

Пример разработанных элементов системы менеджмента безопасности продукции японской кухни с применением принципов НАССР

Современная индустрия питания переживает новый виток развития. С внедрением новых технологий и современного оборудования ужесточаются требования к безопасности производства: наряду с соблюдением установленных государственных норм, санитарных и противопожарных правил вводятся корпоративные и международные стандарты. Так, система НАССР является основной моделью управления качеством и безопасностью пищевых продуктов в промышленно развитых странах мира. Стандарты ИСО, входящие в НАССР, носят рекомендательный характер, однако более чем в 90 странах мира они приняты в качестве национальных правил. В России некоторые из них утверждены как государственные стандарты, например, ГОСТ Р ИСО 9000, который описывает основные положения и устанавливает терминологию для систем менеджмента качества.

Политика в области качества становится общенациональной идеей, так как связана с проблемой выживания в острейших условиях конкуренции. Безопасность пищевой продукции должна обеспечиваться ежедневно, система требует постоянного совершенствования, для того чтобы успешно противостоять проблемам в будущем. Каждый, кто производит пищевую продукцию, сам отвечает за ее безопасность.

Ответственность предприятия питания всегда начинается с обеспечения безопасным сырьем и ингредиентами, а заканчивается обслуживанием клиента продукцией безупречного качества. Невыполнение организацией тех или иных пунктов может привести к серьезным последствиям. Пищевая безопасность компании – это соблюдение всех регламентирующих норм и правил. В том числе эффективное управление производством, стандартизация процессов и контроль над ними создают

необходимые предпосылки для достижения заданного уровня качества при оптимальных затратах.

Введение системы НАССР означает, что руководство предприятия переносит акцент с общей проверки уже произведенной продукции на проведение профилактического контроля вероятных опасностей, которые могут возникнуть на любом этапе цикла производства. Кроме этого, НАССР содержит практические рекомендации, касающиеся средств и способов контроля качества. Зарубежный опыт внедрения систем менеджмента качества и безопасности продукции (системы НАССР) имеет как достоинства, так и недостатки.

Преимущества внутри предприятия:

- Уверенность в безопасности продукции, что является аргументом при разрешении конфликтных ситуаций даже в судебных разбирательствах.
- Оперативное исправление причин возникновения брака на каждом этапе (что приводит к уменьшению брака и сокращению затрат).
- Документальное подтверждение безопасности продукции и определение ответственных (разработанная документация системы НАССР является этому доказательством, а бизнес получает определенную защиту).

Внешние преимущества:

- Сертификаты СМК – важное конкурентное преимущество. Часто одним из условий участия в тендере является наличие на предприятии СМК на основе принципов НАССР.
- У ПОП появляется возможность в любой момент продемонстрировать заказчику, что производство продуктов происходит в соответствии с требованиями стандартов; всегда легко проследить ход работы и доказать надежность и безопасность производства.
- Повышается доверие потребителей, что в свою очередь влияет на продажи и прибыль предприятия.
- Рост репутации ПОП за счет снижения рекламаций.

На основании анализа изученной литературы и результатов собственных исследований подтверждено мнение о потенциальной опасности потребления

некоторых блюд японской кухни, таких как суши. Это связано с тем, что именно эти блюда японской кухни в недостаточной степени подвергаются тепловой обработке. Однако результаты социологического опроса, проводимого ранее Фащевской А.И. показали востребованность суши и желание приобретать их независимо от знаний об опасности их потребления [114]. В этой связи ПОП формата японской кухни могут развиваться и быть востребованными на рынке общественного питания, при этом обеспечив безопасность своей продукции.

Анализ существующих систем контроля качества и безопасности ПОП показал, что в настоящее время приемлемыми являются как обязательные системы контроля, так и рекомендуемые и широко используемые за рубежом. Из современных систем качества и безопасности для ПОП в большей степени с учетом специфики их функционирования (малые предприятия) целесообразно использовать систему безопасности НАССР и элементы СМК.

В рамках данной работы совместно с ГК «Терра» нами была осуществлена разработка системы анализа рисков и критических контрольных точек на примере блюда суши «Филадельфия», которая может быть внедрена в сеть суши-баров «Суши-Терра».

Основанием для выбора именно этого блюда явилась отчетная документация предприятия (среднедневные продажи ГК «Терра»), согласно которой данный вид продукции пользуется большим спросом.

Разработка системы менеджмента безопасности проводилась в соответствии со следующими этапами:

Этап 1. Формирование рабочей группы НАССР;

Этап 2. Описание сырья и готового блюда;

Этап 3. Определение области применения;

Этап 4. Описание технологических процессов производства блок-схемы;

Этап 5. Подтверждение блок-схемы технологического процесса непосредственно на объекте;

Этап 6. Принцип 1 – Анализ опасностей;

Этап 7. Принцип 2 – Определение критических контрольных точек (ККТ);

Этап 8. Принцип 3 – Установление критических пределов для каждой ККТ;

Этап 9. Принцип 4 – Установление систем мониторинга для каждой ККТ;

Этап 10. Принцип 5 – Установление корректирующих действий;

Этап 11. Принцип 6 – Установление процедур проверки (верификации);

Этап 12. Принцип 7 – Создание документации и ведение учета.

Формирование рабочей группы НАССР. Перед началом работы руководителю сети «Суши Терра» необходимо создать указания для всех подразделений о содействии команде НАССР. Руководство сети «Терра» должно подобрать и назначить группу НАССР, которая несет ответственность за разработку, внедрение и поддержание системы НАССР в рабочем состоянии. Группа НАССР может состоять из 2-3 человек.

Члены группы НАССР в совокупности должны обладать достаточными знаниями и опытом в основных и смежных областях знаний, таких как производство пищевых продуктов, управление их безопасностью, ветеринария (для продуктов животного происхождения), общая микробиология, общая химия, обслуживание оборудования, в том числе оборудования для проведения мониторинга и измерений, а также в части законодательных и других обязательных требований, установленных для пищевых продуктов. Группе НАССР может потребоваться помощь от экспертов со стороны, поскольку они обладают знаниями о потенциальных рисках, связанных с данным продуктом.

Описание сырья и готового блюда. На первом этапе проводили описание готового блюда суши «Филадельфия» и сырья, из которого блюдо приготовлено. Описание в себя включает: наименование блюда; состав; биологические, химические и физические показатели, относящиеся к безопасности пищевых продуктов; предполагаемый срок годности (хранения) и условия хранения; способы реализации.

Описание блюда «Филадельфия» представлено в таблице 1.1. Описание сырья, используемого для приготовления блюда суши «Филадельфия» представлено в таблицах 1.2.1 – 1.2.13.

Таблица 1.1 - Описание блюда суши «Филадельфия»

Информационные показатели	Компоненты\показатели	Норма	Источники информации	
1	2	3	4	
1. Наименование блюда	Суши "Филадельфия"			
2. Состав	Крупа рисовая, уксус рисовый "мицукан", сахар-песок, соль поваренная пищевая, водоросли "комбу", жареные прессованные водоросли "нори", огурцы свежие, сыр сливочный "Филадельфия", лосось атлантический.			
3. Основные характеристики блюда	Органолептические показатели			
	ВНЕШНИЙ ВИД	Отсутствие зерен риса и других загрязнений на блюде. В разрезе видны все входящие в состав ингредиенты, предусмотренные рецептурой. Соблюдено соотношение основных компонентов в блюде, предусмотренных рецептурой. Соответствие набора компонентов блюда рецептуре.		
	Оформление			
	Форма			Форма сохранена (квадратная).
	Состояние поверхности			Целостность изделия не нарушена. Отсутствие подсыхания (заветривания) поверхности основного продукта. Присутствует естественный блеск на поверхности рыбы. Отсутствие нарушений целостности рыбы, покрываемой поверхность. Рыба плотно прилегает к рису.
	Однородность			Отсутствие твердого риса. Отсутствие костей и шкуры у рыбы. Отсутствие посторонних включений.
	Вид на разрезе			Рыба, рис и начинка плотно прилегают друг к другу. Начинка расположена по центру.
	Цвет			Типичный входящим в состав компонентам.
	(в том числе на разрезе)			
	Текстура (консистенция)			Мягкая, плотная, неоднородная.
	Запах			Ярковыраженный, типичный с заметным преобладанием рыбы и риса.
	Вкус			Ярковыраженный, свойственный данному блюду с присущим вкусом используемой рыбы и входящих в состав ингредиентов. Без постороннего привкуса.
4. Показатели безопасности	Микробиологические показатели			Письмо от 27 декабря 2006 г. N 0100/13930-06-32 «Об усилении надзора за производством и оборотом продукции нетрадиционного состава»
	КМАФА н М КОЕ\г, не более	1x10 ⁵		
	БГКП (колиформы), в 0,01 г	Не допускается		
	E/coli, в 1,0 г	Не допускается		
	S.aureus, в 0,1 г	Не допускается		
	Proteus, в 0,1 г	Не допускается		
	V.parahaemolyticus, КОЕ\г, не более	10		
	Патогенные, в т. Ч. Сальмонеллы, L.monocytogenes, в 25 г	Не допускается		

ГОСТ 31986-2012

1	2	3	4
4. Показатели безопасности	Токсичные элементы:		Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучию человека. Письмо от 27 декабря 2006 г. N 0100/13930-06-32 «Об усилении надзора за производством и оборотом продукции нетрадиционного состава»
	свинец, мг/кг, не более	1	
	мышьяк, мг/кг, не более	2	
	кадмий, мг/кг, не более	5	
	ртуть, мг/кг, не более	0,3	
	гистамин, мг/кг, не более	100	
	Нитрозамины, сумма НДМА и НДЭА, мг/кг, не более	0,003	
	Пестициды:		
	гексахлорциклогексан, мг/кг, не более	0,2	
	ДДТ и его метаболиты, мг/кг, не более	0,02	
	2,4 – D кислота, ее соли, мг/кг, не более	0,2	
	и эфиры, мг/кг, не более	Не допускается	
	Полихлорированные бифенилы, мг/кг, не более	2	
	Радионуклиды:		
	цезий-137, мг/кг, не более	130	
	стронций-90, мг/кг, не более	100	
Диоксины, мг/кг, не более	0,000004		
5. Упаковка	Используют посуду и приборы, в том числе одноразовые		ГОСТ Р 50763-2007 СанПиН 2.3.6.1079-01
6. Маркировка	не требуется		ГОСТ Р 50763-2007
7. Способ доставки (в том числе, условия транспортирования)	Блюдо суши является заказным и готовится по предварительному заказу. Суши как кулинарное изделие хранят в холодильном оборудовании при температуре от +2 до +6 ⁰ С без добавления консервантов не более 24 часов с даты изготовления. Как готовое блюдо суши подают при температуре не выше 14 ⁰ С, и реализация составляет не более 2 часов		ТУ 9266-094-37676459-2013
8. Способ употребления	Предназначено для непосредственного употребления в пищу		ГОСТ Р 50763-2007
9. Способ реализации (В зале предприятия общественного питания		ГОСТ Р 50763-2007
10. Случаи использования продукции не по назначению	Случаев использования не по назначению не зарегистрировано		
11. Ограничения по применению	Нельзя употреблять людям чувствительным к аллергенам (рыба и морепродукты)		
12. Предполагаемое обращение с готовым блюдом	Продукт готов к употреблению		
13. Гарантия изготовителя	Изготовитель гарантирует соответствие качества суши требованиям ГОСТ Р 50763-2007, по которым они изготовлены		ГОСТ Р 50763-2007

Таблица 1.2.1 - Описание сырья. Сахар-песок.

Информационные показатели	Компоненты\показатели	Норма	Источники информации
1	2	3	4
1. Наименование вида, сорта и марки сырья	Сахар-песок весовой		
2. Состав сырья (состав ингредиентов в %, включая пищевые и технологические добавки)	Кристаллизованная сахароза, полученная в результате переработки сахарной свеклы (100 %)		
3. Основные характеристики	Органолептические показатели		ГОСТ 21-94
	Внешний вид	Однородная сыпучая масса кристаллов	
	Цвет	Белый, чистый. Для сахара второй категории допускается желтоватый оттенок	
	Вкус	Сладкий, без постороннего привкуса как в сухом сахаре, так и в его водном растворе	
	Запах	Без постороннего запаха как в сухом сахаре, так и в водном растворе. Для сахара второй категории допускается слабый запах мяты	
	Чистота раствора	Раствор сахара должен быть прозрачным, без нерастворимого осадка, механических и других примесей. Для сахара второй категории допускается опалесценция	
	Физико-химические показатели:		
	массовая доля сахарозы (поляризация), %, не менее	99,75	ГОСТ 12571
	массовая доля влаги, %, не более	0,14	ГОСТ 12570
	массовая доля редуцирующих веществ (в пересчете на сухое вещество), %, не более	0,05	ГОСТ 12575
	массовая доля золы (в пересчете на сухое вещество), %/баллов, 1) не более	0,04	ГОСТ 12574
	цветность в растворе, единиц оптической плотности (ICUMSA)/баллов, 2) не более	104	ГОСТ 12572
	массовая доля ферропримесей, %, 3) не более	0,0003	ГОСТ 12573
	4. Показатели безопасности	Токсичные элементы:	
свинец, мг/кг, не более		0,5	
мышьяк, мг/кг, не более		1	
кадмий, мг/кг, не более		0,05	
ртуть, мг/кг, не более		0,01	
Пестициды:			
гексахлорциклогексан, мг/кг, не более		0,005	
ДДТ и его метаболиты, мг/кг, не более		0,005	
Радионуклиды:			
цезий-137, Бк/кг не более		140	
стронций-90, Бк/кг не более		100	

Продолжение таблицы 1.2.1

1	2	3	4
5. Упаковка	Потребительская тара	Фасовка в бумажных и полиэтиленовых пакетах.	ГОСТ 21-94
	Транспортная тара	Ящики из гофрированного картона	ГОСТ 21-94
6. Маркировка	Потребительская тара	-	ГОСТ 21-94
	Транспортная тара	-	ГОСТ 14192
7. Способ доставки (в том числе, условия транспортирования)	Транспортирование белого сахара		ГОСТ 18477, ГОСТ 23285, ГОСТ 24597, ГОСТ 26663
8. Срок хранения и условия хранения	Белый сахар хранят в сухих, чистых, хорошо проветриваемых помещениях с относительной влажностью воздуха не выше 70 % и температурой воздуха не выше 40 °С. Срок хранения белого сахара кристаллического – 4 года с даты изготовления		ГОСТ 21-94
9. Подготовка перед работой	Просеивание, процеживание раствора		Технологические инструкции
10. Происхождение (страна и фирма производитель)	Россия, Алтайский край, г. Бийск, ул. Докучаева, 2, ОАО "Бийский сахарный завод"		
11. Критерии приемки	Целостность упаковки. Показатели безопасности	Документы подтверждающие безопасность (удостоверение о качестве и др.)	ГОСТ 21-94

Таблица 1.2.2 - Описание сырья. Соль

Информационные показатели	Компоненты\показатели	Норма	Источники информации
1	2	3	4
1. Наименование вида, сорта и марки сырья	Соль поваренная пищевая экстра		
2. Состав сырья	кристаллы хлорида натрия		
3. Основные характеристики	Органолептические показатели		ГОСТ 21-94
	Внешний вид	Кристаллический сыпучий продукт. Не допускается наличие посторонних механических примесей, не связанных с происхождением и способом производства соли	
	Цвет	Белый	
	Вкус	Соленый, без постороннего привкуса	
	Запах	Без посторонних запахов	
	Физико-химические показатели:		
	Массовая доля хлористого натрия, %, не менее	99,7	ГОСТ 51574-2000
Массовая доля кальций-иона, %, не более	0,02	ГОСТ 51574-2000	

1	2	3	4
3. Основные характеристики	Массовая доля магний-иона, %, не более	0,01	ГОСТ 51574-2000
	Массовая доля сульфат-иона, %, не более	0,16	
	Массовая доля калий-иона, %, не более	0,02	
	Массовая доля оксида железа (III), %, не более	0,005	
	Массовая доля сульфата натрия, %, не более	0,2	
	Массовая доля нерастворимого в воде остатка, % не более	0,03	
	Массовая доля влаги, % не более	0,1	
4. Показатели безопасности	Токсичные элементы:		СанПиН 2.3.2 1078-01
	свинец, мг/кг, не более	2	
	мышьяк, мг/кг, не более	1	
	кадмий, мг/кг, не более	0,1	
	ртуть, мг/кг, не более	0,1	
	Йод	0,04	
	Радионуклиды:		
	цезий-137, Бк/кг не более	300	
стронций-90, Бк/кг не более	100		
5. Упаковка	Потребительская тара	бумажные пачки и пакеты с внутренним пакетом или без него	ГОСТ 12303 и ГОСТ 13502
	Транспортная тара	Транспортный пакет без поддона или на плоском поддоне	ГОСТ 23285 и ГОСТ 21650
6. Маркировка	Потребительская тара		ГОСТ Р 51074
	Транспортная тара		ГОСТ 14192
7. Способ доставки (в том числе, условия транспортирования)	Транспортные средства должны быть крытыми, чистыми и сухими		ГОСТ 51574-2000
8. Срок хранения и условия хранения	Соль хранят в сухих, чистых, хорошо проветриваемых помещениях с относительной влажностью воздуха не выше 70 % и температурой воздуха не выше 40 °С. Срок хранения 5 лет		ГОСТ 51574-2000
9. Подготовка перед работой	Просеивание, процеживание раствора		Технологические инструкции
10. Происхождение (страна и фирма производитель)	ОАО «БАССОЛЬ» Россия, Астраханская область, Ахтубинский район, пос. Нижний Баскунчак, ул .Горького, 16		
11. Критерии приемки	Целостность упаковки. Показатели безопасности	Документы, подтверждающие безопасность (удостоверение о качестве и др.)	ГОСТ 51574-2000

Таблица 1.2.3- Описание сырья. Вода

Информационные показатели	Компоненты\показатели	Норма	Источники информации
1	2	3	4
1. Наименование вида, сорта и марки сырья	ВОДА		
2. Состав сырья	Вода питьевая		
3. Основные характеристики	Органолептические показатели:		СанПиН 2.1.4.1074-01
	запах при 200С, балл, не более	2	
	вкус и привкус, балл, не более	2	
	цветность, градусы, не более	20	
	мутность, мг/дм ³ , не более	1,5	
	Микробиологические показатели:		
	Термотолерантные колиформные бактерии, Число бактерий в 100 мл	отсутствие	
	Общие колиформные бактерии, Число бактерий в 100 мл	отсутствие	
	Общее микробное число Число образующих колонии бактерий в 1 мл	Не более 50	
	Колифаги, Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	отсутствие	
	Споры сульфитредуцирующих клостридий, Число спор в 20 мл	отсутствие	
	Цисты лямблий, Число цист в 50 л	отсутствие	
	Химический состав:		
	рН, единиц рН	6,0-9,0	
	нитраты, мг/дм ³	45	
	общая жесткость, моль/ дм ³	7	
	хлориды, мг/дм ³	350	
	сульфаты, мг/дм ³	500	
	сухой остаток, мг/дм ³	1000	
	общее железо, мг/дм ³	0,3	
медь, мг/дм ³	1		
марганец, мг/дм ³	0,1		
азот аммонийный, мг/дм ³	2		
азот нитритов, мг/дм ³	3		
перманганатная окисляемость, мг/дм ³	5		
4. Показатели безопасности	Микробиологические показатели:		
	ОМЧ в 1 см ³	Не более 50	
	ОКБ в 100 см ³	Отсутствие в 300 см ³	
	ТКБ в 100 см ³	Отсутствие в 300 см ³	
	Радиационные показатели:		
	Общая α-активность, Бк/л, не более	0,1	
общая β-активность, Бк/л, не более	1		

Продолжение таблицы 1.2.3

1	2	3	4
5. Способ доставки (в том числе, условия транспортирования)	Распределитель водоснабжения		
6. Происхождение (страна и фирма производитель)	Россия, Кемерово ОАО «КемВод»		
7. Критерии приемки	Запах при 20 ⁰ С, балл не более	2	СанПиН 2.3.2 1078-01
	Вкус и привкус, балл не более	2	

Таблица 1.2.4 - Описание сырья. Уксус мицукан

Информационные показатели	Компоненты\показатели		Норма	Источники информации
1	2		3	4
1. Наименование вида, сорта и марки сырья	УКСУС МИЦУКАН			
2. Состав сырья	Уксус приготовленный на основе риса			
3. Основные характеристики	Органолептические показатели			ГОСТ Р 53104-2008
	Внешний вид	прозрачная жидкость		
	Цвет	светло-желтый		
	Вкус	свойственный, кислый		
	Запах	Свойственный		
4. Упаковка	Потребительская тара	бумажные пачки и пакеты с внутренним пакетом или без него		ГОСТ 12303 и ГОСТ 13502
	Транспортная тара	Транспортный пакет без поддона или на плоском поддоне		ГОСТ 23285 и ГОСТ 21650
5. Маркировка	Потребительская тара			ГОСТ Р 51074
	Транспортная тара			ГОСТ 14192
6. Способ доставки	Транспортные средства должны быть крытыми, чистыми и сухими			
7. Срок хранения и условия хранения	Срок хранения (годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной документации и/или на упаковке каждой единице продукции. 2 года			ТР ТС 021/2011

Продолжение таблицы 1.2.4

1	2	3	4
8. Подготовка перед работой			Технологические инструкции
9. Происхождение (страна и фирма производитель)	Япония, 2-6, Nakamura-Chou, Handa-City, Aichi-Ken, Japan		
10. Критерии приемки	Целостность упаковки. Показатели безопасности	Документы, подтверждающие безопасность (удостоверение о качестве и др.)	

Таблица 1.2.5 - Описание сырья. Водоросли комбу

Информационные показатели	Компоненты\показатели	Норма	Источники информации	
1	2	3	4	
1. Наименование вида, сорта и марки сырья	Водоросли Комбу			
2. Состав сырья	Продукция из морских водорослей: морские водоросли ламинарии прессованные, сушеные, в соли			
3. Основные характеристики	Органолептические показатели		ГОСТ Р 53104-2008	
	Внешний вид	неровные крупные толстые листы водорослей, на поверхности белый налет солей		
	Цвет	от светло-зеленого до темно-зеленого		
	Вкус	Свойственный		
	Запах	Свойственный водорослям		
	Микробиологические показатели			
	Плесени, КОЕ/г (см3), не более	100	ТР ТС 021/2011	
4. Показатели безопасности	Токсичные элементы:		ТР ТС 029/2012	
		свинец, мг/кг, не более		0,5
		мышьяк, мг/кг, не более		5
		кадмий, мг/кг, не более		1
		ртуть, мг/кг, не более		0,1
	Радионуклиды:			
		цезий-137, Бк/кг не более		130
	стронций-90, Бк/кг не более	100		

1	2	3	4
5. Упаковка	Потребительская тара	бумажные пачки и пакеты с внутренним пакетом или без него	ГОСТ 12303 ГОСТ 13502
	Транспортная тара	Транспортный пакет без поддона или на плоском поддоне	ГОСТ 23285 и ГОСТ 21650
6. Маркировка	Потребительская тара		ГОСТ Р 51074
	Транспортная тара		ГОСТ 14192
7. Способ доставки (в том числе, условия транспортирования)	Транспортные средства должны быть крытыми, чистыми и сухими		
8. Срок хранения и условия хранения	Дата изготовления, срок годности, условия хранения указаны в прилагаемой к продукции товаросопроводительной документации и/или на упаковке и/или каждой единице продукции.		
9. Подготовка перед работой			Технологические инструкции
10. Происхождение (страна и фирма производитель)	NO.320 CHANGDA ROAD, CHANGCHENG TOWN, LVSHUNKOU DISTRICT, DALIAN, Кита		
11. Критерии приемки	Целостность упаковки. Показатели безопасности	Документы, подтверждающие безопасность (удостоверение о качестве и др.)	

Таблица 1.2.6 - Описание сырья. Водоросли нори.

Информационные показатели	Компоненты\показатели	Норма	Источники информации
1	2	3	4
1. Наименование вида, сорта и марки сырья	ВОДРОСЛИ НОРИ		
2. Состав сырья	Продукция из морских водорослей: чипсы из морских водорослей Нори		
3. Основные характеристики	Органолептические показатели		ГОСТ Р 53104-2008
	Внешний вид	Ровные квадратные листы пресованных водорослей, тонкие	
	Цвет	от светло-зеленого до темно-зеленого	
	Вкус	Свойственный, морской	
	Запах	Свойственный водорослям	
	Микробиологические показатели:		
Плесени, КОЕ/г (см3), не более		100	ТР ТС 021/2011

1	2	3	4
4. Показатели безопасности	Токсичные элементы:		ТР ТС 029/2012
	свинец, мг/кг, не более	0,5	
	мышьяк, мг/кг, не более	5	
	кадмий, мг/кг, не более	1	
	ртуть, мг/кг, не более	0,1	
	Нитрозамины, мг/кг, не более		
	Радионуклиды:		
	цезий-137, Бк/кг не более	130	
	стронций-90, Бк/кг не более	100	
5. Упаковка	Потребительская тара	бумажные пачки и пакеты с внутренним пакетом или без него	ГОСТ 12303 и ГОСТ 13502
	Транспортная тара	Транспортный пакет без поддона или на плоском поддоне	ГОСТ 23285 и ГОСТ 21650
6. Маркировка	Потребительская тара		ГОСТ Р 51074
	Транспортная тара		ГОСТ 14192
7. Способ доставки (в том числе, условия транспортирования)	Транспортные средства должны быть крытыми, чистыми и сухими		
8. Срок хранения и условия хранения	Дата изготовления, срок годности, условия хранения указаны в прилагаемой к продукции товаросопроводительной документации и/или на упаковке и/или каждой единице продукции.		
9. Подготовка перед работой			Технологические инструкции
10. Происхождение (страна и фирма производитель)	КИТАЙ, 588 Fuchunjiang Road, Rudong County, Nantong City, Jiangsu, China		
11. Критерии приемки	Целостность упаковки. Показатели безопасности	Документы, подтверждающие безопасность (удостоверение о качестве и др.)	

Таблица 1.2.7 - Описание сырья. Лосось

Информационные показатели	Компоненты\показатели	Норма	Источники информации
1	2	3	4
1. Наименование вида, сорта и марки сырья	ЛОСОСЬ НОРВЕЖСКИЙ		
2. Состав сырья	Рыба-лосось охлажденный, потрошённый с головой		
3. Основные характеристики	Органолептические показатели		ГОСТ 814-96
	Внешний вид	Поверхность рыбы чистая, естественной окраски. Жабры от темно-красного до розового цвета. Возможна сбитость чешуи без повреждения кожи. Рыба без наружных повреждений.	
	Разделка	В соответствии с 4.2.1, 4.2.2	
	Консистенция	Плотная. Возможна в местах реализации слегка ослабевшая, но не дряблая.	
	Запах	Свойственный свежей рыбе данного вида, без посторонних признаков.	
4. Показатели безопасности	Микробиологические показатели		СанПиН 2.3.2 1078-01
	КМАФА н М КОЕ\г, не более	1x10 в 5 степени	
	БГКП (колиформы), в 0,001 г	Не допускается	
	S.aureus, в 0,01 г	Не допускается	
	Патогенные, в т. Ч. Сальмонеллы, L.monocytogenes, в 25 г	Не допускается	
	Токсичные элементы:		СанПиН 2.3.2 1078-01
	свинец, мг/кг, не более	1	
	мышьяк, мг/кг, не более	2	
	кадмий, мг/кг, не более	5	
	ртуть, мг/кг, не более	0,2	
	Нитрозамины, мг/кг, не более	0,003	
	Диоксины	0,000004	
	ГХЦГ(пестициды)	0,2	
	ДДТ и его метаболиты	2	
Радионуклиды:			
цезий-137, Бк/кг не более	130		
стронций-90, Бк/кг не более	100		
5. Упаковка	транспортная тара	упаковывают в полимерную тару со льдом, массовая доля льда не менее 50%	ГОСТ 814-96 п. 4.4.2
6. Маркировка	Потребительская тара		ГОСТ Р 51074
	Транспортная тара		ГОСТ 14192

Продолжение таблицы 1.2.7

1	2	3	4
7. Способ доставки (в том числе, условия транспортирования)	Транспортируют охлажденную рыбу всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки скоропортящихся грузов		ГОСТ 814-96 п. 7.1.1
8. Срок хранения и условия хранения	от 0 до 2 градусов С, не более 14 суток		ГОСТ 814-96 п. 7.2.2
9. Происхождение (страна и фирма производитель)	Норвегия, "Marineharvest"		
10. Критерии приемки	Целостность упаковки. Показатели безопасности	Документы, подтверждающие безопасность (удостоверение о качестве и др.)	

Таблица 1.2.8 - Описание сырья. Сыр Филадельфия (сливочный)

Информационные показатели	Компоненты\показатели	Норма	Источники информации
1	2	3	4
1. Наименование вида, сорта и марки сыра	СЫР СЛИВОЧНЫЙ ФИЛАДЕЛЬФИЯ		
2. Состав сырья	Этот сыр состоит из обезжиренного пастеризованного молока и молочного жира, концентрата сывороточного белка, сырной культуры, соли, сыворотки, стабилизаторов (ксантановая камедь и/или камедь рожкового дерева и/или гуаровая камедь), сорбиновой кислоты (в качестве консерванта), пальмитат витамина А		
3. Основные характеристики	Органолептические показатели		ГОСТ Р 53104-2008
	Внешний вид	однородный без трещин	
	Цвет	белый	
	Вкус	сливочный, сырный	
	Запах	свойственный	
	Микробиологические показатели		125
Стафилококковые энтеротоксины, масса продукта (г), в которой не допускается			
4. Показатели безопасности	Токсичные элементы:		ТР ТС 022/2011
	свинец, мг/кг, не более	0,5	
	мышьяк, мг/кг, не более	0,3	
	кадмий, мг/кг, не более	0,2	
	ртуть, мг/кг, не более	0,03	
	Радионуклиды:		
	цезий-137, Бк/кг не более	50	
стронций-90, Бк/кг не более	100		
5. Упаковка	Потребительская тара	бумажные пачки и пакеты с внутренним пакетом или без него	ГОСТ 12303 и ГОСТ 13502

1	2	3	4
6. Маркировка	Потребительская тара		ГОСТ Р 51074
	Транспортная тара		ГОСТ 14192
7. Способ доставки (в том числе, условия транспортирования)	Транспортные средства должны быть крытыми, чистыми и сухими		
8. Срок хранения и условия хранения	Срок хранения (годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной документации и/или на упаковке каждой единицы продукции.		
9. Подготовка перед работой			Технологические инструкции
10. Происхождение (страна и фирма производитель)	РОССИЯ, Московская Область, 249435, Калужская область, Кировский район, деревня Малые Савки, Ильинский тупик, 6		
11. Критерии приемки	Целостность упаковки.	Документы, подтверждающие безопасность (удостоверение о качестве и др.)	
	Показатели безопасности		

Таблица 1.2.9 - Описание сырья. Огурцы свежие.

Информационные показатели	Компоненты\показатели	Норма	Источники информации
1	2	3	4
1. Наименование вида, сорта	ОГУРЦЫ СВЕЖИЕ		
2. Состав сырья	Огурцы цельные свежие		
3. Основные характеристики	Органолептические показатели		ГОСТ 1726-85
	Внешний вид	Плоды свежие, целые, незагрязненные, без механических повреждений, с плодоножкой и без плодоножки	
	Цвет	Зеленый, допускаются плоды с незначительным пожелтением вершин.	
	Вкус и запах	Свойственный данному ботаническому сорту без постороннего запаха и вкуса	
	Внутреннее строение	Мякоть плотная, с недоразвитыми водянистыми, некожистыми семенами	
	Размер плодов, см:	11	
	Поперечный диаметр не более, см	5	
	Содержание земли прилипшей к плодам, % не более	не допускаются	

Продолжение таблицы 1.2.9

1	2	3	4														
4. Показатели безопасности	Токсичные элементы:		СанПиН 2.3.2 1078-01														
	свинец, мг/кг, не более	0,3															
	мышьяк, мг/кг, не более	0,2															
	кадмий, мг/кг, не более	0,02															
	ртуть, мг/кг, не более	0,01															
	Гексахлорциклогексаны (пестициды)мг/кг, не более							0,5									
	ДДТ и его метаболиты мг/кг, не более							0,1									
	Радионуклиды:																
	цезий-137, Бк/кг не более							120									
	стронций-90, Бк/кг не более							40									
	Микробиологические показатели																
	КМАФАнМ, КОЕ/г, не более							$1 \cdot 10^4$									
	БГКП (коли-формы)							1									
	Патогенные, в т. ч. Сальмонеллы							25									
	Дрожжи, КОЕ/г, не более							$1 \cdot 10^2$									
Плесени, КОЕ/г, не более		$1 \cdot 10^2$															
L. monocytogenes в 25 г		не допускается															
5. Упаковка	Потребительская тара	бумажные пачки и пакеты с внутренним пакетом или без него			ГОСТ 1726-85 п.4												
	Транспортная тара	Транспортный пакет без поддона или на плоском поддоне															
6. Маркировка	Транспортная тара	Каждая упаковочная единица сопровождается этикеткой															
7. Способ доставки	Транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов, температура от 5 до 10С, высота укладки 2,2-2,4 м				ГОСТ 24597 ГОСТ 26663												
8. Срок хранения и условия хранения	Хранят при температуре от 10 до 14С включительно и относительной влажности от 85% до 95% включительно не более 15 дней																
9. Подготовка перед работой	Освободить от тары, перебрать, мыть				Технологическая инструкция												
10. Происхождение (страна и фирма производитель)	ОАО «Суховский» 650517, Кемеровская область, Кемеровский район, пос. Металлплощадка, бульвар Строителей, 73.																
11. Критерии приемки	Целостность упаковки. Показатели безопасности	Документы, подтверждающие безопасность (удостоверение о качестве и др.)															

Таблица 1.2.10 - Описание сырья. Имбирь маринованный.

Информационные показатели	Компоненты\показатели		Норма	Источники информации
1	2		3	4
1. Наименование вида, сорта и марки сырья	ИМБИРЬ МАРИНОВАННЫЙ			
2. Состав сырья	Корень имбиря, сахар, уксус, вода, краситель			
3. Основные характеристики	Органолептические показатели			ГОСТ Р 53104-2008
	Внешний вид	Пластинки имбиря различной формы, эластичные		
	Цвет	от розового до красного		
	Вкус	Имбирный, немного сладкий		
	Запах	Свойственный имбирный		
4. Показатели безопасности				ТР ТС 022/2011
5. Упаковка	Потребительская тара	бумажные пачки и пакеты с внутренним пакетом или без него		ГОСТ 12303 и ГОСТ 13502
	Транспортная тара	Транспортный пакет без поддона или на плоском поддоне		ГОСТ 23285 и ГОСТ 21650
6. Маркировка	Потребительская тара			ГОСТ Р 51074
	Транспортная тара			ГОСТ 14192
7. Способ доставки (в том числе, условия транспортирования)	Транспортные средства должны быть крытыми, чистыми и сухими			
8. Срок хранения и условия хранения	Срок годности продукции, выпускаемой по настоящим техническим условиям, с момента окончания технологического процесса с добавлением консервантов, фасованных в потребительскую тару – 21 суток;			
9. Подготовка перед работой				Технологические инструкции
10. Происхождение (страна и фирма производитель)	Япония, Aichi Prefecture, Kusahira-cho, Aisia-city, Awara 8-1, Japan			
11. Критерии приемки	Целостность упаковки. Показатели безопасности		Документы, подтверждающие безопасность (удостоверение о качестве и др.)	

Таблица 1.2.11 - Описание сырья. Васаби порошок.

Информационные показатели	Компоненты\показатели	Норма	Источники информации
1	2	3	4
1. Наименование вида, сорта и марки сырья	ВАСАБИ ПОРОШОК		
2. Состав сырья	Порошок корня васаби		
3. Основные характеристики	Органолептические показатели		ГОСТ Р 53104-2008
	Внешний вид	однородный порошок	
	Цвет	зеленый	
	Вкус	острый, свойственный, ярко выраженный	
	Запах	Свойственный	
	Микробиологические показатели:		ТР ТС 021/2011
	бактерии рода <i>Yersinia</i> , масса продукта (г), в которой не допускается	25	
	Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, КОЕ/г, (см3), не более	2×10^4	
	БГКП (колиформы), не допускаются в массе продукта, г	0,01	
	Плесени КОЕ/г, не более	100	
В.cereus, не допускаются в массе продукта, г	100		
4. Показатели безопасности	Токсичные элементы:		
	свинец, мг/кг, не более	5	
	мышьяк, мг/кг, не более	3	
	кадмий, мг/кг, не более	0,2	
	цезий-137, Бк/кг не более	80	
	стронций-90, Бк/кг не более	40	
5. Упаковка	Потребительская тара	Порошок васаби, упакованный в пакеты весом нетто от 500 грамм до 1500 грамм	ГОСТ 12303 и ГОСТ 13502
	Транспортная тара	Транспортный пакет без поддона или на плоском поддоне	ГОСТ 23285 и ГОСТ 21650
6. Маркировка	Потребительская тара		ТР ТС 022/2011
	Транспортная тара		ТР ТС 022/2011
7. Способ доставки	Транспортные средства должны быть крытыми, чистыми и сухими		
8. Срок хранения и условия хранения	Продукция должна храниться в хорошо вентилируемых, сухих, чистых, крытых складах, не имеющих посторонних запахов, не зараженных вредителями хлебных запасов, при температуре не выше +25°C и относительной влажности воздуха не более 75%. Срок годности – не более 18 месяцев.		

1	2	3	4
9. Подготовка перед работой			Технологические инструкции
10. Происхождение (страна и фирма производитель)	КИТАЙ, No.72, Tianjin Rd., Rizhao city, Shandong		TC N RU Д-СN.AB45.B.13658
11. Критерии приемки	Целостность упаковки. Показатели безопасности	Документы, подтверждающие безопасность (удостоверение о качестве и др.)	

Таблица 1.2.12 - Описание сырья. Соус соевый

Информационные показатели	Компоненты\показатели	Норма	Источники информации
1	2	3	4
1. Наименование вида, сорта и марки сырья	Соус соевый		
2. Состав сырья	Продукт брожения соевых бобов. Без химических добавок и консервантов.		
3. Основные характеристики	Органолептические показатели		ГОСТ Р 53104-2008
	Внешний вид	Жидкость без мути и осадка	
	Цвет	черно-коричневый или черный, не прозрачный	
	Вкус	Солёный, свойственный данному продукту	
	Запах	Специфический характерный для данного продукта	
	Микробиологические показатели		ТР ТС 021/2011 "О безопасности пищевой продукции"
	КМАФА н М КОЕ\г, не более	1x10 в 4 степени	
	БГКП (колиформы), в 0,1 г	Не допускается	
	S.aureus, в 0,1 г	Не допускается	
	Proteus, в 0,1 г	Не допускается	
V.parahaemolyticus, КОЕ\г, не более	25		
Патогенные, в т. Ч.	Не допускается		
Сальмонеллы,			
L.monocytogenes, в 25 г			
КМАФА н М КОЕ\г, не более	5x10		
Дрожжи КОЕ/г, не более	100		
Плесени КОЕ/г, не более	100		

Продолжение таблицы 1.2.12

1	2	3	4	
4. Показатели безопасности	Токсичные элементы:		ТР ТС 029/2012	
	свинец, мг/кг, не более			5
	мышьяк, мг/кг, не более			0,1
	кадмий, мг/кг, не более			0,2
	ртуть, мг/кг, не более			0,03
	ДДТ и его метаболиты			0,01
5. Упаковка	Потребительская тара		ГОСТ 12303 и ГОСТ 13502	
	Транспортная тара		ГОСТ 23285 и ГОСТ 21650	
6. Маркировка	Потребительская тара		ТР ТС 029/2012	
	Транспортная тара		ТР ТС 029/2012	
7. Способ доставки (в том числе, условия транспортирования)	Транспортные средства должны быть крытыми, чистыми и сухими			
8. Срок хранения и условия хранения	Температура 18°C. 12 месяцев		ТР ТС 021/2011	
9. Подготовка перед работой			Технологические инструкции	
10. Происхождение	Япония, Japan, 676-8501, Takasago Factory, 1-1-1 Shinhama, Arai-cho, Takasago-shi, Hyogo-ken			
11. Критерии приемки	Целостность упаковки. Показатели безопасности	Документы, подтверждающие безопасность (удостоверение о качестве и др.)		

Таблица 1.2.13 - Описание сырья. Крупа рисовая

Информационные показатели	Компоненты показатели	Норма	Источники информации
1	2	3	4
1. Наименование вида, сорта и марки сырья	Крупа рисовая		
2. Состав сырья	Крупа рисовая, круглозерная		
3. Основные характеристики	Органолептические показатели		ГОСТ 6292-93
	Внешний вид		
	Цвет	белый или серый	

1	2	3	4	
3. Основные характеристики	Вкус	Свойственный рисовой крупе, без посторонних привкусов, не кислый, не горький	ГОСТ 6292-93	
	Запах	Свойственный рисовой крупе, без посторонних запахов, не затхлый, не плесневый		
	Физико-химические показатели:			
	Влажность, в % не более	15		
	Испорченные ядра, %, не более	Не допускаются		
	Кислотность, град, не более	2		
	Вредители	Не допускаются		
	Клетки плесневых грибов, в 1 г продукта не более	2,5x10 ⁴		
4. Показатели безопасности	Токсичные элементы:		СанПиН 2.3.2 1078-01	
	свинец, мг/кг, не более	0,5		
	мышьяк, мг/кг, не более	0,2		
	кадмий, мг/кг, не более	0,1		
	ртуть, мг/кг, не более	0,03		
	Нитрозамины, мг/кг, не более	0,015		
	Радионуклиды:			
	цезий-137, Бк/кг не более	70		
стронций-90, Бк/кг не более	40			
5. Упаковка	Потребительская тара	бумажные пачки и пакеты с внутренним пакетом или без него	ГОСТ 26791	
	Транспортная тара	Транспортный пакет без поддона или на плоском поддоне		
6. Маркировка	Потребительская тара			
	Транспортная тара	Мешки полимерные		
7. Способ доставки (в том числе, условия транспортирования)	Транспортные средства должны быть крытыми, чистыми и сухими			

Продолжение таблицы 1.2.13

1	2	3	4
8. Срок хранения и условия хранения	Хранят крупу в сухих, хорошо вентилируемых, не зараженных вредителями хлебных запасов складах, соблюдая санитарные правила. При хранении необходимо поддерживать температуру не выше 18 °С. Хранят в течении 16 месяцев.		
9. Подготовка перед работой			Технологические инструкции
10. Происхождение (страна и фирма производитель)	Россия, Хабаровск, Зеленая, 3Б, торговая фирма ООО "Золотой Юг"		
11. Критерии приемки	Целостность упаковки. Показатели безопасности	Документы, подтверждающие безопасность (удостоверение о качестве и др.)	

Определение области применения. Суши «Филадельфия» - заказное блюдо в сети ресторанов японской кухни, оно является доступным и не имеет ограничений в потреблении, за исключением групп людей, имеющих аллергическую реакцию на продукты входящие в состав блюда. Предназначены для непосредственного употребления в пищу, а также для использования в общественном питании.

Описание технологических процессов производства и блок-схемы. Для более детального рассмотрения процесса производства суши «Филадельфия» была составлена поточная блок-схема, дающая четкую и простую картину всех стадий процесса, находящихся под непосредственным контролем предприятия общественного питания. С учетом того, что в организациях общественного питания имеется большой ассортимент блюд и кулинарных изделий, приемлемым будет составление блок-схемы не на каждое блюдо, а только на блюдо суши «Филадельфия» и соответствующие полуфабрикаты.

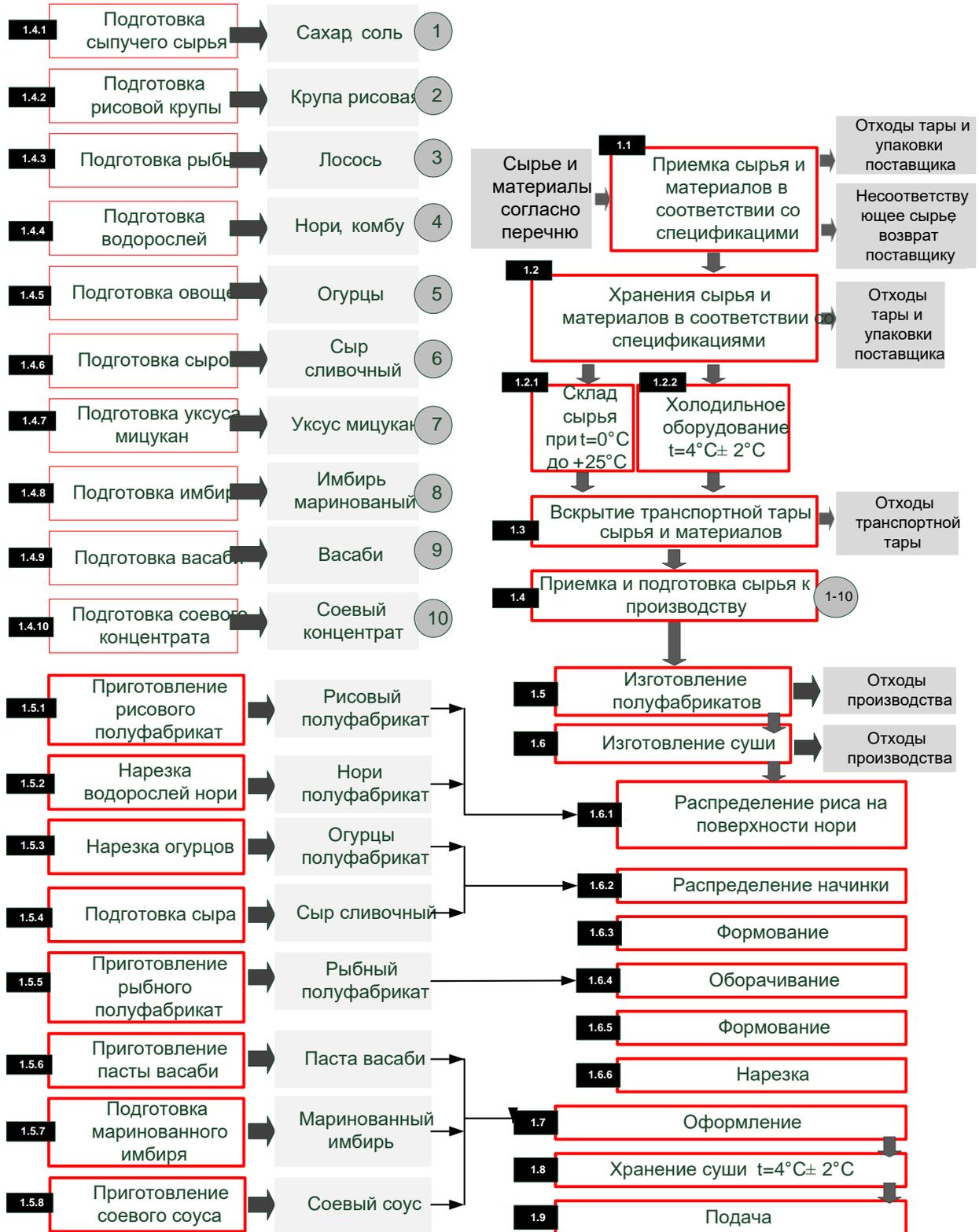


Рисунок 1.1 - Блок-схема технологии изготовления блюда суши «Филадельфия»

Технологический цикл изготовления блюда суши «Филадельфия» включает в себя комплекс технологических процессов и операций, представленных на блок-схеме рисунка 1.1. Ниже приведено краткое описание 16-ти технологических процессов и 54-х технологических операций технологии приготовления блюда суши «Филадельфия»:

1.1 Процесс приемки сырья и материалов включает в себя качественную и количественную идентификацию сырья в соответствии со спецификациями.

1.2 Процесс хранения сырья, используемого в приготовлении блюда суши «Филадельфия», включает два режима:

1.2.1 Хранение сырья и материалов при температуре от 0 до +25⁰С;

1.2.2 Хранение сырья и материалов при температуре от +2 до +6⁰С.

1.3 Процесс вскрытия транспортной тары сырья и материалов.

1.4 Процесс приемки и подготовки сырья к производству включает в себя следующие операции:

1.4.1 Растваривание сыпучего сырья (сахара, соли);

1.4.2 Растваривание рисовой крупы;

1.4.3 Растваривание рыбы и удаление ледяной крошки;

1.4.4 Растваривание водорослей нори;

1.4.5 Растваривание огурцов;

1.4.6 Растваривание сливочного сыра;

1.4.7 Растваривание уксуса мицукана;

1.4.8 Растваривание маринованного имбиря;

1.4.9 Растваривание васаби порошок;

1.4.10 Растваривание соевого концентрата.

1.5 Технологические процессы изготовления полуфабрикатов для приготовления суши включают:

1.5.1 Приготовление рисового полуфабриката включает в себя операции рис. 1.2.

1.5.1.а.1 Смешивание уксуса мицукана, сахара, соли, водорослей комбу;

1.5.1.а.2 Нагрев смеси из уксуса мицукана, сахара, соли, водорослей комбу;

1.5.1.а.3 Кипячение смеси из уксуса мицукана, сахара, соли, водорослей комбу;

1.5.1.а.4 Охлаждение полуфабриката из уксуса мицукана, сахара, соли, водорослей комбу;

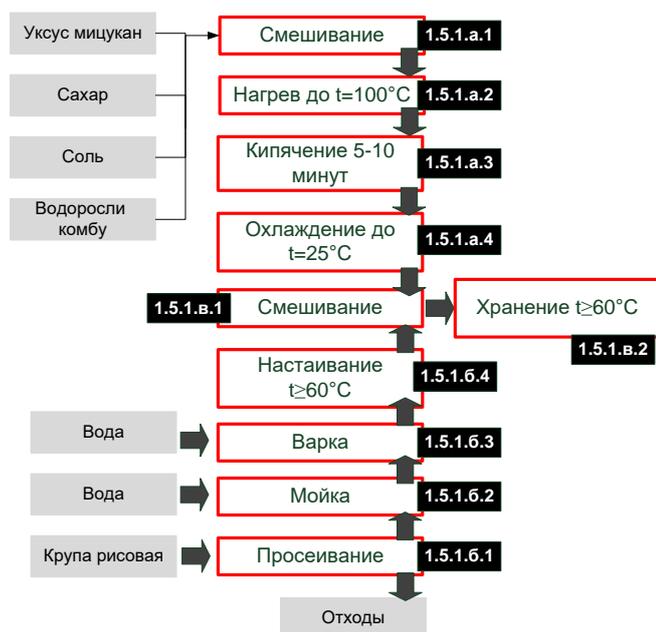


Рисунок 1.2 - Блок-схема технологического процесса приготовления рисового полуфабриката

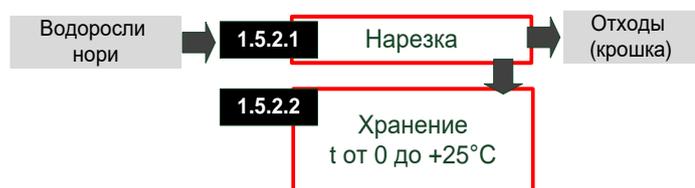


Рисунок 1.3 - Блок-схема изготовления полуфабриката из нори



Рисунок 1.4 - Блок-схема изготовления полуфабриката из свежих огурцов

1.5.1.б.1 Просеивание рисовой крупы;
 1.5.1.б.2 Мойка рисовой крупы;
 1.5.1.б.3 Варка рисовой крупы;
 1.5.1.б.4 Настаивание отварного риса при температуре не менее 65°C ;
 1.5.1.в.1 Смешивание полуфабриката из уксуса мицукана, соли, сахара и водорослей комбу с готовым рисом;
 1.5.1.в.2 Хранение рисового полуфабриката при температуре не менее 60°C ;

1.5.2 Изготовление полуфабриката из листов нори включает в себя операции представленные на рисунке 1.3.

1.5.2.1 Нарезка жареных листов водорослей нори размером 18×10 см;
 1.5.2.2 Хранение полуфабриката листов нори при температуре от 0 до $+25^{\circ}\text{C}$;

1.5.3 Изготовление полуфабриката из свежих огурцов включает в себя операции представленные на рисунке 1.4.

1.5.3.1 Удаление посторонних примесей из огурцов;
 1.5.3.2 Перебирание огурцов;
 1.5.3.3 Мойка огурцов;
 1.5.3.4 Удаление плодоножек, сильно развитой семенной доли и толстой кожицы огурцов;
 1.5.3.5 Нарезка соломкой огурцов;

1.5.3.6 Хранение полуфабриката из свежих огурцов при $t=4 \pm 2^{\circ}\text{C}$.

1.5.4 Схема подготовки сыра для удобства использования в технологических операциях представлена на рисунке 1.5

1.5.4.1 Перенесение сливочного сыра в кондитерский мешок;

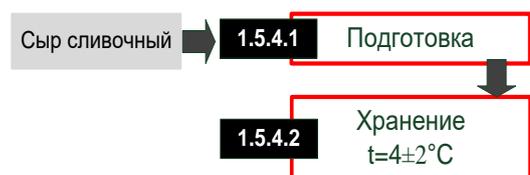


Рисунок 1.5 - Блок-схема подготовки сыра к технологическим операциям

1.5.4.2 Хранение сливочного сыра в кондитерском мешке при $t=4\pm 2^{\circ}\text{C}$.

1.5.5 Изготовление рыбного полуфабриката включает в себя операции, представленные на рисунке 1.6.



Рисунок 1.6 - Блок-схема технологии изготовления рыбного полуфабриката

1.5.5.1 Мойка охлажденной рыбы;

1.5.5.2 Зачистка рыбы от чешуи;

1.5.5.3 Удаление плавников и головы рыбы;

1.5.5.4 Отделение филе рыбы от костей;

1.5.5.5 Нарезка филе рыбы на полуфабрикат (пласты толщиной 3-5 мм);

1.5.5.6 Хранение рыбного полуфабриката при $t=4\pm 2^{\circ}\text{C}$.

1.5.6 Изготовление пасты васаби включает в себя операции, представленные на рисунке 1.7.

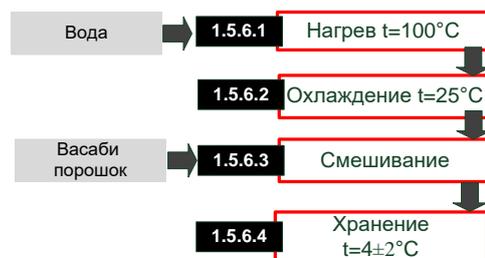


Рисунок 1.7 - Блок-схема технологии изготовления пасты васаби

1.5.6.1 Нагрев воды до температуры 100°C ;

1.5.6.2 Охлаждение воды до темп. 25°C ;

1.5.6.3 Смешивание воды и порошка васаби;

1.5.6.4 Хранение готовой пасты васаби при $t=4\pm 2^{\circ}\text{C}$.

1.5.7 Подготовка имбиря маринованного включает в себя операции, представленные на рисунке 1.8.

1.5.7.1 Отделение маринада от имбиря;

1.5.7.2 Хранение имбиря без маринада при $t=4\pm 2^{\circ}\text{C}$.

$t=4\pm 2^{\circ}\text{C}$.

1.5.8 Изготовление соевого соуса включает в себя операции, представленные на рисунке 1.9.

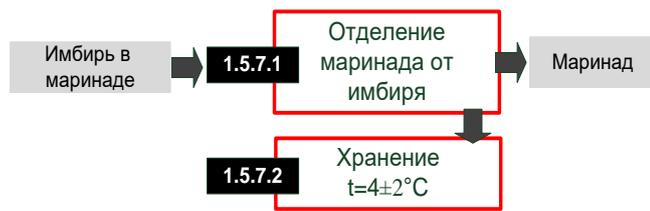


Рисунок 1.8 - Блок-схема подготовки имбиря маринованного

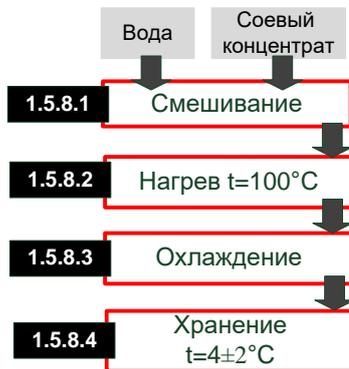


Рисунок 1.9 - Блок-схема изготовления соевого соуса

1.5.8.1 Смешивание соевого концентрата с водой;

1.5.8.2 Нагрев соевого соуса с водой до температуры 100⁰С;

1.5.8.3 Охлаждение соевого соуса;

1.5.8.4 Хранение соевого соуса при t=4±2⁰С.

1.6 Процесс изготовления блюда суши «Филадельфия» в себя включает этапы, представленные на рисунке 1.1:

1.6.1 Распределение риса на поверхности нори;

1.6.2 Распределение начинки из подготовленного сыра и полуфабриката огурцов;

1.6.3 Формование ролла;

1.6.4 Оборачивание ролла рыбой;

1.6.5 Формование ролла с рыбой;

1.6.6 Нарезка ролла.

1.7 Оформление готового блюда суши «Филадельфия» на гостевой посуде.

1.8 Хранение готового блюда суши «Филадельфия» при температуре от 2 до 6 ⁰С.

1.9 Подача готового блюда суши «Филадельфия».

Подтверждение блок-схемы технологического процесса непосредственного на объекте. Прежде чем приступить к анализу опасностей технологического процесса, был проведен осмотр основных рабочих операций непосредственно на производстве предприятий «Суши Терра» для проверки точности законченности составленных

блок-схем. Было проанализировано 6 предприятий сети ГК «Терра» в городе Кемерово, расположенных по адресам: Ноградская 34, Советский 51а, Советский 47, Ленина 39, Ленина 106, бульвар Строителей 26. В результате было установлено, что составленные блок-схемы производства суши «Филадельфия» соответствуют технологическим процессам, протекающим на предприятиях ГК «Терра».

Анализ опасностей. Согласно ГОСТ 51705.1-2001 «Управление качеством пищевой продукции на основе принципов ХАССП» были выявлены и оценены все виды опасностей, включая биологические (микробиологические), химические и физические. По каждому потенциальному фактору проведен анализ рисков с учетом вероятности появления фактора и значимости его последствий и составлен перечень факторов, по которым риск превышает допустимый уровень.

Прежде чем выявить опасность, были собраны данные ее типах, о контроле рисков и о путях их устранения. Данные отражают вероятность возникновения рисков; участки, на которых могут возникать сбои производственного процесса; факторы, которые способствуют загрязнению пищевых продуктов. Характеристика существующих опасностей при производстве блюд суши приведена в таблице 3.19. Тяжесть последствий определена по 5-ти бальной шкале. Соответствие значений каждому баллу приведено ниже.

Таблица 1.3 - Характеристика существующих опасностей при производстве суши

Вид опасности	Опасность	Пояснение негативного влияния на здоровье человека	Влияние на здоровье человека	Тяжесть последствий
1	2	3	4	5
ХИМИЧЕСКИЕ	Свинец	Вызывает нарушения функций нервной и сердечно-сосудистой, кроветворной и иммунной систем, нарушает ферментативные процессы. Способен накапливаться в костной ткани	Может вызвать заболевание	3
	Кадмий	Поражает, почки, печень, репродуктивную систему. При длительном поступлении возможно развитие заболеваний костей. Способен накапливаться в организме	Может вызвать заболевание	3
	Мышьяк	Воздействует на центральную нервную систему, желудочно-кишечный тракт, может вызывать поражение кожи. Способен накапливаться в организме	Может вызвать заболевание	3
	Ртуть	Влияет на функции центральной нервной системы, печени, почек и желудочно-кишечного тракта. Особенно опасна во время беременности, т. к. может вызывать поражения плода. Способна накапливаться в организме. Органические формы ртути (могут содержаться в рыбе и рыбных продуктах, продуктах животного происхождения) более опасны по сравнению с неорганическими формами	Может вызвать заболевание	3
	Радионуклиды: цезий-137, стронций-90	Способны накапливаться в организме и вызывать ряд негативных последствий практически во всех органах и тканях	Может вызвать заболевание	3
	Пестициды: ГХЦГ ДДТ и его метаболит	Способны накапливаться в жировой ткани и оказывать продолжительное воздействие на здоровье, вызывая, например, репродуктивные и неврологические расстройства. Способны проникать из организма матери через плаценту в организм ребенка еще в период его внутриутробного развития	Может вызвать заболевание	3
	Антибиотики: левомецетин, тетрациклин, стрептомицин, пенициллин	Антибиотики в малых, значительно ниже лечебных, дозах способны вызывать дисбактериоз (нарушения баланса микрофлоры кишечника человека), способствуют развитию аллергических реакций и формированию групп микроорганизмов,	Может вызвать заболевание	3

1	2	3	4	5
ХИМИЧЕСКИЕ	Пищевые добавки	При использовании в регламентируемых дозах и группах пищевых продуктов безопасны. Опасность представляют отдельные из них в случаях использования в повышенных дозах или в неразрешенных группах пищевых продуктов	Может вызвать заболевание	3
	Микотоксины	Высокотоксичные вещества, способны вызвать онкологические заболевания, поражают нервную, сердечно-сосудистую, кроветворную системы, печень	Может вызвать серьезное заболевание	2
	Сернистый ангидрид	Может вызывать раздражение пищевого тракта. У лиц, обладающих повышенной чувствительностью, может вызывать аллергические реакции	Может вызвать заболевание	3
ФИЗИЧЕСКИЕ	Посторонние примеси: камни, песок, веточки, косточки, стекло	При попадании мелких, неострых предметов (менее 0,5-1 мм) появляются неприятные ощущения. В случае попадания предметов большего размера или с острыми краями возможно повреждение зубов, ротовой полости, пищевода и желудка вплоть до кровотечения	Может вызвать заболевание	3
			Острые предметы могут вызвать серьезное заболевание	2
			Летальный исход	1
АЛЛЕРГЕНЫ	Рыба, морепродукты и др.	При попадании в организм возникает аллергическая реакция, проявляется в форме ринита, конъюнктивита, крапивницы, отека Квинке, дерматита, бронхиальной астмы или анафилактического шока	Может вызвать серьезное заболевание	2
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ	Плесени	В плесени секретируют свыше 400 различных микотоксинов, все из которых токсичны для любого человека (см. микотоксины)	Может вызвать серьезное заболевание	2
	Дрожжи	Являются микроорганизмами порчи. При размножении в пищевом продукте вызывают ухудшение его органолептических характеристик	Может вызвать заболевание	3

1	2	3	4	5
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ	Патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы, <i>Listeria Monocytogenes</i> , <i>S. aureus</i>	Патогенные микроорганизмы способны вызывать пищевые отравления, в том числе в виде массовых заболеваний. <i>Listeria Monocytogenes</i> может вызвать выкидыш у беременных. <i>S. aureus</i> вырабатывает стафилококковый энтеротоксин, который вызывает интоксикацию (поражение желудочно-кишечного тракта, симптомы интоксикации). При сальмонеллёзе в большинстве случаев отмечаются следующие симптомы: повышение температуры, общая слабость, головная боль, тошнота, рвота, боли в животе, многократный жидкий водянистый стул	Может вызвать серьезное заболевание	2
	Хлор	При воздействии на отдельные компоненты пищевых продуктов в относительно больших концентрациях способен образовывать хлорорганические соединения, которые оказывают общетоксическое действия на организм. При воздействии высоких концентраций вызывает раздражение кожи и слизистых оболочек	Может вызвать заболевание	3
ХИМИЧЕСКИЕ	Остаточные количества дезинфицирующего средства	При дезинфекции оборудования используются дезинфектанты на основе перекиси водорода, надуксусной кислоты	В зависимости от химического состава дезинфектанта: от «Может вызвать заболевание» до «Не оказывает существенного влияния»	3 5

На предприятиях общественного питания, реализующие блюда японской кухни, существует 4 основных вида опасностей:

- физические;
- химические;
- микробиологические;

Физическую опасность представляют предметы, не присутствующие в пищевых продуктах, которые могут привести к травмам (например, порезам в ротовой полости, удушьем и др.). Различают физические загрязняющие вещества, которые могут вызывать физические травмы (например, металл) и которые вызывают эстетическую неприязнь (например, волосы). Виды физических опасностей зависят от специфики производства. В таблице 3.20 представлены часто встречающиеся физические опасности на предприятиях японской кухни. В таблице для каждого из них определен потенциальный источник и меры контроля.

Таблица 1.4 - Физические опасности, встречающиеся в производстве японских блюд

Физическая опасность	Источник опасности	Мера контроля опасности
металл	оборудование и инвентарь (слайсер, ножи)	магниты, визуальный осмотр, проведение процедур заточки режущих поверхности в специально отведенных местах.
стекло	сырьевая тара, посуда	визуальный осмотр
деревянные щепки	хангири, доски разделочные	визуальный осмотр
ювелирные изделия	человеческий фактор	визуальный осмотр
твердый пластик	сырье для производства	визуальный осмотр
кости	сырье для производства	визуальный осмотр
твердые примеси (в рисе)	сырье для производства	визуальный осмотр, сито
Другие инородные предметы	человеческий фактор, нарушение гигиены работников, сырье, оборудование, помещение, технологические процессы	визуальный осмотр, гарантии поставщиков

Под категорию химических опасностей попадают химические элементы и их соединения, которые несут вред здоровью человека. Химические опасности делятся на две основные категории:

- запрещенные вещества, например, не разрешенные к использованию пестициды и пищевые добавки, не допущенные для пищевых производств, и др.;
- естественные ядовитые и вредные вещества, например, афлатоксины, свинец, ртуть.

Источниками химических опасностей сельскохозяйственного характера могут быть пестициды, минеральные удобрения, антибиотики и др. Источниками химических опасностей производственного характера могут быть консерванты,

усилители вкуса, различные добавки, упаковочные материалы, средства, используемые при упаковке.

Источниками химических опасностей со стороны для предприятия окружающей среды могут быть дезинфицирующие средства, смазочный материал, чистящие средства, краски, растворители и другое.

Меры по устранению химических опасностей следующие:

- применение только разрешенных химикатов;
- осуществление контроля за дезинфицирующими и чистящими средствами;
- использование ингредиентов пищевого назначения (пример использование питьевой воды);
- следование требованиям хранения продукции и т. д.

В категорию микробиологической опасности входят организмы, вызывающие болезнь (патогены), которые могут инфицировать или вызывать интоксикацию у людей, а также служить причиной заболевания, передаваемого через продукты питания. Существует ряд инфекций, которые возникают в результате потребления пищевого продукта, содержащего вредные организмы.

Факторы, которые служат развитию бактерий, микробов, патогенов и соответственно увеличению опасного риска, следующие:

1. Температура. Если в процессе хранения нарушен температурный режим и режим влажности, то существует риск размножения микроорганизмов.
2. Период хранения. Длительное хранение продукции при допустимой температуре все равно приведет к ухудшению ее качества. Например, мороженая рыба хранится всего 3 месяца.
3. Отсутствие консервантов. Продукты не содержащие консервантов, относятся к скоропортящимся и требуют специальных условий их транспортировки (в специальных фурах с функциями холодильника).

Качество воды, уровень pH, количество питательных веществ, кислород и т. д. являются факторами, влияющими на развитие бактерий, микробов и патогенов.

Развитие патогенной микрофлоры является фактором, который необходимо контролировать. Для этого учитывают:

- гигиену персонала (необходима разработка санитарно-гигиенических процедур);
- перекрестное заражение (при установке линии производств, целесообразно привлечь консультанта);
- очистку рабочих мест (необходима разработка процедур по очистке рабочего места).

Для снижения риска, связанного с развитием патогенной микрофлоры, используют:

- термическую обработку;
- замораживание;
- облучение.

Профилактическими мерами хранения является:

- замораживание (рекомендуемая температура $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$);
- исключение нахождения продуктов в «опасных» температурных зонах» (температура от $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$);
- снижение уровня водородного показателя - pH.

После завершения приводимых выше шагов далее был проведен анализ опасностей и определены соответствующие меры их контроля. Цель этого анализа в том, чтобы составить перечень тех рисков, которые могут вызвать различные заболевания или травмы, если их не контролировать. Опасности, имеющие минимальную вероятность возникновения, к описанию в плане НАССР не рассматривались.

Согласно методике, предложенной в ГОСТ Р 51705.1-2001, по каждому потенциальному фактору был проведен анализ риска с учетом вероятности появления фактора и значимости его последствий и определена необходимость учета рассматриваемого опасного фактора.

Тяжесть означает серьезность последствий, наступивших в результате возникновения опасности. Поэтому рассмотрение вопроса о тяжести последствий (например, воздействии осложнений, серьезности и продолжительности заболевания или травмы) поможет понять воздействие этого загрязнения на здоровье людей.

Рассмотрение такого потенциального случая основано на данных из опыта, эпидемиологических данных и сведений, содержащихся в специальной литературе.

Тяжесть последствий возникновения каждого опасного фактора была оценена по 5-ти бальной системе:

5 баллов – не оказывает существенного влияния. Проходит незаметно.

4 балла – может вызывать неудобство. Практически не приводит ни к каким последствиям. Наблюдается общее легкое недомогание. Для взрослого человека потеря работоспособности отсутствует.

3 балла – может вызывать заболевание. Тяжесть последствий может диагностироваться как заболевание. Возможна необходимость медикаментозного лечения в течение нескольких дней.

2 балла – может вызывать серьезное заболевание. Наносится серьезный ущерб здоровью. Потеря работоспособности на длительный период времени. Может привести к легкой степени инвалидности;

1 балла – может вызывать летальный исход. Приводит к смертельному исходу или инвалидности I группы.

При проведении оценки рисков рассмотрена вероятность наступления такого случая и его возможные последствия, если опасность не будет устранена соответствующими мерами.

Далее была проанализирована вероятность возникновения каждого опасного фактора также по 4-х бальной шкале:

1 балл - маловероятно;

2 балла – редко;

3 балла – может произойти;

4 балла – вероятно

5 баллов - часто.

Оценка вероятности реализации одного из опасных факторов производилась при помощи диаграммы, представленной на рисунке 1.10:

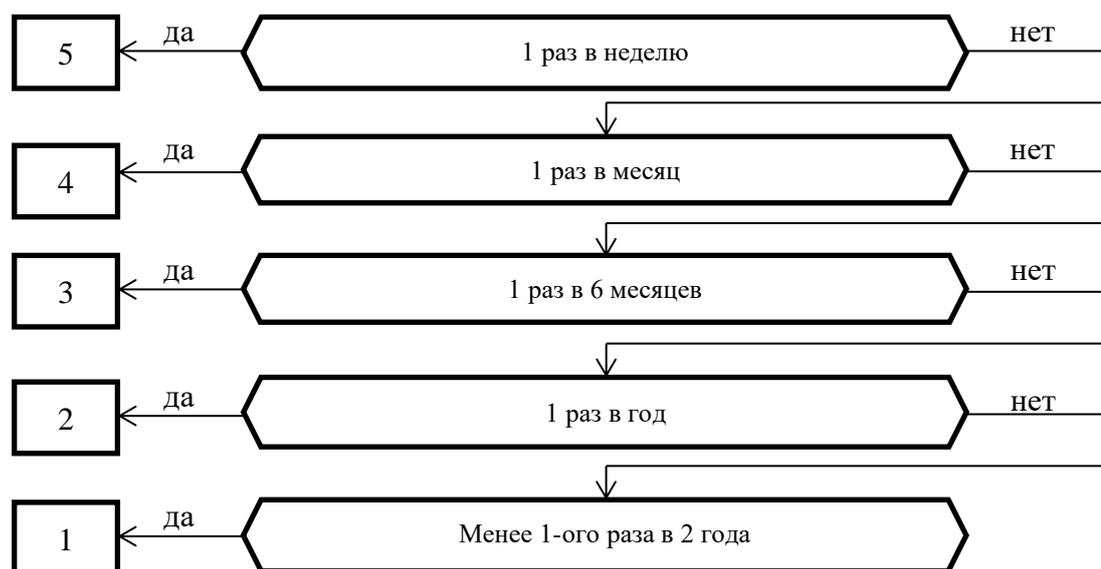


Рисунок 1.10– Оценка вероятности реализации опасного фактора

Далее была построена диаграмма методологии оценки рисков с координатами «вероятность возникновения – тяжесть последствий» и границей допустимого риска (рисунок 1.11). Диаграмма построена в соответствии с диаграммой предложенной в ГОСТ Р 51705.1-2001.

Влияние на здоровье			Низкая	Низкая	Средняя	Средняя	Высокая
ТЯЖЕСТЬ ПОСЛЕДСТВИЙ	Может вызывать летальный исход	5					
	Может вызывать серьезное заболевание	4					
	Может вызывать заболевание	3					
	Может вызывать неудобство	2					
	Не оказывает существенного влияния	1					
 - область допустимого риска - область недопустимого риска			1	2	3	4	5
			Маловероятно	Редко	Может произойти	Вероятно	Часто
			ВЕРОЯТНОСТЬ ПРОЯВЛЕНИЯ				

Рисунок 1.11– Диаграмма методологии оценки рисков

Используя данную диаграмму, был определен перечень факторов, по которым риск превышает допустимый уровень (значимая опасность), т.е. лежат в области недопустимого риска. В таблице 1.5 приведены данные анализа о существующих опасностях поставляемого на предприятия сырья. Потенциально опасные факторы

соответствуют данным СанПиН 2.3.2 1078-01. Контролирующие и предупреждающие действия составлены на основании СанПиН 2.3.6 1079-01 п.п.7.1-7.29.

Таблица 1.5 – Перечень выявленных опасностей для блюд суши

Сырьевые компоненты:	Потенциально опасный фактор и его источник	Тяжесть последствий	Вероятность реализации	Значима ли опасность?	Контролирующие и предупреждающие действия
1	2	3	4	5	6
Крупа рисовая	Химические факторы , мг/кг, (не более): свинец-0,5 мышьяк-0,2 кадмий – 0,1; ртуть – 0,03 Микотоксины, мг/кг: афлатоксин В1 0.005; Т-2 токсин – 0,1 Бензапирен-0,001. Пестициды, мг/кг: гексахлорциклогексан – 0,5, ДДТ и его метаболиты – 0,02 Ртутьорганические пестициды – не допускаются; 2,4-Д кислота, ее соли, эфиры – не допускаются. Радионуклиды, Бк/кг: цезий-70; стронций-40. Вредные примеси, мг/кг: спорынья – 0,05	3	1	Нет	Входной контроль, контроль поставщиков
	Физические факторы: попадание упаковочных материалов или других посторонних примесей.	2	3	Да	Входной контроль, контроль поставщиков
	Микробиологические факторы: КМАФАнМ, КОЕ/г, не более - 2,5·10 ⁴ . Масса продукта (см ³ , г), в которой не допускаются: БГКП (коли-формы) - 1,0; Патогенные, в т. ч. Сальмонеллы – 25. Плесени, КОЕ/г, не более – 100; Дрожжи, КОЕ/г, - не более 100.	2	1	Нет	Входной контроль, контроль за соблюдением режимов транспортировки
Лосось Атлантический	Химические факторы , мг/кг, (не более): свинец-1,0; мышьяк – 5,0 кадмий – 0,2; ртуть – 0,5; гистамин – 100,0. Нитрозамины сумма НДМА и НДЭА – 0,003. Пестициды мг/кг, (не более): Гексахлорциклогексан (α,β,γ-изомеры) – 0,2; ДДТ и его метаболиты – 2,0; Полихлорированные бифенилы – 2,0; Радионуклиды Бк/кг: цезий-130; стронций-100	3	2	Нет	Входной контроль, контроль поставщиков

Продолжение таблицы 1.5

1	2	3	4	5	6
Лосось Атлантический	Микробиологические факторы: Масса продукта (г), в которой не допускается: БГКП (колиформы) – 0,001 <i>S. Aureus</i> – 0.01; Патогенные, в т. ч. сальмонеллы и <i>L.monocytogenes</i> – 25. КМАФАнМ, КОЕ/г, не более - 5·10 ⁴ . <i>V. parahaemolyticus</i> -не более 100 КОЕ/г	2	3	Да	Входной контроль, контроль за соблюдением режимов транспортировки
	Физические факторы: попадание упаковочных материалов или других посторонних примесей.	2	1	Нет	Входной контроль, визуальный осмотр, контроль поставщиков
	Аллергенные факторы. Входит в перечень аллергенных продуктов.	2	4	Да	Указание аллергена в меню для потребителей
Соль поваренная пищевая	Химические факторы не более: Свинец, мг/кг – 2.0; Мышьяк, мг/кг -1,0 Кадмий, мг/кг – 0,1; Ртуть, мг/кг – 0,01 Радионуклиды. Бк/кг: цезий-137 – 300; стронций-90 -100	3	1	Нет	Входной контроль, контроль поставщиков
	Физические факторы: попадание кусочков тары или других посторонних примесей.	2	1	Нет	Просеивание соли, Входной контроль, контроль поставщиков
Сыр творожный	Химические факторы: Токсичные элементы, мг/кг, не более: свинец – 0,5; мышьяк – 0,3; кадмий – 0,2; ртуть – 0,03. Пестициды мг/кг, не более: гексахлорциклогексан (α,β,γ -изомеры) – 0,05; ДДТ и его метаболиты- 0,05. Радионуклиды. Бк/кг: цезий-137 – 100; стронций-90 -25.	3	1	Нет	Входной контроль, контроль поставщиков
	Микробиологические факторы: Масса продукта (г), в которой не допускается: БГКП (колиформы) – 0,001; патогенные, в т. ч. сальмонеллы – 25. <i>S. aureus</i> не более 500 КОЕ/г <i>L. monocytogenes</i> в 25 г не допускаются	2	3	Да	Входной контроль, контроль за соблюдением режимов транспортировки
	Физические факторы: попадание примесей в следствии нарушения целостности тары	2	1	Нет	Входной контроль, визуальный осмотр
Листы нори	Химические факторы (не более): Токсичные элементы, мг/кг, не более: свинец – 0,5; мышьяк – 5,0; кадмий – 1,0; ртуть – 0,1. Радионуклиды. Бк/кг: цезий-137 – 200; стронций-90 -100.	3	1	Нет	Входной контроль, контроль поставщиков

Продолжение таблицы 1.5

1	2	3	4	5	6
Листы нори	Микробиологические факторы: КМАФАнМ, КОЕ/г, не более $5 \cdot 10^4$ Масса продукта (г), в которой не допускается: БГКП (колиформы) – 1,0; патогенные, в т. ч. сальмонеллы и <i>L. Monocytogenes</i> – 25. Сальмонеллы и плесени не более 100 КОЕ/г	2	1	Нет	Входной контроль, контроль за соблюдением режимов транспортировки
	Физические факторы: попадание примесей вследствие нарушения целостности тары или разгерметизация.	2	1	Нет	Входной контроль, визуальный осмотр
Сахар-песок	Химические факторы (не более): Свинец, мг/кг-1,0 Мышьяк, мг/кг – 0,5 Кадмий, мг/кг – 0,05 Ртуть, мг/кг-0,01 Медь, мг/кг-1,0 Цинк, мг/кг – 5,0 Пестициды – менее 0.005 ДДТ и его метаболиты – менее 0,005	3	1	Нет	Входной контроль, контроль поставщиков
	Физические факторы: попадание кусочков мешковины или пластика.	2	2	Да	Входной контроль, контроль поставщиков
Вода питьевая	Химические факторы (не более): Свинец, мг/кг -0.1; Мышьяк, мг/кг -0,1 Кадмий, мг/кг – 0.01; Ртуть, мг/кг – 0.005 Цезий-137. Бк/кг – 8; Стронций-90, Бк/кг – 8	3	2	Нет	Контроль за качеством и безопасностью воды, мероприятия по очищению воды
	Микробиологические факторы: - КМАФАнМ. Не более. КОЕ/г – 100 Масса продукта (г) в которой не допускается; БГКП (колиформы) – 333 Р. Аеруги- 100 сальмонелла -100	2	2	Да	Установка фильтров и другие мероприятия по очищению, отбор проб, контроль качества и безопасности используемой воды
Уксус мицукан	Физические факторы: попадание примесей вследствие нарушения целостности тары или разгерметизация.	2	1	Нет	Входной контроль, визуальный осмотр
Водоросли Комбу	Химические факторы (не более): Токсичные элементы, мг/кг, не более: свинец – 0,5; мышьяк – 5,0; кадмий – 1,0; ртуть – 0,1. Радионуклиды. Бк/кг: цезий-137 – 200; стронций-90 -100.	3	1	Нет	Входной контроль, контроль поставщиков

Продолжение таблицы 1.5

1	2	3	4	5	6
Водоросли Комбу	Микробиологические факторы: КМАФАнМ, КОЕ/г, не более $5 \cdot 10^4$ Масса продукта (г), в которой не допускается: БГКП (колиформы) – 1,0; патогенные, в т. ч. сальмонеллы и <i>L. Monocytogenes</i> – 25. Сальмонеллы и плесени не более 100 КОЕ/г	2	1	Нет	Входной контроль, контроль поставщиков, транспортировки
	Физические факторы: попадание примесей вследствие нарушения целостности тары или разгерметизация.	2	1	Нет	Входной контроль, визуальный осмотр
Огурцы свежие	Химические факторы , мг/кг, (не более): мышьяк-0,5; кадмий – 0,1; ртуть – 0,05; нитраты – 150. Пестициды, мг/кг: Гексахлорциклогексан (альфа,бета, гама изомеры) – 0,5 ДДТ и его метаболиты – 0,1 Радионуклиды, Бк/кг: Цезий – 137 – 120; стронций – 90 – 40; цезий – 137 – 500; Стронций – 90 - 50	3	3	Да	Входной контроль, контроль поставщиков
	Микробиологические факторы: Масса продукта в г (см^3), в которой не допускаются: БГКП (колиформы) – 1,0; патогенные, в том числе сальмонеллы – 25. Дрожжи, КОЕ/г, не более 1×10^2 . Плесни, КОЕ/г, не более 1×10^2 . КМАФАнМ, КОЕ/г, не более 1×10^4 . <i>L. monocytogenes</i> в 25 г не допускается	2	3	Да	Входной контроль, контроль за соблюдением режимов транспортировки
	Физические факторы: попадание упаковочных материалов или других посторонних примесей.	2	2	Да	Входной контроль, визуальный осмотр
Имбирь маринованный	Физические факторы: попадание примесей вследствие нарушения целостности тары или разгерметизация.	2	1	Нет	Входной контроль, визуальный осмотр
Васаби порошок	Химические факторы (не более): Токсичные элементы, мг/кг, не более: свинец – 5,0; мышьяк – 3,0; кадмий – 0,2. Радионуклиды. Бк/кг: цезий-137 – 200; стронций-90 -100.	3	1	Нет	Входной контроль, контроль поставщиков
	Микробиологические факторы: Масса продукта в г (см^3), в которой не допускаются: БГКП (колиформы) – 0,01; патогенные, в том числе сальмонеллы – 25; Сульфит редуцирующие клостридии – 0,01. Плесни, КОЕ/г, не более 2×10^2 . КМАФАнМ, КОЕ/г, не более 5×10^4 .	2	1	Нет	Входной контроль, контроль за соблюдением режимов транспортировки
	Физические факторы: попадание примесей вследствие нарушения целостности тары или разгерметизация.	2	1	Нет	Входной контроль, визуальный осмотр

Далее была проведена идентификация опасных факторов и оценка рисков, исходящих от оборудования, окружающей среды, персонала и т. д. В соответствии со стадиями производственного процесса был проведен анализ опасностей и опасных факторов. В соответствии с блок-схемами описывающими стадии процесса производства блюд суши, была составлена таблица 1.6. В таблице описаны существующие опасные факторы, которые имеют вероятность появления на каждом этапе технологического процесса. Таблица содержит:

- колонка «название этапа технологической операции» соответствующей операциям описанных блок-схем;

- колонка «УОФ» или учитываемый опасный фактор, содержит первые буквы слов характеризующие риски: (Х) химическая опасность, (М) микробиологическая опасность, (Ф) физическая опасность;

- колонка «происхождение или источники опасности», т.е. где и как может произойти загрязнение продукта или среды:

1. Первичные источники загрязнения: естественные (являются естественными для продукта); на этапе выращивания сырья; на этапе дополнительного внесения компонентов при производстве сырья предусмотренных технологией; на этапе производства сырья при естественном неизбежном попадании загрязнителей; на этапе хранения сырья перед реализацией; на этапе транспортировки сырья;

2. Нарушение условий хранения;

3. Персонал;

4. Производственная среда;

5. Оборудование;

6. Инвентарь;

7. Тара;

8. Перекрестное загрязнение – характеризуется контактом объекта с другим источником загрязнителя. Например, объект овощи, соответственно другой источник загрязнения может быть вода;

9. Передозировка;

10. Маркировка;

11. Нарушение условий производственного процесса;

12. другие источники.

- колонка «характер опасности» содержит информацию о наличии или способности к росту, выживаемость, выделение токсинов или токсичных химических веществ.

- в соответствии с ГОСТ Р 51705.1-2001 к предупреждающим действиям относят: контроль параметров технологического процесса производства; термическую обработку; применение консервантов; использование металл детектора; периодический контроль концентрации вредных веществ; мойка, дезинфекция оборудования, инвентаря, рук и обуви и др.

В результате проведённого анализа было определено, что из 54 технологических операций производства блюда суши «Филадельфия», на 22 существует опасный для здоровья человека риск. Однако определение всех операций как критическая контрольная точка не целесообразно, т.к. управлять ими всеми является затруднительным процессом и экономически не выгодным. Следующим этапом работы по НАССР было определение наиболее важных ККТ.

Таблица 1.6 - Выявления и описания опасностей

Наименование операции	УОФ	Происхождение или источники опасности	Характер опасности	Контролируемые признаки	Вероятность возникновения	Тяжесть последствий	Значима ли опасность?	Предупреждающие действия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.1 Приемка сырья и материалов	X	Первичные источники загрязнения	Наличие	Проверка целостности упаковки, проверка маркировки	3	3	Да	Инструкция входного контроля сырья и материалов
	Ф	Первичные источники загрязнения	Наличие	Проверка целостности упаковки, проверка маркировки	3	2	Да	Инструкция входного контроля сырья и материалов
	М	Первичные источники загрязнения	Наличие	Проверка целостности упаковки, проверка маркировки	4	2	Да	Инструкция входного контроля сырья и материалов
1.2.1 Хранение сырья и материалов при температуре от 0 до +25°C	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	-	-	-	-	-	-	-
	М	Нарушение условий хранения	Способность к росту, выделению токсинов	Температура, влажность, длительность	1	2	Нет	Соблюдение температурного режима, сроки годности, все сырье в упаковке

Продолжение таблицы 1.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.2.2 Хранение сырья и материалов при температуре от +2 до +6 ⁰ С	Х	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	-	-	-	-	-	-	-
	М	Нарушение условий хранения	Способность к росту, выделение токсинов	Температура, влажность, длительность	2	2	Да	Соблюдение температурного режима, сроки годности, все сырье в упаковке
1.3 Вскрытие транспортной тары	Х	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию
	М	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид	1	2	Нет	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение
1.4.1 Растваривание сыпучего сырья (сахара, соли)	Х	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	2	2	Да	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию
	М	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид	1	2	Нет	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение

Продолжение таблицы 1.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.4.2 Растваривание рисовой крупы	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	2	2	Да	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию
	М	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид	1	2	Нет	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение
1.4.3 Растваривание рыбы и удаление ледяной крошки	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию
	М	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид	1	2	Нет	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение
1.4.4 Растваривание водорослей нори	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию
	М	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид	1	2	Нет	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение

Продолжение таблицы 1.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.4.5 Растваривание огурцов	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию
	М	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид	1	2	Нет	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение
1.4.6 Растваривание сливочного сыра	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию
	М	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид	1	2	Нет	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение
1.4.7 Растваривание уксуса мицукана	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию
	М	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид	1	2	Нет	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение

Продолжение таблицы 1.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.4.8 Растваривание маринованого имбиря	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию
	М	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид	1	2	Нет	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение
1.4.9 Растваривание васаби порошок	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию
	М	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид	1	2	Нет	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение
1.4.10 Растваривание соевого концентрата	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию
	М	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид	1	2	Нет	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение

Продолжение таблицы 1.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.5.1.a.1 Смешивание уксуса мицукана, сахара, соли, водорослей комбу	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	Персонал, производственная среда, инвентарь, сырье	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию
	М	Персонал, производственная среда, инвентарь, сырье	Внесение, способность к росту	Внешний вид	1	2	Нет	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение
1.5.1.a.2 Нагрев смеси из уксуса мицукана, сахара, соли, водорослей комбу	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	Персонал, производственная среда, инвентарь	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию
	М	-	-	-	-	-	-	-
1.5.1.a.3 Кипячение смеси из уксуса мицукана, сахара, соли, водорослей комбу	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	-	-	-	-	-	-	-
	М	-	-	-	-	-	-	-
1.5.1.a.4 Охлаждение полуфабриката из уксуса мицукана, сахара, соли, водорослей комбу	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	-	-	-	-	-	-	-
	М	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 1.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.5.1.6.1 Просеивание рисовой крупы	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	Персонал, производственная среда, сырье	Внесе- ние, налич- ие	Внешний вид, примеси в рисе, чистота сита	2	2	Да	Инструкция по эксплуатации просеивателя, инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию
	М	-	-	-	-	-	-	-
1.5.1.6.2 Мойка рисовой крупы	X	Водопроводная вода	Внесе- ние	Внешний вид	1	3	Нет	Одобрение источника водоснабжения, проведение периодических испытаний водопроводной воды
	Ф	Водопроводная вода	Внесе- ние	Внешний вид	1	2	Нет	Одобрение источника водоснабжения, проведение периодических испытаний водопроводной воды
	М	Персонал, производственная среда, водопроводная вода	Внесе- ние	Внешний вид	1	2	Нет	Одобрение источника водоснабжения, проведение периодических испытаний водопроводной воды
1.5.1.6.3 Варка рисовой крупы	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	-	-	-	-	-	-	-
	М	-	-	-	-	-	-	-
	A	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 1.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.5.1.6.3 Настаивание отварного риса при температуре не менее 60 ⁰ С	Х	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	-	-	-	-	-	-	-
	М	-	-	-	-	-	-	-
1.5.1.в.1 Смешивание полуфабриката из уксуса мицукана, соли, сахара и водорослей комбу с готовым рисом	Х	-	-	-	-	-	-	Использование только разрешённых моющих средств, наличие инструкции по разведению моющих средств, наличие инструкцию по проведению санитарной обработки
	Ф	Персонал, производственная среда, инвентарь, сырье	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	2	2	Да	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию
	М	Персонал, производственная среда, инвентарь, сырье	Внесение	Внешний вид	3	2	Да	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение

Продолжение таблицы 1.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.5.1.в.2 Хранение рисового полуфабриката при температуре не менее 60 ⁰ С	Х	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	Персонал, производственная среда, инвентарь, сырье	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	3	2	Да	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию
	М	Нарушение условий и сроков хранения	Способность к росту, выделение токсинов	Температура, длительность	4	2	Да	Соблюдение температурного режима, сроки хранения, все полуфабрикаты хранятся в упаковке и промаркированы
1.5.2.1 Нарезка водорослей нори	Х	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	Дефект ножниц	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию
	М	-	-	-	-	-	-	-
1.5.2.2 Хранение полуфабриката нори при температуре от 0 до +25 ⁰ С	Х	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	-	-	-	-	-	-	-
	М	Нарушение условий хранения	Способность к росту, выделение токсинов	Температура, влажность, длительность	1	2	Нет	Соблюдение температурного режима, влажности, сроки хранения, все полуфабрикаты в упаковке и с маркировкой

Продолжение таблицы 1.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.5.3.1 Удаление посторонних примесей из огурцов	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию
	М	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид	1	2	Нет	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение
1.5.3.2 Перебирание огурцов	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию
	М	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид	1	2	Нет	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение
1.5.3.3 Мойка огурцов	X	Водопроводная вода	Внесение	Внешний вид	1	3	Нет	Одобрение источника водоснабжения, проведение периодических испытаний водопроводной воды
	Ф	Водопроводная вода	Внесение	Внешний вид	1	2	Нет	Одобрение источника водоснабжения, проведение периодических испытаний водопроводной воды
	М	Персонал, производственная среда, водопроводная вода	Внесение	Внешний вид	1	2	Нет	Одобрение источника водоснабжения, проведение периодических испытаний водопроводной воды

Продолжение таблицы 1.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.5.3.4 Удаление плодоножек, сильно развитой семенной доли и толстой кожицы огурцов	X	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид	1	3	Нет	Использование только разрешённых моющих средств, наличие инструкции по разведению моющих средств, наличие инструкцию по проведению санитарной обработки
	Ф	Дефект ножа	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию, личная гигиена персонала
	М	Персонал, производственная среда	Внесение, способность к росту	Внешний вид	1	2	Нет	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение
1.5.3.5 Нарезка соломкой огурцов	X	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид	1	3	Нет	Использование только разрешённых моющих средств, наличие инструкции по разведению моющих средств, наличие инструкцию по проведению санитарной обработки
	Ф	Дефект ножа	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию, личная гигиена персонала

Продолжение таблицы 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	М	Персонал, производственная среда	Внесение, способность к росту	Внешний вид	1	2	Нет	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение
1.5.3.6 Хранение полуфабриката из свежих огурцов при $t=4\pm 2^{\circ}\text{C}$	Х	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	-	-	-	-	-	-	-
	М	Нарушение условий хранения	Способность к росту, выделение токсинов	Температура, длительность	3	2	Да	Соблюдение температурного режима, сроки хранения, все полуфабрикаты в упаковке и с маркировкой
1.5.4.1 Перенесение сливочного сыра в кондитерский мешок	Х	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	Перекрестное загрязнение, персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию, личная гигиена персонала
	М	Перекрестное загрязнение, персонал, производственная среда	Внесение, способность к росту	Внешний вид	3	2	Да	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение

Продолжение таблицы 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.5.4.2 Хранение сливочного сыра в кондитерском мешке при $t=4\pm 2^{\circ}\text{C}$	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	-	-	-	-	-	-	-
	M	Нарушение условий хранения	Способность к росту, выделение токсинов	Температура, длительность	3	2	Да	Соблюдение температурного режима, сроки хранения, все полуфабрикаты в упаковке и с маркировкой
1.5.5.1 Мойка охлажденной рыбы	X	Водопроводная вода	Внесение	Внешний вид	1	3	Нет	Одобрение источника водоснабжения, проведение периодических испытаний водопроводной воды
	Ф	Водопроводная вода	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Одобрение источника водоснабжения, проведение периодических испытаний водопроводной воды
	M	Персонал, производственная среда, водопроводная вода	Внесение	Внешний вид	1	2	Нет	Одобрение источника водоснабжения, проведение периодических испытаний водопроводной воды
1.5.5.2 Зачистка рыбы от чешуи	X	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид	1	3	Нет	Использование только разрешённых моющих средств, наличие инструкции по разведению моющих средств, наличие инструкцию по проведению санитарной обработки помещений и инвентаря
	Ф	Дефект ножа	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию, личная гигиена персонала
	M	Персонал, производственная среда	Внесение, способность к росту	Внешний вид, время, температура	1	2	Нет	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение, время переработки рыбы, температурный контроль

Продолжение таблицы 1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.5.5.3 Удаление плавников и головы рыбы	X	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид	1	3	Нет	Использование только разрешённых моющих средств, наличие инструкции по разведению моющих средств, наличие инструкцию по проведению санитарной обработки помещений и инвентаря
	Ф	Дефект ножа	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию, личная гигиена персонала
	М	Персонал, производственная среда	Внесение, способность к росту	Внешний вид, время, температура	1	2	Нет	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение, время переработки рыбы, температурный контроль
1.5.5.4 Отделение филе рыбы от костей	X	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид	1	3	Нет	Использование только разрешённых моющих средств, наличие инструкции по разведению моющих средств, наличие инструкцию по проведению санитарной обработки помещений и инвентаря
	Ф	Дефект ножа	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию, личная гигиена персонала

Продолжение таблицы 1.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	М	Персонал, производственная среда	Внесение, способность к росту	Внешний вид, время, температура	3	2	Да	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение, время переработки рыбы, температурный контроль
1.5.5.5 Нарезка филе рыбы на полуфабрикат (пласты)	Х	Персонал, производственная среда	Внесение	Внешний вид	2	3	Нет	Использование только разрешённых моющих средств, наличие инструкции по разведению моющих средств, наличие инструкцию по проведению санитарной обработки помещений и инвентаря
	Ф	Дефект ножа	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	2	2	Да	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию, личная гигиена персонала
	М	Персонал, производственная среда	Внесение, способность к росту	Внешний вид, время, температура	3	2	Да	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение, время переработки рыбы, температурный контроль

Продолжение таблицы 1.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.5.5.6 Хранение рыбного полуфабриката при $t=4\pm 2^{\circ}\text{C}$	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	-	-	-	-	-	-	-
	М	Нарушение условий хранения	Способность к росту, выделение токсинов	Температура, длительность	4	2	Да	Соблюдение температурного режима, сроки хранения, все полуфабрикаты в упаковке и с маркировкой
1.5.6.1 Нагрев воды до температуры 100°C	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	-	-	-	-	-	-	-
	М	-	-	-	-	-	-	-
1.5.6.2 Охлаждение воды до температуры 25°C	X	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	-	-	-	-	-	-	-
	М	-	-	-	-	-	-	-
1.5.6.3 Смешивание воды и порошка васаби	X	Водопроводная вода	Внесение	Внешний вид	1	3	Нет	Одобрение источника водоснабжения, проведение периодических испытаний водопроводной воды
	Ф	Персонал, производственная среда, инвентарь, сырье	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Одобрение источника водоснабжения, проведение периодических испытаний водопроводной воды, инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов продукцию

Продолжение таблицы 1.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	М	Персонал, производственная среда, инвентарь, сырье	Внесение	Визуальный осмотр	1	2	Нет	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение, время переработки рыбы, температурный контроль
1.5.7.2 Хранение имбиря без маринада при $t=4\pm 2^{\circ}\text{C}$	Х	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	-	-	-	-	-	-	-
	М	Нарушение условий хранения	Способность к росту, выделение токсинов	Температура, длительность	1	2	Нет	Соблюдение температурного режима, сроки хранения, все полуфабрикаты в упаковке и с маркировкой
1.5.8.1 Смешивание соевого концентрата с водой	Х	Водопроводная вода	Внесение	Внешний вид	1	3	Нет	Одобрение источника водоснабжения, проведение периодических испытаний водопроводной воды
	Ф	Персонал, производственная среда, инвентарь, сырье	Внесение	Внешний вид, посторонние предметы	1	2	Нет	Одобрение источника водоснабжения, проведение периодических испытаний водопроводной воды, Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов продукцию

Продолжение таблицы 1.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	М	Персонал, производственная среда, инвентарь, сырье	Внесение	Внешний вид	1	2	Нет	Одобрение источника водоснабжения, проведение периодических испытаний водопроводной воды, Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение
1.5.8.2 Нагрев соевого соуса с водой до темп. 100 ⁰ С	Х	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	-	-	-	-	-	-	-
	М	-	-	-	-	-	-	-
1.5.8.3 Охлаждение соевого соуса	Х	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	-	-	-	-	-	-	-
	М	-	-	-	-	-	-	-
1.5.8.4 Хранение соевого соуса при t=4±2 ⁰ С	Х	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	-	-	-	-	-	-	-
	М	Нарушение условий хранения	Способность к росту, выделение токсинов	Температура, длительность	1	2	Нет	Соблюдение температурного режима, сроки хранения, все полуфабрикаты в упаковке и с маркировкой
1.6.1 Распределение риса на поверхности нори	Х	Персонал, производственная среда	Внесение, водопроводная вода	Визуальный осмотр	2	3	Нет	Одобрение источника водоснабжения, проведение периодических испытаний водопроводной воды.

Продолжение таблицы 1.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.6.3 Формование ролла	X	Персонал, производственная среда	Внесение	Визуальный осмотр	2	3	Нет	наличие инструкцию по проведению санитарной обработки помещений и инвентаря
	Ф	Персонал, производственная среда	Внесение	Визуальный осмотр	3	2	Да	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию, работа в перчатках
	М	Персонал, производственная среда, коврик для суши	Внесение, способность к росту	Визуальный осмотр, температура, время	4	2	Да	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение, работа на столе с охлаждающей поверхностью, соблюдение времени приготовления блюда, работа в перчатках, соблюдение времени эксплуатации пищевой пленки на коврике для суши
1.6.4 Оборачивание ролла рыбой	X	Персонал, производственная среда	Внесение	Визуальный осмотр	2	3	Нет	наличие инструкцию по проведению санитарной обработки помещений и инвентаря
	Ф	Персонал, производственная среда	Внесение	Визуальный осмотр	3	2	Да	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию, работа в перчатках
	М	Персонал, производственная среда	Внесение, способность к росту	Визуальный осмотр, температура, время	4	2	Да	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение, работа на столе с охлаждающей поверхностью, соблюдение времени приготовления блюда, работа в перчатках

Продолжение таблицы 1.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.6.5 Формование ролла с рыбой	X	Персонал, производственная среда	Внесение	Визуальный осмотр	2	3	Нет	наличие инструкции по проведению санитарной обработки помещений и инвентаря
	Ф	Перекрестное загрязнение, персонал, производственная среда, инвентарь	Внесение	Визуальный осмотр	2	2	Да	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию, работа в перчатках
	M	Персонал, производственная среда, коврик для суши	Внесение, способность к росту	Визуальный осмотр, температура, время	4	2	Да	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение, работа на столе с охлаждающей поверхностью, соблюдение времени приготовления блюда, работа в перчатках, соблюдение времени эксплуатации пищевой пленки на коврике для суши
1.6.6 Нарезка ролла	X	Персонал, производственная среда	Внесение	Визуальный осмотр	1	3	Нет	Наличие инструкции по проведению санитарной обработки помещений и инвентаря
	Ф	Дефект ножа	Внесение	Визуальный осмотр	2	2	Да	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию, работа в перчатках
	M	Персонал, производственная среда	Внесение, способность к росту	Визуальный осмотр, температура, время	3	2	Да	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение, работа на столе с охлаждающей поверхностью, соблюдение времени приготовления блюда, работа в перчатках

Продолжение таблицы 1.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.7 Оформление готового блюда суши "Филадельфия"	Х	Персонал, производственная среда	Внесение	Визуальный осмотр	1	3	Нет	Использование только разрешённых моющих средств, наличие инструкции по разведению моющих средств, наличие инструкцию по проведению санитарной обработки помещений и инвентаря
	Ф	Персонал, производственная среда	Внесение	Визуальный осмотр	1	2	Нет	Инструкция по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию, работа в перчатках
	М	Перекрестное загрязнение, персонал, производственная среда	Внесение, способность к росту	Визуальный осмотр, время	1	2	Нет	Личная гигиена персонала, медицинский осмотр, гигиеническое обучение, приготовление блюда только по заказу гостя, работа в перчатках
1.8 Хранение готового блюда суши "Филадельфия" при температуре от 2 до 6 ⁰ С	Х	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	-	-	-	-	-	-	-
	М	Нарушение условий хранения	Способность к росту, выделение токсинов	Температура, время хранения, визуальный осмотр	2	2	Да	Соблюдение температурного режима, сроки хранения, хранение в упаковке с маркировкой
1.9 Подача готового блюда суши "Филадельфия"	Х	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	-	-	-	-	-	-	-
	М	Нарушение условий реализации	Способность к росту	Температура, время, визуальный осмотр	1	2	Нет	Соблюдение температуры отдачи, сроки отдачи готового блюда

Определение критических контрольных точек. Критическая контрольная точка, этап или процедура, в которой может быть применен контроль, в результате которого опасные факторы устранены или уменьшены до приемлемого уровня.

Потенциальные загрязнения, которые, если их не контролировать, с определенной степенью вероятности могут вызывать различные заболевания или травмы, должны устраняться при помощи определения ККТ. Информация, полученная в результате анализа опасностей, является важной для определения того, какие стадии процесса являются ККТ.

Определение критических контрольных точек проводилось в 2 этапа. На первом этапе для определения ККТ был использован метод «Дерево принятия решений», представленный на рисунке 1.12.

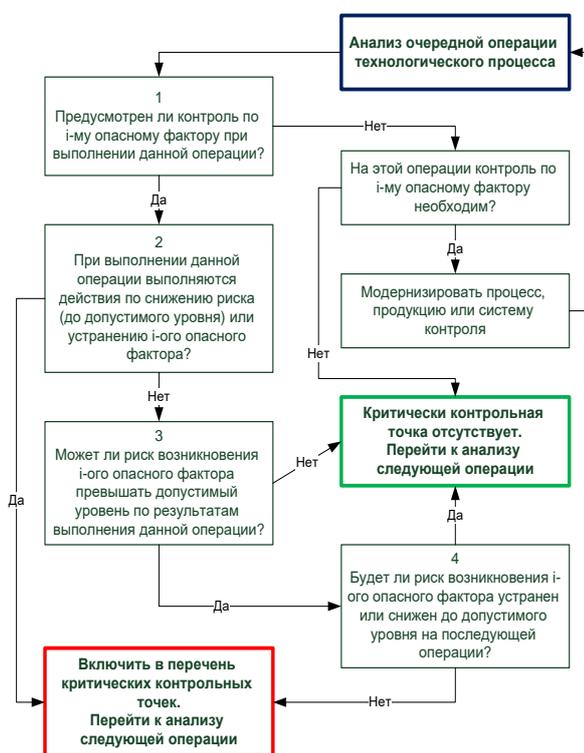


Рисунок 1.12 - Дерево принятия решений для определения ККТ

По результатам использования данного метода было выявлено 11 критических контрольных точек по каждому отдельному учитываемому опасному фактору таблица 1.7.

Процесс 1.6 «Изготовление суши» включает в себя 6 операций, при которых опасные факторы идентичны и требуют схожих методов по их

снижению, поэтому операции от 1.6.1 до 1.6.6 были объединены в один процесс для удобства анализа.

Таблица 1.7 - Выявленные ККТ по каждому отдельно учитываемому фактору

Наименование операции	УОФ	Предусмотрен ли контроль по i-му опасному фактору при выполнении данной операции? При выполнении данной операции выполняются действия по снижению риска (до допустимого уровня) или устранению i-ого опасного фактора?	Может ли риск возникновения i-ого опасного фактора превышать допустимый уровень по результатам выполнения данной операции?	Будет ли риск возникновения i-ого опасного фактора устранен или снижен до допустимого уровня на последующей операции?	№ ККТ	
1.1 Приемка сырья и материалов	X	Да	Нет	Да	Нет	ККТ №1
	Ф	Да	Нет	Да	Нет	ККТ №2
	М	Да	Нет	Да	Нет	ККТ №3
1.2.2 Хранение сырья и материалов при температуре от +2 до +6 ⁰ С	М	Да	Да	-	-	ККТ №4
1.5.1.б.1 Просеивание рисовой крупы	Ф	Да	Да	-	-	ККТ №5
1.5.1.в.2 Хранение рисового полуфабриката при температуре не менее 65 ⁰ С	Ф	Да	Нет	Да	Нет	ККТ №6
	М	Да	Нет	Да	Нет	ККТ №7
1.5.5.6 Хранение рыбного полуфабриката при t=4±2 ⁰ С	М	Да	Да	-	-	ККТ №8
1.6 Изготовление суши	Ф	Да	Да	-	-	ККТ №9
	М	Да	Да	-	-	ККТ №10
1.8 Хранение готового блюда суши "Филадельфия" при температуре от 2 до 6 ⁰ С	М	Да	Да	-	-	ККТ №11

На втором этапе численность критических контрольных точек была сокращена, так как управлять 11 ККТ для предприятия является нецелесообразным. Таким образом, были приняты 4 ККТ, которыми необходимо управлять:

- ККТ 1 – Прием сырья и материалов;
- ККТ 2 – Хранение рисового полуфабриката;
- ККТ 3 – Хранение рыбного полуфабриката;
- ККТ 4 – Изготовление суши.

Установление критических пределов для каждой критической контрольной точки. Согласно ГОСТ Р 51705.1-2001 для критических контрольных точек следует установить:

- критерии идентификации - для опасных факторов;
- критерии допустимого (недопустимого) риска - для контроля признаков риска;
- допустимые пределы - для применяемых предупреждающих воздействий.

Критические пределы должны быть заданы с учетом всех погрешностей, в том числе измерения. При оценивании качественных признаков визуальным наблюдением целесообразно использовать образцы-эталон. Критические пределы следует заносить в рабочий лист НАССР. После определения ККТ для каждой из них были определены допустимые пределы (таблица 1.8).

Таблица 1.8 – Допустимые пределы для ККТ

Наименование операции	№ ККТ	Опасный фактор	Контролируемые параметры и его критические пределы
1	2	3	4
1.1 Приемка сырья и материалов	ККТ 1	Химический. Излишнее содержание загрязнителей производства продукции (пищевые добавки, нитраты, нитриты и др.), технические средства и препараты или иных инородные элементы	Проверка целостности упаковки, проверка маркировки. Отсутствие загрязнителей производства продукции, технических средств и препаратов или иных инородных химических элементов.
		Физический. Посторонние предметы, включения от упаковки (стекло, дерево, полимеры и др.)	Проверка целостности упаковки, проверка маркировки. Отсутствие осколков, посторонних предметов
		Микробиологический. Нежелательные микроорганизмы	Проверка целостности упаковки, проверка маркировки. Отсутствие нежелательной микрофлоры
1.5.1.в.2 Хранение рисового полуфабриката	ККТ 2	Физический. Посторонние примеси (камни, песок), сырой рис	Проведение органолептики. Отсутствие посторонних примесей, сырого риса
		Микробиологический. Нежелательные микроорганизмы	Соблюдение сроков и температуры хранения. Не более 3-х часов и не ниже $t=65^{\circ}\text{C}$ Отсутствие нежелательной микрофлоры
1.5.5.6 Хранение рыбного полуфабриката	ККТ 3	Микробиологический. Нежелательные микроорганизмы	Соблюдение сроков и температуры хранения. Не более 48 часов и $t=4\pm 2^{\circ}\text{C}$ Отсутствие нежелательной микрофлоры

Продолжение таблицы 1.8

1	2	3	4
1.5.5.6 Хранение рыбного полуфабрик ата	ККТ 3	Микробиологический. Нежелательные микроорганизмы	Соблюдение сроков и температуры хранения. Не более 48 часов и $t=4\pm 2^{\circ}\text{C}$ Отсутствие нежелательной микрофлоры
1.6 Изготовлени е суши	ККТ 4	Физический. Посторонние примеси, косточки от рыбы, чешуя	Проведение органолептики. Отсутствие посторонних примесей, сырого риса, косточек от рыбы, чешуя
		Микробиологический. Нежелательные микроорганизмы	Проведение органолептики. Соблюдение сроков и условий приготовления суши. Время приготовления одного блюда не превышает 10 минут Отсутствие нежелательной микрофлоры

Установление системы мониторинга для каждой критической контрольной точки. Мониторинг – проведение наблюдений или измерений согласно запланированной последовательности для оценки, находится ли ККТ под контролем, и подготовки точных записей показаний с целью их дальнейшего использования при контрольных проверках. Разработанная система мониторинга представлена в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – Система мониторинга ККТ для блюда суши «Филадельфия»

Наименование операции ККТ	Мониторинг				
	Что?	Как?	Когда?	Кто?	Записи
1.1 Приемка сырья и материалов	Упаковка, тара	Визуальный осмотр	Каждая партия	Кладовщик, товаровед	Чек-лист прихода сырья
1.5.1.в.2 Хранение рисового полуфабриката	Температура в камере, время хранения. Наличие примесей	Измерение температуры в камере термометром, измерение времени часами. Визуальный осмотр	3 раза в день (8.00, 14.00, 21.00)	Старший повар	Чек-лист приготовления и хранения риса
1.5.5.6 Хранение рыбного полуфабриката	Температура в камере время хранения	Измерение температуры в камере термометром, измерение времени часами	3 раза в день (8.00, 14.00, 21.00)	Старший повар	Чек-лист хранения рыбы
1.6 Изготовление суши	Температура рабочей пов-ти, время при-ния. Загрязнители	Измерение температуры электронным термометром, измерение времени часами. Визуальный осмотр	Каждая единица блюда	Повар	Бракерный журнал

При осуществлении мониторинга ККТ необходимо вести записи и документы, которые датированы и подписаны тем лицом, которое осуществляет мониторинг.

Записи должны быть точными и своевременными, не допускаются пропуски, помарки и исправления.

Установление коррекций и корректирующих действий. Несмотря на то что система НАССР предназначена для устранения или снижения вероятности возникновения опасных рисков, всегда может возникнуть нестандартная ситуация при которой возможны отклонения от установленных процедур. При отклонениях от установленных критических пределов необходимо предпринимать меры по исправлению ситуации. В этой связи были разработаны коррекции и корректирующие меры для процессов, при протекании которых может возникнуть опасность (таблица 1.10).

Таблица 1.10 - Коррекции и корректирующие меры системы НАССР для ККТ производства суши

Наименование операции ККТ	Коррекции при нарушении критических пределов	Корректирующее действие	где фиксируется
1.1 Приемка сырья и материалов	Идентифицировать сырье как несоответствующее	Провести мониторинг поставщиков и выбрать альтернативных	Чек лист прихода сырья
1.5.1.в.2 Хранение рисового полуфабриката	Идентифицировать рисовый полуфабрикат как несоответствующий	Наладка оборудования, утилизация несоответствующего полуфабриката	Чек лист приготовления и хранения риса
1.5.5.6 Хранение рыбного полуфабриката	Идентифицировать рыбный полуфабрикат как несоответствующий	Наладка оборудования, утилизация несоответствующего полуфабриката	Чек лист хранения рыбы
1.6 Изготовление суши	Идентифицировать готовое блюдо как несоответствующее	Обучение персонала, утилизация несоответствующего блюда	Бракеражный журнал

Заключительным этапом по разработке системы менеджмента безопасности суши является составление плана НАССР. План НАССР – это совокупность рабочих листов по всем ККТ. План НАССР для четырех

критических контрольных точек производства суши должен содержать данные описанные выше в таблицах 1.8, 1.9 и 1.10.

Далее в системе безопасности НАССР предполагается «Установление процедур проверки» и «Создание документации и ведение учета». Эти принципы реализуются на предприятиях при внедренной системе.

Список литературы

1. Аванесов, Е. К. НАССР – синоним безопасности / Е.К. Аванесов // Молочная промышленность. – 2005. - № 10. - С. 13-14.
2. Акименко, Е.А. Внедрение системы управления безопасностью пищевой продукции/ Е.А. Акименко // Стандарты и качество. – 2008. - № 2. - С.90-92.
3. Блюда суши [Электронный ресурс] // - Режим доступа <http://www.asianartmall.com/typesofsushi.html>.
4. Блюда японской кухни [Электронный ресурс] // - Режим доступа http://translate.googleusercontent.com/List_of_Japanese_dishes.html.
5. Булавина, Е.Р. Методические рекомендации по внедрению принципов НАССР на предприятиях малого и среднего бизнеса, включая общественное питание/ Н.П. Рудая, Н. В. Жук, Т. М. Грицкевич, Л. А. Гаранкина. – Беларусь, г. Минск, 2014. - 112 с.
6. Бурыкина, И.М. Система НАССР на предприятиях пищевой промышленности: программ внутреннего контроля / И. М. Бурыкина, М. В. Шемелева // Молочная промышленность. – 2004. - № 5. – С. 16-17.
7. Бурыкина, И.М. Система НАССР: анализ потенциальной опасности/ И. М. Бурыкина, Н. Д. Гомзикова // Молочная промышленность. – 2003. - № 9. – С. 13-14.
8. Бурыкина, И.М. Система НАССР: предпосылки внедрения и принципы разработки / И. М. Бурыкина, Н. В. Верещагина // Молочная промышленность. – 2003. - № 8. - С.16-17.
9. Виды суши [Электронный ресурс] // Режим доступа http://www.sushiencyclopedia.com/sushi/types_of_sushi.html.
10. ГОСТ 1726-85 Огурцы свежие. – М.: Изд-во стандартов, 2008. - 8 с.
11. ГОСТ 21-94 Сахар-песок. Технические условия. - М.: Изд-во стандартов, 2012. - 13 с.
12. ГОСТ 31339-2006. Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Правила приемки и методы отбора проб. – М.: Изд-во стандартов, 2010. - 15 с.
13. ГОСТ 51293-99. Идентификация продукции. – М.: Изд-во стандартов, 2008. - 7 с.
14. ГОСТ 51705.1-2001. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. – М.: Изд-во стандартов, 2001. – 15с.
15. ГОСТ 6292-93. Крупа рисовая. Технические условия. – М.: Изд-во стандартов, 2010. - 7 с.
16. ГОСТ 814-96. Рыба охлажденная. – М.: Изд-во стандартов, 2010. - 8 с.
17. ГОСТ Р 51232-98. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества. – М.: Изд-во стандартов, 2010. - 19 с.
18. ГОСТ Р 51574-2000. Соль поваренная пищевая. Технические условия. – М.: Изд-во стандартов, 2005. - 15 с.
19. ГОСТ Р 51705.1-01. Система качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов НАССР. Общие требования. – М.: Стандартиформ, 2001. – 12с.
20. ГОСТ Р 51705.1-2001. Простое руководство для изучения и применения концепции критической контрольной точки при анализе опасного фактора. – М.: Изд-во стандартов, 2009. - 15 с.
21. ГОСТ Р 53379-2009. Сыры мягкие. – М.: Изд-во стандартов, 2010. - 15 с.
22. Гурьянов, Ю.Г. Продукты здорового питания: дефекты и риски производства / Ю.Г. Гурьянов, А.А. Кокшаров, С.Н. Хабаров // Техника и технология пищевых производств. – 2014. - № 4. С. 119-125.
23. Европейские нормы безопасности пищевых продуктов [Электронный ресурс] // Режим доступа <http://books.google.ru/european+food+safety+regulations+published+books&source=html>.
24. Есмуханов, Е. Внедрение международных стандартов по безопасности пищевой продукции / Е. Есмуханов // Успех. – 2008. - № 3. - С. 4-5.
25. Качество продуктов [Электронный ресурс] // Режим доступа <http://books.google.ru/The+Foundation+НАССР>.
26. Книга суши [Электронный ресурс] // Режим доступа <http://en.wikibooks.org/wiki/Cookbook:Inarizushi.html>.
27. Кухня Японии [Электронный ресурс] // Режим доступа <http://www.amazon.co.uk/dp/0340905778.html>.

28. Маюрникова, Л.А. Экспертиза специализированных пищевых продуктов. Качество и безопасность: учеб. пособие / Маюрникова Л.А, Позняковский В.М., Суханов Б.П. и др.; под общ. ред. В.М. Позняковского. - СПб.: ГИОРД, 2012. - 424 с.
29. Методическое пособие для персонала «Основы кухни», разработано ООО «Дельта», для сети ресторанов «Суши-Терра», Кемерово, 2007.
30. МУК 4.2.1847-04 Санитарно-эпидемиологическая оценка обоснования сроков годности и условий хранения пищевых продуктов
31. НАССР принципы и принципы применения [Электронный ресурс] // Режим доступа <http://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/НАССР/ucm2006801.html>.
32. О компании ГК "Терра" [Электронный ресурс] // Режим доступа <http://terra-group.ru/about.html>.
33. Онищенко, Г.Г. Здоровоохранение РФ / Г.Г. Онищенко. – 2005. - № 1. – С. 3-10.
34. Пономарева, О.И. НАССР – идти в ногу со временем / О. И. Пономарева, Л. Г. Чипурина // Пищевая промышленность. – 2003. - № 10. - С. 80-81.
35. Проверка суши Кузбасса Роспотребнадзором [Электронный ресурс] // Режим доступа <http://www.kuzbass85.ru/2010/09/17/rospotrebnadzor-proveril-sushi-kuzba.html>.
36. Производство пищевой упаковки [Электронный ресурс] // Режим доступа <http://www.marketing.spb.ru/mr/industry/fmcg-pack.html>.
37. Савина, В. О. Стандарты ИСО 9004 версии 2009 г. Давайте знакомиться ближе /В.О. Савина // Журнал стандарты и качество. - 2011. - № 1 (883). - С. 70-211.
38. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»
39. СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»
40. СанПиН 2.3.2.1324-03 «Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов»
41. СанПиН 2.3.6.1079-01 «Санитарно эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья»
42. Сертификация импортной продукции [Электронный ресурс] // Режим доступа <http://www.qgc.ru/informations/publications/detail.html>.
43. Система безопасности продуктов питания на основе принципов НАССР. Монография РАСХН, 2004. - 462 с.
44. Соклаков, В.В. Система НАССР – ключевой элемент международного стандарта ИСО 22000:2005 / В.В. Соклаков, Е.М. Михеева // Пищевая промышленность. – 2006. - № 12. - С. 10-13.
45. Справочник по товароведению продовольственных товаров / Т. Г. Родина, М. А. Николаева, Л.Г. Елисеева и др.; Под ред. Т. Г. Родиной. – М.:КолосС, 2003. – 608 с.
46. Суши [Электронный ресурс] // Режим доступа <http://translate.google.ru/en.wikipedia.org/wiki/Sushi.html>.
47. Суши и роллы [Электронный ресурс] // Режим доступа <http://www.sushi-alder.ru/bsushi-roll36900.html>.
48. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», утвержденный Решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011г. № 880. – 242 с.
49. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 029 2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств», утвержденный Решением Комиссии Таможенного союза от 20.07.2012г. № 58. – 300с.
50. Тиссен О. Контроль качества продуктов питания: берем пример с Германии / О. Тиссен // Стандарты и качество. – 2011. - № 3. – С. 16-17.
51. ТУ 9266-020-10926000-08 «Изделия кулинарные японской кухни - суши и роллы. Технические условия»
52. Укус рисовый мицукан [Электронный ресурс] // Режим доступа <http://www.znaytovar.ru/s/Uksus.html>.
53. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» [Электронный ресурс] // Режим доступа <http://www.consultant.ru/popular/techred.html>.

54. Чайка, И. Системы качества, основанные на HACCP: разработка и сертификация/ И. Чайка, В. Аршакуни // Стандарты и качество. – 2001. - № 6. – С. 20-24.
55. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность.: Учеб.-справ. пособие / В.М. Позняковский, О.А. Рязанова, Т.К. Каленик, В.М. Дацун; Под общ. ред. В.М. Позняковского. – 2-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. – 311 с.