

Тульский научный вестник. Серия История. Языкознание. 2026. Вып. 3 (27). С. 168–174.
Tula Scientific Bulletin. History. Linguistics. 2026. Issue 3 (27). P. 168–174.

Научная статья

УДК 398(=511.141) (571.122) +615.89

<https://doi.org/10.22405/2712-8407-2026-3-168-174>

ИХТИОТЕРАПИЯ КАК ЧАСТЬ ХАНТЫЙСКОЙ НАРОДНОЙ МЕДИЦИНЫ

**Татьяна Владимировна
Волдина-Ледкова**

Обско-угорский институт прикладных
исследований и разработок
Ханты-Мансийск, Россия,
tatyanavoldina@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-6527-370X>

Аннотация. Полезные свойства рыбы и рыбопродуктов для здоровья человека подтверждены современными научными исследованиями, но традиции их применения в лечебных целях уходят в глубину веков.

Рыболовство издревле занимает ведущее место в хозяйственной жизни хантов – коренного народа, исторически проживающего в бассейне Средней и Нижней Оби (Северо-Западная Сибирь). Добываемая рыба и её части повсеместно использовались не только в питании, но и в быту, а также для лечения различных заболеваний. Ихтиотерапия как направление хантыйской народной медицины имеет в определенной мере иррациональный характер, так как основывается на мифологических представлениях о мире рыб и связанных с ними обычаях, в то же время значительная часть представленных в статье рецептов исходит от практических знаний людей, накопленных в течение столетий. В своей работе автор опиралась на собственные полевые материалы и опубликованные данные по разным группам хантов. Среди лечебных средств, используемых в хантыйском народе, – различные части щуки, окуня, осетра и других пресноводных рыб, прежде всего чешуя и кожа, желчь, кости. Большой популярностью в качестве универсального лекарства пользовался рыбий жир. Спектр заболеваний, которые лечились с помощью этих снадобий, достаточно широк, включая простые порезы, воспаление мышц и суставов и внутренние заболевания желудочно-кишечного тракта.

В настоящее время, когда люди пользуются преимущественно услугами официальной медицины, некоторые старинные методы хантыйской ихтиотерапии утратили свое значение. Но основная часть средств народной медицины, получаемых от рыбы, не потеряла свою актуальность, играя профилактическую роль в поддержании здоровья современных людей.

Ключевые слова: ханты, народная медицина, ихтиотерапия, щука, налим, окунь.

Для цитирования: Волдина-Ледкова Т. В. Ихтиотерапия в народной медицине хантов // Тульский научный вестник. Серия История. Языкознание. 2026. Вып. 3 (27). С. 168–174. <https://doi.org/10.22405/2712-8407-2026-3-168-174>

Сведения об авторе: Т. В. Волдина-Ледкова – кандидат исторических наук, ведущий научный сотрудник, Обско-угорский институт прикладных исследований и разработок, 628011, Россия, г. Ханты-Мансийск, улица Мира, д. 14А.

Scientific Article

UDC 398(=511.141)(571.122)+615.89

<https://doi.org/10.22405/2712-8407-2026-3-168-174>

ICHTHYOTHERAPY AS PART OF KHANTY TRADITIONAL MEDICINE

***Tatyana V.
Voldina-Ledkova***

Ob-Ugric institute of applied
researches and projects
Khanty-Mansiysk, Russia,
tatyanavoldina@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-6527-370X>

Abstract. Modern scientific research confirms the health benefits of fish and fish products. However, the tradition of using fish for medicinal purposes goes back centuries.

The Khanty are an indigenous people who live in the Middle and Lower Ob basins (North-Western Siberia), where fishing has long been a major part of their economy. Locals widely used fish and its parts not only in food, but also in everyday life, as well as for treating various illnesses. Ichthyotherapy, a branch of Khanty traditional medicine, was often based on mythological beliefs about fish and their associated customs. At the same time, a significant part of the recipes presented in the article comes from the practical knowledge accumulated over centuries. The author refers to her own field materials and published data on various Khanty groups. Among the remedies used by the Khanty people are various parts of pike, perch, sturgeon, and other freshwater fish, especially scale and skin, bile, and bones. Fish oil was also very popular as a panpharmakon. The range of illnesses treated with these remedies is quite broad, including everything from simple cuts, myositis and arthritis to internal diseases of the gastrointestinal tract.

In today's world, where people primarily rely on conventional medicine, some of the traditional methods of Khanty ichthyotherapy have sunk into insignificance. However, the majority of the folk remedies derived from fish remains relevant and plays a crucial role in maintaining the health of modern individuals.

Keywords: Khanty, traditional medicine, ichthyotherapy, pike, burbot, perch.

For citation: Voldina-Ledkova, TV 2026, 'Ichthyotherapy as Part of Khanty Traditional Medicine', *Tula Scientific Bulletin. History. Linguistics*, issue 3 (27), pp. 168–174, <https://doi.org/10.22405/2712-8407-2026-3-168-174> (in Russ.)

Information about the Author: *Tatyana V. Voldina-Ledkova* – PhD in Historical Sciences, Leading Researcher, Ob-Ugric institute of applied researches and projects, 14A, Mira Str., Khanty-Mansiysk, 628011, Russia.

Введение

В рационе питания людей важное место занимает рыба, полезные свойства продуктов из неё ценились с древних времен. Научные исследования подтвердили их пользу для поддержания здоровья, прежде всего, как источника легкоусвояемого белка, полинасыщенных жирных кислот, витаминов, микроэлементов, поддерживающих работу сердечно-сосудистой системы, мозга и обмена веществ. В современном мире рыба рекомендуется в качестве здорового питания, так как её употребление способствует поддержанию мышечной массы, она обладает противовоспалительными и укрепляющими иммунитет свойствами, благотворно влияет на зрение. Её активно используют и в других областях, например, в косметологии для увлажнения и омоложения кожи. Содержащиеся в рыбьем жире витамины А, D, группы В, а также ненасыщенная жирная кислота омега-3 влияют на настроение, а их нехватка ведет к депрессии. В связи с этим рацион с богатым разнообразием рыбы и рыбных продуктов признается фактором поддержания физического и психического здоровья человека. Этот вывод ученых отвечает описаниям спокойного и доброжелательного нрава северных народов, в рационе которых рыба исторически занимает центральное место [9, с. 73; 8, с. 87].

Использование рыбы в лечебных целях принято называть ихтиотерапией. Этот термин не имеет единого строгого определения, и в разных контекстах современной культуры под ним могут подразумеваться совершенно разные вещи: от процедуры с рыбками для пилинга кожи ног до психологической реабилитации при контакте с водными обитателями. В данной работе мы рассмотрим ихтиотерапию как комплекс народных средств и способов лечения, основанных на использовании различных промысловых пород рыб и их частей. Являясь одним из направлений народной медицины хантов, она сочетает в себе как иррациональные, так и рациональные методы врачевания. Применение этих натуральных средств характерно также для близкородственных манси и проживающих с ними в тесном контакте лесных ненцев. Многие из приведенных способов лечения являются общими для этих народов.

Работа основывается на полевых материалах автора, зафиксированных среди казымских хантов в 2008 г. [4] и среди сургутских – в 2025 г. [5], а также привлечены опубликованные сведения по данному вопросу [7; 8; 10; 11].

Различные группы хантов расселены на огромной территории бассейна Средней и Нижней Оби с её многочисленными притоками и озерами. Уклад их жизни исторически строился на промысловом хозяйстве, где рыболовство занимает исключительное место, а этническая кухня включает значительное количество блюд из рыбы. Её едят в свежем, мороженном, вареном, жареном, соленом, вяленом и копченом виде. В прошлом рыбу использовали не только как продукт питания, но и в хозяйстве, например, чешуя шла на изготовление клея, рыбья кожа – на пошив непромокаемой одежды, обуви, мешков, женских сумок и т. д., и даже кости рыб легли в основу детских развлечений, например, познавательной игры «Голова щуки».

Мир рыб в хантыйской мифологии

Согласно хантыйским воззрениям водное пространство относится к нижнему миру, но сама вода символизирует жизнь и очищение, а обитателям водной стихии приписывались магические свойства. Удачный лов рыбы, как считали люди, зависит от мира духов и силы, управляющей животным миром. Её олицетворением в мифологии казымских хантов стало божество Хоймас. Он «безвыходно сидит в своем уютном доме из водяных столбов-балок и строгают бесконечную деревянную заготовку». В летнее время он выстреливает рыбу, а зимой – лесных зверей [3, с. 61]. Для удачи в рыбном промысле проводились обряды, а при добыче крупных видов рыб ставили

приготовленное из неё угощение духам. Добытой рыбой было принято делиться с окружающими, не отказывая в помощи нуждающимся.

Отдельные виды рыб находились в ранге священных. Именно они получили первоочередное применение и в народной медицине. В фольклоре рыболовов Оби представители разных пород состоят между собой в родственных отношениях. В представлениях тегинских хантов, особо почитающих налима, осетр и стерлядь – это его зятя, нельма – племянник, муксун и щекур – племянницы, поэтому существовало поверье: нельзя варить осетра и стерлядь в одном котле вместе с налимом [2, с. 26, 70]. Этими же принципами руководствовались и в лечебной практике.

Центральное место в мировоззрении коренных народов Югры занимает щука. В сказаниях она нередко отождествлялась с медведем или мифическим водным чудовищем *мўвхор*. Её считают и олицетворением одного из духов-покровителей ненцев, а также особо почитают в некоторых обско-угорских родах, имевших ненецкое происхождение. Например, хантам на р. Сыня и Куноват (ЯНАО) нельзя разделять и есть в сыром виде эту рыбу, это могли делать только мужчины. В других местах эти табу касались язья, стерляди и т. д. Подобный запрет был предписан женщинам, живущим в с. Теги, в отношении налима, где он занимал такое же положение, как и щука у сынских хантов. Повсеместно особым почтением пользовался осетр, разделять его могут только мужчины, а в периоды регул женщины не могли употреблять эту рыбу в пищу [2, с. 21, 26, 30]. Нарушение установленных запретов, как считалось, могло вызвать заболевание. Например, если в роду наложен запрет на разделку налима, то считается, что у нарушившей табу заболит горло, и она может даже задохнуться [10, с. 160].

Почитание определенных пород обитателей вод связывалось не только с культом предков, в образе которых он предстал. В низовьях Казыма женщинам нельзя было есть налима во время беременности, так как его образ связывали с божеством нижнего потустороннего мира. Чтобы снять с себя наказание, в случае нарушения табу женщинами проводился обряд поры с угощением водных духов.

Способы лечения с помощью рыбы и её частей

В ихтиотерапии хантов от щуки использовались желчь, чешуя, кожа, «щучья кровь», кости, зубы и др. части этой почитаемой хищницы; с помощью них лечили воспаление мышц и гнойные раны, боли в суставах, ночное недержание мочи у ребенка и желтуху, боролись с гельминтами. Рассмотрим применение этих средств более детально.

Щучьей челюсти приписываются магические свойства. Неслучайно её изображали в качестве защитного орнамента на одежде и украшениях, а в одной из обско-угорских сказок с помощью неё героиня спаслась от болотного духа [1]. Проходить со стороны спины, особенно мужчин и пожилых, признавалось неэтичным. Но если обойти человека с передней стороны было невозможно, проходящий пальцем рисовал на его спине решетчатый знак и произносил: «*Сорт пєнж*» («Щучий зуб»), ставя ему таким образом символическую защиту [4].

При помощи щучьей челюсти, которую предварительно необходимо было промыть и просушить, лечили сосудистые заболевания ног; а также применяли её в качестве обезболивающего средства при миозитах (воспалении мышц) в качестве инструмента для выпуска «дурной крови», а также от варикоза. Обычно эта процедура производилась в бане. В одном из описаний это выглядело так: «...В хорошо нагретой бане пожилые люди (чаще женщины) парили свои ноги щучьим зубом. Брели зубы больших щук, сушили в тени. Перед тем как парить свои ноги, щучьи зубы клали на хорошо нагретые камни или опускали на несколько секунд в кипящую воду для дезинфекции» [7, с. 180]. Для удобства челюсть щуки иногда привязывали к небольшой палке и постукивали по больному месту на плече, руке,

ноге, стараясь попасть в вену до появления крови, затем кровоточащее место присыпали пеплом. На месте такого лечения оставалась татуировка, представляющая собой ряды полос из синих точек. При головных болях подобное накалывание зубами щуки производилось в височных областях. При лечении гнойного конъюнктивита твердыми, хорошо высушенными рыбьими костями делались проколы по краям внутренних поверхностей век [4; 11, с. 263, 267, 270;].

Из сваренной и засушенной на печке до хрупкого состояния щучьей челюсти приуральские ханты изготавливали порошок, которым присыпали ранки, например, при порезах пальца. Порошок заклепывал ранку, а при её заживлении корочка отпадала. Но в случае нарыва использовали другое средство: на него накладывали тщательно очищенную кожу соленой щуки [11, с. 272]. В случае ночного недержания мочи ребенка кормили неочищенной от чешуи вареной щукой [4; 5; 11, с. 270].

Две красные полосы, расположенные под воздушным пузырем рыбы, называют *щучьей кровью (сорт кӓлы)*. Для лечения желтухи такую кровь брали от 2–3 щук и принимали ежедневно до улучшения состояния. Это же заболевание лечили с помощью замороженной щучьей желчи, небольшой кусочек которой измельчали в порошок и в течение недели настаивали на спирту. Такую настойку пили каплями до полного выздоровления. Щучья желчь признавалась также лучшим средством от кишечных паразитов и от желудочных болей. Люди считали, что у хищной рыбы она самая сильная. Для этих целей её брали при разделке свежей рыбы и проглатывали, но могли использовать и высушенную желчь щуки [4; 11, с. 270, 272].

В народной медицине хантов использовалась желчь и от других пород рыб. Например, при заболеваниях желудка употребляли сырую желчь карася; а желчь осетра накладывали в виде компресса на гнойные раны для очищения и регенерации поврежденной ткани [11, с. 260, 273].

Из внутренностей рыбы ханты готовили так называемую варку и в больших количествах заготавливали вытопленный рыбий жир, который использовали «во всяком удобном случае» [4; 5; 6, с. 342;]. По данным Е. Г. Федоровой, на зиму семье из пяти человек требовалось около 10 кг (ведро) этого особого рыбного продукта [10, с. 163]. Это универсальное средство применяли при болях в животе, им лечили язвенную болезнь, применяли в качестве легкого слабительного, при педикулезе, воспалении уха, а также для лечения ран. Рассмотрим некоторые из вариантов применения этого средства.

Жир мелкой рыбы, в котором вываривали ядра кедровых орешков, использовался для лечения болей в животе. Чайную ложку такой смеси растворяли в чашке горячего чая, принимая его утром и вечером. При заболеваниях пищеварительного тракта использовали также жирные брюшки чира (щокура), ими кормили тяжело больных, стариков, детей, женщин перед родами [11, с. 269; 8, с. 151].

При воспалительном заболевании уха в него закапывали подогретый рыбий жир из осеннего окуня. На Агане окуневым жиром смазывали также раздражения на коже, покраснения, комариные укусы, коросты. Рыбий жир использовался также при обморожениях и ожогах. В зимнее время при длительных переездах им смазывали открытые участки лица для профилактики обморожения [5; 6, с. 342; 8, с. 93, 151; 11, с. 269].

Раны на ногах рыбаков, появлявшиеся от долгого нахождения в воде, лечили снадобьем, представлявшим собой рыбий жир с характерным тухловатым запахом. Его получали при долгом кипячении в воде подквашенных на солнце внутренностей рыбы. Этим средством смазывали поврежденные места до полного излечения [11, с. 269].

Многие из приведенных народных рецептов используются и в наши дни в качестве профилактического или дополнительного средства к основному лечению

в учреждениях официальной медицины. Например, кормящим мамам рекомендуют пить наваристую уху для увеличения грудного молока. А старожилы с. Полноват рассказали о своем земляке, болевшем язвенной болезнью, которую он долго и безрезультатно «лечил у врачей»: «Тогда он уехал в лесную избушку и стал питаться только рыбой в разных видах, в том числе сырой, пил рыбий жир. К очередному медицинскому обследованию болезнь уже прошла» [4].

Заключение

Разнообразие промысловых рыб бассейна Средней и Нижней Оби послужило основой для развития рыболовецкой культуры хантов. Эти многовековые традиции сформировали одну из областей их народной медицины, где нашли применение знания о полезных свойствах продуктов из рыбы. Центральное место среди средств хантыйской ихтиотерапии занимают различные части самой хищной рыбы – щуки, являющейся также объектом почитания. В лечебных целях использовали также окуня, осетра, карася. Универсальным средством является рыбий жир. В прошлом с помощью рыбных снадобий лечили широкий круг заболеваний, включая простые порезы, воспаление мышц и суставов и заболевания желудочно-кишечного тракта; в настоящее время ихтиотерапия рассматривается в основном как дополнительная или профилактическая мера в сохранении здоровья людей.

Список источников и литературы

1. Конькова А. М. Сказки бабушки Аннэ: сказки, легенды. Вена: Гистел Друк, 1993. 117 с.
2. Лапина М. А. Этика и этикет хантов. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1998. 115 с.
3. Молданов Т. А., Молданова Т. А. Боги земли казымской. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2000. 114 с.
4. ПМА-1 – полевые материалы автора 2008 г. в г. Белоярский и п. Полноват Белоярского района, сведения о народной медицине казымских ханты записаны от Е. А. Артемьевой, 1947 г.р.; Е. П. Вагатовой, 1951 г.р.; Т. В. Дивеевой, 1970 г.р.; Е. Н. Куриковой, 1935 г.р.; Г. А. Кытмановой, 1962 г.р.; Е. Е. Лельховой, 1936 г.р.; Р. М. Масленниковой, 1954 г.р.; Е. В. Молдановой, 1930 г.р.; Г. П. Никишкина; А. Д. Обатина, 1939 г.р.; Е. Д. Обатиной, 1939 г.р.; Д. П. Пендыхова, 1932 г.р.; И. Н. Собяниной, 1935 г.р.; С. А. Фатхулиной, 1968 г.р.; А. М. Фирсовой, 1949 г.р.; П. И. Юхлымова, 1935 г.р. и др.
5. ПМА-2 – полевые материалы автора 2025 г. в п. Тром-Аган Сургутского района, сведения о народной медицине сургутских хантов записаны от А. Н. Ачимова, 1961 г.р.; Г. Н. Киняминой (Ачимовой), 1969 г.р.; М. Я. Сенгеповой, 1947 г.р. и др.
6. Сирелиус У. Т. Путешествие к хантам / пер. с нем. Н. В. Лукиной. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2001. 344 с.
7. Слепенкова Р. К. Обряды и обычаи, связанные со здоровьем ханты Полноватского Приобья // Коренные малочисленные народы Севера, Сибири и Дальнего Востока: традиции и инновации: материалы дистанц. науч.-практ. конф. X Югорские чтения. Ханты-Мансийск: Информ.-изд. центр, 2012. С. 177–186.
8. Сподина В. И. Не только олени: рыболовная культура лесных ненцев бассейна реки Аган. Ханты-Мансийск: Печатный мир г. Ханты-Мансийск, 2022. 170 с.
9. Стекольников Л. И., Мурох В. И. Спасибо зверю, птице, рыбе. Минск: Ураджай, 1982. 190 с.
10. Федорова Е. Г. Рыболовы и охотники бассейна Оби: проблемы формирования культуры хантов и манси. СПб.: Европ. дом, 2000. 367 с.
11. Хаснулин В. И., Вильгельм В. Д., Скосырева Г. А., Поворознюк Е. П. Современный взгляд на народную медицину Севера. Новосибирск: СО РАМН, 1999. 281 с.

References

1. Konkova, AM 1993, *Skazki babushki Anne: skazki, legendy* (Grandmother Anne's fairy tales. Fairy tales. Legends), Gistel Druk publ, Vienna. (In Russ.)
2. Lapina, MA 1998, *Etika i etiket khantov* (Ethics and etiquette of the Khanty), Izd-vo Tom. un-ta publ, Tomsk. (In Russ.)
3. Moldanov, TA & Moldanova, TA 2000, *Bogi zemli kazymskoy* (Gods of the Kazym land), Izd-vo Tom. un-ta publ, Tomsk. (In Russ.)
4. *Polevyie materialy avtora - 1 2008 g. v g. Beloyarskiy i p. Polnovat Beloyarskogo rayona, svedeniya o narodnoy meditsine kazymskikh khanty zapisany ot E. A. Artemyevoy, 1947 g.r.; E.P. Vagatovoy, 1951 g.r.; T.V. Diveevoy, 1970 g.r.; E.N. Kurikovoy, 1935 g.r.; G.A. Kytmanovoy, 1962 g.r.; E.E. Lelkhovoy, 1936 g.r.; R. M. Maslennikovoy, 1954 g.r.; E.V. Moldanovoy, 1930 g.r.; G.P. Nikishkina; A.D. Obatina, 1939 g.r.; E. D. Obatinoy, 1939 g.r.; D.P. Pendykhova, 1932 g.r.; I.N. Sobyeninoy, 1935 g.r.; S.A. Fatkhulinoy, 1968 g.r.; A. M. Firsovoy, 1949 g.r.; P.I. Yukhlymova, 1935 g.r. i dr.* (The author's field data from 2008 in the town of Beloyarsky and the village of Polnovat in the Beloyarsky district, information on the folk medicine of the Kazym Khanty was recorded from E. A. Artemyeva, born in 1947; E. P. Vagatova, born in 1951; T. V. Diveeva, born in 1970; E. N. Kurikova, born in 1935; G. A. Kytmanova, born in 1962; E. E. Lelkhova, born in 1936; R. M. Maslennikova, born in 1954; E. V. Moldanova, born in 1930; G. P. Nikishkin; A. D. Obatin, born in 1939; E. D. Obatin, born in 1939; D. P. Pendykhova, born in 1932; I. N. Sobyenina, born in 1935; S. A. Fatkhulina, born in 1968; A. M. Firsova, born in 1949; P. I. Yukhlymova, born in 1935 etc.) 2008. (In Russ.)
5. *Polevyie materialy avtora - 2 2025 g. v p. Trom-Agan Surgutskogo rayona, svedeniya o narodnoy meditsine surgutskikh khantov zapisany ot A.N. Achimova, 1961 g.r.; G. N. Kinyaminoy (Achimovoy), 1969 g.r.; M.Ya. Sengepovoy, 1947 g.r. i dr.* (The author's field data from 2025 in the village of Trom-Agan, Surgut region, information about the folk medicine of the Surgut Khanty was recorded from A. N. Achimov, born in 1961; G. N. Kinyamina (Achimova), born in 1969; M. Ya. Sengepova, born in 1947 etc.) 2025. (In Russ.)
6. Sirelius, UT 2001, *Puteshestviye k khantam* (Journey to the Khanty), trans. N. V. Lukina, Izd-vo Tom. un-ta, Tomsk. (In Russ.)
7. Slepenskova, RK 2012, 'Obryady i obychai, svyazannyye so zdorov'iem khanty Polnovatskogo Priob'ya' (Rites and Customs Associated with the Health of the Khanty of the Polnovatskoye Ob Region), *Korennyye malochislennyye narody Severa, Sibiri i Dalnego Vostoka: traditsii i innovatsii: Materialy distantsionnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii X Yugorskiye chteniya* (Indigenous Peoples of the North, Siberia, and the Far East. Traditions and Innovations. Proceedings of the Distance Research and Practical Conference. 10th Yugra Readings), Informatsionno-izdatelskiy tsentr publ, Khanty-Mansiysk, pp. 177-186. (In Russ.)
8. Spodina, VI 2022, *Ne tolko oleni: rybolovnaya kultura lesnykh nentsev basseyna reki Agan* (Not Only Reindeer: The Fishing Culture of the Forest Nenets of the Agan River Basin), Pechatnyy mir publ, Khanty-Mansiysk. (In Russ.)
9. Stekolnikov, LI & Murokh, VI 1982, *Spasibo zveryu, ptitse, rybe* (Thank the wild animals, birds, and fish), Uradzhay publ, Minsk. (In Russ.)
10. Fedorova, EG 2000, *Rybolovy i okhotniki basseyna Obi: problemy formirovaniya kultury khantov i mansi* (Fishermen and hunters of the Ob Basin: problems of the formation of the Khanty and Mansi culture), Evropeyskiy dom publ, St. Petersburg. (In Russ.)
11. Khasnulin, VI, Vilgelm, VD, Skosyreva, GA & Povoroznyuk, EP 1999, *Sovremennyy vzglyad na narodnuyu meditsinu Severa* (Modern view of folk medicine of the North), SO RAMN publ, Novosibirsk. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию: 31.07.2026
Одобрена после рецензирования: 27.08.2026
Принята к публикации: 21.09.2026

The article was submitted: 31.07.2026
Approved after reviewing: 27.08.2026
Accepted for publication: 21.09.2026