

Научная статья

УДК 639.219(470.26)(06)

DOI 10.46845/1997-3071-2023-70-59-69

Характеристика любительского лова снетка (*Osmersus eperlanus eperlanus morpha spirinchus*) в р. Преголе в пределах г. Калининграда

Александра Сергеевна Попова¹, Леонид Станиславович Федоров², Сергей Вадимович Шibaев³, Артем Владиславович Ляхов⁴

^{1,2,3,4}Калининградский государственный технический университет, Калининград, Россия

¹aleksandra.popova@klgtu.ru

²leonid.fedorov@klgtu.ru

³shibaev@klgtu.ru

⁴artem.mail.ru22@gmail.com

Аннотация. Впервые проведены исследования любительского лова снетка в черте г. Калининграда во время нерестового хода семейства корюшковых (*Osmmeridae*). Благодаря мониторингу любительского рыболовства в весеннем сезоне на р. Преголе, куда на нерест с Вислинского залива заходит снеток (*Osmmerus eperlanus eperlanus morpha spirinchus*) и европейская корюшка (*Osmmerus eperlanus eperlanus*), определены локализация рыболовов-любителей и посещаемость мест лова, произведен анализ уловов, видового состава, размерной структуры целевого вида и интенсивности лова. Расчет уловов на усилие позволил установить зависимость массовости рыболовства от величины уловов, а второе – от значений температуры воды. Величина уловов на усилие существенно варьировала от единичных экземпляров до килограмма рыбы в среднем за час лова. С прогревом воды уловы достигали максимальных величин, что обусловлено возрастанием эффективности лова снетка в эти дни. Определено, что рыбаки-любители являются хорошим индикатором нерестового хода, поскольку некоторые из них заранее проводят «контрольные обловы» для установления наличия целевого вида в уловах, затем приступают непосредственно к вылову. Благодаря рассчитанным показателям была установлена завершающая стадия нерестового хода семейства корюшковых в р. Преголе. Заключительным этапом исследования стал расчет суточного улова и совокупного вылова снетка любительским рыболовством за период нерестовой миграции в зависимости от интенсивности нерестового хода и массовости рыболовов-любителей. По результатам расчетов за весь период наблюдений в 2023 г. вылов снетка в р. Преголе составил 0,515 т.

Ключевые слова: снеток, любительское рыболовство, р. Преголя, нерестовой ход корюшковых.

Для цитирования: Попова А. С., Федоров Л. С., Шibaев С. В., Ляхов А. В. Характеристика любительского лова снетка (*Osmmerus eperlanus eperlanus morpha spirinchus*) в р. Преголе в пределах г. Калининграда // Известия КГТУ. 2023. № 70. С. 59–69. DOI 10.46845/1997-3071-2023-70-59-69.

Original article

Characteristics of recreation fishing for smelt (*Osmerus eperlanus eperlanus morpha spirinchus*) in the river Pregolya within the city of Kaliningrad

Aleksandra S. Popova¹, Leonid S. Fedorov², Sergey V. Shibaev³, Artem V. Lyakhov⁴

^{1,2,3,4}Kaliningrad State Technical University, Kaliningrad, Russia

¹aleksandra.popova@klgtu.ru

²leonid.fedorov@klgtu.ru

³shibaev@klgtu.ru

⁴artem.mail.ru22@gmail.com

Abstract. For the first time, studies of amateur smelt fishing within the city of Kaliningrad during the spawning run of the smelt family (*Osmeridae*) were carried out. Thanks to the monitoring of recreational fishing in the spring season on the river. Pre-holiday, where smelt (*Osmerus eperlanus eperlanus morpha spirinchus*) and European smelt (*Osmerus eperlanus eperlanus*) come to spawn from the Vistula Lagoon, the localization of amateur fishermen, attendance of fishing grounds was determined, the analysis of catches, species composition, size structure of the target type and intensity of fishing. The calculation of catches for effort made it possible to establish the dependence of the mass character of fishing on the size of the catches, and the second on the values of water temperature. The value of catches per effort varied significantly from single specimens to an average kilogram of fish per hour of fishing. With the warming of the water, the catches reached their maximum values, which is caused by an increase in the efficiency of catching smelt these days. It has been determined that recreational fishermen are a good indicator of the spawning run, since some fishermen conduct "control catches" in advance to determine the presence of the target species in their catches, then proceed directly to the catch. Thanks to the calculated indicators, the final stage of the spawning run of the smelt family in the river was established. Pregolya. The final stage of the study was the calculation of the daily catch and the total catch of smelt by recreational fishing for the period of spawning migration, depending on the intensity of the spawning run and the mass character of recreational fishermen. According to the results of calculations for the entire observation period in 2023, the catch of smelt in the river. Pregolya amounted to 0.515 tons.

Keywords: smelt, recreational fishing, r. Pregolya, spawning run of smelt.

For citation: Popova A. S., Fedorov L. S., Shibaev S. V., Lyakhov A. V. Characteristics of recreation fishing for smelt (*Osmerus eperlanus eperlanus morpha spirinchus*) in the river Pregolya within the city of Kaliningrad // *Izvestiya KGTU = KSTU News*. 2023; (70) : 59-69. (In Russ.). DOI 10.46845/1997-3071-2023-70-59-69.

ВВЕДЕНИЕ

Снеток (*Osmerus eperlanus eperlanus morpha spirinchus*) как жилая форма европейской корюшки (*Osmerus eperlanus eperlanus*) в пределах Калининградской области обитает в Куршском и Вислинском заливах. В Куршском заливе на протяжении последних 100 лет он играл заметную роль в промысле, который осуществляется в феврале – марте как непосредственно в заливе с использованием став-

ных неводов, так и реках бассейна с помощью закидных неводов. Максимальные уловы снетка были достигнуты в 1936 г. и составили 6,8 тыс. т. Однако в последние годы, вероятно в связи с глобальным потеплением, вылов снетка снизился и не превышает нескольких десятков тонн [1–7].

В Вислинском заливе промысел снетка ведется только рыбаками-любителями в подледный период, а также во время нерестового хода в реку Преголю весной. Сам лов происходит непосредственно в Преголе и ее рукавах в пределах г. Калининграда. Данный вид рекреации очень популярен среди населения, в период интенсивного нерестового хода набережная Калининграда, особенно в темное время суток, обычно полностью занята рыбаками-любителями.

Интенсивность лова, его пространственно-временная динамика и сам объем вылова снетка в Преголе в настоящее время неизвестны, хотя знание этих параметров является важным для понимания особенностей использования данного рекреационного ресурса, его биологической продуктивности, а также формирования налогооблагаемой базы за счет затрат на приобретение снастей и других средств ведения лова.

Цель работы – характеристика рекреационного лова снетка в р. Преголе в пределах г. Калининграда.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА

Материалом для настоящей работы послужили данные мониторинга любительского лова снетка во время нерестового хода в г. Калининграде в 2023 г. Наблюдения проводились на р. Преголе, на наиболее популярном участке у рыбаков от музея Мирового океана (54.7055 с. ш., 20.5032 в. д.) до о-ва Октябрьский (54.6989 с. ш., 20.5195 в. д.) (рис. 1). Глубина составляла 2,2 – 2,3 м, температура воздуха варьировала от +4 до +18 °С, температура воды – от 5,0 до 7,7 °С.

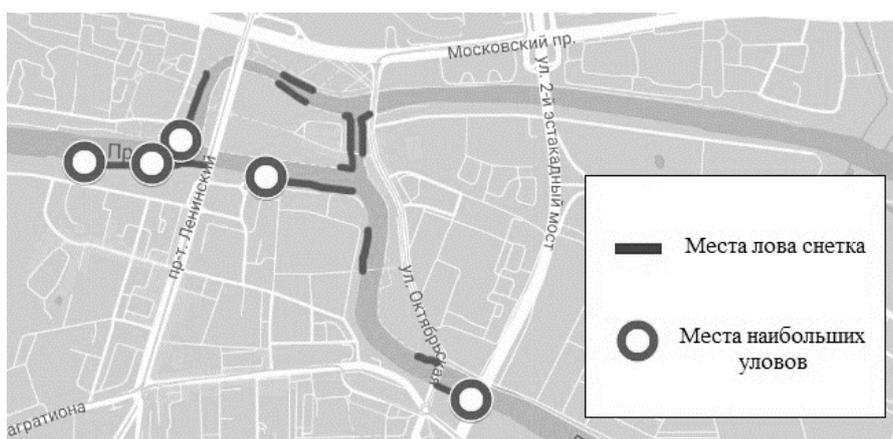


Рис. 1. Места лова снетка рыбаками-любителями в р. Преголе в пределах г. Калининграда

Fig. 1. Places for catching smelt by amateur fishermen in the Pregolya River within the city of Kaliningrad

Сбор материала происходил ежедневно в течении нерестового хода в светлое и темное время суток. При каждом обследовании осуществлялась фиксация температуры поверхности воды, просчитывалось количество рыбаков-любителей и производился анкетный опрос. Выборочно, но не менее чем у 30–35 % рыбаков, производился анализ видового и размерного состава уловов. Измерялась промысловая длина [8]. Всего учтено 290 рыболовов-любителей, в период с 22 марта по 9 апреля проанализировано 107 уловов, промерено 7834 экз. рыб, в том числе снетка – 7816 экз. За единицу индекса численности принят улов за час лова в экземплярах или килограммах.

Показатель уловов на усилие дает представление о вылове водных биологических ресурсов в числовом или весовом выражении за определенный промежуток времени [9]. Учитывая специфику рассматриваемого способа лова (процеживание толщи воды), данный показатель является также и индикатором плотности скоплений рыб и интенсивности нерестового хода.

В связи с тем, что продолжительность лова каждым конкретным рыбаком к моменту анализа уловов существенно различалась (от получаса до нескольких часов), величина улова на усилие приведена к единому показателю – улов в час на одно орудие лова. В среднем продолжительность лова одного рыбака составляла 4 ч.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБСУЖДЕНИЕ

Нерестовая миграция снетка и корюшки в реки происходит обычно в апреле – марте. Протяженность миграций этих видов может достигать 200 км [4]. Массовый нерестовый ход снетка Вислинского (Калининградского) залива в р. Преголю в 2023 г. начался с третьей декады марта и продолжался по первую декаду апреля.

Традиционным орудием лова корюшковых у жителей г. Калининграда является подъемник (обиходное название «паук»). Подъемник – отцеживающее орудие лова, представляющее собой квадратное сетное полотно размером 1 х 1 м с шагом ячеи до 10 мм, углы которого закреплены за концы крестообразно пересекающихся дуг (рис. 2). Лов ведется с набережной или мостов. «Паук» опускают на дно и затем быстро поднимают на поверхность. Пойманную рыбу извлекают, и процесс лова повторяется. Периодичность подъема составляет 1–2 мин, за это время рыба успевает зайти в зону облова. Заметим, что аналогичным образом ведется лов уже не снетка, а корюшки в р. Дейме в районе г. Гвардейска, а также выше по течению в р. Преголе вплоть до плотины Правдинской ГЭС.



Рис. 2. Отцеживающее орудие лова – подъемник («паук»)
Fig. 2. Strainer fishing gear lift ("spider")

Количество рыбаков-любителей является хорошим индикатором нерестового хода снетка и находится в прямой зависимости от интенсивности хода. Некоторые рыбаки заранее проводят контрольные обловы и, как только в уловах появляется снеток, сообщают об этом другим. Чем интенсивнее нерестовый ход, тем больше уловы и привлекательнее сам лов. Таким образом, по количеству рыбаков на набережной можно судить о нересте снетка в Преголе.

Нерестовый ход снетка в 2023 г. начался 22 марта при температуре воды 6,4 °С. Временная динамика уловов снетка заключалась в следующем. С повышением температуры воды до 6,9–7,1 °С в середине третьей декады марта уловы на усилии достигли максимальных величин. С 25 марта началось понижение температуры, которое продолжалось вплоть до 29 марта. В эти дни уловы на усилии были минимальными. Второй пик увеличения уловов 30–31 марта также был обусловлен прогревом воды, затем из-за похолодания последовал спад интенсивности нерестового хода. В конце первой декады апреля, несмотря на существенное потепление, уловы на усилии не увеличивались, что свидетельствует о завершении массового нерестового хода снетка (рис. 3).

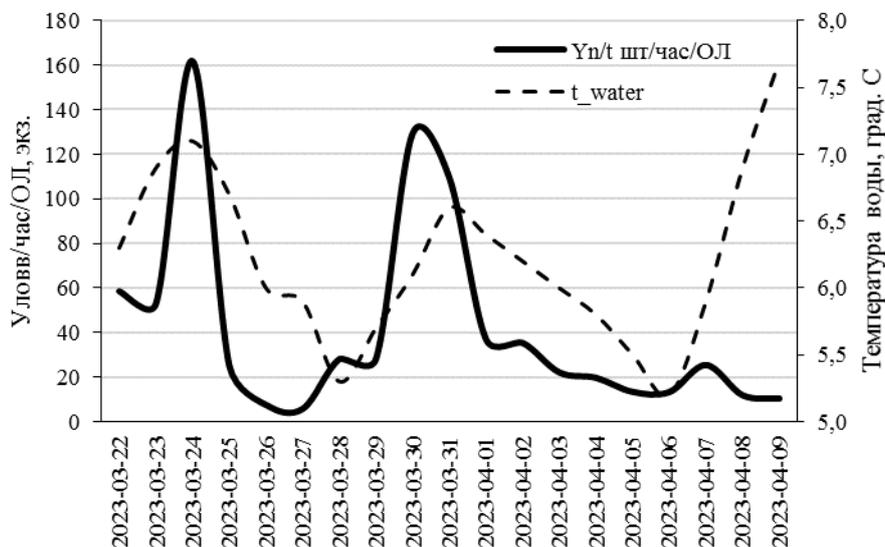


Рис. 3. Зависимость уловов на усилие (экз./ч) от температуры воды
Fig. 3. Dependence of catches on smelt (ind./hour) on water temperature

Уловы включали пять видов, среди которых доминировал снеток, составлявший 99,8 % по численности и 97,5 % по массе. Доля других видов – корюшки, уклей, а также мелких особей плотвы и судака – была очень незначительна (рис. 4).



Рис. 4. Видовая структура любительских уловов по численности и биомассе (подъемник, ячея 10 мм)

Fig. 4. Species structure of amateur catches by abundance and biomass (lifter, mesh 10 mm)

Учитывая несущественную роль видов прилова, в дальнейшем анализируется информация, характеризующая лов целевого вида – снетка.

В уловах снеток был представлен особями длиной от 6 до 11 см. Модальным являлся размерный класс 8 см (60 % уловов). Средняя масса особей составила 6,6 г при средней длине 8,7 см (рис. 5).

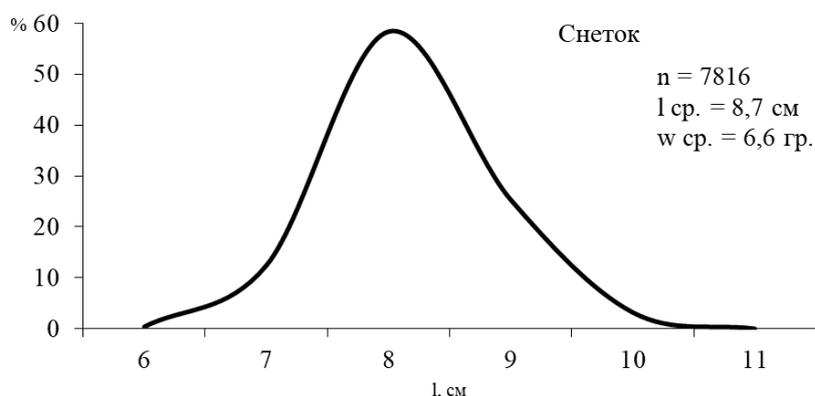


Рис. 5. Размерная структура снетка в р. Преголе
Fig. 5. The size structure of the smelt in the river. Pregolya

За период наблюдений величина улова на усилие существенно варьировала от единичных экземпляров до 162 (1,109 кг) в час. Средняя величина улова на усилие составила 42 экз./ч (0,273 кг/ч).

Определенный интерес представляет зависимость массовости рыболовства от величины уловов на усилие, массовость, в свою очередь, связана с интенсивностью нерестового хода (рис. 6, 7).

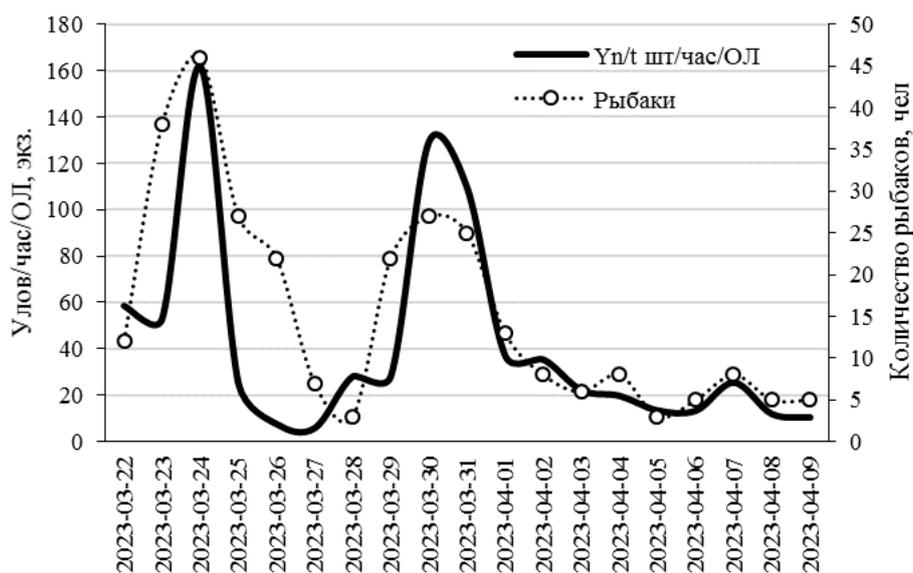


Рис. 6. Зависимость количества рыбаков от уловов на усилие (экз./ч)
Fig. 6. Dependence of the number of fishermen on catches per effort (ind./hour)

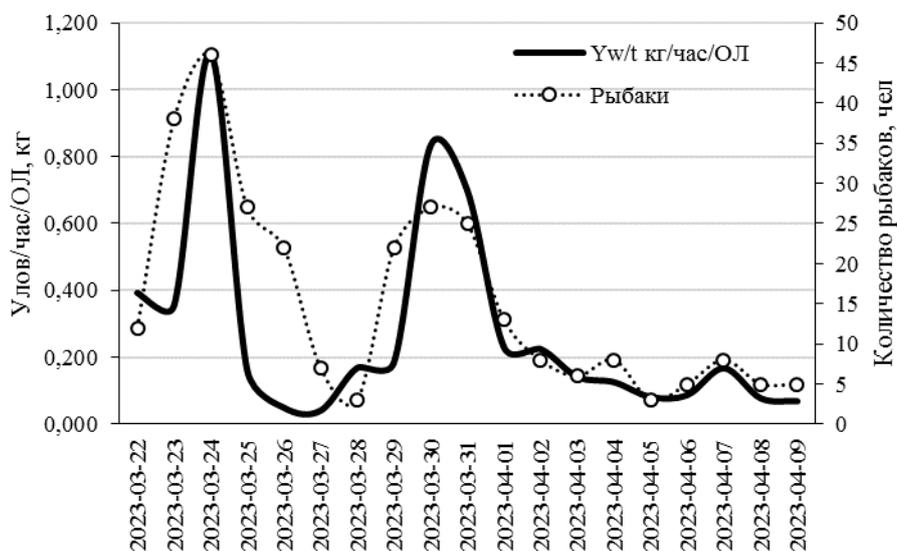


Рис. 7. Зависимость количества рыбаков от уловов на усилие (кг/ч)
 Fig. 7. Dependence of the number of fishermen on catches per effort (kg/hour)

Как показали наблюдения, численность рыбаков на местах лова существенно увеличивается при возрастании эффективности лова. Этот факт свидетельствует о том, что многие рыболовы-любители отслеживают интенсивность нерестового хода сетка.

Посещаемость мест лова в разные дни варьировала от 10 человек в периоды низких уловов до 46 – при высокой результативности лова.

Делая допущение, что каждый рыбак проводит на водоеме около четырех часов, рассчитана величина вылова сетка за весь период наблюдений (рис. 8).

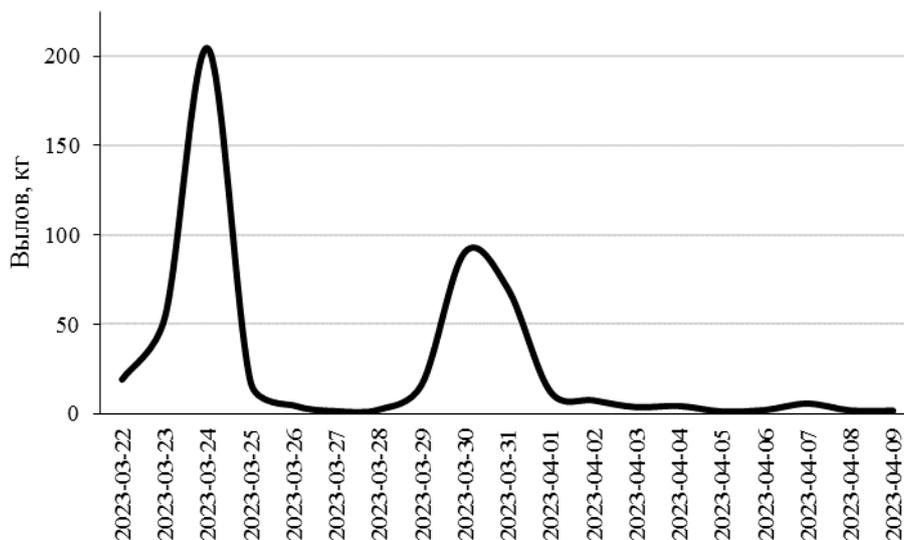


Рис. 8. Вылов сетка любительским рыболовством в 2023 г., кг
 Fig. 8. Smelt catch by recreational fishing in 2023, kg

Результаты наблюдений показали, что суточный вылов снетка, в зависимости от интенсивности нерестового хода и массовости рыбаков-любителей, варьировал в широком диапазоне – от 170 до почти 30 000 экз. (от 1,135 до 204,054 кг).

За весь период наблюдения – 19 дней – было выловлено 77 880 экз. (515 кг).

ВЫВОДЫ

1. Отцеживающее орудие лова – подъемник («паук») – в период нерестового хода снетка – целевое орудие лова. Прилов других видов рыб является случайным и несущественным.

2. Величина уловов снетка на усилие в весенний период 2023 г. варьировала в пределах от 6 до 162 экз./ч (от 0,041 до 1,109 кг/час), составляя в среднем 42 экз./час (0,273 кг/час).

3. Установлена зависимость интенсивности нерестового хода снетка от степени прогрева воды: с увеличением температуры интенсивность нерестового хода возрастает.

4. Массовость посещения рыбаками излюбленных мест лова возрастает при увеличении уловов на усилие.

5. Суточный вылов снетка зависит от интенсивности нерестового хода и интенсивности лова (количества рыбаков-любителей). Совокупный вылов за период нерестовой миграции в 2023 г. составил 515 кг.

Список источников

1. Черепанова Н. С., Широков В. А., Георгиев А. П. Современное состояние и промысел корюшки (*Osmersus eperlanus L.*) в некоторых озерах республики Карелия // Вестник АГТУ. Рыбное хозяйство. 2019. № 1. С. 46–58.

2. Хлопников М. М., Голубкова Т. А., Репечка Р. Куршский залив. Иктиофауна // Рыбохозяйственный кадастр трансграничных водоемов России (Калининградская область) и Литвы. Калининград: Изд-во «ИП Мишуткина», 2008. С. 37–54.

3. Эволюция промысла корюшки (*Osmersus eperlanus eperlanus L.*) и снетка (*Osmerus eperlanus eperlanus morpha spirinhus L.*) в реках Куршского залива бассейна Балтийского моря / Бурбах А. С., Шibaев С. В., Новожилов О. А., Соколов А. В. // Рыбное хозяйство. 2019. № 3. С. 85–90.

4. Тылик К. В. Рыбы трансграничных водоемов России и Литвы. Калининград: Изд-во «ИП Мишуткина», 2007. 125 с.

5. Бурбах А. С., Шibaев С. В. Первые результаты исследования нерестового хода корюшки (*Osmerus eperlanus eperlanus L.*) в реке Дейме бассейна Калининградской области // Известия КГТУ. 2021. № 60. С. 22–31.

6. Осадчий В. М. Влияние характера ведения промысла на состояние рыбных запасов в Куршском заливе // Тезисный доклад к Международной научно-технической конференции Калининградского государственного технического университета. Калининград, 1999. С. 30–31.

7. Федоров Л. С. Видовой состав промысловых уловов на Калининградском заливе // Тезисы докладов на международной научно-технической кон-

ференции, посвященной 70-летию основания Калининградского государственного технического университета. Калининград: КГТУ, 2000. Ч. 1. С. 28–30.

8. Рябчун В. А., Подгорный К. А., Голубкова Т. А. Современное состояние популяции корюшки европейской (*Osmersus eperlanus L.*) в Куршском заливе и использование адаптивных моделей для прогнозирования рекомендованного вылова // Труды АтлантНИРО. 2020. Т. 4. № 1 (9). Калининград: АтлантНИРО. С. 94–115.

9. Шибяев С. В. Промысловая ихтиология. Калининград: ООО «Аксиос», 2014. 535 с.

References

1. Cherepanova N. S., Shirokov V. A., Georgiev A. P. Sovremennoe sostoyanie i promysel koryushki (*Osmersus eperlanus L.*) v nekotorykh ozerakh respubliky Kareliya [Current state and fishery of smelt (*Osmersus eperlanus L.*) in some lakes of the Republic of Karelia]. *Vestnik AGTU. Rybnoe khozyaystvo*. 2019, no. 1, pp. 46–58.

2. Khlopnikov M. M., Golubkova T. A., Repechka R. Kurshskiy zaliv. Ichthyofauna [Curonian bay. Ichthyofauna]. *Rybokhozyaystvennyy kadastr transgranichnykh vodoemov Rossii (Kaliningradskaya oblast') i Litvy*. Kaliningrad, «IP Mishutkina» Publ., 2008, pp. 37–54.

3. Burbakh A. S., Shibaev S. V., Novozhilov O. A., Sokolov A. V. Evolyutsiya promysla koryushki (*Osmerus eperlanus eperlanus L.*) i snetka (*Osmerus eperlanus eperlanus morpha spirinhus L.*) v rekakh Kurshskogo zaliva basseyna Baltiyskogo morya [Evolution of the fishery for smelt (*Osmerus eperlanus eperlanus L.*) and smelt (*Osmersus eperlanus eperlanus morpha spirinhus L.*) in the rivers of the Curonian Lagoon of the Baltic Sea Basin]. *Rybnoe khozyaystvo*, 2019, no. 3, pp. 85–90.

4. Tylik K. V. *Ryby transgranichnykh vodoemov Rossii i Litvy* [Fish of transboundary water bodies of Russia and Lithuania]. Kaliningrad, «IP Mishchutkina» Publ., 2007, 125 p.

5. Burbakh A. S., Shibaev S. V. Pervye rezul'taty issledovaniya nerestovogo khoda koryushki (*Osmerus eperlanus eperlanus L.*) v reke Deyme basseyna Kaliningradskoy oblasti [The first results of the study of the spawning run of smelt (*Osmerus eperlanus eperlanus L.*) in the Deima River in the Kaliningrad region basin]. *Izvestiya KGTU*, 2021, no. 60, pp. 22–31.

6. Osadchiy V. M. Vliyaniye kharaktera vedeniya promysla na sostoyaniye rybnykh zapasov v Kurshskom zalive [Influence of the nature of fishing on the state of fish stocks in the Curonian Lagoon]. *Tezisnyy doklad k Mezhdunarodnoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii Kaliningradskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta* [Abstract report for the International Scientific and Technical Conference of the Kaliningrad State Technical University]. Kaliningrad, 1999, pp. 30–31.

7. Fedorov L. S. Vidovoy sostav promyslovykh ulovov na Kaliningradskom zalive [Species composition of commercial catches in the Kaliningrad Bay]. *Tezisy dokladov na mezhdunarodnoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii, posvyashchennoy 70-letiyu osnovaniya Kaliningradskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta* [Abstracts of reports at the international scientific and technical conference dedicated to the 70th anniversary of the founding of the Kaliningrad State Technical University]. Kaliningrad, 2000, part 1, pp. 28–30.

8. Ryabchun V. A., Podgornyy K. A., Golubkova T. A. Sovremennoe sostoyanie populyatsii koryushki evropeyskoy (*Osmersus eperlanus L.*) v Kurshskom zalive i ispol'zovanie adaptivnykh modeley dlya prognozirovaniya rekomendovannogo vylova [The current state of the European smelt (*Osmersus eperlanus L.*) population in the Curonian Lagoon and the use of adaptive models to predict the recommended catch]. *Trudy AtlantNIRO* [Proceedings of AtlantNIRO]. Kaliningrad, 2020, vol. 4, no. 1 (9), pp. 94–115.

9. Shibaev S. V. *Promyslovaya ikhtiologiya* [Commercial ichthyology]. Kaliningrad, ООО «Aksios» Publ., 2014. 535 p.

Информация об авторах

А. С. Попова – аспирант кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

Л. С. Федоров – кандидат биологических наук, доцент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

С. В. Шibaев – доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры

А. В. Ляхов – студент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

Information about the authors

A. S. Popova – graduate student of the Department of Aquatic Bioresources and Aquaculture

L. S. Fedorov – PhD in Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Aquatic Bioresources and Aquaculture

S. V. Shibaev – Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of Aquatic Bioresources and Aquaculture

A. V. Lyakhov – student of the Department of Aquatic Bioresources and Aquaculture

Статья поступила в редакцию 05.06.2023; одобрена после рецензирования 15.06.2023; принята к публикации 20.06.2023.

The article was submitted 05.06.2023; approved after reviewing 15.06.2023; accepted for publication 20.06.2023.