

## ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ

УДК 597.442-152.6(282.247.41+262.81)

# СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ БЕЛУГИ В ВОЛГО-КАСПИЙСКОМ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОМ БАССЕЙНЕ ПОСЛЕ ЗАПРЕТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИЕЙ ЕЕ ПРОМЫСЛОВОГО ИЗЪЯТИЯ

© 2012 г. Р.П. Ходоревская, В.А. Калмыков

ФГУП «Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства»,  
Астрахань, 414056

Статья поступила в редакцию 6.07.2012 г.

Окончательный вариант 23.07.2012 г.

В работе приведены материалы по динамике численности белуги в Каспийском бассейне. Даны относительные траловые и сетные уловы, качественная характеристика выловленных в море белуг. Анализируется интенсивность нерестовой миграции производителей белуги по Главному банку дельты Волги, их биологическая характеристика. Сделаны предложения по сохранению и восстановлению популяции белуги.

*Ключевые слова:* белуга, Каспийское море, р. Волга, распределение, биологические характеристики

## ВВЕДЕНИЕ

Во второй половине прошлого столетия был принят ряд действенных мер направленных на сохранение и увеличение промысловых запасов популяций осетровых (запрет морского промысла, увеличение пропуска на нерестилища производителей и масштабов индустриального воспроизводства), в том числе и белуги.

В первые годы запрета морского рыболовства (1962-1970 гг.) уловы белуги находились на достаточно высоком уровне (2,05 тыс. т), с последующим их снижением (1985-1991 гг.) до 0,54-0,82 тыс. т. Резкое уменьшение промыслового запаса белуги отмечено с начала распада Советского Союза (1991 г.). Образование независимых прикаспийских государств привело к фактическому возобновлению морского промысла осетровых и резкому росту браконьерства, изымающего, в первую очередь, наиболее крупных и зрелых особей и сводящих эффект воспроизводства практически к нулю. В конце 1990-х гг. прошлого столетия уловы белуги в Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне достигли минимальной величины (0,04-0,08 тыс. т). Приказом Госкомрыболовства РФ за № 55 от 28.02.2000 г. «О мерах регулирования промысла водных биологических ресурсов на 2000 г.» коммерческий промысел белуги, начиная с 2000 г., был запрещен, и ее изъятие в последующие годы осуществлялось только для целей воспроизводства и выполнения научно-исследовательских программ в качестве прилова при промысле полупроходных и речных видов рыб.

Цель работы: оценить современное состояние популяции белуги в условиях запрета на коммерческий промысел в Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Анализ собранного материала выполнен на основе исследований в зоне ответственности Российской Федерации в Южном рыбохозяйственном районе Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна в 2003-2011 гг.

Промысловый запас белуги до 2004 г. рассчитывался методом площадей (Аксютин, 1968; Временная методика..., 1988) на основе траловых съемок, охватывающих всю акваторию Каспийского моря. С 2005 по 2009 гг. промысловая часть популяции белуги, при отсутствии международных траловых съемок, оценивалась в российских территориальных водах только экспертным путем с привлечением биостатистического материала, собранного на экспериментальных тоневах участках дельты Волги. Величину абсолютной численности мигрирующих в р. Волгу производителей белуги рассчитывали как сумму количества выловленных и пропущенных на нерестилища производителей. За промысловый запас принимали общую биомассу рыб, мигрирующих в реку для нереста.

В настоящее время модифицирован биостатистический метод (Державин, 1922), в который внесены изменения (Ходоревская, и др., 1989). В расчеты закладывается не средневзвешенный улов за жизненный цикл осетровых, а используются фактические материалы, полученные непосредственно по результатам ежегодных наблюдений за естественным нерестом осетровых и объемы заводского воспроизводства.

Интенсивность нерестовой миграций белуги на тоневах участках оценивалась по уловам на одно притонение речного закидного невода (экз./притонение), численность белуги в море – по уловам на одно траление (экз./траление) и на одну постановку порядка ставных сетей (экз./сетепостановку). Объем материала, собранного различными орудиями лова в 2003-2011 гг., представлен в таблице 1.

**Таблица 1.** Объем собранного материала по белуге, выловленной различными орудиями лова, экз.

**Table 1.** The volume of materials collected on beluga sturgeon caught with different fishing gears, specimens.

Орудия лова	Годы								
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Тралы (море)	12	6	5	0	3	4	2	0	1
Сети ставные (море)	12	3	7	1	0	5	0	1	2
Невода (река)	141	127	68	55	41	26	16	13	19
Общее количество	165	136	80	56	44	35	18	14	22

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Распределение и плотность концентраций белуги в Каспийском море изменяется в течение года в зависимости от сезонных нагульных миграций. В настоящее время доля белуги в видовом составе на обследованной акватории моря не превышает 0,9% от общего улова осетровых рыб.

Показатель численности белуги в траловых уловах из года в год не оставался постоянным и неуклонно снижался. В 2009 г., по сравнению с 2003 г., улов на усилие уменьшился в 4,5 раза и составил 0,017 экз./траление (таблица 2). В 2010 г. белуга в трале отсутствовала, в 2011 г. ее вылов зарегистрирован только в осенний период с плотностью концентрации на акватории моря 0,01 экз./траление.

Улов белуги ставными сетными порядками варьировал в широких пределах. При сравнительно высокой встречаемости вида в 2006 и 2008 гг. (0,83-1,0 экз./сетепостановку) и полном ее отсутствии в уловах в 2007 и 2009 гг.

Относительный показатель вылова в 2011 г. составил 0,04 экз./сетепостановку, что в 12,7 раз меньше среднемноголетней величины (таблица 3).

**Таблица 2.** Средние уловы белуги на обследованной акватории Каспийского моря по материалам летних траловых съемок, экз./трал.

**Table 2.** Average catches of beluga sturgeon in the sea area under exploration from materials of summer trawl surveys, numbers/tow.

Годы	Северный Каспий (мелководная часть)	Северный Каспий (приглубая часть)	Средний Каспий	Обследованная акватория моря
2003	0,05	0,187	0,046	0,077
2004	0,029	0,034	0,06	0,04
2005	0	0,069	0,059	0,032
2006	0	0,028	0	0,005
2007	0	0,083	0	0,021
2008	0	0,083	0,027	0,029
2009	0,042	0	0	0,017
2011	0,01	0	0	0,01

**Таблица 3.** Средние уловы белуги в северной части Каспийского моря по материалам сетных съемок, экз./сетепостановку.

**Table 3.** Average catches of beluga sturgeon in the northern part of the Caspian Sea from materials of net surveys, numbers/net setting.

Показатели	Годы						
	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Экз./сетепостановку	0,38	1,0	0	0,83	0	0,1	0,04

Исследования по оценке запасов белуги свидетельствуют о дальнейшем сокращении численности этого вида в Каспийском море. Сокращение величины пополнения и уменьшение старшевозрастных групп рыб является свидетельством негативного влияния браконьерства и недостаточного объема воспроизводства.

Полученные результаты свидетельствуют, что на фоне снижения численности произошли значительные изменения в распределении белуги в Каспийском море. На традиционных местах концентрации в море плотность скоплений в течение последних лет значительно снизилась, в отдельных участках до величин, когда белуга не фиксируется применяемыми методами. Наблюдаемые изменения в распределении вызваны не изменением локализации концентраций, а снижением общей численности белуги.

Таким образом, рассматривая распределение белуги в Каспийском море как понятие, включающее в себя распространение и плотность в местах ее обитания, можно сделать заключение, что оно характеризуется стабильной локализацией мест концентрации и нестабильной плотностью белуги, зависящей от изменения ее численности, которая на протяжении последних 15 лет катастрофически снижалась (рис.1).

Отсутствие зрелых рыб в глубоководной части моря объясняется рядом причин: разреженностью плотности концентраций белуги, соответствующей ее низкой численности; селективностью орудий лова и миграцией зрелых рыб в прибрежные районы, что подтверждается миграцией производителей с мелководных морских нагульных пастбищ в дельту р. Волги.

Динамика нерестовой миграции производителей белуги сохраняется с преобладанием численности озимых производителей. Однако относительные

показатели вылова на замет речного закидного невода продолжают стремительно сокращаться (табл. 4).

В марте 2011 г. показатель вылова белуги весеннего хода на Главном банке (тоня «Глубокая») составил 0,04 экз./притонение, с последующим его снижением в апреле до 0,004 экз./притонение. В сентябре интенсивность миграции вновь активизировалась (0,04 экз./притонение), в октябре отмечено уменьшение количества производителей до 0,011 экз./притонение. В целом за сезон улов на усилие равнялся 0,017 экз., что ниже значений предыдущего года, но выше чем в 2008 и 2009 гг.

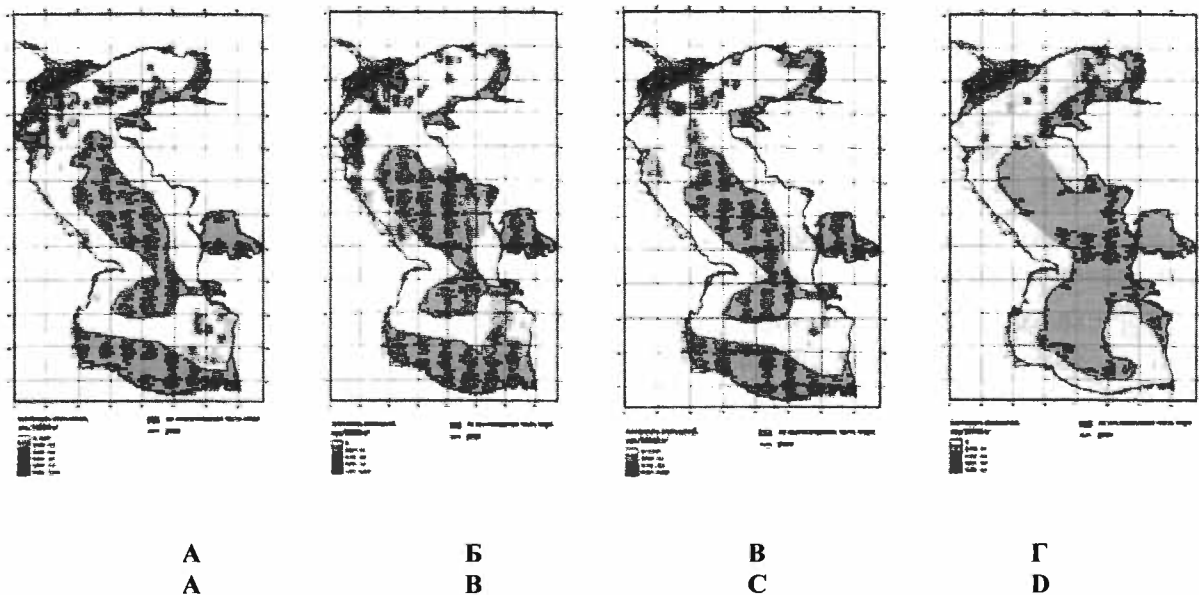


Рис. 1. Распределение белуги летом в различные годы в Каспийском море: А – лето 1970 г., Б – лето 1980 г., В – лето 1990 г., Г – лето 2004 г.

Fig. 1. Beluga sturgeon distribution in the Caspian Sea in summer in different years: A – summer 1970, B – summer 1980, C – summer 1990, D – summer 2004.

Таблица 4. Динамика нерестовой миграции производителей белуги на Главном банке, экз./притонение.

Table 4. Dynamics of spawning migration of beluga sturgeon spawners in the Main Bank, numbers/haul.

Месяцы	Годы				
	2007	2008	2009	2010	2011
Апрель	0,02	0	-	0,016	0,004
Май	0,033	0	0	0,014	0
Июнь	0,013	0	0	-	-
Июль	0,006	0,009	0,006	-	-
Август	0,03	0,04	0,022	-	-
Сентябрь	0,064	0,05	0,005	0,05	0,04
Октябрь	0,025	0,03	0,01	0,016	0,011
Средние	0,026	0,015	0,009	0,022	0,017

Примечание: наблюдения не проводились.

Note: observations were not carried out.

В качественной структуре производителей белуги, мигрирующей по Главному банку, отмечалось дальнейшее увеличение абсолютной длины, массы тела, как у самок, так и у самцов. Доля самок в последние два года варьировала в пределах 30,0-33,3% (табл. 5).

**Таблица 5.** Биологические показатели производителей белуги, мигрирующих в р. Волгу по Главному банку.

**Table 5.** Biological characteristics of beluga sturgeon spawners migrating into the Volga River along the Main Bank.

Годы	Показатели						Доля самок,%
	Длина, см		Масса, кг		Коэффициент упитанности		
	самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы	
2007	274,5	209,0	161,2	59,1	0,74	0,64	28,6
2008	253,4	221,5	124,4	73,0	0,74	0,67	18,7
2009	286,2	220,1	189,0	69,5	0,75	0,67	25,0
2010	289,6	224,3	190,0	72,0	0,74	0,67	33,3
2011	311,2	240,6	195,5	94,7	0,73	0,66	30,0

Показатели коэффициентов упитанности самок и самцов незначительно снизились и были равны соответственно 0,73 и 0,66.

Рассматривая изменения возрастной структуры за ряд лет, следует отметить, что пополнение нерестовой части популяции впервые созревающими производителями (10-16 лет) наиболее интенсивно осуществлялось в 2005 г. (50,2%), в дальнейшем этот показатель снижался и в 2011 г. составил лишь 7,1% (таблица 6). В 2008-2011 гг. нерестовая часть популяции белуги была представлена особями старших возрастных групп.

Нерестовый запас производителей продолжает формироваться повторно созревающими особями (1973-1993 гг. рождения) многочисленных поколений 1981-1990 гг., когда выпуск молоди с ОРЗ ежегодно достигал 16-17 млн. экз. Снижение количества самцов в уловах и увеличение средней популяционной навески свидетельствуют о крайне низком пополнении впервые созревающими производителями и неуклонном старении нерестовой части популяции белуги.

В настоящее время доля белуги заводского происхождения в уловах составляет 99,0%. Снижение масштабов заводского воспроизводства (среднегодовой выпуск белуги в 2000-2009 гг. равен 2,27 млн. экз.), несомненно, отразится на промысловом запасе вида в ближайшие годы. Объемы выпуска молоди белуги ОРЗ в последние годы (2009-2011 гг.) были самыми минимальными и варьировали в пределах 0,045-0,7 млн. экз. (табл. 7).

Масштабы и эффективность естественного воспроизводства белуги находится на крайне низком уровне – в 2009-2011 гг. покотная миграция личинок с нерестовых зон не наблюдалась.

Анализ многолетних материалов показал, что экспертная оценка промыслового запаса, предложенная в 2005-2009 гг. в условиях ее низкой численности в траловых уловах, не отражала процессы, происходящие в популяции белуги. В 2010-2011 гг. провели перерасчет этих оценок с учетом данных по возрастной структуре анадромных мигрантов и определили более достоверную величину остатка рыб в российском регионе Северного Каспия, полагая, что ее промысловый запас неуклонно снижается, составив в 2011 г. 7,58 тыс. т (табл. 8).

**Таблица 6.** Возрастной состав нерестовой части популяции белуги (оба пола), в %.  
**Table 6.** Age composition of beluga sturgeon spawning population (males and females), %.

Возраст, лет	Годы					
	2005	2007	2008	2009	2010	2011
10	-	-	-	-	-	
11	-	-	-	-	-	
12	3,1	-	-	-	-	
13	6,2	-	-	-	-	
14	3,1	7,7	-	-	-	
15	21,9	7,7	-	6,25	-	
16	15,9	12,8	-	6,25	-	7,1
17	9,4	7,7	10,0	-	7,7	-
18	3,1	7,7	10,0	-	-	-
19	3,1	7,7	-	18,75	15,4	-
20	-	7,7	10,0	-	-	-
21	9,4	2,6	10,0	12,5	15,4	7,1
22	3,1	-	10,0	6,25	7,7	7,1
23	6,2	5,1	10,0	6,25	7,7	-
24	6,2	12,8	10,0	6,25	15,3	7,1
25	-	5,1	-	-	-	14,4
26	-	5,1	-	12,5	-	-
27	-	-	-	-	-	7,1
28	-	-	-	-	7,7	-
29	3,1	-	10,0	12,5	-	-
30	-	-	-	-	-	7,1
31	-	-	-	-	7,7	7,1
32	3,1	-	-	-	-	14,4
33	3,1	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	7,7	-
35	-	-	-	6,25	-	14,4
36	-	2,6	10,0	-	-	7,1
37	-	2,6	10,0	-	7,7	-
38	-	-	-	-	-	-
39	-	2,6	-	6,25	-	-
40	-	2,6	-	-	-	
n	32	39	10	16	13	14

**Таблица 7.** Выпуск молоди белуги рыболовными заводами России в 2005-2011 гг.  
**Table 7.** The number of beluga sturgeon juveniles released by Russian hatcheries during 2005-2011 years.

Выпуск молоди, млн. экз.	Годы						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	1,061	1,0	2,34	2,848	0,7	0,045	0,145

**Таблица 8.** Динамика численности и оценка текущей величины промыслового запаса белуги в Каспийском море (российский регион).

**Table 8.** Dynamics of abundance and assessment of the current size of beluga sturgeon commercial stock in the Caspian Sea (the Russian region).

Показатели		Годы				
		2007	2008	2009	2010	2011
Промысловый	тыс. т	10,5	9,21	8,7	8,08	7,58
запас	тыс. экз.	267,3	242,4	228,9	207,52	194,6

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, несмотря на запретные меры, введенные Российской Федерацией в 2000 г., исключаяющие промышленное изъятие белуги в Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне, ее промысловый запас после 12-летнего запрета, продолжает снижаться. В северной части Каспийского моря вылов особей промысловых размеров стал носить случайный характер. В 2007-2011 гг. траловый и сетной улов был представлен исключительно неполовозрелыми особями. Нерестовый запас белуги продолжает формироваться рыбами старших возрастов 1973-1993 гг. рождения при отсутствии пополнения молодыми генерациями. Увеличение доли взрослых рыб и размерно-весовых параметров белуги в уловах в настоящее время происходит, прежде всего, из-за резкого сокращения масштабов заводского воспроизводства. В то же время сокращение относительной численности белуги в море свидетельствует о чрезмерном изъятии популяции незаконным промыслом на местах нагула в море, а также в период нерестовой миграции. Незаконный вылов данного вида только в море в 2010-2011 гг. по расчетным данным составил 75,7 т.

Принимая во внимание, что белуга использует для нагула всю акваторию Каспийского моря и подвергается браконьерскому вылову во всех его частях, односторонний мораторий Российской Федерацией не привел к желаемым результатам. В условиях продолжающегося сокращения запасов белуги необходимо введение моратория для всех прикаспийских государств, сохранение естественного нереста в реках бассейна и увеличения масштабов искусственного воспроизводства.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Аксютин З.М. Оценка численности рыб. М.: Пищевая пром-ть, 1968. С. 450.

Временная методика проведения ихтиологических съемок в море и обработка данных (материалов) для подсчета абсолютной и относительной численности осетровых. Астрахань: ЦНИОРХ, 1988.

Державин А.Н. Севрюга (*Acipenser stellatus* Pallas). Биологический очерк // Известия Бакинской ихтиологической лаборатории. Т.1. 1922. 369 с.

Ходоревская Р.П., Павлов А.В., Довгопол Г.Ф. Совершенствование методики прогнозирования уловов осетровых в Каспийском бассейне // Тезисы IV конференции по проблемам промыслового прогнозирования. Москва, 1989. С. 184-186.

**THE PRESENT STATE OF BELUGA STURGEON POPULATION  
IN THE VOLGA-CASPIAN FISHERIES BASIN AFTER A BAN ON ITS  
COMMERCIAL HARVEST IMPOSED BY THE RUSSIAN FEDERATION**

© 2012 y. R.P. Khodorevskaya, V.A. Kalmykov

*Caspian Fisheries Research Institute, Astrakhan*

The paper considers materials on the dynamics of beluga sturgeon abundance in the Caspian basin. There are presented relative trawl and net catches, qualitative characteristics of beluga sturgeon caught in the sea. The intensity of spawning migration of beluga sturgeon spawners in the Main Bank of the Volga River delta and their biological characteristics are analyzed. Suggestions concerning the conservation and restoration of the beluga sturgeon population are presented.

*Key words:* beluga sturgeon, the Caspian Sea, the Volga River, distribution, biological characteristics.