

## ТОВАРНАЯ АКВАКУЛЬТУРА И ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО ГИДРОБИОНТОВ

## COMMODITY AQUACULTURE AND ARTIFICIAL REPRODUCTION OF HYDROBIONTS

Научная статья  
УДК 597.423.639.3.034  
<https://doi.org/10.24143/2073-5529-2026-1-79-87>  
EDN IXBVB

### Искусственное воспроизводство севрюги в Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне: история, современное состояние и перспективы восстановления

---

*Валида Гафуровна Досаева,  
Дмитрий Евгеньевич Кириллов, Ольга Викторовна Пятикопова*<sup>✉</sup>  
*Волжско-Каспийский филиал Государственного научного центра Российской Федерации  
“Научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии”,  
Астрахань, Россия, [pyatikopovaov@kaspnirh.vniro.ru](mailto:pyatikopovaov@kaspnirh.vniro.ru)*<sup>✉</sup>

---

**Аннотация.** Описана история искусственного воспроизводства севрюги с начала XX в. до настоящего времени. По результатам исследований на осетровых рыбоводных заводах дана характеристика современного состояния воспроизводства вида в Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне с учетом некоторых изменений технологического цикла. Проведен анализ многолетних наблюдений за объемом пополнения природных популяций севрюги в Волго-Каспийском и Терско-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах Южного рыбохозяйственного района. Представлены подробные материалы по количеству выпускаемой ежегодно в естественные водные объекты молоди, учет которой осуществлялся бонитировочным методом в рамках научно-исследовательских работ. Показано, что максимальные объемы заводского воспроизводства молоди севрюги в XX в. отмечались в 1984–1985 гг. и составляли около 25 млн экз. В XXI в. подобное количество выпущенной молоди отмечено в 2001 г. – 23,6 млн экз., после чего происходило падение объемов воспроизводства вплоть до 2,2 тыс. экз. в 2024 г. и нулевых выпусков в 2011 и 2017 г. Указана одна из основных причин снижения эффективности как естественного, так и искусственного воспроизводства севрюги – резкое снижение численности нерестующих производителей. Изучена структура и количество маточных и ремонтных стад севрюги, формируемых для решения проблемы обеспечения осетровых рыбоводных заводов производителями. Представлены материалы по оценке биологических и репродуктивных показателей производителей и рыбоводно-биологических показателей молоди указанного вида. Сделан вывод о несоответствии современных масштабов искусственного воспроизводства севрюги задачам сохранения популяции. Даны рекомендации по увеличению эффективности воспроизводственных работ, в том числе с применением криоконсервированных половых продуктов севрюги.

**Ключевые слова:** маточные стада, искусственное воспроизводство, осетровые рыбоводные заводы, севрюга, выпуск молоди

**Для цитирования:** Досаева В. Г., Кириллов Д. Е., Пятикопова О. В. Искусственное воспроизводство севрюги в Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне: история, современное состояние и перспективы восстановления // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. 2026. № 1. С. 79–87. <https://doi.org/10.24143/2073-5529-2026-1-79-87>. EDN IXBVB

Original article

## Artificial reproduction of stellate sturgeon in the Volga-Caspian fishery basin: history, current status, and prospects for restoration

Valida G. Dosaeva, Dmitry E. Kirillov, Olga V. Pyatikopova<sup>✉</sup>

Volga-Caspian of the State Scientific Center of the Russian Federation  
"Research Institute of Fisheries and Oceanography",  
Astrakhan, Russia, pyatikopovaov@kaspnirh.vniro.ru<sup>✉</sup>

**Abstract.** The article describes the history of artificial reproduction of stellate sturgeon from the early 20th century to the present day. Based on the results of research at sturgeon hatcheries, a characteristic of the current state of reproduction of the species in the Volga-Caspian fishery basin is given, taking into account some changes in the technological cycle. An analysis of long-term observations of the volume of replenishment of natural populations of stellate sturgeon in the Volga-Caspian and Terek-Caspian fishery subdistricts of the Southern fishery region is carried out. Detailed materials are presented on the amount of juveniles annually released into natural water bodies, the accounting of which was carried out using the appraisal method as part of scientific research. It is shown that the maximum volumes of hatchery reproduction of juvenile stellate sturgeon in the 20th century were recorded in 1984-1985 and amounted to about 25 million specimens. In the 21st century. A similar number of released juveniles was recorded in 2001 – 23.6 million specimens, after which there was a decline in reproduction volumes down to 2.2 thousand specimens in 2024 and zero releases in 2011 and 2017. One of the main reasons for the declining efficiency of both natural and artificial reproduction of stellate sturgeon is identified – a sharp decline in the number of spawning producers. The structure and quantity of broodstock and replacement stocks of stellate sturgeon, formed to solve the problem of providing sturgeon hatcheries with producers, are studied. Materials are presented on the assessment of the biological and reproductive indicators of producers and the fish-farming-biological indicators of juveniles of this species. A conclusion is made that the current scale of artificial reproduction of stellate sturgeon is inconsistent with the objectives of population conservation. Proposals are made to increase the efficiency of reproduction work, including the use of cryopreserved stellate sturgeon reproductive products.

**Keywords:** broodstock, artificial reproduction, sturgeon hatcheries, stellate sturgeon, release of juveniles

**For citation:** Dosaeva V. G., Kirillov D. E., Pyatikopova O. V. Artificial reproduction of stellate sturgeon in the Volga-Caspian fishery basin: history, current status, and prospects for restoration. *Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Fishing industry.* 2026;1:79-87. (In Russ.). <https://doi.org/10.24143/2073-5529-2026-1-79-87>. EDN IXBBJJ.

### Введение

Севрюга (*Acipenser stellatus*) Волжско-Каспийского бассейна на сегодняшний день один из наиболее уязвимых видов водных биологических ресурсов. Естественное воспроизводство этого вида находится на низком уровне, а в отдельные годы вообще отсутствует, нерестовый ход производителей в р. Волге практически не наблюдается. Искусственное пополнение популяции севрюги осуществляется крайне ограниченным количеством содержащихся на рыбо-водных заводах производителей, с ежегодными выпусками менее 1 млн экз. молоди.

Естественное воспроизводство не может восстановить ресурс вида, и в ближайшей перспективе за-

пасы севрюги в Каспийском море могут полностью исчезнуть. В этой связи особое значение для сохранения вида имеет искусственное воспроизводство.

*Цель работы* – оценить искусственное воспроизводство севрюги в Волго-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне.

### Материал и методы исследования

Сбор материалов для оценки состояния маточных стад севрюги проводился на предприятиях, осуществляющих искусственное воспроизводство.

При выполнении работ были использованы стандартные методы оценки качества производителей, ремонтных особей и потомства севрюги (рис. 1).



Рис. 1. Бонитировочный учет севрюги: а – молодь; б – ремонт; в – зрелая самка

Fig. 1. Appraisal accounting of stellate sturgeon: a – juveniles; б – repairs; в – mature females

Качественная оценка включала определение пола, размерно-массовых показателей и стадии зрелости гонад. Применялись общепринятые методики определения стадии зрелости гонад осетровых и качества их половых продуктов [1–3]. При получении половых продуктов прижизненным способом [4] определяли рыбоводно-биологические и репродуктивные показатели исследуемых рыб [3, 5].

Учет выращенной молоди проводили в соответствии с методикой, утвержденной приказом Министерства сельского хозяйства РФ № 176 [6]. Качество потомства оценивалось по размерно-массовым показателям и биотехническим нормативам, утвержденным приказом Министерства сельского хозяйства РФ № 25 [7].

### Результаты и обсуждение

**История искусственного воспроизводства севрюги.** Первые исследования по воспроизводству севрюги в начале XX столетия ставили задачей определение коэффициента промыслового возврата от естественного нереста. В результате был определен коэффициент промыслового возврата от икры, в среднем составляющий 0,01 с колебаниями по различным периодам от 0,007 до 0,048 [8].

Целью экспериментальных работ по искусственному воспроизводству осетровых видов рыб, проведенных в 1937–1938 гг. на р. Волге и р. Куре, было получение личинок. По данным А. Н. Державина, только с 1917 по 1941 г. в Волго-Каспийском подрайоне было получено и выпущено в реки 244 млн личинок севрюги [8]. Однако выпуск личинок в реки

оказался малоэффективен для пополнения популяции, и задачей дальнейших работ была разработка биотехники выращивания молоди осетровых видов рыб, в том числе севрюги, до более жизнестойких стадий.

Биотехника искусственного воспроизводства севрюги на осетровых рыбоводных заводах, введенных в эксплуатацию в 50–80-е гг. XX в., базировалась на использовании зрелых производителей, мигрирующих на нерест. Изучение репродуктивных показателей яровой севрюги показало, что с учетом коэффициента поляризации ооцитов для искусственного воспроизводства эффективнее использование производителей, заходящих в р. Волгу в мае и июне [9, 10]. При достаточном количестве зрелых высококачественных самок молодь севрюги выращивали все осетровые рыбоводные заводы дельты Волги.

К началу XXI в. рыбоводные предприятия стали испытывать дефицит зрелых производителей естественной популяции, в связи с чем началось формирование маточных стад [11] как из domesticированных рыб (заготовленных в естественной среде обитания), так и из аквакультурных (выращенных в условиях осетровых рыбоводных заводов, ремонтных стад). В настоящее время маточные стада производителей составляют основу искусственного воспроизводства рыб осетровых видов, в том числе севрюги.

Многолетние выпуски молоди севрюги в Каспийском бассейне в советский период (70–80 гг. XX в.) колебались в пределах 15–25 млн экз.; в 90-е гг. – 7–20 млн экз. (рис. 2).

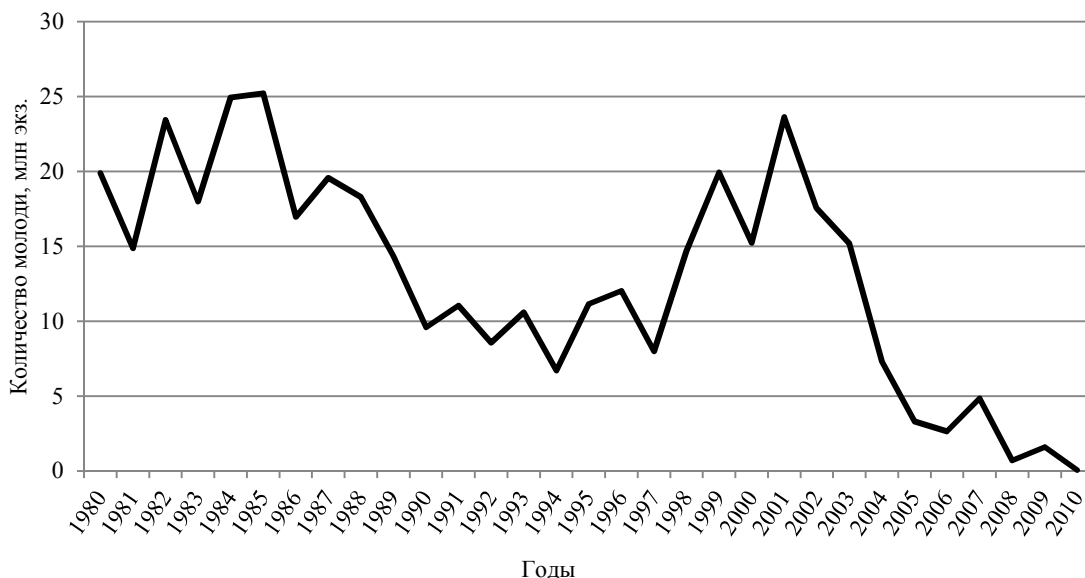


Рис. 2. Многолетние выпуски молоди севрюги осетровыми рыбоводными заводами Каспийского бассейна

Fig. 2. Long-term releases of stellate sturgeon by sturgeon hatcheries in the Caspian basin

В первые годы XXI в. выпуски молоди севрюги были еще достаточно высоки и достигали в отдельные годы 19,9–23,6 млн экз., однако с 2005 г.

наблюдалось устойчивое снижение объемов пополнения популяции.

Последний раз выпуск молоди севрюги в Волго-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне превысил значение в 1 млн экз. в 2009 г. В 2011 г.

и 2017 г. выпуски молоди этого вида отсутствовали (табл. 1), а в другие годы они были крайне низки и не превышали 248 тыс. экз.

Таблица 1

Table 1

Выпуск молоди севрюги в 2010–2024 гг., млн экз.

Release of stellate sturgeon in 2010–2024, million pieces

Год	Выпуск севрюги, млн экз.
2010	0,0657
2011	–
2012	0,186
2013	0,1026
2014	0,1286
2015	0,2286
2016	0,110
2017	–
2018	0,0807
2019	0,13918
2020	0,171196
2021	0,247325
2022	0,117398
2023	0,060856
2024	0,002201

Снижение численности зрелых производителей севрюги в Каспийском море отразилось на объемах воспроизводства севрюги и в Терско-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне. Так, общая численность севрюги в р. Терек в 1970-х гг. достигала

70–80 тыс. экз., а в 1990–2010 гг. снизилась до 0,7 тыс. особей. Максимальные объемы выпуска молоди севрюги в Терско-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне наблюдались в 1987 г. и составляли 7,2 млн экз. (рис. 3).



Рис. 3. Многолетние выпуски молоди севрюги осетровыми рыбозаводами в Терско-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне

Fig. 3. Long-term releases of stellate sturgeon juveniles by sturgeon hatcheries in the Terek-Caspian fisheries sub-area

В 2002–2003 гг. и 2005–2006 гг. выпуск молоди севрюги не осуществлялся из-за отсутствия при заготовке зрелых производителей. С 2007 г., в связи с отсутствием нерестовой миграции зрелых производителей, работы по искусственному воспроизведению севрюги в Терско-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне не осуществляются.

Таким образом, резкое снижение объемов искусственного воспроизводства севрюги наблюдалось уже в первом десятилетии XXI в.

**Современное состояние искусственного воспроизводства севрюги.** В настоящее время воспроизводство севрюги в Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне осуществляет лишь один осет-

ровый рыболовный завод в Астраханской области. Рыбоводная практика показывает, что среди всех видов осетровых рыб, воспроизводством которых занимаются на осетровых рыболовных заводах дельты Волги, из-за своих биологических особенностей севрюга является наиболее сложным видом для формирования маточных стад.

Маточные и ремонтные стада севрюги ведут свое происхождение от производителей каспийской популяции, заготовленных в р. Волге в период нерестовой миграции. Численность этих стад в последние годы неуклонно сокращается, закладка новых поколений не производится (рис. 4).

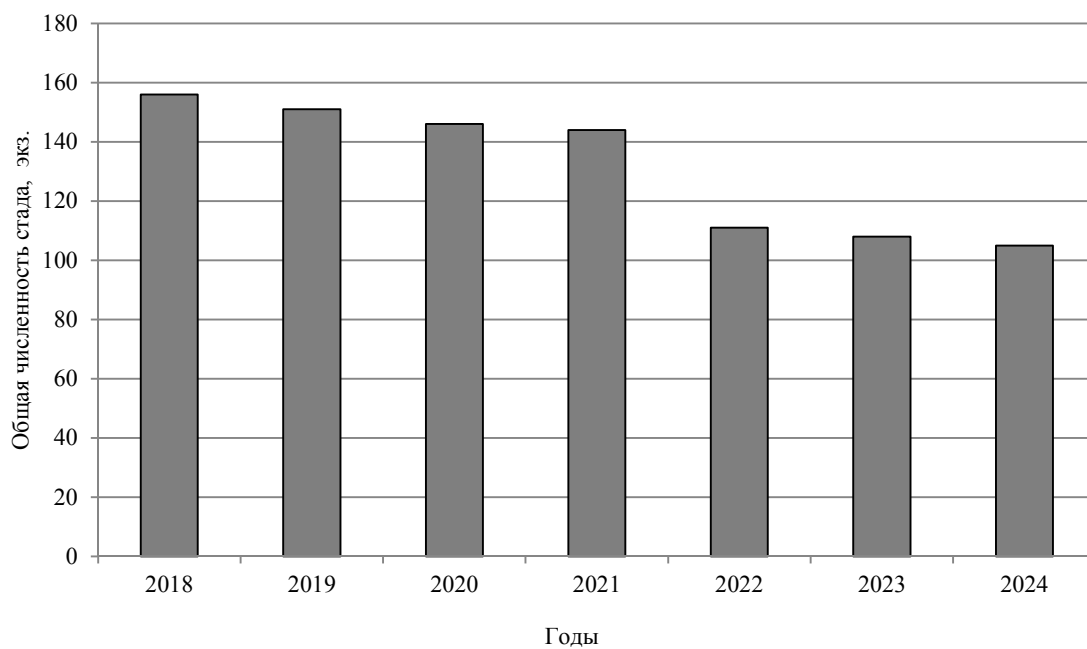


Рис. 4. Общая численность производителей севрюги весной 2024 г.

Fig. 4. Total number of stellate sturgeon producers in spring 2024

По результатам осенней бонитировки 2024 г. численность маточных и ремонтных стад севрюги была незначительна и составляла всего 102 экз. (включая 80 % младшего ремонта). Из domesticированных особей, выловленных с 2002 по 2016 гг., 74 % составляли самки со средним весом 7,5 кг (от 5,8 до 10 кг) и количеством нерестов от 3 до 7 раз и 26 % самцы, выловленные с 2007 по 2012 гг., со средним весом 6,2 кг (от 5,0 до 7,1 кг). Ремонтно-маточная группа половозрелых особей представлена самцами в возрасте 17–22 года (14 %), самками в возрасте 17 лет и количеством нерестов 1–3 раза (2 %) и неполовозрелыми особями в возрасте 9 лет средней массой 2,1 кг (84 %). При этом зрелых производителей осенью 2024 г. не было выявлено,

что означает отсутствие выпуска молоди этого вида в 2025 г.

Кроме сокращения численности ремонтно-маточного стада, значительной проблемой является невысокое качество производителей севрюги, участвующих в нерестовых кампаниях. В результате наблюдается несоответствие рыбоводно-биологических показателей нормативным требованиям как у domesticированных, так и у аквакультурных самок.

Так, в период искусственного воспроизводства вида 2022–2024 гг. наблюдалось снижение относительной плодовитости самок, оплодотворяемости икры по сравнению с биотехническими показателями, утвержденными приказом Минсельхоза России № 25 [7] (табл. 2).

Таблица 2

Table 2

Рыбоводно-биологические показатели самок севрюги в 2022–2024 гг.

Fishery and biological indicators of female sturgeon in 2022–2024

Происхождение*	Масса самок, кг	Выход икры, %	Рабочая плодовитость, тыс. шт.	Относительная плодовитость, тыс. шт./кг	Средний процент оплодотворения икры, %
2022					
ДМС	10,5	14,6	150,58	14,42	25,5
РМС	9,5	14,4	132,3	13,62	37,6
2023					
РМС	8,7	16,67	123,25	14,17	70,2
	11,1	13,51	129,0	11,62	24,0
	11,0	11,36	132,5	12,05	1,5
2024					
ДМС	10,5	13,22	128,4	12,2	55,38
РМС	9,6			–	

\*ДМС – domestцированные особи; РМС – аквакультурные особи.

В 2022 г. средние репродуктивные показатели самок севрюги мало различались. Исключение составляла оплодотворяемость икры, которая была выше у аквакультурных самок, но она также не достигла нормативных требований – 75 %. В нерестовой кампании 2023 г. участвовало 3 самки, все – аквакультурные, выращенные от икры. Результаты нерестовой кампании были низкими: из 3-х самок только одна отдала икру с оплодотворяемостью 70,2 % (норматив – 75 %). Две другие самки дали икру

с низкой оплодотворяемостью. В 2024 г. репродуктивные показатели domestцированной самки также не соответствовали биотехническим показателям.

Выживаемость молоди севрюги в 2022–2023 гг. значительно превышала нормативное значение – 50 % – благодаря оптимальным условиям выращивания, в том числе снижению плотности размещения личинок в 2023 г. и формированию кормовой базы в прудах путем постоянного внесения маточной культуры зоопланктеров (табл. 3).

Таблица 3

Table 3

Результаты выращивания молоди севрюги

Results of sturgeon juvenile farming

Год	Плотность посадки, тыс. шт.	Средняя масса молоди при выпуске, г	Выживаемость, %	Количество молоди, тыс. шт.
2022	130,00	3,09	90,30	117,398
2023	68,0	2,220	89,5	60,856
2024	44,8	1,33	1,63	2,201

В 2024 г., даже с учетом низкой плотности посадки личинок на выращивание, выживаемость молоди севрюги была крайне низкой – 1,63 %.

Таким образом, современные объемы искусственного воспроизводства базируются на незначительном количестве производителей, содержащихся на предприятиях, осуществляющих искусственное воспроизводство севрюги, и недостаточны для сохранения вида.

**Перспективы искусственного воспроизводства севрюги.** Расчетный показатель возможного допустимого объема искусственного воспроизводства севрюги для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна по кормовой базе в местах нагула молоди составляет 388,8 млн экз.

Учитывая то, что состояние популяции севрюги в настоящее время находится в депрессивном состоянии, следует рассмотреть возможные сценарии восстановления вида. Так, один из вариантов сценариев включает показатель незаконного, несообщаемого и нерегулируемого (ННН) промысла, коэффициент промыслового возврата, зависящий от массы выпускаемой молоди, и объемы выпуска молоди от искусственного воспроизводства. Если рассмотреть вариант сценария со снижением ННН-промысла, то запас популяции севрюги может восстановиться за период от 13 до 45 лет, в зависимости от объемов выпуска молоди и ее средней массы [12].

Для снижения ННН-промысла в настоящее время научный подход не разработан. Эффективность

борьбы с этим негативным явлением должна обеспечиваться соответствующими структурами рыбохозяйственной отрасли.

Учитывая тенденцию к сокращению численности ремонтно-маточного стада, невысокое качество производителей, участвующих в нерестовых кампаниях, необходимо внедрение в воспроизводство севрюги научных методов организации рыбоводного процесса – генетики и применения криобиологии.

Севрюга относится к группе малохромосомных диплоидных видов, что осложняет процесс подбора пар производителей и повышает риск инбридинга. С помощью генетических методов необходимо проводить генетический анализ самок и самцов севрюги, содержащихся на рыбоводном заводе, для расчета коэффициентов генетического родства, исключающих близкородственные связи. Это позволит составить оптимальные схемы скрещивания для имеющихся особей и по результатам рыбоводных работ оценивать генетическую характеристику молоди севрюги перед выпуском в естественную среду обитания для пополнения популяции вида.

Такие работы уже успешно апробированы и внедрены при искусственном воспроизводстве белуги, которая также является диплоидным видом [13].

Одним из подходов к решению проблемы искусственного воспроизводства севрюги в условиях дефицита производителей как естественного, так и аквакультурного происхождения может быть применение криоконсервированных половых продуктов самцов для оплодотворения икры самок и формирование ремонтно-маточного стада с более высокими значениями показателей генетического

разнообразия [14–16].

### **Заключение**

Современные масштабы искусственного воспроизводства севрюги минимальны и лишь частично могут компенсировать низкие объемы естественного воспроизводства, что не вполне обеспечивает необходимые уровни пополнения численности осетровых.

Запас популяции севрюги может восстановиться за период от 13 до 45 лет, в зависимости от объемов выпуска молоди и ее средней массы, при условии снижения ННН-промысла.

Для компенсации многолетних низких объемов пополнения природных популяций севрюги необходимо многократное увеличение количества молоди от искусственного воспроизводства.

Учитывая крайне низкую численность зрелых особей из маточных стад и отсутствие в последние годы пополнения ремонтно-маточного стада, для увеличения выпуска молоди, с целью сохранения вида, необходимо внедрение в воспроизводство севрюги научных методов организации рыбоводного процесса – генетики и применения криобиологии. Это позволит исключить или снизить инбридинг и увеличить генетическое разнообразие вида при формировании ремонтно-маточного стада, а также увеличить объемы выпускаемой молоди и ее выживаемость в естественной среде обитания. Из-за низкой численности севрюги в естественных водоемах выращивание производителей от икры может стать основным методом пополнения стад.

### **Список источников**

1. Детлаф Т. А., Гинзбург А. С., Шмальгаузен О. И. Развитие осетровых рыб. Созревание яиц, оплодотворение, развитие зародышей и предличинок. М.: Наука, 1981. 224 с.
2. Казанский Б. Н., Феклов Ю. А., Подушка С. Б., Молодцов А. Н. Экспресс-метод определения степени зрелости гонад у производителей осетровых // Рыбное хозяйство. 1978. № 2. С. 24–27.
3. Чебанов М. С., Галич Е. В. Руководство по искусственному воспроизводству осетровых рыб // Технический доклад ФАО по рыбному хозяйству. Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН. Анкара, 2013. 325 с.
4. А. с. SU 1412035 А1 СССР, МПК А01К 61/00. Способ получения икры от самок осетровых рыб / С. Б. Подушка; № 4151330/13; заявл. 24.11.86; опубл. 20.04.2008, Бюл. № 11.
5. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). М.: Пищ. пром-сть, 1966. 377 с.
6. Об утверждении Методики учета водных биологических ресурсов, выпускаемых в водные объекты рыбохозяйственного значения: приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 7 мая 2015 г. № 176. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420275330> (дата обращения: 12.05.2024).
7. Об утверждении Методики расчета объема добычи (вылова) водных биологических ресурсов, необходимого

для обеспечения сохранения водных биологических ресурсов и обеспечения деятельности рыбоводных хозяйств, при осуществлении рыболовства в целях аквакультуры (рыбоводства): приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 30 января 2015 г. № 25. URL: <https://ivo.garant.ru/#/document/70877984> (дата обращения: 12.05.2024).

8. Державин А. Н. Воспроизводство запасов осетровых рыб. Баку, 1947. 248 с.

9. Пронькин В. И., Подушка С. Б. Оценка степени зрелости самок волжской севрюги по положению ядра в овоцитах // Рациональные основы ведения осетрового хозяйства. Волгоград, 1981. С. 208–209.

10. Пронькин В. И., Подушка С. Б. Особенности рыбоводного использования самок волжской севрюги различных сроков нерестового хода // Формирование запасов осетровых в условиях комплексного использования водных ресурсов: крат. тез. науч. докл. к предстоящему Всесоюз. совещ. Астрахань, 1986. С. 287–288.

11. Досаева В. Г., Кириллов Д. Е., Никитушкина В. Е., Петрова О. Ф. Искусственное воспроизводство белуги и севрюги на ОРЗ ФГБУ «Главрыбвод» в целях сохранения биоразнообразия и численности водных видов биологических ресурсов // Проблемы сохранения экосистемы Каспия в условиях освоения нефтегазовых месторождений: материалы VIII Науч.-практ. конф. с между-

нар. участием (Астрахань, октябрь 2021 г.). Астрахань: Изд-во ВНИРО, 2021. С. 100–104.

12. Сафаралиев И. А., Рубан Г. И., Булгакова Т. И. Каспийская севрюга: распределение, оценка запаса и сценарии восстановления волжской популяции. М.: Изд-во ВНИРО, 2019. 156 с.

13. Козлова Н. В., Яковлева Е. П., Пятикопова О. В. Генетические и рыбоводно-биологические исследования осетровых видов рыб для целей искусственного воспроизводства // *Вопр. рыболовства*. 2024. Т. 25. № 2. С. 111–120. DOI 10.36038/0234-2774-2024-25-2-111-120.

14. Яковлева Е. П., Бахарева А. А., Макарова Е. Г., Козлова Н. В., Докина О. Б., Ковалев К. В. Исследования рыбоводно-биологических и генетических показателей потомства севрюги (*Acipenser stellatus* Pallas, 1771), полученного с использованием нативной и криоконсервированной спермы // *Рыбоводство и рыбное хозяйство*. 2023.

Т. 17. № 6 (209). С. 389–401. DOI 10.33920/sel-09-2306-04.

15. Яковлева Е. П., Козлова Н. В., Пятикопова О. В., Никитин Ф. И. Оценка потомства белуги, полученного с использованием криоконсервированной спермы, для сохранения и селекции вида // *Вопр. рыболовства*. 2025. Т. 26. № 2. С. 139–148. DOI 10.36038/0234-2774-2025-26-2-139-148.

16. Ковалев К. В., Докина О. Б., Пронина Н. Д., Миленко В. А., Балашов Д. А., Новоселова Ю. А., Яковлева Е. П., Макарова Е. Г., Козлова Н. В., Баранова В. В. Криобанк генетического материала рыб: методы сбора коллекции образцов криоконсервированной спермы ценных видов и пород рыб (на примере 2021 г.) // *Актуальные вопросы пресноводной аквакультуры: сб. науч. тр. Филиала по пресноводному рыб. хоз-ву ФГБНУ «ВНИРО» («ВНИИПРХ»)*. Астрахань, 2023. С. 78–88.

## References

1. Detlaf T. A., Ginzburg A. S., Shmal'gauzen O. I. *Razvitie osetrovyyh ryb. Sozrevanie yaic, oplodotvorenie, razvitie zarodyshей i predlichinok* [The development of sturgeon fish. Egg maturation, fertilization, development of embryos and pre-larvae]. Moscow, Nauka Publ., 1981. 224 p.

2. Kazanskiy B. N., Feklov Yu. A., Podushka S. B., Molodcov A. N. Ekspress-metod opredeleniya stepeni zrelosti gonad u proizvoditeley osetrovyyh [Express method for determining the degree of gonad maturity in sturgeon producers]. *Rybnoe hozyajstvo*, 1978, no. 2, pp. 24-27.

3. Chebanov M. S., Galich E. V. Rukovodstvo po iskusstvennomu vosproizvodstvu osetrovyyh ryb [Guidelines for artificial reproduction of sturgeon fish]. *Tekhnicheskij doklad FAO po rybnomu hozyajstvu. Prodovol'stvennaya i sel'skohozyajstvennaya organizatsiya OON*. Ankara, 2013. 325 p.

4. Podushka S. B. *Sposob polucheniya ikry ot samok osetrovyyh ryb* [The method of obtaining caviar from female sturgeon fish]. Avtorskoe svidetel'stvo SU 1412035 A1 SSSR; 20.04.2008.

5. Pravdin I. F. *Rukovodstvo po izucheniyu ryb (preimushchestvenno presnovodnyh)* [Guidelines for the study of fish (mainly freshwater)]. Moscow, Pishchevaya promyshlennost' Publ., 1966. 377 p.

6. *Ob utverzhdenii Metodiki ucheta vodnyh biologicheskikh resursov, vypuskaemykh v vodnye ob'ekty rybohozyajstvennogo znacheniya: prikaz Ministerstva sel'skogo hozyajstva RF ot 7 maya 2015 g. № 176* [On approval of the Methodology for Accounting for Aquatic Biological Resources Released into Water bodies of Fisheries Importance: Order No. 176 of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation dated May 7, 2015]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/420275330> (accessed: 12.05.2024).

7. *Ob utverzhdenii Metodiki rascheta ob'ema dobychi (vylova) vodnyh biologicheskikh resursov, neobходимого dlya obespecheniya sohraneniya vodnyh biologicheskikh resursov i obespecheniya deyatelnosti rybovodnykh hozyajstv, pri osushchestvlenii rybolovstva v celyakh akvakul'tury (rybovodstva): prikaz Ministerstva sel'skogo hozyajstva RF ot 30 yanvarya 2015 g. № 25* [On Approval of the Methodology for Calculating the Volume of extraction (catch) of aquatic biological resources necessary to ensure the Conservation of Aquatic biological Resources and ensure the Activities of Fish Farms when Fishing for Aquaculture (fish farming): Order No. 25 of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation dated January 30, 2015]. Available at: <https://ivo.garant.ru/#/document/70877984> (accessed: 12.05.2024).

8. Derzhavin A. N. *Vosproizvodstvo zapasov osetrovyyh ryb*

[Reproduction of stocks of sturgeon fish]. Baku, 1947. 248 p.

9. Pron'kin V. I., Podushka S. B. Ocenka stepeni zrelosti samok volzhskoy sevyryugi po polozeniyu yadra v ovocitah [Assessment of the degree of maturity of female Volga grouse by the position of the nucleus in the ovocytes]. *Ratsional'nye osnovy vedeniya osetrovogo hozyajstva*. Volgograd, 1981. Pp. 208-209.

10. Pron'kin V. I., Podushka S. B. Osobennosti rybovodnogo ispol'zovaniya samok volzhskoy sevyryugi razlichnykh strokov nerestovogo hoda [Features of fish farming of female Volga grouse of various spawning periods]. *Formirovaniye zapasov osetrovyyh v usloviyakh kompleksnogo ispol'zovaniya vodnykh resursov: kratkie tezisy nauchnykh dokladov k predstoyashchemu Vsesoyuznomu soveshchaniyu*. Astrahan', 1986. Pp. 287-288.

11. Dosaeva V. G., Kirillov D. E., Nikitushkina V. E., Petrova O. F. Iskusstvennoe vosproizvodstvo belugi i sevyryugi na ORZ FGBU «Glavrybvod» v celyakh sohraneniya bioraznobraziya i chislennosti vodnykh vidov biologicheskikh resursov [Artificial reproduction of beluga and sevruga at the ORZ of the Federal State Budgetary Institution Glavrybvod in order to preserve the biodiversity and abundance of aquatic biological resources]. *Problemy sohraneniya ekosistemy Kaspiya v usloviyakh osvoeniya neftegazovykh mestorozhdeniy: materialy VIII Nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem (Astrahan', oktyabr' 2021 g.)*. Astrahan', Izd-vo VNIRO, 2021. Pp. 100-104.

12. Safaraliev I. A., Ruban G. I., Bulgakova T. I. *Kaspijskaya sevyryuga: raspredelenie, ocenka zapasa i sценarii vosstanovleniya volzhskoy populyatsii* [Caspian grouse: distribution, stock assessment, and recovery scenarios for the Volga population]. Moscow, Izd-vo VNIRO, 2019. 156 p.

13. Kozlova N. V., Yakovleva E. P., Pyatikopova O. V. Geneticheskie i rybovodno-biologicheskie issledovaniya osetrovyyh vidov ryb dlya celej iskusstvennogo vosproizvodstva [Genetic and fish-breeding-biological studies of sturgeon species for the purposes of artificial reproduction]. *Voprosy rybolovstva*, 2024, vol. 25, no. 2, pp. 111-120. DOI 10.36038/0234-2774-2024-25-2-111-120.

14. Yakovleva E. P., Bahareva A. A., Makarova E. G., Kozlova N. V., Dokina O. B., Kovalev K. V. Issledovaniya rybovodno-biologicheskikh i geneticheskikh pokazateley potomstva sevyryugi (*Acipenser stellatus* Pallas, 1771), poluchennogo s ispol'zovaniem nativnoy i kriokonservirovannoy spermy [Studies of fish-breeding, biological and genetic parameters of the offspring of grouse (*Acipenser stellatus* Pallas, 1771) obtained using native and cryopreserved sperm]. *Ry-*

*bovodstvo i rybnoe hozyajstvo*, 2023, vol. 17, no. 6 (209), pp. 389-401. DOI 10.33920/sel-09-2306-04.

15. Yakovleva E. P., Kozlova N. V., Pyatikopova O. V., Nikitin F. I. Ocenka potomstva belugi, poluchennogo s ispol'zovaniem kriokonservirovannoj spermy, dlya sohraneniya i selekcii vida [Assessment of beluga offspring obtained using cryopreserved sperm to preserve and secrete the species]. *Voprosy rybolovstva*, 2025, vol. 26, no. 2, pp. 139-148. DOI 10.36038/0234-2774-2025-26-2-139-148.

16. Kovalev K. V., Dokina O. B., Pronina N. D., Milenko V. A., Balashov D. A., Novosyolova Yu. A., Yakovle-

va E. P., Makarova E. G., Kozlova N. V., Barinova V. V. Kriobank geneticheskogo materiala ryb: metody sbora kollekcii obrazcov kriokonservirovannoj spermy cennykh vidov i porod ryb (na primere 2021 g.) [Cryobank of fish genetic material: methods for collecting cryopreserved sperm samples from valuable fish species and breeds (using the example of 2021)]. *Aktual'nye voprosy presnovodnoj akvakul'tury: sbornik nauchnykh trudov Filiala po presnovodnomu rybnomu hozyajstvu FGBNU «VNIRO» («VNIIPRH»)*. Astrahan', 2023. Pp. 78-88.

Статья поступила в редакцию 17.11.2025; одобрена после рецензирования 29.12.2025; принята к публикации 19.02.2026  
The article was submitted 17.11.2025; approved after reviewing 29.12.2025; accepted for publication 19.02.2026

### Информация об авторах / Information about the authors

**Валида Гафуровна Досаева** – главный специалист группы искусственного воспроизводства; Волжско-Каспийский филиал Государственного научного центра Российской Федерации “Научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии”; [dosaevavg@kaspnirh.vniro.ru](mailto:dosaevavg@kaspnirh.vniro.ru)

**Дмитрий Евгеньевич Кириллов** – руководитель группы искусственного воспроизводства; Волжско-Каспийский филиал Государственного научного центра Российской Федерации “Научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии”; [kirillovde@kaspnirh.vniro.ru](mailto:kirillovde@kaspnirh.vniro.ru)

**Ольга Викторовна Пятикопова** – кандидат биологических наук; начальник центра аквакультуры; Волжско-Каспийский филиал Государственного научного центра Российской Федерации “Научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии”; [pyatikopovaov@kaspnirh.vniro.ru](mailto:pyatikopovaov@kaspnirh.vniro.ru)

**Valida G. Dosaeva** – Main Expert of the Artificial Reproduction Group; Volga-Caspian of the State Scientific Center of the Russian Federation “Research Institute of Fisheries and Oceanography”; [dosaevavg@kaspnirh.vniro.ru](mailto:dosaevavg@kaspnirh.vniro.ru)

**Dmitry E. Kirillov** – Head of the Artificial Reproduction Group; Volga-Caspian of the State Scientific Center of the Russian Federation “Research Institute of Fisheries and Oceanography”; [kirillovde@kaspnirh.vniro.ru](mailto:kirillovde@kaspnirh.vniro.ru)

**Olga V. Pyatikopova** – Candidate of Biological Sciences; Head of the Aquaculture Center; Volga-Caspian of the State Scientific Center of the Russian Federation “Research Institute of Fisheries and Oceanography”; [pyatikopovaov@kaspnirh.vniro.ru](mailto:pyatikopovaov@kaspnirh.vniro.ru)

