



Министерство образования и науки РФ
ФГБОУ ВПО «Новгородский государственный университет им. Ярослава
Мудрого»
Кафедра «Технология переработки сельскохозяйственной продукции»

Управление качеством на перерабатывающих предприятиях

Лабораторные, практические работы и СРС

Учебное издание

Методические указания
к лабораторным, практическим работам и самостоятельной работе студентов
по учебному модулю «Управление качеством на перерабатывающих предприятиях»
для студентов направления 110900.62 – Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Разработали:
Профессор КТПСП
_____ Л.Ф.Глущенко
Профессор КТПСП
_____ Н.А.Глущенко

Рассмотрено и утверждено
на заседании КТПСП
« 28 » июня 2012 года
(Протокол № 12)

Великий Новгород
2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.	3
1.Цели, достигаемые при проведении лабораторных работ по УМ УК.	5
2. Задачи УМ УК при проведении лабораторных занятий	5
3. Компетенции, формируемые при изучении УМ УК.....	6
4.Порядок выполнения лабораторных работ по УМ УК.....	7
4.1. <i>Рекомендации по выполнению лабораторной работы № 1</i>	8
4.1. <i>Рекомендации по выполнению лабораторной работы № 2</i>	10
4.1. <i>Рекомендации по выполнению лабораторной работы № 3</i>	12
5.Содержание сообщения и презентации.....	14
6.Представление результатов лабораторной работы.....	14
7.Общие рекомендации по выполнению СРС.....	15
7.1. <i>Требования к оформлению рефератов (для студентов заочной формы обучения).</i>	15
7.2. <i>Основные требования к оформлению контрольной работы (для студентов заочной формы обучения).</i>	16
7.3. <i>Основные требования к оформлению материалов при подготовке к занятиям.</i>	16
Приложение 1. Пример фрагмента выполнения задания № 1	17
Приложение 1. Пример фрагмента выполнения задания № 2.....	29
Приложение 1. Пример фрагмента выполнения задания № 3.....	44
Приложение 4. Пример оформления титульного листа сообщения по лабораторной работе учебного модуля «Управление качеством на перерабатывающих предприятиях».	56
Литература	57

ВВЕДЕНИЕ

Основная инновационная цель образования в вузе состоит в том, чтобы заложить у будущего специалиста некоторые основы профессиональной компетентности, достаточные для:

- успешной профессиональной деятельности;
- саморазвития и самосовершенствования как личности и профессионала в последующем.

Цели учебного модуля (УМ) «Управление качеством на перерабатывающем предприятии» (УК) как раз и направлены на практическую реализацию этой идеи в области образования бакалавров – технологов сельскохозяйственного производства.

Инновационность целей и задач УМ УК состоит в том, что студенты получают не просто знания, а в ходе совместной с преподавателем работы у них формируются основы профессиональной компетентности, важность которой подчеркивается во всех инновационных документах современного образования. Именно профессиональная компетентность в области знаний управления качеством выпускаемой продукции позволит будущим технологам сельскохозяйственного производства успешно вести свою производственную деятельность сегодня, а также создаст условия для саморазвития и самосовершенствования и как личности, и как профессионала.

Инновационные цели и задачи УМ достигаются посредством грамотного использования следующих подходов:

- информационного,
- культурологического,
- коммуникативного,
- деятельностного,
- компетентностного.

Реализация инновационных целей УМ УК выполняется за счет наличия предпосылок (мировоззренческих, методологических, социально-экономических) формирования основ знаний, которые создаются в ходе образовательного процесса в ВУЗе:

По содержанию обучения

Содержание модуля инновационно по следующим показателям:

- новизна учебно-методических материалов (УММ) УМ в содержательном аспекте предполагает тесную взаимосвязь предметных (знаний об управлении

качеством продукции в отраслях пищевой промышленности) и надпредметных (информационных) знаний;

-содержание включает не только методические знания, но и большую работу над неустоявшимся понятийным аппаратом, предполагает развитие гибких умений и навыков, а также дает опыт переноса изученного в новые ситуации;

По методам обучения

Наиболее инновационными в современных условиях являются *наглядные и практические методы*. Под наглядными методами понимаются такие, при которых усвоение учебного материала находится в существенной зависимости от применяемых в процессе обучения методов визуализации. Они предназначены для наглядно-чувственного ознакомления с явлениями, процессами, объектами в их натуральном виде или в символическом изображении. Из наглядных методов наиболее приемлемым стал метод демонстраций, который широко используется в образовательном процессе учебного модуля «Управление качеством на перерабатывающем предприятии».

Инновационный характер приобретают *практические методы обучения*, реализуемые при проведении практических занятий. Инновационность выражается в том, что на практике, в реальном действии, в работе можно грамотно и в максимально короткий срок решать профессиональные и образовательные задачи. Наиболее перспективным является поисковый метод. Он позволяет студентам самостоятельно включаться в деятельность и способствует самореализации личности, развивает креативные качества. К практическим методам можно отнести наблюдение, упражнения и др. Эти методы используются в УМ «Управление качеством на перерабатывающем предприятии».

1. Цели, достигаемые при проведении лабораторных работ по УМ УК

Цели проведения лабораторных работ – приобретение навыков по:

- организации управления качеством продукции на перерабатывающем предприятии на разных этапах производства продукции,
- составлению отчётов по работе,
- написанию сообщений,
- подготовке электронных презентаций,
- представлению результатов работы перед аудиторией,
- участию в дискуссиях.

При достижении целей УМ УК должно обеспечиваться формирование навыков творческого профессионального мышления.

2. Задачи УМ УК при проведении лабораторных занятий

Достижение поставленных целей осуществляется путём решения следующих задач:

- овладение (в рамках единого образовательного и научного процессов) системой понятий, суждений и умозаключений в области управления качеством продукции на перерабатывающем предприятии (специальности), базирующихся на знаниях, умениях, навыках и опыте деятельности;
- овладение методами анализа, сравнения, классификации, систематизации и обобщения;
- развитие умения нестандартно мыслить (находить множество разных вариантов решения при одних и тех же условиях; находить непротиворечивые решения противоречивых ситуаций) и применять знания на практике;
- выработка умения оформлять и оценивать результаты работы, составлять отчёты по работе, подготавливать сообщения, электронные презентации, выступать перед аудиторией, участвовать в дискуссиях;
- выработка навыков библиографической работы, самостоятельной работы с книгой и другими источниками информации;
- закрепление ранее полученных и приобретение соответствующих дисциплине компетенций.

При проведении лабораторных занятий должны быть достигнуты следующие результаты образования (РО):

знания:

на уровне представлений:

- источники научно-технической информации по управлению качеством продукции в разных отраслях пищевой промышленности;

на уровне воспроизведения:

- отечественный и зарубежный опыт в области разработки систем управления качеством продукции на перерабатывающих предприятиях;

на уровне понимания:

- понятие качества, оценки уровня качества и потребительских свойств продукции на перерабатывающих предприятиях, инструменты и методы управления качеством продукции на перерабатывающем предприятии, техническое регулирование, основы стандартизации.

Умения:

теоретические:

- обосновать необходимость решения вопросов управления качеством продукции на перерабатывающем предприятии

Практические;

- уметь разработать схемы и организацию проведения входного, операционного и приемочного контроля производства различных видов пищевой продукции;
- уметь составлять отчет по результатам выполненной работы;
- уметь представить результаты работы в виде сообщения, презентации

навыки:

- обосновывать применение на перерабатывающем предприятии разработанные схемы и организацию проведения входного, операционного и приемочного контроля производства различных видов пищевой продукции;
- составлять отчеты, сообщения, презентации

3. Компетенции, формируемые при изучении УМ УК

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования при изучении УМ УК следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВПО и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (ООП)):

ОК-4 — способностью находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность;

ОК-10 — способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способностью анализировать социально значимые проблемы и процессы;

ПК-20 – готовностью управлять персоналом структурного подразделения предприятия, качеством труда и продукции;

ПК-21 – готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия.

4. Порядок выполнения лабораторных работ по УМ УК

Согласно учебному плану на лабораторные работы по УМ УК выделено 36 ак. часов, в т.ч. 9 часов в виде аудиторной самостоятельной работы студента. За этот период должно быть выполнено три лабораторные работы (см. табл. 1).

Таблица 1. Перечень лабораторных работ

№№ прак- тической работы	Название практической работы
1	<i>Разработать схемы и порядок проведения входного контроля производства различных видов пищевой продукции (молочной, мясной, рыбной, хлебобулочной, консервированной и др.)</i>
2	<i>Разработать схемы и порядок проведения операционного контроля производства различных видов пищевой продукции (молочной, мясной, рыбной, хлебобулочной, консервированной и др.)</i>
3	<i>Разработать схемы и порядок проведения приемочного контроля производства различных видов пищевой продукции (молочной, мясной, рыбной, хлебобулочной, консервированной и др.)</i>

В табл. 2 приведены названия продуктов для выполнения лабораторных работ.

Таблица 2. Перечень названий продуктов для выполнения работ по УМ УК

№ задания	Название продукта
1	Сметана
2	Кефир
3	Творог
4	Сыр
5	Молоко питьевое
6	Мороженое
7	Колбаса вареная
8	Колбаса полукопченая
9	Пельмени
10	Фарш мясной
11	Котлеты
12	Хлеб подовый
13	Батоны
14	Макароны
15	Конфеты
16	Печенье
17	Варенье из ягод или плодов
18	Цукаты
19	Ягоды замороженные
20	Капуста квашеная
21	Сок
22	Квас
23	Минеральная вода

4.1 Рекомендации по выполнению лабораторной работы №1

«Разработать схемы и порядок проведения входного контроля производства различных видов пищевой продукции (молочной, мясной, рыбной, хлебобулочной, консервированной и др.»)

Цель работы: получить навыки по разработке схем входного контроля производства различных видов пищевой продукции и подготовке заключения о

производственных факторах, оказывающих влияние на качество готовой продукции на этапе приемки сырья.

Задания:

1. Составить технологическую схему производства заданного вида пищевой продукции.
2. Охарактеризовать основное и дополнительное пищевое сырье, по нормативной документации .
3. Составить схему входного контроля.
4. Сделать заключение о производственных факторах, оказывающих влияние на качество готовой продукции на этапе приемки сырья.
5. Подготовить к защите практического занятия сообщение и презентацию для выступления в группе перед студентами о результатах работы.

Краткие теоретические сведения: Контроль производства продукции является неотъемлемой частью технологического процесса. Предприятие обязано обеспечить строгое соблюдение технологических параметров процессов путем их систематического контроля, что позволит выпускать высококачественную продукцию.

Цель производственного контроля – достижение стабильного уровня качества выпускаемой продукции.

Задачи производственного контроля:

- выявление несовершенства технологического процесса;
- своевременное улучшение и предотвращение повторного появления отступлений от требований нормативной документации;
- исключение попадания недоброкачественного сырья в производство, на последующие операции и на реализацию;

- выявление причин возникновения брака, понижения качества и количества выпускаемой продукции;
- оформление и анализ результатов проверки;
- повышение ответственности непосредственных исполнителей и должностных лиц, осуществляющих непосредственный контроль.

В зависимости от места, которое занимает в технологическом процессе производственный контроль, он может быть входным, операционным, приемочным; по объему проверяемой массы – сплошным и выборочным, а по частоте проведения – летучим, периодическим и непрерывным.

Входной контроль проводят с целью обеспечения поступления в производство только доброкачественного сырья, материалов.

Пример оформления работы приведен в **Приложении 1**.

4.2 Рекомендации по выполнению лабораторной работы №2

«Разработать схемы и порядок проведения операционного контроля производства различных видов пищевой продукции (молочной, мясной, рыбной, хлебобулочной, консервированной и др.)»

Цель работы: получить навыки по разработке схем операционного контроля производства различных видов пищевой продукции и подготовке заключения о производственных факторах, оказывающих влияние на качество готовой продукции на этапе производства продукции.

Задания:

1. Составить технологическую схему производства заданного вида пищевой продукции.
2. Охарактеризовать основное и дополнительное пищевое сырье, по нормативной документации.

3. Составить схему операционного контроля.
4. Сделать заключение о производственных факторах, оказывающих влияние на качество готовой продукции на этапе производства продукции.
5. Подготовить к защите практического занятия сообщение и презентацию для выступления в группе перед студентами о результатах работы.

Краткие теоретические сведения: Контроль производства продукции является неотъемлемой частью технологического процесса. Предприятие обязано обеспечить строгое соблюдение технологических параметров процессов путем их систематического контроля, что позволит выпускать высококачественную продукцию.

Цель производственного контроля – достижение стабильного уровня качества выпускаемой продукции.

Задачи производственного контроля:

- выявление несовершенства технологического процесса;
- своевременное улучшение и предотвращение повторного появления отступлений от требований нормативной документации;
- исключение попадания недоброкачественного сырья в производство, на последующие операции и на реализацию;
- выявление причин возникновения брака, понижения качества и количества выпускаемой продукции;
- оформление и анализ результатов проверки;
- повышение ответственности непосредственных исполнителей и должностных лиц, осуществляющих непосредственный контроль.

В зависимости от места, которое занимает в технологическом процессе производственный контроль, он может быть входным, операционным,

приемочным; по объему проверяемой массы – сплошным и выборочным, а по частоте проведения – летучим, периодическим и непрерывным.

Операционный контроль направлен на предотвращение передачи брака на следующие технологические операции производства, обеспечение соблюдения требований технологических инструкций.

Пример оформления работы приведен в **Приложении 2**.

4.3 Рекомендации по выполнению лабораторной работы №3

«Разработать схемы и порядок проведения приемочного контроля производства различных видов пищевой продукции (молочной, мясной, рыбной, хлебобулочной, консервированной и др.)»

Цель работы: получить навыки по разработке схем приемочного контроля производства различных видов пищевой продукции и подготовке заключения о производственных факторах, оказывающих влияние на качество готовой продукции на этапе приемки готовой продукции.

Задания:

1. Составить технологическую схему производства заданного вида пищевой продукции.
2. Охарактеризовать основное и дополнительное пищевое сырье, по нормативной документации.
3. Составить схему приемочного контроля.
4. Сделать заключение о производственных факторах, оказывающих влияние на качество готовой продукции на этапе приемки готовой продукции.
5. Подготовить к защите практического занятия сообщение и презентацию для выступления в группе перед студентами о результатах работы.

Краткие теоретические сведения: Контроль производства продукции является неотъемлемой частью технологического процесса. Предприятие обязано обеспечить строгое соблюдение технологических параметров процессов путем их систематического контроля, что позволит выпускать высококачественную продукцию.

Цель производственного контроля – достижение стабильного уровня качества выпускаемой продукции.

Задачи производственного контроля:

- выявление несовершенства технологического процесса;
- своевременное улучшение и предотвращение повторного появления отступлений от требований нормативной документации;
- исключение попадания недоброкачественного сырья в производство, на последующие операции и на реализацию;
- выявление причин возникновения брака, понижения качества и количества выпускаемой продукции;
- оформление и анализ результатов проверки;
- повышение ответственности непосредственных исполнителей и должностных лиц, осуществляющих непосредственный контроль.

В зависимости от места, которое занимает в технологическом процессе производственный контроль, он может быть входным, операционным, приемочным; по объему проверяемой массы – сплошным и выборочным, а по частоте проведения – летучим, периодическим и непрерывным.

Приемочный контроль осуществляют с целью предотвращения отгрузки некачественной готовой продукции потребителю. По мере формирования партии готовой продукции начальник цеха дает заявку на оформление качественного удостоверения. Если на предприятии нет лаборатории, то выдача качественного удостоверения поручается начальнику цеха и выписывается на

основании анализов, полученных на аккредитованной испытательной лаборатории.

Общее руководство за организацией производственного контроля осуществляет помощник капитана по производству. Ответственность за организацию контроля несут руководители технологической службы предприятия.

Пример оформления работы приведен в **Приложении 3**.

5.Содержание сообщения и презентации

1. Тема работы и сведения об авторе приводятся на титульном листе презентации (**Приложение 4**).
2. Цель работы.
3. Характеристика продукта, полученного для выполнения работы.
4. Характеристика основного и дополнительного сырья, используемого при изготовлении продукта.
5. Схема контроля (входного для 1-й практической работы; операционного – для 2-й работы; приемочного – для 3-й работы)
6. Заключение о производственных факторах, оказывающих влияние на качество готовой продукции на этапах приемки сырья и производства продукции.
7. Выводы и предложения.

6. Представление результатов работы

1. Студенту предоставляется возможность выступить перед группой студентов с подготовленным сообщением и презентацией, чтобы представить для обсуждения результаты своей работы по организации контроля на заданном этапе производства продукции. На сообщение дается 5 минут.
2. После сообщения приступают к обсуждению представленного материала. При обсуждении студенту должно быть задано не менее 3-х вопросов.

3. Затем студенты переходят к обсуждению представленной работы и дают ей оценку.
4. В заключении резюмирует проделанную работу преподаватель, который озвучивает оценку студенту за рассматриваемую работу.

7. Общие рекомендации по выполнению СРС

Самостоятельная работа по УМ УК включает в себя:

- реферат на заданную тему работы (для студентов заочной формы обучения);
- контрольную работу (для студентов заочной формы обучения);
- подготовку к занятиям, включая полное оформление отчетов по практическим занятиям, написание конспекта по темам и вопросам, не освещаемых в ходе аудиторных занятий, подготовку к защитах ПЗ и зачету.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ СРС

7.1 Требования к оформлению рефератов(для студентов заочной формы обучения).

Реферат должен иметь следующую структуру:

- Титульный лист;
- Аннотацию;
- Оглавление;
- Введение;
- Анализ состояния вопроса по теме реферата;
- Подробное описание проблемы по теме реферата (приведенные материалы должны быть достаточно иллюстрированы рисунками, схемами, таблицами, графиками и т.п.);
- Выводы и заключение;
- Список литературы.

Реферат должен быть выполнен на стандартных листах белой бумаги размером А4 (210х297).

Требования к представлению материала:

- все материалы реферата должны быть выполнены на компьютере;
- шрифт: Times New Roman, размер шрифта - 14, расстояние между строк- 1,5 интервала;
- поля: верхнее и нижнее - 25 мм; левое - 30 мм; правое - 10 мм;
- нумерацию страниц проводить внизу посередине страницы;

- название глав (разделов) должно быть выделено прописными буквами и жирным шрифтом;
- после названия глав (разделов), параграфов перед следующей строкой должен быть двойной пропуск.

Реферат должен быть написан грамотно, тщательно выверен, грамматические и синтаксические ошибки не допустимы.

7.2 Основные требования к оформлению контрольной работы (для студентов заочной формы обучения)

Требования по подготовке контрольной работы не отличаются от требований по подготовке реферата (см. п. 1).

7.3 Основные требования к оформлению материалов при подготовке к занятиям

7.3.1 Отчеты ПЗ должны иметь следующую структуру:
Титульный лист;
Цель работы;
Краткое описание используемого оборудования и расходных материалов;
Описание порядка выполнения работы;
Подробное описание проводимой работы, иллюстрируемое необходимыми схемами, эскизами, графиками и т.п.;
Результаты работы и их обсуждение (в случае необходимости представление результатов математической обработки результатов экспериментов);
Выводы по работе;
Список литературы.

7.3.2 Конспекты материалов по темам и вопросам, не освещаемых на аудиторных занятиях, должны содержать:
Наименование темы или вопроса;
Изложение темы или вопроса с необходимыми иллюстрациями, достаточное для заданной глубины изучения;
Выводы;
Список литературы.

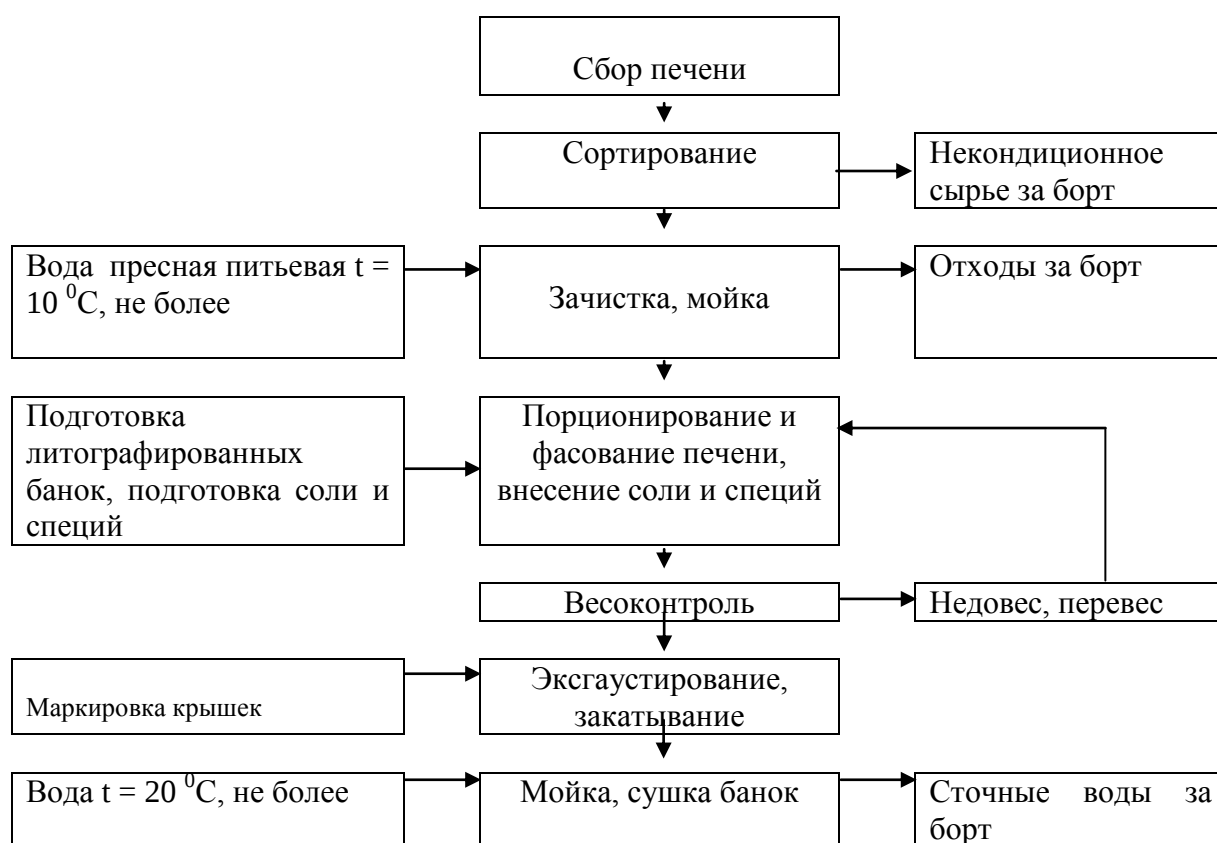
Пример
фрагмента выполнения задания № 1

Разработать схему и порядок проведения входного контроля производства консервов «Печень трески натуральная»

А. Описание технологической схемы изготовления консервов «Печень трески натуральная»

Технологическая схема производства консервов «Печень трески натуральная» составлена в соответствии с Технологическими инструкциями № 1, № 2, № 3, № 4, № 5, По изготовлению натуральных рыбных консервов, а также с учетом требований, предъявляемых к готовой продукции ГОСТ 13272 «Консервы из печени рыб. Технические условия».

Технологическая схема производства консервов «Печень трески натуральная» представлена на рисунке.



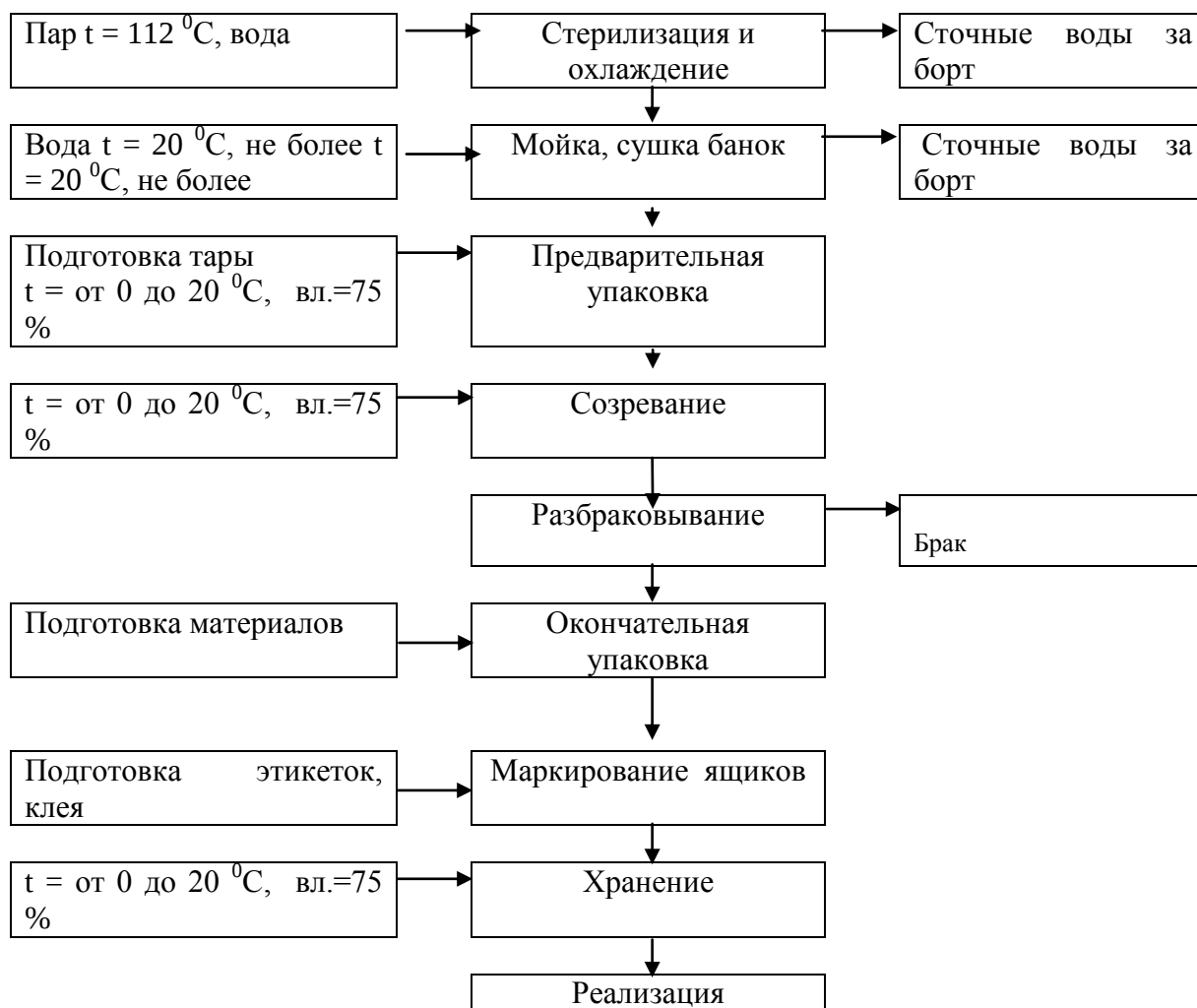


Рисунок - Технологическая схема производства консервов

«Печень трески натуральная»

1 Сбор печени

Цель технологической операции: собрать сырье и сохранить его качество до начала технологической обработки.

Печень трески для изготовления консервов собирают в пластиковые штампы, по мере заполнения которых сырьем немедленно вручную передают на обработку - на следующую технологическую операцию – сортирование.

2 Сортирование

Цель технологической операции: исключить из технологической цепочки обработки недоброкачественное сырье, не отвечающее требованиям нормативной документации.

Сортирование печени предусмотрено ТИ № 1. Его осуществляют вручную на технологическом столе из нержавеющей стали, снабженном штормовыми бортиками. Стол оборудован стоком и душирующим устройством, к которому подключена технологическая линия пресной питьевой воды.

Некондиционная печень будет собрана в пластиковую стампу и отправлена за борт. Доброкачественный сырец поступает на следующую технологическую операцию – зачистку, мойку.

3 Зачистка, мойка

Цель технологической операции: удаление малоценных в пищевом отношении и несъедобных частей печени трески, а также уменьшение обсемененности полуфабриката и подготовка к порционированию и фасованию в банки

Зачистка печени проводится вручную на технологическом столе. С поверхности печени аккуратно удаляются сгустки крови, снимается пленка, удаляются крупные кровеносные сосуды, отделяется желчный пузырь, не допуская разлива желчи.

Зачищенную печень тщательно промывают проточной пресной водой, отвечающей требованиям СанПиН 2.1.4.1074 температурой не выше 15 °С из душирующего устройства, установленного над столом.

Подготовленная печень поступает на следующую технологическую операцию – порционирование и фасование.

4 Порционирование и фасование печени, внесение соли и специй

Цель технологической операции: порционирование полуфабриката перед стерилизацией по массе, внесение вспомогательных материалов в банку.

Порционирование и фасование осуществляется в соответствии с Технологической инструкцией по изготовлению натуральных рыбных

консервов вручную на технологическом столе из нержавеющей стали, оборудованном электронными весами MAREL PL 2260.

Промытая печень трески при необходимости разрезается на куски, которые укладываются в банки № 3 вместимостью 250 см³ по ГОСТ 5981 плотно, количество кусков в банке не нормируется. Масса нетто заполненной банки проверяется сразу же на электронных весах MAREL PL 2260 и при необходимости корректируется до нормативной.

Согласно ТИ по производству натуральных рыбных консервов, закладка компонентов на одну учетную банку приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Норма закладки на одну учетную банку

Консервы	Масса рыбы, г	Перец душистый, шт.	Перец черный, шт.	Лавровый лист сухой массой 0,09 г, шт.	Масса соли, г
«Печень трески натуральная»	344,4	1	1	1	5,6

На дно банки перед внесением печени закладывается необходимое количество сухой поваренной соли (при помощи полимерного мерника) и специи на специальном фасовочном столе. До использования банки с солью и специями укладывают в картонные ящики, которые размещают на стеллаже в непосредственной близости от стола фасования.

Для посола используется соль по ГОСТ Р 51574 «Соль поваренная пищевая. Технические условия» сорта «Экстра» помола № 0 в сухом виде после предварительной подготовки.

Согласно ТИ по производству натуральных рыбных консервов масса соли на одну учетную банку составляет 5,6 г (см. табл. 3.8), что в пересчете на физическую банку № 3 составит 4,0 г.

Предварительная подготовка соли согласно ТИ № 2 заключается в ее просушивании и прокаливании на электросковороде при температуре 80 °С с целью обезвоживания.

Перед внесением в банку специй их рекомендуется промыть чистой горячей водой, отвечающей требованиям СанПиН 2.1.4.1074, температурой около 80 °С, в силу их повышенной, как правило, обсемененности.

Заполненные банки укладываются на стол рядом с закаточным станком.

Для производства консервов «Печень трески натуральная» используют банки № 3 – цельные овальные металлические из жести по ГОСТ 5981 с литографированными крышками.

Подготовка банок перед порционированием и фасованием осуществляется в соответствии с ТИ № 3 по приемке, хранению и подготовке тары. Каждая партия банок и крышек перед направлением в производство подвергается проверке в соответствии с ГОСТ 5981 и ГОСТ 8756.18. Банки и крышки освобождают от упаковки и сортируют, удаляя экземпляры с неправильной подбивкой краев, ржавчиной, пропусками уплотняющей пасты и другими дефектами.

Металлические банки подвергают санитарной обработке. Крышки должны быть чистыми. Металлические банки промывают вручную в специальной пластиковой емкости для мойки пустых банок чистой горячей водой, отвечающей требованиям СанПиН 2.1.4.1074, температурой не ниже 60 °С и ошпаривают острым паром. Для подсушивания воздухом банки переворачивают доньшком вверх и выкладывают на специальном стеллаже перед дальнейшей подготовкой к порционированию и фасованию.

5 Весовой контроль

Цель технологической операции: проверка соответствия массы фасованного полуфабриката в банке требованиям нормативного документа.

Контроль массы осуществляется на электронных весах MAREL PL 2260 практически во время фасования полуфабриката. Однако периодически целесообразно проводить дополнительный выборочный контроль массы полуфабриката в банке перед закатыванием.

Допустимые отклонения массы от минус 4 % до плюс 8 % от номинальной массы. Банки с недовесом или перевесом поступают на ручное дозирование рыбообработчиком при помощи электронных весов общего назначения. Банки с нормальным весом поступают на следующую технологическую операцию – эксгаустирование и закатывание.

6 Эксгаустирование, закатывание

Цель технологической операции герметизация содержимого банки для достижения после тепловой обработки максимального консервирующего эффекта.

Наполненные банки, согласно ТИ № 4, а также с учетом требований ГОСТ 11771 эксгаустируют механически и закатывают на вакуум-закаточной машине МЗМ-211 ПС. Закатанные банки немедленно подаются на следующую технологическую операцию – мойку. Общая продолжительность промежутка времени от момента закатки до начала процесса стерилизации не должна превышать 30 минут.

Маркировка литографированных крышек проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 11771 «Консервы и пресервы. Упаковка и маркировка». Маркируют крышки методом выштамповывания на специальном компостере, установленном рядом закаточной машиной (поставляется в комплекте по специальному заказу). Маркировочные знаки должны быть четкими и не нарушать покрытия банки.

Перед закатыванием банок с печенью осуществляется постоянный контроль за направлением в производство партий стандартных банок с постоянной высотой, равномерным фланцем борта и соответствующих им

крышек с равномерностью посадки крышки на банку, за степенью наполнения банок во избежание негерметичности закаточного шва.

Двойной закаточный шов должен быть герметичным, механически прочным, коррозионноустойчивым, гладким, без наката, подрезов и морщин. Контур шва не должен иметь острых краев (подрезов), не должен быть чрезмерно выпуклым или чрезмерно раскатанным. Вершина шва должна быть явно выпрямлена с сохранением обтекаемой формы. У закатанных банок уплотнительная паста не должна выступать из-под закаточного шва.

Проверка качества закаточного шва визуально проводится постоянно и обязательно после каждой замены роликов закаточного полуавтомата и после его регулировки.

Проверка качества закатанных банок проводится в следующей последовательности: визуальный наружный осмотр шва, проверка внешних размеров шва, вскрытие и визуальный осмотр замка и крючков крышки и корпуса, проверка размеров внутренних элементов шва, проверка шва на герметичность. При наружном осмотре проверяется форма шва, чистота его поверхности, отсутствие механических дефектов (морщин, подрезов, зубцов, языков, ожогов). Затем необходимо проверить внешние размеры шва, они сравниваются с расчетными, то есть нормальными размерами.

Подготовка крышек согласно ТИ № 3 заключается в их визуальном осмотре после освобождения от заводской упаковки на чистоту, наличие уплотнительной пасты, отсутствие механических повреждений, правильность и качество литографии.

7 Мойка, сушка банок

Цель технологической операции: подготовка банок к стерилизации, предупреждение появления внешних дефектов после стерилизации.

Закатанные банки с печенью трески перед стерилизацией моются от загрязнений в специальной емкости. Мойка закатанных банок осуществляется

чистой горячей водой, отвечающей требованиям СанПиН 2.1.4.1074, температурой не ниже 80 °С.

Далее чистые банки немедленно укладываются в корзины автоклава.

8 Стерилизация и охлаждение

Цель технологической операции: достижение кулинарной готовности консервов и их промышленной стерильности.

Режим стерилизации консервов регламентируется ТИ по производству натуральных рыбных консервов. Стерилизация ведется в вертикальном автоклаве периодического действия марки Н2-ИТА-602 (судового исполнения). Режим стерилизации представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Режим стерилизации консервов «Печень трески натуральная»

Консервы	Номер банки	Продолжительность, мин	Температура, °С
«Печень трески натуральная»	3	5-15-45-20	112

После собственно стерилизации происходит охлаждение банок под давлением до температуры от 40 до 45 °С и выгрузка из автоклава. Корзины с банками вынимаются из автоклава при помощи средств малой механизации через верхний люк и аккуратно помещаются на стол для воздушного охлаждения.

9 Мойка, сушка банок

Цель технологической операции: удаления с поверхности банок механических и других загрязнений.

После охлаждения банки моют с применением раствора моющих средств с последующим тщательным ополаскиванием.

Консервные банки после стерилизации согласно ТИ № 4 моются от загрязнений горячей водой, отвечающей требованиям СанПиН 2.1.4.1074, температурой не ниже 80 °С. После мойки банки просушиваются протиранием чистой ветошью и подаются на специальный технологический стол для предварительного упаковывания в картонную тару.

10 Предварительная упаковка

Цель технологической операции: предохранение консервов от механических и других загрязнений, а также повреждений в процессе хранения и транспортировки потребителю.

Чистые сухие банки с консервами укладывают в ящики № 52 из гофрированного картона по ГОСТ 13516 вручную на упаковочном столе и относят в консервный трюм для созревания.

11 Созревание

Цель технологической операции: приобретение продуктом специфических органолептических свойств.

Созревание длится в течение 14 суток, не менее.

Условия хранения консервов в процессе созревания соответствуют условиям хранения готовой продукции.

Температура воздуха в консервном трюме должна быть от 0 до 15 °С относительная влажность воздуха - не более 75 %. После окончания установленного срока созревания банки с консервами подвергают разбраковке.

12 Разбраковка

Цель технологической операции: отсортировывание от партии консервов продукции, не отвечающей требованиям нормативных документов по внешним признакам.

Разбраковка осуществляется в соответствии с требованиями Инструкции 1-19/9-11 по санитарно – техническому контролю консервов на

производственных предприятиях, оптовых базах, в розничной продаже и общественном питании и ТИ № 5 по товарному оформлению и хранению консервов и пресервов.

Операция осуществляется вручную на столе. В процессе разбраковки удаляются банки с явными внешними дефектами, имеющими различного вида брак консервной тары и т. д.

По результатам разбраковки технологом судна принимается решение о возможности реализации партии консервов в соответствии с требованиями Инструкции 1-19/9-11 по санитарно – техническому контролю консервов на производственных предприятиях, оптовых базах, в розничной продаже и общественном питании.

13 Окончательная упаковка, маркирование и хранение

Цель технологической операции: подготовка партии консервов к реализации.

Упаковывают консервы по ГОСТ 11771, ГОСТ Р 51074, в соответствии с ТИ № 5 по товарному оформлению и хранению консервов и пресервов в ящики из гофрированного картона № 52 по ГОСТ 13516. Ящики обтягивают лентой полиэтиленовой с липким слоем (по импорту).

Консервы должны быть уложены в ящики после разбраковки так, чтобы исключать свободно перемещение их внутри ящика. Каждый слой банок прокладывается картонной прокладкой.

Операция осуществляется вручную на упаковочном столе.

Перед укладыванием ящики осматривают. Они должны быть чистыми, сухими, без механических повреждений.

Транспортная маркировка должна соответствовать ГОСТ 14192. Маркировку ящиков производят в соответствии с ТИ № 5 наклеиванием бумажных этикеток на торец ящика вручную.

Маркировку осуществляют сразу после упаковывания и обвязывания на специальных упаковочных столах.

Этикетки должны быть чистыми, цельными, плотными.

Размеры этикеток устанавливаются с учетом размера ящика и объема информации.

Хранят консервы в чистых, хорошо вентилируемых помещениях при температуре от 0 до 15 °С и относительной влажности не более 75 % в течение установленного нормативным документом срока, начиная с даты выработки.

По окончании хранения продукции на предприятии осуществляется ее отгрузка потребителю.

Перед отгрузкой формируются товарные партии.

На партию оформляются соответствующие сопроводительные документы: коносамент, карго-план и качественное удостоверение, гигиеническое заключение на продукцию и сертификат соответствия.

Качественное удостоверение выдается специалистами аккредитованной микробиологической и химической лаборатории по итогам проведенных лабораторных исследований: органолептической оценке, химических и микробиологических анализов, физических определений.

Б. Характеристика основного и дополнительного сырья по нормативной документации и составление схемы входного контроля приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Входной контроль производства консервов

Объект контроля	НД, регламентирующий качество	Контролируемый показатель	НД на метод контроля	Периодичность контроля
1	2	3	4	5
Печень трески сырец	ТУ 15-02-388, ТИ по производству консервов из печени рыб	Качество: - органолептика	ГОСТ 7631	Каждая партия
	СанПиН 2.3.2.1078	Токсичные вещества: свинец мышьяк кадмий ртуть нитрозамины пестициды ДДТ и его метаболиты Полихлорированные бифенилы Радионуклиды	ГОСТ 26932 ГОСТ 26930 ГОСТ 26933 ГОСТ 26924 МУК 4.4.1.011 МУК 52142 ГОСТ 30178 МУК 4.1 -1023 МУК 262717	Один раз в шесть месяцев
	СанПиН 3.2.1333 СанПиН 2.3.4.050	Паразитарная чистота	МУК 3.2.988	Каждая партия
Соль поваренная пищевая	ГОСТ Р 51574	Органолептика Массовая доля влаги Крупность помола Металлопримеси	ГОСТ 27207	Каждая партия
Перец душистый	ГОСТ 29045	Качество Количество	По удостоверению качества	Каждая партия
Лист лавровый сухой	ГОСТ 17594	Качество Количество	По удостоверению качества	Каждая партия

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Банки и крышки	ГОСТ 5981	Качество Количество	ГОСТ 8756.18	Каждая партия
Ящики из гофрированного картона	ГОСТ 13516	Количество Качество	По удостоверению качества	Каждая партия
Прокладки из картона	ГОСТ 7376	Внешний вид Качество	По удостоверению качества	Каждая партия
Полиэтиленовая лента с липким слоем	ГОСТ 20477	Внешний вид Количество	По удостоверению качества	Каждая партия

**Пример
фрагмента выполнения задания № 2**

*Разработать схему и порядок проведения операционного контроля
производства трески атлантической обезглавленной потрошеной мороженой*

**А.Описание технологической схемы изготовления трески
атлантической обезглавленной потрошеной мороженой**

Технологическая схема производства трески обезглавленной потрошеной мороженой составлена в соответствии с Технологической инструкцией № 11 по производству мороженой рыбы, а также с учетом требований, предъявляемых к готовой продукции ГОСТ 1168 «Рыба мороженая. Технические условия».

Технологическая схема производства трески атлантической обезглавленной потрошеной мороженой представлена на рисунке.

1 Вылов

Цель технологической операции: добыча сырья для переработки на пищевые цели.

Вылов рыбы ведут донным тралом.

На стадии вылова обязанности судовой технологической службы (службы обработки) регламентируются Технологической инструкцией № 3 по сохранению качества рыбы-сырца при траловом лове. Согласно этой инструкции служба обработки обязана обеспечить выливку улова совместно со службой добычи и размещение его на хранение до обработки, а также обеспечить соблюдение режимов первичной обработки рыбы-сырца и надлежащее санитарное состояние приемных бункеров и технологического оборудования.

Основными параметрами режима траления, влияющими на качество рыбы-сырца являются продолжительность траления и величина улова.



Рисунок - Технологическая схема производства трески атлантической обезглавленной потрошеной

Чрезмерное переполнение трала или длительное траление приведет к значительным механическим нагрузкам на рыбу, что повлечет меньшее направление ее на выработку качественной пищевой продукции. Поэтому траление необходимо заканчивать по истечении максимальной продолжительности траления.

Продолжительность траления правильно определяют от момента постановки ваерного барабана траловой лебедки на стопор после травления ваеров до момента подхода траловых досок к слипу судна после выборки ваеров трала.

Вылов рыбы ведут донным тралом, продолжительность траления не более 2,5 часов. Величина улова не более 5 т.

Перед началом подъема трала служба добычи (палубная команда с мастером добычи) подготавливает промысловую палубу к приемке улова, задача технологической службы подготовить бункер к приемке улова.

Нельзя допускать задержки рыбы в траловом мешке. Выливку необходимо производить с наименьшим количеством подъемов и опусканий трала, перегибов, подтягиваний и перетяжек улова на палубе, в зависимости от величины улова – через гайтян и шворки.

Категорически запрещается:

- производить выливку рыбы-сырца в неподготовленный бункер;
- переполнять бункер для предварительного хранения улова сверх паспортной вместимости;
- оставшуюся в бункере рыбу от предыдущего улова засыпать рыбой свежего улова.

Контроль за соблюдением требований Технологической инструкции № 3 осуществляет вахтенный рыбмастер или помощник капитана по производству. Обо всех нарушениях, допущенных во время траления и выливки улова в бункера, делается запись в журнале контроля технологических процессов производства для их последующего устранения.

2 Прием и хранение сырца до обработки

Цель технологической операции: принять сырье по качеству и количеству и сохранить его качество до начала технологической обработки.

Для изготовления трески атлантической обезглавленной потрошеной используется треска-сырец по ТУ 15-02 388 «Рыба морская – сырец. Технические условия». Приемка по качеству осуществляется по ГОСТ 7631 и Технологической инструкции № 11 по приготовлению мороженой рыбы.

Для определения качества рыбы отбирают репрезентативную пробу. Качество рыбы определяют по каждому экземпляру отдельно. Органолептическую оценку проводят по ГОСТ 7631. Прием осуществляется вахтенным рыбмастером на промысловой палубе во время выливки улова в бункер.

Хранение сырца до обработки осуществляется в специальном бункере. Продолжительность хранения рыбы до обработки в теплое время года составляет не более 3 часов, а в холодное – не более 5 часов с момента выливки.

До обработки в процессе хранения рыбу в бункере орошают забортной морской водой. При соблюдении всех условий сырец может длительное время сохраняться без потерь в качестве.

3 Сортирование

Цель технологической операции: не допустить попадание рыбы, не отвечающей требованиям ТУ 15-02 388 в технологическую цепочку обработки, а также предотвратить потемнение мяса трески под действием ферментов и пигментов крови.

Сортирование осуществляется по виду рыбы: треска, пикша, сайда и по весу с целью более рационального использования.

Сортирование по видам и по весу (визуально, без контрольного взвешивания) осуществляется вручную рыбообработчиками и подвахтой

непосредственно в бункере. Промысловый прилов направляют в специальный накопитель. Кроме сортирования по видам и по весу рыбообработчики удаляют из технологической цепочки рыбу механически поврежденную, с ослабевшей консистенцией, кисловатым или гнилостным запахом в жабрах.

На основании этих дефектов рыбу относят к нестандартной и отправляют за борт, поскольку производство кормовой или технической продукции на судне не предусмотрено. После сортирования по видам и весу, кондиционная рыба по ленточному транспортеру и лотку направляется на следующую технологическую операцию – обескровливание и разделку на обезглавленную потрошеную.

4 Обескровливание, разделка на обезглавленную потрошеную

Цель технологической операции: удаление у рыбы несъедобных, малоценных в пищевом отношении частей тела, обескровливание тканей для высокого качества и белизны мяса трески.

Обезглавливание и потрошение осуществляется механизированным способом на машине «BAADER 444».

Головоотсекание и потрошение каждой рыбы производится индивидуально. Рыба вручную закладывается оператором в кассету (ее не нужно поднимать) удерживающего устройства машины спинкой вперед головой направо, откуда вращающееся удерживающее устройство перемещает ее от одних режущих инструментов к другим. Машина производит подрезку калтычка, не повреждая плечевые кости. Жабры удаляются вместе с головой. Инструмент подрезки горла движется как можно ближе к плечевым костям и полностью перерезает его.

После обескровливания и подрезки горла рыба обезглавливается точным резом, с сохранением плечевых костей на тушке. У трески производится отрезание головы с удалением внутренностей. Все процессы резания

управляются электронным способом и могут быть настроены на желаемый вид конечного продукта переключателями на панели управления.

Обезглавленная потрошенная треска по лотку и конвейеру отводится в накопитель, где в процессе промежуточного хранения промывается проточной морской обеззараженной водой с температурой не выше плюс 15 °С, отвечающей требованиям СанПиН 2.1.4.1074.

Отходы от разделки – головы – отводятся по лотку в накопительные емкости, в которых аккумулируются до обработки.

Внутренности, в том числе печень отводится по отдельному лотку в накопитель – пластиковую стампу.

По мере накопления стампы производится ручное отделение печени от внутренностей, после чего печень направляется на дальнейшую переработку, а внутренности отправляют после измельчения на специальной машине за борт.

5 Мойка

Цель технологической операции: удаление с поверхности рыбы крови, слизи, остатков черной пленки и внутренностей, других загрязнений, являющихся питательной средой для микроорганизмов, полное ее обескровливание.

Из накопителя рыба по лотку передается на ленточный конвейер, где производят ее инспекцию, при необходимости – дозачистку от остатков внутренностей, черной пленки и др. При движении рыбы по конвейеру она промывается из душирующих устройств морской обеззараженной водой температурой не выше 10 °С, по микробиологическим показателям отвечающей требованиям СанПиН 2.1.4.1074.

Промытая рыба по конвейеру подается в бункер-накопитель, где также промывается проточной морской водой, откуда далее – на лоток-водоотделитель, в котором происходит стекание с рыбы излишней влаги перед замораживанием и ручное сортирование рыбы по размерам и массе.

6 Загрузка в межплиточное пространство вертикального плиточного морозильного аппарата

Цель технологической операции: порционирование полуфабриката по объему и подготовка к последующему замораживанию. Осуществляется механизированным способом. Рыба высыпается с конвейера-питателя через лоток в межплиточное пространство вертикального плиточного морозильного аппарата DSI 326/100B, по мере заполнения аппарата происходит автоматическое закрывание лотка, и рыба подается на следующий аппарат.

7 Замораживание

Цель технологической операции: обезвоживание тканей рыбы в результате превращения воды в лед, так как при этом в тканях образуется раствор с высоким осмотическим давлением, в результате чего возникает «физиологическая сухость», при которой в тканях прекращаются биохимические процессы, вызываемые ферментами. Замораживание обезглавленной потрошеной трески осуществляется в вертикальном плиточном морозильном аппарате DSI (производства Дании) до температуры в центре блока рыбы на выходе из аппарата не выше минус 18 °С.

8 Выгрузка мороженой рыбы из морозильного аппарата

Цель технологической операции: подготовить рыбу к упаковке. После замораживания производится механизированная выгрузка мороженных блоков из вертикального плиточного морозильного аппарата на ленточный конвейер, по которому они подаются на следующую технологическую операцию – упаковывание.

9 Взвешивание и упаковывание

Цель технологической операции: предохранение готового продукта от механических повреждений и загрязнения в процессе хранения и транспортирования, придание привлекательного для потребителя вида.

Взвешивание и упаковка рыбы производится вручную на столах, снабженных штормовыми бортиками. Сначала блок помещается на электронные весы MAREL PL 2260, затем на принтере, расположенном рядом с весами печатается самоклеющаяся этикетка с информацией по продукту и его масса нетто. Далее блок мороженой рыбы укладывается в картонную коробку (по импорту) с предварительным упаковыванием в полиэтиленовый мешок-вкладыш, на коробку наклеивается вручную этикетка, далее коробка обвязывается полипропиленовой лентой на лентообвязочном автомате марки GARDIAN. Масса нетто каждой коробки варьируется, так как порционирование рыбы перед замораживанием в вертикальном плиточном морозильном аппарате фактически осуществляется по объему, однако в среднем она составляет около 25 кг.

Операцией, дополнительной данной, является подготовка тары и упаковочных материалов. Суть этой операции заключается в следующем: картонные коробки перед использованием осматриваются. Они должны быть чистыми, сухими, без механических повреждений, отвечать всем требованиям спецификации (по импорту). Полиэтиленовые пакеты - требованиям ОСТ 15-390, лента полипропиленовая – требованиям ГОСТ 20477.

Тара и упаковка, отвечающая данным требованиям, может быть допущена к использованию.

10 Маркирование

Цель технологической операции: нанесение на поверхность упаковки продукта полной информации о нем. Каждая коробка обязательно маркируется. Маркирование осуществляется наклеиванием на коробку самоклеющейся этикетки, напечатанной на принтере, установленном на упаковочном столе, содержащей следующую информацию:

- страна изготовитель;
- организация-изготовитель;

- номер или название судна-изготовителя;
- наименование продукции;
- нормативный документ на данный вид продукции;
- дата изготовления;
- масса нетто (сортировочный ряд);
- фамилия рыбмастера.

Продукция маркируется по ГОСТ 7630 «Упаковка и маркировка», а также ГОСТ Р 51074 «Продукты пищевые. Информация для потребителей».

Промаркированные коробки с продукцией немедленно направляются на хранение до реализации в низкотемпературный трюм.

11 Хранение до реализации и реализация

Цель технологической операции: сохранение продукта без потерь в качестве, пищевой и биологической ценности.

Осуществляется при температуре не выше минус 18 °С, фактически рыба хранится при температуре от минус 24 до минус 30 °С в течение не более 6 месяцев с даты изготовления.

Перед реализацией из продукции формируются товарные партии, подготавливаются необходимые документы: коносамент, карго-план, сертификат соответствия, качественное удостоверение, ветеринарное свидетельство, оформленные на основании проведенных анализов и органолептической оценки готового продукта на соответствие требованиям действующих нормативных документов; при реализации за рубеж – проверяется соответствие мороженой рыбы требованиям спецификации на продукцию, предоставляемой покупателем. После чего продукция может быть отгружена с судна - реализована покупателю.

Б. Схема операционного контроля приведена в таблице.

Таблица – Схема операционного контроля производства трески атлантической обезглавленной потрошеной мороженой

Технологическая операция	Контролируемый параметр	Метод контроля	Нормативный документ	Способ и средство контроля	Периодичность контроля
1	2	3	4	5	6
Вылов	Наполняемость трала	Физ.	ТИ № 3	По показаниям приборов на мостике (поисково-промысловое оборудование)	Каждый подъем трала
	Продолжительность траления	Физ.	ТИ № 3	Часы механические с минутным отсчетом по ГОСТ 27752	То же
	Санитарное состояние рыбного бункера	Органол.	ТИ № 2, ТИ № 3	Визуально	«
	Качество рыбы-сырца (внеш. вид, консистенция, запах, паразитарная чистота)	Органол.	ТУ 15-02 388, СанПиН 3.2.1333	Визуально, сенсорно, пальпация Визуально, пальпация	«
Прием и хранение рыбы-сырца до обработки	Размер рыбы	Физ.	ТИ № 11, ГОСТ 1368 п. 7	Измерение линейкой по ГОСТ 427	«
	Количество рыбы	Физ.	-	По показаниям приборов лова на мостике (наполняемость трала)	«
	Качество воды в бункерах	Органол.	ТИ № 3, ТИ № 11 СанПиН 2.1.4.1074	Визуально	«
	Температура воды подаваемой в бункер для обливания рыбы	Физ.	ТИ № 3, ТИ № 11	Термометр стеклянный спиртовой до 50 °С по ГОСТ 28498	«

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
Прием и хранение рыбы-сырца до обработки	Продолжительность хранения	Физ.	ТИ № 2, ТИ № 3	Часы механические с минутным отсчетом по ГОСТ 27752	Каждый подъем трала
Сортирование	Качество сортирования Масса рыбы по фракциям	Органол. Физ.	ТИ № 11 ГОСТ 1368	Визуально Взвешивание на весах технических общего назначения с НПВ 10 кг типа по ГОСТ 29329	1-2 раза в смену То же
Обескровливание, разделка на обезглавленную потрошенную	Качество и правильность Количество отходов, выход рыбы	Органол. Физ.	ТИ № 7, ТИ № 11 ГОСТ 1168 Приказ № 662	Визуально Контрольное взвешивание на весах технических общего назначения с НПВ 100 кг по ГОСТ 29329	« По мере необходимости
Мойка обезглавленной потрошенной трески	Качество воды Температура воды Качество мойки	Органол. Физ. Органол.	СанПиН 2.1.4.1074 ТИ № 7, ТИ № 11 ТИ № 7, ТИ № 11 То же	Визуально Термометр стеклянный спиртовой до 50°C по ГОСТ 28498 Визуально	1-2 раза в смену 1 раз в смену То же

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
Загрузка рыбы в межплиточное пространство вертикального плиточного морозильного аппарата	Полнота заполнения межплиточного пространства аппарата	Орг.	ГОСТ 1168, ТИ № 11	Визуально	1 раз в смену
Замораживание	Температура в центре блока обезглавленной потрошеной трески мороженой	Физ.	ТИ № 11, ГОСТ 1168	Термометр стеклянный спиртовой до 50°С по ГОСТ 28498	1-2 раза в смену
Выгрузка трески обезглавленной потрошеной из морозильного аппарата	Правильность и качество выполнения операции	Органол.	ТИ № 11	Визуально	То же

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
Упако- выва- ние	Качество полипропиленовой ленты	Органол.	ГОСТ 1168, ГОСТ 20477	Визуально	1 раз в смену
	Качество полиэтиленовых мешков-вкладышей	Органол.	По импорту (сертификат)	Визуально	То же
	Качество коробок картонных	Органол.	По импорту (сертификат)	Визуально	«
	Предельная масса продукта в коробке	Физ.	ГОСТ 1168	Контрольное взвешивание на весах технических общего назначения с НПВ 100 кг по ГОСТ 29329	«
	Качество упаковывания	Органол.	ГОСТ 1168, ТИ № 11	Визуально	«
Маркирова ние	Качество и правильность маркировки	Органол.	ГОСТ 1168, ГОСТ 7630, ГОСТ Р 51074 – 97	Визуально	1 раз в смену
Хране- ние до реализа ции и реализа ция	Температура воздуха	Физ.	ГОСТ 1168	Термометр стеклянный	То же
	Относительная влажность воздуха	Физ.	ГОСТ 1168	спиртовой до 50°C по ГОСТ 28498	«
	Продолжительность хранения	Органол.	ГОСТ 1168	Психрометр бытовой по ТУ 25-1607.054	Каждая партия
	Качество мороженой рыбы	Органол.	ГОСТ 1168	По маркировке Визуально, сенсорно, пальпация	То же

**Пример
выполнения задания № 3**

*Разработать схемы и порядок проведения приемочного контроля
производства краба целого (в панцире) разделанного варено-мороженого*

А. Описание технологической схемы изготовления краба целого (в панцире) разделанного варено-мороженого.

Технологическая схема производства краба камчатского целого разделанного варено-мороженого разработана на основании действующей в настоящее время нормативной документации Технологической инструкции по изготовлению крабов варено-мороженных к техническим условиям ТУ № 9265-005-00472182-99 «Крабы варено-мороженые», с учетом требований, предъявляемых к готовой продукции указанным ТУ.

Технологическая схема производства варено-мороженой продукции из камчатского краба на краболове-процессоре «Глейшер Энтерпрайз» представлена на рисунке.

1. Вылов, прием на борт

Цель технологической операции: принять сырье по качеству и количеству и сохранить его качество до начала технологической обработки.

Вылов краба осуществляется ловушками. Ловушки с крабами поднимают на борт, после чего краба извлекают из ловушки вручную и помещают в бункер-накопитель, расположенный на главной палубе. Вместимость бункера 8,2 м³, что соответствует 6,0 тоннам краба сырца. В бункере циркулирует морская забортная вода. Контроль температуры воды, подаваемой непосредственно из пространства за бортом судна, на данной операции не осуществляют.

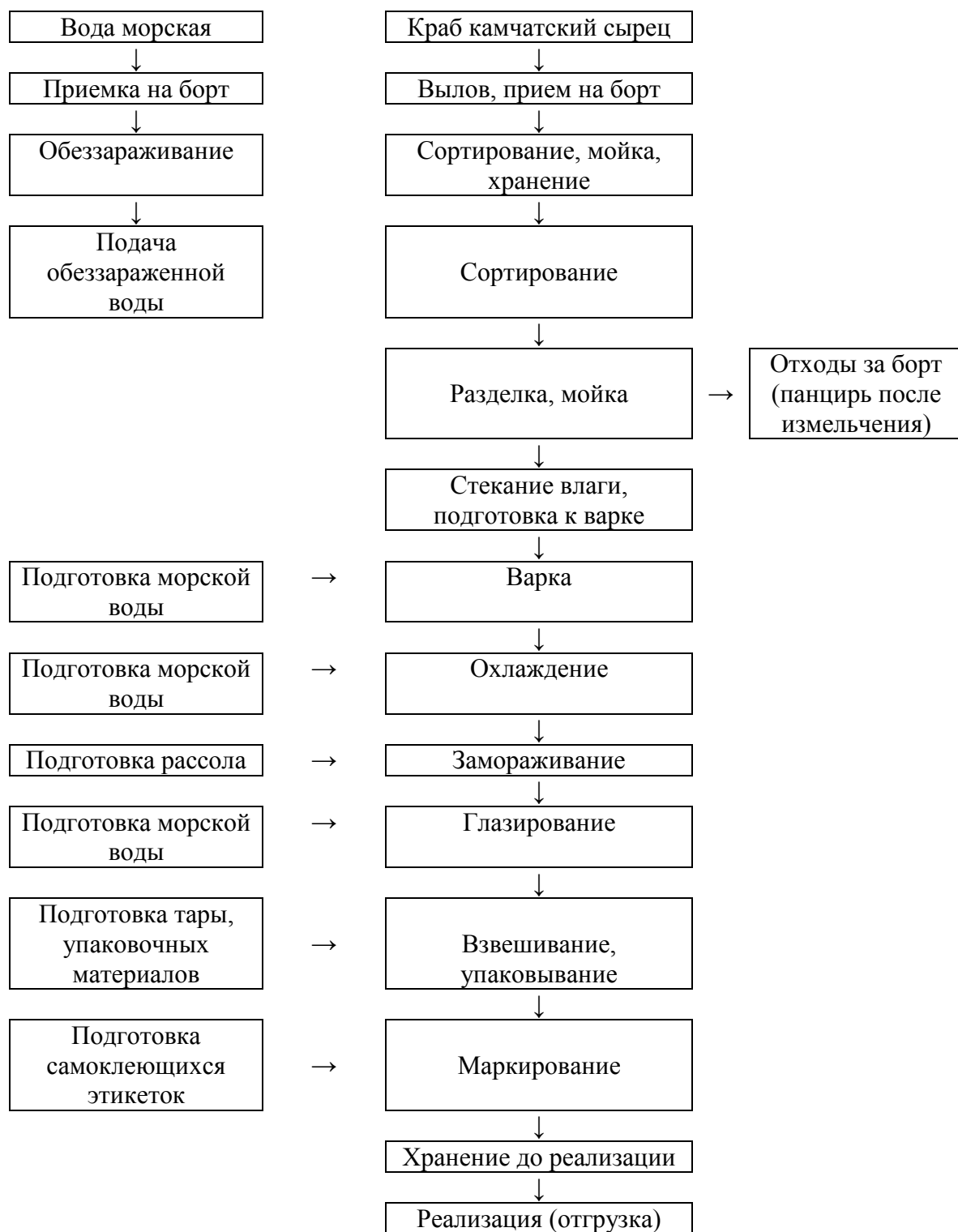


Рисунок – Технологическая схема производства варено-мороженой продукции из камчатского краба на краболове-процессоре «Глейшер Энтерпрайз»

Для изготовления крабов варено-мороженных (целых в панцире разделанных) используется краб сырец по ТУ 9253-004-00472182-95 «Краб

камчатский сырец. Технические условия». Приемка по качеству осуществляется по ГОСТ 7631 и ТИ по изготовлению варено-мороженных крабов к ТУ № 9265-005-00472182-99 «Крабы варено-мороженые».

Для определения качества краба сырца отбирают репрезентативную пробу. Качество краба сырца определяют по каждому экземпляру отдельно. Органолептическую оценку проводят по ГОСТ 7631. Прием осуществляется вахтенным рыбмастером на промысловой палубе во время извлечения улова камчатского краба в бункер-накопитель.

При соблюдении всех условий краб сырец может длительное время сохраняться без потерь в качестве.

2. Сортирование, мойка, хранение

Цель технологической операции: не допустить попадание краба, не отвечающего требованиям действующей нормативной документации в технологическую цепочку обработки; удаление с поверхности краба слизи, водорослей и других механических загрязнений, являющихся питательной средой для микроорганизмов, в том числе патогенных.

Сортирование осуществляют вручную на промысловой палубе сразу после извлечения крабов из ловушек. В обработку направляют только самцов с размером карапакса более 15 см. Самок, а также экземпляры с плохим наполнением конечностей мясом, перелинявших, загрязненных нефтепродуктами, пораженных паразитами и других, не отвечающих требованиям ТУ 9253-004-00472182-95 «Краб камчатский сырец. Технические условия» возвращают за борт, самцов отправляют с промысловой палубы по лотку в бункер-накопитель, расположенный на главной палубе.

Мойка отсортированного для переработки краба осуществляется циркулирующей морской водой, подаваемой непосредственно из-за борта, в бункере-накопителе. В процессе мойки с поверхности краба смываются механические загрязнения, песок, ил, водоросли. Температура забортной воды

в период сезона лова краба не превышает +5 °С, поэтому дополнительного охлаждения морской воды для первой мойки краба не требуется.

Хранение краба до переработки осуществляется в бункере-накопителе в проточной морской забортной воде.

3. Сортирование

Цель технологической операции: сортирование по размерам (по навескам).

Краба перед началом технологической обработки сортируют по размерам (по навескам). Сортирование осуществляется вручную на столе. Сортирование осуществляют на следующие навески:

- крупный – размер карапакса более 18 см;
- средний – размер карапакса менее 18 до 15 см.

Размер краба определяют при помощи штангенциркуля по наибольшей ширине панциря. Одновременно с сортированием по размеру ведут сортирование по качеству: крабы с поврежденным панцирем или поврежденными механически конечностями или частичным их отсутствием направляют на изготовление комплектов или наборов конечностей; наборов члеников или крабового мяса. На выработку краба целого разделанного варено-мороженого направляется краб без механических повреждений размером карапакса более 18 см.

4. Разделка, мойка

Цель технологической операции: удаление у краба несъедобных, малоценных в пищевом отношении частей тела (внутренностей – гепатопанкреаса), а также отделение абдомена от карапакса и конечностей, то есть придание потребительской формы и удаление с поверхности разделанного краба слизи, остатков внутренних, содержащих активные литические ферменты, других механических загрязнений, являющихся питательной средой для микроорганизмов, в том числе патогенных.

Разделка краба осуществляется по ТИ по изготовлению варено-мороженных крабов к ТУ № 9265-005-00472182-99. Согласно Технологической инструкции краб целый разделанный – это краб, у которого удален абдомен, жабры и все внутренности.

Разделку краба осуществляют вручную на специальном разделочном столе следующим образом: левой рукой захватывают абдомен краба, а правой с помощью ножа подрезают его, затем скребком удаляют все внутренности. При разделке запрещается деформировать конечности.

Отходы от разделки с места разделки (стола) удаляются немедленно – смываются проточной морской обеззараженной водой, отвечающей по микробиологическим показателям требованиям СанПиН 2.1.4.1074 «Вода питьевая», из душирующих устройств, расположенных над столом. Температура воды не должна превышать +15 °С. Смывные воды с отходами от разделки удаляются по желобу в шнек и далее – за борт.

Разделанный краб направляется в промывочный лоток, в котором тщательно промывается от механических загрязнений и остатков внутренностей проточной морской обеззараженной водой. Температура воды не должна превышать +15 °С.

5 Стеkanie, подготовка к варке

Цель технологической операции: подготовка полуфабриката к тепловой обработке – варке в специальном технологическом оборудовании.

Поступающего из промывочного гидrolотка краба обработчики укладывают в корзины, подаваемые на рольганге, затем взвешивают корзины на весах, установленных на специальном укладочном столе из нержавеющей стали.

Далее наполненные корзины подвешивают в специальную тележку-сборник корзин, где происходит стекание излишней влаги с поверхности крабов. После стекания тельфером заполненный корзинами сборник (максимальная загрузка сборника составляет 8 корзин) отправляют на

следующую технологическую операцию – варку. Излишняя влага откачивается из помещения рыбфабрики за борт насосом.

6 Варка

Цель технологической операции: тепловая обработка мяса краба, которое в сыром виде полупрозрачно, имеет студнеобразную консистенцию и сероватосизый цвет, а после тепловой обработки приобретает приятный белый цвет, нежную сочную консистенцию и характерную для мяса крабов волокнистость.

Варка крабов осуществляется на судне в варочных котлах. Одновременно со сборником в котел помещается 8 корзин.

Варят краб в кипящей морской воде в течение от 15 до 20 минут с момента вторичного вскипания воды. Соотношение краба и воды по массе должно составлять 1:3. Во время варки необходимо обеспечить равномерное кипение, без бурного вскипания. В процессе варки необходимо проводить частичную замену воды по мере ее загрязнения, но не реже, чем 2 раза в смену. Очистку ТЭНов, расположенных в котле, от накипи проводят ежедневно.

После варки крабы поступают на следующую технологическую операцию – охлаждение.

7. Охлаждение

Цель технологической операции: подготовка полуфабриката, прошедшего тепловую обработку к последующему замораживанию.

Крабов после варки необходимо быстро охладить. Для этого корзины в тележке-сборнике тельфером извлекают из варочного котла и сначала помещают в ванны для первичного охлаждения, затем в ванны для окончательного охлаждения. Охлаждение осуществляют водой морской обеззараженной, отвечающей по микробиологическим показателям требованиям СанПиН 2.1.4.1074 «Вода питьевая» с температурой +5 °С. Охлаждение проводят до достижения крабами температуры не выше +10 °С.

При необходимости крабов промывают в ваннах для охлаждения щетками от накипи. Промытые крабы направляют в корзинах на стекание излишней влаги (в подвешенном состоянии). Продолжительность стекания составляет от 15 до 20 минут.

8. Замораживание

Цель технологической операции: обезвоживание мяса краба в результате превращения содержащейся в нем воды в лед, так как при этом в тканях образуется раствор с высоким осмотическим давлением, в результате чего возникает «физиологическая сухость», при которой в тканях прекращаются биохимические процессы, вызываемые ферментами, и замедляются процессы жизнедеятельности микрофлоры.

Замораживание краба на судне осуществляется в насыщенном солевом растворе в морозильных ваннах. В морозильные ванны по трубопроводам подается кипящий хладагент – фреон, который циркулирует внутри ванны по змеевику, конденсируясь, он охлаждает солевой раствор в ванне до температуры минус 20 °С.

Замораживание считают законченным, когда температура в толще мяса толстого членика краба достигает минус 18 °С.

Замороженного краба в корзинах в тележке-сборнике извлекают из ванн для замораживания и тельфером подают на следующую технологическую операцию – глазирование.

9. Глазирование

Цель технологической операции: предохранение краба от усушки, связанной с ней денатурацией белков и от окисления липидов.

Замороженные блоки краба в корзинах в тележке-сборнике тельфером подают в ванну для глазирования.

Глазируют краба в охлажденной морской обеззараженной воде путем кратковременного (от 5 до 6 с) погружения брикетов. Температура воды

составляет от +2 до +4 °С. Далее брикеты извлекают из глазури в ванной и «подсушивают» для закрепления глазури на поверхности брикета.

Глазурь должна быть в виде ледяной корочки, равномерно покрывающей поверхность брикетов. Масса глазури должна быть не менее 4 % по отношению к массе продукции.

Глазированные брикеты варено-мороженого краба немедленно подаются тельфером в корзинах (в тележке-сборнике) на следующую технологическую операцию – упаковывание.

10. Упаковывание, взвешивание

Цель технологической операции: предохранение готового продукта от механических повреждений и загрязнения в процессе хранения и транспортирования, придание привлекательного для потребителя вида.

Глазированные брикеты в корзинах подают на стол, оборудованный гидравлическим приспособлением для выдавливания брикетов.

Масса одного брикета составляет около 20 кг. На брикеты, выдавленные из корзин, вручную обработчики надевают полиэтиленовые пакеты, после чего они подаются на упаковочный стол, на котором установлены весы для взвешивания готовой продукции.

Продукция взвешивается, после чего каждый брикет упаковывают вручную в коробку из ламинированного картона (по импорту) – по одному брикету в коробку.

11. Маркирование

Цель технологической операции: нанесение на поверхность упаковки продукта полной информации о нем.

Каждая коробка с продукцией обязательно маркируется.

Маркирование осуществляется наклеиванием на торцевые стороны коробки, ящика самоклеющейся этикетки, напечатанной на принтере, установленном на упаковочном столе, содержащей следующую информацию:

страна изготовитель;

организация-изготовитель;

номер или название судна-изготовителя;

наименование продукции;

нормативный документ на данный вид продукции;

дата изготовления;

масса нетто (сортировочный ряд по массе);

фамилия рыбмастера.

Продукция маркируется по ГОСТ 7630 «Упаковка и маркировка», а также ГОСТ Р 51074 «Продукты пищевые. Информация для потребителей».

На коробки наносятся также манипуляционные знаки.

Промаркированные коробки с продукцией немедленно по отводному лотку направляются на хранение до реализации в низкотемпературный трюм.

12. Хранение, отгрузка

Цель технологической операции: сохранение продукта без потерь в качестве, пищевой и биологической ценности.

Осуществляется при температуре воздуха не выше минус 18 °С и относительной влажности не менее 90 % в течение не более 6 месяцев с даты изготовления.

Контроль температуры хранения осуществляется с помощью регистрирующих датчиков температуры, относительная влажность воздуха контролируется с помощью психрометра.

Хранят продукцию на судне в морозильных трюмах № 1 и № 2.

В трюме коробки складывают в штабеля и закрепляют.

Для обеспечения транспортирования коробок с продукцией по трюму предусмотрены рольганги. Отгрузку готовой продукции производят грузовыми средствами (грузовые электрические лебедки, оборудованные грузовыми стрелами) судна силами судового обученного персонала.

Перед реализацией из продукции формируются товарные партии, подготавливаются необходимые документы:

- коносамент,
- карго-план,
- сертификат соответствия,
- качественное удостоверение,
- гигиенический сертификат

(все документы должны быть подготовлены на основании проведенных анализов и органолептической оценки готового продукта на соответствие требованиям действующих нормативных документов;

-при реализации за рубеж – проверяется соответствие варено-мороженого краба требованиям спецификации на продукцию, предоставляемой покупателем.

После чего продукция может быть отгружена с судна – реализована покупателю.

Б. Схема приемочного контроля приведена в таблице.

Таблица – Приемочный контроль варено-мороженой продукции из камчатского краба (для продукции в панцире)

Показатель качества	Норма и характеристика	НД на метод контроля	Периодичность определения
1	2	3	4
Маркировка	Правильность	ГОСТ 7630, ГОСТ Р 51074, ГОСТ 14192	Каждая партия
<u>Органолептика:</u>		ГОСТ 7631	Каждая партия
внешний вид	Поверхность панциря чистая, от розового до красного цвета. Конечности целые, срезы члеников ровные. Могут быть: -известковые отложения на панцире; -в комплекте, наборе отдельных конечностей – поломка или отсутствие тонкого членика или одного коленца.		
порядок укладки	Целые крабы, комплекты, наборы уложены рядами, отдельные конечности уложены параллельно между собой		
разделка	Правильная		
цвет	Мясо на изломе белого цвета. Может быть сероватый оттенок у мяса розочек, изменение цвета мяса на изломах и срезах		
консистенция мяса	Сочная, плотная. Может быть суховатая у мяса розочки		
запах	Свойственный вареному мясу краба, без постороннего запаха		

Продолжение таблицы

1	2	3	4
вкус	Сладковатый, приятный, свойственный вареному мясу краба, без постороннего запаха	ГОСТ 7631	Каждая партия
Наличие посторонних примесей	Не допускается		
Показатели безопасности, мг/кг:			Один раз в шесть месяцев
Свинец	10,0	ГОСТ 26932	
Мышьяк	5,0	ГОСТ 26930	
Кадмий	2,0	ГОСТ 26933	
Ртуть	0,2	ГОСТ 26927	
Радионуклиды, Бк/кг:		МУК 262717	
Cs-137	200		
Sr-90	100		

Пример

*оформления титульного листа сообщения по лабораторной работе учебного
модуля
«Управление качеством на перерабатывающих предприятиях»*

Лабораторная работа № 3

**Разработать схему и порядок проведения
приемочного контроля колбасных изделий**

Выполнил студент (ка) гр. _____
Иванова Лариса Андреевна
«___» _____ 201__ года

Великий Новгород
201_ год

ЛИТЕРАТУРА

1. **Варакута С.А.** Управление качеством продукции: Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2005. - 207 с.
2. Восемь принципов, которые меняют мир / Ю. Адлер // Стандарты и качество - 2001. - № 5-6 - С. 49
3. ГОСТ Р 51705.1-2001. Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования. - М.: Изд-во стандартов, 2001. - 12 с.
4. ГОСТ Р ИСО 22000-2007. Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции. - М.: Изд-во Стандартиформ, 2009. - 30 с.
5. ГОСТ Р ИСО 9000-2008. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. - М.: Изд-во Стандартиформ, 2009. - 35 с.
6. ГОСТ Р ИСО 9001-2008. Системы менеджмента качества. Требования. - М.: Изд-во Стандартиформ, 2009. - 32 с.
7. **Дунченко Н.И.** Управление качеством в отраслях пищевой промышленности: Учебное пособие. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К'», 2008. – 210 с.
8. ИСО 15161:2001. Рекомендации по применению ИСО 9001:2000 в пищевой промышленности и производстве напитков
9. Национальный стандарт как доказательство соответствия обязательным требованиям технических регламентов / Пугачёв С.В., Самков В.М. // Стандарты и качество. - 2003. - № 10. - С. 34-37.
10. О моделях систем управления: нужна ли альтернатива моделям МС ИСО серии 9000? Какова стратегия действий в этой области? / Аронов И.З., Версан В.Г. // Стандарты и качество. - 2003. - № 2. - С. 56-58.
11. О моделях систем управления: нужна ли альтернатива моделям МС ИСО серии 9000? Какова стратегия действий в этой области? / Аронов И.З., Версан В.Г. // Стандарты и качество. - 2003. - № 2. - С. 56-58.

12. О техническом регулировании: Федеральный закон №184-ФЗ от 27 декабря 2002 г. Принят Гос. Думой 15 декабря 2002 г // Российская газета. - 2002. - 3245.
13. Обеспечение безопасности пищевой продукции (ГОСТ Р ИСО 22000-2007) / Б.С. Пункевич; к.т.н., В.Н. Фокин, Орган по сертификации систем менеджмента качества предприятий, ОАО ФНТЦ «Инверсия» // Переработка молока. - 2008. - № 2.
14. **Окрепилов В. В.** Управление качеством: Учебник для вузов. - М.: Экономика, 1998. - 639 с.
15. Основные вопросы задания требований безопасности в технических регламентах / Аронов И.З., Версан В.Г., Теркель А. // Стандарты и качество. - 2003. - № 9. - С. 16-19.
16. Развитие пищевых предприятий в современных условиях / Кантре В.М., Матисон В.А., Крюкова Е.В. // Пищевая промышленность. - 2003. - № 4. - С. 6-7.
17. Рецепты применения стандарта ISO 22000 / Косенко Г.Н. // Методы менеджмента качества, 2009.- № 6.
18. Рынок - качество - система качества - благополучие предприятия / И.И. Чайка // Стандарты и качество. - 2003. - № 11. - С. 14-18.
19. **Святкина Л.И.** Управление качеством: Учебное пособие. – Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2010. – 193 с.
20. **Тебекин А.В.** Управление качеством: Учебное пособие. – М. : Юрайт, 2011. – 349 с.
21. Управление качеством на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности: Учебное пособие. – Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2007. – 265 с.

Учебное пособие

Глущенко Людмила Федоровна

Глущенко Николай Алексеевич

**Управление качеством на перерабатывающих
предприятиях**

Лабораторные, практические работы и СРС

Учебное издание