



Научная статья
4.3.3. – Пищевые системы (технические науки)
УДК664.952

doi: 10.25712/ASTU.2072-8921.2026.02.022

EDN: ROWXWU

ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗА МОРОЖЕНЫМИ РЫБНЫМИ ПОЛУФАБРИКАТАМИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПИЩЕВОЙ РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ

Анна Лобсановна Блинова

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, Владивосток, Россия
blinova.al@dgtru.ru

Аннотация. В статье анализируются нормативные документы, требования которых направлены на производство безопасной и качественной специализированной пищевой рыбной продукции: технические регламенты и документы по стандартизации, действующие в отношении мороженого рыбного филе как полуфабриката для дальнейшей технологической переработки в специализированный продукт. В статье установлено, что показатели технологической пригодности рыбных полуфабрикатов для производства специализированной рыбной продукции установлены в нормативных документах только в отношении детского питания, поэтому контроль рыбных полуфабрикатов для производства других специализированных рыбных продуктов может носить субъективный характер. Исследование выявило и другие «узкие места» контроля рыбных полуфабрикатов, в связи с чем предложена более совершенная структура производственного контроля за мороженым филе из рыбы, предназначенным для производства специализированной рыбной продукции. Данное исследование может быть использовано специалистами рыбной отрасли при разработке собственных стандартов, методических материалов и программ производственного контроля.

Ключевые слова: нормативные документы, специализированная пищевая рыбная продукция, система контроля, программа производственного контроля.

Для цитирования: Блинова А. Л. Построение системы контроля за морожеными рыбными полуфабрикатами для производства специализированной пищевой рыбной продукции // Ползуновский вестник. 2026. № 2, С. 160–164. doi: 10.25712/ASTU.2072-8921.2026.02.022. EDN: <https://elibrary.ru/ROWXWU>.

Original article

CONSTRUCTION OF CONTROL SYSTEM FOR FROZEN FISH SEMI-FINISHED PRODUCTS FOR PRODUCTION OF SPECIALIZED FISH FOOD PRODUCTS

Anna L. Blinova

Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia
blinova.al@dgtru.ru

Abstract. The article analyzes regulatory documents whose requirements are aimed at the production of safe and high-quality specialized fish products: technical regulations and standardization documents that apply to frozen fish fillets as semi-finished products for further technological processing. The article establishes that the indicators of technological suitability of fish semi-finished products for the production of specialized fish products are established in regulatory documents only in relation to baby food, so the control of fish semi-finished products for the production of other specialized fish products may be subjective. The study also identified other "bottlenecks" in the control of fish semi-finished products, which led to the development of a more advanced structure for the production control of frozen fish fillets intended for the production of specialized fish products. This study can be used by fish industry professionals to develop their own standards, guidelines, and production control programs.

Keywords: regulatory documents, specialized food fish products, control system, industrial control program.

For citation: Blinova, A. L. (2026). Construction of control system for frozen fish semi-finished products for production of specialized fish food products. *Polzunovskiy vestnik*, (2), 160-164. (In Russ). doi: 10.25712/ASTU.2072-8921.2026.02.022. EDN: <https://elibrary.ru/ROWXWU>.

ВВЕДЕНИЕ

Важным видом пищевой рыбной продукции являются мороженые рыбные полуфабрикаты (далее полуфабрикаты), пользующиеся большим спросом

как у населения, так и у предприятий общественного питания. Нормативные требования к их безопасности и качеству содержатся в ряде технических регламентов, а также стандартов, по которым они производятся. Если изготовитель заявляет об их особенных

© Блинова А. Л., 2026

ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗА МОРОЖЕНЫМИ РЫБНЫМИ ПОЛУФАБРИКАТАМИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПИЩЕВОЙ РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ

свойствах (лечебных, профилактических, диетических или как компонентов для производства детского питания), то полуфабрикат следует считать специализированным, так как он предназначен для изготовления продукции для отдельной категории граждан [1].

Для контроля качества и безопасности полуфабрикатов (на примере филе из рыбы), предназначенных для технологической переработки в специализированную рыбную продукцию, не подлежащую повторному замораживанию, этих документов недостаточно, так как существуют риски потери качества и безопасности полуфабрикатов при первичной переработке, шоковой заморозке и их дальнейшем хранении. Это может выражаться в потере влаги, окислении жиров, несоблюдении температурного режима на этапах технологической переработки, микробиологического обсеменения и др.

Филе – это продольная часть тела рыбы различной формы и размера, срезанная параллельно позвоночной кости. Оно является полуфабрикатом для использования в качестве сырьевого компонента для производства рыбных котлет, рыбных палочек, рыбных консервов, сыро-вяленых продуктов и другого ассортимента. Если из филе производят детское питание, лечебные профилактические или диетические продукты, то сырье, используемое для их изготовления, должно отвечать требованиям как к специализированному продукту и при контроле отвечать повышенным требованиям в части отсутствия костей, низкого содержания жира или окисленных липидов и пищевой ценности продукта.

К повышенному риску получения небезопасной продукции может привести недостаточная система контроля, связанная с отсутствием в нормативных документах дополнительных показателей к филе из рыбы, предназначенной для производства специализированной продукции.

Цель работы – обосновать нормативные основы совершенствования системы контроля за соответствием

мороженого рыбного филе, предназначенного для изготовления специализированной рыбной продукции.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи.

1. Провести анализ нормативных документов, в которых содержатся требования к безопасности и качеству мороженого рыбного филе, предназначенного для изготовления специализированных рыбных продуктов.

2. Установить «узкие места» контроля за мороженым рыбным филе.

3. Усовершенствовать систему контроля в отношении изготовления мороженого рыбного филе как полуфабриката для производства специализированных рыбных продуктов.

Объектом исследования являются технологические процессы производства и хранения мороженого рыбного филе.

Предметом исследования выступает методическое обеспечение контроля качества и безопасности мороженого рыбного филе.

Методы исследования: поиск и сравнение требований нормативных документов по операциям переработки и хранения рыбных полуфабрикатов; системный анализ причин критичности контроля и построение усовершенствованной программы контроля.

ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ нормативных документов, (далее НД), относящихся к рыбной продукции, показал, что они не содержат определения классификации продукта «специализированная пищевая **рыбная** продукция», хотя требования этих документов применимы к производству мороженого рыбного филе, предназначенного для технологической переработки в специализированную рыбную продукцию. Анализ наиболее информативных в отношении мороженого рыбного филе НД представлен в виде таблицы 1.

Таблица 1 – Анализ нормативных документов, предназначенных для производства мороженого рыбного филе
Table 1 – Analysis of regulatory documents intended for the production of frozen fish fillets

Нормативный документ	Краткое содержание	Требования к специализированной рыбной продукции	Значимость для системы контроля
1	2	3	4
1. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» [2]	Содержит термины и определения на пищевую продукцию, общие требования безопасности ко всем видам пищевой продукции и процессам ее производства	Содержит определение пищевой продукции диетического, лечебного, профилактического назначения, а также детского питания, устанавливает требования безопасности к специализированной продукции, форму оценки ее соответствия, требования безопасности к производственным объектам, подлежащим государственной регистрации	Возможность идентификации мороженого филе из рыбы как полуфабриката для производства специализированных пищевых рыбных продуктов; установление требований к сырью, к безопасности: микробиологической (приложение 2 (п.1.12-1.14)), гигиенической (приложение 3 п.3), содержанию радионуклидов: цезия-137 и стронция-90 (приложение 4)
2. ТР ТС 027/2012 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного, диетического профилактического питания» [3]	Дает определения продуктам диетического лечебного и диетического профилактического питания, а также детского питания, питания для спортсменов, беременных и кормящих женщин	Запрещает использовать для производства продукции диетического лечебного и диетического профилактического питания, для питания беременных и кормящих женщин и детского питания продовольственное пищевое сырье, содержащее ГМО и (или) компоненты, полученные из ГМО, другие требования устанавливаются с отсылкой к требованиям ТР ТС 021/2011	Возможность контроля отсутствия запрещенного сырья, состава заменителей соли (приложение 2), остальной контроль по требованиям ТР ТС 021/2011

Продолжение таблицы 1 / Continuation of table 1

1	2	3	4
3. ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции» [4]	Содержит определение «мороженая пищевая рыбная продукция», методы ее идентификации, устанавливает требования к безопасности рыбного сырья, полуфабрикатов и готовой рыбной продукции, к процессам их производства, в том числе к оборудованию, используемому в процессе производства мороженой рыбной продукции	Запрещает в качестве сырья для детского питания использовать рыбу садкового содержания и придонных видов рыб; сырья, подвергнутого повторному замораживанию; некоторые пищевые добавки; устанавливает требования к пищевой ценности и показателям безопасности только для питания детей дошкольного и школьного возраста; детское питание раннего возраста производить на специализированных технологических линиях	Возможность контроля допустимых уровней показателей безопасности сырья и полуфабрикатов, предназначенных для переработки для детского питания
4. ГОСТ 33282-2024 «Филе рыбы мороженое для детского питания. Технические условия» [5]	Содержит все характеристики и показатели филе из рыбы для детского питания	Запрещает использовать сырье для полуфабриката, полученного из ГМО, выращенного с применением стимуляторов роста и гормональных препаратов, а также содержащего остаточные антимикробные средства	Дает возможность контролировать все требования, установленные стандартом на мороженое рыбное филе для детского питания
5. ГОСТ 3948-2016 «Филе рыбы мороженое. Технические условия» [6]	Содержит требования на мороженое филе из рыб всех семейств, дает определение «филе из рыбы», устанавливает показатели качества, в том числе требования к сырию	—	Дает возможность контролировать установленные требования на рыбное филе, а путем введения дополнительных показателей технологической пригодности для специализированной рыбной продукции использовать при разработке ТУ или СТО

Из содержания таблицы следует, что рассмотренные технические регламенты содержат требования безопасности, достаточные для производства исследуемого объекта – мороженого рыбного филе, используемого для технологической переработки в специализированную рыбную продукцию.

ГОСТ 33282 содержит полный перечень требований на филе из рыбы, предназначенного для детского питания.

Для производства других специализированных полуфабрикатов необходимо разрабатывать документы по стандартизации (технические условия или стандарты организации) с использованием положений ГОСТ 33282, ГОСТ 3948 с внесением совокупности дополнительных требований в зависимости от категории потребителя конечного продукта, которые будут относить эти полуфабрикаты в особую категорию по сравнению с простыми (введение требований к количеству костей, микротрещин и др.).

Анализ положений СанПиН 2.3.4.050-96.2.3.4 «Предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности (технологические процессы, сырье). Производство и реализация рыбной продукции. Санитарные правила и нормы», устанавливающие требования к рыбоперерабатывающим предприятиям, в том числе к температурным режимам обработки и хранения, которые критичны для мороженых рыбных полуфабрикатов, предназначенных для изготовления, например, детского питания, не приводится, так как это ведомственный документ, и все его обязательные требования перенесены в технические регламенты, обязательные для исполнения.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Отнесение мороженого рыбного филе в нормативном документе (ТУ, СТО) к категории специализированного полуфабриката, предназначенного для технологической переработки в специализированную рыбную продукцию, требует адаптации типовой программы производственного контроля (далее ППК) к специфике производства таких полуфабрикатов. Для этого были определены уязвимые этапы контроля, выявлены причины критичности контроля на этих этапах производства мороженого рыбного филе [7]. Результаты представлены в виде таблицы 2.

Таблица 2 – Причины критичности на этапах контроля полуфабриката

Table 2 – Reasons for criticality at the semi-finished product control stages

Этап контроля	Проблема	Причина критичности контроля
1	2	3
1. Приемка и первичная оценка сырья	Недостаточный контроль свежести и температуры рыбы перед разделкой	Филе как специализированный полуфабрикат должен быть получен из сырья высокого качества
2. Технологическая пригодность	Недостаточный контроль за наличием механических повреждений, полного удаления костей и других посторонних включений	Снижает технологическую пригодность филе для приготовления специализированных продуктов
3. Температурный режим на разделке и последующее охлаждение	Продолжительные перерывы без контроля температуры, связанные с отсутствием непрерывного температурного мониторинга на линии	Повышение риска микробиологической порчи и снижения качества до дальнейшей переработки из-за нарушения «холодовой цепи»
4. Шоковая заморозка и формирование мороженого филе	Несоответствие режимов заморозки, таких как температура, скорость и время при отсутствии последующего контроля температуры внутри блока	Повышение риска из-за невозможности подтверждения требуемых параметров, причина распространения патогенной микрофлоры

ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗА МОРОЖЕНЫМИ РЫБНЫМИ ПОЛУФАБРИКАТАМИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПИЩЕВОЙ РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ

Продолжение таблицы 2 / Continuation of table 2

1	2	3
5. Микробиологический и санитарный контроль	Недостаточная чистота микробиологического контроля с точки зрения гигиены оборудования, инвентаря и персонала	Особенно критично, если филе предназначено для детского питания
6. Хранение и транспортирование	Наличие разрывов «холодовой цепи» при отсутствии контроля нахождения филе при несоответствующей температуре	Снижение пищевой и технологической ценности филе
7. Нормативно-методическое обеспечение	Фрагментарность требований к филе из-за отсутствия показателей технологической пригодности	Отсутствуют единые нормы технологической пригодности филе, что приводит к субъективности контроля
8. Организация производственного контроля	Отсутствие четко выделенных контрольных критических точек (ККТ), что приводит к неэффективной верификации контрольных результатов	Проблематично системно управлять рисками в ККТ, что затрудняет обратную связь, необходимую для улучшений

Из содержания таблицы следует, что «узкие места» контроля филе – это участки, с неустановленным компонентом контроля, на которых возможно резкое повышение риска изготовления, не соответствующего по качеству и безопасности для технологической пригодности полуфабриката.

На основе определения «узких мест» контроля сформирована структура системы контроля для специализированного полуфабриката – мороженого рыбного филе, предназначенного для производства специализированных рыбных продуктов. Она представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Структура системы контроля мороженого рыбного филе, предназначенного для переработки в специализированный продукт

Table 3 – Structure of the control system for frozen fish fillets intended for processing into a specialized product

Компонент системы контроля	Содержание компонента	Получаемый результат
1. Классификация продукта	Отнесение рыбного филе, к категории специализированного рыбного полуфабриката для его дальнейшей технологической переработки в специализированную продукцию	Совершенствование нормативного обеспечения производства мороженых рыбных полуфабрикатов с ориентацией на технологическую пригодность для производства специализированной рыбной продукции
2. Показатели качества и безопасности	Введение дополнительных показателей, определяющих пригодность филе для производства специализированной продукции	Снижение брака на последующих этапах производства
3. Выбор контрольных критических точек (ККТ)	Нормирование ККТ на операциях приемки сырья, разделки рыбы, шоковой заморозки, хранения и транспортировании	Эффективное управление рисками для быстрого обнаружения отклонений
4. Микробиологический и санитарный контроль	Увеличение числа исследований сырья и готового полуфабриката по микробиологическим показателям	Повышение безопасности филе, связанного со своевременным реагированием на риски
5. Температурный мониторинг	Непрерывный контроль и регистрация температуры на этапах: сырье–филе–шоковая заморозка	Недопущение разрывов «холодовой цепи» для обеспечения качества и безопасности филе
6. Документирование результатов контроля	Регистрация данных контроля с обязательной привязкой к партии сырья	Обеспечение прослеживаемости и обратной связи для совершенствования технологии
7. Разработка программы производственного контроля (ППК)	ППК для производства специализированного полуфабриката – филе из рыбы с учетом результатов внутреннего аудита и выполнения корректирующих действий при отклонениях	ППК, документально оформленная, направленная на управление качеством и безопасностью полуфабрикатов

Данные таблицы свидетельствуют о разработке структуры контроля мороженого рыбного филе, основанной на увязке требований нормативных документов с принципами системы ХАССП, обязательной для всех пищевых производств.

ВЫВОДЫ

Анализ нормативных документов, регламентирующих требования к производству специализированной рыбной продукции из мороженых рыбных полуфабрикатов, показал, что требования к безопасности таких полуфабрикатов задаются требованиями технических регламентов, а требования к качеству – доку-

ментами по стандартизации, в которых должны присутствовать все показатели технологической пригодности продукта. Отсутствие таких показателей приводит к субъективному контролю качества полуфабрикатов.

Наиболее уязвимыми участками контроля являются: приемка сырья, технология переработки, температурный режим при разделке и заморозке, а также хранение и транспортирование полуфабрикатов, в том числе из-за риска нарушения «холодовой цепи».

Усовершенствование контроля заключается в выделении мороженого рыбного филе, предназначенного для дальнейшей переработки в специализированную продукцию как специализированного полу-

фабриката, введении более жестких показателей качества, с конкретными критическими пределами в ККТ, усилении микробиологического и санитарного контроля, а также проведения непрерывного мониторинга температуры на уязвимых участках. Результаты данного исследования могут помочь специалистам рыбной отрасли при разработке внутренних документов и адаптации типовых ППК в отношении специализированных полуфабрикатов для дальнейшего получения качественной и безопасной специализированной продукции с высокими потребительскими свойствами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белова М.П. Этапы разработки специализированных продуктов для диабетиков на примере рыбных полуфабрикатов / М.П. Белова // Пищевая индустрия и общественное питание: современное состояние и перспективы развития : Материалы I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Улан-Удэ : Изд-во ВСГТУ, 2017. С. 103–106.
2. ТР ТС 021/2011. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»: принят Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880. Москва : Изд-во стандартов, 2011. 242 с.
3. ТР ТС 027/2012. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и профилактического питания» : принят Решением Комиссии Таможенного союза от 15 июня 2012 г. № 34. Москва : Изд-во стандартов, 2012. 26 с.
4. ТР ЕАЭС 040/2016. Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции» : принят Решением Комиссии Евразийского экономического союза от 18 октября 2016 г. № 162. Москва : Изд-во стандартов, 2016. 85 с.

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare that there is no conflict of interest.*

Статья поступила в редакцию 17 декабря 2025; одобрена после рецензирования 24 апреля 2026; принята к публикации 18 мая 2026.

The article was received by the editorial board on 17 Dec 2025; approved after editing on 24 Apr 2026; accepted for publication on 18 May 2026.

5. ГОСТ 33282-2024 «Филе рыбы мороженое для детского питания. Технические условия». Межгосударственный стандарт. М. : ФГБУ «Институт стандартизации». 2015.10 01. 22 с.

6. ГОСТ 3948-2016 «Филе рыбы мороженое. Технические условия». Межгосударственный стандарт. М. : Стандартиформ. 2018-01-01. 18 с.

REFERENCES

1. Belova, M.P. (2017). Stages of development of specialized products for diabetics on the example of fish semi-finished products. In Food industry and public catering: Current state and development prospects: Materials of the I All-Russian scientific and practical conference with international participation (pp. 103-106). Ulan-Ude: Publishing House of VSGUTU. (In Russ.).
2. TR CU 021/2011. (2011). Technical Regulations of the Customs Union "On Food Safety" (adopted by the Decision of the Commission of the Customs Union dated December 9, 2011, No. 880). Moscow : Standards Publishing House. (In Russ.).
3. TR CU 027/2012. (2012). Technical Regulations of the Customs Union "On the Safety of Certain Types of Specialized Food Products, Including Dietary Medical and Preventive Nutrition" (adopted by the Decision of the Customs Union Commission dated June 15, 2012, No. 34). Moscow : Standards Publishing House. (In Russ.).
4. TR EAEU 040/2016. (2016). Technical Regulations of the Eurasian Economic Union "On the Safety of Fish and Fish Products" (adopted by the Decision of the Commission of the Eurasian Economic Union dated October 18, 2016, No. 162). Moscow : Standards Publishing House. (In Russ.).
5. GOST 33282-2024. (2015). Fillet of fish frozen for baby food. Technical conditions (Interstate Standard). Moscow : FGBU "Institute of Standardization". (In Russ.).
6. GOST 3948-2016. (2018). Frozen fish fillets. Technical conditions (Interstate Standard). Moscow : Standartinform. (In Russ.).