



Стандартизация мороженого кальмара и каракатицы

<https://doi.org/10.36038/0131-6184-2026-1-93-100>
EDN: PYQYNT

Научная статья
УДК 664.952/.957

Чупикова Елена Станиславовна – кандидат технических наук, заведующая лабораторией нормирования, стандартизации и технического регулирования, Владивосток, Россия
E-mail: elena.chupikova@tinro.vniro.ru

Антосюк Анна Юрьевна – ведущий специалист лаборатории нормирования, стандартизации и технического регулирования, Владивосток, Россия
E-mail: anna.antosiuk@tinro.vniro.ru

Тихоокеанский филиал ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО»)

Адрес: Россия, 690091, г. Владивосток, пер. Шевченко, 4

Аннотация. В статье показана значимость разработки и актуализации стандартов на рыбную продукцию, в том числе из беспозвоночных, в обеспечении безопасности и качества пищи. Проанализированы особенности обрабатываемого сырья, определены современные требования к качеству и безопасности мороженого кальмара.

Актуализированный межгосударственный стандарт ГОСТ 20414 «Кальмара и каракатица мороженые. Технические условия» будет использоваться в качестве доказательной базы для соблюдения обязательных требований технических регламентов Евразийского экономического союза.

Ключевые слова: техническое регулирование, безопасность, качество, межгосударственный стандарт, кальмар тихоокеанский, кальмар командорский

Для цитирования: Чупикова Е.С., Антосюк А.Ю. Стандартизация мороженого кальмара и каракатицы // Рыбное хозяйство. 2026. № 1. С. 93-100. <https://doi.org/10.36038/0131-6184-2026-1-93-100>

STANDARDIZATION OF FROZEN SQUID AND CUTTLEFISH

Elena S. Chupikova – Candidate of Technical Sciences, Head of the Laboratory of Standardization, Standardization and Technical Regulation, Vladivostok, Russia

Anna Yu. Antosyuk – leading specialist at the Laboratory of Standardization, Standardization and Technical Regulation, Vladivostok, Russia

Pacific Branch of the SSC RF VNIRO Federal State Budgetary Institution (TINRO)

Address: Russia, 690091, Vladivostok, lane. Shevchenko, 4

Annotation. This article demonstrates the importance of developing and updating standards for fish products, including invertebrates, in ensuring food safety and quality. The characteristics of the processed raw materials are analyzed, and current requirements for the quality and safety of frozen squid are defined.

The updated interstate standard GOST 20414 "Frozen Squid and Cuttlefish. Specifications" will be used as an evidence base for compliance with the mandatory requirements of the technical regulations of the Eurasian Economic Union.

Keywords: technical regulation, safety, quality, interstate standard, Pacific squid, Commander squid.

For citation: Chupikova E.S., Antosyuk A.Yu. 2026. Standardization of frozen squid and cuttlefish // Fisheries. No. 1. Pp. 93-100. <https://doi.org/10.36038/0131-6184-2026-1-93-100>

Рисунки и таблицы – авторские / The drawings and tables were made by the author

Среди всех промысловых морских беспозвоночных головоногие моллюски, прежде всего кальмары, занимают по объему добычи первое место в мире и в России. Благодаря значительным запасам и высоким производственным свойствам, кальмары – перспективный источник белка. В мясе большинства кальмаров содержится от 16 до 20% азотистых веществ и 1-2% жира, определены витамины группы В, РР, витамин С, тиамин, рибофлавин. Мясо мантии кальмара богато калием – 266 мг/100 г, магнием – 29 мг/100 г, кальцием до – 10 мг/100 г. [1]. Видовое разнообразие кальмаров велико. В таблице 1 приведены виды кальмаров и каракатиц, включенные в Перечень водных биологических ресурсов, в отношении которых может осуществляться промышленное рыболовство во внутренних морских водах Российской Федерации, в территориальном море РФ, на континентальном шельфе, в исключительной экономической зоне, Каспийском море, открытом море и районах действия междуна-

родных договоров Российской Федерации в области рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов [2].

В мировом промысле этого беспозвоночного наибольший вылов приходится на кальмара-дозидикуса (*Dosidicus Gigas*) или Перуанско-Чилийского гигантского кальмара, добыча которого осуществляется у границы исключительной экономической зоны Перу и Галапагосских островов и в открытой части Тихого океана. В юго-западной части Атлантического океана, за пределами исключительной экономической зоны Аргентины и Фолклендский островов, проходит второй крупнейший промысел другого вида – аргентинского кальмара (*Illex Argentinus*). В СССР в конце 80-х его вылов достигал 105 тыс. т, в 2023 г. вылов кальмара РФ в этом районе был всего 290 т, в 2024 г. – 965 т, а на период сентября 2025 г. – 545 т [3; 4]. В настоящее время в России промысел кальмаров сосредоточен на Дальнем Востоке. В дальневосточных морях России и прилегаю-

щей акватории северо-западной части Тихого океана было определено более 50 видов этого моллюска [5].

И всё же, несмотря на внушительный перечень видов кальмаров, в отношении которых у нас может осуществляться рыболовство, в промышленных масштабах добывают командорский кальмар (*Berryteuthis Magister*) и тихоокеанский кальмар (*Todarodes Pacificus Sagittatus*). Кроме этих двух видов незначительное количество вылавливают кальмара Бартрама (*Ommastrephes Bartramii*); в 2023 г. его вылов составил всего 24 т [4]. Основной промысел приходится на командорского кальмара, вылов которого составляет порядка 90-100 тыс. т в год. Интересно, что до начала 1960-х годов командорский кальмар не рассматривался даже в качестве потенциально промыслового вида. Открытие плотных промысловых скоплений командорского кальмара позволило облавливать его глубоководными тралами [6]. Главный район добычи командорского кальмара – Северо-Курильская зона, менее значимый промысловый район – Южно-Курильская зона. В небольших количествах командорский кальмар ловят в Петропавловск-Командорской подзоне, Приморье, Западно-Беринговоморской зоне, Карагинской и Камчатско-Курильской подзонах. Объёмы добычи тихоокеанского кальмара в РФ незначительны, так как особенности его образа жизни требуют специальных орудий лова. Джиггерный промысел тихоокеанского кальмара в России в настоящее время практически отсутствует. Несмотря на апробацию технологии тралового лова тихоокеанского кальмара, его добыча в 2023 г. составила около 670 т [7]. В отличие от кальмара, основные запасы промысловых видов каракатиц сосредоточены в теплых районах Мирового океана, из-за чего добыча каракатиц в России практически отсутствует.

Кальмар, как самый массовый объект промысла среди беспозвоночных, является сырьём для изготовления широкого ассортимента рыбной продукции. Приведение требований к качеству и безопасности продукции в межгосударственных и национальных стандартах в соответствие с современными технологиями производства и требованиями Технических регламентов Евразийского экономического Союза, нормативно-правовых актов стран СНГ – актуальная задача стандартизации для рыбопромышленного комплекса страны. В этой связи цель работы состояла в актуализации межгосударственного стандарта на мороженые кальмар и каракатицу.

В настоящее время среди стран СНГ и ЕАЭС требования к качеству и безопасности мороже-

ного кальмара отражены в межгосударственном стандарте ГОСТ 20414-2011 «Кальмар и каракатица мороженые. Технические условия». Кроме того, в Российской Федерации действует национальный стандарт ГОСТ Р 51495-99 «Кальмар мороженный. Технические условия».

Актуализация стандарта на мороженую продукцию из кальмара и каракатицы проведена с учетом требований Федерального закона «О стандартизации в Российской Федерации» [8], Технических регламентов Евразийского экономического союза (Таможенного союза): «О безопасности пищевой продукции» [9], «Пищевая продукция в части ее маркировки» [10], «О безопасности упаковки» [11], «О безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» [12] и «О безопасности рыбы и рыбной продукции» [13], устанавливающих правовое регулирование в области безопасности продукции из водных биоресурсов и требований межгосударственной системы стандартизации.

Стандарт распространяется на мороженую продукцию из кальмара и каракатицы, предназначенную для пищевых целей. Документ включает следующие структурные элементы: титульный лист, предисловие, содержание, наименование, область применения, нормативные ссылки, основные нормативные положения, приложения. Элемент «Основные нормативные положения» традиционно представлен разделами: термины и определения, технические требования, правила приёмки, методы контроля, транспортирование и хранение.

В разделе «Нормативные ссылки» в порядке возрастания регистрационных номеров приведён актуализированный перечень межгосударственных стандартов, используемых в документе.

В стандарте используются термины в соответствии с техническими регламентами и нормативными правовыми актами, действующими на территории государств, которые примут стандарт, а также в соответствии со стандартами ГОСТ ISO 5492-2014 «Межгосударственный стандарт органолептический анализ. Словарь» и ГОСТ 34884-2022 «Рыба, водные беспозвоночные, водные млекопитающие, водоросли и продукция из них. Термины и определения». Разработан дополнительный термин, учитывающий особенности строения кальмара: «плавник кальмара (the fin of the squid): единое образование из парных плавников кальмара, расположенных на концевой части мантии».

В документе отмечено, что продукция может изготавливаться в неразделанном (целом) или разделанном виде. Установлено требование для кальмара-дозидикус, который согласно

Таблица 1. Видовой состав кальмара и каракатицы, в отношении которых может осуществляться промышленное рыболовство РФ / **Table 1.** The species composition of squid and cuttlefish, in respect of which industrial fishing can be carried out in the Russian Federation

Наименование кальмара и каракатицы	
на русском языке	на латинском языке
Кальмар-иллекс	<i>Llex illecebrosus</i>
Кальмар Бартрама	<i>Ommastrephes bartramii</i>
Кальмар аляскинский	<i>Okutania anonycha</i>
Кальмар аргентинский	<i>llex argentinus</i>
Кальмар командорский	<i>Berryteuthis magister</i>
Кальмар крючьеносный	<i>Onychoteuthis baksii</i>
Кальмар курильский	<i>Onychoteuthis borealijaponicus</i>
Кальмар новозеландский	<i>Nototodarus sloanii</i>
Кальмар Гульда	<i>Nototodarus gouldi</i>
Кальмар-нототодарус	виды рода <i>Nototodarus</i>
Кальмар - дозидикус	<i>Dosidicus gigas</i>
Кальмар патагонский	<i>Doryteuthis gahi</i>
Кальмар североамериканский лоллиго	<i>Amerigo pealeii</i>
Кальмар обыкновенный лоллиго	<i>Loligo vulgaris</i>
Кальмар северный	<i>Boreoteuthis borealis</i>
Кальмар-стрелка	<i>Todarodes sagittatus</i>
Южный кальмар-стрелка	<i>Todarodes angolensis</i>
Кальмар тихоокеанский	<i>Todarodes Pacificus sagittatus</i>
Кальмар-светлячок	<i>Watasenia scintillans</i>
Каракатица тихоокеанская	<i>Rossia pacifica</i>
Каракатицы настоящие	виды рода <i>Sepia</i>
Кальмар-уаланиензис	<i>Sthenoteuthis oualaniensis</i>
Кальмары антарктические	<i>Mesonychoteuthis hamiltoni, Kondakovia longimana, Kondakovia nigmatullini</i>
Кальмары-фотоллиго	виды родов <i>Photololigo, Uroteuthis</i>
Кальмары-эноплотеутиды	виды семейства <i>Enoploteutidae</i>
Кальмар крылорукий	<i>Sthenoteuthis pteropus</i>

требованиям технического регламента, изготавливают только разделанным.

Стандартом предусмотрены следующие виды разделки для мороженой продукции из кальмара и каракатицы:

- потрошенная с головой и щупальцами – мантия разрезана, внутренности, глаза, клюв, хитиновая пластинка удалены, брюшная полость зачищена, кожный покров удален или оставлен. Может быть оставлена хитиновая пластинка;
- тушка – кожно-мускульный мешок кальмара или каракатицы, отделенный от головы и щупалец с удаленными из мантийной полости внутренностями и хитиновой пластин-

ки, кожный покров удален или оставлен. Могут быть оставлены незначительная часть внутренностей и хитиновая пластинка;

- тушка без плавника – тушка, у которой удалён плавник. Данный вид разделки применяется только для кальмара;
- тушка шинкованная (кольца) – тушка без плавника с удаленным кожным покровом, нарезанная поперёк кольцами шириной от 0,5 см до 4 см;
- щупальца с головой – щупальца с головой отделенные от мантии при разделке кальмара и каракатицы на тушку и филе; кальмара на тушку без плавника. Глаза, клюв и кожный покров удалены или оставлены;

- щупальца без головы – щупальца или сочленения из двух и более щупалец, отделенные от головы, кожный покров удален или оставлен;
- плавник – плавник, отделенный от концевой части мантии, при разделке кальмара на тушку без плавника. Кожный покров удален или оставлен.

Для снятия технических барьеров при производстве продукции документ предусматривает возможность расширения ассортимента за счет использования других видов разделки, при условии их указания в маркировке во избежание введения потребителя в заблуждение.

При разработке требований к продукции по органолептическим и физическим показателям принимались во внимание характеристики и нормы действующих документов и требования Стандарта Кодекса для быстрозамороженных сырых кальмаров CODEX STAN 191-1995 [14].

Актуализированные требования к мороженой продукции из кальмара по органолептическим и физическим показателям представлены в таблице 2.

В стандарте отмечено, что массовая доля воды в мышечной ткани мороженого кальмара должна соответствовать требованиям технических регламентов или нормативных правовых актов, действующих на территории государства, принявшего стандарт. В частности, массовая доля воды в мышечной ткани тихоокеанского кальмара и кальмара Бартрама не должна превышать 78,0%, в мышечной ткани кальмара-дозидикуса – не более 86,0%.

В связи с отсутствием межгосударственных стандартов на большинство свежих беспозвоночных, в том числе кальмара, в документ впервые введены словесные характеристики сырья, используемого для изготовления мороженой продукции. К свежему кальмару, направляемому в производство, определены следующие требования: кальмар без признаков жизнедеятельности с температурой в толще мышц, близкой к температуре окружающей среды, или охлаждаемый; без наружных повреждений; поверхность чистая, цвет свойственный данному виду; запах свойственный свежему кальмару, без посторонних запахов; допускаются незначительные нарушения целостности

Таблица 2. Требования к органолептическим и физическим характеристикам мороженой продукции / **Table 2.** Requirements for organoleptic and physical characteristics of frozen products

Наименование показателя	Характеристика и норма
Внешний вид продукции: - замороженной в блоках - замороженной поштучно - после размораживания	Целые; поверхность чистая, ровная или с незначительными впадинами Поверхность чистая, без повреждений. Экземпляры продукции не смерзшиеся. Допускается смерзание отдельных экземпляров, отделение которых друг от друга не вызывает механического повреждения кожного покрова или мышечной ткани Поверхность чистая, без повреждений. Допускается: - нарушения целостности мантии (порезы, проколы); - нарушения кожного покрова - для продукции с кожным покровом; - незначительное наличие кожного покрова - для продукции без кожного покрова
Цвет продукции после размораживания: - с кожным покровом - без кожного покрова	Свойственный данному виду От белого до розоватого
Консистенция: - после размораживания - после варки	Упругая, плотная От сочной до суховатой; плотная, но не жесткая
Запах после размораживания	Свойственный данному виду продукции, без постороннего запаха
Вкус и запах (после варки)	Свойственный данному виду продукции, без постороннего привкуса и запаха; Допускается незначительный аммиачный запах у кальмара-дозидикуса.
Наличие посторонних примесей (в потребительской упаковке)	Не допускается
Глубокое обезвоживание, %, не более*	10

Примечание: *Определяется в спорных случаях



мантии (порезы, проколы). Отмечено, что организация и проведение контроля закупаемого сырья для изготовления продукции должна осуществляться в соответствии с процедурами, разработанными и утвержденными предприятием-изготовителем в рамках проведения производственного контроля.

Актуализирован подраздел, содержащий требования к упаковке продукции. Современные виды упаковок позволяют сохранять качество продукции в течение длительного времени. Исследования по установлению сроков годности, проведенные Тихоокеанским филиалом ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» совместно с органом государственного контроля и надзора «Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае», позволили установить срок годности 18 мес. для мороженого неразделанного и разделанного кальмара глазированного, упакованного в мешки из бумаги и комбинированных материалов, или мешки бумажные ламинированные полипропиленом («Сэндвич-мешки»), или мешки тканые полипропиленовые с предварительным упаковыванием в мешки-вкладыши

пленочные, или неглазированного замороженного в упаковке с парафинированной внутренней поверхностью, или с полимерным покрытием с последующим упаковыванием в ящик из гофрированного картона с предварительным упаковыванием в пакеты из полимерных пленок и комбинированных материалов, или мешки-вкладыши пленочные. Результат исследований внесён в раздел стандарта «Транспортирование и хранение».

Особое внимание уделено разделам «Правила приёмки» и «Методы контроля». Прием-сдаточные испытания должны осуществляться по органолептическим и физическим показателям, определению массы нетто, температуре замороженной продукции, правильности упаковывания и маркирования. Контроль органолептических показателей, массы нетто, температуры замороженной продукции, правильности упаковывания и маркирования необходимо проводить в каждой партии. Контроль массовой доли глазури (при наличии), наличия посторонних примесей (в потребительской упаковке), глубокого обезвоживания требуется осуществлять периодически в рамках производственного контроля, разработанного и утвержденного изготовителем в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, действующих на территории государства, принявшего стандарт. Контроль показателей безопасности, а именно – содержание токсичных элементов, радионуклидов, пищевых добавок (при использовании), нитрозаминов, фикотоксинов, полихлорированных бифенилов, микробиологических и паразитологических показателей, надо осуществлять в соответствии с порядком, установленным в нормативных правовых актах, действующих на территории государства, принявшего стандарт.

Отдельно выделены требования к определению фикотоксинов. Согласно определению термина фикотоксинов в техническом регламенте «О безопасности рыбы и рыбной продукции» «фикотоксины» – природные ядовитые вещества, продуцируемые некоторыми видами водорослей и микроводорослей и способные накапливаться в моллюсках (кроме головоногих) и внутренних органах крабов [12]. В отличие от двустворчатых моллюсков, являющихся по типу питания фильтраторами, способными накапливать фикотоксины, головоногие моллюски, к которым относятся кальмары и каракатицы, – хищники. Диета кальмаров состоит из зоопланктона (копеподы, эвфаузииды), мелкой рыбы, головоногих и ракообразных [15; 16]. Однако, несмотря на определение фикотоксинов, приложение №4 технического

регламента, в котором установлены допустимые уровни содержания фикотоксина в моллюсках, не исключает головоногих моллюсков. В связи с вышесказанным, стандарт определяет необходимость контроля содержания фикотоксина в продукции в случаях обоснованного предположения о возможном их наличии в сырье.

Разработанный документ взаимосвязан с межгосударственными стандартами, устанавливающими требования к качеству используемого сырья и материалов, на правила приемки и методы испытаний, на маркировку, упаковку, транспортирование и хранение. Для подтверждения соответствия продукции установленным требованиям, документ содержит перечень действующих методов испытаний.

Разработка проекта нового документа, взамен действующего межгосударственного стандарта и на основе национального стандарта, позволила создать на межгосударственном уровне единый документ по стандартизации на мороженую продукцию из кальмара и каракатицы. Документ будет использоваться в качестве доказательной базы для соблюдения обязательных требований технических регламентов Таможенного союза и Евразийского экономического союза.

Авторы выражают благодарность специалистам по стандартизации Центрального института ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» и технических подкомитетов МТК 300 «Рыбные продукты пищевые, кормовые, технические и упаковка»: Полярного филиала ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («ПИНРО»), Волжско-Каспийского филиала ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»), Азово-Черноморского филиала ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ»), Тюменского филиала ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («Госрыбцентр»), Атлантического филиала ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («АтлантНИРО»), за отзывы с замечаниями и предложениями, которые были учтены в процессе разработки окончательной редакции межгосударственного стандарта.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Вклад в работу авторов: Е.С. Чупикова – идея работы, анализ литературных данных, подготовка статьи и заключения, окончательная проверка статьи; А.Ю. Антосюк – сбор и анализ литературных данных, подготовка статьи.

The authors declare that there is no conflict of interest. Contribution to the work of the authors: E.S. Chupikova – the idea of the work, analysis of literary data, preparation of the article and conclusion, final verification of the article; A.Y. Antosyuk – collection and analysis of literary data, preparation of the article.

ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

1. Швидкая З.П., Блинов Ю.Г. Химические и биотехнологические аспекты теплового консервирования гидробионтов дальневосточных морей. – Владивосток: Дальнаука. 2008. 270 с.
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2017 года N 2569-р «Об утверждении перечней видов водных биологических ресурсов, в отношении которых осуществляются промышленное и (или) прибрежное рыболовство во внутренних морских водах Российской Федерации, в территориальном море Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации, в исключительной экономической зоне Российской Федерации, Каспийском море и районах действия международных договоров Российской Федерации в области рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов». [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/555677258/titles/65401N> (дата обращения 16.09.2025).
3. Дубищук М.М. Характеристика рыболовства в открытых и конвенционных районах мирового океана в 2020 г. по данным спутникового мониторинга и перспективы развития Российского промысла в этих районах // Вопросы рыболовства. 2022. Том 23. № 3. С. 70-90. DOI: 10.36038/0234-2774-2022-23-3-70-90
4. Статистика и аналитика. Сведения об улове рыбы и других водных биоресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <https://fish.gov.ru/otraslevaya-deyatelnost/ekonomika-otrasli/statistika-i-analitika/> (дата обращения 16.09.2025)
5. Катугин О.Н., Шевцов Г.А. Головоногие моллюски морей Дальнего Востока России и прилегающей акватории Тихого океана: список видов // Известия ТИНРО. 2012. Том 170. С. 92-98
6. Алексеев Д.О., Бизиков В.А., Ботнев Д.А., Лищенко Ф.В. История развития промысла командорского кальмара в водах России и его современное состояние // Труды ВНИРО. 2018. Т. 170. С.90-104.



7. Осипов Е.В., Павлов Г.С. Технология тралового промысла тихоокеанского кальмара// Рыбное хозяйство. 2021. №3 С. 108-111.
8. Федеральный закон РФ от 29.06.2015 №162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»
9. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции», утвержденный решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011, № 880
10. ТР ТС 022/2011 Технический регламент Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки», утвержденный решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011, № 881
11. ТР ТС 005/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки», утвержденный решением Комиссии Таможенного союза от 16.08.2011, № 769
12. ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств», принят решением Совета Евразийской экономической комиссии от 20.07.2012, № 58
13. ТР ЕАЭС 040/2016 Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции». утвержденный решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2016, № 162
14. Кодекс Алиментариус. Международные стандарты. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций. ВОЗ. Стандарт для быстрозамороженных сырых кальмаров CODEX STAN 191-1995
15. Алексеев Д.О., Зименко Н.П., Нигматулин Ч.М. Новые данные об особенностях питания командорского кальмара в западной части Берингова моря // Труды ВНИРО. 2019. Т.178. С.21-37. DOI: 10.36038/2307-3497-2019-178-21-37
16. Осипов Е.В., Павлов Г.С. Исследование процессов промысла тихоокеанского кальмара *Todarodes pacificus* в российских водах Японского моря// Рыбное хозяйство. 2022. № 3. С. 40-45. DOI:10.37663/0131-6184-2022-3-40-45
4. Statistics and analytics. Information about the catch of fish and other aquatic biological resources [Electronic resource]. – URL: <https://fish.gov.ru/otraslevaya-deyatelnost/ekonomika-otrasli/statistika-i-analitika/> (accessed 09/16/2025). (In Russ.)
5. Katugin O.N., Shevtsov G.A. 2012. Cephalopods of the seas of the Russian Far East and the adjacent Pacific Ocean: a list of species// News from TINRO. Volume 170. Pp. 92-98. (In Russ.)
6. Alekseev D.O., Bizikov V.A., Botnev D.A., Lischenko F.V. 2018. The history of the development of the Commander squid fishery in the waters of Russia and its current state // Proceedings of VNIRO. Vol. 170. Pp.90-104. (In Russ.)
7. Osipov E.V., Pavlov G.S. 2021. Technology of Pacific squid trawling// Fishing industry. No. 3 Pp. 108-111.
8. Federal Law of the Russian Federation dated 06/29/2015 No. 162-FZ "On Standardization in the Russian Federation". (In Russ.)
9. TR CU 021/2011 Technical Regulations of the Customs Union "On Food Safety", approved by the decision of the Commission of the Customs Union dated 09.12.2011, No. 880. (In Russ.)
10. TR CU 022/2011 Technical Regulations of the Customs Union "Food products in terms of their labeling", approved by the decision of the Commission of the Customs Union dated 09.12.2011, No. 881. (In Russ.)
11. TR CU 005/2011 Technical Regulations of the Customs Union "On Packaging Safety", approved by the decision of the Commission of the Customs Union dated 08/16/2011, No. 769. (In Russ.)
12. TR CU 029/2012 "Safety requirements for food additives, flavorings and technological aids", adopted by the decision of the Council of the Eurasian Economic Commission dated 07/20/2012. No. 58. (In Russ.)
13. TR EAEU 040/2016 Technical Regulations of the Eurasian Economic Union "On the safety of fish and fish products". approved by the decision of the Customs Union Commission dated 18.10.2016, No. 162. (In Russ.)
14. Codex Alimentarius. International standards. Food and Agriculture Organization of the United Nations. WHO. Standard for quick-frozen raw squid CODEX STAN 191-1995. (In Russ.)
15. Alekseev D.O., Zimenko N.P., Nigmatulin Ch.M. 2019. New data on the nutritional characteristics of the Commander squid in the western part of the Bering Sea // Proceedings of VNIRO. Vol.178. Pp.21-37. DOI: 10.36038/2307-3497-2019-178-21-37. (In Russ.)
16. Osipov E.V., Pavlov G.S. 2022. Investigation of fishing processes for Pacific squid *Todarodes pacificus* in the Russian waters of the Sea of Japan// Fisheries. No. 3. Pp.40-45. DOI:10.37663/0131-6184-2022-3-40-45. (In Russ., abstract in Eng.)

REFERENCES AND SOURCES

1. Shvidkaya Z.P., Blinov Yu.G. 2008. Chemical and biotechnological aspects of thermal preservation of hydrobionts of the Far Eastern seas. Vladivostok: Dalnauka Publ. 270 p. (In Russ.)
2. Decree of the Government of the Russian Federation No. 2569-r dated November 18, 2017 "On Approval of the Lists of Types of Aquatic Biological Resources for which Industrial and (or) Coastal Fishing is Carried Out in the Internal Sea Waters of the Russian Federation, in the Territorial Sea of the Russian Federation, on the Continental Shelf of the Russian Federation, in the Exclusive Economic zone of the Russian Federation, The Caspian Sea and the areas of operation of the international treaties of the Russian Federation in the field of fisheries and conservation of aquatic biological resources". [electronic resource]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/555677258/titles/6540IN> (accessed 09/16/2025). (In Russ.)
3. Dubishchuk M.M. 2022. Characteristics of fishing in open and conventional areas of the world ocean

Материал поступил в редакцию/ Received 30.12.2025
Принят к публикации / Accepted for publication 12.01.2026