

Научные труды Дальрыбвтуза. 2023. Т. 66, № 4. С. 96–103.
Scientific Journal of the Far Eastern State Technical Fisheries University. 2023. Vol. 66, no 4. P. 96–103.

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО, АКВАКУЛЬТУРА И ПРОМЫШЛЕННОЕ РЫБОЛОВСТВО

Научная статья

УДК 597.551.2

DOI: <https://doi.org/10.48612/dalrybvtuz/2023-66-12>

**Некоторые биологические характеристики кеты и горбуши реки Амгунь
(Хабаровский край) в сентябре 2021 г.**

Алексей Константинович Курышев¹, Инга Владимировна Матросова², Андрей Викторович Лебедев³

¹ Амурский филиал ФГБУ «Главрыбвод», Хабаровск, Россия

² Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, Владивосток, Россия, <http://orcid.org/0000-0001-5316-4955>

³ Межрайонное инспекторское отделение Центра ГИМС Главного управления Министерства чрезвычайных ситуаций России по Хабаровскому краю, Хабаровск, Россия

² matrosova.iv@dgtru.ru

Аннотация. Изучены некоторые биологические характеристики кеты и горбуши реки Амгунь в сентябре 2021 г. Установлено, что средняя длина и масса кеты, заходившей на нерест в реку Амгунь, составила $66,8 \pm 0,5$ см и $3340,9 \pm 66,7$ г. Средняя длина и масса горбуши $52,1 \pm 0,5$ см и $2183,9 \pm 70,1$ г. Заходила кета и горбуша с гонадами на IV–V стадиях зрелости с преобладанием у кеты IV стадии, у горбуши – V стадии.

Ключевые слова: кета, горбуша, река Амгунь, длина тела, масса, стадии зрелости гонад

Благодарности: авторы выражают благодарность сотрудникам Амурского филиала ФГБУ «Главрыбвод», принимавшим участие в сборе материала.

Для цитирования: Курышев А.К., Матросова И.В., Лебедев А.В. Некоторые биологические характеристики кеты и горбуши реки Амгунь (Хабаровский край) в сентябре 2021 г. // Научные труды Дальрыбвтуза. 2023. Т. 66, № 4. С. 96–103.

FISHERIES, AQUACULTURE AND INDUSTRIAL FISHERIES

Original article

DOI: <https://doi.org/10.48612/dalrybvtuz/2023-66-12>

**Some biological characteristics of chum salmon and pink salmon of the Amgun River
(Khabarovsk Territory) in September 2021**

Alexei K. Kuryshev¹, Inga V. Matrosova², Andrey V. Lebedev³

¹ Amur Branch of FSBI «Glavrybvod», Khabarovsk, Russia

² Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia, <http://orcid.org/0000-0001-5316-4955>

³ Interdistrict Inspection Department of the SISV Center of the Main Directorate of the Ministry of Emergency Situations of the Russian Federation for the Khabarovsk Territory, Khabarovsk, Russia

² matrosova.iv@dgtru.ru

Abstract. Some biological characteristics of chum salmon and pink salmon of the Amgun River were studied in September 2021. It was found that the average length and weight of chum salmon spawning in the Amgun River was $66,8 \pm 0,5$ cm and $3340,9 \pm 66,7$ g. The average length and weight of pink salmon is 52.1 ± 0.5 cm and 2183.9 ± 70.1 g. Chum salmon and pink salmon with gonads came in at stages IV–V of maturity with a predominance of stage IV in chum salmon and stage V in pink salmon.

Keywords: chum salmon, pink salmon, Amgun River, body length, weight, stages of gonadal maturity

Acknowledgements: the authors express their gratitude to the employees of the Amur branch of the Federal State Budgetary Institution «Glavrybvod» who participated in the collection of the material.

For citation: Kuryshev A.K., Matrosova I.V., Lebedev A.V. Some biological characteristics of chum salmon and pink salmon of the Amgun River (Khabarovsk Territory) in September 2021. *Scientific Journal of the Far Eastern State Technical Fisheries University*. 2023; 66(4):96–103. (in Russ.).

Введение

Кета и горбуша – важные промысловые виды. В последние годы из разряда многочисленных перешли в разряд обычных по причине снижения эффективности естественного воспроизводства на границе своего ареала [1]. По предварительному прогнозу ученых вылов тихоокеанских лососей в Хабаровском крае на 2021 г. был самый маленький за предшествующие 12 лет – 37,047 тыс. т, из них горбуши – 5,802, кеты – 29,907 тыс. т. Слабый подход лососей к южным районам воспроизводства и хороший к северным районам оправдался [1]. Численность кеты и горбуши поддерживается деятельностью рыбоводных заводов [2, 3].

Цель настоящей работы – изучить некоторые биологические характеристики кеты (*Oncorhynchus keta* Walbaum, 1792) и горбуши (*Oncorhynchus gorbuscha* Walbaum, 1792) реки Амгунь в сентябре 2021 г.

Река Амгунь образуется слиянием рек Аякит и Сулук на склонах Буреинского хребта, левый приток Амура (рис. 1). В Амгунь и её притоки заходят на нерест горбуша, летняя и осенняя кета.



Рис. 1. Карта реки Амгунь [4]
Fig. 1. Map of the Amgun River [4]

Объекты и методы исследования

В основу работы положен материал, любезно предоставленный сотрудниками Амурского филиала ФГБУ «Главрыбвод», за что авторы выражают им благодарность. Отлов производителей осуществлялся в сентябре во время массового хода лососей в реку. Биологический анализ проводился по общепринятым в ихтиологической практике методикам (табл. 1) [5, 6].

Таблица 1

Материал, положенный в основу работы

Table 1

The material underlying the work

Год	Район	Вид рыбы	Количество биологических анализов, экз.
2021	Река Амгунь	Кета	100
		Горбуша	100
		Всего:	200

Результаты и их обсуждение

Кета (Oncorhynchus keta Walbaum, 1792)

В сентябре 2021 г. в реку Амгунь заходила кета длиной тела от 55 до 80 см (табл. 2). Модальный класс формировали особи длиной 66–70 см (40 %) (рис. 2).

Таблица 2

Длина кеты реки Амгунь в сентябре 2021 г.

Table 2

The length of the chum salmon of the Amgun River in September 2021

Пол	п, экз.	X _{min} , см	X _{max} , см	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$, см
♀	52	56	76	67,5±0,5
♂	48	55	80	66,2±0,9
♂♀	100	55	80	66,8±0,5

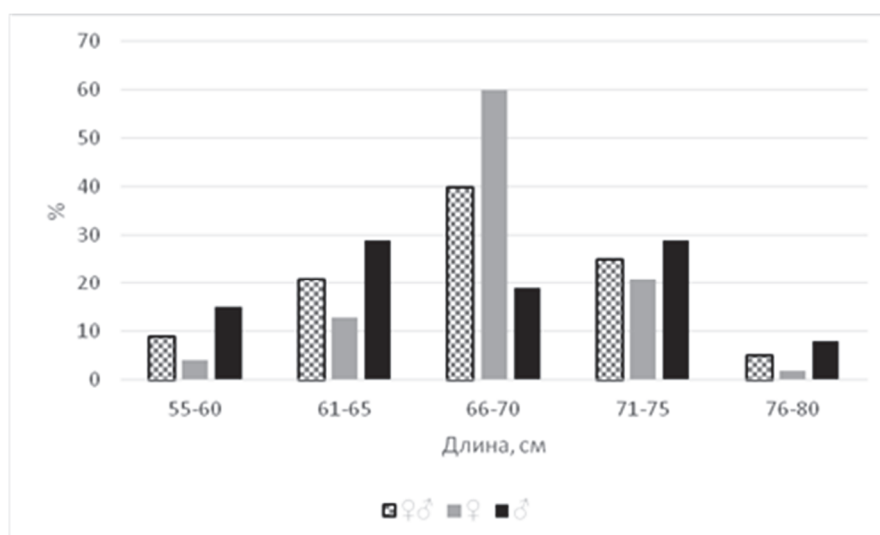


Рис. 2. Размерный состав кеты реки Амгунь, сентябрь 2021 г.

Fig. 2. Size composition of chum salmon of the Amgun River, September 2021

В улове преобладали самки от 66 до 75 см, составившие 81 %. В модальный класс вошли особи длиной 66–70 см (60 %). Менее 10 % пришлось на рыб до 60 см и крупнее 75 см.

Большинство самцов имели длину от 61 до 75 см (77 %). Модальную группу формировали особи длиной 61–65 и 71–75 см, составившие 58 %. На рыб крупнее 75 см пришлось менее 10 % (рис. 3).

Масса кеты реки Амгунь изменялась от 1990 до 5370 г, среднее значение составило $3340,9 \pm 66,7$ г (табл. 3). Модальный класс формировали особи массой 3490–3989 г (31 %) (рис. 3).

Таблица 3

Масса кеты реки Амгунь в сентябре 2021 г.

Table 3

Chum salmon mass of the Amgun River in September 2021

Пол	п, экз.	X _{min} , Г	X _{max} , Г	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$, Г
♀	52	2300	4780	3475,6±69,2
♂	48	1990	5370	3195±114,6
♂♀	100	1990	5370	3340,9±66,7

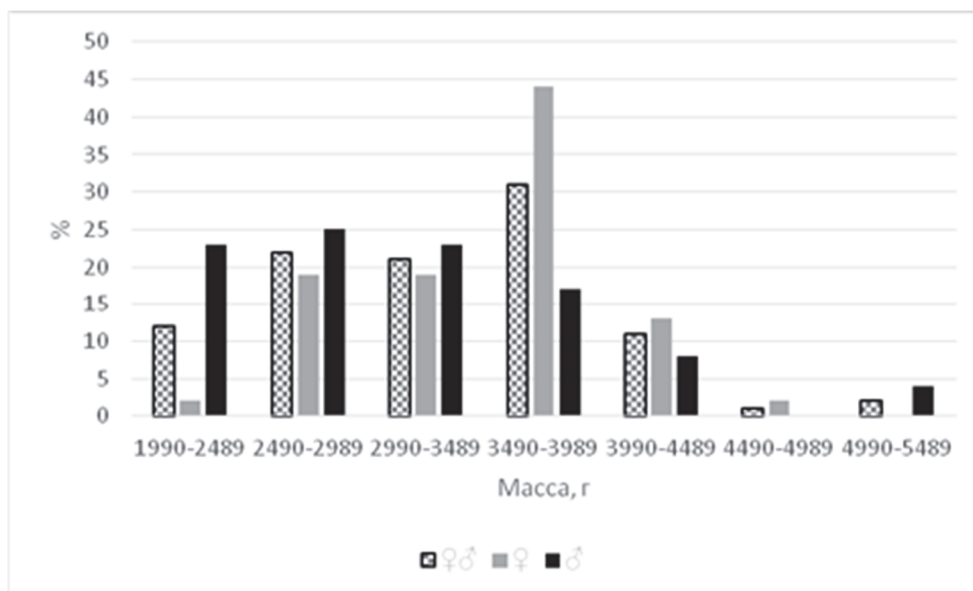


Рис. 3. Массовый состав кеты реки Амгунь, сентябрь 2021 г.

Fig. 3. Mass composition of chum salmon of the Amgun River, September 2021

В модальный класс вошли самки 3490–3989 г (44 %). Всего 15 % рыб были крупнее 4000 г. Самки, имеющие массу больше 5000 г, отсутствовали в улове. Основу улова самцов составили рыбы от 1990 до 3489 г (71 %). Модальный класс формировали особи массой 2490–2989 г, составившие 25 %. На рыб крупнее 5000 г пришлось всего 4 %.

В исследуемом районе зависимость длина–масса кеты описывается уравнением $y = 0,0715x^{2,5551}$ при $R^2 = 0,8586$ (рис. 4).

Заходившая в сентябре в реку Амгунь кета имела гонады на IV–V стадиях зрелости гонад с преобладанием IV стадии (85(♀) и 92(♂) %).

Горбуша (Oncorhynchus gorbuscha Walbaum, 1792)

Размерный состав горбуши реки Амгунь в сентябре 2021 г. был представлен экземплярами от 42,3 до 62 см (табл. 4). Модальную группу формировали особи от 46 до 55 см (68 %) (рис. 5). Модальный класс у самок формировали особи длиной 46–50 см (43 %), у самцов – 51–55 см (38 %). Средний размер самцов ($53,9 \pm 0,7$ см) несколько больше, чем самок ($50,5 \pm 0,6$ см) (табл. 4, рис. 5).

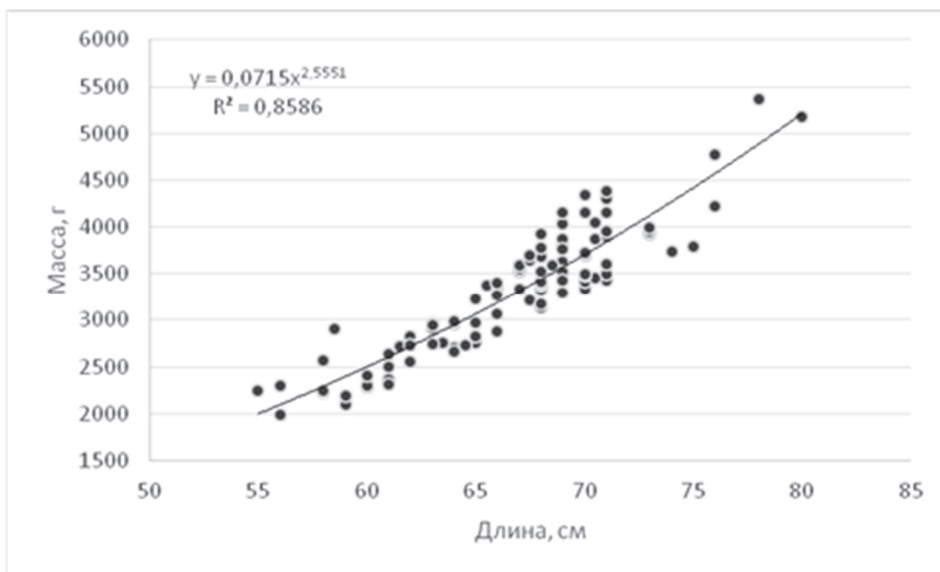


Рис. 4. Зависимость длина–масса кеты реки Амгунь, сентябрь 2021 г.
 Fig. 4. Length-mass dependence of chum salmon in the Amgun River, September 2021

Таблица 4

Длина горбуши реки Амгунь, сентябрь 2021 г.

Table 4

Length of pink salmon of the Amgun River, September 2021

Пол	X _{min} , см	X _{max} , см	X±m _x , см	n, экз.
♂	45	61	53,9±0,7	47
♀	42,3	62	50,5±0,6	53
♂♀	42,3	62	52,1±0,5	100

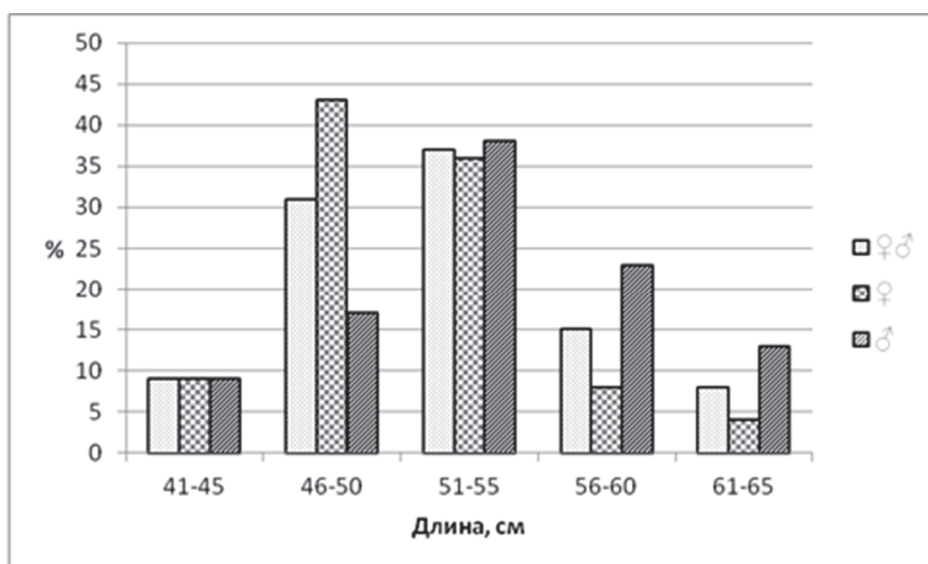


Рис. 5. Размерный состав горбуши реки Амгунь в 2021 г.
 Fig. 5. Size composition of pink salmon of the Amgun River in 2021

Массовый состав горбуши был представлен экземплярами от 1095 до 3569 г при среднем значении массы 2183,9±70,1 г. Модальную группу составили особи массой 1001–2500 г (68 %). Масса самок изменялась от 1095 до 3569 г, масса самцов – от 1189 до 3500 г. Модальный

класс самок формировали особи массой 1001–1501 г (32 %), самцов – 2001–2500 г (30 %). Средний вес самцов составлял 2447,3 г и был больше, чем у самок – 1950,3 г (табл. 5, рис. 6).

Таблица 5

Масса горбуши реки Амгунь, сентябрь 2021 г.

Table 5

Mass of pink salmon of the Amgun River, September 2021

Пол	X _{min} , Г	X _{max} , Г	X±m _x , Г	n, экз.
♂	1189	3500	2447,3±101,1	47
♀	1095	3569	1950,3±87,8	53
♂♀	1095	3569	2183,9±70,1	100

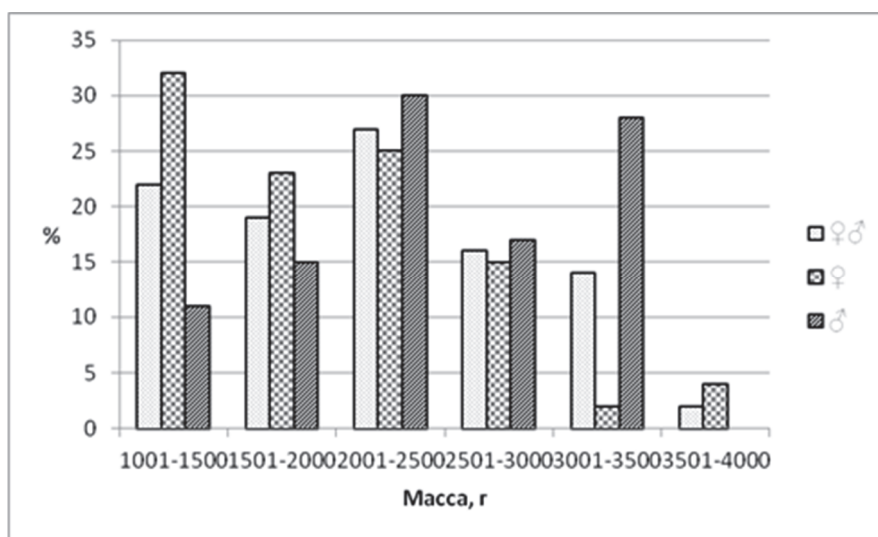


Рис. 6. Массовый состав горбуши реки Амгунь в сентябре 2021 г.

Fig. 6. Mass composition of pink salmon in the Amgun River in September 2021

В исследуемом районе зависимость длина–масса горбуши описывается уравнением $y = 0,0032x^{3,3904}$ при $R^2 = 0,9685$ (рис. 7).

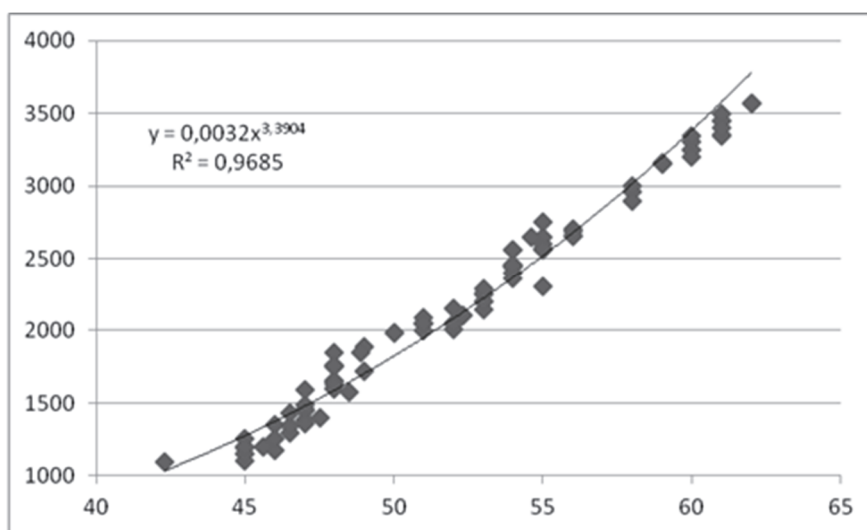


Рис. 7. Зависимость длина–масса горбуши реки Амгунь, сентябрь 2021 г.

Fig. 7. Length-mass dependence of pink salmon in the Amgun River, September 2021

Гонады горбуши находились на IV и V стадиях зрелости. Модальный класс самок и самцов составили особи с V стадией зрелости гонад, на их долю пришлось 75 и 66 % соответственно.

Полученные сведения дополняют информацию о кете и горбуше реки Амгунь и представляют интерес для специалистов в области изучения проблем рационального использования биоресурсов и работников рыбохозяйственной отрасли.

Список источников

1. Коцюк Д.В., Островский В.И., Подорожнюк Е.В., Козлова Т.В. Итоги лососевой путины в Хабаровском крае в 2021 г. // Бюл. № 16 изучения тихоокеанских лососей на Дальнем Востоке. Владивосток: ТИНРО, 2022. С. 30–36. DOI: 10.26428/losos_bull16-2022-30-36.
2. Коцюк Д.В. Искусственное воспроизводство тихоокеанских лососей в бассейне р. Амур: история, современное состояние, перспективы // Изв. ТИНРО. 2020. Т. 200, вып. 3. С. 530–550.
3. Коцюк Д.В., Подорожнюк Е.В., Островский В.И. Регулирование промысла тихоокеанских лососей р. Амур в условиях снижения численности в 2017–2020 гг. // Вопросы рыболовства. 2021. Т. 22, № 4. С. 116–122.
4. Карта реки Амгунь [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://smotinakarte.ru/reka_amgun_na_karte_habarovskogo_kraya/ (дата обращения: 15.08.2023).
5. Плохинский В.А. Биометрия. Новосибирск, 1961. 364 с.
6. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищ. пром-сть, 1966. 376 с.

References

1. Kotsyuk D.V., Ostrovsky V.I., Podorozhnyuk E.V., Kozlova T.V. Results of salmon fishing in the Khabarovsk Territory in 2021. 2022. S. 30–36.
2. Kotsyuk D.V. Artificial reproduction of Pacific salmon in the Amur River Basin: History, Current State, Prospects. 2020. Vol. 200, iss. 3. P. 530–550.
3. Kotsyuk D.V., Podorozhnyuk E.V., Ostrovsky V.I. Regulation of the Pacific Salmon Fishery of the Amur River in the Context of Population Decline in 2017-2020 // Fishery Issues. 2021. T. 22, № 4. P. 116–122.
4. Map of the Amgun River [Electronic resource]. Mode of access: http://smotinakarte.ru/reka_amgun_na_karte_habarovskogo_kraya/ (accessed: 15.08.2023).
5. Plokhinsky V.A. Biometrics. Novosibirsk, 1961. 364 p.
6. Pravdin I.F. Rukovodstvo po izucheniya ryb. Moscow: Food Industry Publ., 1966. 376 p. (in Russian).

Информация об авторах

А.К. Курышев – начальник отдела по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов;

И.В. Матросова – кандидат биологических наук, доцент, зав. кафедрой «Водные биоресурсы и аквакультура», SPIN-код: 9383-3015, AuthorID: 198023, Scopus AuthorID: 14025605900;

А.В. Лебедев – старший государственный инспектор по маломерным судам, руководитель межрайонного инспекторского отделения Центра ГИМС.

Information about the authors

A.K. Kuryshv – Head of the Department of Fisheries and Conservation of Aquatic Biological Resources;

I.V. Matrosova – PhD in Biological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Water Bioresources and Aquaculture, SPIN-code: 9383-3015, AuthorID: 198023, Scopus AuthorID: 14025605900;

A.V. Lebedev – Senior State Inspector for Small Vessels, Head of the Inter-District Inspection Department of the GIMS Center.

Статья поступила в редакцию 11.10.2023; одобрена после рецензирования 12.10.2023; принята к публикации 27.11.2023.

The article was submitted 11.10.2023; approved after reviewing 12.10.2023; accepted for publication 27.11.2023.