

УДК 597.423 639.2.052.23.

## **О СОСТОЯНИИ ОСЕТРОВЫХ В РОССИИ**

**Георгий Игоревич Рубан**

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН (ИПЭЭ РАН), г. Москва**  
**georgii-ruban@mail.ru**,

**Раиса Павловна Ходоревская**

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства (ФГБНУ «КаспНИРХ»)**, г. Астрахань  
**chodor@mail.ru**

**Всеволод Николаевич Кошелев**

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Хабаровский филиал Тихоокеанского научно-исследовательского центра»**, г. Хабаровск  
**scn74@mail.ru**

*белуга, русский осётр, севрюга, численность, запасы, естественное и искусственное воспроизводство, нелегальный вылов.*

*Проанализированы литературные и собственные данные об изменении численности, запасов, структуры нерестовой части популяций и воспроизводстве белуги, русского осетра и севрюги Волго-Каспийского бассейна в условиях запрета их коммерческого промысла. Показано, что в годы запрета продолжилось снижение численности и запасов осетровых, биологических показателей мигрирующих на нерест в Волгу производителей и доли самок среди них, что связано с нелегальным выловом осетровых, сопоставимом по масштабам с коммерческим промыслом до введения запрета на него. Констатируется снижение естественного (вплоть до его полного прекращения у белуги) и искусственного воспроизводства осетровых в р. Волге.*

## **ON THE STATUS OF STURGEON IN RUSSIA**

**Georgiy I. Ruban**

**Federal State budgetary institution of Science Institute for problems of ecology and evolution.**  
**A.N. Severtsov, Russian Academy of Sciences (RUSSIAN), Moscow, Russia**

**Raisa Pavlovna Hodorevskaja**

**Federal State budget scientific institution "Caspian Fisheries Research Institute (FGBNU «KaspNIRH»)**, Astrakhan

**Vsevolod Nikolayevich Koshelev**

**Federal State budget scientific institution of the Khabarovsk branch of the Pacific Research Centre, Khabarovsk**

*Beluga, russian sturgeon, stellate sturgeon, size, resources, natural and artificial reproduction, the illegal catch.*

*Analyzed the literature and own data on changes in the size, structure of the spawning stock populations and productivity of Russian sturgeon and beluga, sevruga Volgo-Caspian basin in a prohibition of commercial fishing. Shows that in the years of the ban continued the decline of the sturgeon stocks, biological indicators migrating to spawn in the Volga manufacturers and share of females among them, due to the illegal fishing of sturgeon, comparable in scale to the commercial fishing prior to it. A reduction in the natural state (until the complete cessation of the beluga) and artificial reproduction of sturgeon in the Volga River.*

Осетровые являются одними из наиболее хозяйственно ценных видов рыб и в связи с этим состояние популяций и проблемы их сохранения привлекают повышенное внимание исследователей. Наблюдаемое в настоящее время катастрофическое снижение численности и

промысловых запасов осетровых является общемировой тенденцией, что привело к практически повсеместному прекращению их промысла.

На территории России обитают 11 видов осетровых рыб: русский осётр (*Acipenser gueldenstaedtii*), персидский осётр (*Acipenser persicus*), белуга (*Huso huso*), севрюга (*Acipenser stellatus*), шип (*Acipenser nudiventris*), стерлядь (*Acipenser ruthenus*), атлантический осётр (*Acipenser oxyrinchus*), сибирский осётр (*Acipenser baerii*), амурский осётр (*Acipenser shrenkii*), сахалинский осётр (*Acipenser mikadoi*) и калуга (*Acipenser dauricus*). Состояние отдельных популяций и факторов, оказывающих наибольшее влияние на их численность, различаются. В связи с этим целью настоящей работы было проанализировать имеющиеся собственные и литературные данные о состоянии отдельных видов и популяций осетровых в России и об основных факторах его определяющих.

### Волго-Каспийский бассейн

Общеизвестно, что исторически наиболее продуктивным и важным источником осетровых был бассейн Каспийского моря и, особенно, его часть - Волго-Каспийский бассейн. Однако в последние десятилетия его хозяйственное значение катастрофически уменьшилось.

В Каспийском бассейне обитают русский и персидский осетры, севрюга, шип и белуга, однако согласно последней ревизии [40, 41] персидский осётр не является валидным видом и в связи с этим промысловая статистика по этому виду в настоящей работе суммирована с данными по русскому осетру. Шип, как редкий вид, включён в Красную книгу РФ. Численность потамодромного вида – стерляди в Волго-Каспийском бассейне никогда не была столь высока как у анадромных видов. Её нижеволжская популяция может обеспечивать стабильный ежегодный вылов не более 6-10 тонн [32], а ряд популяций Волжско-Камского каскада внесён в региональные Красные книги. В связи с этим будут рассмотрены данные о наиболее коммерчески значимых видах русском осетре, белуге и севрюге.

Численность, промысловые запасы и структура популяций белуги, русского осетра и севрюги Волго-Каспийского бассейна - на протяжении XX века подвергались значительным изменениям под влиянием комплекса природных (масштабы естественного воспроизводства, водность нерестовых рек, колебания уровня и солёности Каспийского моря, изменения кормовой базы) и антропогенных факторов (интенсивность промысла, его сроки, локализация и структура, многократное сокращение естественных нерестилищ вследствие строительства плотин, изменение объёма и режима речного стока; развитие искусственного воспроизводства; антропогенное загрязнение водоёмов и т.п.). Влияние этих факторов на формирование популяций исследуемых видов осетровых в различные периоды времени было неодинаково [33, 39].

С начала 1980-х гг. численность и уловы осетровых в Каспийском море в целом неуклонно снижалась (табл.1, рис. 1, 2).

Таблица 1.

Численность осетровых в Каспийском море, млн. экз. [2, 16, 23, 28]

Виды рыб/ годы	Белуга	Русский осётр	Севрюга
1978	12,1	60,5	69,7
1983-1988	14,1	43,8	46,6
1991-1994	8,3	26,9	17,7
1998-2000	7,5	31,6	10,5
2003-2005	2,8	23,66	8,0
2006-2010*	2,9	15,3	5,9
2011*	1,5	9,4	1,64

\* - исследования велись только на российской акватории моря.

В связи с общим снижением численности и биомассы популяции белуги и ухудшением качественной структуры ее нерестовой части коммерческий промысел этого вида в Волго-

Каспийском бассейне был запрещён в 2000 г. Аналогичная мера в отношении русского осетра и севрюги последовала в 2005 г.

К сожалению, в годы, последовавшие за запретом коммерческого вылова белуги, русского осетра и севрюги на российской акватории Каспийского моря, их численность, общий и промысловый запасы продолжали сокращаться. Так в 2007-2011 гг. численность севрюги в Каспийском море на местах нагула в акватории РФ сократилась в 3 раза с 4,681 млн. шт. до 1,64 млн. шт. а промысловый запас почти в 4 раза с 11,136 тыс. т до 3,81 [24]. В 2007-2012 гг. численность русского осетра на местах нагула в северной и средней частях Каспийского моря (на акватории РФ) сократилась почти в два раза с 13,56 до 7,41 млн. экз., а промысловый запас - более чем в 4 раза с 25,11 до 6,13 тыс. т [7].

Особенно резкое снижение численности осетровых в Каспийском море и промысловых уловов в российских водах наблюдалось, начиная с 1991 г. (рис. 1) и сопровождалось увеличением доли нелегального вылова. Если нелегальный вылов русского осетра в российских водах в 1989-1992 гг. превышал официальный вылов в 1,2 раза, то в 1993-1996 гг. превышение было уже трёхкратным, а в 1998 г. – в 12 раз [6]. В период запрета промысла белуги в 2010 и 2011 гг. нелегальный вылов превышал легальный в 76 и 127 раз соответственно [27]. Нелегальный вылов севрюги в 1999-2004 гг., перед введением запрета на её промысел, по оценкам ряда авторов [1], был в 12 раз больше официального, а общий нелегальный вылов белуги, русского осетра и севрюги превышал суммарный легальный вылов в 35 раз.

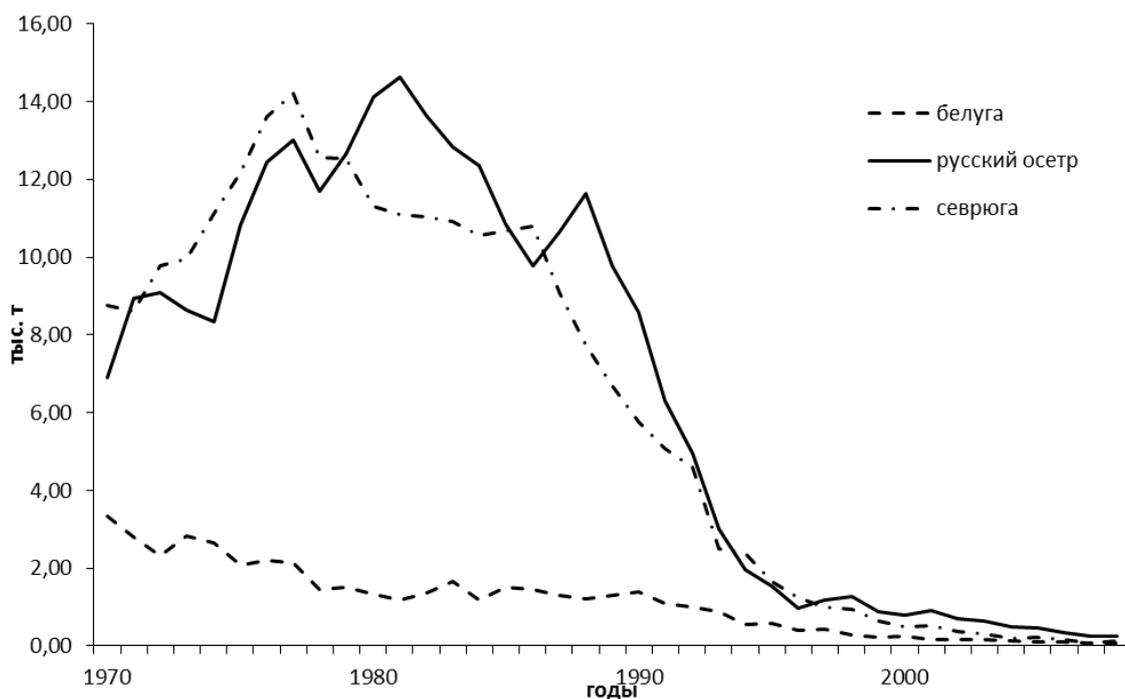


Рис. 1. Уловы осетровых в Каспийском бассейне всеми прикаспийскими странами, тыс. т [2, 33].

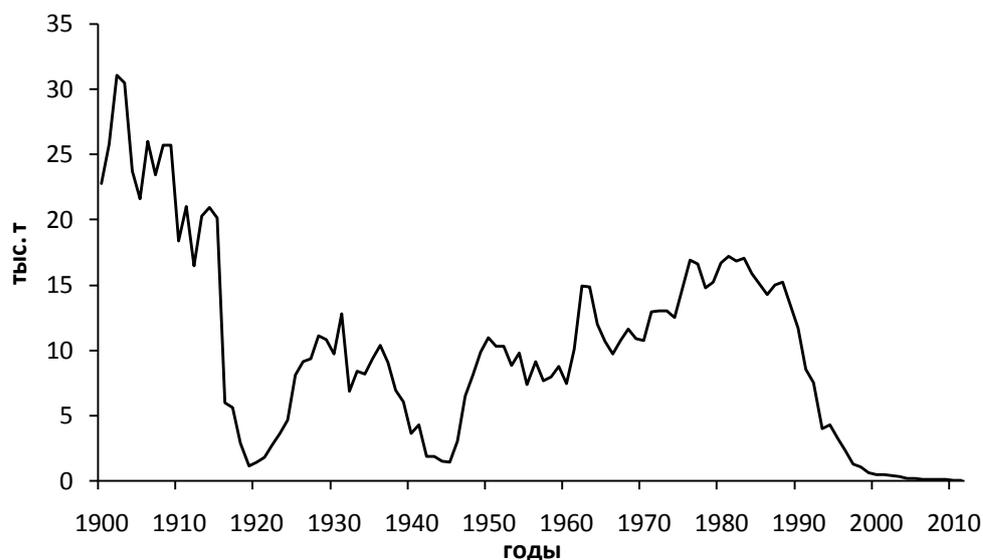


Рис. 2. Уловы осетровых рыбаками России [2, 33]

Сопоставляя приведенные оценки нелегального вылова осетровых с данными промысловой статистики (рис. 2), становится очевидным, что в годы, предшествующие запрету промысла этих видов (русский осётр, севрюга) и в годы запрета (белуга), близки к максимальным величинам промысловых уловов в 1978-1988 гг. Следовательно, введение запрета, не подкреплённое достаточными мерами охраны, не привело к ожидаемому результату и легальный промысел был сменен нелегальным без снижения промысловой нагрузки.

В популяциях русского осетра белуги и севрюги, вследствие повышенной промысловой нагрузки, наблюдаются явления, характерные для перелома – снижение численности, возраста, размеров и массы рыб, сокращение возрастного ряда за счёт старших возрастных классов, снижение средней плодовитости [2,4, 5, 7, 26, 33].

Воздействие нелегального вылова осетровых усугубляется его селективностью. Преимущественное изъятие самок привело к сокращению их доли в нерестовой части популяций русского осетра и севрюги в отдельные годы до 8,9-12,3% [5, 7, 24]. Уменьшению доли самок способствует и заготовка производителей для рыбоводных заводов.

Общее снижение численности осетровых, сокращение доли самок в нерестовой части популяции, омоложение производителей, идущих на нерест, привели к резкому сокращению естественного воспроизводства.

Несмотря на запрет промысла белуги с 2000 г., количество ее личинок, скатывающихся с оставшихся нерестилищ, неуклонно снижалось и, начиная с 2009 г. скат молоди белуги с нерестилищ не регистрируется, что свидетельствует о фактическом прекращении её естественного воспроизводства в Волге. Запрет промысла русского осетра и севрюги, не привёл к увеличению их естественного воспроизводства на Волге. С 2005 по 2011 годы количество скатывающихся с нерестилищ личинок осетра и севрюги сократилось в 5 и 11 раз соответственно [2, 29]. При наблюдающемся темпе снижения уровня естественного воспроизводства русского осетра и севрюги можно ожидать, как и в случае с белугой, его полного прекращения в ближайшие годы. Уменьшение масштабов естественного воспроизводства усугубляется несовпадением попусков воды через Волгоградскую плотину и сроков нереста.

Одновременно с сокращением численности осетровых произошли изменения в качественном и количественном составе их кормовой базы в Каспийском море. В северной части Каспийского моря, которая традиционно является основным местом нагула осетровых, биомасса кормового бентоса снизилась в 3,4 раза, по сравнению с 1976 г. [18,19].

Осетровые рыбоводные заводы, созданные в 1950 гг. для компенсации утраты естественных нерестилищ осетровых на Волге, за годы своего существования, выпустили в

реку более 2,7 млрд. экз. молоди осетровых. Это свидетельствует о том, что в России создана мощная осетроводная индустрия. Начиная с 1990 г., выпуск молоди осетровых неуклонно снижался и к настоящему времени достиг минимума [16, 33]. Это было связано, как с ухудшением технического состояния заводов, так и с сокращением количества производителей, заходящих в реку. В последние годы невозможность заготовки необходимого количества производителей стала основной причиной снижения искусственного воспроизводства.

#### **Азово-Черноморский бассейн**

Популяции осетровых Азово-Черноморского бассейна были вторыми по величине после каспийских.

Общая численность русского осетра, по данным учётных съёмов, за двадцатилетний период с 1988 по 2007 г. сократилась в 67 раз с 14 120 000 экз. до 208 тыс. экз., а севрюги - более чем в 200 раз с 3396 тыс. экз. до 16 тыс. экз. [8].

Основной причиной катастрофического снижения численности азовских осетровых является широкомасштабное браконьерство. По данным ЮгНИРО [8] при проведении учётных съёмов в 1994-1999 гг. практически при каждом тралении по всему Азовскому морю на борт поднимались вместе с тралом и неучтённые жаберные сети. Количество регулярно выставлявшихся в 1994-1999 гг. браконьерских жаберных сетей в Азовском море по расчётам российских и украинских учёных составляло около 40 тыс. шт., которые ежегодно могли изымать до 10 тыс. т. осетровых рыб, при допустимом улове (ОДУ) не более 30 т, выделяемым для заготовок производителей и мониторинга состояния популяций.

Одновременно со снижением численности половозрелой части популяции происходило интенсивное изъятие пополнения, то есть молоди вступающий в промысел, а также впервые нерестующих рыб. Это было связано, с тем, что по мере сокращения численности осетровых браконьеры применяли все более мелкочейные сети. Если в начале 1990-годов браконьеры использовали сети главным образом с ячейей 110-140 мм, то к концу 1990-х – сети с ячейей 80-90 мм. Вследствие этого молодь в траловых уловах, во время проведения учётных съёмов, была представлена крайне малочисленными группами, а впервые нерестующие рыбы – единичными особями [8]. Следовательно, заготовка достаточного количества их производителей для заводского воспроизводства невозможна.

С 2000 года промышленный вылов азовских осетровых запрещён. Однако, несмотря на эти меры, их численность в Азовском море за последние годы продолжает сокращаться. Существующий уровень искусственного воспроизводства осетровых в Азово-Черноморском бассейне явно недостаточен.

#### **Реки и озера Сибири**

В крупных реках Сибири от Оби до Колымы, а также в оз. Байкал обитает сибирский осетр (*Acipenser baerii*), который в свое время также давал ощутимый вылов. Бассейны Оби и Енисея населены сибирской стерлядью, однако данные по ее численности и состоянию популяций отсутствуют. Максимальный вылов сибирского осетра достигал 1700 т в год. В разные годы его вылов на Оби достигал 1410 т (1935 г.), на Енисее – 500 т (1934 г.), Лене – 190 т (1943 г.), Байкале – 215 т (1939 г.) [38]. В настоящее время официальный промысел осетра сохранился лишь на Лене, где ежегодно добывается 22-23 т. Обская и байкальская популяции сибирского осетра занесены в Красную книгу РФ, а промысел осетра в Енисее запрещен. Запрет на промысел сибирского осетра действует также и на других реках Сибири, таких как Яна, Индигирка, Колыма и другие, где его численность всегда была невысока.

Основными факторами, вызвавшими сокращение популяции осетра Обь-Иртышского бассейна были: а) нерациональный промысел, б) строительство плотины Новосибирской ГЭС, отрезавшей 40% нерестилищ, расположенных выше; в) интенсивное загрязнение Обь-Иртышского бассейна в результате добычи нефти и газа, деятельности предприятий химической и нефтехимической промышленности, а также оборонного комплекса, развития речного транспорта, г) уничтожение нерестилищ в результате гидростроительства, выборки

гравия и засорения рек при лесосплаве, д) нелегальный вылов осетра, превышавший в 1990-е годы более чем в 20 раз официальный вылов [37,38].

Енисейская популяция осетра ранее была второй по величине после обской. Причиной сокращения ее численности послужил перелов осетра в 1930-е и 1950-е годы [38].

Численность байкальского осетра во второй половине XIX века была довольно значительной, что обеспечивало стабильные уловы в эти годы на уровне 200-300 тонн. Однако, нерациональный промысел в начале XX века, базировавшийся на вылове производителей во время нерестовой миграции и повсеместном хищническом истреблении молоди, привёл к резкому сокращению его численности [38].

Основной причиной снижения численности сибирского осетра ленской популяции послужил его перелов в 1944-45 гг. [38]. Следует отметить, что для всех северных экосистем характерна низкая продуктивность, и, соответственное медленное восстановление подорванных запасов.

#### **Дальневосточные бассейны**

На Дальнем Востоке обитают три вида осетровых – сахалинский осётр, калуга и амурский осётр. Ареал калуги и амурского осетра охватывает р. Амур с основными притоками, Амурский лиман и прибрежные воды Японского и Охотского морей [9, 12, 14]. Сахалинский осетр населяет Японское море, где отмечен в уловах в прибрежье и устьях крупных рек [12, 13,17, 20, 36].

Освоение ресурсов осетровых Дальнего Востока было начато во второй половине XIX века. Наибольшее промысловое значение имели калуга и амурский осетр, как более многочисленные, по сравнению с сахалинским осетром, лов которого на о. Сахалин носил эпизодический характер [22, 31]. Максимальные официальные уловы калуги и амурского осетра достигли 1,2 тыс. тонн в 1891 г [15]. В последующем, существенное уменьшение уловов калуги и амурского осетра в первой половине XX века стало причиной введения двух запретов на их промысел, действие последнего из которых продолжается с 1958 г. по сегодняшний день. Несмотря на серьёзные меры охраны, браконьерство в конце XX – начале XXI века нанесло существенный ущерб популяциям этих видов. В российских водах, общий объем нелегального вылова калуги и амурского осетра, достигал 600-750 т в год [11, 21, 42]. Серьёзное влияние на состояние популяций осетровых Амура оказал их промысел на территории КНР, где в период с 1957 г. по 2005 г. было только официально выловлено 5381 т, производство пищевой икры из калуги и амурского осетра составило за тот же период – 291,5 тонны [43].

Следствием перелова стали изменения структуры нерестовой части популяций калуги и амурского осетра, как и в случае с каспийскими осетровыми. При этом сократился возрастной ряд производителей, вследствие чего преобладают впервые нерестующие особи; существенно снизилась доля самок, что усугубляет сокращение воспроизводительной способности популяций [34, 35]. Отмечается снижение до минимума уровня пополнения и сокращение численности [9, 21]. Установлено, что в настоящее время оба вида, относительно многочисленны в уловах только в низовьях Амура, его устье и Амурском лимане. Численность калуги в низовьях реки и в лимане в 2011 г. составила 345 тыс. экз., биомасса 7,1 тыс. т, амурского осетра – 289 тыс. экз., биомасса 1,9 тыс. т [35]. Основные запасы обоих видов сосредоточены в лимане – 94% калуги и 91.2% амурского осетра.

В настоящее время в наихудшем состоянии находятся некогда многочисленные зейско-буреинские популяции калуги и амурского осетра, с годовыми уловами в 72,7 т и 57,8 т соответственно. В XX численность этих стала катастрофически снижаться, что привело к их внесению в 1997 г. в Красную Книгу России, как находящихся под угрозой исчезновения.

В связи с ухудшением состояния популяций осетровых Амура в последние 15 лет развивается их искусственное воспроизводство. За этот период в Амур с 9 рыбоводных предприятий КНР и России выпущено около 20,0 млн. экз. подрощенной молоди калуги и амурского осетра, при ежегодной потребности в 10-15 млн. экземпляров [14].

В настоящее время, искусственное воспроизводство осетровых Амура не в состоянии компенсировать снижение их численности, вызванное высоким уровнем браконьерства. При современном уровне браконьерства большинство особей, выпущенных рыбоводными заводами, будет выловлена, не достигнув половой зрелости. Для изменения ситуации необходимо увеличение объёмов выпуска молоди с ОРЗ и усиление мер охраны.

Состояние популяции сахалинского осетра внушает наибольшие опасения. Вид чрезвычайно редок, отмечаются лишь единичные случаи его поимки. Официально, в течение последних 25 лет (1987–2011 гг.) был отловлен всего 72 экз. сахалинского осетра, из них 61 экз. – в нижнем течении р. Тумнин, где осётр нерестится и нагуливается его молодь в течение первых лет жизни [13]. Значительно реже осётр встречается у берегов о. Хоккайдо, где в прибрежье острова отмечена его молодь и половозрелые особи (n=10) [36]. Один экземпляр осетра отловлен в р. Виакту (о. Сахалин) [13]. Во внутренних водах российского Дальнего Востока, по экспертным оценкам [25, 30], может обитать до 1,9 тыс. особей сахалинского осетра старше одного года. В настоящее время сахалинский осётр внесён в Красную книгу РФ. Незаконный вылов является реальной угрозой исчезновения сахалинского осетра как вида, в том числе в связи с потерей генетического разнообразия популяции.

Сахалинский осётр нуждается в скорейшем восстановлении численности за счёт мероприятий в России и Японии по его искусственному воспроизводству. При этом современные масштабы воспроизводства этого вида сверхмалы. Так за все время, в естественную среду обитания сахалинского осетра было выпущено только 3,8 тыс. экз. его молоди [13]. В настоящее время работы по искусственному воспроизводству сахалинского осетра сдерживаются невозможностью одновременного, в течение рыбоводного сезона, отлова пары производителей.

Работа выполнена при финансовой поддержке Программы фундаментальных исследований ОБН РАН «Рациональное использование биологических ресурсов России: фундаментальные основы управления».

### Литература

1. Бобырев А.Е., Бурменский В.А., Криксунов Е.А., Шатуновский М.И. 2009. Биотическое сообщество Северного Каспия: проблемы управления биологическими ресурсами // Успехи соврем. биол. Т. 129. N 6. С. 589-609.
2. Власенко А.Д. 2008. Проблемы воспроизводства запасов осетровых в Волге // Материалы Международной научно-практической конференции "Комплексный подход к проблеме сохранения и восстановления биоресурсов Каспийского бассейна". Изд-во КаспНИРХ. Астрахань. С. 72-76.
3. Власенко С.А., Гутенева Г.И., Фомин С.С. 2012. Оценка эффективности естественного воспроизводства осетровых на нижней Волге // Вопросы рыболовства Т. 13. Вып. 4(52). С. 736–753.
4. Довгопол Г.Ф., Озерянская Т.В. 1994. О причинах снижения нерестовой части популяции волжской севрюги // Экосистемы морей России в условиях антропогенного пресса. Астрахань. С 48-49.
5. Журавлева О.Л., Иванова Л.А. 2010. Современное состояние нерестовой части популяции русского осетра (*Acipenser gueldenstaedtii* Brandt, 1883) р. Волги // Вопросы рыболовства т. 11, № 2 (42). С. 251-262.
6. Зыкова Г.Ф., Журавлева О.Л., Красиков Е.В. 2000. Оценка неучтённого и браконьерского вылова русского осетра в р. Волге и Каспийском море // Тез. докл. Международной конференция "Осетровые на рубеже 21 века", Астрахань, 11-15 сент., 2000. С. 54-56.
7. Коноплева И.В., Иванова Л.А. 2013. Современное состояние запасов и структура популяции русского осетра (*Acipenser gueldenstaedtii* Brandt, 1883) в Волго-Каспийском районе // Вестник АГТУ. Серия Рыбное хозяйство. № 3. С. 30-37.
8. Коркош В. 2011. Горькая участь Азовского моря. [http://yugniro.in.ua/articles/azov\\_sea.pdf](http://yugniro.in.ua/articles/azov_sea.pdf)
9. Кошелев В.Н. 2010. Амурский осётр *Acipenser schrenckii* Brandt, 1869 (распределение, биология, искусственное воспроизводство): Дис. ... канд. биол. наук. М.: ВНИРО. 180 с.
- 10.
11. Кошелев В.Н. Беспалова Е.В. 2007. Оценка уровня промысла амурских осетровых // Экология и безопасность водных ресурсов: мат-лы рег. науч.-практ. конф. Хабаровск: ДВГУПС. С. 137–142.
12. Кошелев В.Н., Черниенко Э. П., Балужкин В. А, Кульбачный, С. Е., Канзепарова А. Н., Пономарев, С. Д. 2012а. Современные данные о распределении и биологии калуги *Acipenser dauricus* и амурского осетра

- Acipenser schrenckii* в водах Охотского и Японского морей // Известия ТИНРО. Т. 169. С. 3-11.
13. Кошелев В.Н., Микодина Е.В., Миронова Т.Н., Пресняков А.В., Новосадов А.Г. 2012b. Новые данные о биологии и распространении сахалинского осетра *Acipenser mikadoi* // Вop. ихтиологии. Т. 52, № 6, С. 679–688.
  14. Крыхтин М.Л., Горбач Э.И. 1994. Осетровые рыбы Дальнего Востока // Экономическая жизнь Дальнего Востока. Т.1. №3. С. 86-91.
  15. Крюков Н.А. 1894. Некоторые данные о положении рыболовства в Приамурском крае // Записки Приамурского отдела Императорского русского географического общества. Т. 1. Вып. 1. Санкт-Петербург. 87 с.
  16. Лепилина И.Н., Васильева Т.В., Абдусаматов А.С. 2010. Состояние запасов каспийских осетровых в многолетнем аспекте (литературный обзор) // Журнал «Юг России: экология, развитие» № 3. С. 57-65.
  17. Линдберг Г.У., Легеза М.И. 1965. Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и Желтого морей. Ч. 2. М.; Л.: Наука, 391 с.
  18. Малиновская Л.В., Зинченко Т.Д. 2010. Многолетняя динамика сообществ макрозообентоса Северного Каспия // Изв. Самарского научного центра РАН. Т. 12, № 1 С. 179-184.
  19. Малиновская Л.В., Зинченко Т.Д. 2010. Многолетняя динамика биомассы вселенцев *Hediste diversicolor* Muller и *Abra ovata* Philippi в Северном Каспии // Российский журнал биологических инвазий. № 4. С. 32-40.
  20. Микодина Е.В., Хрисанфов В.Е., Пресняков А.В., Новосадов Г.А., Млынар Е.В. 2012. Морфология, распространение и видовой статус осетров *Acipenser mikadoi* Hilgendorf, 1892 *Acipenser medirostris* Ayres, 1854 в территориальных водах Дальнего Востока РФ // Рыб. хозяйство. №4. С. 74-77.
  21. Новомодный Г.В., Золотухин С.Ф., Шаров П.О. 2004. Рыбы Амура: богатство и кризис. Владивосток.: Апельсин, 64 с.
  22. Пробатов А.Н. 1935. Материалы по изучению осетровых рыб Амура // Ученые записки Пермского университета. Т. 1. Вып. 1. С. 33-72.
  23. Сафаралиев И.А. 2012. Современное состояние запасов, распределение и качественная структура сеvрюги *Acipenser stellatus* каспийской популяции // Вop. рыболовства Т. 13, вып. 4(52). С. 841-854.
  24. Сафаралиев И.А. 2013. Обоснование оптимальной эксплуатации популяции сеvрюги (*Acipenser stellatus* Pallas, 1771) в Волго- Каспийском рыбохозяйственном районе с использованием модели Бивертон-Холта // Вестник АГТУ, Серия Рыбное хозяйство № 3. С. 67-76.
  25. Токранов А.М. 2011. Осетр сахалинский (*Acipenser medirostris*) // Интернет-энциклопедия «Северная Пацифика». <http://www.npacific.ru/np/library/encic1/15/0017.htm>
  26. Ходоревская Р.П., Довгопол Г.Ф., Журавлева О.Л. 2000. Динамика промысловых запасов осетровых Волго-Каспийского региона // Осетровые на рубеже XXI века. Тез. докладов междунар. конф. Астрахань. Изд-во КаспНИРХ. С. 105-106.
  27. Ходоревская Р.П., Калмыков В.А. 2012. Современное состояние популяции белуги в Волго-Каспийском рыбохозяйственном бассейне после запрета Российской Федерацией её промыслового изъятия // Вop. рыболовства. Т. 13 № 4(52). С. 887-894).
  28. Ходоревская Р.П., Калмыков В.А., Жилкин А.А. 2012. Современное состояние запасов осетровых Каспийского бассейна и меры по их сохранению // Вестник АГТУ серия Рыбное хозяйство 1/2012. Изд-во АГТУ. Астрахань. С. 99-106.
  29. Ходоревская Р.П., Рубан Г.И., Павлов Д.С. 2007. Поведение, миграции, распределение и запасы осетровых рыб Волго-Каспийского бассейна. М.: Т-во науч. изд. КМК, 242 с.
  30. Шилин Н.И., Крыхтин М.Л. 2000. Сахалинский осетр *Acipenser medirostris* Ayres, 1854 // Красная книга Российской Федерации (животные). М.: Изд-во Астрель. С. 255-256.
  31. Шмидт П.Ю. 1904. Рыбы восточных морей Российской империи. Санкт-Петербург, 466 с.
  32. Kalmykov V. A., Ruban G. I., Pavlov D. S. 2010. Migrations and Resources of Sterlet *Acipenser ruthenus* (Acipenseridae) from the Lower Reaches of the Volga River. Journal of Ichthyology. Vol. 50, No. 1, pp. 44–51.
  33. Khodorevskaya R.P., Ruban G.I. Pavlov D.S. 2009. Behaviour, migrations, distribution, and stocks of sturgeons in the Volga-Caspian Basin. World Sturgeon Conservation Society: Special Publication № 3. Germany. Norderstedt: Books on Demand GmbH. 233 pp.
  34. Koshelev V. N., Ruban G.I., Shmigirilov A. 2014a. Migrations and reproductive parameters of the kaluga sturgeon, *Huso dauricus* (Georgi, 1775), and Amur sturgeon *Acipenser schrenckii* (Brandt, 1869). //Journal of Applied Ichthyology. Special Issue: Proceedings of the 7th International Symposium on Sturgeons Vancouver Island University, Nanaimo, British Columbia, Canada July 21 – 25, 2013. Volume 30, Issue 6, pp. 1125–1132
  35. Koshelev V. N., Shmigirilov A., Ruban G.I. 2014b. Current status of feeding stocks of the kaluga sturgeon *Huso dauricus* Georgi, 1775, and Amur sturgeon *Acipenser schrenckii* Brandt, 1889, in Russian waters// Journal of Applied Ichthyology. Special Issue: Proceedings of the 7th International Symposium on Sturgeons Vancouver Island University, Nanaimo, British Columbia, Canada July 21 – 25, 2013. Volume 30, Issue 6, pp. 1310–138.
  36. Omoto N., Maebayashi M., Hara A. et al. 2004. Gonadal maturity of wild sturgeons, *Huso dauricus*, *Acipenser mikadoi* and *A. schrenckii* caught near Hokkaido, Japan // Environ. Biol. Fish. № 70. P. 381–391.

37. Ruban G.I. 1996. The Siberian Sturgeon, *Acipenser baerii baerii*, Population Status in the Ob River. The Sturgeon Quarterly. V. 4. N ½. Pp. 8-10.
38. Ruban G.I. 2005. The Siberian Sturgeon *Acipenser baerii* Brandt. Species structure and Ecology. World Sturgeon Conservation Society. Special Publication Series. Special Publication No 1. Norderstedt. Germany. 203 pp.
39. Ruban G.I., Khodorevskaya R.P. 2011. Caspian Sea sturgeon fishery: a historic overview. J. Appl. Ichthyol. 27(2011). Pp. 199-208.
40. Ruban G.I., Kholodova M.V., Kalmykov V.A., Sorokin P.A. 2008. Morphological and Molecular Genetic Study of the Persian Sturgeon *Acipenser persicus* Borodin Taxonomic Status //Journal of Ichthyology, Vol. 48, No. 10, pp. 891-903.
41. Ruban G.I., Kholodova M.V., Kalmykov V.A., Sorokin P.A. 2011. A review of the taxonomic status of the Persian sturgeon (*Acipenser persicus* Borodin) //J. Appl. Ichthyol. 27 (2011), Vol. Berlin, pp. 470-476.
42. TRAFFIC. 2002. Report of Illegal Sturgeon Fishing in Amur Basin // Moscow, 45 p.
43. Wang B., Chang J. 2006. Status and conservation of sturgeons in Amur River, China: A review based on surveys since the year 2000 // J. Appl. Ichthyol. 22 (Suppl. 1), 44-52.