

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТИЧЕСКИХ КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧЕК ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РЫБНЫХ ПРЕСЕРВОВ**

*Смехнова Юлия Геннадьевна, магистр технологического института,  
ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева,  
e-mail: Julia.smekhnova@yandex.ru*

*Научный руководитель – Дунченко Нина Ивановна, д.т.н., профессор,  
заведующий кафедрой управление качеством и товароведение продукции  
ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева,  
e-mail: ndunchenko@rgau-msha.ru*

***Аннотация.** В статье представлена программа обязательных предварительных мероприятий (ПОПМ), определены критические контрольные точки, разработаны корректирующие и предупреждающие действия при производстве рыбных пресервов.*

***Ключевые слова:** рыбные пресервы, критические контрольные точки, программа обязательных предварительных мероприятий.*

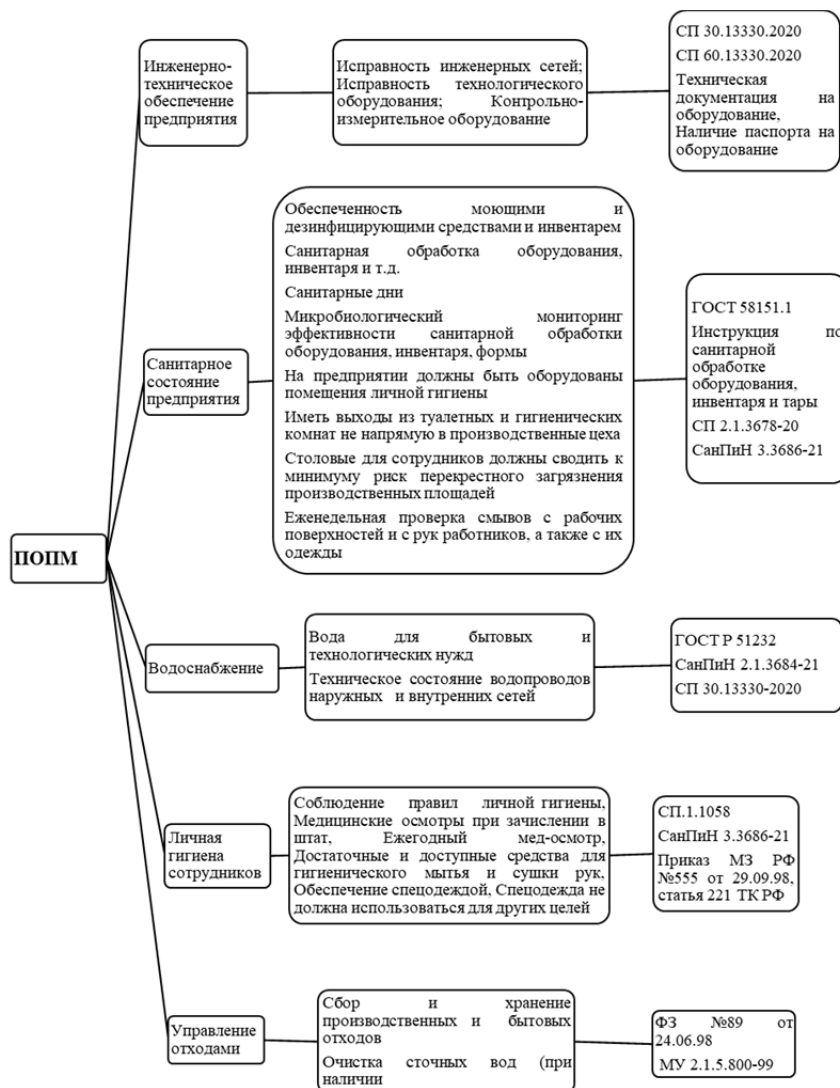
Критические контрольные точки определяются согласно ГОСТ Р 51705.1-2001 методом «Дерева принятия решений».

Критические пределы устанавливаются для опасных факторов, проверяющиеся в критических контрольных точках. Каждая ККТ имеет один или несколько параметров, которые могут использоваться для минимизации риска или полного устранения.

Программа обязательных предварительных мероприятий (ПОПМ) – это базовые условия и виды деятельности обеспечения безопасности пищевой продукции. Они необходимы на всех этапах производства пищевой продукции, так как поддерживают безопасность изготавливаемой продукции (рисунок 1) [1].

ПОПМ в основном является общей для процесса, а не сосредотачивается на конкретном этапе производства продукции. Она управляет опасностями с меньшим риском.

Определение и обоснование ККТ производства рыбных пресервов представлены в таблице 1.



**Рисунок 1 – Схема программы обязательных предварительных мероприятий для производства рыбных пресервов**

ККТ 1 «Приемка и хранение сырья» лежит в области недопустимого риска, так как:

1. Имеет тяжелую тяжесть последствий, так как при нарушении температурного режима развивается патогенная микрофлора, которая может наносить значительный ущерб здоровью человека вплоть до летального исхода.

2. Характеризуется значительной вероятности реализации опасного фактора, на производстве должен проводиться входной контроль сырья, должен осуществляться мониторинг соблюдения режима хранения сырья.

Корректирующие действия для ККТ 1 «Приемка и хранение сырья»: при отклонениях технологических режимов, проба сдается на анализ микробиологии в лабораторию. При несоответствии микробиологии, по результатам анализов, проводится обработка сырья или при невозможности обработки составляется акт возврата сырья поставщику.

**Таблица 1 – Определение критических контрольных точек при производстве рыбных пресервов в маринаде**

Наименование компонента или технологической операции	Выявленные опасные факторы	Ответы на вопросы дегустации				ККТ или меры предупреждения
		№ 1	№2	№ 3	№4	
1. Приемка и хранение сырья	Биологические	Да	Да	–	–	ККТ № 1
	Физические	Да	Да	–	–	
	Химические	Да	Нет	Да	Нет	
2. Размораживание, сортировка и мойка сырья	Биологические	Да	Нет	Да	Да	Не является ККТ при функционировании на предприятии ПОПМ
	Химические	Да	Нет	Нет	–	
	Физические	Да	Нет	Да	Да	
3. Посол	Биологические	Да	Да	–	–	ККТ № 2 ПОПМ в отношении мойки и санитарной обработки оборудования, помещений
	Химические	Да	Нет	Нет	–	
	Физические	Да	Нет	Да	Да	
4. Обесшкуривание и порционирование сельди	Биологические	Да	Нет	Да	Да	Не является ККТ при функционировании на предприятии ПОПМ
	Химические	Да	Нет	Нет	–	
	Физические	Да	Нет	Нет	–	
5. Приготовление маринада	Биологические	Да	Нет	Да	Да	Не является ККТ при функционировании на предприятии ПОПМ
	Химические	Да	Нет	Нет	–	
	Физические	Да	Нет	Нет	–	
6. Фасование в тару рыбных заготовок и добавление маринада	Биологические	Да	Нет	Нет	–	Не является ККТ при функционировании на предприятии ПОПМ
	Химические	Да	Нет	Нет	–	
	Физические	Да	Нет	Нет	–	
7. Созревание и хранение готового продукта	Биологические	Да	Нет	Да	Да	Не является ККТ при функционировании на предприятии ПОПМ
	Химические	Да	Нет	Нет	–	
	Физические	Да	Нет	Нет	–	

Предупреждающие действия для ККТ 1 «Приемка сырья»: строгое соблюдение непрерывности холодильной цепи от вылова до реализации, входной контроль сырья, контроль качества и безопасности уловов на судне, соблюдение принципа прослеживаемости на всех этапах жизненного цикла продукции.

Параметры посола: температура тузлука 5...10 °С, продолжительность посола сельди (в зависимости от размера рыбы) 72 ч.

ККТ 2 «Посол рыбы» лежит в области недопустимого риска, так как:

1. Имеет тяжелую тяжесть последствий, так как при несоблюдении технологического режима и рецептуры опасные факторы (патогенны, токсины, микроорганизмы, БГКП) могут привести к ущербу здоровья человека, а также к летальному исходу. При пониженной плотности солевого раствора высок риск развития БГКП, КМАФАнМ, что может приводить к острым желудочно-кишечным отравлениям. Последствия которых могут носить тяжелый характер. При повышенной плотности солевого раствора тормозятся биохимические процессы созревания рыбы, что влияет на каче-

ство выпускаемой продукции. Также повышенная концентрация соли в продукте при употреблении человеком может приводить к увеличению осмотического давления в клетках, приводить к сбоям в работе почек и нарушению водно-солевого баланса организма.

2. Характеризуется значительной вероятностью реализации опасного фактора, на производстве при обработке сырья должны проводиться микробиологические анализы, до установления оптимальных режимов обработки, должен постоянно осуществляться мониторинг соблюдения режимов обработки сырья.

Корректирующие действия для ККТ 2 «Посол»: при отклонениях режимов технологических режимов или рецептуры, проба сдается на анализ микробиологии в лабораторию. При несоответствии микробиологии, по результатам анализов, проводится дополнительная обработка. При повышенной плотности солевого раствора он разбавляется до концентрации, входящей в контрольные пределы. При пониженной плотности солевого раствора – увеличить продолжительность посола и добавить консервант. При нарушении рецептуры возможно изменение ингредиентов или добавление антисептика.

Предупреждающие действия для ККТ 2 «Посол»: строгий контроль за санитарным состоянием технологического оборудования (дезинфекция в назначенное по плану время); строгое соблюдение технологического режима (контроль температуры, продолжительности посола в зависимости от вида посола и вида рыбы, контроль плотности солевого раствора, контроль кратности перемешивания в посольной емкости). Пресервы требуют строгого соблюдения непрерывности холодильной цепи с момента изготовления до их потребления; строгое соблюдение рецептуры, визуальный контроль; выборочный контроль образцов. Контроль микробиологических показателей; обучение персонала, инструктаж и отслеживание состояния здоровья персонала [2, 3].

### **Библиографический список**

1. ГОСТ Р 51705.1–2001 Система качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования – Введ. 01.07.2001. – М. : Стандартинформ, 2001. – 10 с.

2. ТР ЕАЭС 040/2016 О безопасности рыбы и рыбной продукции – Введ. 18.10.2016 – М. : Стандартинформ, 2016. – 190 с.

3. **Гофербер, Е. П.** Определение опасных факторов и оценка рисков при производстве малосоленого филе сельди, предназначенного для детского питания / Е. П. Гофербер, Л. С. Абрамова // Труды «ВНИРО». – 2017. – Т. 165 – С. 166–175.