искусственных водоемов не должна содержать такие концентрации химикатов, которые могли бы привести к недопустимо высокому накоплению их в рыбе;
- пруды должны быть оснащены отдельными входными и сточными каналами, чтобы чистая вода и сточные воды не смешивались;
- Должны быть созданы соответствующие условия для обработки сточных вод, чтобы обеспечить достаточное время для отстаивания и слива органического остатка в общую канализационную систему перед использованием воды;
- Входные и сточные каналы должны экранироваться, чтобы предотвратить попадание нежелательных видов животных;
- удобрения, известь и другие химикаты и биологические субстанции должны использоваться в соответствии с Надлежащей практикой аквакультуры;
- все части предприятия должны быть оборудованы таким образом, чтобы употребление рыбы, выращенной на данной ферме, не могло повредить здоровью человека.

6.1.2. КАЧЕСТВО ВОДЫ

- Вода, в которой выращивают рыбу, должна быть соответствующего качества для производства продуктов, безопасных для человека;
- качество воды должно регулярно контролироваться, так как необходимо постоянно поддерживать здоровье и санитарное состояние рыбы, чтобы обеспечить производство продуктов аквакультуры, безопасных при употреблении в пищу;

- рыбные фермы не должны располагаться в местах, где имеется риск загрязнения воды, в которой обитает рыба;
- чтобы обеспечить контроль за опасными факторами и недостатками и предотвратить загрязнение воды, следует выбирать соответствующий дизайн и устройство рыбных ферм.

6.1.3. ИСТОЧНИК МАЛЬКОВ И ФИНГЕРЛИНГА

- Источник икры, мальков и фингерлинга должен быть таковым, чтобы избежать переноса возможных опасных факторов в водоемы с растущей рыбой.

6.2. ВЫЯВЛЕНИЕ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ И НЕДОСТАТКОВ

Употребление рыбы и рыбопродуктов может быть связано с различного рода опасными для здоровья человека факторами. Приблизительно одинаковые опасные факторы присутствуют в продуктах аквакультуры и в соответствующих видах, выловленных в природе (подраздел 4.1). Риск причинения вреда употреблением продуктов аквакультуры может возрасти в определенных обстоятельствах по сравнению с употреблением выловленной в природе рыбы, например, если не соблюден период выведения для остатков ветеринарных препаратов. Высокая плотность посадки, по сравнению с природной, может увеличить риск перекрестного заражения патогенными бактериями внутри популяции рыб и может привести к снижению качества воды. С другой стороны, рыба, выращенная в искусственных условиях, может представлять собой и более низкий риск причинения вреда здоровью. На предприятиях, где рыба получает определенный корм, могут быть снижены риски, связанные с переносом опасных факторов через рыбий корм. Например, у лосося, выращенного на рыбной ферме, риск заражения нематодами отсутствует или очень намного снижен по сравнению с лососем, выловленным в природе. На рыбу, выращиваемую в садках в естественной морской среде, воздействует немного опасных факторов и ее употребление связано с низким риском причинения вреда здоровью. В замкнутых системах рециркуляции риск воздействия опасных факторов еще ниже. В этих системах вода постоянно очищается, затем используется вновь, а качество воды непрерывно контролируется специальными мерами по обеспечению безопасности.

6.2.1. ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ

Продукты аквакультуры обладают практически теми же опасными факторами, что и аналогичные виды рыб, выловленные в природе (параграф 5.3.3.1). Возможные опасные факторы, специфичные для продуктов аквакультуры, включают в себя: остатки ветеринарных препаратов в количествах, превышающих допустимые уровни, другие химикаты, используемые на производстве продуктов аквакультуры, загрязнение фе-

калиями, если предприятие находится вблизи человеческого жилья или животноводческой фермы.

6.2.2. НЕДОСТАТКИ

Продукты аквакультуры обладают практически теми же недостатками, что и аналогичные виды животных, выловленные в природе (параграф 5.3.3.1). Недостаток, который может быть приобретен продуктами аквакультуры, — неприятный запах или вкус. Во время транспортирования живой рыбы важно уменьшить ее сдавливание, так как сдавливание рыбы может привести к снижению ее качества. По этой же причине следует обращать внимание на уменьшение механического повреждения рыбы.

6.3. ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА

6.3.1. СНАБЖЕНИЕ КОРМОМ

Корм, используемый на предприятиях аквакультуры, должен соответствовать «Нормам и правилам кормления животных (CAC/RCP 54-2004)».

Возможные опасные факторы: химическое и микробиологическое загрязнение, микотоксины.

Возможные недостатки: испортившиеся корма, прораствание плесневыми грибами.

Технические рекомендации:

- корма или свежие исходные вещества для них должны закупаться, сменяться и употребляться до окончания их срока годности;
- сухие корма должны храниться в холодных и сухих помещениях, для того чтобы предотвратить их порчу, рост плесени и загрязнение. Влажные корма должны охлаждаться в соответствии с инструкциями производителя;
- среди ингредиентов корма не должно быть пестицидов в опасных концентрациях, химических загрязняющих веществ, микробных токсинов и других примесей;
- корма и их ингредиенты, произведенные промышленным путем, должны быть правильно промаркированы. Их состав должен быть гигиенически приемлемым и соответствовать составу, заявленному на этикетке;
- ингредиенты должны соответствовать установленным стандартам по концентрации патогенных микроорганизмов, микотоксинов, гербицидов, пестицидов и других загрязняющих веществ, которые могут усилить воздействие опасных факторов на здоровье человека;
- в корма могут быть добавлены только разрешенные красители в допустимых количествах;
- влажные корма и их ингредиенты соответствующего химического и микробиологического состава должны быть свежими;

- свежая и замороженная рыба, поступающая на рыбную ферму, должна быть доброкачественной;
- внутренние органы рыб при использовании должны быть обработаны или правильно приготовлены, для того чтобы устранить риск воздействия опасных факторов на здоровье человека;
- корм для рыб, приготовленный промышленным путем или на рыбной ферме, должен содержать только те добавки, стимуляторы роста, окрашивающие рыбное мясо вещества, антиоксиданты и ветеринарные препараты, которые разрешены к употреблению государственной организацией, наделенной соответствующими полномочиями;
- продукты должны быть зарегистрированы соответствующими органами власти;
- условия хранения и транспортирования должны быть соблюдены согласно с рекомендациями на этикетке;
- ветеринарные препараты и другие химические вещества должны применяться в соответствии с рекомендованными инструкциями и государственными предписаниями;
- корма, содержащие лекарственные вещества, должны иметь соответствующие отметки на упаковке и храниться отдельно, чтобы избежать ошибки;
- используя корма, содержащие лекарственные вещества, фермеры должны следовать инструкциям производителя;
- наблюдения за всеми составляющими кормов должны подтверждаться правильно вводимыми учетными записями.

6.3.2. ВЕТЕРИНАРНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

Возможные опасные факторы: остатки ветеринарных препаратов.

Возможные недостатки: маловероятны.

Технические рекомендации:

- все ветеринарные препараты для употребления на рыбных фермах должны соответствовать государственным предписаниям, международным рекомендациям (в соответствии с «Рекомендованными международными правилами и нормами по контролю использования ветеринарных препаратов (CAC/RCP 38-1993)» и «Руководству Кодекса по учреждению регулирующей программы контроля остатков ветеринарных препаратов в продуктах питания (CAC/GL 16-1993)»);
- перед тем как назначать ветеринарные препараты, вместо того чтобы наблюдать действие препарата, следует убедиться в том, что период выведения препарата для группы пролеченных рыб может быть вычислен;
- продукты должны быть зарегистрированы в соответствующих уполномоченных органах;

- препараты должны назначаться и распространяться людьми, уполномоченными соответствующим распоряжением органов власти;
- условия хранения и распространения должны соответствовать рекомендациям на этикетке;
- лечение заболеваний препаратами должно осуществляться на основе правильной постановки диагноза;
- должны вестись записи применения ветеринарных препаратов при производстве продуктов аквакультуры;
- для той партии рыбы, в которой зафиксировано превышение предельного остаточного содержания (или в некоторых странах, допустимого в промышленности предела), вылов должен быть отсрочен до того момента, пока остаточное количество ветеринарного препарата не будет соответствовать допустимому уровню. После установления Надлежащей практики аквакультуры, предусматривающих контрольные замеры перед уловом, следует принять соответствующие меры по модификации системы контроля за остатками ветеринарных препаратов;
- контроль после улова должен выбраковывать всю рыбу, не соответствующую требованиям, установленным уполномоченными органами власти для присутствия остатков ветеринарных препаратов.

6.3.3. ВЫРАЩИВАНИЕ

Возможные опасные факторы: микробное или химическое загрязнение.

Возможные недостатки: необычный цвет, нехарактерный вкус, механическое повреждение.

Технические рекомендации:

- источник икры, мальков и фингерлинга должен строго контролироваться, чтобы гарантировать здоровье рыб;
- плотность посадки должна учитывать метод выращивания рыбы, ее вид, размер и возраст, потенциальную емкость рыбной фермы, ожидаемую выживаемость и размер рыбы на момент вылавливания;
- пораженная рыба должна быть при необходимости изолирована, а мертвая рыба должна быть немедленно выловлена с соблюдением соответствующих санитарных норм, чтобы предотвратить распространение заболевания и исследовать причину смерти;
- хорошее качество воды должно поддерживаться путем использования таких количеств выращиваемой рыбы и кормов, которые не превышали бы потенциальную емкость системы;
- воду, в которой выращивают рыбу, следует регулярно исследовать, чтобы своевременно выявлять опасные факторы и недостатки;
- на рыбной ферме должен быть план управления, включающий в себя санитарную программу, план наблюдений и корректирующих мероприятий, определенные периоды «отдыха» (когда в водоеме не

выращивается рыба), план соответствующего использования агрохимикатов, проведения проверок процессов выращивания рыбы и систематического ведения записей;

- оборудование, например садки и сети, должно быть устроено таким образом, чтобы свести к минимуму механическое повреждение рыбы во время ее выращивания;
- все оборудование и помещения для хранения должны легко очищаться и дезинфицироваться. Следует регулярно при необходимости проводить уборку и дезинфекцию.

6.3.4. ВЫЛАВЛИВАНИЕ

Возможные опасные факторы: маловероятны.

Возможные недостатки: механическое повреждение, физические/биохимические изменения, связанные со сдавливанием живой рыбы.

Технические рекомендации:

- методики вылавливания должны минимизировать механическое повреждение и раздавливание рыбы;
- живая рыба не должна подвергаться экстремальным воздействиям высоких или низких температур, а также резким перепадам температуры и солености;
- после того как рыбу выловили, ее следует очистить от ила и водорослей помыть морской или пресной водой под соответствующим давлением;
- если необходимо, рыба должна быть выпотрошена, для того чтобы удалить органы пищеварения с их содержимым и уменьшить загрязнение рыбы в процессе последующей обработки;
- рыбу следует обрабатывать с соблюдением соответствующих гигиенических рекомендаций, изложенных в разделе 4 данного стандарта;
- процесс вылавливания рыбы должен быть быстрым, для того чтобы не подвергать рыбу чрезмерному воздействию повышенной температуры;
- все оборудование и инвентарь должны легко очищаться и дезинфицироваться. Следует регулярно при необходимости проводить их мойку и дезинфекцию.

6.3.5. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Возможные опасные факторы: микробное и химическое загрязнение.

Возможные недостатки: механическое повреждение, физические/биохимические изменения, связанные со сдавливанием живой рыбы.

Технические рекомендации:

- рыба должна обрабатываться таким образом, чтобы избежать раздавливания;
- рыба должна транспортироваться без лишних задержек;
- оборудование для транспортирования живой рыбы должно быть сконструировано таким образом, чтобы обеспечить быструю и эффективную обработку без причинения механических повреждений, в т.ч. раздавливания*;
- все оборудование и инвентарь должны легко очищаться и дезинфицироваться. Следует регулярно при необходимости проводить их мойку и дезинфекцию;
- для обеспечения полного контроля над продуктом следует вести документацию по транспортированию;
- рыба должна транспортироваться отдельно от других продуктов, которые могли бы ее загрязнить.

6.3.6. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ЖИВОЙ РЫБЫ

Этот раздел посвящен хранению и транспортировке живой рыбы, начиная от предприятия аквакультуры или ее улова.

Возможные опасные факторы: микробное загрязнение, биотоксины, химическое загрязнение (например, маслами, моющими и дезинфицирующими средствами).

Возможные недостатки: мертвая рыба, механическое повреждение, неприятные запахи, физические/биохимические изменения, связанные с воздействием стрессовых факторов на живую рыбу.

Технические рекомендации:

- для хранения и транспортирования пригодна только здоровая и неповрежденная рыба. Поврежденная, больная и снулая рыба должна отбираться до погрузки живой рыбы в резервуары для ее содержания.
- резервуары для содержания рыбы следует регулярно проверять во время хранения и транспортирования. Поврежденная, больная и мертвая рыба должна изыматься сразу же после того, как ее обнаружили;
- для того чтобы уменьшить стрессовое воздействие на рыбу, чистая вода, которую используют для заполнения емкостей, в которых содержится рыба, или для перевода рыбы из одного резервуара в другой, должна быть такой же по свойствам и составу, как вода, из которой выловили рыбу;
- вода не должна быть заражена ни человеческими нечистотами, ни промышленными отходами. Резервуары для содержания рыбы

* Дефект показывается лопанцем. — Примеч. науч. ред.

и транспортные системы должны быть устроены таким образом, чтобы предотвратить загрязнение воды и оборудования;

- воду в резервуарах для содержания рыбы следует хорошо аэрировать, так как в ней находится живая рыба;
- если в резервуарах для содержания рыбы находится морская вода, и на этот вид рыбы могут воздействовать токсины водорослей, при обнаружении высокого содержания их клеток в этой воде, ее следует правильно фильтровать или вообще не использовать;
- во время транспортирования и хранения живой рыбы ее не следует кормить. Кормление очень быстро загрязнит воду, а вообще, перед транспортированием следует не кормить рыбу в течение 24 часов;
- материалы, из которых изготовлены емкости для содержания рыбы, насосы, фильтры, трубопроводы, системы температурного контроля, промежуточная и транспортная или потребительская упаковка, должны быть безопасными для физиологического состояния рыбы и не представлять собой риска воздействия каких-либо опасных факторов для человека;
- все оборудование и инвентарь должны по мере необходимости регулярно очищаться и дезинфицироваться.

6.3.6.1. Хранение и транспортирование живой рыбы при температуре окружающей среды

Возможные опасные факторы: микробное инфицирование, биотоксины, химическое загрязнение (например, маслами, моющими и дезинфицирующими средствами).

Возможные недостатки: снулая рыба, механическое повреждение, посторонние запахи, физические/биохимические изменения, связанные с воздействием стрессовых факторов на живую рыбу.

Технические рекомендации:

- в зависимости от источника воды, требований определенного вида, времени хранения и/или транспортирования бывает необходимо осуществлять рециркуляцию и фильтрацию воды через механические и/или биофильтры;
- забор воды для резервуаров с рыбой на борту промыслового судна должен осуществляться таким образом, чтобы избежать загрязнения канализационными водами, отходами и сточными водами холодильных установок. Забор воды нельзя осуществлять, когда судно приходит в порт или следует неподалеку от места сброса нечистот или промышленных отходов. Те же меры предосторожности должны быть приняты при заборе воды на суше;
- условия хранения и транспортирования живой рыбы должны обеспечивать;

- поддержание достаточного уровня содержания кислорода в воде противотоком, методом прямой оксигенации (пропуская через воду кислорода или воздуха или регулярной сменой воды в резервуаре по мере необходимости);
- поддерживать необходимую температуру хранения и транспортирования для чувствительных к колебаниям температуры видов рыб. Для этого может понадобиться изоляция резервуаров и установка систем температурного контроля;
- наличие необходимого резерва воды, который может понадобиться в случае утечки воды из резервуара. Объем стационарных сооружений должен быть по крайней мере равен объему резервуаров, используемых в работе. Объем резервуаров транспортных средств на суше должен быть по крайней мере достаточным для компенсации затрат воды на испарение, утечку, мойку рыбы, очищение фильтров и конечное смешивание воды в целях контроля;
- те виды рыб, которые проявляют агрессивное территориальное поведение, или гиперактивность под влиянием стрессовых факторов, или хищные рыбы должны перевозиться в отдельных резервуарах или должны быть соответствующим образом защищены/отделены, чтобы предотвратить повреждение (альтернативным методом является снижение температуры).

6.3.6.2. Хранение и транспортирование живой рыбы при пониженной температуре

Возможные опасные факторы: микробное инфицирование, биотоксины, химическое загрязнение (например, маслами, моющими и дезинфицирующими средствами).

Возможные недостатки: снулая рыба, механическое повреждение, посторонние запахи, физические/биохимические изменения, связанные с воздействием стрессовых факторов на живую рыбу.

Технические рекомендации:

- целью создания особых условий транспортирования является снижение уровня метаболизма рыб, для того чтобы свести к минимуму воздействие на них стрессовых факторов. Содержание рыбы при пониженных температурах должно соответствовать характеристикам данного вида рыб (минимальная температура, уровень охлаждения, требования к воде или другой влажной среде, условия упаковки). Создание подобных условий – это биологическая манипуляция, направленная на снижение уровня метаболизма рыбы с целью минимизации воздействия на нее стрессовых факторов;
- уровень температуры, которого следует достичь, должен соответствовать виду рыбы и условиям транспортирования и упаковки. Существует оптимальная температура, при которой не проявляется или

уменьшается физическая активность рыбы. Предел снижения температуры находится на уровне достижения минимального уровня метаболизма без причинения вреда здоровью рыбы (уровень основного обмена веществ);

- при создании этих условий могут применяться только разрешенные анестезирующие средства и манипуляции, принятые соответствующими предписаниями;
- находящаяся в этих условиях рыба должна быть сразу же помещена в отдельные контейнеры;
- оставшаяся вода и вода в контейнерах для этой рыбы должна быть чистой, того же состава и pH, что и вода, из которой рыбу выловили, но иметь температуру необходимую для хранения рыбы;
- подушечки абсорбента, дробленая древесина, древесные стружки или опилки, веревки, которые могут использоваться для упаковки рыбы, должны быть чистыми, использоваться впервые, не содержать потенциально опасных веществ, быть сухими и увлажняться лишь в процессе упаковывания рыбы;
- таким образом обработанную и упакованную рыбу следует хранить и транспортировать в условиях обеспечения температурного контроля.

РАЗДЕЛ 8. ПРОИЗВОДСТВО СВЕЖЕЙ, МОРОЖЕНОЙ РЫБЫ И РЫБНОГО ФАРША

В контексте рассмотрения контроля над отдельными этапами производства, данный раздел представляет примеры опасных факторов и недостатков, а также приводит технологические рекомендации, которые могут использоваться при разработке мероприятий по контролю и корректирующих действий. На отдельном этапе производства приводятся только те опасные факторы и недостатки, которые могут быть привнесены или контролироваться на этом этапе. Надо заметить, что при составлении планов ХАССП и/или ТНП необходимо обратиться к разделу 5, в котором введены рекомендации по применению правил анализа ХАССП и ТНП. Таким образом, в рамках данных Норм и правил невозможно привести критические пределы, детали наблюдения, ведения записей и проверок для каждого этапа производства, поскольку они слишком специфичны для каждого опасного фактора и недостатка.

В целом производство свежей рыбы, мороженой или рыбного фарша, можно отнести к своего рода кулинарному искусству. В самом простом варианте, в сыром виде рыба может быть разделанной, в виде филе или рыбного фарша, может продаваться в магазинах или в других структурах торговли, или подвергаться дальнейшей обработке на предприятиях. В последнем случае дальнейшая переработка свежей, мороженой рыбы или рыбного фарша часто является промежуточным этапом при произ-

водстве более дорогих продуктов (например, копченой рыбы, как это описано в разделе 12, консервированной рыбы, как это описано в разделе 16, замороженной рыбы в кляре или в панировке, как это описано в разделе 15). В структуре технологического процесса часто преобладают традиционные методики. Таким образом, современные научно обоснованные технологии производства пищевых продуктов играют все более важную роль в улучшении сохранения продуктов и увеличении их срока хранения. Несмотря на сложность какого-либо производства, получение желаемого продукта зависит от последовательного выполнения отдельных этапов. Согласно данному Стандарту, применение соответствующих элементов обязательной программы (раздел 3) и правил ХАССП (раздел 5) на этих этапах обеспечит производительно право утверждать с обоснованной уверенностью, что будут обеспечены качество продукции, ее состав и маркировка в соответствии с рекомендациями Кодекса и будут проконтролированы вопросы, связанные с безопасностью продукта.

Пример схемы технологического процесса (рисунок 8.1) представляет собой руководство по основным этапам производства рыбного филе, а также три примера типов конечных продуктов: упакованные в особые атмосферных условиях (МАР), рыбный фарш и мороженая рыба. Раздел под названием «Приготовление рыбы» используется как основа для всех операций по дальнейшей обработке свежей рыбы (разделы 9–16)⁴ в целях создания продуктов, упакованных в модифицированной атмосфере, мороженой рыбы или фарша.

8.1. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РЫБЫ

Санитарные и технические условия, в которых готовится рыба те же самые, они не сильно изменяются в зависимости от дальнейшего предназначения продукта (для реализации или для последующей обработки). Таким образом, существует множество вариантов, как можно использовать свежее рыбное мясо. Эти варианты включают в себя разделанную рыбу, филе и стейк (но не ограничиваются этим).

8.1.1. ПОЛУЧЕНИЕ СВЕЖЕГО И МОРОЖЕНОГО РЫБНОГО СЫРЬЯ (1 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Возможные опасные факторы: контаминация патогенными микроорганизмами, жизнеспособные паразиты, биотоксины, токсины скумбриевых, химикаты (включая остатки ветеринарных препаратов) и воздействие неблагоприятных физических факторов.

Возможные недостатки: порча, механическое повреждение.

⁴ Разделы 10–15 находятся в стадии разработки.

Данная схема технологического процесса приводится исключительно в целях иллюстрации. Для выполнения ХАССП на производстве необходимо создать полные и исчерпывающие схемы для каждого этапа производства.

Ссылки согласованы с соответствующими параграфами данных Норм и правил.

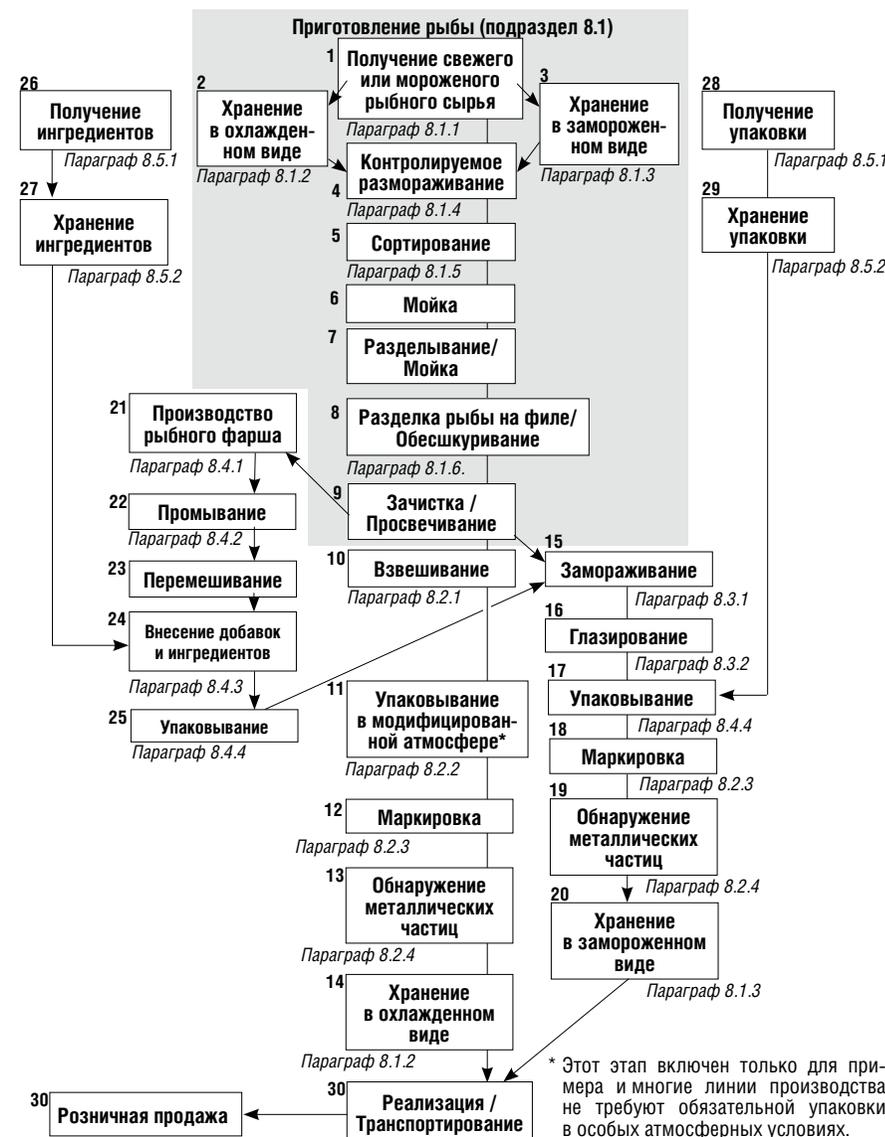


Рис. 8.1. Пример схемы технологического процесса производственной линии по приготовлению рыбного филе, включая приготовление рыбного фарша, упаковку в МАР и процессы замораживания.

Технические рекомендации:

- технические требования к сырью должны включать в себя следующие характеристики:
 - органолептические показатели, такие как внешний вид, запах, текстура и т.д.,
 - химические признаки порчи и/или показатели загрязнения, к примеру, TVBN, гистамин, тяжелые металлы, остатки пестицидов, нитраты и т.д.,
 - микробиологические критерии, в частности для сырья, подлежащего дальнейшей обработке (чтобы предотвратить использование сырья, содержащего микробные токсины),
 - наличие посторонних примесей,
 - физические параметры, такие как размер рыбы,
 - однородность биологического вида;
- следует обучать работников предприятий идентифицировать биологические виды рыб, а также использовать информацию, изложенную в описании продукта, для того чтобы обеспечить безопасное поступление рыбы в случаях, предусмотренных соответствующим документом. Специального рассмотрения требует прием и сортировка тех видов рыбы, которые способны вырабатывать биотоксины (например, большие хищные тропические и субтропические виды рифовых рыб или скумбриевые виды, или паразиты);
- персоналу предприятий следует приобретать навыки работы с чувствительными методиками оценки качества рыбного сырья, для того чтобы обеспечить соответствие его качества стандартам Кодекса;
- рыбу, которая требует разделывания, следует разделывать сразу же после приема на предприятие со всеми мерами предосторожности, предотвращающими загрязнение (см. параграф 8.1.5 «Мойка и разделывание»);
- если известно, что рыба содержит вредные, гнилостные, или чужеродные вещества, которые не могут быть удалены или концентрация которых не может быть снижена до приемлемого уровня обычными процедурами сортировки и обработки, она должна быть изъята из производства;
- должны быть сведения о районе улова.

8.1.1.1. Сенсорная оценка качества рыбы

Использование сенсорных методов оценки — это лучший способ определить: свежая рыба или испорченная⁵. Предполагается, что для выявления и отбраковки нестандартной рыбы (в соответствии со стандартами Кодекса) будут использованы соответствующие сенсорные критерии

⁵ Рекомендации для чувствительного метода оценки рыбы и моллюсков в условиях лаборатории.

* В российской практике используется также понятие «сомнительной свежести» — *Примеч. науч. ред.*

оценки. К примеру, свежая рыба с белой мускулатурой будет признана непригодной при наличии следующих характеристик:

Кожа/слизь	тусклого песочного цвета с покрывающей её желтовато-коричневой слизью
Глаза	ввалившиеся, мутные, бесцветные
Жабры	серо-коричневые или белесые, покрытые мутной желтой слизью, утолщенные или свернувшиеся
Запах	сильный запах аминов, аммиака, молочной кислоты, сульфидов и фекалий, гнилостный или прогорклый запах

8.1.2. ХРАНЕНИЕ В ОХЛАЖДЕННОМ ВИДЕ (2 И 14 ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА)

Возможные опасные факторы: *контаминация патогенными микроорганизмами, биотоксины и токсины скумбриевых.*

Возможные недостатки: *порча, механическое повреждение.*

Технические рекомендации:

- рыбу следует без промедления отправлять в помещения, где она будет храниться охлажденной;
- охлаждающее оборудование должно поддерживать температуру рыбы между 0° и +4 °С;
- помещение должно быть оборудовано градуированным термометром. Настоятельно рекомендуется установить термометр, регистрирующий показатели температуры;
- графики пополнения запасов сырья должны обеспечивать своевременную обработку;
- рыбу следует хранить тонкими пластами в окружении достаточного количества измельченного льда или смеси воды со льдом;
- при хранении рыбы нельзя переполнять ящики;
- в случае необходимости надо положить на рыбу дополнительное количество льда или изменить температуру в помещении.

8.1.3. ХРАНЕНИЕ В ЗАМОРОЖЕННОМ ВИДЕ (3 И 20 ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА)

Возможные опасные факторы: *контаминация патогенными микроорганизмами, токсины, жизнеспособные паразиты.*

Возможные недостатки: *дегидратация, прогорклость, потеря питательных свойств.*

Технические рекомендации:

- оборудование должно поддерживать температуру рыбы на уровне минус 18°С и ниже и обеспечить минимальные колебания температуры;

- помещение должно быть оборудовано градуированным термометром. Настоятельно рекомендуется установить термометр, записывающий показатели температуры;
- должен быть разработан и выполняться график товарооборота;
- чтобы избежать дегидратации, продукты должны быть глазированы и/или упакованы;
- рыбу следует признать негодной, если известно, что она имеет какие-либо существенные недостатки, которые впоследствии при переработке не исчезнут и степень их выраженности не снизится до приемлемого уровня. Для того чтобы определить причину (-ы) утраченного контроля над процессами производства, следует произвести соответствующую оценку, а если необходимо, то и пересмотр и изменение плана ТНП;
- для того чтобы уничтожить вредных для здоровья человека паразитов, адекватная температура замораживания и контроль над продолжительностью замораживания должны сочетаться с тщательным осуществлением надзора за оборудованием (для обеспечения соответствующей холодильной обработки).

8.1.4. КОНТРОЛИРУЕМОЕ РАЗМОРАЖИВАНИЕ (4 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Возможные опасные факторы: контаминация патогенными микроорганизмами, биотоксины и токсины скумбриевых.

Возможные недостатки: порча.

Технические рекомендации:

- способ размораживания должен быть четко предписан для определенного вида продукта. Следует обратить внимание на время и температуру размораживания, а также на показания прибора, используемого для измерения температуры и его расположение в помещении. Следует тщательно следить за режимом размораживания (параметрами времени и температуры). Выбор способа размораживания должен быть сделан исходя из толщины и однородности размеров продуктов, подлежащих оттаиванию;
- для того чтобы ингибировать размножение и рост микроорганизмов, предотвратить образование гистамина (при обработке так называемых «видов рыб высокого риска») и появление характерных запахов порчи или прогоркания жиров рыб, следует установить критические пределы продолжительности и температуры процесса размораживания и температуры рыбы;
- если в качестве средства размораживания используется вода, она должна быть питьевой;
- если для размораживания используется система рециркуляции воды, следует обращать особое внимание на предотвращение накопления в ней микроорганизмов;

- если для размораживания используется вода, ее циркуляция должна быть достаточной для обеспечения равномерного размораживания;
- во время размораживания, в соответствии с используемым способом, продукты не следует подвергать избыточному воздействию повышенных температурных режимов;
- особое внимание следует уделять конденсации и стекающему с рыбы конденсату. Необходимо обеспечить эффективное удаление сточных вод;
- после размораживания рыбу следует немедленно обрабатывать или охлаждать, и хранить при соответствующей температуре (температуре тающего льда);
- график размораживания следует пересматривать и корректировать по мере необходимости.

8.1.5. МОЙКА И РАЗДЕЛЫВАНИЕ (6 И 7 ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА)

Возможные опасные факторы: контаминация патогенными микроорганизмами, биотоксины и токсины скумбриевых.

Возможные недостатки: наличие остатков внутренних органов, лопатец, посторонние запахи, дефекты разделки.

Технические рекомендации:

- разделка может считаться завершенной, если удалены желудочно-кишечный тракт и все внутренние органы;
- в распоряжении предприятия должно иметься достаточное количество чистой морской или питьевой воды для мойки:
 - неразделанной рыбы, чтобы удалить посторонние примеси и уменьшить степень бактериальной обсемененности перед разделыванием;
 - разделанной рыбы, чтобы удалить кровь и остатки внутренностей из брюшной полости;
 - поверхности рыбы, чтобы удалить оставшиеся чешуйки;
 - разделочного оборудования и инвентаря, чтобы свести к минимуму накопление слизи, крови и других остатков;
- в зависимости от вида промыслового судна, рыбоперерабатывающего предприятия, принципа движения потока продуктов, а также в том случае, если предписанные критические пределы были установлены для контроля уровня гистамина или какого-либо другого дефекта, с разделанной рыбы следует удалить избыток влаги или охладить соответствующим образом в чистых контейнерах и хранить в специально оборудованных помещениях;
- для предназначенных к дальнейшей переработке ястыков икры, молот и печени рыб должны быть созданы соответствующие условия хранения.

8.1.6. РАЗДЕЛКА РЫБЫ НА ФИЛЕ, ЗАЧИСТКА, ОБЕСШКУРИВАНИЕ, ПРОСВЕЧИВАНИЕ (8 И 9 ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА)

Возможные опасные факторы: жизнеспособные паразиты, патогенные микроорганизмы, биотоксины, токсины скумбриевых, наличие костей.

Возможные недостатки: паразиты, наличие костей, посторонние примеси (кожа, чешуя и т.д.), порча.

Технические рекомендации:

- для того чтобы свести к минимуму временные задержки, устройство линий филетирования и просвечивания должно быть непрерывным (там, где это применимо) и последовательным, а также должно предусматривать удаление отходов. Это необходимо, чтобы обеспечить непрерывный поток производства, без задержек и промедлений;
- следует обеспечить достаточное снабжение чистой морской или питьевой водой для мойки;
 - очищенной от чешуи рыбы до разделывания на филе или куски;
 - филе после разделывания, обесшкуривания и удаления чешуи, для того чтобы смыть остатки крови, чешуи и внутренних органов;
 - оборудования и инвентаря, чтобы свести к минимуму накопление слизи, крови и других остатков от разделки рыбы;
 - для поставки филе в торговлю и его маркировки как продукта без костей, работники рыбоперерабатывающих предприятий должны использовать соответствующие способы проверки и необходимое оборудование для удаления костей в соответствии со стандартами Кодекса^{6, 7} и торговыми описаниями;
- просвечивание филе, очищенного от кожи, должно осуществляться квалифицированным персоналом в специально оборудованном помещении, которое позволит оптимизировать эффект просвечивания. Просвечивание – это эффективная методика обнаружения паразитов (в свежей рыбе), и ее следует использовать при обработке рыбы смешанных видов;
- стол для просвечивания необходимо часто мыть во время просвечивания, для того чтобы минимизировать микробную обсемененность контактных поверхностей и высушивание остатков рыбы под влиянием тепла, генерируемого лампами;
- если предписанные критические пределы установлены для контроля уровня гистамина или какого-либо недостатка, рыбное филе следует хранить покрытым льдом или соответствующим образом охлажденным в чистых контейнерах, защищающих его от дегидратации и хранящихся в специально отведенных для этого помещениях.

⁶ Стандарт Кодекса для быстрозамороженных блоков рыбного филе, рыбного фарша и смесей филе с рыбным фаршем (CODEX STAN. 165-1989, Rev. 1-1995).

⁷ Стандарт Кодекса для быстрозамороженного рыбного филе (CODEX STAN. 190-1995).

8.2. ВАКУУМНАЯ ОБРАБОТКА ИЛИ УПАКОВЫВАНИЕ РЫБЫ В МОДИФИЦИРОВАННОЙ АТМОСФЕРЕ

Этот раздел создан для того, чтобы расширить тот, что посвящен обработке свежей рыбы, описанием этапов производственного процесса, относящихся к упаковке рыбы в особых атмосферных условиях (также можно обратиться к Приложению I).

8.2.1. ВЗВЕШИВАНИЕ (10 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Возможные опасные факторы: маловероятны.

Возможные недостатки: некорректное измерение массы нетто.

Технические рекомендации:

- для того чтобы обеспечить точность взвешивания, следует периодически калибровать чаши весов стандартизированными образцами массы.

8.2.2. УПАКОВЫВАНИЕ ПОД ВАКУУМОМ ИЛИ В МОДИФИЦИРОВАННОЙ АТМОСФЕРЕ (МАР) (11 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Возможные опасные факторы: последующее физическое загрязнение (металлами), патогенные микроорганизмы и биотоксины.

Возможные недостатки: последующая порча.

Технические рекомендации:

Пределы, до которых вакуумная упаковка или упаковка в МАР могут увеличить срок хранения продукта, будут зависеть от вида рыбы, содержания жира, исходного уровня бактериальной обсемененности, примеси газа, типа упаковочного материала и, что особенно важно, хранения. Для рассмотрения вопросов, касающихся надзора за процессами упаковки в МАР, обратитесь к Приложению I.

- Упаковка в МАР требует осуществления строгого контроля за:
 - соотношением количества газа к продукту;
 - видом и соотношением газов в используемой газовой смеси;
 - типом используемой пленки;
 - видом и целостностью герметичной упаковки;
 - температурным режимом хранения продуктов;
- Необходимо наличие вакуума и соответствующей упаковочной тары.
- Рыбное мясо должно быть чистым в области швов.
- Перед использованием упаковочный материал должен быть проверен на предмет его возможного повреждения или загрязнения;
- Целостность упаковки конечного продукта должна систематически проверяться специально обученным персоналом, для того чтобы удостовериться в герметичности упаковки и исправности работы упаковочного оборудования.

- После вакуумной упаковки или упаковки в MAP продукты следует осторожно, но без лишнего промедления транспортировать в холодильные помещения.
- Следует убедиться в том, что достигнут вакуум и герметичная упаковка не повреждена.

8.2.3. МАРКИРОВКА (12 И 18 ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА)

Возможные опасные факторы: маловероятны.

Возможные недостатки: неправильная маркировка.

Технические рекомендации:

- до приклеивания этикеток следует проверить и убедиться, что вся информация, которая на них заявлена, соответствует «Общему стандарту Кодекса на маркировку расфасованных пищевых продуктов»⁸ и указаниям по маркировке в стандартах Кодекса по отдельным пищевым продуктам, и/или принятым в данном государстве законодательными актами;
- во многих случаях впоследствии возможно переклеить некорректно составленные этикетки на продуктах. В этом случае следует провести соответствующую оценку, для того чтобы определить причину(-ы) неправильной маркировки и, если необходимо, изменить план ТНП.

8.2.4. ОБНАРУЖЕНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЧАСТИЦ (13 И 19 ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА)

Возможные опасные факторы: загрязнение металлами.

Возможные недостатки: маловероятны.

Технические рекомендации:

- важно следить за тем, чтобы темпы движения конвейерной линии были установлены с тем расчетом, чтобы обеспечить правильную работу металлоискателя;
- следует провести некоторые общепринятые процедуры, для того чтобы обеспечить нахождение причины, по которой детектор выбраковывает продукт;
- для того чтобы обеспечить правильное функционирование металлоискателя, его следует систематически калибровать с помощью стандартных образцов.

8.3. ОБРАБОТКА МОРОЖЕНОЙ РЫБЫ

Данный раздел написан для того, чтобы расширить объем сведений, изложенных в разделе об обработке свежей рыбы, описанием дополнительных этапов производственного процесса, связанных с обработкой мороженой рыбы.

⁸ Общий стандарт Кодекса на маркировку расфасованных пищевых продуктов (CODEX STAN. 1-1985, Rev. 1-1991).

8.3.1. ПРОЦЕСС ЗАМОРАЖИВАНИЯ (15 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Возможные опасные факторы: жизнеспособные паразиты.

Возможные недостатки: нарушение текстуры рыбного мяса, появление запахов прогорклости, «холодовый ожог».

Технические рекомендации:

Рыбопродукты следует замораживать как можно быстрее, чтобы при промедлении температура продуктов не повысилась, так как это может привести к снижению их качества и уменьшению срока хранения из-за повышенной активности микроорганизмов и нежелательных химических реакций.

- Должны быть установлены временной и температурный режимы замораживания, при этом также следует учитывать тип и мощность морозильного оборудования, вид рыбопродукта, включая его теплопроводность, толщину, форму, температуру и объем, чтобы обеспечить как можно более быстрое достижение температуры максимальной кристаллизации во всей толщине продукта.
- Толщина, форма и температура рыбопродуктов, подлежащих замораживанию, должны быть как можно более единообразными.
- Производственная мощность этого этапа должна быть согласована с возможностями морозильного оборудования.
- Замороженные продукты следует помещать в холодильники как можно быстрее.
- Необходимо периодически измерять температуру в центре замороженных продуктов для определения завершенности процесса замораживания. Для того чтобы убедиться в том, что замораживание проводится надлежащим образом, следует проводить частые проверки.
- Следует аккуратно вести документацию по всем процессам замораживания.
- Для того чтобы уничтожить опасных для здоровья человека паразитов, надзор за адекватностью температуры и продолжительностью замораживания следует сочетать с правильным использованием оборудования (чтобы обеспечить достаточную холодовую обработку).

8.3.2. ГЛАЗИРОВАНИЕ (16 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Возможные опасные факторы: патогенные микроорганизмы.

Возможные недостатки: последующая дегидратация, неправильное определение массы нетто.

Технические рекомендации:

- глазирование можно считать завершенным, если вся поверхность мороженой рыбы покрыта защитным слоем льда соответствующей

толщины, на ней не должно быть открытых участков, через которые могла бы произойти дегидратация («холодовый ожог»);

- если в воду для глазирования добавляют какие-либо вещества, следует обратить внимание на соответствие правильности их соотношения и применения описанию продукта;
- если на продукте имеется этикетка, следует соблюдать изложенные на ней рекомендации относительно количества и пропорций составляющих глазури, которую надлежит использовать при глазировании данного продукта или партии. Теми же рекомендациями следует пользоваться при определении веса нетто, который определяется отдельно от глазури;
- следует проверять, не заблокированы ли насадки распылителей;
- если для глазирования используется метод погружения, важно своевременно менять раствор, чтобы минимизировать бактериальную обсемененность и накопление рыбного протеина, который может препятствовать замораживанию.

8.4. ПРОИЗВОДСТВО РЫБНОГО ФАРША

Этот раздел дополнит сведения, изложенные в разделе об обработке свежей рыбы (до рубки мяса) и в разделе об обработке мороженой рыбы (после рубки). Он посвящен этапам производства, касающимся обработки рыбного фарша.

8.4.1. ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА РЫБНОГО ФАРША С ПОМОЩЬЮ МЕХАНИЧЕСКОГО СЕПАРИРОВАНИЯ (21 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Возможные опасные факторы: патогенные микроорганизмы, биотоксины, токсины скумбриевых, физическое загрязнение (металл, кости, резина от конвейерной ленты сепаратора и т.д.).

Возможные недостатки: неправильное сепарирование (например, наличие посторонних предметов, порча, наличие сломанных костей, паразитов).

Технические рекомендации:

- сепаратор должен работать непрерывно, но без перегрузок;
- если известно, что рыба подвержена высокому риску инвазии паразитами, рекомендуется производить просвечивание;
- разделанную рыбу и филе следует класть на конвейер сепаратора таким образом, чтобы режущая поверхность соприкасалась с перфорированной;
- разделанную рыбу и филе следует класть на конвейер сепаратора таким размером, чтобы ее было возможно обработать;

- для того чтобы избежать трудоемкой настройки оборудования и расходов в качестве конечного продукта, сырую рыбу различных видов следует разделять и обрабатывать каждый вид по отдельности по заблаговременно утвержденному плану;
- размер перфорационных отверстий на поверхности сепаратора, так же как и давление, оказываемое на сырье, должны быть установлены исходя из ожидаемых свойств конечного продукта;
- отделенное мясо следует непрерывно (или почти непрерывно) отправлять на следующий этап обработки;
- чтобы избежать избыточного подъема температуры, должен быть установлен соответствующий температурный режим.

8.4.2. ПРОМЫВАНИЕ РЫБНОГО ФАРША (22 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Возможные опасные факторы: патогенные микроорганизмы, токсины скумбриевых.

Возможные недостатки: обесцвечивание, слабая консистенция, повышенная влажность.

Технические рекомендации:

- при необходимости фарш следует промывать, он должен соответствовать ожидаемому типу продукта;
- следует осторожно помешивать фарш во время промывания, но это следует делать как можно более аккуратно, чтобы не слишком сильно разделять рубленое мясо, так как это приведет к понижению выработки конечного продукта из-за образования слишком мелких кусочков;
- из промытого рыбного фарша следует частично удалить воду путем вращения в решетчатом фильтре или на центрифуге, а затем его следует прессовать до достижения нужной влажности;
- если необходимо (в зависимости от дальнейшего предназначения), частично дегидратированный фарш прессуют или превращают в эмульсию;
- надо отметить, что фарш, из которого сделают брикеты, должен храниться охлажденным;
- использованную воду следует надлежащим образом отводить.

8.4.3. ПЕРЕМЕШИВАНИЕ И ВНЕСЕНИЕ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК И ДРУГИХ ИНГРЕДИЕНТОВ ДЛЯ РЫБНОГО ФАРША (23 И 24 ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА)

Возможные опасные факторы: физическое загрязнение, добавление неразрешенных добавок и/или ингредиентов.

Возможные недостатки: физическое загрязнение, некорректное использование добавок.

Технические рекомендации:

- при использовании рыбы, каких-либо ингредиентов и/или добавок следует смешивать их в определенных соотношениях, чтобы продукт приобрел ожидаемые вкусовые качества;
- добавки должны соответствовать требованиям «Общего стандарта Кодекса для пищевых добавок»;
- готовый рыбный фарш должен быть расфасован и заморожен сразу же после приготовления. Если же в ближайшее после приготовления время он не заморожен и не использован, его следует охладить.

8.4.4. ЗАВОРАЧИВАНИЕ И УПАКОВЫВАНИЕ (17 И 25 ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА)

Возможные опасные факторы: патогенные микроорганизмы.

Возможные недостатки: последующая дегидратация, порча.

Технические рекомендации:

- упаковочный материал должен быть чистым, крепким, твердым, пригодным для упаковки и не вступать в химические реакции с продуктами питания;
- процесс упаковки следует строго контролировать, чтобы свести к минимуму риск загрязнения или порчи продуктов;
- продукты при упаковке должны удовлетворять соответствующим требованиям маркировки и массы.

8.5. УПАКОВКА, ЭТИКЕТКИ И ИНГРЕДИЕНТЫ**8.5.1. ПОЛУЧЕНИЕ – УПАКОВКА, ЭТИКЕТКИ И ИНГРЕДИЕНТЫ (26 И 27 ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА)**

Возможные опасные факторы: патогенные микроорганизмы, физическое и химическое загрязнение.

Возможные недостатки: неточности в маркировке.

Технические рекомендации:

- на предприятии должны использоваться только те ингредиенты, упаковочные материалы и этикетки, которые соответствуют описаниям изготовителя;
- этикетки, которые будут непосредственно контактировать с рыбой, должны быть сделаны из неабсорбирующего материала, а нанесение на них надписей чернилами или красками должно быть разрешено специально уполномоченными на то государственными органами;
- ингредиенты и упаковочные материалы, не разрешенные к применению специально уполномоченными на то государственными органами, следует обнаруживать и изымать при их поступлении на предприятие.

8.5.2. ХРАНЕНИЕ – УПАКОВКА, ЭТИКЕТКИ И ИНГРЕДИЕНТЫ (27 И 29 ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА)

Возможные опасные факторы: патогенные микроорганизмы, физическое и химическое загрязнение.

Возможные недостатки: потеря качественных характеристик упаковочных материалов или ингредиентов.

Технические рекомендации:

- ингредиенты и упаковочные материалы должны храниться в условиях соответствующей температуры и относительной влажности воздуха;
- методический план оборота товаров следует обновлять и исполнять, для того чтобы удалять избыток устаревших материалов;
- для того чтобы предотвратить перекрестное заражение, ингредиенты и упаковочные материалы следует надлежащим образом защищать и изолировать;
- бракованные ингредиенты и упаковочные материалы не должны использоваться.

РАЗДЕЛ 9. ПРОИЗВОДСТВО ЗАМОРОЖЕННОГО СУРИМИ

В контексте рассмотрения контроля над отдельными этапами производства, данный раздел представляет примеры опасных факторов и недостатков, а также приводит технологические рекомендации, которые могут использоваться при разработке мероприятий по контролю и корректирующим действиям. На отдельном этапе производства приводятся только те опасные факторы и недостатки, которые могут быть привнесены или контролироваться на этом этапе. Надо заметить, что при составлении планов ХАССП и/или ТНП необходимо обратиться к разделу 5, в котором приведены рекомендации по применению правил анализа ХАССП и ТНП. Таким образом, в рамках данных Норм и правил невозможно привести критические пределы, детали наблюдения, ведения записей и проверок для каждого этапа производства, поскольку они слишком специфичны для каждого опасного фактора и недостатка.

Замороженный сурими является промежуточным компонентом пищи, изготовленным из миофибриллярных белков рыбы, отделенного от других белковых и небелковых компонентов путем повторного промывания и обезвоживания рыбного фарша. Для того чтобы фарш мог быть заморожен с сохранением способности образовывать гель при тепловой обработке после размораживания, к нему добавляют криопротекторы. Замороженный сурими обычно перемешивают с другими компонентами и далее обрабатывают для получения продуктов на основе сурими, таких,

как камабоко или аналоги крабового мяса (имитация крабового мяса), в которых используется его способность к гелеобразованию.

Основное внимание в данном разделе кодекса уделяется рекомендациям по производству замороженного сурими, производимого из морской донной рыбы, такой как минтай или тихоокеанский хек, с помощью механизированных процессов, широко используемых в Японии, США и других странах, где производство механизировано.

Большая часть сурими производится из морской донной рыбы, такой как минтай или тихоокеанский хек. Однако техническое развитие, а также изменение основных видов рыбного сырья, используемых для производства сурими, вызывают необходимость в периодическом пересмотре данного раздела Норм.

9.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОБ ОПАСНЫХ ФАКТОРАХ И НЕДОСТАТКАХ

9.1.1. ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ

Замороженный сурими является промежуточным ингредиентом, который подлежит дальнейшей переработке в продукты на основе сурими, такие как камабоко и аналоги крабового мяса. Многие потенциальные опасные факторы контролируются на последующих стадиях переработки. Например, наличие патогенных бактерий, таких как *Listeria monocytogenes* и продуцентов токсинов, таких как *Clostridium botulinum* (которые представляют опасность в связи с измененным составом атмосферы внутри упаковки конечного продукта), должно контролироваться на стадии тепловой обработки или пастеризации при окончательной обработке сурими. Возможное загрязнение *Staphylococcus aureus*, приводящее к образованию термостабильных энтеротоксинов, должно контролироваться с помощью обязательной программы. Паразиты не представляют опасности, поскольку конечный продукт будет термически обработан или пастеризован.

Если для производства сурими используются виды рыб, образующие токсины скумбриевых, такие, как тунец или макрель, или тропические рыбы, накапливающие сигуатоксин, для этих вредных факторов должны быть разработаны соответствующие меры контроля. Аналогично, в связи с высокой степенью механизации процесса производства сурими соответствующие меры контроля должны быть разработаны для того, чтобы обеспечить отсутствие в конечном продукте металлических фрагментов (например, подшипников, болтов, зажимных колец и гаек).

В странах, производящих замороженный сурими по традиционной немеханизированной технологии из местной рыбы для местного потребления, большое внимание должно быть уделено обязательным программам, описанным в разделе 3.

Существуют различные способы производства замороженного сурими, однако данная схема отображает наиболее типичную процедуру. Данная схема технологического процесса приводится исключительно в целях иллюстрации.

Для выполнения ХАССП на производстве необходимо создать полные и исчерпывающие схемы для каждого этапа производства.

Ссылки относятся к соответствующим параграфам Норм и правил.

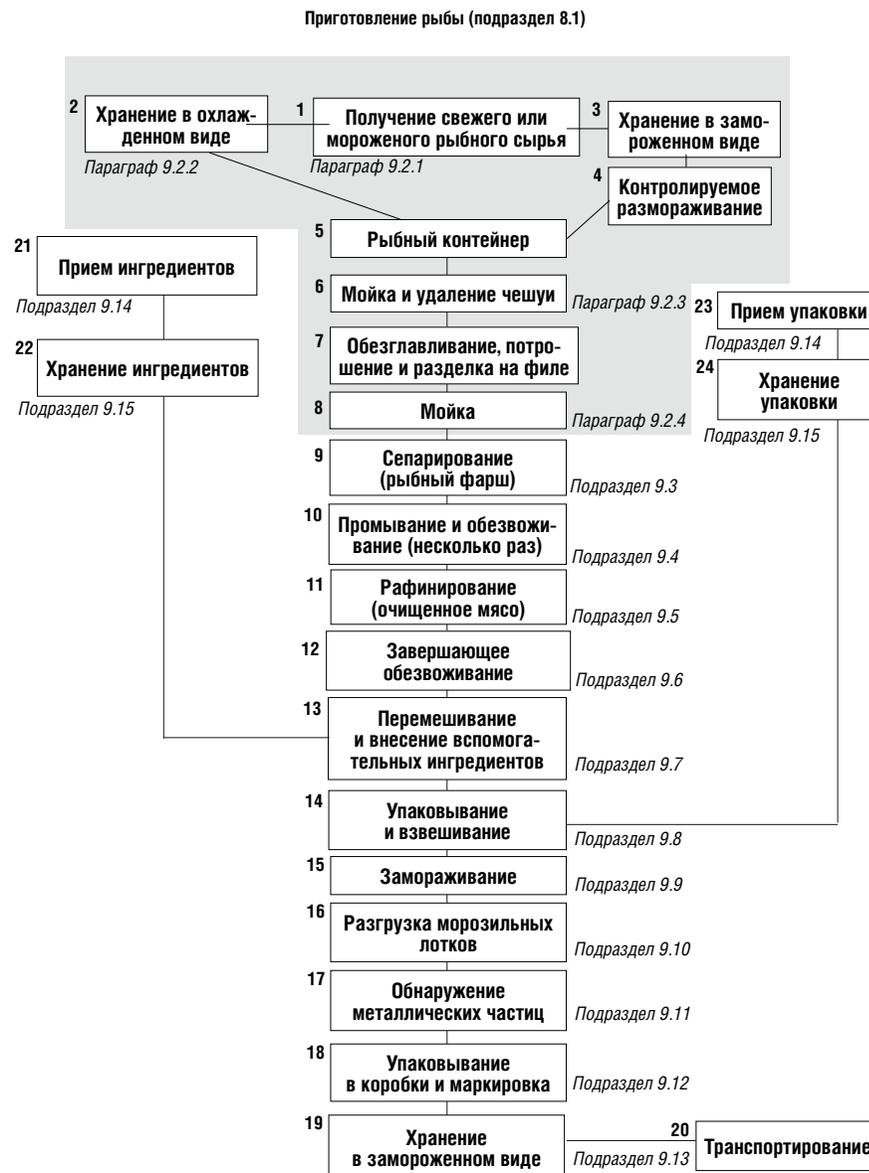


Рис. 9.1. Пример схемы процесса производства замороженного сурими.

9.1.2. НЕДОСТАТКИ

Определенные показатели качества замороженного сурими важны для успешного производства продуктов, основу которых составляет сурими, таких, как камабоко и аналоги крабового мяса, качество которых соответствует ожиданиям потребителя. К таким важным факторам относятся цвет, влажность, рН и прочность геля. Эти и другие качества более детально описаны в Приложении X стандарта, называемого «Необязательные требования к конечному продукту замороженному сурими»⁹.

Микоспоридия — это паразит, распространенный среди придонных морских рыб, таких, как тихоокеанский хек. Этот организм содержит протеолитические ферменты, которые химически расщепляют белки, что может в конечном итоге оказывать влияние на прочность геля сурими даже при очень низком содержании. Если в используемых видах встречается данный паразит, в качестве добавки необходимо использовать в качестве ингибитора протеаз бычий сывороточный белок или яичные белки, чтобы добиться прочности геля, необходимой для производства камабоко или аналогов крабового мяса.

Рыба сомнительной свежести или испорченная не должна быть использована в качестве сырья для производства замороженного сурими. Вкусовые качества будут недостаточны для производства приемлемого камабоко и аналогов крабового мяса. Необходимо также отметить, что рыбу с признаками порчи нельзя использовать в качестве сырья для производства замороженного сурими, поскольку размножение микроорганизмов, вызывающих порчу конечного продукта оказывает негативный эффект на способность замороженного сурими к гелеобразованию путем денатурации солерастворимых белков.

Цикл промывания и обезвоживания должен быть достаточным для отделения водорастворимых белков от белков миофибрилл. Наличие водорастворимых белков в конечном продукте отрицательно влияет на способности к гелеобразованию и срок хранения.

Попадание нежелательных частей, таких как мелкие кости, чешуя и черная пленка, выстилающая брюшную полость, должно быть минимизировано, поскольку оно негативно отражается на качестве замороженного сурими и продуктов, из него вырабатываемых.

В связи с рыхлой консистенцией сырого сурими может возникать необходимость в использовании пищевых добавок для достижения желаемого качества. Эти добавки необходимо вносить в соответствии с определенными нормами и рекомендациями производителя, с целью предотвращения проблем, связанных с качеством, и официальных мер.

⁹ В разработке.

Необходимо принимать во внимание температурную стабильность белков рыбы. При комнатной температуре большинство белков подвергаются денатурации, что ухудшает гелеобразующую способность продукта. Минтай и другие виды, обитающие в холодных морских водах, не должны в процессе переработки подвергаться воздействию температур, выше, чем 10 °С. Виды, обитающие в теплых морях, не столь чувствительны к температуре, и их белки денатурируют медленнее.

В странах, где замороженный сурими производится по традиционной немеханизированной технологии из местных видов рыбы для местного потребления, необходимо обратить пристальное внимание к нескольким недостаткам. Поскольку размножение бактерий, вызывающих порчу, и денатурацию белков, ускоряются с повышением температуры, необходимо тщательно отслеживать условия, в которых находится как сырой, так и переработанный продукт.

9.2. ПОДГОТОВКА РЫБЫ (1-8 ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА)

Для информации, касающейся подготовки рыбы к переработке, обратитесь к подразделу 8.1 (1–8 стадии). При переработке замороженного сурими, на каждой стадии необходимо принимать во внимание следующее.

9.2.1. ПРИЕМ СВЕЖЕГО И ЗАМОРОЖЕННОГО РЫБНОГО СЫРЬЯ (1 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Потенциальные опасные факторы: маловероятны при использовании в качестве сырья морской придонной рыбы.

Потенциальные недостатки: порча, денатурация белков.

Технические рекомендации:

- выловленная рыба, предназначенная для производства сурими, должна содержаться при температуре не выше 4 °С;
- необходимо принимать во внимание возраст и состояние рыбы, используемой для производства сурими, поскольку эти качества влияют на прочность геля конечного продукта. В особенности с осторожностью следует относиться к рыбе, принимаемой через много часов после вылова. Ниже приведены максимальные приемлемые сроки после вылова, однако для лучшей сохранности качества замороженного сурими необходимо начинать переработку сырья как можно быстрее:
 - нераздельная: 14 дней с момента вылова, при температуре не более 4 °С;
 - разделанная: 24 часа после разделки, при температуре не более 4 °С;
- дата, время, регион вылова и лицо, осуществлявшее лов, или продавец получаемых продуктов должны быть зафиксированы и идентифицированы;

- наличие признаков порчи в сырье не допускается, поскольку это негативно отражается на прочности геля, образуемого конечным продуктом. Рыба, находящаяся в некачественном состоянии, может также не дать продукта с необходимыми цветовыми характеристиками;
- рыба, используемая для производства замороженного сурими, должна обладать тканями, обеспечивающими достаточную прочность геля, образуемого конечным продуктом. Например, спрессованные ткани минтая (*Theragra chalcogramma*) должны иметь pH в пределах $7,0 \pm 0,5$;
- рыба, раздавленная и задушенная рыболовными снастями, должна быть исключена из процесса во избежание негативного эффекта в отношении гелеобразующей способности.

9.2.2. ХРАНЕНИЕ В ОХЛАЖДЕННОМ ВИДЕ (2 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Потенциальные опасные факторы: маловероятны.

Потенциальные недостатки: денатурация белков.

Технические рекомендации:

- на перерабатывающем предприятии продолжительность хранения в охлажденном виде должна быть сведена к минимуму оперативной переработкой с целью минимизировать денатурацию белков и потерю прочности геля;
- предпочтительно хранить сырье при $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ и ниже, а также использовать для идентификации рыбы, подлежащей переработке, время вылова и время приема;

9.2.3. МОЙКА И УДАЛЕНИЕ ЧЕШУИ (6 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Потенциальные опасные факторы: маловероятно.

Потенциальные недостатки: денатурация белков, цвет, нежелательные части.

Технические рекомендации:

- эпидермис (слизистый слой), чешуи и свободный пигмент должны быть удалены до обезглавливания и потрошения. Это позволяет снизить уровень загрязнений и посторонних веществ, которые могут негативно отражаться на прочности геля и цвете конечного продукта.

9.2.4. МОЙКА (8 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Потенциальные вредные факторы: маловероятны.

Потенциальные недостатки: загрязнения, посторонние примеси.

Технические рекомендации:

- обезглавленная и выпотрошенная рыба должна быть повторно промыта. Это снизит уровень загрязнений и попадания посторонних

веществ, которые могут негативно отражаться на прочности геля и цвете конечного продукта.

9.3. ПРОЦЕСС СЕПАРИРОВАНИЯ (9 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Потенциальные опасные факторы: металлические объекты.

Потенциальные недостатки: загрязнения.

Технические рекомендации:

- ткани рыбы измельчаются с помощью механизированного процесса, поэтому металлодетектирующее оборудование, способное обнаружить продукт, загрязненный металлическими объектами, размер которых делает возможными травмы людей, должно быть установлено на той стадии процесса, на которой оно наиболее эффективно предотвращает эту опасность;
- должны быть установлены процедуры, делающие риск химического загрязнения маловероятным;
- отделенное измельченное мясо должно быть немедленно смешано с водой и переведено на стадию промывания и обезвоживания для предотвращения коагуляции крови и потери прочности образуемого геля.

9.4. ПРОЦЕСС ПРОМЫВАНИЯ И ОБЕЗВОЖИВАНИЯ (10 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Потенциальные опасные факторы: размножение патогенных микроорганизмов.

Потенциальные недостатки: порча, денатурация белков, остаточные водорастворимые белки.

Технические указания:

- температура воды и измельченных тканей рыбы во вращающемся сетчатом фильтре или температура промывных вод должна находиться под соответствующим контролем для предотвращения роста патогенных микроорганизмов;
- для удовлетворительного отделения водорастворимых белков температура воды, используемой для промывания, должна составлять $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ или ниже. Температура воды, используемой для промывания измельченных тканей тихоокеанского хека должна быть ниже $5\text{ }^{\circ}\text{C}$, поскольку для данного вида характерен высокий уровень протеазной активности. Некоторые виды, обитающие в теплых водах, могут подвергаться переработке при температуре до $15\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- продукт должен быть обработан достаточно быстро, для того чтобы предотвратить рост патогенных микроорганизмов;
- рыбный фарш должен быть перемешан с водой до гомогенного состояния для обеспечения растворения всех водорастворимых компонентов и их отделения от миофибриллярных белков;

- необходимо уделять внимание детальной разработке условий процедуры промывания и обезвоживания с целью получения необходимого выхода и качества продукта с учетом вида рыбы, подвергающейся переработке;
- должно иметься в наличии достаточное количество питьевой воды для промывки;
- pH воды, используемой для промывания, должен быть примерно равен 7,0. Жесткость воды должна составлять 100 промилле или ниже в пересчете на CaCO₃;
- на последней стадии промывания для усиления эффективности дегидратации могут быть добавлены соли или другие дегидратирующие вещества (менее 0,3% соли);
- если в данном процессе используются пищевые добавки, они должны применяться в соответствии с национальными нормами и инструкциями производителя;
- сточные воды необходимо ликвидировать соответствующим образом;
- в отсутствие соответствующего контроля микробиологического качества сточные воды не должны подвергаться рециклизации;

9.5. РАФИНИРОВАНИЕ (11 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Потенциальные опасные факторы: *рост патогенных микробов, металлические объекты.*

Потенциальные недостатки: *посторонние объекты, денатурация белков.*

Технические указания:

- температура воды и измельченных тканей рыбы во вращающемся сетчатом фильтре или температура промывных вод должна находиться под соответствующим контролем для предотвращения роста патогенных микроорганизмов;
- для предотвращения денатурации белков температура измельченных тканей рыбы не должна подниматься выше 10 °C в процессе рафинирования;
- продукт должен быть проведен без промедления, чтобы минимизировать возможный рост патогенных микроорганизмов;
- металлодетектирующее оборудование, способное обнаружить продукт, загрязненный металлическими объектами, размер которых делает возможными травмы людей, должно быть установлено на той стадии процесса, на которой оно наиболее эффективно предотвращает эту опасность;
- посторонние объекты, такие как мелкие кости, черные пленки, чешуи, ткани, содержащие кровь, а также соединительные ткани должны быть удалены из промытых измельченных тканей с помощью соответствующего оборудования до завершения обезвоживания;

- оборудование должно устанавливаться быстро в целях эффективной обработки продукта;
- очищенный продукт не должен задерживаться на сетчатых фильтрах на длительное время.

9.6. ЗАВЕРШАЮЩЕЕ ОБЕЗВОЖИВАНИЕ (12 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Потенциальные опасные факторы: *рост патогенных микроорганизмов.*

Потенциальные недостатки: *порча, денатурация белков.*

Технические указания:

- температура очищенных тканей рыбы в процессе завершающего обезвоживания должна находиться под соответствующим контролем для предотвращения роста патогенных микроорганизмов;
- температура очищенных тканей рыбы не должна превышать 10 °C для видов, обитающих в холодных морях, таких как минтай. Для тихоокеанского хека температура не должна превышать 5 °C, поскольку данные виды обычно характеризуются высокой протеазной активностью. Некоторые виды, обитающие в теплых водах, могут подвергаться переработке при температурах до 15 °C;
- для минимизации роста патогенных микроорганизмов переработка продукта должна быть достаточно быстрой;
- влажность очищенного продукта должна поддерживаться на определенном уровне с помощью обезвоживающего оборудования (например, центрифуги, гидравлического пресса, винтового пресса);
- в зависимости от возраста, состояния и способа вылова рыбы уровень массовой доли воды должен быть различным. В некоторых случаях дегидратация должна предшествовать рафинированию.

9.7. ПЕРЕМЕШИВАНИЕ И ВНЕСЕНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ (13 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Потенциальные опасные факторы: *рост патогенных микроорганизмов, металлические объекты.*

Потенциальные недостатки: *неправильное использование пищевых добавок, денатурация белков.*

Технические указания:

- температура продукта в процессе перемешивания должна находиться под соответствующим контролем для предотвращения роста патогенных микроорганизмов;
- температура обезвоженных тканей рыбы не должна превышать 10 °C для видов, обитающих в холодных морях, таких, как минтай. Для тихоокеанского хека температура не должна превышать 5 °C, пос-

кольку данные виды обычно характеризуются высокой протеазной активностью. Некоторые виды, обитающие в теплых водах, могут подвергаться переработке при температурах до 15 °С;

- для минимизации роста патогенных микроорганизмов переработка продукта должна быть достаточно быстрой;
- металлодетектирующее оборудование, способное обнаружить продукт, загрязненный металлическими объектами, размер которых делает возможными травмы людей, должно быть установлено на той стадии процесса, на которой оно наиболее эффективно предотвращает эту опасность;
- пищевые добавки должны быть одинаковыми и соответствовать «Общему стандарту Кодекса для пищевых добавок»;
- пищевые добавки должны быть равномерно перемешаны;
- для замороженного сурими необходимо использовать криопротекторы. Для предотвращения денатурации белков при замораживании обычно применяются сахара и/или многоатомные спирты;
- для видов, характеризующихся высокой активностью протеолитических ферментов, снижающих прочность образующегося геля, таких как тихоокеанский хек, должны применяться пищевые ингибиторы ферментов (например, яичный белок, бычий сывороточный белок). Должна иметься соответствующая маркировка об использовании сывороточного белка.

9.8. УПАКОВКА И ВЗВЕШИВАНИЕ (14 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Потенциальные опасные факторы: размножение патогенных микроорганизмов.

Потенциальные недостатки: посторонние объекты (при упаковке), отклонение массы нетто, незавершенная упаковка, денатурация белка.

Технические указания:

- температура продукта в процессе упаковки должна находиться под соответствующим контролем для предотвращения роста патогенных микроорганизмов;
- для минимизации роста патогенных микроорганизмов упаковка продукта должна быть достаточно быстрой;
- процедура упаковки должна быть разработана таким образом, чтобы предотвратить перекрестное загрязнение;
- продукт должен быть плотно упакован в чистые пластиковые пакеты или чистые контейнеры, которые хранились соответствующим образом;
- продукт должен иметь необходимую форму;
- для уменьшения риска порчи продукта и загрязнения упаковка должна производиться быстро;

- упакованный продукт не должен иметь пустот;
- продукт должен удовлетворять стандартам веса нетто;

См. также параграф 8.2.1. «Взвешивание» и параграф 8.4.4. «Заворачивание и упаковывание».

9.9. ЗАМОРАЖИВАНИЕ (15 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

См. параграф 8.3.1 для получения общей информации о замораживании рыбы и продуктов рыбного хозяйства.

Потенциальные опасные факторы: маловероятны.

Потенциальные недостатки: денатурация белков, порча.

Технические указания:

- для сохранения качества после упаковки и взвешивания продукт должен быть быстро заморожен;
- в руководствах по проведению замораживания должно быть оговорено максимально допустимое время между упаковкой и замораживанием.

9.10. РАЗГРУЗКА МОРОЗИЛЬНЫХ ЛОТКОВ (16 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Потенциальные опасные факторы: маловероятны.

Потенциальные недостатки: повреждение пластиковых лотков и продукта.

Технические указания:

- Необходимо соблюдать осторожность с целью предотвратить повреждение пластиковых лотков и продукта путем воздержания от глубокой дегидратации в процессе долгосрочного хранения в замороженном виде.

9.11. ОБНАРУЖЕНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЧАСТИЦ (17 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Для получения общей информации см. параграф 8.2.4 «Обнаружение металлических частиц».

Потенциальные опасные факторы: металлические объекты.

Потенциальные недостатки: маловероятны.

Технические указания:

- металлодетектирующее оборудование, способное обнаружить продукт, загрязненный металлическими объектами, размер которых делает возможными травмы людей, должно быть установлено на той стадии процесса, на которой оно наиболее эффективно предотвращает эту опасность.

9.12. УПАКОВЫВАНИЕ В КОРОБКИ И МАРКИРОВКА (18 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

См. параграф 8.2.3 «Маркировка» и параграф 8.4.4 «Заворачивание и упаковка».

Потенциальные опасные факторы: маловероятны.

Потенциальные недостатки: неправильная маркировка, повреждение упаковки.

Технические указания:

- тара должна быть чистой, долговечной и применимой для данных целей;
- упаковка должна производиться так, чтобы избежать повреждения упаковочных материалов;
- продукт в поврежденной таре должен быть упакован повторно, для того чтобы обеспечить необходимую защиту;

9.13. ХРАНЕНИЕ В ЗАМОРОЖЕННОМ ВИДЕ (19 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

См. параграф 8.1.3 «Хранение в замороженном виде» для получения общей информации, касающейся рыбы и продуктов рыбного хозяйства.

Потенциальные опасные факторы: маловероятны.

Потенциальные недостатки: порча, денатурация белков.

Технические указания:

- замороженный сурими должен храниться при температуре минус 20 °С или ниже для предотвращения денатурации белков. Продукт лучше сохраняет свои качества и хранится дольше при температуре минус 25 °С и ниже;
- замороженный продукт должен иметь доступ воздуха, чтобы оставаться замороженным. Также необходимо избегать хранения продукта непосредственно на полу морозильной камеры.

9.14. ПРИЕМ СЫРЬЯ. УПАКОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИНГРЕДИЕНТЫ (21 И 22 ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА)

См. параграф 8.5.1 «Получение — упаковка, этикетки и ингредиенты».

9.15. ХРАНЕНИЕ СЫРЬЯ. УПАКОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИНГРЕДИЕНТЫ (23 И 24 ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА)

См. параграф 8.5.2 «Хранение — упаковка, этикетки и ингредиенты».

РАЗДЕЛ 10. ПРОИЗВОДСТВО БЫСТРОЗАМОРОЖЕННЫХ ПАНИРОВАННЫХ РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ И В ТЕСТЕ

В контексте рассмотрения контроля над отдельными этапами производства, данный раздел представляет примеры опасных факторов и недостатков, а также приводит технологические рекомендации, которые могут использоваться при разработке мероприятий по контролю и корректирующим действиям. На отдельном этапе производства приводятся только те опасные факторы и недостатки, которые могут быть привнесены или контролироваться на этом этапе. Надо заметить, что при составлении планов ХАССП и/или ТНП необходимо обратиться к разделу 5, в котором приведены рекомендации по применению правил анализа ХАССП и ТНП. Таким образом, в рамках данных Норм и правил невозможно привести критические пределы, детали наблюдения, ведения записей и проверок для каждого этапа производства, поскольку они слишком специфичны для каждого опасного фактора и недостатка.

10.1. ОБЩИЕ ДОПОЛНЕНИЯ К ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

- Конвейерные системы, используемые для транспортирования очищенной и неочищенной рыбы, должны быть устроены таким образом, чтобы предотвратить повреждение и загрязнение продуктов;
- тонкие куски, нарезанные для производства формованной рыбы и оставленные для оттаивания, должны храниться при температурах, при которых не происходит ухудшения важнейших показателей качества продукта;
- если процесс продолжается непрерывно, необходимо наличие достаточного числа линий переработки, чтобы избежать перерывов и периодической переработки. Если процесс должен быть прерван, промежуточные продукты должны храниться в состоянии глубокого замораживания все время до дальнейшей переработки;
- устройства для предварительного обжаривания, а также морозильные камеры должны быть оборудованы стационарным устройством контроля температуры и скорости движения ленты конвейера;
- доля крошек и других отходов должна быть сокращена использованием соответствующего оборудования для распиливания;
- отходы от распиливания должны храниться отдельно от основной части рыбы, используемой для производства продуктов с покрытием, под температурным контролем, не храниться при температуре окружающей среды, а храниться в замороженном состоянии вплоть до дальнейшей переработки в соответствующие конечные продукты.

10.2. ВЫЯВЛЕНИЕ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ И НЕДОСТАТКОВ

См. параграф 5.3.3 и Приложение XI.

В данном подразделе описаны основные опасные факторы и недостатки, характерные для быстрозамороженной рыбы и моллюсков, имеющих покрытие.

10.2.1. ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ

См. также параграф 5.3.3.1.

Производство и хранение жидкого теста, предназначенного для нанесения на порционную рыбу, филе и т.д., может включать в себя регидратацию готовой торговой смеси для приготовления теста, или приготовление из сырых ингредиентов. В процессе производства этого теста и его использования потенциальные опасные факторы, как то: рост *Staphylococcus aureus* и *Bacillus cereus* и накопление их токсинов, должны находиться под контролем.

10.2.2. НЕДОСТАТКИ

Потенциальные недостатки перечислены в основных требованиях к качеству, маркировке и составу, описанных в «Стандарте Кодекса для быстрозамороженных рыбных палочек, порционной рыбы и рыбного филе — панированных или покрытых тестом (CODEX STAN. 166-1989)».

Параметры конечного продукта, обозначенные в Приложении XI, описывают необязательные требования к быстрозамороженным продуктам рыбного хозяйства, имеющим покрытие.

10.3. ОПЕРАЦИИ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ

Рисунок 10.1 представляет собой пример схемы процесса производства рыбных продуктов, имеющих покрытие.

10.3.1. ПОЛУЧЕНИЕ

10.3.1.1. Рыба

Потенциальные опасные факторы: химическое и биохимическое загрязнение, гистамин.

Недостатки: порча, брикеты неправильной формы, наличие водяных и воздушных карманов, упаковочного материала, посторонних объектов, паразитов, дегидратация, порча.

Технические рекомендации:

- необходимо фиксировать температуру всех принятых объектов;
- упаковочный материал должен быть проверен на предмет наличия грязи, разрывов и признаков оттаивания продукта;

Данная схема технологического процесса приводится исключительно в целях иллюстрации. Для выполнения ХАССП на производстве необходимо создать полные и исчерпывающие схемы для каждого этапа производства.

Ссылки относятся к соответствующим параграфам Норм и правил.

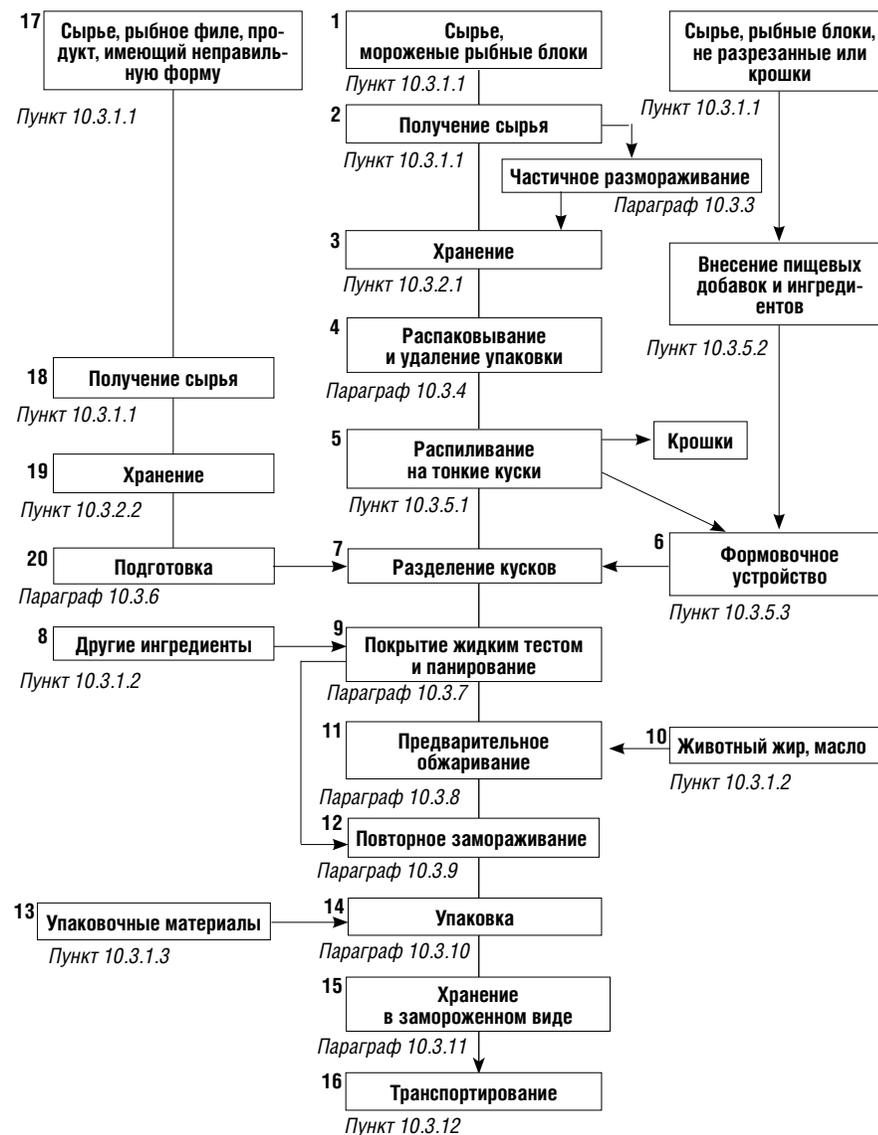


Рис. 10.1. Пример схемы технологического процесса производства панированных рыбных продуктов и рыбных продуктов в тесте.

- необходимо проверить чистоту транспорта, используемого для перевозки замороженной рыбы, и его соответствие перевозимому грузу;
- рекомендуется использование устройств, регистрирующих температуру, в процессе перевозки;
- необходимо осуществлять отбор репрезентативных образцов для дальнейшего контроля возможных опасных факторов и дефектов;

10.3.1.2. Другие ингредиенты

Потенциальные опасные факторы: химическое, биохимическое и микробиологическое загрязнение.

Недостатки: развитие плесени, несоответствие цвета, загрязнение, наличие песка.

Технические рекомендации:

- панировка и жидкое тесто должны быть проверены на предмет наличия повреждений упаковочного материала, признаков поражения насекомыми и грызунами и других повреждений, таких как загрязнение и отсыревание упаковочного материала;
- необходимо проверять чистоту и соответствие транспорта для перевозки пищевых продуктов;
- необходимо осуществлять отбор репрезентативных образцов и их исследование, для проверки отсутствия загрязнений и соответствия установленным требованиям для использования в данном конечном продукте;
- ингредиенты должны транспортироваться транспортными средствами, предназначенными для перевозки пищевых продуктов и их компонентов. Транспортные средства, ранее перевозившие небезопасные или токсичные материалы, не должны быть использованы для перевозки пищевых продуктов и ингредиентов.

10.3.1.3. Упаковочные материалы

Потенциальные опасные факторы: посторонние вещества.

Недостатки: порча продуктов.

Технические рекомендации:

- используемые упаковочные материалы должны быть чистыми, безопасными, долговечными, соответствовать для их предполагаемого применения, а также быть произведены из материала, разрешенного для контакта с пищей;
- для предварительно обжаренных продуктов упаковочные материалы должны быть непроницаемы для масла и жира;
- необходимо проверять чистоту транспортного средства, а также его пригодность для транспортирования пищевых упаковочных материалов;

- необходимо проверять правильность предварительно напечатанных маркировочных и упаковочных материалов.

10.3.2. ХРАНЕНИЕ СЫРЬЯ, ДРУГИХ ИНГРЕДИЕНТОВ И УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

10.3.2.1. Рыба (хранение в замороженном виде)

См. параграф 8.1.3.

10.3.2.2. Рыба (хранение в охлажденном виде)

Для получения информации о хранении неохлажденной рыбы см. параграф 8.1.2.

10.3.2.3. Другие ингредиенты и упаковочные материалы

Потенциальные опасные факторы: биологическое, физическое и химическое загрязнение.

Недостатки: ухудшение качества и характеристик ингредиентов, порча.

Технические рекомендации:

- все другие ингредиенты и упаковочные материалы должны храниться в сухом, чистом месте в хороших санитарных гигиеничных условиях;
- все другие ингредиенты и упаковочные материалы должны храниться в должных условиях температуры и влажности;
- должен быть разработан план систематического оборота запасов исходных материалов для предотвращения накопления материалов с истекшим сроком годности;
- ингредиенты должны быть защищены от насекомых, грызунов и других вредителей;
- нельзя использовать поврежденные ингредиенты и упаковочные материалы.

10.3.3. ЧАСТИЧНОЕ РАЗМОРАЖИВАНИЕ БЛОКОВ МОРОЖЕНОЙ РЫБЫ/ФИЛЕ

Потенциальные опасные факторы: маловероятны.

Недостатки: неправильные размеры, при нарезке слишком размяченной рыбы (применяется также к рыбным палочкам).

Технические рекомендации:

- в зависимости от дальнейшего применения рыбы, размягчение замороженных рыбных брикетов и филе должно проводиться при условиях, в которых температура рыбы повысится без размораживания;
- частичное размораживание блоков/филе замороженной рыбы — это медленный процесс, который обычно занимает не менее 12 часов;

- нежелательно чрезмерное размягчение внешних слоев (в связи с дальнейшими сложностями при распиливании), и его необходимо избегать. Чрезмерного размягчения можно избежать при поддержании в помещениях для размягчения температуры от 0 до 4 °С, при условии, что рыба уложена штабелями;
- альтернативным методом является размягчение при помощи микроволн, однако при применении этого метода также нужно контролировать процесс во избежание чрезмерного размягчения внешних слоев.

10.3.4. УДАЛЕНИЕ УПАКОВКИ

Потенциальные опасные факторы: микробиологическое инфицирование.

Недостатки: остатки упаковочного материала и загрязнение продукта.

Технические рекомендации:

- в процессе разворачивания и распаковывания рыбных брикетов необходимо избегать загрязнения рыбы;
- особое внимание нужно уделять тем частям картона и пластика, которые оказались полностью погруженными в толщу брикета;
- все упаковочные материалы должны быть быстро уничтожены должным образом;
- во время очистки и санитарной обработки производственных линий в перерывах и между сменами необходимо защищать рыбу, находящуюся в обертке и без, а также распакованную.

10.3.5. ПРОИЗВОДСТВО ФОРМОВАННЫХ РЫБНЫХ ИЗДЕЛИЙ

10.3.5.1. Распиливание

Потенциальные опасные факторы: посторонние примеси (металлические и пластиковые части пил).

Недостатки: куски и порции неправильной формы.

Технические рекомендации:

- инструмент для распиливания должен содержаться в чистоте и гигиеничных условиях;
- необходимо регулярно обследовать лезвия пил, во избежание разрыва продукта или поломки;
- крошки не должны накапливаться на распиловочном столе и должны быть собраны в специальные контейнеры для последующей переработки;
- нарезанные пластины, используемые для производства рыбных изделий неправильной формы, должны содержаться в чистоте и гигиеничных условиях вплоть до дальнейшего производства.

10.3.5.2. Внесение добавок и ингредиентов

См. также параграф 8.4.3.

Потенциальные опасные факторы: посторонние примеси, микробиологическое загрязнение.

Недостатки: неправильное применение добавок.

Технические указания:

- температура в процессе перемешивания должна находиться под соответствующим контролем, во избежание роста патогенных микроорганизмов.

10.3.5.3. Формование

Потенциальные опасные факторы: посторонние материалы (металлические и пластиковые части оборудования) и/или микробиологическое загрязнение (в случае рыбной смеси)

Недостатки: плохо сформованные изделия, деформированные (размягченные, испорченные).

Технические указания:

Формование рыбных кусков — это высокомеханизированный метод производства кусков рыбы для покрытия тестом и панировки. В данном методе используется либо гидравлическое давление для проталкивания тонких кусков (порций рыбы, полученных после распиливания) в формы, которые затем выталкиваются на ленту транспортера, либо механическая формовка рыбной смеси.

- Устройства для формовки должны храниться в гигиенических условиях;
- сформованные куски рыбы должны быть проверены на предмет правильности формы, массы и текстуры.

10.3.6. РАЗЪЕДИНЕНИЕ КУСКОВ

Потенциальные опасные факторы: маловероятны.

Недостатки: слипшиеся куски или порции.

Технические указания:

- куски рыбы, нарезанные из брикетов, рыбное филе или другие быстрозамороженные фигурные рыбные изделия должны быть отделены друг от друга и не быть слипшимися;
- куски рыбы, касающиеся друг друга, перед процессом влажного покрытия должны быть отделены друг от друга и помещены назад на конвейер для обеспечения равномерного покрытия тестом или панировкой;

- кусковая рыба должна быть проверена на предмет наличия посторонних включений и других опасных факторов перед нанесением покрытия;
- все сломанные куски, куски неправильной формы, а также все, каким-либо образом не отвечающие требованиям, должны быть удалены.

10.3.7. ПОКРЫТИЕ

В производственной практике порядок и число стадий процесса нанесения покрытия могут значительно отличаться от данной схемы.

10.3.7.1. Жидкое покрытие

Потенциальные опасные факторы: микробиологическое загрязнение.

Недостатки: недостаточное или избыточное покрытие.

Технические указания:

- куски рыбы должны быть полностью покрыты со всех сторон;
- избыточная жидкая панировка, которая может быть использована повторно, должна транспортироваться в гигиенических условиях;
- избыток жидкости на кусках рыбы может быть удален чистым воздухом;
- необходимо отслеживать и контролировать температуру и вязкость жидкого теста, для обеспечения необходимого объема панировки;
- во избежание микробиологического инфицирования гидратированного теста необходимо принимать меры по предотвращению роста микроорганизмов, такие как температурный контроль, удаление избытка жидкой панировки, а также регулярные уборка или мойка по графику и санитарная обработка в перерывах между сменами.

10.3.7.2. Сухое покрытие

Потенциальные опасные факторы: микробиологическое загрязнение.

Недостатки: недостаточное или избыточное покрытие.

Технические указания:

- сухое покрытие должно целиком покрывать продукт и хорошо прилипать к влажному покрытию;
- избыточное покрытие удаляется обдуванием воздухом и/или вибрацией конвейеров и должно быть удалено гигиеничными методами, если планируется повторное использование;
- поток панировки из распределительной воронки должен быть свободным, равномерным и непрерывным;

- необходимо отслеживать недостатки покрытия в соответствии со «Стандартом Кодекса для замороженных рыбных палочек, порционной рыбы и рыбного филе – в панировке или в тесте (CODEX STAN. 166-1989)»;
- пропорции панировки и рыбной составляющей должны согласовываться со «Стандартом Кодекса для замороженных рыбных палочек, порционной рыбы и рыбного филе – в панировке или в тесте (CODEX STAN. 166-1989)».

10.3.8. ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ОБЖАРИВАНИЕ

В промышленном производстве существуют варианты процесса жарки, когда быстрозамороженные продукты полностью прожариваются и затем замораживаются. Для этого случая необходимо описывать специфические опасные факторы и недостатки, а также не все утверждения в данной секции применимы. В некоторых регионах также принято производить сырые (не предобжаренные) рыбные продукты, имеющие покрытие.

Потенциальные опасные факторы: маловероятны.

Недостатки: избыточно окисленное масло, недостаточное прожаривание, неплотно прилегающее покрытие, подгоревшие куски и порции.

Технические указания:

- температура масла, применяемого для жарки, должна быть в пределах от 160 °C до 195 °C;
- куски рыбы, имеющие покрытие, должны оставаться в масле достаточное время, в зависимости от температуры жарки, для получения необходимого цвета, аромата, а также для плотного прилипания покрытия к куску, однако середина куска должна оставаться замороженной в течение всего времени обработки;
- необходимо заменять масло для жарки, когда его цвет становится слишком темным или когда содержание продуктов деградации жиров превышает определенные пределы;
- необходимо регулярно удалять остатки покрытия, которые собираются на дне установки для обжаривания, чтобы избежать частичного темного окрашивания продуктов, вызванного подъемом масла;
- необходимо удалять избытки масла от предварительного обжаривания с продуктов, имеющих покрытие, с помощью подходящего устройства.

10.3.9. ПОВТОРНОЕ ЗАМОРАЖИВАНИЕ – ПОЛНОЕ ЗАМОРАЖИВАНИЕ

Потенциальные опасные факторы: *посторонние включения.*

Недостатки: *недостаточное замораживание приводит к слипанию кусков между собой или со стенками морозильного оборудования и вызывает механическое отслоение панциря/теста.*

Технические рекомендации:

- замораживание всего продукта до температуры минус 18 °С или ниже должна осуществляться немедленно после предварительного обжаривания;
- для обеспечения полного замораживания в толще изделия до температуры минус 18 °С продукт должен оставаться в морозильной камере достаточное время;
- криогенные морозильные установки должны иметь достаточный поток газа для обеспечения правильного замораживания продукта;
- процессоры, использующие охлаждение в потоке воздуха, могут замораживать предварительно упакованный продукт.

10.3.10. УПАКОВЫВАНИЕ И МАРКИРОВКА

См. параграф 8.2.3 «Маркировка», параграф 8.4.4 «Заворачивание и упаковывание» и параграф 8.2.1 «Взвешивание».

Потенциальные опасные факторы: *микробиологическое загрязнение.*

Недостатки: *недостаточное и избыточное количество продукта в упаковке, неправильно закрытые контейнеры, неправильная или вводящая в заблуждение маркировка.*

Технические рекомендации:

- упаковывание должно проводиться безотлагательно после повторного замораживания в чистых и гигиеничных условиях. Если упаковка проводится позднее (например, при периодической переработке) повторно замороженные продукты должны храниться в условиях глубокого замораживания до момента упаковывания;
- необходимо регулярно контролировать вес упаковки, конечный продукт должен подвергаться проверке металлодетектором и/или другими применяемыми методами;
- упаковка коробок или пакетов из полимерных материалов в общие контейнеры для транспортирования должна проводиться безотлагательно и в гигиенических условиях;
- как потребительская тара, так и транспортная тара для перевозки должны быть соответствующим образом помечены кодом, для отслеживания продукта в случае необходимости его возврата.

10.3.11. ХРАНЕНИЕ ГОТОВОГО ПРОДУКТА

Также см. параграф 8.1.3.

Потенциальные опасные факторы: *маловероятны.*

Недостатки: *отклонения в характеристике текстуры и запаха, связанные с флуктуациями температуры, «холодовым ожогом», сорбцией запаха (летучих веществ) от морозильной камеры и упаковки.*

Технические рекомендации:

- все готовые продукты должны храниться при температуре замораживания в чистых, гигиеничных и безопасных условиях;
- необходимо избегать значительных колебаний температуры хранения (± 3 °С);
- необходимо избегать чрезмерно долгого (в зависимости от массовой доли и состава жиров в используемом виде рыбы и типа покрытия) времени хранения;
- продукты должны быть должным образом защищены от дегидратации и разных видов загрязнений;
- все готовые продукты должны храниться в морозильной камере для обеспечения достаточной циркуляции воздуха.

10.3.12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ГОТОВОГО ПРОДУКТА

См. также подраздел 3.6 «Транспортирование» и раздел 17 «Транспортирование».

Потенциальные опасные факторы: *маловероятны.*

Недостатки: *размораживание замороженного продукта.*

Технические указания:

- на всех стадиях транспортирования необходимо поддерживать условия замораживания (минус 18 °С, максимальное отклонение ± 3 °С) до достижения конечного пункта назначения продукта;
- необходимо проверять чистоту и пригодность транспортного средства для перевозки замороженных продуктов;
- рекомендуется использование приборов, регистрирующих температуру, в процессе транспортировки.

РАЗДЕЛ 14. ОБРАБОТКА КРЕВЕТОК

Область применения: замороженные креветки и подлежащие дальнейшей переработке могут быть неразделанными, обезглавленными или сырыми

обезглавленными, очищенными, очищенными и потрошенными, или вареными* на борту добывающего или перерабатывающего судна, или на перерабатывающих береговых предприятиях.

В контексте рассмотрения контроля над отдельными этапами производства, данный раздел представляет примеры опасных факторов и недостатков, а также приводит технологические рекомендации, которые могут использоваться при разработке мероприятий по контролю и корректирующих действий. На отдельном этапе производства приводятся только те опасные факторы и недостатки, которые могут быть привнесены или контролироваться на этом этапе. Надо заметить, что при составлении планов ХАССП и/или ТНП необходимо обратиться к разделу 5, в котором приведены рекомендации по применению правил анализа ХАССП и ТНП. Таким образом, в рамках данных Норм и правил невозможно привести критические пределы, детали наблюдения, ведения записей и проверок для каждого этапа производства, поскольку они слишком специфичны для каждого опасного фактора и недостатка.

14.1. КРЕВЕТКИ МОРОЖЕННЫЕ. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

- Креветки, используемые для производства замороженного продукта, имеют разное происхождение, от глубоких холодных морей до мелких тропических внутренних вод и рек и до аквакультуры тропических и субтропических регионов;
- способы вылова и переработки также разнообразны. Северные виды могут быть выловлены судами-рефрижераторами, термически обработаны, подвергнуты штучному быстрому замораживанию и упакованы на борту в своем окончательном товарном виде. Однако чаще на борту они подвергаются штучному быстрому замораживанию для дальнейшей переработки на береговых предприятиях, или охлаждаются во льду. Креветки этих видов всегда подвергаются предварительной варке на предприятиях на интегрированных линиях по переработке, затем следует механическая очистка, приготовление, замораживание, глазирование и упаковка. Значительно большая часть товаров производится в тропических и субтропических странах из диких и культивированных видов *Penaeus*: неразделенные, обезглавленные, сырые обезглавленные, очищенные, потрошенные, сырые и/или приготовленные продукты представлены в различных маркетинговых формах (легко очищаемые, с хвостовым плавником, без хвостового плавника бабочкообразные, растянутые, креветки для суши). Это огромное разнообразие продуктов производится на заводах по переработке креветок, которые могут быть малыми и использовать ручные технологии, или большими предприятиями

* Или бланшированными. — Примеч. науч. ред.

с полностью механизированным оборудованием. Продукты из приготовленных креветок обычно очищаются после приготовления;

- креветки, обитающие в теплых морях, могут также подвергаться дополнительным процедурам, таким как маринование или покрытие тестом и панирование;
- поскольку некоторые продукты из сырых, а также вареных креветок готовы к употреблению без дальнейшей обработки, безопасность имеет огромное значение;
- процессы, описанные выше, отражены на схеме процесса, но необходимо учитывать, что в связи с разнообразием методов производства для каждого продукта должен быть разработан индивидуальный план ХАССП /ТНП;
- Помимо предыдущего описания варки на борту, нет свидетельств переработки креветок на море или на фермах. Предполагается, что продукт будет надлежащим образом обработан в соответствии с разделами норм практики, а также что, где возможно, элементы предварительной подготовки, такие как удаление головогруды, будут осуществлены до сдачи на перерабатывающие заводы.

14.2. ОБРАБОТКА КРЕВЕТОК (ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА С 14.2.1 ПО 14.2.18)

14.2.1. ПРИЕМ СЫРЬЯ (СВЕЖИЕ И ЗАМОРОЖЕННЫЕ КРЕВЕТКИ) (ЭТАПЫ ОБРАБОТКИ)

Потенциальные опасные факторы: токсины растительного происхождения (например, ПЯМ), микробиологическое инфицирование, антиоксиданты, сульфиты, пестициды, топливо, масло (химическое загрязнение).

Потенциальные дефекты: неоднородное качество партий, смешение биологических видов, порча, потемнение головогруды, размягчение возле головогруды, инактивация ферментов.

Технические указания:

- протоколы инспекции должны быть разработаны таким образом, чтобы гарантировать определенное качество, а также соблюдение параметров планов ХАССП и ТНП вместе с должным обучением инспекторов для осуществления этих задач;
- по получении необходимо проинспектировать креветки на предмет наличия достаточного количества льда или глубокого замораживания, а также наличия необходимой документации для отслеживания продукта;
- происхождение и известная история диктует уровень необходимой проверки, например, на наличие токсинов растительного происхож-

Данная схема технологического процесса приводится исключительно в целях иллюстрации. Для выполнения ХАССП на производстве необходимо создать полные и исчерпывающие схемы для каждого этапа производства.

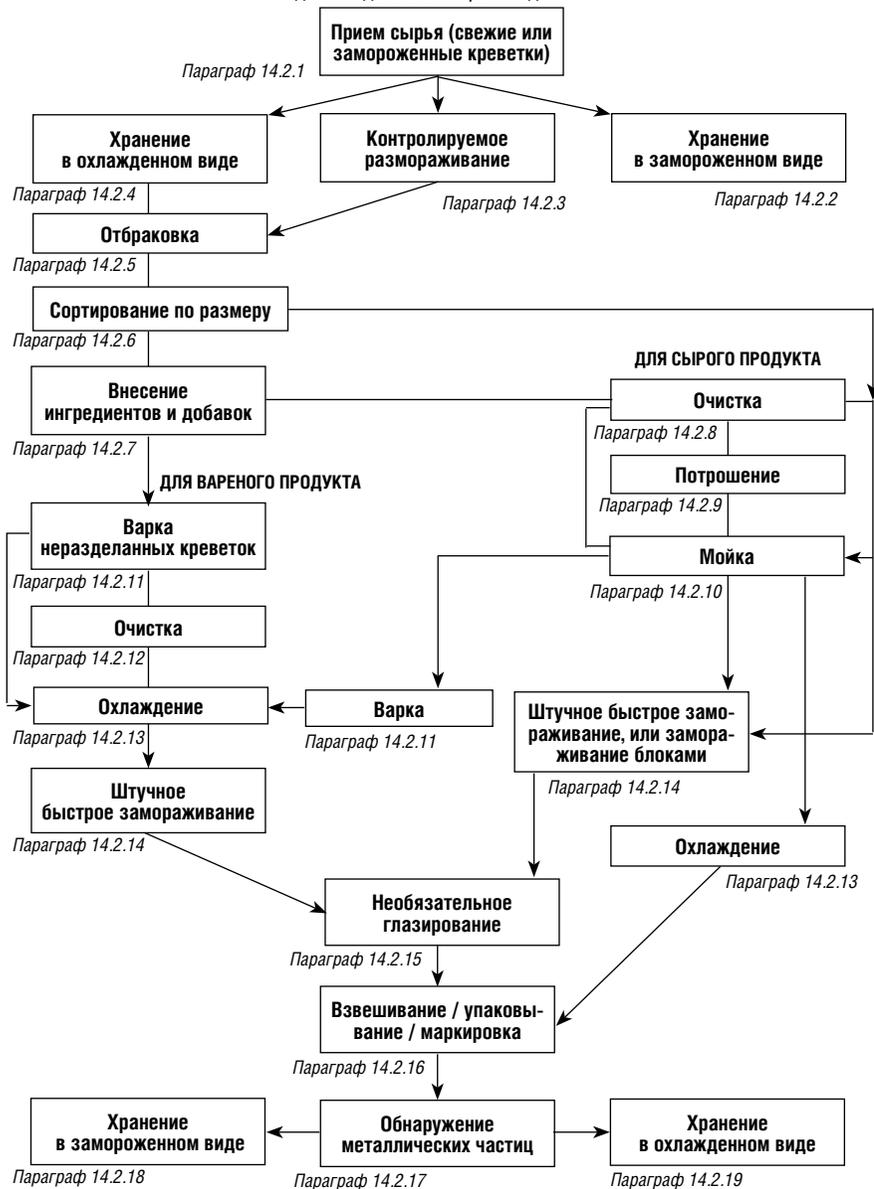


Рис. 14.2. Пример схемы производственной линии по обработке креветок.

дения в морских креветках (особенно для продуктов с неотделенной головогрудью), на наличие антибиотиков в культивированных креветках, особенно если достоверные сведения от поставщика отсутствуют. Кроме того, необходимо использовать химические индикаторы тяжелых металлов, пестицидов, а также показатели распада белковых веществ, такие как азот летучих соединений;

- необходимо хранить креветки в соответствующих холодильных камерах и перерабатывать своевременно для обеспечения показателей качества в готовом продукте;
- принимаемые партии креветок необходимо проверять на содержание сульфитов на момент добычи;
- необходимо осуществлять органолептическую оценку принимаемых партий для контроля качества продукта и отсутствия признаков порчи;
- необходимо промывать свежие креветки после приема с помощью соответствующего оборудования повторным низконапорным распылением охлажденной чистой воды.

14.2.2. ХРАНЕНИЕ В ЗАМОРОЖЕННОМ ВИДЕ

Потенциальные опасные факторы: *маловероятны.*

Потенциальные дефекты: *денатурация белков, дегидратация.*

Технические указания:

- защитная упаковка должна быть неповрежденной, в противном случае необходима повторная упаковка для исключения возможности загрязнения и дегидратации;
- необходимо обеспечить охлаждение до необходимых для хранения температур с минимальными отклонениями;
- продукт должен быть переработан до истечения срока годности, указанного на упаковке, или ранее, как указано при приеме;
- помещения для хранения при охлаждении должны быть оборудованы прибором контроля температуры с возможностью продолжительной регистрации и фиксации температурного режима.

14.2.3. КОНТРОЛИРУЕМОЕ РАЗМОРАЖИВАНИЕ

Потенциальные опасные факторы: *микробиологическое инфицирование, загрязнение через упаковку.*

Потенциальные дефекты: *порча.*

Технические указания:

- процессу размораживания можно подвергать креветки, замороженные блоком или подвергнутые штучному быстрому замораживанию, в зависимости от источника сырья. Перед размораживанием необходимо удалить внешнюю и внутреннюю упаковку для предотвра-

щения загрязнения; особую осторожность необходимо проявлять, когда креветки заморожены блоками, где внутренняя восковая или полиэтиленовая пленка может быть вмёрзшей в блок;

- контейнеры для размораживания должны быть разработаны с учетом их последующего применения и позволять проводить размораживание «в противотоке воды», когда необходимо поддерживать минимально возможную температуру. Повторное использование воды не рекомендуется;
- для размораживания необходимо использовать чистую морскую воду или воду и лед питьевого качества, при температуре воды, не превышающей 20 °C (68 °F), которую необходимо поддерживать добавлением дополнительного льда к размораживаемому продукту при температуре ниже 4 °C;
- для сохранения качества размораживание должно быть произведено максимально быстро;
- желательно, чтобы выходные конвейеры, ведущие из контейнеров для разморозки, были оборудованы рядом низконапорных распылителей для промывки креветок охлажденной холодной водой;
- непосредственно после размораживания, креветки необходимо охладить или обложить льдом во избежание нарушения температурного режима до последующей переработки.

14.2.4. ХРАНЕНИЕ В ОХЛАЖДЕННОМ ВИДЕ

См. параграф 8.1.2 «Хранение в охлажденном виде» для получения общей информации относительно рыбы и продуктов рыбного хозяйства.

Потенциальные опасные факторы: микробиологическое инфицирование.

Потенциальные дефекты: порча.

Технические указания:

- при хранении в охлажденном виде продукт необходимо после получения хранить при температуре 4 °C в охлаждаемых помещениях подо льдом;
- помещения для хранения в охлажденном виде должны быть оснащены устройством контроля (желательно устройством непрерывной регистрации) для должного контроля температуры окружающей среды;
- необходимо избегать ненужных задержек в период хранения в охлажденном виде для предотвращения потери качества.

14.2.5. ОТБРАКОВКА

Потенциальные опасные факторы: маловероятны.

Потенциальные дефекты: порча.

Технические указания:

- можно проводить сортирование креветок по различным классам качества в соответствии с требованиями. Сортирование необходимо производить с минимальными задержками, с последующим повторным пересыпанием льдом.

14.2.6. СОРТИРОВАНИЕ ПО РАЗМЕРУ

Потенциальные опасные факторы: микробиологическое инфицирование.

Потенциальные дефекты: порча.

Технические указания:

- сортирование креветок по размеру должна проводиться при помощи механических сортировочных устройств различной степени сложности, или вручную. Существует возможность застревания креветок на решетках механического сортировщика, следовательно, необходимо регулярно проверять решетки во избежание задержки креветок из предыдущих партий и микробиологического обсеменения свежей партии;
- необходимо повторно пересыпать креветки льдом и хранить в охлажденном виде вплоть до дальнейшей переработки;
- процесс сортирования должен осуществляться быстро, во избежание размножения микроорганизмов и порчи продукта.

14.2.7. ВНЕСЕНИЕ ИНГРЕДИЕНТОВ И ДОБАВОК

Потенциальные опасные факторы: химическое и биологическое загрязнение, сульфиты.

Потенциальные дефекты: порча, неправильное применение добавок.

Технические указания:

- согласно техническим характеристикам и законодательству креветки могут подвергаться определенным видам обработки для улучшения органолептических характеристик, предохранения полученного продукта или сырья для дальнейшей переработки;
- в качестве примеров добавок можно привести метабисульфит, снижающий потемнение панциря, бензоат натрия, увеличивающий срок хранения между этапами обработки, а также полифосфаты натрия для удержания влаги в процессе обработки и предотвращения «черной пятнистости» после очистки, и поваренную соль в качестве вкусовой добавки;
- эти ингредиенты и добавки могут быть введены на различных стадиях, например поваренная соль и полифосфаты натрия на стадии размораживания, или в виде охлажденного рассола для отвода влаги между варкой и замораживанием, или в качестве глазирования;
- на какой бы стадии ни вводились ингредиенты и добавки, необходимо контролировать процесс и продукт для обеспечения соблюде-

ния всех законодательных стандартов, показателей качества, а при использовании ванн для вымачивания регулярной замены содержимого в соответствии с планом;

- в продолжение всего технологического процесса должны поддерживаться условия охлаждения;
- сульфиты, применяющиеся для предотвращения «черной пятнистости» и автолиза, должны использоваться в соответствии с инструкциями производителя и Нормами производственной практики.

14.2.8. ПОЛНАЯ И ЧАСТИЧНАЯ ОЧИСТКА

Потенциальные опасные факторы: перекрестное микробиологическое инфицирование.

Потенциальные дефекты: порча, попадание в продукт фрагментов панциря, посторонние включения.

Технические указания:

- этот процесс применяется к креветкам, обитающим в теплых водах, и может сводиться к проверке и подготовке неразделанных крупных креветок, к замораживанию и отбраковке креветок с дефектами для полной очистки;
- другие стадии очистки включают полное удаление панциря или удаление панциря без удаления хвостового плавника;
- каким бы ни был процесс, необходимо обеспечить чистоту разделочных столов от загрязненных креветок и фрагментов панциря с помощью водяных помп и промывание креветок для удаления остаточных фрагментов панциря.

14.2.9. ПОТРОШЕНИЕ

Потенциальные опасные факторы: перекрестное микробиологическое инфицирование, загрязнение металлическими фрагментами.

Потенциальные дефекты: нежелательные материалы, порча, посторонние включения.

Технические указания:

- к внутренним органам относится кишечка, которая выглядит как темная продольная линия в верхней дорсальной (спинной) области тела креветки. У крупных креветок, обитающих в теплых водах, она может быть незаметной, зернистой и служить источником бактериального заражения;
- удаление кишечки проводится с помощью продольного разреза лезвием вдоль дорсальной области креветки и последующего вытягивания кишечки. Удаления кишечки частично можно достичь также у обезглавленных креветок в панцире;

- эта операция считается механической, однако требует затрат труда, поскольку;
- необходимо наличие графика уборки (мойки) и обслуживания оборудования для обеспечения необходимой очистки оборудования квалифицированным персоналом до, после и в процессе обработки креветок;
- необходимо обеспечить удаление поврежденных и загрязненных креветок из процесса обработки и отсутствие накопления мусора.

14.2.10. МОЙКА

Потенциальные опасные факторы: микробиологическое обсеменение.

Потенциальные дефекты: порча, посторонние включения.

Технические указания:

- мойка креветок, очищенных и потрошенных, необходимо для полного удаления остаточных фрагментов панциря и внутренних органов;
- креветки должны быть незамедлительно освобождены от избыточной влаги и охлаждены до последующей переработки.

14.2.11. ВАРКА

Потенциальные опасные факторы: сохранение жизнеспособности патогенных микроорганизмов в связи с недостаточной обработкой, перекрестное микробиологическое инфицирование.

Потенциальные дефекты: переваривание креветок.

Технические указания:

- процедура тепловой обработки, в особенности продолжительность и температурный режим, должны быть точно установлены в соответствии с техническими требованиями для готового продукта, например, его готовности к употреблению без дальнейшей обработки, а также с учетом биологического вида и географии происхождения сырых креветок и однородности по размерным категориям;
- режим варки должен уточняться перед обработкой каждой партии, а в случае непрерывного процесса необходимо иметь полный отчет о параметрах и режимах приготовления;
- для варки в воде или на пару должна использоваться только питьевая вода;
- методы и частота проверок должны соответствовать критическим параметрам, установленным для применяемых процессов;
- необходимо иметь график обслуживания и мойки оборудования для варки, а все операции должны проводиться полностью подготовленным персоналом;

- необходимо обеспечивать должное отделение вареных креветок, выходящих из циклов обработки, в которых применяется разное оборудование, во избежание перекрестного микробиологического инфицирования.

14.2.12. ОЧИСТКА ВАРЕННЫХ КРЕВЕТОК

Потенциальные опасные факторы: перекрестное микробиологическое инфицирование.

Потенциальные недостатки: наличие фрагментов панциря.

Технические указания:

- вареные креветки должны быть хорошо очищены механическими или ручными методами до охлаждения или заморозки;
- для обеспечения эффективной и безопасной обработки необходимо иметь расписания очистки и обслуживания оборудования, осуществляемого полностью подготовленным персоналом.

14.2.13. ОХЛАЖДЕНИЕ

Потенциальные опасные факторы: микробиологическое перекрестное инфицирование и образование токсинов.

Потенциальные недостатки: маловероятны.

Технические указания:

- необходимо как можно быстрее охлаждать вареные креветки, чтобы привести температуру продукта к температурному диапазону, в котором ограничивается размножение бактерий и образование токсинов;
- режим охлаждения должен обеспечивать соблюдение временных и температурных параметров, кроме того, должны иметься протоколы очистки и обслуживания, выполняемые обученными операторами;
- для охлаждения следует применять охлажденную/замороженную питьевую воду, которая не должна использоваться для последующих партий, однако для непрерывных процессов должна быть установлена процедура долива, а также определена максимальная длительность работы;
- необходимо отделять сырой продукт от вареного;
- после охлаждения и удаления избытка влаги креветки должны быть максимально быстро заморожены во избежание попадания загрязняющих веществ из окружающей среды.

14.2.14. ПРОЦЕССЫ ЗАМОРАЖИВАНИЯ

Потенциальные опасные факторы: микробиологическое инфицирование.

Потенциальные дефекты: ухудшение качества текстуры и смерзание креветок, связанные с медленным замораживанием.

Технические указания:

- для разных продуктов процедуры замораживания будут значительно различаться. В простейшем случае сырые или обезглавленные креветки могут быть заморожены блоками или брикетами в специальных картонных коробках, внутрь которых наливают питьевую воду для формирования твердого блока с защитным слоем льда;
- вареный и очищенный *Pandalus* (креветка, обитающая в холодных водах) обычно замораживается с помощью систем жидкостной подложки, а многие продукты, произведенные из креветок, обитающих в теплых водах, подвергаются штучному быстрому замораживанию в подносах в скороморозильных аппаратах с интенсивным движением воздуха или в морозильных аппаратах с непрерывной лентой;
- каким бы ни был процесс замораживания, необходимо обеспечить соответствие условий замораживания техническим рекомендациям;
- а также не допустить образования комков (т.е. смерзшихся креветок) при штучном быстром замораживании. Помещение продукта в скороморозильный аппарат при температуре, превышающей рекомендуемую, приводит к глазированию, медленному замораживанию и загрязнению продукта;
- морозильные аппараты являются сложным оборудованием, требующим очистки и обслуживания по протоколу, выполняемому надлежащим образом обученным персоналом.

14.2.15. ГЛАЗИРОВАНИЕ

Потенциальные опасные факторы: перекрестное микробиологическое инфицирование.

Потенциальные дефекты: некачественная глазурь, избыточная глазурь, точечное смерзание креветок, неточности в маркировке.

Технические указания:

- замороженные креветки подвергаются глазированию для защиты от дегидратации и поддержания качества при хранении и реализации.
- простейшей формой глазирования является замораживание блоками с последующим погружением в холодную питьевую воду и удалением избытка воды. Более сложным способом является проводка индивидуальных креветок под распылителями с холодной водой на вибрирующей ленте с равномерной скоростью для получения равномерной и поддающейся расчету глазури;
- в идеале глазированные креветки должны подвергаться повторному замораживанию перед упаковкой, однако при отсутствии повторного замораживания они должны быть максимально быстро упакованы и переведены в охлаждаемое хранилище. Если этого не сделать, кре-

ветки могут смерзнуться между собой точечно или образовать комки при затвердевании глазуровки;

- существуют методы Кодекса для оценки качества глазирования.

14.2.16. ВЗВЕШИВАНИЕ, УПАКОВКА И МАРКИРОВКА ПРОДУКТОВ

См. параграф 8.4.4 «Заворачивание и упаковывание» и подраздел 8.5 «Упаковка, этикетки и ингредиенты».

Потенциальные опасные факторы: *сульфиты.*

Потенциальные дефекты: *неточности в маркировке, порча.*

Технические указания:

- вся обертка для продуктов и все упаковочные материалы, включая клей и чернила, должны быть разрешены для контакта с пищей, лишены запаха и не содержать веществ, потенциально опасных для здоровья при попадании в пищу;
- для обеспечения правильного измерения массы необходимо взвешивать продукты в упаковке на соответствующим образом тарированных и калиброванных весах;
- в случае глазированных продуктов необходимо проверять правильность состава и его соответствие законодательству и декларациям об упаковке;
- в списке ингредиентов, указанном на упаковке и в маркировке, ингредиенты должны быть перечислены в порядке уменьшения содержания, включая все добавки, использованные и все еще присутствующие в продукте;
- заворачивание и упаковка должны осуществляться таким образом, чтобы замороженные продукты оставались замороженными, а подъем температуры до возвращения в морозильное хранилище был минимальным;
- сульфиты необходимо использовать в соответствии с инструкцией производителя и Надлежащей производственной практикой;
- использование сульфитов должно быть отражено в маркировке.

14.2.17. ОБНАРУЖЕНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЧАСТИЦ

Потенциальные опасные факторы: *наличие металла.*

Потенциальные дефекты: *маловероятны.*

Технические указания:

- продукт должен быть проверен на наличие металлических частиц или фрагментов в товарной упаковке с помощью оборудования, настроенного на максимальную чувствительность;
- чувствительность детекции в упаковках большего размера меньше, чем в упаковках меньшего размера, поэтому следует рассматривать

возможность детекции перед упаковкой. Однако если невозможно избежать потенциального риска повторного загрязнения до упаковки, лучше все же проверять уже упакованный товар.

14.2.18. ХРАНЕНИЕ ГОТОВОГО ПРОДУКТА В ЗАМОРОЖЕННОМ ВИДЕ.

См. параграф 8.1.3 «Хранение в замороженном виде» для получения общей информации, касающейся рыбы и продуктов рыбного хозяйства.

Потенциальные опасные факторы: *маловероятны.*

Потенциальные дефекты: *нарушения текстуры и ослабления аромата, связанные с отклонениями температуры, «холодовой ожог», посторонние запахи (запах холодильника, картона).*

Технические указания:

- замороженные продукты должны храниться при температуре замораживания в чистых, защищенных и гигиеничных условиях;
- необходимо иметь возможность поддерживать температуру креветок, равную минус 18 °C и ниже, с минимальными отклонениями (± 3 °C);
- хранилище должно быть оборудовано калиброванным термометром прямого отчета. Также рекомендуется установить термометры с автоматической регистрацией показаний;
- необходимо разработать и выполнять план оборота товарных запасов;
- продукт должен быть защищен от дегидратации, грязи и других форм загрязнения;
- все готовые продукты должны храниться в морозильной камере с обеспечением должной циркуляции воздуха.

РАЗДЕЛ 15. ОБРАБОТКА ГОЛОВОНОГИХ МОЛЛЮСКОВ

В контексте рассмотрения контроля над отдельными этапами производства, данный раздел представляет примеры опасных факторов и недостатков, а также приводит технологические рекомендации, которые могут использоваться при разработке мероприятий по контролю и корректирующих действий. На отдельном этапе производства приводятся только те опасные факторы и недостатки, которые могут быть привнесены или контролироваться на этом этапе. Надо заметить, что при составлении планов ХАССП и/или ТНП необходимо обратиться к разделу 5, в котором приведены рекомендации по применению правил анализа ХАССП и ТНП. Таким образом, в рамках данных Норм и правил невозможно привести критические пределы, детали наблюдения, ведения записей и проверок для каждого этапа производства, поскольку они слишком специфичны для каждого опасного фактора и недостатка.

К области применения данного раздела относятся свежие и обработанные головоногие моллюски (цефалоподы), включая каракатиц (*Sepia and Sepiella*), кальмаров (*Alloteuthis, Berryteuthis, Dosidicus, Illex, Lolliguncula, Loligo, Loliolus, Nototodarus, Ommastrephes, Onychoteuthis, Rossia, Sepiola, Sepioteuthis, Symplectoteuthis and Todarodes*) и осьминогов (*Octopus and Eledone*), предназначенных для употребления в пищу человека.

Головоногие моллюски являются чрезвычайно скоропортящимся продуктом, поэтому с ними нужно обращаться бережно и таким образом, чтобы предотвратить загрязнение и замедлить рост микроорганизмов. Головоногих моллюсков нельзя подвергать воздействию солнечного света или иссушающему воздействию ветра, или любым другим воздействиям окружающей среды, а также необходимо должным образом очищать охлаждать до температуры тающего льда, 0 °C (32 °F), так быстро, как это возможно.

В данном разделе представлен пример переработки головоногих моллюсков. На рисунке 15.1 перечислены этапы, связанные с приемом и переработкой свежего кальмара. Необходимо отметить, что существует множество разновидностей производственных процессов переработки головоногих моллюсков и данный процесс приводится в целях иллюстрации.

15.1. ПОЛУЧЕНИЕ СЫРЬЯ (ГОЛОВОНОГИХ МОЛЛЮСКОВ) (1 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Потенциальные опасные факторы: микробиологическое инфицирование, химическое загрязнение, паразиты.

Потенциальные недостатки: поврежденные продукты, посторонние примеси.

Технические указания:

- на предприятии по переработке должна осуществляться программа по проверке качества головоногих моллюсков сразу после вылова или по прибытии на предприятие. Только безопасные продукты должны поступать на дальнейшую переработку;
- к характеристикам продукта могут относиться:
 - органолептические показатели, такие как внешний вид, запах, текстура и т.д., которые могут использоваться в качестве индикаторов пригодности к потреблению;
 - химические индикаторы порчи и/или загрязнения, такие как азот летучих оснований, тяжелый металл (кадмий);
 - микробиологические критерии;
 - паразиты, например *Anisakis*;
 - посторонние примеси;
 - признаки разрывов, повреждений и нарушений окраски кожицы или желтый оттенок, распространяющийся от печени и других органов пищеварения внутри кожных покровов, что является признаком порчи продукта;

Данная схема технологического процесса приводится исключительно в целях иллюстрации. Для выполнения HACCP на производстве необходимо создать полные и исчерпывающие схемы для каждого этапа производства.

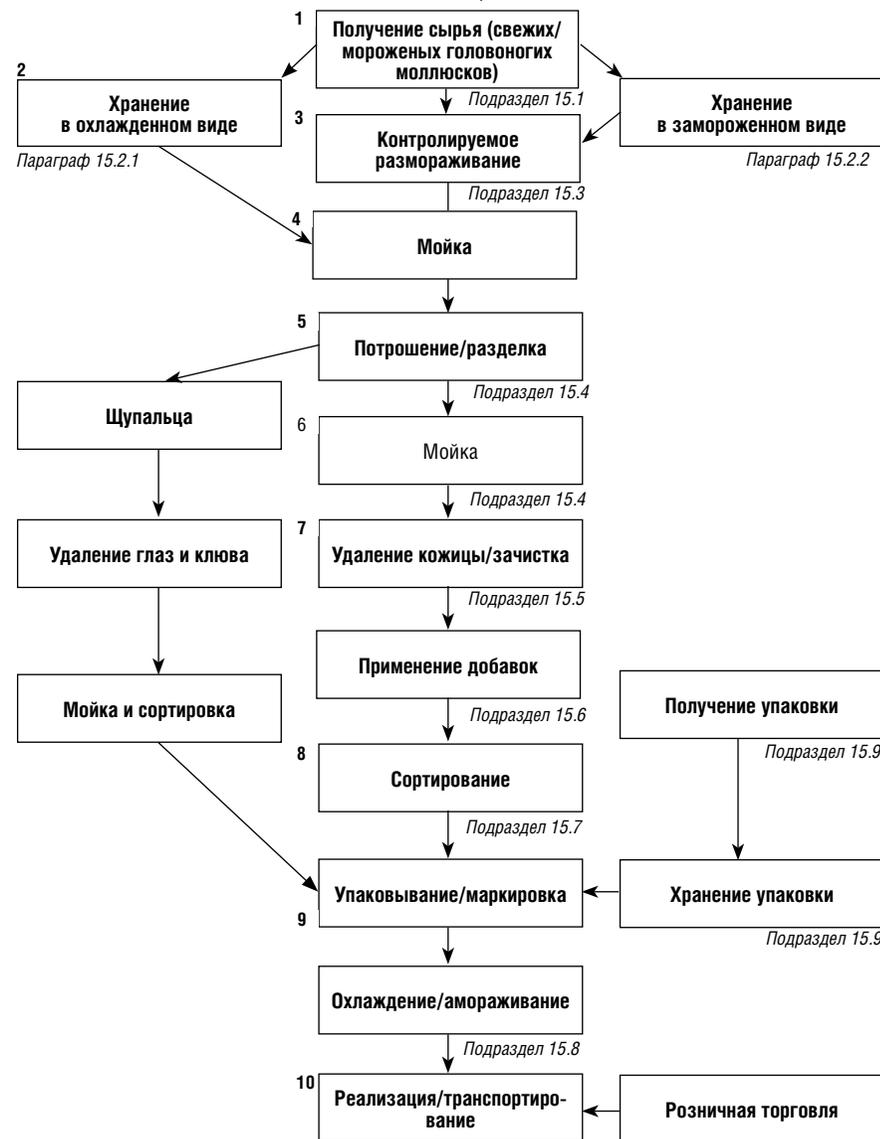


Рис. 15.1. Пример возможной линии переработки кальмара.

- чтобы иметь возможность распознать любые потенциальные вредные факторы и недостатки, персонал, занимающийся проверкой продуктов, должен обладать соответствующей квалификацией и опытом работы с конкретным видом.

Для дополнительной информации см. раздел 8 «Обработка свежей, мороженой рыбы и рыбного фарша» и Указания Кодекса об органолептическом исследовании рыбы и моллюсков в лабораторных условиях.

15.2. ХРАНЕНИЕ ГОЛОВОНОГИХ МОЛЛЮСКОВ

15.2.1. ХРАНЕНИЕ В ОХЛАЖДЕННОМ ВИДЕ (2 И 10 ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА)

Потенциальные опасные факторы: микробиологическое инфицирование.

Потенциальные недостатки: порча, механическое повреждение.

Технические указания:

См. параграф 8.1.2 «Хранение в охлажденном виде».

15.2.2. ХРАНЕНИЕ В ЗАМОРОЖЕННОМ ВИДЕ (2 И 10 ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА)

Потенциальные опасные факторы: миграция тяжелых металлов, например кадмия, из внутренних органов.

Потенциальные недостатки: «холодовой ожог».

Технические указания:

См. параграф 8.1.3 «Хранение в замороженном виде».

- необходимо учитывать возможность миграции кадмия в ткани при его высоком содержании во внутренних органах;
- продукт должен быть защищен от дегидратации соответствующей упаковкой и глазированием.

15.3. КОНТРОЛИРУЕМОЕ РАЗМОРАЖИВАНИЕ (3 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Потенциальные опасные факторы: микробиологическое инфицирование.

Потенциальные недостатки: порча, изменение цвета.

Технические указания:

- условия размораживания, включая температуру и продолжительность, должны быть четко определены. Это необходимо для предотвращения развития бледно-розового окрашивания;
- должны быть определены критические значения температуры и времени размораживания. Для контроля нарушения окраски необходимо уделять особое внимание объему размораживаемого продукта;
- вода, используемая при размораживании, должна быть питьевой;
- если используемая вода рециркулируется, должны приниматься меры по предотвращению роста микроорганизмов.

Для дальнейших указаний см. параграф 8.1.4 «Контролируемое размораживание».

15.4. РАЗДЕЛКА, ПОТРОШЕНИЕ И МОЙКА (4, 5, 6, 11, 12 И 13 ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА)

Потенциальные опасные факторы: микробиологическое инфицирование.

Потенциальные недостатки: загрязнение содержимым пищеварительных органов, присутствие паразитов, наличие кожицы, клювов, нарушения окраски, порча.

Технические указания:

- при потрошении необходимо удалять все внутренние органы, внешнюю оболочку и клюв, если таковой имеется;
- все побочные продукты, предназначенные для потребления, такие как щупальцы, а также мантия моллюсков*, должны быть обработаны быстро и с соблюдением правил гигиены;
- для удаления остатков внутренних органов и снижения содержания микроорганизмов в продуктах, вырабатываемых из головоногих моллюсков, необходимо промывать разделанные цефалоподы чистой морской или питьевой водой немедленно после потрошения;
- для мойки головоногих моллюсков и их частей, отделенных при разделке, должно иметься достаточное количество чистой морской или питьевой воды.

15.5. УДАЛЕНИЕ КОЖИЦЫ, ЗАЧИСТКА (7 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Потенциальные опасные факторы: микробиологическое инфицирование.

Потенциальные недостатки: наличие вредных примесей, повреждение зажимом, повреждение кожи, порча.

Технические указания:

- способ удаления кожицы моллюска не должен приводить к загрязнению продукта или увеличению обсемененности микроорганизмами, например, для энзиматических (ферментативных) способов или способов с применением горячей воды должны быть определены температурные и временные параметры для предотвращения роста микроорганизмов;
- необходимо принимать меры для предотвращения перекрестного загрязнения через отходы переработки;
- необходимо достаточное количество чистой морской или питьевой воды для промывания продукта во время и после удаления кожицы.

* Целевой продукт. — Примеч. науч. ред.

15.6. ПРИМЕНЕНИЕ ДОБАВОК

Потенциальные опасные факторы: физическое загрязнение, применение неразрешенных добавок, аллергены нерыбного происхождения.

Потенциальные недостатки: физическое загрязнение, избыточное количество добавок.

Технические указания:

- внесение добавок и их перемешивание должно осуществляться обученным персоналом;
- необходимо контролировать процесс и продукт для обеспечения соответствия стандартам и показателям качества;
- добавки должны удовлетворять требованиям «Общего стандарта Кодекса для пищевых добавок».

15.7. СОРТИРОВАНИЕ/УПАКОВЫВАНИЕ/МАРКИРОВКА (8 И 9 ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА)

См. параграф 8.2.3 «Маркировка».

Потенциальные опасные факторы: химическое и физическое загрязнение через упаковку.

Потенциальные недостатки: неправильная маркировка, отклонение массы нетто, дегидратация.

Технические указания:

- упаковочные материалы должны быть чистыми, предназначенными для указанных целей и быть произведены из материалов, разрешенных для контакта с пищевыми продуктами;
- операции сортирования и упаковки должны проводиться с минимальными задержками во избежание порчи головоногих моллюсков;
- там, где в процессе переработки применялись сульфиты, должна быть соответствующая информация в маркировке.

15.8. ЗАМОРАЖИВАНИЕ (10 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Потенциальные опасные факторы: паразиты.

Потенциальные недостатки: «холодовой ожог», порча, ухудшение качества, связанное с медленным замораживанием.

Технические указания:

- головоногие моллюски должны быть заморожены так быстро, как это возможно, для предотвращения порчи продукта и во избежание сокращения срока его годности, связанного с ростом микроорганизмов и химическими процессами;

- временные и температурные параметры должны обеспечивать быстрое замораживание продукта и должны учитывать тип морозильного оборудования, мощность, размер и форму продукта, а также его объем. Скорость производства должна быть согласована с мощностью морозильного оборудования;
- если замораживание является средством контроля над паразитами, необходимо устанавливать такие температурные и временные параметры, при которых паразиты теряют жизнеспособность;
- для обеспечения полноценного замораживания, что означает определенную температуру центральной части продукта, необходимо регулярно контролировать температуру продукта;
- информация, касающаяся замораживания и хранения в замороженном виде, должна быть зафиксирована.

Для дальнейших указаний см. параграф 8.3.1 «Процесс замораживания» и Приложение I, касающееся паразитов.

15.9. УПАКОВКА, ЭТИКЕТКИ И ИНГРЕДИЕНТЫ. ПОЛУЧЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Необходимо учитывать потенциальные опасные факторы и недостатки, связанные с упаковкой, маркировкой и ингредиентами. Пользователям данного документа рекомендуется обратиться к подразделу 8.5 «Упаковка, этикетки и ингредиенты».

РАЗДЕЛ 16. ПРОИЗВОДСТВО КОНСЕРВОВ ИЗ РЫБЫ, МОЛЛЮСКОВ И ДРУГИХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ГИДРОБИОНТОВ

Этот раздел относится к рыбе, моллюскам, в т.ч. цефалоподам и другим беспозвоночным гидробионтам.

В контексте рассмотрения контроля над отдельными этапами производства, данный раздел представляет примеры опасных факторов и недостатков, а также приводит технологические рекомендации, которые могут использоваться при разработке мероприятий по контролю и корректирующим действиям. На отдельном этапе производства приводятся только те опасные факторы и недостатки, которые могут быть привнесены или контролироваться на этом этапе. Надо заметить, что при составлении планов ХАССП и/или ТНП необходимо обратиться к разделу 5, в котором приведены рекомендации по применению правил анализа ХАССП и ТНП. Таким образом, в рамках данных Норм и правил невозможно привести критические пределы, детали наблюдения, ведения записей и проверок для каждого этапа производства, поскольку они слишком специфичны для каждого опасного фактора и недостатка.

Данный раздел затрагивает производство стерилизованных консервов из рыбы, моллюсков и ракообразных, упакованных в стерилизованные герметичные контейнеры (банки)¹⁰ и предназначенные для употребления в пищу человеком.

Как подчеркивает данный документ, применение подходящих пунктов обязательной программы (раздел 3) и принципов ХАССП (раздел 5) на этих этапах послужит достаточной гарантией того, что качество, состав и рекомендации по маркировке соответствующего Стандарта Кодекса, а также вопросы пищевой безопасности будут соблюдены. Пример схемы процесса (рисунок 16.1) обеспечивает указания, касающиеся некоторых общих этапов, которые включают в себя линии по производству консервов из рыбы и беспозвоночных.

16.1. ВАЖНЫЕ ДОПОЛНЕНИЯ К ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Раздел 3 содержит минимальные требования гигиенических норм практики для производственных предприятий, предваряющие анализ потенциальных вредных факторов и недостатков.

Для предприятий, производящих консервы из рыбы и беспозвоночных, в связи со специфическими применяемыми технологиями, необходимы дополнительные указания, описанные в Разделе 3. Некоторые из них перечислены ниже, однако для получения дополнительной информации следует также обратиться к «Рекомендуемым международным нормам и правилам по гигиене низкокислотных и подкисленных низкокислотных консервированных продуктов (CAC/RCP 23-1979, Rev. 2-1993)».

- Конструкция, функционирование и обслуживание автоклавных корзин, операционных устройств для и устройств для расфасовывания, рассчитанных на последующую обработку в автоклаве, должны соответствовать типу используемых консервных банок и материалов; эти устройства должны предотвращать нерациональное использование тары;
- во избежание нежелательных простоев в процессе переработки должно иметься в наличии адекватное число закатывающих установок;
- автоклавы должны иметь соответствующий источник энергии, пара, воды и/или воздуха, для поддержания достаточного давления в течение тепловой обработки, в т.ч. собственно стерилизации; их размеры должны соответствовать остальным этапам производства, для предотвращения задержек;

¹⁰ Данный документ не затрагивает вопросы асептической фасовки. Ссылки на соответствующие документы приводятся в приложении XII.

Данная схема технологического процесса приводится исключительно в целях иллюстрации. Для выполнения ХАССП на производстве необходимо создать полные и исчерпывающие схемы для каждого этапа производства.

Ссылки относятся к соответствующим параграфам данных Норм и правил.



Рисунок 16.1. Пример схемы процесса производства консервов из рыбы и беспозвоночных.

- каждый автоклав должен быть оснащен термометром, датчиком давления, а также устройствами для фиксации температуры и времени*;
- помещения, в котором установлены автоклавы, должны быть оснащены точными и хорошо обозреваемыми часами;
- на предприятиях, использующих паровые автоклавы, необходимо рассмотреть вопрос установки автоматического крана контроля подачи пара;
- приборы для контроля и мониторинга конкретного теплового процесса должны содержаться в рабочем состоянии и подвергаться регулярным поверкам и настройке. Калибровка приборов для измерения температуры должна проводиться в сравнении со стандартизированными термометрами. Эти термометры должны подвергаться регулярной калибровке. Необходимо фиксировать информацию, касающуюся калибровки приборов.

16.2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ И НЕДОСТАТКОВ

См. также подраздел 4.1 (возможные опасные факторы, связанные со свежей рыбой и беспозвоночными).

В данном разделе описаны основные возможные опасные факторы и недостатки, характерные для консервов из рыбы и беспозвоночных.

16.2.1. ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ

А. Биологические опасные факторы

А1. Природные морские токсины

Биотоксины, такие как тетродотоксин или сигуатоксин, обычно термостабильны, поэтому идентификация вида рыбы, предназначенной для переработки, и ее происхождения играют важную роль.

Токсины микроскопических водорослей, такие как ЯМД, ПЯМ и ЯМА, также термостабильны, поэтому важно знать происхождение и статус района происхождения моллюсков и других продуктов, предназначенных для переработки.

А2. Токсины скумбриевых

Гистамин

Гистамин термостабилен, поэтому его токсичность не снижается в готовом упакованном продукте. Для предотвращения образования гистамина необходимо соблюдать нормы и правила консервирования и работы с продуктом от вылова до стерилизации. Комиссией «Кодекс Алиментариум» разработаны нормы и правила консервирования и работы с продуктом от вылова до стерилизации. Комиссией «Кодекс Алиментариум» разработаны нормы и правила консервирования и работы с продуктом от вылова до стерилизации. Комиссией «Кодекс Алиментариум» разработаны нормы и правила консервирования и работы с продуктом от вылова до стерилизации.

* Термографами. — Примеч. науч. ред.

риус» в некоторых Стандартах введены максимально допустимые уровни гистамина для некоторых видов рыбы.

А3. Микробиологические токсины

Clostridium botulinum

Риск ботулизма обычно появляется после неправильной термической обработки и нарушения целостности тары. Хотя токсин термочувствителен, для уничтожения спор *Clostridium botulinum*, в особенности протеолитических штаммов, требуется соблюдение высокотемпературных режимов стерилизации. Эффективность стерилизации зависит от уровня обсемененности сырья микрофлорой и продолжительности обработки. Следовательно, рекомендуется принимать меры по ограничению размножения микроорганизмов и инфицирования в процессе производства. Следующие факторы приводят к повышению риска ботулизма: нарушение режима стерилизации и целостности тары, несоответствие воды, используемой для охлаждения, и влажного конвейерного оборудования санитарным нормам.

Staphylococcus aureus

Токсины *Staphylococcus aureus* могут присутствовать в сильно обсемененном сырье или образоваться в результате размножения бактерий в процессе переработки сырья. После закатывания банок также остается риск постпроизводственного заражения *Staphylococcus aureus*, если теплую влажную тару помещают в антисанитарные условия. Эти токсины термостабильны, следовательно, их нужно принимать во внимание при анализе опасных факторов.

Б. Химические опасные факторы

Необходимо избегать загрязнения продукта токсичными элементами тары (например, свинцом) и химическими веществами (смазочными материалами, дезинфицирующими и моющими средствами).

В. Физические опасные факторы

До расфасовки тара может содержать такие материалы, как металлические или стеклянные частицы.

16.2.2. НЕДОСТАТКИ

Потенциальные недостатки перечислены в требованиях к качеству, маркировке и составу, описанных в стандартах Кодекса, перечисленных в Приложении XII. В случаях, для которых не существует отдельного стандарта Кодекса, необходимо обращаться к государственным нормам и/или коммерческим инструкциям.

Показатели качества готового продукта, приведенные в Приложении XII, описывают необязательные требования к консервированным продуктам.

16.3. ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА

Производители также могут обращаться к «Рекомендуемым международным нормам и правилам по гигиене для низкокислотных и дополнительно подкисленных низкокислотных консервированных продуктов (CAC/RCP 23-1979, Rev. 2 (1993))» для получения детальной информации по производству консервированных продуктов.

16.3.1. ПОЛУЧЕНИЕ СЫРЬЯ, БАНОК, КРЫШЕК И УПАКОВОЧНОГО МАТЕРИАЛА И ДРУГИХ ИНГРЕДИЕНТОВ

16.3.1.1. Рыба, моллюски и ракообразные (1 этап производства)

Потенциальные опасные факторы: химическое и биологическое загрязнение (ЯМД, ПЯМ, токсины скумбриевых, токсичные элементы).

Потенциальные недостатки: подмена биологических видов, порча.

Технические указания:

См. параграф 8.1.1 «Получение свежего или мороженого рыбного сырья» и другие соответствующие разделы, кроме того:

- когда живых ракообразных получают для последующего производства консервированных продуктов, необходимо проверять полученное сырье и отбраковывать мертвые и сильно поврежденные особи.

16.3.1.2. Банки, крышки и другие упаковочные материалы (1 этап производства)

Потенциальные опасные факторы: последующее микробиологическое инфицирование.

Потенциальные недостатки: порча продукта.

Технические указания:

См. параграф 8.5.1 «Пролучение — упаковка, этикетки и ингредиенты», кроме того:

- банки, крышки и упаковочные материалы должны быть предназначены для производимого продукта, предполагаемых условий хранения, оборудования, используемого для расфасовки, закатывания, оформления банок и упаковывания в транспортную тару, а также условий транспортирования;
- банки, в которые расфасовывают рыбу и беспозвоночных, должна быть произведена из соответствующего материала и иметь такую конструкцию, чтобы ее можно было легко герметично закатать, для предотвращения попадания загрязняющих веществ;
- банки и крышки для консервов из рыбы и беспозвоночных должны удовлетворять следующим требованиям:

- они должны защищать содержимое от загрязнения микроорганизмами и другими субстанциями;
- их внутренняя поверхность не должна взаимодействовать с содержимым банки, чтобы не оказывать влияние на продукт;
- их наружная поверхность должна быть устойчива к коррозии в любых возможных условиях хранения;
- они должны быть достаточно прочны, чтобы противостоять механическому и термическому воздействию, возникающему в процессе консервирования, и физическому воздействию в процессе реализации.

16.3.1.3. Другие ингредиенты (1-й этап производства)

См. параграф 8.5.1 «Пролучение — упаковка, этикетки и ингредиенты».

16.3.2. ХРАНЕНИЕ СЫРЬЯ, КОРПУСОВ БАНОК, КРЫШЕК И ДРУГИХ УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

16.3.2.1. Рыба и беспозвоночные (2 этап обработки)

См. параграф 8.1.2 «Хранение в охлажденном виде», 8.1.3 «Хранение в замороженном виде» и 7.6.2 «Создание соответствующих условий и хранение беспозвоночных в морских водных резервуарах, бассейнах и т.д.».

16.3.2.2. Тара и упаковка (2 этап производства)

Потенциальные опасные факторы: маловероятны.

Потенциальные недостатки: посторонние примеси.

Технические указания:

См. параграф 8.5.2 «Хранение — упаковка, этикетки и ингредиенты», кроме того:

- все материалы тары и упаковки должны быть в достаточно чистом и гигиеничном состоянии;
- пустые банки и крышки при хранении должны быть защищены от загрязнения, влаги и колебаний температур для предотвращения конденсации на поверхности, а в случае жестяных банок — для предотвращения коррозии;
- в процессе погрузки, размещения, транспортирования и разгрузки пустой тары необходимо избегать любых сильных воздействий. Нельзя наступать на контейнеры. Эти предосторожности становятся еще более важными, когда тара сложена в пакеты или на поддоны. Сильные воздействия могут деформировать банки (корпус или фланец), что может нарушить герметичность (в случае воздействия на

закаточный шов спай и деформации фланца) или нарушать внешний вид тары.

16.3.2.3. Другие ингредиенты (2 этап производства)

См. параграф 8.5.2 «Хранение — упаковка, этикетки и ингредиенты».

16.3.3. УДАЛЕНИЕ ОБЕРТОЧНЫХ И ДРУГИХ УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (3 И 4 ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА)

Потенциальные опасные факторы: маловероятны.

Потенциальные недостатки: посторонние включения.

Технические указания:

- в процессе удаления оберточных и других упаковочных материалов необходимо принимать меры по ограничению загрязнения продукта и попадания посторонних примесей.

16.3.4. РАЗМОРАЖИВАНИЕ (5 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

См. параграф 8.1.4 «Контролируемое размораживание».

16.3.5. ПРОЦЕССЫ ПОДГОТОВКИ РЫБЫ И БЕСПОЗВОНОЧНЫХ (6 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

16.3.5.1. Подготовка рыбы (потрошение, зачистка, другие виды разделки)

Потенциальные опасные факторы: микробиологическое инфицирование, биохимические изменения (гистамин).

Потенциальные недостатки: нежелательные материалы (остатки внутренних органов, кожи, чешуи,... в определенных продуктах), посторонние запахи, наличие костей, паразиты.

Технические указания:

См. параграф 8.1.5 «Мойка и разделывание» и 8.1.6 «Разделка рыбы на филе, зачистка, обесшкуривание, просвечивание». Кроме того:

- если удаление кожи осуществляется путем вымачивания рыбы в растворе соды, необходимо позаботиться о правильной нейтрализации;

16.3.5.2. Подготовка моллюсков и ракообразных

Потенциальные опасные факторы: микробиологическое инфицирование, попадание в продукт фрагментов твердого панциря.

Потенциальные недостатки: посторонние примеси.

Технические указания:

См. подраздел 7.7 «Тепловая обработка/тепловой шок моллюсков» (в разделке). Кроме того:

- при использовании живых моллюсков необходимо проверять сырье и отбрасывать мертвых или серьезно поврежденных особей;
- особенно внимательно необходимо обеспечивать полное удаление твердого панциря с поверхности мяса.

16.4. ТЕПЛОВАЯ ОБРАБОТКА* И ДРУГИЕ ВИДЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ

16.4.1. ТЕПЛОВАЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

Потенциальные опасные факторы: химическое загрязнение (полярные компоненты окисленных масел), микробиологическое и биохимическое (токсины скумбриевых) загрязнение.

Потенциальные недостатки: выделение водного отстоя в готовом продукте (для продуктов, консервированных в масле), посторонний запах.

Технические указания:

16.4.1.1. Общее рассмотрение

- Способы, применяемые для предварительной тепловой обработки рыбы и беспозвоночных, направляемых для производства консервов, должны быть разработаны таким образом, чтобы приводить к желаемому эффекту с минимальными задержками и минимальным количеством операций; выбор способа зависит от вида обрабатываемого сырья. Для продуктов, консервированных в масле, например тунца или сардин, предварительная тепловая обработка должна быть достаточна, для того чтобы избежать выделения воды при последующей стерилизации;
- где это возможно, необходимо принимать меры по сокращению продолжительности перерывов в технологической цепи до и после предварительной тепловой обработки;
- при использовании потрошеного рыбного сырья, при термической обработке рыбу необходимо располагать брюшной частью вниз, чтобы обеспечить свободный выход жиров и тканевых соков, и таким образом избежать их накопления в брюшной полости, что может повлиять на качество продукта в процессе тепловой обработки;
- где это возможно, моллюски, в т.ч. головоногие моллюски, а также лобстеры, крабы, креветки должны подвергаться предварительной термической обработке в соответствии с рекомендациями, приведенными в разделах 7 «Обработка моллюсков», 13 «Обработка лобстеров и крабов», 14 «Обработка креветок» и 15 «Обработка головоногих моллюсков»;

* Наиболее распространенным способом предварительной тепловой обработки консервного полуфабриката в российской практике является бланширование острым паром. — *Примеч. науч. ред.*

- для рыб, содержащих токсины скумбриевых, необходимо не допускать нарушения температурных режимов до предварительной тепловой обработки.

16.4.1.1.2. Режим предварительной тепловой обработки

- Способ предварительной тепловой обработки должен быть детально описан, особенно в том, что касается температуры и продолжительности. Необходимо проверять режим предварительной тепловой обработки;
- партия рыбы, подвергающаяся предварительной тепловой обработке одновременно, должна быть однородной по размеру. Кроме того, температура рыбы, направляемой в устройство для тепловой обработки*, также должна быть однородной.

16.4.1.1.3. Контроль качества масел и других жидкостей, используемых для предварительной тепловой обработки

- Только качественные масла могут быть использованы для предварительной тепловой обработки рыбы и беспозвоночных, предназначенных для консервирования – см. «Стандарт Кодекса для поименованных растительных масел (CODEX STAN 210-1999)», «Стандарт Кодекса для оливковых масел и оливковых масел из выжимок (CODEX STAN 33-1981, Rev. 2-2003)» и «Стандарт Кодекса для жиров и масел, для которых отсутствуют индивидуальные стандарты (CODEX STAN 19-1981, Rev. 1-1999)»;
- масло, используемое для предварительной обработки, необходимо регулярно заменять, во избежание образования окисленных и полимеризованных соединений. Вода, используемая для предварительной обработки, также должна регулярно заменяться, для предотвращения загрязнения;
- необходимо применять меры для того, чтобы масло и другие жидкости, такие как водяной пар или вода, не сообщали продукту нежелательный запах.

16.4.1.1.4. Охлаждение

- За исключением продуктов, которые расфасовываются и упаковываются в горячем виде, охлаждение предварительно термически обработанных рыбы или беспозвоночных должно проводиться по возможности быстро, чтобы привести температуру продукта в тот диапазон, в котором рост микроорганизмов ограничен, и в условиях, предотвращающих загрязнение;

* Например, бланширователь или другое устройство для тепловой обработки (в масле, воде, острым паром). — *Примеч. науч. ред.*

- вода, используемая для охлаждения ракообразных и их промывания, должна быть питьевого качества или чистой морской водой. Вода не должна использоваться для охлаждения более чем одной партии.

16.4.1.2. Копчение

См. раздел 12 (Производство копченой рыбы).

16.4.1.3. Применение рассола и соусов

Потенциальные опасные факторы: микробиологическое и химическое загрязнение жидким соусом или рассолом.

Потенциальные недостатки: фальсификация (добавки), посторонний запах.

Технические указания:

- в случае, когда рыба или беспозвоночные обрабатываются кратковременным погружением или выдерживанием некоторое время в рассоле или в других жидких вкусовых или ароматизирующих агентах перед консервированием, концентрация раствора и продолжительность обработки вкусоароматическими агентами должны находиться под тщательным контролем, чтобы обеспечить оптимальный эффект;
- необходимо регулярно заменять растворы свежими вкусоароматическими агентами, и систематически очищать емкости для обработки и другую аппаратуру;
- необходимо убедиться, допущены ли используемые ингредиенты и добавки к применению для консервированной рыбы и беспозвоночных соответствующими стандартами Кодекса, а также законодательством тех стран, где будет осуществляться продажа продукта.

16.4.2. УПАКОВЫВАНИЕ В ТАРУ (РАСФАСОВЫВАНИЕ, ЗАКАТЫВАНИЕ И МАРКИРОВКА) (8 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

16.4.2.1. Расфасовывание

Потенциальные опасные факторы: рост микроорганизмов (в период ожидания*), рост выживших микроорганизмов и микроорганизмов, попавших в продукт после термической обработки в связи с неправильным расфасовыванием или поврежденной тарой, посторонние примеси.

Потенциальные недостатки: отклонение массы нетто, посторонние примеси.

* В интервале между 8-м и 10-м этапами производства. — *Примеч. науч. ред.*

Технические указания:

- непосредственно перед доставкой на фасовочные машины или упаковочные столы должно быть обследовано репрезентативное количество тары и крышек, на предмет чистоты, отсутствия повреждений и видимых дефектов;
- при необходимости нужно провести мойку пустой тары. Целесообразной мерой предосторожности также является расположение банок вверх дном, для того чтобы не допустить попадания посторонних примесей до использования банок;
- необходимо тщательно отбраковывать поврежденную тару, поскольку она может затормозить работу фасовочного и закаточного оборудования или вызвать проблемы при стерилизации (некачественная стерилизация, подтечные банки);
- не следует оставлять пустые банки на упаковочных столах или конвейерных лентах во время мойки оборудования во избежание загрязнения и попадания брызг;
- по возможности для предотвращения роста микроорганизмов нужно заполнять тару горячей рыбой или беспозвоночными (например, более 63 °С для рыбных супов) или осуществлять заполнение быстро после окончания предварительных обработок (с минимальными периодами ожидания);
- если необходимо продолжительное время выдерживать рыбу или беспозвоночных перед расфасовыванием, их следует охлаждать;
- банки для консервирования рыбы и беспозвоночных должны быть наполнены в соответствии с режимом стерилизации;
- необходимо проверять процедуру ручного или механического заполнения банок для обеспечения соответствия заполняемого объема и свободного объема под крышкой режиму стерилизации. Стандартизованное заполнение выгодно не только экономически, но и для равномерного проникновения тепла и сохранения целостности тары, которая может быть разгерметизирована или деформирована при избыточном заполнении;
- необходимый свободный объем в банках зависит от природы содержимого. При заполнении банок следует также учитывать способ обработки. Свободный объем в банках должен соответствовать рекомендациям изготовителя тары;
- кроме того, заполнение банок должно проводиться таким образом, чтобы готовый продукт удовлетворял рекомендациям регулирующих организаций или принятым стандартам по массе нетто;
- при ручном расфасовывании необходимо постоянное поступление рыбы, беспозвоночных и других ингредиентов. Не следует допускать накопления запасов рыбы и беспозвоночных, а также готового продукта на фасовочном столе;

- достаточное внимание должно уделяться работе, обслуживанию, регулярной проверке, калибровке и отладке фасовочного оборудования. Надо неукоснительно следовать инструкциям изготовителя оборудования;
- необходимо тщательно контролировать качество и объем других ингредиентов, таких как масло, соль, уксус, для достижения оптимального эффекта;
- если рыба предназначена для замораживания в рассоле или хранения в охлажденном рассоле, при добавлении соли в консервные банки с продуктом для улучшения вкуса следует учитывать массу соли, поглощенной тканями рыбы из рассола;
- необходимо контролировать заполненную тару, чтобы:
 - убедиться, что она должным образом заполнена и удовлетворяет стандартам по массе нетто;
 - оценить качество продукта и квалификацию персонала непосредственно перед закатыванием банок;
- продукты, расфасованные вручную, такие как маломерные виды морских рыб, должны быть тщательно проверены персоналом на предмет отсутствия на фальце и поверхности, прилегающей к крышке, остатков содержимого, которые могут помешать герметичному закатыванию банок. При автоматическом фасовании необходимо осуществлять отбор образцов по графику.

16.4.2.2. Закатывание банок

Закатывание тары с продуктом является одной из важнейших технологических операций при консервировании.

Потенциальные опасные факторы: последующее загрязнение в связи с плохим качеством шва.

Потенциальные недостатки: маловероятны.

Технические указания:

- необходимо уделять достаточное внимание работе, обслуживанию, регулярным проверкам и отладке закаточного оборудования. Закатывающие машины должны быть адаптированы и оптимизированы для каждого используемого типа тары и способа закатывания. Вне зависимости от типа закаточного оборудования, необходимо тщательно соблюдать инструкции изготовителя;
- швы и другие стыки должны быть хорошо сформированы, их размеры должны находиться в пределах установленных допусков для данного вида тары;
- операцию закатывания банок должен осуществлять квалифицированный персонал;
- если при закатывании используется вакуум, он должен быть достаточным для того, чтобы не допустить бомбажа тары при любых ус-

ловиях (высокая температура и низкое давление), которым продукт может подвергнуться в процессе распространения. Это целесообразно для глубокой тары и стеклянной тары. В мелкой таре с большими гибкими крышками достичь вакуума сложно, и это едва ли целесообразно;

- избыточный вакуум может привести к сплющиванию тары, особенно если свободное пространство велико, а также может вызвать засасывание загрязняющих веществ внутрь тары, если имеется даже малейшее нарушение шва;
- для определения оптимальных методов создания вакуума необходимо консультироваться с компетентными технологами;
- в течение производственного процесса необходимо регулярно обследовать тару на предмет наличия дефектов. Для обеспечения закатывания в соответствии с требованиями оператор и контролер, ответственные за операцию закатывания, или другое компетентное лицо должны оценить качество швов, формируемых данным оборудованием на других типах используемой тары, с достаточно коротким временным интервалом. Для проверок можно вводить график;
- проверки особенно необходимы при запуске линии, при изменении параметров тары, после застопоривания линии, внесения изменений, или при запуске после длительного простоя закаточной машины;
- все наблюдения должны быть зафиксированы.

16.4.2.3. Маркировка

Потенциальные опасные факторы: последующее загрязнение, связанное с повреждением тары.

Потенциальные недостатки: потеря возможности отслеживать продукт в связи с неправильным кодированием.

Технические указания:

- каждая упаковка после закатывания должна иметь несмываемый код, содержащий всю важнейшую информацию о производстве продукта (тип продукта, фабрика, на которой консервированная рыба или беспозвоночные были расфасованы, дата производства и т.д.);
- кодирующее оборудование должно быть настроено таким образом, чтобы не допустить повреждения тары и обеспечить четкость кода;
- иногда кодирование производится после охлаждения.

16.4.3. ОБРАЩЕНИЕ С ЗАКАТАННЫМИ БАНКАМИ — ЭТАП ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ (9 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Потенциальные опасные факторы: рост микроорганизмов (в период ожидания), последующее загрязнение, связанное с повреждением тары.

Потенциальные недостатки: маловероятны.

Технические указания:

- с закатанными банками необходимо обращаться с осторожностью, чтобы предотвратить любые повреждения, способные вызвать нарушение целостности тары и микробиологическое заражение;
- при необходимости закатанные и запечатанные металлические банки должны быть тщательно вымыты перед термической обработкой, чтобы удалить жир и загрязняющие остатки от рыбы или беспозвоночных с внешней поверхности;
- период ожидания перед стерилизацией должен быть максимально коротким для предотвращения роста микроорганизмов;
- если требуется долго хранить продукт перед дальнейшей обработкой, он должен находиться в условиях, ограничивающих рост микроорганизмов;
- на каждом предприятии по производству консервированных продуктов должна быть разработана система по предотвращению попадания необработанной тары, минуя автоклавы, на склад готовой продукции;

16.4.4. СТЕРИЛИЗАЦИЯ (10 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Стерилизация является одним из важнейших этапов в производстве консервов.

Изготовители консервированных продуктов могут обратиться к «Рекомендуемым международным нормам и правилам по гигиене низкокислотных и подкисленных низкокислотных консервированных продуктов (CAC/RCP 23-1979, Rev. 2-1993)» для получения детальной информации о стерилизации. В данном разделе указаны только важнейшие элементы.

Потенциальные опасные факторы: сохранение жизнеспособности спор *Clostridium botulinum*.

Потенциальные недостатки: сохранение жизнеспособности микроорганизмов, вызывающих порчу.

Технические указания:

16.4.4.1. Режим стерилизации

- Для разработки режима стерилизации необходимо выбрать нагревательный процесс, обеспечивающий промышленную стерильность, с учетом некоторых факторов (микрофлора, размеры и материал тары, состав продукта и т.д.). Режим стерилизации разрабатывается для определенного продукта и определенной тары;
- необходимо обеспечить требуемое теплообразование и распределение нагрева. Стандартные процедуры нагрева и экспериментально установленный режим стерилизации должны контролироваться экс-

пертом для обеспечения соответствия параметров нагрева типу продукта и автоклава;

- прежде чем вносить любые изменения в технологические операции (исходная температура расфасовывания, состав продукта, размер банок, заполнение автоклава и т.д.), необходимо обратиться за консультацией к квалифицированному технологу на предмет необходимости переоценки производственного процесса.

16.4.4.2. Проведение стерилизации

- Только квалифицированный и соответствующим образом обученный персонал может быть допущен к работе с автоклавами. Необходимо, чтобы операторы контролировали процесс и обеспечивали точное следование режиму стерилизации в том, что касается времени, контроля температуры и противодавления, и фиксирования хода процесса;
- во избежание недостаточной обработки необходимо точно соблюдать исходную температуру расфасовывания. Если продукт содержался при пониженных температурах в связи с необходимостью долгого хранения перед обработкой, режим стерилизации должен это учитывать;
- для обеспечения эффективности термической обработки и контроля температуры воздух должен удаляться из автоклава с помощью процедуры отвода, которая признана эффективной компетентным технологом. При этом необходимо учитывать тип и размер тары, устройство автоклава, а также процедуру и оборудование, применяющееся при погрузке;
- отсчет времени обработки не должен начинаться до достижения установленной температуры процесса и условий для поддержания равномерной температуры по всему объему автоклава и, в особенности, до истечения минимального безопасного времени вентиляции;
- для получения информации о других типах автоклавов (водяной, паровоздушный, пламенный, и т.д.) обратитесь к «Рекомендуемым международным нормам и правилам по гигиене низкокислотных и подкисленных низкокислотных консервированных продуктов (CAC/PRC 23-1979, Rev. 2-1993)»;
- если в одном автоклаве одновременно обрабатываются рыба или беспозвоночные в таре различного размера, необходимо убедиться в том, что режим стерилизации обеспечивает промышленную стерильность для всех видов тары;
- при обработке рыбы и беспозвоночных в стеклянной таре необходимо обеспечить начальную температуру воды в автоклаве более низкой, чем температура загружаемого продукта. Давление должно быть приложено до подъема температуры.

16.4.4.3. Контроль над процессом стерилизации

- Необходимо обеспечивать соответствие процесса стерилизации и определенных факторов, таких как заполнение тары, минимальное внутреннее разрежение* на момент закатывания, загрузка автоклава, начальная температура продукта и т.д., в течение процесса стерилизации режиму стерилизации;
- необходимо контролировать температуру в автоклаве непосредственно по показаниям термометра, а не по данным устройства, фиксирующего температуру;
- для каждой загрузки автоклава должны фиксироваться температура, время и другие существенные параметры;
- необходимо регулярно проводить поверку термометров, фиксировать сведения, касающиеся калибровки. Показания прибора, фиксирующего температуру, никогда не должны превышать показания термометра;
- необходимо периодически инспектировать автоклавы на предмет правильной комплектации, а также такого использования, которое обеспечивает качественную и эффективную обработку; необходимо убедиться в правильности комплектации, загрузки и использования каждого автоклава, так чтобы можно было достигнуть и поддерживать необходимую температуру стерилизации в течение всего процесса;
- инспектирование автоклава должно проводиться под контролем квалифицированного технолога.

16.4.5. ОХЛАЖДЕНИЕ (11 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Потенциальные опасные факторы: повторное загрязнение через некачественный шов и загрязненную воду.

Потенциальные недостатки: формирование кристаллов струвита, бомбаж тары, припекание продукта к внутренней поверхности банок.

Технические указания:

- после стерилизации консервы из рыбы и беспозвоночных необходимо по возможности охлаждать водой под давлением для предотвращения деформации, которые могут привести к нарушению герметичности. В случае рециклизации питьевой воды она должна подвергаться хлорированию (или другой соответствующей обработке). Необходимо контролировать уровень остаточного хлора в охлаждающей воде и минимизировать продолжительность контакта продукта с водой, с целью снижения риска загрязнения. Эффективность других видов обработки, кроме хлорирования, должна контролироваться и оцениваться;

* Вакуум. — Примеч. науч. ред.

- с целью предотвращения появления органолептических дефектов в консервах из рыбы и беспозвоночных, таких как припекание продукта к упаковке или переваривание, необходимо как можно быстрее снижать температуру внутри тары;
- в случае использования стеклянной тары температура охлаждающей жидкости в автоклаве сначала должна понижаться медленно, чтобы снизить риск нарушения герметичности банок из-за термического шока;
- если консервы из рыбы и беспозвоночных не охлаждаются водой, они должны быть сложены таким образом, чтобы быстро происходило воздушное охлаждение;
- консервные банки с рыбой и беспозвоночными после стерилизации не должны без необходимости соприкасаться с руками или частями одежды до полного охлаждения и обсушивания. Нельзя допускать грубого обращения, особенно такого, при котором поверхность тары, а особенно швы, соприкасаются с загрязнителями;
- быстрое охлаждение консервированной рыбы и беспозвоночных может привести к образованию кристаллов струвита;
- каждое предприятие по производству консервированных продуктов должно разработать систему предотвращения смешивания термически обработанной тары с необработанной.

16.4.5.1. Контроль после стерилизации и охлаждения

- Необходимо инспектировать консервированную рыбу и беспозвоночных на наличие дефектов и для определения качества тотчас после стерилизации и перед маркировкой;
- необходимо исследовать репрезентативные образцы из лота каждого кода и убедиться, что тара не имеет внешних повреждений, а продукт соответствует стандартам массы нетто, вакуума, квалификации производственного персонала и безопасности. Необходимо исследовать текстуру, цвет, запах и состояние упаковки;
- при необходимости для оценки термической обработки можно провести исследование стабильности;
- эти исследования должны быть проведены так скоро, как это необходимо, после изготовления консервированной рыбы и беспозвоночных, чтобы при наличии дефектов, связанных с нарушениями, допущенными частью персонала, можно было бы незамедлительно устранить эти нарушения. Необходимо обеспечить отделение и грамотное уничтожение всех дефектных лотов, непригодных для употребления.

16.4.6. МАРКИРОВКА, УПАКОВЫВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ГОТОВОГО ПРОДУКТА (12 И 13 ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА)

См. параграф 8.2.3 «Маркировка».

Потенциальные опасные факторы: последующее повторное загрязнение, связанное с повреждением тары или контактом с экстремальными условиями.

Потенциальные недостатки: ошибочная маркировка.

Технические указания:

- материалы, используемые для упаковки и маркировки, не должны вызывать коррозию тары. Упаковочные коробки должны быть соответствующего размера, чтобы банки свободно помещались в них и не повреждались при внутренних перемещениях. Ящики и коробки должны быть соответствующих размеров и достаточно прочными для того, чтобы защищать консервы из рыбы и беспозвоночных при транспортировании;
- кодовые обозначения, присутствующие на банках с консервированной рыбой и беспозвоночными, должны присутствовать также на коробках, в которые они упакованы;
- хранение консервов из беспозвоночных должно осуществляться таким образом, чтобы не допустить повреждения тары. В частности, поддоны с готовым продуктом нельзя складывать слишком высокими штабелями, а вилочные передвижные погрузчики, применяемые на складах, должны быть использованы должным образом;
- консервированная рыба и беспозвоночные должны храниться в сухих помещениях и не находиться в экстремальных температурных условиях.

16.4.7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ГОТОВОГО ПРОДУКТА (14 ЭТАП ПРОИЗВОДСТВА)

Потенциальные опасные факторы: последующее повторное заражение, связанное с повреждением тары или контактом с экстремальными условиями.

Потенциальные недостатки: маловероятны.

Технические указания:

См. раздел 17 «Транспортирование»; кроме того:

- транспортирование консервированной рыбы и беспозвоночных должно проводиться таким образом, чтобы не допустить повреждения тары. В частности, вилочные тележки, применяемые при погрузке и выгрузке, должны использоваться должным образом;
- коробки и ящики должны быть совершенно сухими. Влага оказывает такое влияние на механические характеристики ящиков, что защита

банк от повреждения при транспортировании оказывается недостаточной;

- металлическую тару в процессе транспортирования необходимо содержать в чистоте, во избежание возникновения коррозии, в т.ч. ржавчины.

РАЗДЕЛ 17. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

См. «Рекомендуемые международные технические нормы и правила. Общие принципы гигиены пищевых продуктов (CAC/RCP 1969, Rev. 4, 2003)», раздел 8 «Транспортирование», и «Нормы гигиенической практики для транспортирования неупакованных и частично упакованных пищевых продуктов (CAC/RCP 47-2001)».

Информация о транспортировании относится ко всем разделам. Это этап схемы производственного процесса, требующий специфических навыков. Этому этапу необходимо уделять такое же внимание, как и всем другим этапам производственного процесса. Данный раздел содержит примеры потенциальных опасных факторов и недостатков, а также технические указания, которые могут применяться для разработки контрольных мер и исправления недостатков. На каждом этапе приводятся только те опасные факторы и недостатки, которые могут возникнуть и должны контролироваться на данном этапе. Необходимо отметить, что при разработке плана ХАССП и/или ТНП необходимо обратиться к разделу 5, который содержит указания по применению принципов ХАССП и ТНП-анализа. Однако в пределах данного документа невозможно дать информацию о критических пределах, контроле, фиксировании данных и оценке каждого этапа, поскольку таковые являются специфичными для определенных опасных факторов и недостатков.

Особенно важно минимизировать повышение температуры продукта и поддерживать контролируемое состояние охлаждения или замораживания все время транспортирования свежей, замороженной или охлажденной рыбы, беспозвоночных и продуктов их переработки. Более того, необходимые меры должны быть приняты для минимизации повреждения продукта и его упаковки.

17.1. ДЛЯ СВЕЖИХ, ОХЛАЖДЕННЫХ И ЗАМОРОЖЕННЫХ ПРОДУКТОВ

См. подраздел 3.6 «Транспортирование».

Потенциальные опасные факторы: биохимические изменения (гистамин), микробиологическое загрязнение и рост микроорганизмов.

Потенциальные недостатки: порча, физическое повреждение, химическое загрязнение (топливом).

Технические указания:

- необходимо проверять температуру продукта перед погрузкой;
- необходимо избегать ненужного контакта с повышенными температурами при погрузке и выгрузке рыбы, беспозвоночных и продуктов их переработки;
- погрузка должна осуществляться таким образом, чтобы обеспечить циркуляцию воздуха между продуктом и стенами, крышей и полом; рекомендуется использовать устройства для стабилизации груза;
- необходимо отслеживать температуру внутри грузового отсека в процессе транспортирования; рекомендуется использовать термометр с функцией автоматической регистрации температуры;
- во время транспортирования:
 - для замороженных продуктов необходимо поддерживать температуру минус 18 °С или ниже (максимальное допустимое отклонение +3 °С);
 - свежая рыба, беспозвоночные и продукты их переработки должны содержаться при температуре, максимально близкой к 0 °С. Неразделанная свежая рыба должна содержаться уложенной тонкими слоями, обложенной мелко наколотым льдом; необходимо обеспечить хороший дренаж, чтобы вода, образующаяся при таянии льда, не контактировала с продуктом, а также чтобы вода из одного контейнера не загрязняла продукты, находящиеся в другом контейнере;
 - где это возможно, следует рассмотреть возможность перевозки рыбы в контейнерах, охлаждаемых сухим льдом;
 - где это возможно, следует рассмотреть возможность транспортирования рыбы в ледяной крошке, охлажденной или замороженной морской воде (например, для морской рыбы). Охлажденная или замороженная морская вода должна быть использована в одобренных условиях;
 - охлажденные продукты должны содержаться при температуре, указанной изготовителем, которая обычно не превышает 4 °С;
 - необходимо обеспечить достаточную защиту рыбы, беспозвоночных и продуктов их переработки от загрязнения пылью, контакта с повышенными температурами и иссушающим воздействием солнечного света и ветра.

17.2. ДЛЯ ЖИВОЙ РЫБЫ И БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

- Обратитесь к положениям, приведенным в соответствующих разделах данного документа.

17.3. ДЛЯ КОНСЕРВИРОВАННОЙ РЫБЫ И БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

- Обратитесь к положениям, приведенным в разделе 16.

17.4. ДЛЯ ВСЕХ ПРОДУКТОВ

- Перед погрузкой необходимо убедиться в чистоте, пригодности и санитарном состоянии грузового отсека;
- погрузка и транспортирование должны осуществляться таким образом, чтобы не допустить повреждения или загрязнения продуктов, а также обеспечить целостность упаковки;
- необходимо избегать накопления мусора после разгрузки. Мусор необходимо должным образом утилизировать.

РАЗДЕЛ 18. РОЗНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ

В контексте рассмотрения контроля над отдельными этапами производства, данный раздел представляет примеры опасных факторов и недостатков, а также приводит технологические рекомендации, которые могут использоваться при разработке мероприятий по контролю и корректирующим действиям. На отдельном этапе производства приводятся только те опасные факторы и недостатки, которые могут быть принесены или контролироваться на этом этапе. Надо заметить, что при составлении планов ХАССП и/или ТНП необходимо обратиться к Разделу 5, в котором приведены рекомендации по применению правил анализа ХАССП и ТНП. Таким образом, в рамках данных Норм и правил невозможно привести критические пределы, детали наблюдения, ведения записей и проверок для каждого этапа производства, поскольку они слишком специфичны для каждого опасного фактора и недостатка.

При осуществлении розничной продажи необходимо принимать, манипулировать, хранить и демонстрировать рыбу, беспозвоночных и продукты их переработки таким образом, чтобы свести к минимуму потенциальные опасные факторы и недостатки, а также сохранить основные показатели качества. В соответствии с подходом ХАССП и ТНП к безопасности и качеству пищи, продукты должны быть приобретены из известных или одобренных источников под контролем компетентных органов здравоохранения, которые могут осуществлять контроль ХАССП. Предприятия розничной торговли должны разработать и следовать правилам приобретения продуктов для обеспечения безопасности продуктов и требуемого уровня качества.

Поддержание необходимой температуры после приема товара весьма важно для обеспечения безопасности продукта и его качества. Охлажденные продукты должны храниться с соблюдением гигиены при температуре, равной 4 °C (40 °F) или ниже, продукты в модифицированной атмосфере (МАР) – при 3 °C (38 °F) или ниже, а замороженные продукты – при минус 18 °C (0 °F) или ниже.

Подготовка и упаковывание должны осуществляться в соответствии с принципами и рекомендациями, приведенными в разделе 3, обязательными программами и стандартами Кодекса для маркировки. Продукты, демонстрируемые покупателям, находящиеся на обозрении, должны быть полностью защищены от окружающей среды с помощью витринных стекол. В любое время морепродукты, выставленные на обозрение, должны содержаться при такой температуре и в условиях, при которых минимален риск роста микроорганизмов, накопления токсинов и возникновения других опасных факторов, а также потери качества.

Для обеспечения безопасности и качества продукта также важно предоставлять потребителям в виде плакатов и брошюр (на месте приобретения) информацию относительно хранения, процесса приготовления, а также потенциальных рисков, связанных с неправильным содержанием и приготовлением морепродуктов.

Для обеспечения отзыва продукта или исследования здоровья населения в случае, когда превентивные меры по защите здоровья населения не привели к должному результату, должна быть разработана система отслеживания происхождения и кода рыбы, беспозвоночных и продуктов их переработки.

18.1. ПОЛУЧЕНИЕ РЫБЫ, БЕСПОЗВОНОЧНЫХ И ПРОДУКТОВ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛЕ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Потенциальные опасные факторы: см. Получение 7.1, 8.1.

Потенциальные недостатки: см. Получение 7.1, 8.1.

Технические указания:

- необходимо исследовать общее гигиеническое состояние транспортного средства. Загрязненные или испорченные продукты должны быть забракованы;
- необходимо обследовать транспортное средство на предмет возможного перекрестного загрязнения рыбы и рыбных продуктов, готовых к употреблению, сырыми рыбой и рыбопродуктами. Убедитесь, чтобы продукты, готовые к употреблению, не контактировали с сырым продуктом или выделившимися из него тканевыми соками, или с живыми моллюсками, а также чтобы сырые моллюски не контактировали с другой сырой рыбой и другими видами сырых беспозвоночных;
- необходимо регулярно проверять морепродукты на соответствие показателям, заявленным в спецификациях;
- при приеме все продукты должны быть обследованы на предмет порчи и повреждений. Продукты с признаками порчи не должны приниматься;
- при наличии записей о температуре груза при транспортировании необходимо изучить их на предмет соответствия температурным требованиям.

18.1.1. ПРИЕМ ОХЛАЖДЕННЫХ ПРОДУКТОВ В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛЕ

Потенциальные опасные факторы: *рост патогенных микроорганизмов, микробиологическое загрязнение, химическое и физическое загрязнение, образование токсинов скумбриевых, образование токсина C. botulinum.*

Потенциальные недостатки: *повреждения, загрязняющие вещества.*

Технические указания:

- необходимо фиксировать температуру, измеренную в разных точках грузового отделения. Охлажденная рыба, беспозвоночные и продукты их переработки должны содержаться при температуре, равной 4 °C (40 °F) или ниже, продукты в модифицированной атмосфере (кроме замороженных) – при 3 °C (37 °F) или ниже.

18.1.2. ПРИЕМ ЗАМОРОЖЕННЫХ ПРОДУКТОВ В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛЕ

Потенциальные опасные факторы: *маловероятны.*

Потенциальные недостатки: *размораживание, загрязняющие вещества, грязь.*

Технические указания:

- необходимо проверять поступающие мороженые морепродукты на наличие признаков размораживания и загрязнения. Груз, вызывающий подозрение, должен быть забракован;
- необходимо измерять температуру прибывших замороженных морепродуктов в нескольких местах внутри партии товара. Температура замороженной рыбы, беспозвоночных и продуктов их переработки должна поддерживаться на уровне минус 18 °C или ниже (0 °F).

18.1.3. ХРАНЕНИЕ ОХЛАЖДЕННЫХ ПРОДУКТОВ В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛЕ

Потенциальные опасные факторы: *образование токсинов скумбриевых, микробиологическое загрязнение, рост патогенных микроорганизмов, химическое загрязнение, образование токсина C. botulinum.*

Потенциальные недостатки: *порча, грязь, загрязняющие вещества.*

Технические указания:

- охлажденные продукты должны содержаться при температуре, равной 4 °C (40 °F) или ниже, продукты в модифицированной атмосфере – при 3 °C (37 °F) или ниже;
- морепродукты необходимо должным образом защищать от грязи и других загрязняющих веществ соответствующей упаковкой и не допускать хранения непосредственно на полу;

- рекомендуется вести продолжительную регистрацию температуры холодильной установки для хранения морепродуктов;
- холодильная камера должна быть снабжена надлежащим стоком для предотвращения загрязнения продуктов;
- готовые к употреблению продукты и моллюски необходимо хранить отдельно, а также отдельно от других сырых продуктов. Полки с сырыми продуктами должны находиться под полками с продуктами, готовыми к употреблению, во избежание перекрестного загрязнения через стоки;
- необходимо разработать надлежащую систему ротации продуктов. Эта система может быть основана на принципе, гласящем, что продукт, поступивший первым, должен быть первым продан, дате изготовления или дате истечения срока годности на маркировке, органолептических показателях и т.д.

18.1.4. ХРАНЕНИЕ ЗАМОРОЖЕННЫХ ПРОДУКТОВ В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛЕ

Потенциальные опасные факторы: *маловероятны.*

Потенциальные недостатки: *химическое окисление жиров (прогоркание), дегидратация.*

Технические указания:

- необходимо содержать продукт при температуре минус 18 °C (0 °F) или ниже. Необходимо осуществлять регулярный контроль температуры. Рекомендуется использовать термометр с автоматической регистрацией показаний;
- не следует хранить морепродукты непосредственно на полу. Необходимо располагать продукт так, чтобы обеспечить должную циркуляцию воздуха.

18.1.5. ПОДГОТОВКА И УПАКОВЫВАНИЕ ОХЛАЖДЕННЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ РОЗНИЧНОЙ ПРОДАЖИ

См. параграф 8.2.3 «Маркировка».

Потенциальные опасные факторы: *микробиологическое загрязнение, образование токсинов скумбриевых, рост патогенных микроорганизмов, физическое и химическое загрязнение, аллергены.*

Потенциальные недостатки: *порча, ошибочная маркировка.*

Технические указания:

- необходимо обеспечить соответствие упаковки и других манипуляций требованиям раздела 3, Обязательной программы;
- необходимо обеспечить соответствие маркировки разделу 3, Обязательной программе и стандартам Кодекса для маркировки, особенно в том, что касается известных аллергенов;

- необходимо обеспечить отсутствие нарушения температурного режима при упаковывании и других манипуляциях;
- необходимо обеспечить отсутствие перекрестного загрязнения между продуктами, готовыми к употреблению, и сырыми беспозвоночными, а также между беспозвоночными и продуктами их переработки, как в зоне упаковки, так и при контакте с инвентарем и персоналом.

18.1.6. ПОДГОТОВКА И УПАКОВЫВАНИЕ ЗАМОРОЖЕННЫХ МОРЕПРОДУКТОВ ДЛЯ РОЗНИЧНОЙ ПРОДАЖИ

См. параграф 8.2.3 «Маркировка».

Потенциальные опасные факторы: микробиологическое загрязнение, химическое и физическое загрязнение, аллергены.

Потенциальные недостатки: размораживание, ошибочная маркировка.

Технические указания:

- необходимо обеспечить идентификацию аллергенов, в соответствии с разделом 3, обязательными программами и стандартами Кодекса для маркировки;
- необходимо обеспечить отсутствие перекрестного загрязнения между сырыми и готовыми к употреблению продуктами;
- замороженные морепродукты не должны подвергаться воздействию комнатной температуры в течение длительного времени.

18.1.7. ДЕМОНСТРАЦИЯ ОХЛАЖДЕННЫХ МОРЕПРОДУКТОВ ПРИ РОЗНИЧНОЙ ПРОДАЖЕ

Потенциальные опасные факторы: образование токсинов скумбриевых, рост микроорганизмов, микробиологическое загрязнение, образование токсина *C. botulinum*.

Потенциальные недостатки: микробиологическая (гнилостная) и автолитическая порча продукта, дегидратация.

Технические указания:

- на витрине охлажденные продукты должны содержаться при температуре 4 °C (40 °F) или ниже. Температуру продукта необходимо измерять регулярно;
- готовые к употреблению продукты и моллюски должны быть отделены друг от друга, а также от других сырых продуктов на витрине с охлаждением. Для предотвращения перекрестного загрязнения рекомендуется разработать схему витрины;
- в случае использования льда необходим надлежащий сток для воды, образующейся при таянии льда. Необходимо ежедневно заменять лед и не допускать помещения готовых к употреблению продуктов

на лед, находившийся в контакте с сырыми продуктами;

- каждый продукт в витрине должен иметь индивидуальную тару и индивидуальный инвентарь, во избежание перекрестного загрязнения;
- необходимо избегать расположения продукта таким большим объемом/толстым слоем, что необходимое охлаждение становится невозможным и ухудшается качество продукта;
- необходимо избегать подсушивания продуктов, находящихся в витрине. Рекомендуется использование аэрозоля с соблюдением гигиенических условий;
- в витринах самообслуживания нельзя располагать продукт в демонстрационных контейнерах выше «линии загрузки», выше которой невозможно поддержание требуемого охлаждения;
- продукт не должен подвергаться длительному воздействию комнатных температурных условий при заполнении/расстановке демонстрационных контейнеров;
- для обеспечения покупателя необходимой информацией о продукте морепродукты и рыбы должны быть помечены значками или табличками, содержащими общепотребительное название рыбы или нерыбного объекта.

18.1.8. ДЕМОНСТРАЦИЯ ЗАМОРОЖЕННОЙ РЫБЫ ПРИ РОЗНИЧНОЙ ПРОДАЖЕ

Потенциальные опасные факторы: маловероятны

Потенциальные недостатки: оттаивание, дегидратация («холодовой ожог»).

Технические указания:

- Необходимо содержать продукт при температуре минус 18 °C (0 °F) или ниже. Необходимо осуществлять регулярный контроль температуры. Рекомендуется использовать термометр с автоматической регистрацией показаний;
- на стеллажах самообслуживания не следует располагать продукты выше «линии загрузки». Вертикальные витрины должны быть оборудованы автоматически закрывающимися дверцами или воздушной завесой для поддержания условий замораживания;
- не следует подвергать продукт длительному воздействию комнатной температуры при заполнении и расстановке демонстрационных контейнеров;
- должна быть разработана система ротации замороженных морепродуктов, по которому продукт, поступивший первым, должен быть первым продан;
- необходимо периодически обследовать продукты, находящиеся в витрине, на предмет целостности упаковки и уровня дегидратации или «холодового ожога».

ПРИЛОЖЕНИЕ I. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ, СВЯЗАННЫЕ С СЫРОЙ РЫБОЙ, МОЛЛЮСКАМИ И ДРУГИМИ МОРСКИМИ БЕСПОЗВОНОЧНЫМИ

1.1. ПРИМЕРЫ ВОЗМОЖНЫХ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ

1.1.1. ПАЗАРИТЫ

Можно грубо классифицировать паразитов, вызывающих заболевания человека, и передающихся через рыбу и ракообразных, как гельминтов или паразитических червей. К ним обычно относят такие группы, как нематоды, цестоды и трематоды. В рыбе также могут паразитировать простейшие, но не существует данных о передаче человеку простейшими, паразитирующими в рыбе, заболеваний. Жизненный цикл паразитов сложен, включает несколько промежуточных хозяев, а человеку они передаются обычно при употреблении сырых, слабо обработанных или неправильно приготовленных продуктов, содержащих паразитов на инфекционной стадии, вызывая алиментарные болезни. Замораживание при температуре минус 20 °С или ниже в течение 7 дней, или при температуре минус 35 °С в течение 20 часов для рыбы, предназначенной для употребления в сыром виде, убивает паразитов. Такие процедуры, как засолка или маринование, снижают опасность заражения паразитами, если продукт содержится в рассоле достаточное время, но не устраняют его полностью. Просвечивание, обрезка брюшных плавников и физическое удаление цист также снижают опасность, но не устраняют ее полностью.

Нематоды

Многие виды нематод распространены повсеместно, а некоторые морские виды рыб являются их вторичными хозяевами. Среди нематод наибольшую опасность представляют *Anisakis spp.*, *Capillaria spp.*, *Gnathostoma spp.*, и *Pseudoterranova spp.*, которые локализируются в печени, брюшной полости и мышечной ткани морских рыб. Примером нематоды, вызывающей заболевание человека, является *Anisakis simplex*; инфекционная стадия паразита погибает при нагревании (60 °С в течение 1 мин) и при замораживании (минус 24 °С в течение 24 часов) в филе рыбы.

Цестоды

Цестоды являются ленточными червями, а видом, представляющим наибольшую опасность при употреблении рыбы, является *Dibothriocephalus latus*. Этот паразит распространен повсеместно, промежуточными хозяевами может быть как пресноводная, так и морская рыба. Аналогично другим паразитическим заболеваниям, данное алиментарное заболева-

ние возникает при употреблении сырой или недостаточно обработанной рыбы. Инфекционные стадии данного паразита погибают при температурах, аналогичных приведенным для нематод.

Трематоды

Заражение трематодами (плоскими червями) через употребление рыбы является одной из важнейших проблем здравоохранения, принимающей характер эпидемии более чем в 20 странах мира. Наиболее важные виды с точки зрения количества зараженных людей принадлежат к родам *Clonorchis* и *Ophisthorchis* (печеночные сосальщики), *Paragonimus* (легочные сосальщики) и в меньшей степени *Heterophyes* и *Echinostomus* (кишечные сосальщики). Важнейшими конечными хозяевами этих трематод являются человек и другие млекопитающие. Пресноводная рыба является вторым промежуточным хозяином в жизненном цикле *Clonorchis* и *Ophisthorchis*, а пресноводные ракообразные в цикле *Paragonimus*. Пищевые инфекции возникают при употреблении сырых, неправильно приготовленных или недостаточно обработанных другими способами продуктов, содержащих инфекционные стадии этих паразитов. Замораживание рыбы при температуре минус 20 °С или ниже в течение 7 дней, или при температуре минус 35 °С в течение 20 часов делает паразитов нежизнеспособными.

1.1.2. БАКТЕРИИ

Уровень заражения рыбы на момент вылова зависит от окружающей среды и бактериологического качества воды, из которой добывают рыбу. Множество факторов влияют на микрофлору рыбы, важнейшими из которых являются температура, солевой состав, близость районов добычи к человеческому жилью, количество и происхождение пищи, поглощаемой рыбой, а также от способа добычи. Съедобная мышечная ткань рыбы обычно стерильна на момент вылова, однако бактерии присутствуют на коже, жабрах и в пищеварительном тракте.

Существуют две широко распространенных группы бактерий, значимых для здравоохранения, которые могут содержаться в продукте на момент добычи, — это те бактерии, которые в норме или случайно присутствуют в водной среде, называются местной микрофлорой, а также те, которые попадают в воду в результате загрязнения домашними и/или промышленными выбросами. Примером бактерий, относящихся к местной микрофлоре и представляющих опасность для здоровья, являются *Aeromonas hydrophyla*, *Clostridium botulinum*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio cholerae*, *Vibrio vulnificus* и *Listeria monocytogenes*. Нехарактерные бактерии, значимые для здравоохранения, включают в себя представителей *Enterobacteriaceae*, таких как *Salmonella spp.*, *Shigella spp.* и *Escherichia coli*. Среди других видов, способных вызывать алиментарные заболевания и периодически обнаруживаемых в рыбе, следует отметить *Edwardsiella tarda*, *Pleisomonas shigeloides*

и *Yersinia enterocolitica*. Также может обнаруживаться *Staphylococcus aureus*, продуцирующий термостабильные токсины.

Местные патогенные бактерии, присутствующие в свежей рыбе, обычно малочисленны и при должном приготовлении продуктов перед употреблением не представляют опасности. При хранении местные бактерии, вызывающие гнилостную порчу, будут размножаться быстрее патогенных, поэтому рыба испортится раньше, чем станет токсичной, и будет забракована потребителями. Опасности, связанные с данными патогенами, могут быть устранены тепловой обработкой рыбы, достаточной для уничтожения бактерий, выдерживание при низкотемпературных режимах и предотвращением перекрестного заражения после технологической обработки.

Виды *Vibrio* характерны для прибрежных и эстуарийных местообитаний, и их численность может зависеть от глубины водной среды и высоты прилива. Они преобладают в теплых тропических водах, а также обнаруживаются в областях с умеренным климатом в летние месяцы. Виды *Vibrio* являются природными загрязнителями слабосоленых тропических местообитаний и будут обнаруживаться в рыбе, культивируемой в таких условиях. Опасные факторы, исходящие от *Vibrio spp.*, связанные с рыбой, могут быть устранены тщательной технологией приготовления и предотвращением перекрестного загрязнения готовых продуктов. Риск для здоровья человека также может быть снижен при быстром охлаждении продуктов после добычи, путем замедления пролиферации (размножения) этих организмов. Определенные штаммы *Vibrio parahaemolyticus* могут быть патогенными.

1.1.3. ВИРУСНОЕ ЗАРАЖЕНИЕ

Моллюски, выловленные в прибрежных водах, которые загрязнены человеческими или животными выделениями, могут содержать вирусы, патогенные для человека. К энтеровирусам, вызывающим болезни, связанные с морепродуктами, относятся вирус гепатита А, калицивирусы, астровирусы и вирус Норволка. Последние часто называют малыми круглыми структурированными вирусами. Все вирусы, связанные с морепродуктами, способные вызывать болезни, передаются фекально-оральным путем, и большинство вспышек вирусных желудочно-кишечных заболеваний связаны с употреблением загрязненных моллюсков, особенно сырых устриц.

Обычно вирусы видоспецифичны и не размножаются в пище или где-либо вне клетки. Не существует достоверных маркеров для определения наличия вирусов в водах, где ведется добыча моллюсков. Вирусы, связанные с морепродуктами, трудно обнаруживаются и требуют для идентификации сложных молекулярных методов.

Возникновение вирусных желудочно-кишечных заболеваний может быть снижено в результате контроля над загрязнением районов добычи моллюсков нечистотами, а также путем исследования перед добычей районов

выращивания и добычи моллюсков и путем контроля других источников загрязнения. Альтернативными методами являются очистка и выдерживание в чистой воде, однако для самоочистки моллюсков от вирусов требуется более длительное время, чем для очищения от бактерий. Термическая обработка (85–90 °С) уничтожает все вирусы моллюсков.

1.1.4. БИОТОКСИНЫ

Существуют несколько биотоксинов, которые следует принимать во внимание. Известны около 400 ядовитых видов рыб, а субстанции, ответственные за их токсичность, являются биотоксинами. Ядовитые свойства обычно проявляются только в пределах определенных органов, или только в определенные периоды в течение года.

У некоторых видов рыб токсины присутствуют в крови; это ихтиогемотоксины. К этим видам относятся адриатические угри, мурены и миноги. У других видов, токсины распределены по всем тканям (мышечная ткань, брюшная полость, кожа); это ихтиосаркотоксины. Виды, содержащие тетродотоксин и ответственные за несколько отравлений, обычно летальных, относятся к данной категории.

Обычно данные токсины термостабильны и единственной мерой контроля является идентификация используемых видов.

ТОКСИНЫ МИКРОСКОПИЧЕСКИХ МОРСКИХ ВОДОРОСЛЕЙ

СИГУАТОКСИН

Другим важным токсином, который следует принимать во внимание, является сигуатоксин, обнаруживаемый во многих травоядных рыбах, обитающих в тропическом и субтропическом мелководье в районе коралловых рифов. Источником данного токсина являются динофлагелляты, и более 400 видов тропических рыб приводили к отравлениям людей. Данный токсин термостабилен. Этот токсин все еще требует изучения, и единственной эффективной мерой контроля является недопущение к продаже видов рыб, для которых имеется систематическая информация о токсичности.

ПЯМ/ЯМД/НЯМ/ЯМА/

Паралитический яд моллюсков (ПЯМ); яд моллюсков, вызывающий диарею (ЯМД); нейротоксический яд моллюсков (НЯМ), а также яд моллюсков, вызывающий амнезию (ЯМА), вырабатываются фитопланктоном. Токсины концентрируются в двустворчатых моллюсках, которые отфильтровывают фитопланктон из воды, а также могут концентрироваться в некоторых видах рыб и ракообразных.

Обычно токсины не теряют токсичность после термической обработки, следовательно, важным является знание вида и происхождения рыбы или моллюсков, предназначенных для переработки.

ТЕТРОДОТОКСИН

Рыбы, принадлежащие к семейству *Tetraodontidae* (иглобрюхие), накапливают этот токсин, ответственный за ряд отравлений, часто летальных. Токсин обычно обнаруживается в печени, икре и кишечнике рыбы, и реже в мышечной ткани. В отличие от большинства биотоксинов рыб, которые накапливаются в живой рыбе и моллюсках, этот токсин не вырабатывается водорослями. Механизм образования токсина не до конца ясен, однако есть свидетельства участия симбиотических бактерий.

1.1.5. ТОКСИНЫ СКУМБРИЕВЫХ

Отравления скумбриевыми, которые часто относят к отравлениям гистамином, возникают после употребления в пищу рыбы, которая не была должным образом охлаждена после вылова. Токсины скумбриевых обычно приписывают деятельности *Enterobacteriaceae*, которые могут продуцировать большое количество гистамина и других биогенных аминов в мышечной ткани рыбы, если продукты не были охлаждены немедленно после добычи. К наиболее подверженным видам относятся скумбриевые, а именно тунец, макрель и скумбрия, однако данный токсин также обнаруживается у представителей некоторых других семейств, например у *Clupeidae*. Интоксикация редко бывает летальной, симптомы обычно резко выражены. Быстрое охлаждение и высокие стандарты обращения во время переработки должны предотвратить образование токсина. Токсин не инактивируется нормальной тепловой обработкой. Кроме того, рыба может содержать токсичный уровень гистамина, не проявляя при этом никаких органолептических параметров, характерных для порчи.

1.2. ХИМИЧЕСКИЕ ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ

Добыча рыбы может проводиться в прибрежных и внутренних водах, подверженных различным уровням загрязняющих факторов. Больше беспокойство вызывает рыба, выловленная в прибрежных районах или эстуариях, чем рыба, выловленная в открытом море. Химикаты, хлорорганические соединения и тяжелые металлы могут накапливаться в продуктах и вызывать проблемы со здоровьем. Остатки ветеринарных препаратов могут обнаруживаться в продуктах аквакультуры при нарушении установленных периодов выведения или при отсутствии контроля над продажей данных соединений. Рыба также может быть загрязнена дизельным топливом при неправильном обращении и детергентами и дезинфицирующими веществами при недостаточной промывании.

1.3. ФИЗИЧЕСКИЕ ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ

Таковые могут включать фрагменты стекла и металла, панцири и раковины, кости и т.д.

К 57 Кодекс Алиментариус. Нормы и правила по рыбе и рыбопродуктам / Пер. с англ. — М.: Издательство «Весь Мир», 2007. — 156 с.
ISBN 5-7777-409-2

«*Codex Alimentarius*» (лат. «Продовольственный кодекс») — свод принятых международным сообществом стандартов на пищевые продукты. Данное издание содержит нормы и правила по рыбе и рыбным продуктам, принятые Комиссией «Кодекс Алиментариус».

Издание адресовано широкому кругу специалистов, а также всем заинтересованным лицам.

УДК 614.3.006.73
ББК 51.23ц

Кодекс Алиментариус
Нормы и правила относительно рыбы и рыбопродуктов

Переводчики: Е.О. Акципетрова, А.А. Бурладинова
Ведущий редактор: Т.В. Кирсанова
Корректор: Е.В. Феоктистова
Руководитель производственного отдела: Н.А. Кузнецова
Верстка: С.А. Голодко

Подписано в печать Печать офсетная.
Формат 60x881/16. Печ. л. 9,75.

Изд. № 45/05-3
Заказ №

ООО Издательство «Весь Мир»
101000, Россия, Москва, Колпачный пер., 9а
Тел.: (495) 623-68-39, 623-85-68; факс: (495) 625-4269
E-mail: orders@vesmirbooks.ru; <http://www.vesmirbooks.ru>

Отпечатано в полном соответствии с качеством
предоставленных диапозитивов в ООО типография «ПОЛИМАГ»

ISBN 978-5-7777-0409-2



9 | 785777 | 70409 | 2 | >