

# Размерно-весовой состав нерестовой популяции шипа *Acipenser nudiventris* (Lovetzky, 1828) реки Урал

Канд. биол. наук **А.К. Камелов** – главный специалист

ТОО «Казэкопроект», Республика Казахстан,

д-р биол. наук **И.В. Морузи** – зав. кафедрой биологии, биоресурсов и аквакультуры – Новосибирский государственный аграрный университет

@ askar.kamelov@mail.ru; moryzi@ngs.ru

**Ключевые слова:** шип, река Урал, нерестовая популяция, размеры, масса



Единственная река на Каспии, в которую заходит на нерест шип, река Урал, в ней сохранились условия для естественного нереста осетровых рыб. При этом шип в настоящее время является наименее изученным видом среди всех каспийских осетровых. Запрет, введенный на вылов шипа с середины 60-х годов XX века, длившийся более 25 лет, не привел к положительным результатам. В настоящее время численность шипа в реке Урал катастрофически сократилась. На нерест заходят единичные особи. Эффективность естественного воспроизводства зависит от качества производителей. Изучены размерно-весовые показатели нерестовой популяции шипа реки Урал, выявлены основные закономерности и причины их изменений.

## | Актуальность |

В настоящее время отмечается резкое сокращение осетровых, обитающих в Каспийском море и реках сопредельных с ним. Например, численность шипа в р. Урал катастрофически сократилась. На нерест заходят единичные особи. Для сохранения и восстановления запасов этих уникальных видов рыб в бассейне Каспийского моря следует повысить эффективность естественного воспроизводства, которая в первую очередь зависит от качественного состава (размера и массы) производителей, мигрирующих в реку на нерест.

На многолетнем фактическом материале изучены изменения размерно-весовых показателей нерестовой популяции шипа р. Урал, выявлены основные закономерности и причины их изменений. Результаты исследований указывают на критическое состояние популяции шипа в реке.

Согласно литературным источникам [1-3], ранее шип встречался в Каспийском море повсеместно. Для размножения он заходил в реки Куру, Урал и Сефидруд.

К настоящему времени практически единственной рекой на Каспии, в которую заходит на нерест шип является р. Урал. Вместе с тем, малочисленность вида и, соответственно, его невысокое промысловое значение привели к тому, что шип наименее изученный вид среди осетровых рыб Каспийского бассейна. Особенно низка изученность биологии шипа р. Урал. Имеющиеся материалы [4-7] касаются в основном изменений численности этого вида в Урале.

С середины 60-х до начала 90-х годов XX в. промышленный вылов вида в реке был запрещен и он вылавливался лишь на научно-исследовательские цели и для искусственного воспроизводства. Однако действитель-

ность показала, что сам по себе запрет, без целого комплекса сопутствующих восстановительных мероприятий, не может предотвратить продолжающегося сокращения численности шипа в реке [8-9].

Более того, в настоящее время особую тревогу вызывают расширяющиеся масштабы добычи углеводородного сырья на Каспии, так как негативное воздействие нефтяного загрязнения на биоту может проследиваться во всех звеньях пресноводных и морских экосистем [10-14]. Это может усугубить и без того сложное положение с популяцией данного вида.

Для разработки эффективных мер по спасению популяции шипа, необходимо глубокое знание всех сторон его биологии. При этом важнейшими являются исследования качественной характеристики производителей вида, размерно-весовых показателей шипов, мигрирующих на нерест в р. Урал.

Цель исследований, на основе анализа многолетних (с 1971 г.) собственных и архивных материалов, установление закономерностей и причин изменения размерно-весовых характеристик нерестовой популяции белуги р. Урал.

## | Материалы и методы исследований |

Исследования проводились в период с 1983 по 2006 гг. Атырауским филиалом КазНИИРХ (ранее – Гурьевское отделение ЦНИОРХ, КаспНИРХ). Кроме этого, были изучены и систематизированы архивные материалы АтФКазНИИРХ с 1971 года.

Исследования нерестовой миграции производителей шипа в р. Урал осуществлялись на лицевых тонях Золотого («Нижняя Дамбинская», в отдельные годы – «Пешнойская») и Яицкого («Еркинкалинская») рука-

Таблица 1. Размеры шипа в р. Урал

Годы наблюдений	Самки, см		Самцы, см	
	M±m	n	M±m	n
1971-1975	158,1±0,52	400	137,6±0,64	188
1976-1980	169,1±0,71	522	131,3±0,52	665
1981-1985	174,2±0,58	684	139,6±0,39	782
1986-1990	170,9±0,19	1647	133,4±0,27	934
1991-1995	172,7±0,81	278	136,1±0,61	319
1996-2000	162,1±1,07	136	139,7±0,76	137
2001-2006	154,4±1,32	22	130,6±1,28	62

Таблица 2. Масса шипа в р. Урал

Годы наблюдений	Самки, кг		Самцы, кг	
	M±m	n	M±m	n
1971-1975	24,4±0,43	400	14,6±0,42	188
1976-1980	29,8±0,34	522	12,6±0,38	665
1981-1985	32,8±0,25	681	16,1±0,31	747
1986-1990	30,9±0,17	1653	13,1±0,20	947
1991-1995	32,8±0,34	278	14,0±0,49	319
1996-2000	29,6±0,79	125	12,5±0,36	137
2001-2006	23,3±1,86	22	11,1±0,44	62

вов, при работе в промысловом и контрольном (в дни «дневок») режимах. Выше промысловой зоны исследования производились на контрольной тоне «Бугорки», по материалам которой определялось количество особей, пропускаемых на нерестилища. Лов осуществлялся речными закидными неводами, при контрольном лове с полным перекрытием русла реки. Исследования проводились непрерывно с апреля (иногда с марта) по ноябрь, что позволяло выявить сезонную динамику изменения размерно-весовых показателей рыб. Обработка ихтиологического материала проводилась по методике И.Ф. Правдина [14].

### Результаты исследований и их обсуждение

Регулярные исследования качественных показателей шипа в р. Урал берут свое начало с 1971 года. За весь период проведенных наблюдений мигрирующие в р. Урал производители шипа имели размеры от 90 до 227 см (размеры самок варьировали в пределах 97-227 см, а самцов 90-204 см). Масса идущих на нерест шипов изменялась от 3,6 до 62,0 кг (самки от 4,9 до 62 кг, самцы от 3,6 до 42,0 кг).

Многолетняя динамика размерно-весовых показателей шипа в р. Урал выявила следующие закономерности. В 1971 г. средний линейный размер самок составил 149,9 см (n=10). В последующие годы наблюдается стремительный рост абсолютной длины самок. За 10 лет размеры особей увеличились на 28 см, составив в 1980 г. 177,9 см. При этом, в отдельные годы увеличение средних размерных показателей составляло более 6 см.

В 80-х годах прошлого столетия и до середины 90-х годов наблюдалась относительная стабилизация показателей, когда средние годовые размеры рыб изменялись в пределах 167,7 (1986 г.)–176,6 см (1984 г.). Наибольшие значения абсолютной длины самок за весь период исследований (до 180,7 см) наблюдались в 1994-1995 годы.

Начиная с 1996 г., наметилась и продолжается до настоящего времени (лишь раз в 2001 г. прерванная) тенденция снижения размерного состава самок шипа.

В 2004 г. средний размер самок имел самую низкую величину – 148,4 см.

Более наглядно динамику линейных размеров шипа в р. Урал можно проследить, если рассматривать изменения по пятилетним периодам. В период 1971-1975 годов размеры самок составляли в среднем 158,1 см. В последующие годы идет увеличение этого показателя до периода 1981-1985 гг., когда размеры выросли до 174,2 см, и с этого момента до настоящего времени идет неуклонное снижение параметров особей (табл. 1).

Размерные показатели самцов этого вида не претерпевали столь выраженных изменений. В течение всего периода исследований (за небольшим исключением) средняя величина этого показателя варьировала в пределах 130-140 см. В последние 10 лет самцы этого вида имеют самые низкие значения абсолютной длины.

Средние размеры самок шипа весь период исследований (с 1971 по 2006 годы) составляли 165,9 см, а самцов – 135,4 см.

Материалы по многолетним изменениям массы самок (табл. 2) соответствуют изменениям размеров. Начиная с 1971 по 1984 год, наблюдается постепенное возрастание средних значений массы с 22,4 кг до 34,6 кг. В последующие 13 лет показатели стабилизируются и изменяются в относительно небольших пределах (29,6-35,5 кг). Начиная с 1999 г. по настоящее время, происходит быстрое снижение средних показателей массы самок в популяции шипа р. Урал. По сравнению с 1998 г. средняя масса самок снизилась к 2005 г. на 13,5 кг. Снижение показателей массы и длины шипа связано с изменениями условий обитания вида. Продолжающимся загрязнением реки и связанным с ним сокращением уровня развития кормовой базы, характером промысла.

Материалы по пятилетним периодам более наглядно демонстрируют изменения показателей массы самок шипа. В период 1971-1975 гг. самки вида в среднем имели массу 24,4 кг. К середине восьмидесятых годов этот показатель увеличивается до 32,8 кг и держится на таком уровне до середины 90-х годов. Со второй поло-

вины 90-х годов масса самок шипа начинает снижаться, и эта тенденция сохраняется до настоящего времени.

Изменения массы самцов не столь выражены. Показатели колебались в пределах 11,1-18,4 кг. При этом наибольшие значения наблюдались в 1984-1986 годах. С 1994 г. в популяции шипа наблюдается неуклонное снижение массы самцов. В 2003-2005 гг. масса самцов имела самое низкое значение за все время исследований (11,0-11,6 кг).

Описанные выше существенные колебания размерно-весовых показателей наглядно демонстрируют негативное состояние популяции шипа в р. Урал. Неуклонное возрастание показателей размеров и массы особей в 80-х – начале 90-х годов объяснялось слабым пополнением нерестовой популяции молодыми поколениями, в связи с низким уровнем естественного воспроизводства. Промысел полностью базировался на рыбах старшего поколения.

Наблюдающееся в настоящее время снижение показателей размеров и массы шипов свидетельствует о следующем этапе негативных изменений в популяции, а именно – старшие поколения рыб полностью изъяты и промысел начал использовать исключительно первые созревающие поколения, которые, судя по ежегодно снижающимся уловам, очень немногочисленны.

## | Выводы |

За исследованный период (1971-2006 гг.) в нерестовой популяции шипа р. Урал наблюдались две основные тенденции изменения размерно-весовых показателей рыб:

- в 80-х – начале 90-х годов XX в. происходило постепенное увеличение размера и массы особей, что указывало на происходящие процессы «старения» популяции, вызванные слабой эффективностью естественного воспроизводства вида в реке и, ввиду этого, недостаточным пополнением популяции;

- с середины 90-х годов до настоящего времени наблюдается неуклонное снижение размерно-весовых показателей производителей шипа в реке, что, на фоне стремительного сокращения численности этих рыб, позволяет предположить полное истощение старших возрастных групп. В Урал на нерест единичными экземплярами заходят исключительно молодые, впервые нерестящиеся, следовательно, и менее качественные,

особи шипа. Истощение старших возрастных поколений произошло в результате массового браконьерства в море и в реке.

Выявленные изменения размерно-весовых показателей особей шипа в р. Урал указывают на критическое состояние популяции и угрозу потери генофонда этих рыб.

## | ЛИТЕРАТУРА |

1. Державин А.Н. Пресноводные рыбы Южного побережья Каспия //Тр. Азерб. отдел. Закавказ. фил. АН СССР, Сектор зоологии. – 1934. – Т.7. С. 91-126.
2. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Ч.1. – М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1948. С. 66-70.
3. Борзенко М.П. Материалы по систематике, биологии и промыслу каспийского шипа // Тр. КаспНИРХ. – 1950. – Т.11. С.9-48.
4. Петров В.В. Материалы по изучению роста и возраста каспийских осетровых // Изв. отдела прикл. икhtiологии. – 1927. – Т. 6, вып. 2. С. 156-215.
5. Речкина Т.Г. Биологическое обоснование отмены запрета на лов шипа в реке Урал // Биологические ресурсы Каспийского моря: тез. докл. первой между. конф., Астрахань, 1992. С. 3-15.
6. Аветисов К.Б. Современное состояние шипа (*Acipenser nudi ventris*) в ареале // Воспроизводство осетровых, лососевых и частиковых рыб: Сб. науч. трудов. – М.: ВНИРО, 1992. С. 3-15.
7. Песериди Н.Е. Шип // Рыбы Казахстана: 5 т. – Алма-Ата: Наука, 1986. – Т. 1. С. 139-156.
8. Камелов А.К. Шип (*Acipenser nudi ventris Lovetzky*) реки Урал – структура популяции и динамика численности // Материалы второй междунар. научно-практич. конф. / «Проблемы сохранения экосистемы Каспийского моря в условиях освоения нефтегазовых месторождений» (28-30 августа 2007 г., Астрахань) – Астрахань, Издательство КаспНИРХ, 2007. С. 48-50.
9. Камелов А.К. Оценка состояния популяции шипа *Acipenser nudi ventris* (Lov.) р. Урал. Вестник КазНУ. – Серия биол., № 2 (37). – Алматы, 2008. С. 24-28.
10. Файзулина Д.Р. Физиологическое состояние русского осетра (*Acipenser gueldenstaedtii*) в условиях освоения нефтегазовых месторождений в Каспийском море (по данным 2016 г.) // Материалы VI Международной научно-практической конференции / «Проблемы сохранения экосистемы Каспия в условиях освоения нефтегазовых месторождений» (13 октября 2017 г., Астрахань). – Астрахань: КаспНИРХ, 2017. С.219-225
11. Чернова Г.Х. Проблемы сохранения экосистемы Каспия в условиях развития нефтяных проектов в его северо-восточной части // Материалы VI Международной научно-практической конференции / «Проблемы сохранения экосистемы Каспия в условиях освоения нефтегазовых месторождений» (13 октября 2017 г., Астрахань). – Астрахань: КаспНИРХ, 2017. С.231-238
12. «Мониторинг окружающей природной среды Северо-Восточной части Каспийского моря при освоении нефтяных месторождений» (Результаты экологических исследований Аджип ККО 1993-2006 гг.); [гл. ред. д.б.н., проф. Н.П.Огарь]; Аджип ККО – ТОО «Центр дистанционного зондирования и ГИС «Терра». – Министерство образования и науки РК. – Алматы, 2014. 263 с.
13. Карыгина Н.В., Попова Э.С. Нефтяное загрязнение экосистемы Северного Каспия (вода, донные отложения, гидробионты) в современный период // Вестник АГТУ. Серия: Рыбное хозяйство. – 2016. – № 1. С. 14-22.
14. Ходоровская Р.П., Власенко А.Д., Лепилина И.Н. Состояние популяции каспийских осетровых и мораторий на их коммерческий вылов // Сохранение биологических ресурсов Каспия: Материалы научно-практ. конф. (Астрахань, 18-19 сентября 2014 г.). Астрахань: Издательство АГТУ, 2014. С. 96-100.
15. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. – М., 1966. 376 с.



## SIZE-WEIGHT COMPOSITION OF URAL'S RIVER BASTARD STURGEON (LOVETZKY, 1828) SPAWNING POPULATION

**Kamelov A.K.**, PhD – «Kazecoproekt»

**Moruzi I.V.**, PhD – Novosibirsk State Agrarian University, [askar.kamelov@mail.ru](mailto:askar.kamelov@mail.ru); [moryzi@ngs.ru](mailto:moryzi@ngs.ru)

Ural is one of the few rivers in the Caspian, which bastard sturgeon enters during spawning due to preservation of conditions for the natural spawning of sturgeon. At the same time, bastard sturgeon is currently the least studied species among all Caspian sturgeons. Since the mid-60th of the twentieth century, the spike was a forbidden species for fishing. However, the ban lasted for more than 25 years and did not lead to positive results, what leads to its cancellation in the early 90's. Nowadays, the number of bastard sturgeon in Ural River decreases dramatically. The size-weight indicators of bastard sturgeon's spawning populations are studied, the main causes of their changes are discovered.

**Keywords:** *bastard sturgeon, Ural River, spawning population, size, weight, volume (DOM), biota*