

Министерство образования и науки Российской Федерации  
КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Биологический факультет

Министерство природных ресурсов Краснодарского края  
Государственное бюджетное учреждение Краснодарского края  
«КУБАНЬБИОРЕСУРСЫ»

# ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И АКВАКУЛЬТУРА ЮГА РОССИИ

Всероссийская научно-практическая конференция

17—19 мая 2018 г.

Краснодар  
2018

УДК 639.3(470+571)(075.8)  
ББК 47.2(2Рос)я73  
В623

Редакционная коллегия:

Г. А. Москул (отв. редактор), А. В. Абрамчук (зам. отв. редактора), М.В. Нагалецкий,  
М.С. Чебанов, Н.Г. Пашинова, М.А. Козуб, М.Х. Емтыль, А. М. Иваненко (техн. редактор),  
А.С. Прохорцева (секретарь)

В623 Водные биоресурсы и аквакультура Юга России: материалы Всерос. науч.-практ. конф.,  
приуроченной к 20-летию открытия в Кубанском гос. ун-те направления подготовки  
«Водные биоресурсы и аквакультура» / отв. ред. Г. А. Москул. Краснодар: Кубанский гос.  
ун-т, 2018. 458 с.: ил. 200 экз.  
ISBN 978-5-8209-1486-7

Настоящее издание включает материалы Всероссийской научно-практической кон-  
ференции, проходившей в период с 17 по 19 мая 2018 г. и приуроченной к 20-летию  
открытия в Кубанском государственном университете направления подготовки «Водные  
биоресурсы и аквакультура».

Представлены результаты работ, полученные учёными из ведущих научных организа-  
ций Российской Федерации и ближнего зарубежья. Тематика работ касается актуальных  
проблем изучения биологического разнообразия гидробионтов, охраны и воспроизвод-  
ства водных биологических ресурсов, аквакультуры, а также подготовки кадров для ры-  
бохозяйственной отрасли.

Адресуются научным работникам, экологам, преподавателям и студентам, специали-  
зирующимся в области водных биологических ресурсов и аквакультуры.

Материалы печатаются в авторской редакции.

УДК 639.3(470+571)(075.8)  
ББК 47.2(2Рос)я73

#### **Финансовая поддержка конференции**

Сборник материалов издан при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 18-04-20018 Г).



ISBN 978-5-8209-1486-7

© Кубанский государственный  
университет, 2018

УДК 574.4(282.247.41)

## ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ НИЖНЕЙ ВОЛГИ

Е.С. Казанцева, А.М. Ветров

Волго-Каспийское территориальное управление Росрыболовства, г. Астрахань, Россия

E-mail: vosproizvodstvovktu@mail.ru

Искусственное воспроизводство водных биоресурсов включает в себя, согласно постановлению Правительства РФ от 12.02.2014 г. № 99 «Об утверждении Правил организации искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов», формирование, содержание и эксплуатацию ремонтно-маточных стад и выращивание водных биоресурсов с их последующим выпуском в водные объекты рыбохозяйственного значения.

Искусственное воспроизводство водных биоресурсов осуществляется в настоящее время в рамках государственных заданий учреждений подведомственных Росрыболовству, за счет собственных средств юридических лиц (индивидуальных предпринимателей), а также в рамках компенсационных мероприятий организаций (ИП), нанёсших ущерб водным биоресурсам и среде их обитания в результате ведения хозяйственной деятельности. Следует отметить, что хозяйствующие субъекты, осуществляющие выпуск молоди за счёт компенсационных средств, вносят значительный вклад в искусственное воспроизводство региона путём ежегодных выпусков молоди частичковых и осетровых видов рыб. Из наиболее крупных предприятий, осуществляющих ежегодные выпуски молоди, следует отметить такие, как ООО «ЛУКОЙЛ-Нижневолжск-нефть», ФГУП «Росморпорт» и др.

В создавшихся к настоящему времени новых экономических условиях основными задачами всей рыбной индустрии на Каспии и Нижней Волги являются сохранение сырьевой базы и её эффективное использование. Особенно остро этот вопрос поднимается в отношении осетровых видов рыб, представляющих не только национальное, но и общемировое богатство. Осетровые (*Acipenseridae*) рыбы представлены в Каспийском море шестью видами, относящимся к двум родам: *Huso* и *Acipenser* — белуга (*Huso huso*), русский осётр (*Acipenser gueldenstaedtii*), персидский осётр (*Acipenser persicus*), севрюга (*Acipenser stellatus*), шип (*Acipenser nudiiventris*) и стерлядь (*Acipenser ruthenus*).

За последние годы промысловый возврат осетровых рыб от естественного нереста в р. Волге значительно сократился и в настоящее время сводится к нулю. Эффективность естественного воспроизводства полупроходных и речных видов рыб по сравнению с 1980—1990-ми гг. снизилась на 70 %.

В этих условиях всевозрастающее значение приобретает искусственное воспроизводство ценных видов рыб, сыгравшее решающую роль в восстановлении запасов в 1970—1990-х гг. Эффективность искусственного воспроизводства была подтверждена промысловыми уловами в конце 1980-х — начале 1990-х гг. Сегодня по данным ФГБНУ «КаспНИРХ» доля осетровых рыб заводского происхождения достигает: белуга — 98 %, русский осётр — 65 %, севрюга — 45 %.

На подведомственной Волго-Каспийскому территориальному управлению Росрыболовства территории функционируют 7 осетровых рыбодных заводов, шесть из которых находятся в Астраханской и 1 — в Волгоградской области, а также предприятия других форм собственности, деятельность по искусственному воспроизводству осетровых рыб, которых приобретает все большее значение, поскольку объёмы естественного воспроизводства неуклонно снижаются (рис. 1). Ещё одним из масштабных предприятий Астраханской области по воспроизводству осетровых видов рыб является Научно-экспериментальная база ФГБНУ «КаспНИРХ» - Центр «БИОС», производственная мощность которого позволяет выращивать молодь не только стандартных (3,0 г), но и укрупнённых навесок от 10 до 200 г.

За период с 2010 г. общий объем выпуска молоди осетровыми рыбодными заводами на Нижней Волге колебался в пределах от 25 до 38 млн экз. с преимущественным выпуском в последние годы молоди русского осётра

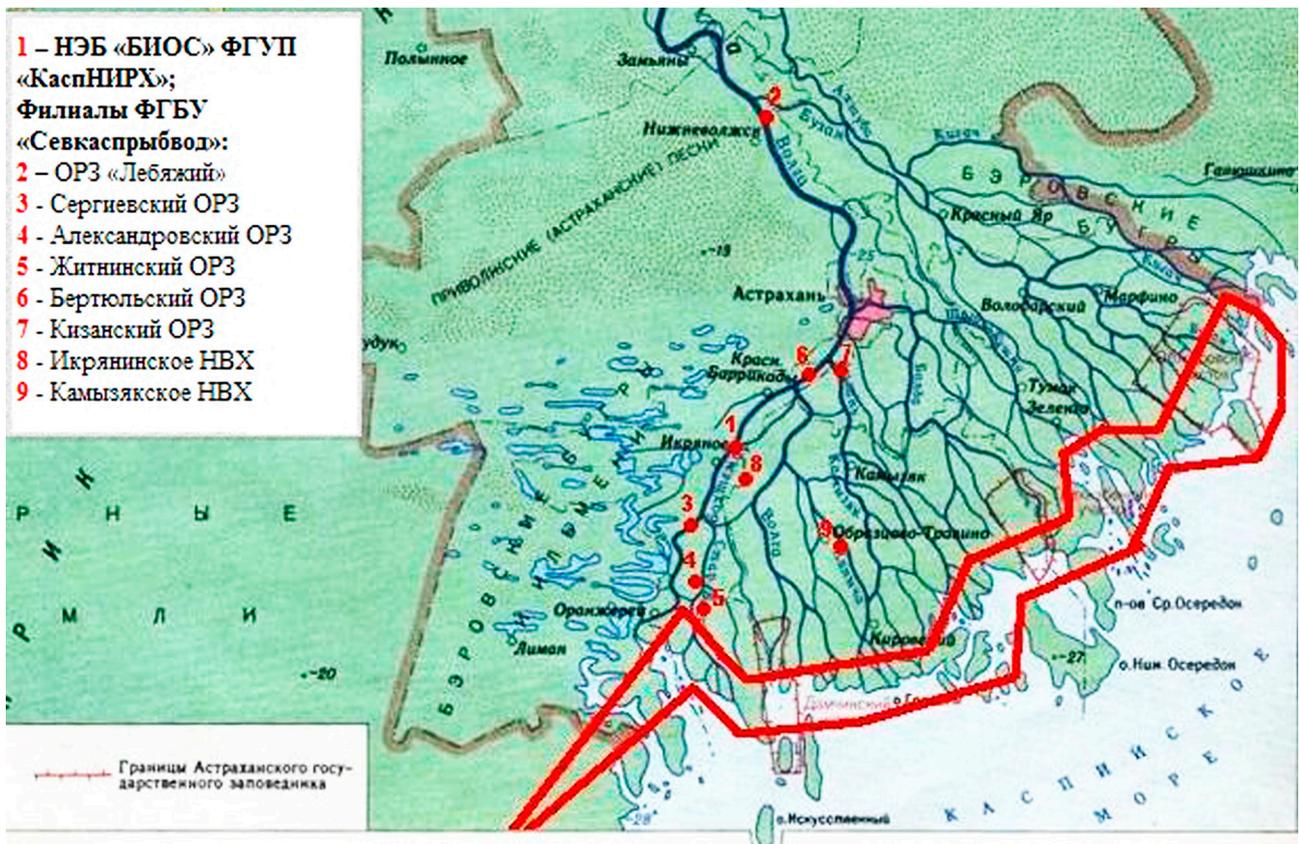


Рис.1 Расположение осетровых рыбодоводных заводов и НВХ Астраханской области

(табл. 1). При этом следует отметить, что, согласно рекомендаций ФГБНУ «КаспНИРХ», приёмная ёмкость Каспийского моря по кормовой базе позволяет увеличить объёмы вы-

пуска молоди. Для повышения эффективности воспроизводства осетровых необходимо провести комплексные биологические исследования и уточнить не только оптимальные

Таблица 1

Выпуск молоди осетровых видов рыб

Год	Государственное задание				Компенсационные средства		Собственные средства				
	Вид ВБР										
	Белуга	Русский осётр	Севрюга	Стерлядь	Русский осётр	Стерлядь	Белуга	Русский осётр	Севрюга	Стерлядь	Шип
Астраханская область											
2015	0,974	30,67	0,229	0,785	0,519	0,029	0,00005	0,0006	—	—	—
2016	0,474	33,311	0,11	1,832	0,004	—	0,0002	0,002	0,0002	0,0006	—
2017	0,782	29,312	—	0,767	0,049	0,029	0,00006	0,001	—	0,0004	0,002
Волгоградская область											
2015	—	2,923	—	0,183	0,35	—	0,0003	—	—	—	—
2016	—	2,628	—	0,05	0,160	0,103	—	—	—	—	—
2017	—	2,353	—	0,180	0,008	0,009	—	0,03	—	0,001	—
Саратовская область											
2015	—	—	—	—	—	0,215	—	—	—	—	—
2016	—	—	—	—	—	0,286	—	—	—	—	—
2017	—	—	—	—	—	0,155	—	—	—	0,014	—

объёмы выпуска, но и соотношение видов выпускаемой молоди осетровых, возрастно-весовой стандарт молоди для каждого региона по видам, разработать научные основы межгосударственного ведения искусственного воспроизводства осетровых на Каспии.

Выпуск молоди в определённом соотношении оптимальных размерно-весовых категорий позволит обеспечить устойчивое и гарантированное пополнение популяций осетровых заводской молодью. Внедрение мечения выращенной продукции позволит оценивать эффективность работы по величине ожидаемого промыслового возврата для каждой страны, принимающей участие в воспроизводстве молоди, и обеспечении её выживания в море. Повышение эффективности осетроводства во многом зависит от оптимизации размещения выращенной молоди с помощью живорыбных судов. Установлено, что вывоз молоди на благоприятные места нагула увеличивает её выживаемость и промысловый возврат по сравнению с существующими показателями при выпуске в реку в 2—3 раза.

Помимо осетровых в Волжско-Каспийском бассейне осуществляется выпуск других

видов водных биоресурсов (табл. 2). Из частиковых видов рыб — сазан, судак, лещ; из растительных — белый амур и толстолобики; также в рамках госзадания осуществляется выпуск молоди белорыбицы. Выпуски молоди судака, сазана и леща находятся на среднемноголетнем уровне, в то время как выпуск молоди белорыбицы неуклонно снижается. В настоящий период в связи с вступлением в нерестовое стадо поколений малоурожайных лет заготовка производителей крайне осложнена.

В связи с чем, даже при имеющихся технических возможностях ряда хозяйств выпуск молоди белорыбицы остаётся крайне низким. Так, Александровским ОРЗ выпущено за ряд лет:

2010 г. — 837,8 тыс. шт.,  
 2011 г. — 748,0 тыс. шт.,  
 2012 г. — 1 396,0 тыс. шт.,  
 2013 г. — 921,8 тыс. шт.,  
 2014 г. — 390,0 тыс. шт.,  
 2015 г. — 930,0 тыс. шт.,  
 2016 г. — 397,0 тыс. шт.,  
 2017 г. — 168,0 тыс. шт.

Максимальный выпуск белорыбицы

Таблица 2

Выпуск молоди ВБР предприятиями всех форм собственности (по областям Астраханская — АО, Волгоградская — ВО, Саратовская — СО), млн шт.

Вид ВБР	За счёт средств Федерального бюджета			За счёт компенсационных средств			За счёт собственных средств		
	АО	ВО	СО	АО	ВО	СО	АО	ВО	СО
2015 год									
Осетровые	32,658	3,106	—	0,548	0,35	0,215	0,001	—	—
Частиковые	1877,4	—	0,816	4,846	0,02	0,541	—	—	—
Белорыбица	0,93	—	—	—	—	—	—	—	—
Растительные	—	—	—	—	0,042	0,039	—	0,001	0,004
Общий выпуск	1910,988	3,106	0,816	5,394	0,412	0,795	0,001	0,001	0,004
2016 год									
Осетровые	35,727	2,678	—	0,004	0,263	0,286	0,003	—	—
Частиковые	1847,8	—	—	4,585	0,111	2,479	—	—	—
Белорыбица	0,397	—	—	—	—	—	—	—	—
Растительные	—	—	—	—	0,001	0,02	—	0,017	0,004
Общий выпуск	1883,924	2,678	-	4,589	0,375	2,785	0,003	0,017	0,004
2017 год									
Осетровые	30,861	2,533	—	0,078	0,017	0,155	0,004	0,031	0,014
Частиковые	1850,7	—	—	3,924	0,083	0,567	—	—	0,03
Белорыбица	0,168	—	—	—	—	—	—	—	—
Растительные	—	—	—	—	0,007	0,067	—	0,04	0,449
Общий выпуск	1881,729	2,533	—	4,002	0,107	0,789	0,004	0,071	0,493

пришлось на 1983—1993 гг., выпуск в эти годы варьировал от 2,4 до 16,2 млн шт. молоди белорыбицы. Выпуск молоди частичковых осуществляется как с нерестово-выростных хозяйств в рамках государственного задания Северо-Каспийского филиала ФГБУ «Главрыбвод», так и юридическими лицами (и индивидуальными предпринимателями) в рамках мероприятий по искусственному воспроизводству за счёт компенсационных и собственных средств. Всего в 2017 г. было выпущено 1 855,351 млн шт. частичковых видов рыб, что находится на среднемноголетнем уровне выпускаемых в естественные водоёмы рыбохозяйственного значения молоди частичковых видов рыб.

В 2017 г. искусственное воспроизводство водных биоресурсов на территории ответственности Волго-Каспийского территориального управления Росрыболовства осуществлялось путём выпуска таких видов как русский осётр, стерлядь, белуга, севрюга, сазан, судак, лещ, белорыбица и растительноядные, а также впервые была выпущена молодь шипа с научно-экспериментальной базы «Биос» ФГБНУ «КаспНИРХ». Выпуск молоди шипа был незначительный, всего 2 493 экз., но по мере созревания производителей выпуск исчезающих видов водных биоресурсов будет продолжаться.

В настоящее время, когда резко сократились объёмы заготовки производителей в естественных водоёмах, Россия одна из пер-

вых стран, которая разработала технологию создания маточных стад, способом доместикиции диких рыб, внедрила методы прижизненного получения половых продуктов, сохраняя возможность многократного получения потомства при содержании стада в искусственных условиях. При внедрении технологии ускоренного создания продукционных стад осётра уже к 2015 г. потребность в заготовке производителей для искусственного воспроизводства сократилась на 15—20 % по всему Каспийскому бассейну.

По состоянию на 2017 г. величина ремонтно-маточного стада осетровых видов рыб, содержащихся на осетровых рыболовных заводах, подведомственных Росрыболовству составила 1 7652 экз. или 144,182 т. (табл. 3).

В условиях недостаточного количества производителей осетровых видов рыб формирование и содержание собственных ремонтно-маточных стад на осетровых рыболовных заводах позволяет поддерживать ежегодный объём выпуска молоди осетровых на уровне 25—30 млн экз. (рис. 2) В тоже время осетровые рыболовные заводы дельты Волги, построенные в основной массе в 1950—1970 гг. не приспособлены к длительному содержанию ремонтно-маточных стад, при работе с производителями и ремонтом осетровых видов рыб используются неспециализированные пруды, такие как: пруды Казанского, Куринского типа, пруды в которых ранее размещались ли-

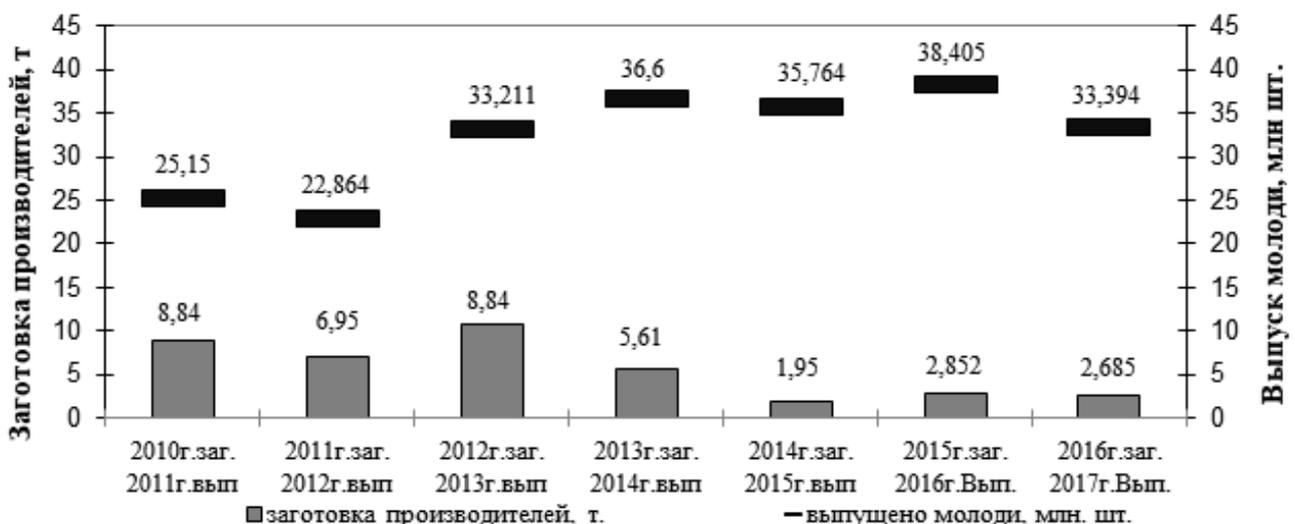


Рис. 2. Объёмы заготовки производителей и выпуска молоди осетровых рыб предприятиями подведомственными Росрыболовству

Таблица 3

Величина ремонтно-маточного стада осетровых видов рыб, содержащихся на осетровых рыбободных заводах, подведомственных Росрыболовству

Год	Осетр	Стерлядь	Севрюга	Белуга	Шип	Итого:
	шт./т	шт./т	шт./т	шт./т	шт./т	шт./т
2015	<u>9070</u>	<u>5369</u>	<u>342</u>	<u>1105</u>	—	<u>15886</u>
	94,016	6,196	1,12	36,725		138,057
2016	<u>8008</u>	<u>5421</u>	<u>294</u>	<u>1101</u>	—	<u>14824</u>
	90,996	6,042	1,043	38,150		136,231
2017	<u>9031</u>	<u>7225</u>	<u>246</u>	<u>1093</u>	<u>57</u>	<u>17652</u>
	92,142	7,78	1,054	42,476	0,730	144,182

Таблица 4

Объёмы заготовки производителей осетровых видов рыб предприятиями, подведомственными Росрыболовству

Год	Заготовлено производителей, шт. (всего/самок)			
	Белуга	Русский осётр	Севрюга	Стерлядь
2015	—	153/87	9/3	243*
2016	2/0	138/61	2/2	232*
2017	—	23/7	—	287*

Примечание — \* — пол рыбы не определяется на местах заготовки

чиночно-выростные базы, выростные пруды. Наличие специализированных мощностей позволило бы более эффективно работать с производителями и ремонтной частью стада: содержать производителей различных возрастных групп и видов отдельно более оперативно производить рыбободные мероприятия. Работы по повышению качества содержания ремонтно-маточного стада ведутся, так в рамках федеральной целевой программы создаётся садковая база по содержанию осетровых видов рыб на Александровском ОРЗ ФГБУ «Главрыбвод», на Волгоградском ОРЗ строится цех длительного выдерживания стерляди. В настоящее время ФГБНУ «ВНИРО», в рамках Рабочей программы реализации мероприятий 2016 г. подпрограммы № 8 «развитие осетрового хозяйства» государственной программы РФ «развитие рыбохозяйственного комплекса», проводится исследовательская работа по определению генотипа рыб содержащихся в ремонтно-маточном стаде Волжских осетровых заводов, что в будущем позволит создавать схемы скрещивания рыб минимизируя возможность близкородственного скрещивания и, соответственно по-

вышая эффективность воспроизводства и разнокачественность генетического состава выпускаемой молодежи.

В то же время полностью отказываться от заготовки производителей нельзя, заготовка необходима для вливания «свежей крови» в маточное стадо рыб. Кроме того воспроизводство севрюги в Волжско-Каспийском бассейне целиком зависит от рыбы заготовленной из естественной среды обитания, выживаемость производителей в искусственных условиях низкая и их повторное созревание крайне редко. Так в 2017 г. выпуск севрюги в реку Волга и её водотоки не осуществлялся, поскольку заготовка отсутствовала (табл. 4), а зрелых производителей и созревших рыб из ремонтного стада не было. Одной из проблем стоящих перед воспроизводством осетровых видов рыб является не достаточное правовое и методическое обеспечение в вопросах содержания ремонтно-маточного стада рыб. В том числе чётко не прописаны нормативы по отбраковке рыбы из ремонтного стада и дальнейшего направления указанной рыбы, отсутствуют критерии, по которым следует отбраковывать рыбу.