Научные труды Дальрыбвтуза. 2026. Том 75, № 1. С. 118–127.

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО, АКВАКУЛЬТУРА И ПРОМЫШЛЕННОЕ РЫБОЛОВСТВО

Научная статья
УДК 639.2.09 **DOI: doi.org/10.48612/dalrybvtuz/2026-75-11** **EDN: SNKCVD**

Исследование гельминтофауны некоторых гидробионтов бухты Горностай (Японское море)

Константин Александрович Афанасьев[1], Константин Сергеевич Вайнутис[2], Алексей Александрович Буховец[3]

[1-3] Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, Владивосток, Россия

[2] Национальный научный центр морской биологии им. А. В. Жирмунского ДВО РАН, Владивосток, Россия

[1] kafanasev39@gmail.com, ORCID: 0009-0002-5009-727X

[2] vainutisk@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0650-6374

[3] dragon.aleksei@yandex.ru, ORCID: 0009-0007-6817-943X

Аннотация. Исследована гельминтофауна некоторых гидробионтов бухты Горностай. Выявлено разнообразие паразитарного состава у обследованных видов рыб. В керчаке *M. brandti* были диагностированы цестоды *Eubothrium* sp., нематоды *Anisakis simplex*, *Hysterothylacium gadi aduncum*, скребни *Echinorhynchus gadi*, а также трематоды *Derogenes* sp. У минтая *T. chalcogramma* обнаружены нематоды *A. simplex*, цестоды *Nybelinia surmenicola*, трематоды *Allonematobothrium megalaspi* и скребни *E. gadi*, *Corynosoma strumosum.* В сельди *C. pallasii* были идентифицированы нематоды *A. simplex*. У неполовозрелых особей *Pholis dolichogaster* были обнаружены трематоды, которых из-за значительных повреждений тканей не удалось классифицировать, и в дальнейшем они будут обозначаться как Trematoda sp. Наивысшее разнообразие видов гельминтов наблюдается у *H. sanguineus*: метацеркарии трематоды *C. fluviocinguli* II, личиночные стадии нематоды *Heliconema anguillae* и предположительно ювенильные особи нематод семейства Anisakidae, которые мы обозначим как Anisakidae sp. *Cancer amphioetus* также инфицированы метацеркариями *C. fluviocinguli* II и нематодой Anisakidae sp. У усоногих ракообразных были обнаружены личинки нематоды, обозначенные на данный момент как Nematoda sp.

Ключевые слова: гельминты гидробионтов, гельминтофауна, паразитофауна, Японское море, буха Горностай, Nematoda, Cestoda, Trematoda, Acanthocephala, *Cercaria fluviocinguli* II

Благодарности: выражаем глубокую благодарность студентам ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз» Фоминову Владимиру Сергеевичу за исключительную помощь в определении гельминтов рыб и Борушевскому Ивану Викторовичу за неоценимую помощь в сборе и обработке материала.

Финансирование: исследование было выполнено за счёт средств гранта для студентов Дальневосточного государственного технического рыбохозяйственного университета (ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз») по теме НИР № 896/2025 «Исследование паразитофауны гидробионтов бухты Горностай Японского моря».

Для цитирования: Афанасьев К. А., Вайнутис К. С., Буховец А. А. Исследование гельминтофауны некоторых гидробионтов бухты Горностай (Японское море) // Научные труды Дальрыбвтуза. 2026. Т. 75, № 1. С. 118–127.

© Афанасьев К. А., Вайнутис К. С., Буховец А. А., 2026

Scientific Journal of the Far Eastern State Technical Fisheries University. 2026. Vol. 75, no. 1. P. 118–127.

FISHERIES, AQUACULTURE AND INDUSTRIAL FISHERIES

Original article

Study of the helminth fauna of some hydrobionts in Gornostay Bay (Sea of Japan)

Konstantin A. Afanasyev[1], Konstantin S. Vainutis[2], Alexey A. Bukhovets[3]
[1-3] Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia
[2] A. V. Zhirmunsky National Scientific Center of Marine Biology FEB RAS, Vladivostok, Russia
[1] kafanasev39@gmail.com, ORCID: 0009-0002-5009-727X
[2] vainutisk@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0650-6374
[3] dragon.aleksei@yandex.ru, ORCID: 0009-0007-6817-943X

Abstract. The helminth fauna of some hydrobionts of the Gornostay Bay was studied. The study revealed a diverse parasitic composition in the studied fish species. In *M. brandti*, cestodes *Eubothrium sp.*, nematodes *Anisakis simplex*, *Hysterothylacium gadi aduncum*, acanthocephalans *Echinorhynchus gadi*, and trematodes *Derogenes sp.* were diagnosed. In *T. chalcogramma*, nematodes *A. simplex*, cestodes *Nybelinia surmenicola*, trematodes *Allonematobothrium megalaspi*, and acanthocephalans *E. gadi* and *Corynosoma strumosum* were detected. In *C. pallasii*, the nematodes *A. simplex* were identified. In immature individuals of *Pholis dolichogaster*, trematodes were detected, which could not be classified due to significant tissue damage and will be referred to as Trematoda sp. The highest diversity of helminth species is observed in *H. sanguineus*: metacercariae of the trematode *C. fluviocinguli* II, larval stages of the nematode *Heliconema anguillae*, and possibly juvenile individuals of the nematode family Anisakidae.

Keywords: hydrobiont helminths, helminth fauna, parasit fauna, Sea of Japan, Bukh Горностай, Nematoda, Cestoda, Trematoda, Acanthocephala, *Cercaria fluviocinguli* II

Acknowledgments: express our deep gratitude to the students of the Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladimir S. Fominov, for exceptional assistance in identifying fish helminths, and to Ivan V. Borushevsky for his invaluable help in collecting and processing the material.

Funding: the study was carried out within the framework of research project No. 896/2025 «Investigation of the parasite fauna of hydrobionts of the Gornostay Bay of the Sea of Japan », funded by a student grant from the Far Eastern State Technical Fisheries University.

For citation: Afanasyev K. A., Vainutis K. S., Bukhovets A. A. Study of the helminth fauna of some hydrobionts in Gornostay Bay (Sea of Japan). *Scientific Journal of the Far Eastern State Technical Fisheries University.* 2026;75(1):118–127. (In Russ.).

Введение

В настоящее время исследования паразитофауны морских организмов Японского моря сосредоточены в основном на промысловых рыбах. Несмотря на важность изучения других групп гидробионтов для понимания жизненных циклов паразитов промысловых видов, им уделяется недостаточно внимания. Несмотря на отсутствие масштабных ихтиопатологических и паразитологических исследований в Японском море за последние десять лет, научная активность в этой области не прекращалась.

В 2019 г. были отмечены 38 видов скребней морских, проходных и полупроходных рыб северо-западной акватории Японского моря; у 19 видов скребней зарегистрированы новые хозяева [7]. Также в 2019 г. Рыбникова и Матросова [11] провели анализ заражённости сельди, обитающей в акватории о. Сахалин.

В 2021 г. было проведено два исследования: первое описывает состояние приморского гребешка на плантациях в Японском море, у моллюсков присутствовали как паразиты, вызывающие непосредственно заболевания, так и различные группы комменсалов, оказывающих воздействие на их здоровье [6]; во втором исследовании была изучена паразитофауна Тауйской популяции нерестовой тихоокеанской сельди, за модельный полигон выступала бухта Тауйская губа, в ней было выявлено 16 видов гельминтов, в том числе пять видов цестод [10]. В 2024 г. отмечено заражение морской малоротой корюшки трематодой *Podocotyle reflexa* [12]. Также впервые в акватории Японского моря у раков-отшельников обнаружен паразит *Peltogaster lineata* [1].

В этом году был описан новый род и вид трематод *Alloopistholecithum sandugaense* из кишечника кеты, который оказался сестринским по отношению к *A. salmonis* морфологически и генетически [3, 4]. Анализ показал значительные генетические различия между некоторыми видами рода *Lecithaster*, что привело к их переносу в новый род *Alloopistholecithum.*

Исследование паразитофауны гидробионтов бухты Горностай главным образом нацелено на изучение биологического разнообразия паразитов и их влияние на организм хозяина. Научно-исследовательская работа поспособствует пониманию особенностей распространения и взаимодействия различных видов паразитов и их хозяев в морских экосистемах, формированию новых знаний о жизненных циклах паразитов, заражающих промысловые виды гидробионтов Японского моря, в том числе морские организмы, выступающие объектами рыболовства и марикультуры и кормовыми объектами.

Цель исследования состоит в изучении видового разнообразия гельминтов некоторых видов гидробионтов бухты Горностай, их таксономическая характеристика и статистическая оценка.

Объекты и методы исследования

Материал для исследования собран в течение тёплого периода времени, с апреля по сентябрь в 2024 и 2025 гг. Сбор производился на рифе в бухте Горностай (43˚114299’ с.ш., 132˚019303’ в.д.), там же устанавливались ловушки, максимальное отдаление от берега до 150–200 м, глубина установки верши – от 5 до 7 м. Моллюски и ракообразные собраны вручную.

Собраны и обследованы особи четырёх видов рыб, четыре вида ракообразных, четыре вида моллюсков, один вид асцидий, два вида иглокожих.

Рыб обследовали методом полного паразитологического вскрытия по стандартной методике [13]. Вскрытие ракообразных проводилось в два этапа. В первую очередь осматривали внешние покровы ракообразных, а также икру (которую просматривали отдельно в чашках Петри). Вторым этапом производилось вскрытие карапакса: осматривали ЖКТ, мышцы, железы. Под компрессорными стёклами просматривались мышцы ходильных конечностей.

Обработка материала проходила на базе лаборатории мониторинга инвазий водных биоресурсов кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз». Диагностированные гельминты фиксировались в 70 % этаноле и жидкости Барбагалло для исследования морфологии и в 96 % этаноле для последующего генетического анализа.

Гельминтов моллюсков (церкарий трематод) получали путём высаживания моллюсков в воде в чашках Петри. Оценка числа церкарий проводилась по методике, впервые описанной нами в 2024 г. [5].

Для исследования морфологии гельминтов и определения их систематического положения изготавливали зоологические препараты по стандартной методике [14]. Окраска скребней производилась кармином, трематоды и цестоды окрашивались гематоксилином Майера. Для фиксирования между предметным и покровным стеклом использовали глицерин-желатин.

Обобщённые результаты сборов за 2024 и 2025 гг. и первичные результаты вскрытий представлены в табл. 1.

Таблица 1

Материалы, положенные в основу работы

Table 1

The materials used as the basis of the work

Вид хозяина	Кол-во экз.	Обнаруженные гельминты (*n)	Вид хозяина	Кол-во экз.	Обнаруженные гельминты (*n)
PISCES			MOLLUSCA		
Pseudopleuronectes yokohamae	2	–	*Littorina mandshurica*	215	Trematoda
Clupea pallasii	1	Nematoda (3)	*Nucela heuseana*	130	Trematoda
Theragra chalcogramma	2	Nematoda (41) Cestoda (53) Trematoda (3) Acanthocephala (50)	*Tegula rustica*	57	–
Pholis dolichogaster	10	Trematoda (2)	*Cryptonatica janthostoma*	3	Trematoda
Myoxocephalus brandti	3	Nematoda (54) Cestoda (103) Acanthocephala (15) Trematoda (30)	CRUSTACEA		
ECHINODERMS			*Hemigrapsus sanguineus*	100	Nematoda (26) Trematoda (798)
Mesocentrotus nudus	30	–	*Cancer amphioetus*	30	Nematoda (1) Trematoda (28)
Asterias amurensis	40	–	*Pugettia quadridens*	25	–
Strongylocentrotus droebachiensis	30	–	*Hapalogaster grebnitzkii*	3	Nematoda (6)
Patiria pectinifera	30	–	*Amphidanus eburneus*	9	Nematoda (3)

*n – количество особей.

Результаты и их обсуждение

По ходу исследования в *M. brandti* диагностированы следующие паразиты: цестоды *Eubothrium* sp., нематоды *Anisakis simplex* Rudolphi, 1809 и *Hysterothylacium gadi aduncum* Deardorff & Overstreet, 1981, скребни *Echinorhynchus gadi* Zoega in Müller, 1776, а также трематода *Derogenes* sp.

В *T. chalcogramma* диагностированы нематоды *A. simplex,* цестоды *Nybelinia surmenicola* Okada in Dollfus, 1929, трематоды *Allonematobothrium megalaspi* Pozdnyakov, 1996, а также скребни *E. gadi* и *Corynosoma strumosum* Lühe, 1904. У *C. pallasii* диагностированы нематоды *A. simplex*. У неполовозрелых особей *Pholis dolichogaster* диагностированы трематоды, не определённые из-за сильного повреждения тканей, далее будем обозначать их как Trematoda sp.

У иглокожих паразитов диагностировано не было. У моллюсков *L. mandshurica* и *N. heuseana* обнаружены редии трематоды *Cercaria fluviocinguli* II. В *C. janthostoma* были обнаружены редии и церкарии, относящиеся к фуркоцеркоидам, предположительно *Derogenes* sp.

Среди ракообразных заражение не выявлено только у *P. quadridens*. Наибольшее видовое разнообразие гельминтов обнаружено у *H. sanguineus:* метацеркарии трематоды *C. fluviocinguli* II, нематоды *Heliconema anguillae* (на личиночной стадии) и предположительно ювенильные особи нематоды сем. Anisakidae, далее обозначаемые как Anisakidae sp. Крабы *C. amphioetus* заражены метацеркариями *C. fluviocinguli* II и нематодой Anisakidae sp. У усоногих ракообразных также диагностированы личинки нематоды, обозначенные как Nematoda sp.

Таксономическая характеристика паразитов и места их локализации представлены в табл. 2.

Таблица 2

Таксономический обзор паразитов, а также их локализация в хозяевах

Table 2

Taxonomic review of parasites and their localization in hosts

Вид паразита	Хозяева	Локализация
Тип NEMATODA		
Класс CHROMADOREA		
Отряд RHABDITIDA		
Nematoda sp.	*A. eburneus*	Желудок
Семейство ANISAKIDAE		
Anisakidae sp.	*C. amphioetus, H. sanguineus, H. grebnitzkii*	Желудок
Anisakis simplex	*C. pallasii, T. chalcogramma, M. brandti*	Печень, полость тела, мышечная ткань
Skrjabinisakis schupakovi	*C. pallasii*	Желудок
Семейство RAPHIDASCARIDINAE		
Hysterothylacium aduncum	*M. brandti*	Кишечник
Семейство PROLEPTINAE		
Heliconema anguillae	*H. sanguineus*	Мышечная ткань
Тип PLATYHELMINTHES		
Класс CESTODA		
Семейство TRIAENOPHORIDAE		
Eubothrium sp.	*M. brandti*	Кишечник
Семейство TENTACULARIIDAE		
Nybelinia surmenicola	*T. Chalcogramma*	Мускулатура, полость тела
Класс TREMATODA		
Отряд PLAGIORCHIIDA		
Семейство DEROGENIDAE		
Derogenes sp.[1]	*M. Brandti*	Желудок
Derogenes sp.[2]	*C. janthostoma*	Печень
Семейство MICROPHALLIDAE		
Cercaria fluviocinguli II[2]	*N. Heuseana, L. mandshurica*	Печень
Cercaria fluviocinguli II[3]	*H. sanguineus, C. amphioetus*	Мышечная ткань

Тип ACANTHOCEPHALA		
Отряд POLYMORPHIDA		
Семейство POLYMORPHIDAE		
Corynosoma strumosum	*T. chalcogramma*	Кишечник
Отряд ECHINORHYNCHIDA		
Семейство ECHINORHYNCHIDAE		
Echinorhynchus gadi	*T. Chalcogramma, M. Brandti*	Кишечник

Таблица составлена в соответствии с системой, представленной на интернет-ресурсе: WoRMS – World Register of Marine Species («Всемирный реестр морских видов», база данных находится под управлением Морского института Фландрии (VLIZ) в Остенде, Бельгия.); 1 – Половозрелая трематода; 2 – Трематода на стадии редии; 3 – Трематода на стадии метацеркарии.

Заражённость гидробионтов паразитами

Исследуя гельминтофауну бухты Горностай, выборка рыб составила наименьшее значение, в связи с этим из показателей заражённости было решено посчитать только индекс обилия (ИО) и экстенсивность инвазии (ЭИ), данные представлены в табл. 3. Наиболее заражены оказались *T. chalcogramma* и *M. brandti*, индекс обилия *A. simplex* в них составил 37 и 45 экз./рыбу, индекс обилия *E. gadi* 47 и 15 экз./рыбу. Высокую степень инвазии показал *Eubothrium sp.* в *M. Brandti,* индекс обилия составил 103 экз./рыбу.

Таблица 3

Заражённость рыбы в бухте Горностай

Table 3

Fish infestation in Ermine Bay

Вид паразита	Вид рыбы	ЭИ, %	ИО, экз./рыбу
A. simplex	*M. brandti*	100	45
	T. chalcogramma	100	37
	C. pallasii	100	1
A. simplex	*C. pallasii*	100	2
H. gadi aduncum	*M. brandti*	100	9
Eubothrium sp.	*M. brandti*	100	103
N. surmenicola	*T. chalcogramma*	50	70
Derogenes sp. 1	*M. brandti*	100	30
C. strumosum	*T. chalcogramma*	50	3
E. gadi	*T. chalcogramma*	100	47
	M. brandti	100	15

Анализ паразитов, обнаруженных у *H. sanguineus* в бухте Горностай, выявил личинку нематоды *H. anguillae*, а также метацеркарии трематод *C. fluviocinguli* II [9]. Паразит *H. anguillae* был обнаружен в ходильных мышцах крабов. Уровень заражения этим паразитом меняется в зависимости от времени года (табл. 4). Весной он достигал 25 %, в начале лета снижался до 18 %, а в августе составлял всего 4 %. В 2024 г. в бухте Горностай весенняя зараженность составила 28 %, осенняя – 13 %, а в бухте Ахлёстышева – 17 и 8 % соответственно. На пляже Чайка (Владивосток) зараженность не превышала 7 %, а осенью зараженных крабов не выяв-

ляли. Эти данные свидетельствуют о сезонной зависимости зараженности *H. anguillae*. В холодное время года зараженность выше, что, вероятно, связано с миграцией основных хозяев паразита из отряда Anguilliformes (например, *Muraenesox cinereus* и *Anguilla japonica*) [2]. Эти рыбы мигрируют к местам нереста при температуре 8–10 °С, распространяя яйца паразита, которые затем разносятся морскими течениями, возможно, выходя за пределы их обычных ареалов обитания.

Уровень заражения крабов паразитами колебался незначительно, в пределах 1–1,5 особей на краба. В 2024 г. средняя интенсивность инвазии (Ср. ИИ) не превысила 1,7 особи на краба. Наблюдается тенденция к снижению по мере повышения температуры в течение года.

Таблица 4

Заражённость крабов в бухте Горностай

Table 4

Crab infestation in Ermine Bay

Месяц (дата сбора материала)	Вид паразита	Показатели заражённости			
		ЭИ, %	АИИ, экз./краба	Ср. ИИ, экз./краба	И.О, экз./краба
Май (15.05.2025)	*Heliconema anguillae*	25	1−2	1,5	0,27
	Метацеркарии *Cercaria fluviocinguli* II	30	1−14	4,2	1,3
Июнь (16.06.2025)	*Heliconema anguillae*	18	1	1	0,18
	Метацеркарии *Cercaria fluviocinguli* II	36	1−12	4,5	1,6
Июль (14.07.2025)	*Heliconema anguillae*	18	1−2	1,25	0,22
	Метацеркарии *Cercaria fluviocinguli* II	40	2−20	9	3,6
Август (16.0.2025)	*Heliconema anguillae*	4	1	1	0,04
	Метацеркарии *Cercaria fluviocinguli* II	52	3-215	59,3	31

Исследование выявило, что трематода *C. fluviocinguli* II на стадии метацеркарии наиболее активно поражает крабов в области основания мышц ходильных ног и их первых двух фаланг. Хотя метацеркарии иногда встречались в пищеварительных железах, их точная локализация в тканях не была определена. Наблюдалась сезонная динамика заражения: в мае экстенсивность инвазии составляла 30 %, увеличиваясь до 36 % в июне, 40 % – в июле и достигая пика в 52 % в августе. В 2024 г. показатели были значительно ниже: в мае зараженность не превышала 9 %, а к началу сентября составляла 20 % [8, 9]. Особо выделяется август 2025 г., когда среднее количество метацеркарий на краба достигало 215 особей. Это значение в 10 раз превышает показатель мая 2024 г. (21 экз./краб), который ранее считался максимальным, и в 26 раз – сентябрьский показатель 2024 г. (8 экз./краб).

Паразито-хозяинные системы

В ходе нашего исследования было выявлено два вида трематод, связанных сразу с несколькими хозяевами на разных стадиях развития: *C. fluviocinguli* II и *Derogenes* sp.

Derogenes sp. диагностирована на стадии редии и церкарии (тип – фуркоцеркарии) в *C. janthostoma* и половозрелой особи в желудке своего окончательного хозяина – *M. brandti*.

Cercaria fluviocinguli II на стадии редии и метацеркарии диагностирована сразу в двух моллюсках: *N. heyseana* и *L. mandshurica*. На стадии метацеркарии трематода обнаружена в мускулатуре крабов *H. sanguineus* и *C. amphioetus*, крабы обитают в прибрежной зоне, где они и заражаются церкариями, распространяемыми моллюсками. Далее окончательными хозяевами *C. fluviocinguli* II вероятно становятся морские птицы ввиду принадлежности этой трематоды к семейству Microphallidae.

Заключение

В ходе исследования были обнаружены следующие таксономические группы паразитов: Nematoda, Trematoda, Acanthocephala и Cestoda. Среди Nematoda отмечены: *A. simplex*, *H. gadi aduncum*, *H. anguillae*, личиночная стадия Anisakidae sp. в крабах. Диагностировано два вида трематод: *Derogenes* sp. (на стадии редии, церкарии и половозрелой особи) и *C. fluviocinguli* II (на стадии редии, церкарии и метацеркарии). Представители класса Cestoda следующие: *N. surmenicola* и *Eubothrium* sp. Из типа Acanthocephala отмечено два вида: *C. strumosum* и *E. gadi*.

В ходе изучения гельминтофауны бухты Горностай из-за ограниченного объема выборки рыб для оценки зараженности были использованы только индекс обилия (ИО) и экстенсивность инвазии (ЭИ). Наиболее пораженными оказались рыбы видов *T. chalcogramma* и *M. brandti*; в них индекс обилия *A. simplex* составил 37 и 45 экз./рыбу соответственно, а индекс обилия *E. gadi* – 47 и 15 экз./рыбу. Высокий уровень инвазии *Eubothrium* sp. был зафиксирован у *M. brandti*, где индекс обилия достиг 103 экз./рыбу.

Паразит *H. anguillae* был выявлен в ходильных мышцах крабов. Сезонные колебания уровня заражения этим паразитом значительны: весной он достигал 25 %, в начале лета снижался до 18 %, а к августу падал до 4 %. В 2024 г. в бухте Горностай весенняя зараженность составила 28 %, а осенняя – 13 %. Метацеркарии *C. fluviocinguli II* предпочитают локализоваться в крабах в области основания ходильных ног и первых двух фаланг. Хотя их находили и в пищеварительных железах, точное местоположение в этих тканях не установлено. Зараженность крабов демонстрирует сезонную динамику: пик инвазии приходится на август (52 %), начинаясь с 30 % в мае и постепенно возрастая в июне и июле. В 2024 г. наблюдалось значительное снижение зараженности, не превышающее 9 % в мае и 20 % в сентябре.

Список источников

1. Golubinskaya D. D. The first record of the parasite *Peltogaster lineata* (Rhizocephala: Peltogastridae) on the hermit crab *Pagurus middendorffii* (Anomura: Paguridae) / D. D. Golubinskaya, S. N. Sharina, O. M. Korn, N. A. Arbuzova // Journal of the Marine Biological Association of the UK. 2024. Vol. 104, № e55. https://doi.org/10.1017/S0025315424000511.

2. Katahira, H. *Heliconema anguillae* Yamaguti, 1935, a physalopterid nematode found in Japanese eels: taxonomic resurrection with a note on the third-stage larva from intertidal crabs in western Japan. / H. Katahira, K. Nagasawa // Folia Parasitol. 2015. Vol. 62, № 028. https://doi.org/10.14411/fp.2015.028.

3. Vainutis, K. S. New insights in the systematics of the Hemiuroidea (Digenea: Hemiurata) based on the integrative taxonomy approach / K. S. Vainutis, A. N. Voronova // Systematic Parasitology. 2025. Vol. 102. Is. 2. P. 1–31. https://doi.org/10.1007/s11230-024-10209-5.

4. Vainutis, K. S. New nomenclatural acts in the family Lecithasteridae (Digenea: Hemiuroidea). / K. S. Vainutis, A. N. Voronova // Systematic Parasitology. 2025. Vol. 102. Is. 2, № 29. https://doi.org/10.1007/s11230-025-10228-w.

5. Беляев, В. П. Паразитофауна некоторых видов гидробионтов озера Чан в городе Владивосток / В. П. Беляев, К. С. Вайнутис, К. А. Афанасьев [и др.] // Научные труды Дальрыбвтуза. 2024. Т. 70, № 4. С. 105–114. http://doi.org/10.48612/dalrybvtuz/2024-70-10.

6. Гаврилова, Г. С. Результаты исследований состояния приморского гребешка (Mizuhopecten yessoensis) на плантациях марикультуры Приморья / Г. С. Гаврилова, З. И. Мотора, С. Е. Поздняков // Известия ТИНРО. 2021. Т. 201, № 4. С. 895–909.

7. Мотора З. И. Скребни рыб северо-западной части Японского моря // Известия ТИНРО. 2019. Т. 198. С. 93–118.

8. Афанасьев К. А., Фомина С. А., Буховец А. А., Вайнутис К. С. Оценка заражаемости брюхоногих моллюсков и прибрежных крабов личиночными стадиями *Cercaria fluviocinguli II* // Комплексные исследования в рыбохозяйственной отрасли : материалы конф. Владивосток : Дальрыбвтуз, 2025. С. 3–7.

9. Афанасьев К. А., Фомина С. А., Щербатов В. В. [и др.] Анализ сообществ паразитов и комменсалов популяций *Hemigrapsus sanguineus* в акватории залива Петра Великого // Инновационное развитие рыбной отрасли в контексте обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации: материалы конф. Владивосток : Дальрыбвтуз, 2024. С. 11–17. http://dx.doi.org/10.48612/dalrybvtuz/nntk-2024-02.

10. Поспехов В. В. Гельминтофауна нерестовой тихоокеанской сельди *Clupea pallasii* тауйской популяции (Тауйская губа, Охотское море) // Известия ТИНРО. 2021. Т. 201, № 3. С. 662–668.

11. Рыбникова, И. Г. Использование паразита-индикатора *Anisakis simplex* в популяционных исследованиях тихоокеанской сельди *Clupea pallasii* (Clupeiformes: Clupeidae) в присахалинских водах / И. Г. Рыбникова, И. В. Матросова // Научные труды Дальрыбвтуза. 2019. Т. 48, № 2. С. 17–24.

12. Фролов Е. В. Регистрация *Podocotyle reflexa* (Trematoda: Opecoelidae) у морской малоротой корюшки *Hypomesus japonicus* (Brevoort, 1856) из лагуны Буссе (Южный Сахалин) // Амурский зоологический журнал. 2024. Т. 16, № 2. С. 546–551.

13. Чернышёва Н. Б., Кузнецова Е. В. Паразитологическое исследование рыб : методическое пособие. СПб. : Государственный научно-исследовательский институт озёрного и речного рыбного хозяйства, 2009. С. 5–10.

14. Чернышёва Н.Б., Кузнецова Е.В. Паразитологическое исследование рыб : методическое пособие. СПб. : Государственный научно-исследовательский институт озёрного и речного рыбного хозяйства, 2009. С. 10–14.

Сведения об авторах

К. А. Афанасьев – студент кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура», председатель студенческого научного общества, SPIN-код: 9271-4762, AuthorID: 1290474.

К. С. Вайнутис – кандидат биологических наук, доцент кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура», председатель совета молодых учёных Дальрыбвтуза, член Паразитологического общества РАН, член ВОФРГ, SPIN-код: 5855-6028, AuthorID: 1025933, ScopusID: 57201490910, ResearcherID: E-2919-2018, ColabID: R-38611-0C78A-ON34E.

А. А. Буховец – студент кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура», член студенческого научного общества.

Information about the authors

K. A. Afanasyev – Student of the Department of Aquatic Bioresources and Aquaculture, Chairman of the Student Scientific Society, SPIN-code: 9271-4762, AuthorID: 1290474.

K. S. Vainutis – PhD, Associate Professor of the Department of Aquatic Bioresources and Aquaculture, Chairman of the Council of Young Scientists at FESTFU, Member of the Parasitological Society of the Russian Academy of Sciences, Member of the Vladivostok public foundation for development of genetics, SPIN-code: 5855-6028, AuthorID: 1025933, ScopusID: 57201490910, ResearcherID: E-2919-2018, ColabID: R-38611-0C78A-ON34E.

A. A. Bukhovets – Student of the Department of Aquatic Bioresources and Aquaculture, Member of the Student Scientific Society.

Вклад авторов

Афанасьев К. А. – концептуализация, сбор материала, обработка материала, формальный анализ, написание статьи, научное редактирование текста.

Вайнутис К. С. – концептуализация, курирование данных, администрирование проекта, формальный анализ, научное редактирование текста.

Буховец А. А. – сбор материала, обработка материала, формальный анализ.

Contributions of the authors

Afanasev K. A. – conceptualization, investigation, formal analysis, writing – original draft, writing – review & editing.

Vainutis K. S. – conceptualization, data curation, project administration, formal analysis, writing – review & editing.

Bukhovets A. A. – investigation, formal analysis.

Статья поступила в редакцию 24.11.2025; одобрена после рецензирования 11.12.2025; принята к публикации 20.12.2025.

The article was submitted 24.11.2025; approved after reviewing 11.12.2025; accepted for publication 20.12.2025.

© Афанасьев К. А., Вайнутис К. С., Буховец А. А., 2026.

«Исследование гельминтофауны некоторых гидробионтов бухты Горностай (Японское море)» [Афанасьев К. А., Вайнутис К. С., Буховец А. А.] распространяется под лицензией Creative Commons Attribution (CC BY 4.0).