

Анадромные осетровые: ресурсы, среда обитания и перспективы видов

В.В. Овчинников канд. биол. наук **Э.В. Бубунец** – Центральное управление по рыбохозяйственной экспертизе и нормативам по сохранению, воспроизводству водных биологических ресурсов и акклиматизации (ФГБУ «ЦУРЭН»), к. с/х. наук **А.В. Лабенец** – Всероссийский научно-исследовательский институт ирригационного рыбоводства, заведующий отделом рыбохозяйственных исследований, ovchinnikoff67@yandex.ru; ed_fish_69@mail.ru

Ключевые слова: осетровые, белуга, русский осетр, шип, популяции, среда обитания, водоёмы-охладители, аквакультура.

Рассматриваются современное состояние популяций анадромных осетровых, на фоне сложившихся условий водной среды в пределах естественных ареалов видов. Констатируется их крайне неудовлетворительное состояние. Показано, что основными водными объектами для дальнейшего развития полноциклического культивирования осетровых могут и должны стать водоёмы-охладители тепловых электростанций. Сочетание вполне благоприятных, как правило, гидрохимического и гидрологического режимов с повышенным термальным ресурсом позволяет рассматривать эту группу водоемов в качестве основной базы для развития отечественной аквакультуры осетровых. Приведены примеры успешного выращивания и воспроизводства некоторых видов.



Рисунок 1. Водоёмы-охладители и рыбоводное хозяйство Электрогорской ГРЭС им. Р.Э. Классона

Проходные осетровые Понто-Каспия, ещё несколько десятилетий назад являвшиеся одним из основных (если не главным) брэндом отечественной рыбной промышленности, к настоящему времени практически утратили былое исключительное хозяйственное значение. Речь идет уже не об экономических потерях, а о сохранении как таковых видов, в относительно близкой ретроспективе вылавливавшихся многими тысячами тонн [1]. Составлявшие в недалеком прошлом основу промышленных уловов, белуга, осетр и севрюга включены в списки исчезающих или находящихся-

ся под угрозой уничтожения видов и фигурируют в «Красных книгах» различных уровней [2].

Сложившееся положение является результатом влияния комплекса факторов различной природы, воздействовавших на популяции осетровых с разной интенсивностью и не всегда синхронно. Во многом можно согласиться с автором некогда нашумевшей книги Ингой Сэффрон, афористично резюмировавшей суть проблемы: «Коммунизм был тяжёлым испытанием для осетров, но капитализм оказался намного хуже» [3]. Роль социально-экономических условий, несомненно, очень



Рисунок 2. Производители русского осетра из репродуктивного стада р/х Электрогорской ГРЭС

велика по силе воздействия и глобальна по его широте, однако не они являются преимущественным объектом дальнейшего рассмотрения. Ниже мы очень кратко остановимся на общеизвестных, в целом, антропогенных (техногенных) факторах, как непосредственно оказывающих негативное

воздействие на популяции проходных осетровых, так и вызывающих трансформацию среды обитания, приводящую к необратимому изменению некогда существовавшие биогеоценозы, важным элементом которых являлись многочисленные процветающие популяции проходных осетровых. Здесь следует отметить, что вопрос о филогенетических перспективах представителей сем. *Acipenseridae* был вполне однозначно решен в середине прошлого века Н.Л. Гербильским, доказавшим исключительно антропогенную природу, практически повсеместно наблюдаемой, количественной и качественной деградации их популяций [4]. На это принципиально важное обстоятельство мы уже неоднократно указывали [5; 6; 7].

Дальнейшее развитие идей советского классика И.А. Баранниковой, Е.Н. Артюхиным и другими исследователями ещё больше укрепило эту точку зрения [8; 9; и др.]. Исходя из неё, состояние популяций осетровых, и как водного биологического ресурса, и как элемента природного биоразнообразия, зависит в абсолютно преобладающей степени от деятельности человека. Поэтому, в первую очередь, следует учитывать воздействие промысла и других направлений хозяйственно-экономической деятельности, непосредственно влияющих на состояние популяций и среду обитания этих уникальных представителей ихтиофауны.

Е.А. Цепкин, и Л.И. Соколов, выполнившие ряд фундаментальных исследований ретроспективного плана, базирующихся на исторических источниках и анализе фоссилизированных остатков рыб из археологических раскопок, пришли к выводу, что влияние человека на фауну осетровых (на ранних этапах – преимущественно промысла) прослеживается с древнейших времён [10; 11]. В современных условиях практически бесконтрольное промысловое изъятие привело к тому, что без принятия экстренных чрезвычайных мер, естественные запасы осетровых во многих водоёмах России в ближайшие годы будут полностью и безвозвратно истреблены [12].

Но, даже на фоне нерационального, а сейчас во многих случаях и откровенно варварского промысла, не оказывающего непосредственного влияния техногенные воздействия оказывают на популяции осетровых сопоставимое, если не большее давление. Кардинальное изменение гидрологического режима основных водотоков, в результате массивного гидростроительства, не только разрушило эволюци-

Таблица 1. Результаты выращивания молоди русского осетра и белуги в рыбноводном хозяйстве Электрогорской ГРЭС

Показатели		Период выращивания		
		до 2,5-3,5 г	от 2,5 до сеголетка	период в целом
Удельная скорость роста				
Белуга	длина	0,055	0,015	0,023
	масса	0,138	0,040	0,060
Русский осётр	длина	0,030	0,011	0,017
	масса	0,090	0,031	0,049
Абсолютный прирост				
Белуга	длина	0,218	0,329	0,306
	масса	0,111	2,870	2,299
Русский осётр	длина	0,126	0,170	0,156
	масса	0,057	0,728	0,518
Относительный прирост, %				
Белуга	длина	135,7	140,1	186,9
	масса	193,8	196,0	199,9
Русский осётр	длина	126,9	107,2	174,7
	масса	195,7	186,7	199,8
Общий коэффициент массонакопления				
Белуга		0,112	0,142	0,136
Русский осётр		0,066	0,080	0,076



Рисунок 3. Начальник отдела ФГБУ «ЦУРЭН» Э.В. Бубунец определяет стадию зрелости самки белуги (р/х Электрогорской ГРЭС)

онно сложившиеся пути анадромных миграций и отрезало основные площади нерестилищ, но во многих случаях и практически уничтожило оставшиеся небольшие нерестовые площади. Достаточно отметить, что зарегулирование стока нижней части Волжско-Камского каскада привело к потере до 100% нерестилищ белуги, 70% – русского осетра и 40% – севрюги [13]. Аналогичным, если не худшим образом сказалось на воспроизводстве осетровых в Азовском бассейне и зарегулирование стока Дона и Кубани.

Радикальное изменение гидрологического режима оказывает на осетровых многообразное негативное влияние, вызываемое нетипичными для естественных условий температурами, резкими колебаниями уровня воды, интенсивности и направления течений и другими факторами. Зарегулированность стока в сочетании с его сезонной деформацией выражаются, в частности, в нарушении объёмов весенних рыбохозяйственных попусков воды, имеющих принципиальное значение для рыбного

хозяйства. В последние годы рыбохозяйственные попуски воды совершенно не соответствуют потребностям рыбного хозяйства. По имеющимся авторитетным оценкам [14], ухудшение условий водности Волги привело к снижению промыслового возврата осетровых в 2,5 раза, а ущерб естественному воспроизводству, в результате нарушения рыбохозяйственных попусков воды, только в 2006-2008 гг. был нанесён в объёме 1455 тонн.

Однако не только катастрофическая редукция воспроизводства, в результате изменения гидрологических условий, способствует элиминации, всё ещё остающихся в состоянии естественной свободы, осетровых. Развитие промышленности и добыча углеводородного сырья привели к опасному ухудшению гидрохимического режима, представляющему серьёзную угрозу для этих рыб [15; 16; и др.].

Многообразные поллютанты не только оказывают прямое токсическое действие, но также изменяют ионный состав водной среды, а органические загрязнения и взвешенные ве-

Таблица 2. Динамика упитанности выращиваемой молоди осетровых (Ку по Фультону)

Показатели	Вылупление предличинки	Начало активного питания	2,5-3,5 г	Сеголетки
Белуга				
Lim	0,533-1,103	1,102-1,717	0,517-1,084	0,168-0,455
M±m	0,758±0,017	1,425±0,075	0,640±0,015	0,344±0,007
Cv±mCv,%	14,12±1,58	13,94±3,72	16,25±1,62	14,27±1,43
Русский осётр				
Lim	1,088-1,474	0,446-0,625	0,405-0,676	0,148-0,656
M±m	1,222±0,016	0,527±0,006	0,535±0,005	0,416±0,009
Cv±mCv,%	7,42±0,90	7,20±0,79	9,51±0,67	17,44±1,47

Таблица 3. Морфометрическая характеристика особей шипа из ремонтно-маточного стада, содержащегося на ШПЭТСЛ

Показатели	Lim: min - max	M±m	Cv,%
Самцы 12 +			
Масса тела, кг	7,0-10,4	8,8±0,3	12,46
Длина (L), см	93-116	101±1,67	5,74
Длина (l), см	90-106	97,6±1,5	5,34
Ky (по Фультону)	0,723-1,118	0,946±0,031	11,18
Самки 12 + (IV)			
Масса тела, кг	9,4-15,3	11,3±1,4	23,84
Длина (L), см	100-117	107±3,93	7,37
Длина (l), см	95-112	102±3,72	7,29
Ky (по Фультону)	0,911-1,126	1,053±0,048	9,19



Рисунок 4. Сотрудники ФГБУ «ЦУРЭН» бонитируют производителя шипа на ШПЭТСЛ

щества служат субстратом для развития патогенной микрофлоры, в том числе поражающей икру, личинок и молодь осетровых рыб. Компетентные специалисты, проводившие в Азово-Черноморском бассейне исследования, направленные на решение проблемы повышения эффективности заводского воспроизводства осетровых рыб, установили, что результаты последнего тесно связаны с качеством воды. Было показано, что повышение органического загрязнения на местах забора воды до значений окисляемости 16-24 мг O₂/л в температурном диапазоне 20-27°C, а в отдельные многоводные годы при более низких значениях – 16°C, приводит к снижению концентрации растворенного кислорода с 9-8 до 5-4 мг/л [17].

Разрушение естественной среды обитания осетровых, вызванное разнообразными направлениями хозяйственно-экономической деятельности, ставит под обоснованное сомнение не только перспективы восстановления, существовавших в СССР, масштабов осетроводства, но и собственно выживание многих видов, преимущественно анадромных. В сложившейся ситуации стало очевидным, что само дальнейшее существование и, тем более, перспективы хозяйственного использования абсолютного большинства представителей сем. *Acipenseridae* связаны исключительно с развитием аквакультуры, т.е. их воспроизводством и выращиванием в контролируемых условиях [18; 19].

Как отмечал заместитель Министра сельского хозяйства Российской Федерации – руководитель Федерального агентства по рыболовству И.В. Шестаков, особое значение аквакультуры в современных условиях в значительной мере связано с ограниченностью запасов «дикой» рыбы и других гидробионтов и возможностью дальнейшего роста объемов производства лишь за счёт искусственного разведения и выращивания. В этой связи развитие аквакультуры становится приоритетом большинства государств – лидеров мирового рыбохозяйственного комплекса [20].

С нарастанием угрозы глобального дефицита водных ресурсов для государств, обеспеченных ими в достаточной степени, складываются благоприятные условия. К таким странам относится и Российская Федерация, обладающая крупнейшим фондом внутренних водоёмов, имеющих рыбохозяйственное значение [21]. Наличеству, таким образом, необходимые объективные предпосылки для ускоренного развития отечественной континентальной аквакультуры. Однако, вне зависимости от существования адекватного водного фонда и социально-экономических условий, здесь объективно действует еще один лимитирующий фактор – климатический. Преодоление сдерживающего развитие аквакультуры дефицита термального ресурса, характерного для большей части территории Российской Федерации, возможно несколькими путями, но в современных условиях преобладающее значение имеет один – рыбохозяйственное использование водоёмов-охладителей тепловых электростанций. Многие из них, находящиеся за пределами природных ареалов анадромных осетровых, характеризуются значительно более благоприятными условиями водной среды, чем вышерассмотренные акватории нижнего течения наших основных южных рек.

Выдающийся отечественный ихтиолог и рыбовод, профессор В.К. Виноградов выделял здесь несколько возможных направлений и, в частности: выращивание товарной рыбы в садках и бассейнах, организация искусственного воспроизводства перспективных объектов и создание на базе водоёмов-охладителей хозяйств пастбищной аквакультуры [22]. Если два первых направления и сейчас в полной мере сохраняют свою актуальность и могут быть успешно реализованы, то перспективы использования охлаждителей тепловых и атомных электростанций, как нагульных водоёмов предприятий пастбищной аквакультуры, в современных социально-экономических условиях далеко не так однозначны. Экономическую эффективность пастбищного рыбоводства может обеспечить только зарыбление необходимым количеством жизнестойкого рыбопосадочного материала в сочетании с технологиями облова, гарантирующими достаточно полное промысловое изъятие. Высокие производственные риски вместе с необходимостью значительных начальных материальных затрат (являющихся, в данном случае, весьма про-

блемными инвестициями) делают это направление рыбохозяйственной эксплуатации водоёмов-охладителей малопривлекательным для большинства потенциально возможных объектов предпринимательской деятельности. Существенные проблемы, связанные с невозможностью достаточно эффективного технологического и административного менеджмента, оказывают на развитие этого направления сильное сдерживающее влияние, поэтому зарыбление охладителей осуществляется сейчас, главным образом, в биомелиоративных целях.

Система управления многочисленными водными объектами в Российской Федерации до настоящего времени в целом далека от совершенства. В качестве показательного примера здесь рассматривалась организация рыбохозяйственной деятельности на внутренних водоёмах. В последние годы она обеспечивала менее 10% общего учтённого объёма рыбопродукции, причём прослеживалась тенденция к его дальнейшему сокращению. Отмечалось, что потенциальная роль внутренних водоёмов здесь явно недооценивается, принимая во внимание масштабы неорганизованного (и не учитываемого) рыболовства [21]. Общеизвестным фактом является, в частности, и то, что масштабы контрафактного изъятия осетровых не менее чем на порядок превышают данные официальной статистики.

Далее целесообразно остановиться на рассмотрении в затронутом аспекте некоторых водоёмов-охладителей Центрального федерального округа, в течение длительного времени комплексно изучаемых группой опытных специалистов ФГБУ «ЦУРЭН». Это, в первую очередь, водоёмы-охладители Электрогорской и Шатурской ГРЭС. Данные водные объекты продолжительное время являются базой для размещения и водоросточниками для ряда предприятий аквакультуры, ориентированных в последние десятилетия, главным образом, на культивирование осетровых. Несмотря на то, что основным выращиваемым объектом повсеместно является сибирский (ленский) осётр *A. baerii* и, в меньшей степени, некоторые гибридные формы, наибольший интерес в нашем случае представляют анадромные виды, в целом более критичные к условиям культивирования и к качеству водной среды в частности.

ФГБУ «ЦУРЭН», являющееся современным преемником таких организаций, как ЦПАС и ЦПАУ [23], имеет более чем полувековой опыт работы в области воспроизводства, транспортировки и выращивания осетровых.

В рыбоводном хозяйстве, базирующемся на водной системе охлаждения агрегатов Электрогорской ГРЭС (рис. 1), при активном участии сотрудников ФГБУ «ЦУРЭН», с 90-х гг. прошлого века формировались репродуктивные стада таких видов анадромных понто-каспийских осетровых, как русский осётр и белуга (рис. 2, 3). Полученные в ходе проведения этой работы практические результаты [24; 25; и др.] дали возможность создать технологию полноциклического культивирования русского осетра (*Acipenser gueldenstaedtii*) для сохранения генофонда и товарного выращивания [26]. Успехи, достигнутые в получении потомства от выращенных в хозяйстве производителей белуги [27; 28; 29; 30], позволили приступить к формированию технологии её полноциклического культивирования с целью резервирования генетических ресурсов вида и рациональной коммерческой эксплуатации, работа над которой завершается в настоящее время.

Показателем вполне благоприятных для культивируемых осетровых условий водной среды, складывающихся в водоёмах-охладителях центральной России, может служить оценка роста молоди, получаемой при использовании производителей из сформированных в хозяйствах репродуктивных стад. В табл. 1 представлены результаты выращивания молоди

русского осетра и белуги в рыбоводном хозяйстве Электрогорской ГРЭС. Табл. 2 позволяет составить представление об упитанности выращиваемой молоди, которая может оцениваться, как индикатор её физиологического состояния.

Как видно из приведённых данных, массонакопление и линейный рост молоди анадромных осетровых, выращиваемых в тепловодном хозяйстве, не имеют значимых отличий от показателей, характерных для естественных ареалов рассмотренных видов и районов традиционного осетроводства, расположенных в существенно более низких широтах. Динамика упитанности выращиваемой молоди в онтогенезе соответствует производственным нормативам и свидетельствует о её физиологической и рыбоводной доброкачественности.

Значительный практический и научный интерес представляет и проводившаяся сотрудниками ФГБУ «ЦУРЭН» совместно со специалистами ФГБУ «Мосрыбвод» работа с таким редким и очень ценным объектом осетроводства, как шип *Acipenser nudiventris* Lovetzky, 1828 (рис. 4), осуществлявшаяся на базе Шатурской производственно-экспериментальной тепловодной садковой линии (ШПЭТСЛ), расположенной в акватории водоёма-охладителя Шатурской ГРЭС (рис. 5). Ниже (табл. 3) представлены показатели, характеризующие особей шипа из ремонтно-маточного стада, содержащихся в районе поступления отработанных тёплых вод электростанции.

Демонстрация практической возможности организации полного цикла культивирования от икры до икры этих видов за пределами естественного ареала, с использованием отработанных тёплых вод объектов энергетики, показывает не только потенциальные возможности получения товарной продукции исключительного качества, но и перспективы данного направления рыбоводства в сохранении биологического разнообразия осетровых.

Выводы

1. Нативные ресурсы анадромных осетровых исчерпаны и сейчас практически утратили своё реальное экономическое значение.
2. В результате хозяйственной деятельности среда обитания анадромных осетровых находится в состоянии, исключающем фактическую возможность её сколь-нибудь удовлетворительной реституции.
3. На практике перспективы сохранения некогда важнейших (в экономическом отношении) видов осетровых связаны исключительно с их воспроизводством и выращиванием в рыбоводных хозяйствах.



Рисунок 5. Водоём-охладитель Шатурской ГРЭС

4. Анализ современных экономических условий и накопленного практического опыта последних десятилетий показывает, что полный цикл выращивания в хозяйствах, использующих отработанную теплую воду объектов энергетики, является, не только последним шансом сохранить как таковые, некогда составлявшие национальное достояние виды проходных осетровых, но и создать фундамент для принципиально не имеющего ограничений развития российского товарного осетроводства.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Жохин Н.И. Структура улова осетровых Каспия//Рыбное хозяйство. – 1964. - №1. С. 23-25.
2. Козлов В.И. Современное состояние товарного осетроводства // Рыбное хозяйство. – 2009. - №5. С.45-46.
3. Сэффрон И. Икра. Светлое прошлое и темное будущее великого деликатеса. – М.: Колибри, 2006. 357 с.
4. Гербильский Н.Л. Теория биологического прогресса осетровых и ее применение в практике осетрового хозяйства // Ученые записки ЛГУ. - 1962.- № 311. - Серия биологических наук.- Вып. 48. С. 5-18.
5. Лабенец А.В. Аквакультура осетровых: значение для сохранения природного разнообразия// Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России. Материалы 5-й Международной научно-практической конференции (Москва, 14-15 февраля 2013 г.). – М., 2013. С. 50-53.
6. Лабенец А.В. Биодиверситологический аспект полноциклического культивирования осетровых//Современные тенденции в сельском хозяйстве: II Международная Интернет конференция: материалы конф. (Казань, 10-11 октября 2013 г.)// Сервис виртуальных конференций Рах Grid. – Казань: ИП Синяев Д.Н., 2013. – Т.1. С. 120-124.
7. Лабенец А.В. Сохранение природного разнообразия осетровых и аквакультура - теоретический и прикладной аспекты //Современное состояние водных биоресурсов: материалы 3-й международной конференции. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2014. С. 66 – 69.
8. Баранникова И.А. Состояние и основные задачи осетроводства в современный период//Биологические основы развития осетрового хозяйства в водоемах СССР. – М.: Наука, 1979. С.49-58.
9. Артюхин Е.Н. Осетровые (экология, географическое распространение и филогения). - СПб.: Изд-во С. Петерб. ун-та, 2008. 137 с.
10. Цепкин Е.А., Соколов Л.И. Об изменении ареалов и структуры популяций осетровых южных морей СССР//Биологические основы развития осетрового хозяйства в водоемах СССР. - М., 1979. С.209-216.
11. Цепкин Е.А., Соколов Л.И. О воздействии антропогенных факторов на ареалы и популяционную структуру проходных рыб (в историческом аспекте) //I Конгресс ихтиологов России. Астрахань, сентябрь 1997 г. Тез. докл. - М.: Изд-во ВНИРО. -1997. 2 С.7.
12. Подушка С.Б. Кризис заводского осетроводства в России и возможные пути его преодоления//Научно-технический бюллетень лаборатории ихтиологии ИНЭНКО. – СПб., 2007. - №12. С.5-15.
13. Шипулин С.В. История и современные проблемы осетрового хозяйства Волжско-Каспийского бассейна // Материалы расширенного заседания Ученого совета по вопросу оптимизации искусственного воспроизводства осетровых рыб. - Астрахань: КаспНИРХ, 2014. С. 9-18.
14. Вещев П. В., Гутенева Г. И., Муханова Р. С. Ущерб естественному воспроизводству осетровых в результате нарушения рыбохозяйственных популяций воды р. Волги в 2006 - 2008 гг. «Рыбное хозяйство», 2010, № 6, С. 45-46
15. Земков Г.В., Журавлева Г.Ф. Патоморфологические изменения в организме осетровых как отражение современных экологических условий обитания// I Конгресс ихтиологов России. Астрахань, сентябрь 1997 г. Тез. докл. - М.: Изд-во ВНИРО, 1997. С. 419.

16. Материалы по эколого-токсикологическому мониторингу дельты Волги/В.И. Хорошко, О.В. Попова, Р.И. Эмирова, Н.В. Карыгина// I Конгресс ихтиологов России. Астрахань, сентябрь 1997 г. Тез. докл. - М.: Изд-во ВНИРО, 1997. С. 464.
17. Современное состояние и биологические основы повышения эффективности осетроводства в Азово-Донском районе/Л.Т. Горбачева, В.И. Егоров, Л.Н. Исаева, В.П. Чихачева, О.А. Воробьева и др.// Воспроизводство рыбных запасов. Материалы совещания в г. Ростов-на-Дону (28 сентября – 2 октября 1998 г.). – М., 2000. С.60-69.
18. Лабенец А.В. Полноциклическое культивирование в управляемых условиях - единственный надежный источник ресурсов для акклиматизационных мероприятий и восстановления нативных видов ихтиофауны // Результаты и перспективы акклиматизационных работ. Материалы научно-практической конференции (Клязьма, 10-13 декабря 2007 г.). - М.: Изд-во ВНИРО, 2008. С.62-68.
19. Бубунец Э.В., Лабенец А.В. Создание ремонтно-маточных стад андромных осетровых, как основной метод сохранения их природного разнообразия// Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России: Материалы 3-ей Международной научно-практической конференции. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2009. С. 18-21.
20. Шестаков И.В. Вступительное слово//Конференция по вопросам развития аквакультуры в Российской Федерации. Материалы докладов. (Мурманск, 19-21 мая 2014 г.). – М.: Изд-во ВНИРО, 2014. С. 4-5.
21. Копнова Е.Д., Розенталь О.М. Анализ качества ресурсов рыбохозяйственных водоемов (на примере уральских озер)//Рыбное хозяйство. – 2011. - №4. С.89-93.
22. Виноградов В.К. Рыбоводство и теплоэнергетика//Всесоюзное совещание по новым объектам и новым технологиям рыбоводства на теплых водах (октябрь 1989 г., п. Рыбное Московской обл. Тезисы докладов. – М., 1989. С.1-2.
23. Малютин В.С. Об акклиматизации, ЦПАС-ЦПАУ и акклиматизаторах// Результаты и перспективы акклиматизационных работ. Материалы научно-практической конференции (Клязьма, 10-13 декабря 2007 г.). - М.: Изд-во ВНИРО, 2008. С.7-21.
24. Лабенец А.В. Выращивание производителей русского осетра в садковом хозяйстве// Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2009. - № 5. С. 74-76.
25. Лабенец А.В., Бубунец Э.В., Новосадова А.В. Репродуктивные показатели самок русского осетра и особенности продуцируемой ими икры в условиях культивирования// Рыбное хозяйство. – 2013. - №1. С. 83-90.
26. Технология полноциклического культивирования русского осетра (*Acipenser gueldenstaedtii*) для сохранения генофонда и товарного выращивания/А.В. Лабенец, Э.В. Бубунец, Е.И. Шишанова и др. – М.: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2012. 83 с.
27. Первый опыт воспроизводства белуги в тепловом хозяйстве с зимней паузой роста рыб. Бубунец Э.В. Новосадов А.Г., Новосадова А.В., Лабенец А.В., Липпо Е.В. // Международная научно-практическая конференция «Пресноводная аквакультура Европы и Азии: реалии и перспективы развития и сотрудничества» - Тюмень, 2011. С. 21-23.
28. Бубунец Э.В., Стародворская И.В. Выращивание русского осетра при использовании кормов различных компаний в условиях повышенных температур до возраста сеголетка // Состояние и перспективы развития пресноводной аквакультуры / Доклады Международной научно-практической конференции. – М.: РГАУ МСХА им. К.А. Тимирязева, 2013. С. 138-140.
29. Бубунец Э.В. Рост и линейно-массовая изменчивость молоди белуги (*Huso huso*) при полноциклическом культивировании в рыбноводном хозяйстве // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2014. - № 1. С. 65-67.
30. Бубунец Э.В. Лабенец А.В. Воспроизводство и выращивание белуги (*Huso huso* L.) за пределами природного ареала // Рыбное хозяйство. – 2014 № 2. С. 89-94.

Anadromous sturgeons: resources, habitat and prospects of the species

Ovchinnikov V.V., Bubunets E.V., PhD – Central Department for Fisheries Expertise and Norms for Protection and Reproduction of Fish Stock, ovchinnikoff67@yandex.ru, **Labenets A.V., PhD** – All-Russian Research Institute of Irrigation Fisheries, ed_fish_69@mail.ru

In the article, the current anadromous sturgeons population state is considered in terms of habitat conditions. The authors propose to use basin-coolers of thermal power-stations as an optimal place for holocyclic sturgeon breeding. The combination of favorable regimen, hydrochemical rate and thermal resource allows considering such water bodies as a main base for sturgeon aquaculture development. The examples of some species successful breeding and reproduction are given.

Key words: sturgeon, white sturgeon, Russian sturgeon, populations, habitat, basin-coolers, aquaculture