



Обоснование разработки рыбных кулинарных изделий функциональной направленности для местного населения Арктической зоны Чукотки

EDN XPDINI, DOI: 10.37663/0131-6184-2023-4-

Гизбрехт Вилен Владимирович – соискатель, @ vvg@biltorg.ru, Москва, Россия;

Бредихина Ольга Валентиновна – доктор технических наук, доцент, ведущий научный сотрудник отдела инновационных технологий Департамента технического регулирования, @ bredihinaov@rambler.ru, Москва, Россия – Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ФГБНУ «ВНИРО»), Москва, Россия

Адрес: 105187, г. Москва, Окружной проезд, 19

Аннотация.

Государственная политика Российской Федерации в Арктике на период до 2035 г., наряду с обеспечением суверенитета и территориальной целостности Российской Федерации и сохранением Арктики как территории мира, стабильного и взаимовыгодного партнерства, предусматривает обеспечение высокого качества жизни и благосостояния населения Арктической зоны Российской Федерации. В соответствии с этим, одной из задач пропаганды здорового образа жизни и создания условий для повышения эффективности освоения и добычи (вылова) водных биологических ресурсов является стимулирование производства рыбной продукции, на основе местного сельскохозяйственного сырья и продовольствия. В статье приведены аспекты особенностей рациона, работающих в условиях арктической зоны РФ и предложены варианты оптимизации питания данной группы населения. Представлены маркетинговые исследования покупательской способности рыбной продукции населением г. Билибино Чукотского автономного округа, на основе которых сделан вывод об актуальности разработки технологий и рецептур функциональных рыбных продуктов из местного сырья. Проанализировано рыбное сырье Чукотского автономного округа, которое можно использовать для последующей разработки пищевой рыбной продукции с физиологически функциональными ингредиентами растительного происхождения для поддержания белково-жирового баланса полярного метаболического типа.

Ключевые слова:

пищевая рыбная продукция, рацион, Арктическая зона, рыба, дикорастущие растительное сырье

Для цитирования:

Гизбрехт В.В., Бредихина О.В. Обоснование разработки рыбных кулинарных изделий функциональной направленности для местного населения Арктической зоны Чукотки // Рыбное хозяйство. 2023. № 4. С. EDN XPDINI, DOI: 10.37663/0131-6184-2023-4-

SUBSTANTIATION OF THE DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL FISH CULINARY PRODUCTS FOR THE LOCAL POPULATION OF THE ARCTIC ZONE OF CHUKOTKA

Vilen V. Gizbrecht – applicant, @vvg@biltorg.ru, Moscow, Russia;

Olga V. Bredikhina – Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Leading Researcher of the Department of Innovative Technologies of the Department of Technical Regulation, @bredihinaov@rambler.ru, Moscow, Russia – All-Russian Scientific Research Institute of Fisheries and Oceanography (VNIRO), Moscow, Russia
Address: 19 Okruzhnoy proezd, Moscow, 105187

Annotation. The state policy of the Russian Federation in the Arctic for the period up to 2035, along with ensuring the sovereignty and territorial integrity of the Russian Federation and preserving the Arctic as a territory of peace, stable and mutually beneficial partnership, provides for ensuring a high quality of life and well-being of the population of the Arctic zone of the Russian Federation, in accordance with this, one of the tasks is to promote a healthy lifestyle and create conditions for improving efficiency of development and extraction (catch) of aquatic biological resources, stimulating the production of fish products based on local agricultural raw materials and food. The article presents aspects of the features of the diet of workers working in the conditions of the arctic zone of the Russian Federation and offers options for optimizing the nutrition of this population group. Sociological studies of the purchasing power of fish products by the population of Bilibino, Chukotka Autonomous Okrug are presented, on the basis of which a conclusion is made about the relevance of the development of technologies and formulations of functional fish products based on local raw materials. The fish raw materials of the Chukotka Autonomous Okrug have been analyzed, which can be used for the subsequent development of fish food products with physiologically functional ingredients of plant origin to maintain the protein-fat balance of the polar metabolic type.

Keywords:

food fish products, diet, Arctic zone, fish, wild vegetable raw materials

For citation:

Gizbrecht V.V., Bredikhina O.V. Substantiation of the development of fish culinary products of functional orientation for the local population of the Arctic zone of Chukotka // Fisheries. 2023. No. 4. Pp. EDN XPDINI, DOI: 10.37663/0131-6184-2023-4-

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с указом президента Российской Федерации об основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 г., наряду с обеспечением суверенитета и территориальной целостности Российской Федерации и сохранением Арктики как территории мира, стабильного и взаимовыгодного партнерства, предусмотрено обеспечение высокого качества жизни и благосостояния населения Арктической зоны Российской Федерации. Основными задачами в сфере социального развития Арктической зоны Российской Федерации являются: пропаганда здорового образа жизни, создание условий для повышения эффективности освоения и добычи (вылова) водных биологических ресурсов, стимулирование производства рыбной продукции с высокой добавленной стоимостью, развития аквакультуры и местного производства сельскохозяйственного сырья и продовольствия [1].

Население северных территорий представлено четырьмя основными популяциями жителей: коренное аборигенное население в составе различных этнических групп; коренное европейское население (во втором и более поколениях); мигранты, живущие в регионе относительно недавно (на протяжении 1-2 поколений за последние 40-50 лет); работники вахтового труда, работающие от одного до нескольких лет в периодических режимах [2].

Жизнедеятельность человека на Севере связана с определенными негативными кли-

мато-геофизическими факторами: отрицательная температура воздуха на протяжении длительного периода в течение года; резкие перепады атмосферного давления, нестабильность состояния магнитосферы и т.д.), Длительное проживание в таких условиях приводит к увеличению функциональных нагрузок на организм, вследствие чего появляется риск нарушения и утраты здоровья [3].

Проживание человека в условия Севера на протяжении длительного времени формирует, так называемый, полярный метаболический тип, когда снижается энергетическая роль углеводов и повышается необходимость большего употребления жиров и белков. Из-за повышенных энергозатрат содержание сахара в крови уменьшается на 40-45%, за счет депонированных жиров и гликогена, а затем и глюкозы. В связи с этим, полярный метаболический тип требует преобладания белково-жировой составляющей в пище, а также регуляции соотношений витаминов, макро- и микроэлементов, и других минорных компонентов пищи. Особенности работы в горнодобывающей отрасли промышленности, где используется преимущественно вахтовый метод, приводят к развитию хронических заболеваний, таких как сердечно-сосудистые, гипертонии, заболеваний желудочно-кишечного тракта и других. Также способствует формированию предпосылок к алиментарно-зависимым заболеваниям: избыточный вес, нарушение холестерина и жирового обмена, снижение иммунитета, низкая устойчивость

к инфекционным заболеваниям, риск заболеваний, связанных с костной системой, распространение острой воспалительной патологии (бронхиты, пневмонии, артриты, циститы) [3-6].

Оптимизация питания, с учетом энергозатрат организма человека, работающего в Северной зоне, повысит его устойчивость к неблагоприятным факторам окружающей среды, хроническим заболеваниям, избыточной массе тела, авитаминозу и т.д. Создание и внедрение функциональных продуктов питания для северян, которые, за счет обогащения необходимыми, но недостаточными или дефицитными в условиях высоких широт компонентами, позволят обеспечить нормальное течение большинства физиологических процессов в организме и профилактику патологии. К таким ингредиентам относят витамины; микро- и макроэлементы; жиры и полиненасыщенные жирные кислоты, структурированные липиды; пищевые волокна (пектины) и др. Учитывая существование четырех основных групп населения на Севере, целесообразно создание функциональных продуктов для каждой из них.

Для оптимизации и разработки рецептур специализированной и функциональной продукции, интерес представляет традиционное питание народов Севера, в котором широко используется рыба, как источник белка животного происхождения, например, такие рыбы как: сиг, муксун, чир, нельма, щука, таймень, стерлядь, арктический омуль, тугун, ряпушка. При этом важной частью питания народа Севера является дикорастущее растительное сырье, в частности, ягоды (клюква, брусника, морошка, шикша и т.п.). Брусника служит богатым источником пищевых волокон (2,5 г), органических кислот (1,9 г), витаминов А (0,09 мкг), В2 (0,02 мг), С (15 мг), Е (1 мг), магния (7 мг), кальция (25 мг), фосфора (16 мг), калия (90 мг). Морошка богата пищевыми волокнами (6,3 г), витаминами А (150 мкг), В2 (0,07 мг), С (29 мг), Е (1,5 мг), магнием (29 мг), кальцием (15 мг), фосфором (29 мг), калием (180 мг) [4; 5]. Следует отметить такое сырье растительного происхождения как грибы, встречающиеся в изобилии в тундровых и таежных зонах Чукотки.

В связи с этим, одной из основных задач создания специализированных и функциональных продуктов на основе рыбного сырья является разработка рецептур продуктов, сбалансированных по белковым, жировым, углеводным и минеральным составляющим, а также макро- и микроэлементам. Что позволит расширить ассортимент функциональных продуктов, использовать местное сырье и обогатить продукты питания необходимыми витаминами, минеральными веществами и пищевыми волокнами, а также решить экологические и экономические проблемы Чукотского региона, путем комплексного ис-

пользования, возобновляемого дикорастущего растительного сырья и водных биологических ресурсов.

МЕТОДЫ И ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Отбор проб сырья проводили согласно ГОСТ 31339-2006 «Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Правила приемки и методы отбора проб». Отбор проб рыбного фарша проводили согласно ГОСТ Р 55505-2013 «Фарш рыбный пищевой мороженный. Технические условия» [7; 8].

Маркетинговые исследования потребительских предпочтений населения проводились в 2023 г. в г. Билибино Чукотского автономного округа. В опросе участвовали респонденты разных возрастных категорий (от 18 до 60 лет), разного социального статуса и степени достатка. Сбор данных проводился путем контактного опроса.

Органолептическую оценку рыбного сырья БЗК проводили по разработанной 5-ти бальной шкале [9]. Данные по массовому и химическому составу брали из справочника по химическому составу и технологическим свойствам рыб внутренних водоемов [10].

РЕЗУЛЬТАТ И ОБСУЖДЕНИЯ

С целью выявления отношения потребителей к рыбной пищевой продукции функциональной и специализированной направленности, были проведены маркетинговые исследования потребительских предпочтений продовольственных товаров населением г. Билибино Чукотского автономного округа. Опрос проводился среди различных возрастных категорий от 18 до 60 лет, соотношение которых составляло: 8% респондентов до 18 лет; 64% – от 25 до 45 лет; 27% – от 45 до 60 лет; 7% – старше 60 лет. Среди них было опрошено 34% мужчин и 66% женщин. При этом, большая часть респондентов была представлена возрастной группой от 25 до 45 лет, т.е. наиболее трудоспособной. При вопросе «охарактеризуйте ваше состояние здоровья» ответы были следующие: 10% опрошенных охарактеризовали свое состояние здоровье как отличное, 82% – как хорошее и только 8% – плохое.

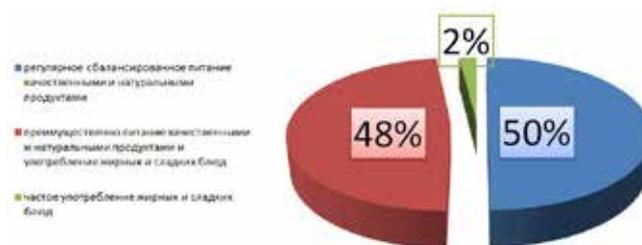


Рисунок 1. Что означает для респондентов правильное и полезное питание?

Figure 1. What does proper and healthy nutrition mean for respondents?

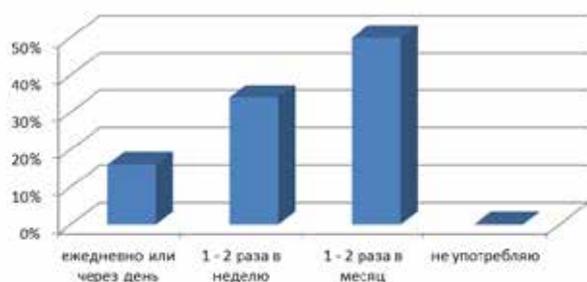


Рисунок 2. Периодичность употребления рыбы и пищевой рыбной продукции

Figure 2. Frequency of consumption of fish and fish food products

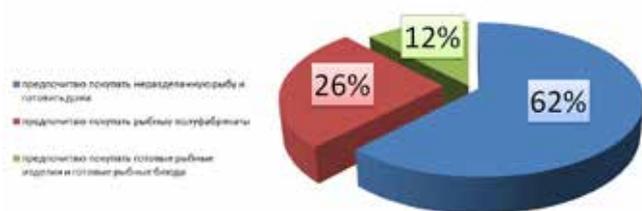


Рисунок 3. Предпочтения респондентов к виду пищевой рыбной продукции

Figure 3. Respondents' preferences for the type of fish food products

Одним из основополагающих вопросов, входящий в социологические исследования, являлся: «Что означает для респондентов правильное и полезное питание?». Данные по опросу представлены в виде диаграммы на рисунке 1.

Согласно данным опроса, правильного и полезного питания придерживаются 50%

опрошенных, 48% – иногда употребляют, наряду с качественными и натуральными продуктами, жирные сладкие блюда, и только 2% респондентов часто употребляют жирные и сладкие блюда. Это свидетельствует о том, что в целом население старается придерживаться здорового питания, и соответственно, здорового образа жизни.

Периодичность употребления рыбы и пищевой рыбной продукции среди респондентов представлена на рисунке 2.

В соответствии с данными опроса, можно сделать вывод, что все опрошенные респонденты употребляют рыбу и рыбные продукты, при этом следует отметить, что 50% респондентов – 1-2 раза в месяц.

На рисунке 3 в виде диаграммы представлена информация о том, в каком виде респонденты предпочитают покупать и употреблять пищевую рыбную продукцию.

В соответствии с диаграммой, 62% респондентов предпочитают покупку пищевой рыбной продукции в неразделанном виде с последующей её готовкой в домашних условиях. Данный аспект, очевидно, связан с тем, что на рынке продовольственных продуктов в данном регионе недостаточно представлен ассортимент рыбных полуфабрикатов, рыбных кулинарных изделий и блюд. На вопрос: «Покупаете ли Вы рыбные консервы?», 24% респондентов ответили, что регулярно покупают, 31% – не часто покупают, и 12% – не покупают. Т.е. рыбные консервы имеют высокий потенциал и достаточно востребованы в данном регионе.

Также проводился опрос, касающийся мнения респондентов об уровне цен на рыбу и пи-

Таблица 1. Факторы, которыми руководствовались респонденты при покупке рыбы и рыбной продукции / **Table 1.** Factors that guided respondents when buying fish and fish products

Какими факторами Вы руководствуетесь при покупке рыбы и рыбных продуктов	Количество в %
Качество	57
Производитель	7
Срок годности	18
Состав продукции	18
Уровень цен	0

Таблица 2. Массовый состав рыб в процентах (%) / **Table 2.** Mass composition of fish as a percentage (%)

Виды рыб	Мышечная ткань с кожей	Голова	Внутренности	Кости с плавниками
Щука	58,3	19,7	11,7	10,2
Чир	62,3	12,0	10,1	11,4
Сиг	59,2	15,4	10,9	14,5
Пелядь	67,1	10,0	10,7	12,2
Муксун	68,2	12,1	7,8	9,2
Хариус	74,9	7,8	7,2	10,1
Омуль арктический	70,7	11,5	8,4	9,4
Нельма	71,4	12,5	6,4	9,7

Таблица 3. Химический состав рыб процентах (%) /
Table 3. Chemical composition of fish as a percentage (%)

Виды рыб	Вода	Жир	Белок	Зола
Щука	79,4	0,7	18,7	1,2
Чир	69,1	14,6	15,1	1,2
Сиг	74,8	3,4	20,6	1,2
Пелядь	72,0	9,0	18,0	1,0
Муксун	75,9	6,4	16,3	1,4
Хариус	75,7	3,4	19,6	1,3
Омуль арктический	73,9	4,6	20,6	0,9
Нельма	72,4	7,6	18,7	1,3

щевую рыбную продукцию в изучаемом регионе, и их соответствие качеству, результаты которого представлены на рисунке 4.

Согласно опросу, для 12% респондентов цены на рыбу и рыбные продукты достаточно высокие, 85% считают, что цены средние и только 3% – низкие. Это свидетельствует о том, что, возможно, потребление рыбы и рыбных продуктов сдерживается за счет высоких цен. На вопрос: «Соответствует ли уровень цен качеству рыбы и рыбных продуктов?», респонденты ответили следующее: 92% – соответствует и 8% – не соответствует. Следовательно, основная часть жителей г. Билибино удовлетворена качеством рыбной продукции.

В таблице 1 представлены данные опроса респондентов на вопрос: «Какими факторами Вы руководствуетесь при покупке рыбы и рыбной продукции?».

Таким образом, качество является наиболее важным фактором при покупке рыбы и рыбной продукции, которое отмечают 57% респондентов, срок годности и состав продукции также оказывают влияние на выбор покупателей, данные факторы отмечали 18% опрошенных. Уровень цен на продукцию не влияет на выбор для данной группы населения. При этом, 63% респондентов предпочитают совершать покупки рыбы и рыбной продукции в розничных магазинах, 3% – на рынке и для 34% опрошенных данный фактор не имеет большого значения.

При опросе необходимо было узнать отношение населения к рыбным продуктам функциональной и специализированной направленности. На вопрос об отношении к функциональным рыбным продуктам на основе местного сырья (рыбы и растительных компонентов), 41% респондентов ответили – отличное, 56% – хорошее и только 3% опрошенных высказали отрицательное отношение.

На основе проведенного опроса, можно сделать вывод, что разработка технологии и рецептур функциональных рыбных продуктов на основе местного сырья является перспективной, и данный вид продукции будет пользоваться спросом населения в регионе. В связи с этим, был проведен анализ рыб Чу-

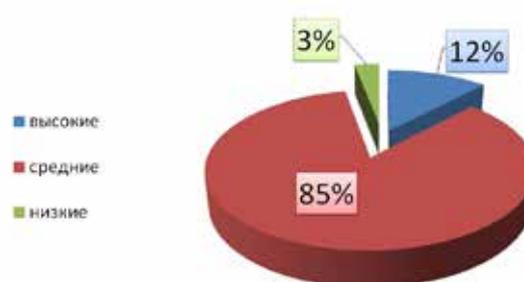


Рисунок 4. Данные по уровню цен на рыбу в Чукотском автономном округе
Figure 4. Data on the level of fish prices in the Chukotka Autonomous Okrug

котского автономного округа, в частности – их массового и химического состава, который представлен в таблицах 2 и 3 [10].

Проанализировав данные таблиц 2 и 3, в качестве объектов исследования были выбраны такие виды рыб как щука, нельма и чир. Длина щуки достигает до 1,0 м, масса в промысловых уловах в отдельных районах колеблется от 200 г до 3 кг и более. Наибольшее количество жира у щуки откладывается во внутренностях, на кишечнике. Печень щуки содержит 2-3% жира. Мышечная ткань характеризуется небольшим содержанием жира – до 0,7%, в исследуемом образце. Щука – диетическая рыба, ее используют в жареном, вареном виде, из нее готовят заливные блюда, а также вырабатывают консервы. Нельма – представитель лососевых, достигает длины до 1,5 м, средний вес в разных водоёмах колеблется от 5 до 12 кг. Блюда из нельмы высоко ценятся не только благодаря полезным и питательным свойствам, но и восхитительным вкусовым качествам. Мышечная ткань нельмы богата сбалансированным по аминокислотному составу белком (18,7%) и жиром (7,6%). Чир обладает отличными вкусовыми качествами и незначительным количеством костей, а, в связи с его обитанием в водах с низкой температурой, содержание жира достаточно высокое (14,6%). Чир является одной из наиболее жирных сиговых рыб. Он используется жителями Севера для приготовления строганины и сугудая, а также подходит

для горячего и холодного способов копчения. Вкус готовой рыбы приятный, нежный, с легкой кислинкой.

В настоящее время среди городского населения Российской Федерации спросом пользуются рыбные кулинарные полуфабрикаты и рыбные кулинарные изделия в виде фаршевых рыбных продуктов на основе рыбного фарша, в которые также можно включать различные добавки растительного происхождения, обладающие физиологической функциональностью. Выпуск данных видов продукции осуществляется как в готовом виде, так и в виде полуфабрикатов, требующих минимальной кулинарной обработки. Компонентный состав фаршевой смеси может быть самым разнообразным и зависит от направления использования, как для массового потребления, так и для детерминированных групп населения [11].

Учитывая это, будут проводиться научные исследования по разработке технологии и рецептуры рыбных кулинарных изделий с использованием местного растительного сырья Чукотского региона. Экспериментальные работы предполагается проводить в производственном цехе ООО «Билибинская торговая компания» Чукотского автономного округа г. Билибино. В настоящее время на предприятии выпускаются следующие виды продукции: консервы рыбные «Муксун в собственном соку», «Муксун в масле», «Чир в масле», продукция холодная и горячего копчения из таких видов рыб как чир и муксун, а также – фарш из щуки. Выпуск продукции кулинарного назначения из рыбного сырья позволит расширить ассортимент предлагаемых изделий.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад в работу авторов: В.В. Гизбрехт – подготовка обзора литературы, проведение исследований, подготовка статьи и ее окончательная проверка; О.В. Бредихина – идея статьи, корректировка текста.

The authors declare that there is no conflict of interest. Contribution to the work of the authors: V.V. Gizbrecht – preparation of a literature review, research, preparation of the article and its final verification; O.V. Bredikhina – the idea of the article, correction of the text.

ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

1. Указ Президента РФ от 05.03.2020 N 164 (ред. от 21.02.2023) «Об Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года» [сайт]. – URL: <https://base.garant.ru/74810556/> (дата обращения 23.03.2023).
2. Никифорова Н.А., Карапетян Т.А., Доршакова Н.В. Особенности питания жителей севера (Обзор литературы) // Экология человека. 2018. № 11. С. 20-25.
3. Еганян Р.А. Особенности питания жителей Крайнего Севера России (обзор литературы) // Профилактическая медицина. 2013. Т. 16. № 5. С. 41-47
4. Доршакова Н.В., Карапетян Т.А. Особенности патологии жителей Севера // Экология человека. 2004. № 6. С. 48–52.5.
5. Особенности питания вахтовиков в условиях Крайне-

го Севера // Проектный офис развития Арктики «Пора»: [сайт]. – URL: <https://goarctic.ru/work/osobennosti-pitaniya-vakhtovikov-v-usloviyakhkraynegosevera/> (дата обращения 23.03.2023).

6. Рацион питания влияет на здоровье жителей Арктической зоны России // ФГБУН «Якутский научный центр сибирского отделения Российской академии наук: [сайт]. – URL: <http://prez.ysn.ru/?p=14324> (дата обращения 23.03.2023).
7. ГОСТ 31339-2006 Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Правила приемки и методы отбора проб. – М.: Изд-во Стандартиформ, 2010. 12 с.
8. ГОСТ Р 55505-2013 Фарш рыбный пищевой мороженный. Технические условия. – М.: Изд-во Стандартиформ, 2019. 12 с.
9. Ким Г.Н., Ким И.Н., Сафронова Т.М., Мегеда Е.В. Сенсорный анализ продуктов из рыбы и беспозвоночных. СПб.: Лань, 2014. 512 с.
10. Справочник по химическому составу и технологическим свойствам рыб внутренних водоемов. Под редакцией В.П. Быкова // М.: ВНИРО. 1999 г. 207 с.
11. Бредихина О.В., Бредихин С.А., Новикова М.В. Научные основы производства рыбных продуктов: учебное пособие. // 3 издание переработанное. Санкт-Петербург: Лань. 2022. 234 с.

REFERENCES AND SOURCES

1. Decree of the President of the Russian Federation of 05.03.2020 N 164 (ed. of 21.02.2023) "On the Fundamentals of the state policy of the Russian Federation in the Arctic for the period up to 2035" [website]. – URL: <https://base.garant.ru/74810556/> (accessed 23.03.2023). (In Russ.).
2. Nikiforova N.A., Karapetyan T.A., Dorshakova N.V. (2018). Nutrition features of the inhabitants of the north (Literature review) // Human ecology. No. 11. Pp. 20-25. (In Russ.).
3. Yeganyan R.A. (2013). Peculiarities of nutrition of residents of the Far North of Russia (literature review) // Preventive medicine. Vol. 16. No. 5. Pp. 41-47. (In Russ.).
4. Dorshakova N.V., Karapetyan T.A. (2004). Features of pathology of the inhabitants of the North // Human ecology. No. 6. Pp. 48-52.5. (In Russ.).
5. Features of shift workers' nutrition in the conditions of the Far North // Project Office of Arctic Development "Time": [website]. – URL: <https://goarctic.ru/work/osobennosti-pitaniya-vakhtovikov-v-usloviyakhkraynegosevera/> (accessed 23.03.2023). (In Russ.).
6. The diet affects the health of residents of the Arctic zone of Russia // FGBUN "Yakut Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences: [website]. – URL: <http://prez.ysn.ru/?p=14324> (accessed 23.03.2023). (In Russ.).
7. GOST 31339-2006 Fish, non-fish objects and products from them. Acceptance rules and sampling methods. – M.: Publishing House of Standartinform, 2010. 12 p. (In Russ.).
8. GOST R 55505-2013 Minced frozen fish. Technical specifications. – M.: Publishing house of Standartinform, 2019. 12 p. (In Russ.).
9. Kim G.N., Kim I.N., Safronova T.M., Megeda E.V. (2014). Sensory analysis of fish and invertebrate products. St. Petersburg: Lan, 512 p. (In Russ.).
10. Handbook on the chemical composition and technological properties of fish of inland reservoirs. Edited by V.P. Bykov // Moscow: VNIRO. 1999. 207 p. (In Russ.).
11. Bredikhina O.V., Bredikhin S.A., Novikova M.V. (2022). Scientific bases of fish products production: textbook. // 3rd edition revised. St. Petersburg: Lan. 234 p. (In Russ.).

Материал поступил в редакцию / Received 11.05.2023
Принят к публикации / Accepted 24.07.2023