

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**КАСПИЙ XXI ВЕКА:
ПУТИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

**Материалы
Международного научного форума**

Издательский дом «Астраханский университет»
2020

УДК 336; 338; 004
ББК 65
К28

Рекомендовано к печати редакционно-издательским советом
Астраханского государственного университета

Каспий XXI века: пути устойчивого развития : материалы Международного научного форума / составители: к. э. н., доц. К. А. Маркелов; д. б. н., проф. А. В. Федотова; д. б. н., проф. М. В. Лазько; д. э. н., проф. Р. К. Арыкбаев; к. ф.-м. н. А. В. Рыбаков; д. г. н., проф. А. Н. Бармин; к. г. н., доц. Н. С. Шуваев; д. б. н., проф. Е. И. Кондратенко; к. б. н. В. Б. Ушивцев; к. э. н., доц. Д. Ш. Смирнова; к. э. н., доц. Е. П. Федорова; д. полит. н., проф. Р. Х. Усманов; д. б. н., доц. В. Г. Головин. – Астрахань : Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2020. – 352 с. – 1 CD-ROM. – Систем. требования: Intel Pentium 1.6 GHz и более ; 9,5 Мб (RAM); Microsoft Windows XP и выше : Firefox (3.0 и выше) или IE (7 и выше) или Opera (10.00 и выше). Flash Player, Adobe Reader. – Загл. с титул. экрана. – Текст : электронный.

Представлены материалы Международного научного форума «Каспий XXI века: пути устойчивого развития», проходившего на базе Астраханского государственного университета 19–20 февраля 2020 г.

На Форуме обсуждались общие проблемы и вызовы, с которыми сегодня сталкиваются страны Каспийского региона. Особое внимание было уделено обсуждению актуальных вопросов, связанных с развитием био- и агропромышленных технологий, с цифровизацией аграрно-промышленного комплекса стран Прикаспия, эколого-геобиологическими проблемами сохранения, восстановления и устойчивого использования природных ресурсов Каспийского моря, а также развития транспортно-логистического потенциала прикаспийских стран. Также широко обсуждались проблемы безопасности, сотрудничества и интеграции научного сообщества стран Прикаспия.

Адресованы научным сотрудникам, преподавателям, аспирантам и широкому кругу читателей, интересующихся проблемами экологии, экономики и геополитики Каспийского макрорегиона.

ISBN 978-5-9926-1226-4

© Астраханский государственный университет,
Издательский дом «Астраханский университет»,
2020

© Маркелов К. А., Федотова А. В., Лазько М. В.,
Арыкбаев Р. К., Рыбаков А. В., Бармин А. Н.,
Шуваев Н. С., Кондратенко Е. И., Ушивцев В. Б.,
Смирнова Д. Ш., Федорова Е. П., Усманов Р. Х.,
Головин В. Г., составление, 2020

© Сызганова Т. А., дизайн обложки, 2020

СОСТОЯНИЕ И ПУТИ СОХРАНЕНИЯ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ВОЛГО-КАСПИЙСКОГО РЫБОПРОМЫСЛОВОГО РАЙОНА

Сокольская Е. А.
Астраханский государственный университет,
Астрахань, Россия

Сокольский А. Ф.
Астраханский государственный архитектурно-строительный университет,
Астрахань, Россия

Аннотация. Приводятся материалы, характеризующие катастрофическое снижение уловов рыб в Волго-Каспийском рыбопромысловом районе. Показано, что общий вылов рыб по сравнению с началом прошлого века уменьшился в 15 раз, а по некоторым видам: вобле в 100 раз, килек 400 раз, осетровых в 20 раз. Причины данного положения кроются в зарегулировании стока Волги, отсутствием достаточных половодий, а также переловом.

Ключевые слова: уловы рыб, зарегулирование стока, правила рыболовства

STATE AND WAYS OF CONSERVATION OF WATER BIOLOGICAL RESOURCES OF THE VOLGA-CASPIAN FISHING AREA

Sokolskaya E. A.
Astrakhan State University,
Astrakhan, Russia

Sokolsky A. F.
Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering,
Astrakhan, Russia

Abstract. The materials characterizing the catastrophic decrease in fish catches in the Volga-Caspian fishing region are given. It is shown that the total catch of fish compared to the beginning of the last century decreased by 15 times, and in some species: roach 100 times, kilke 400 times, sturgeon 200 times. The reasons for this provision lie on the one hand by the regulation of its flow, the lack of sufficient floods, as well as overfishing.

Keywords: Fish catches, moan regulation, fishing rules

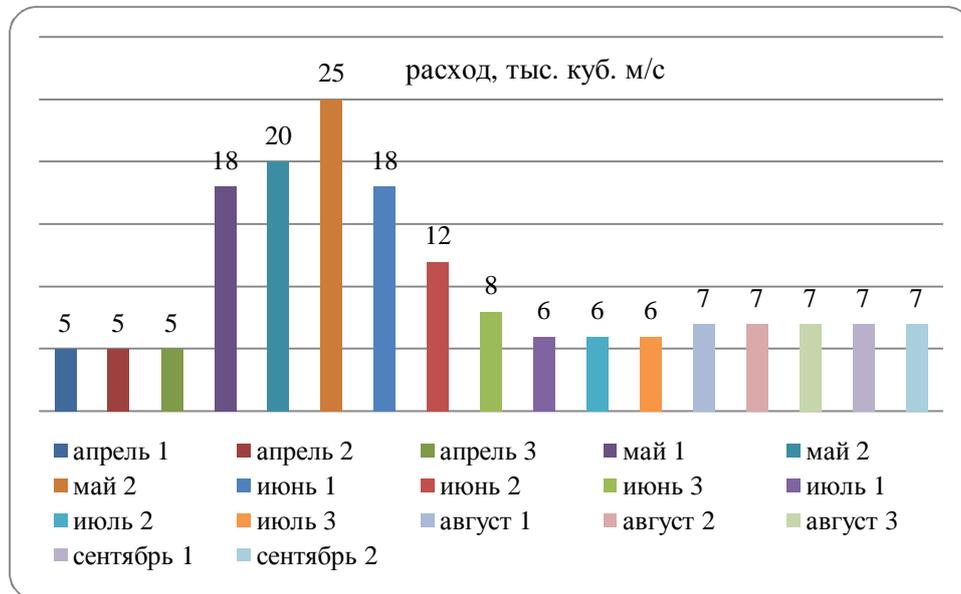
Проведенный анализ [2] состояния биологических ресурсов Каспийского моря показал существенную деградацию уловов рыб. Так общие уловы уменьшились в 15 раз, а по отдельным видам (вобла, кильки, осетровые) в 100–400 раз. Одна из причин – зарегулирование русла Волги. Для этого, обратим внимание на расположение водохранилищ созданных на всем протяжении реки Волги за последние 60 лет (рис. 1).

Кроме того, что площадь нерестилищ осетровых сократилась в 10 раз с 3 000 до 300 га, обратим внимание, что все водохранилища Волго-Камского каскада расположены в меридиональном направлении с севера на юг. Все они находятся в разных, климатических зонах, и это важный фактор, который не возможно регулировать. Выясняется, что когда в дельте Волги вода прогревается до нерестовых температур (около 8 °С) в Верхневолжских водохранилищах еще стоит лед. И это положение не позволяет полностью синхронизировать начало попусков воды, благоприятных для нереста рыб в дельте Волги, так как определяется не антропогенным, а природным фактором. Второе важное обстоятельство объективного характера, которое осложняет принятие управленческих решений, связано с неодинаковыми требованиями предъявляемыми к уровню и длительностью половодья разными видами рыб (рис. 2). Выясняется, что реально

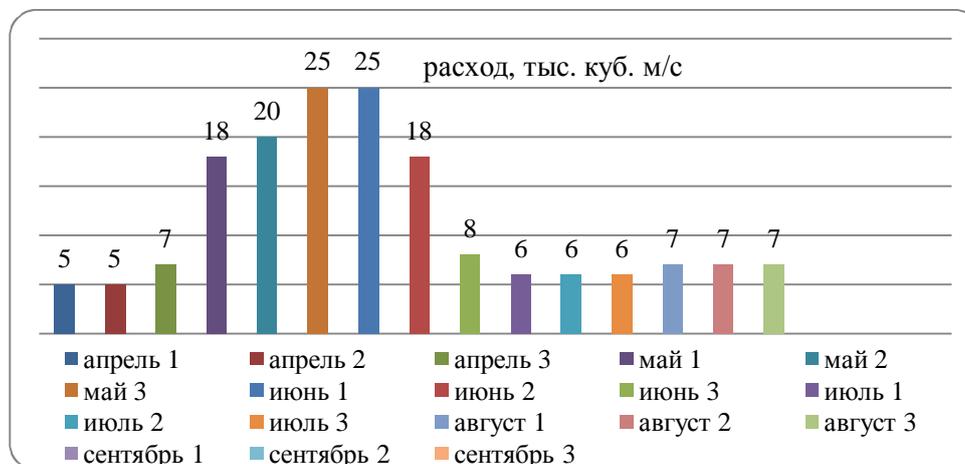
существуют определенные различия по величине стока, при которой обеспечиваются благоприятные условия для размножения и нагула молоди отдельных видов рыб.



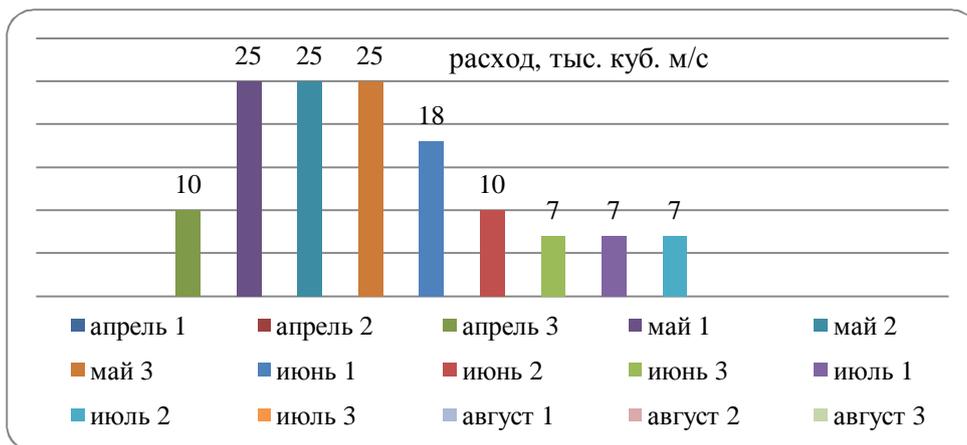
Рис. 1. Фрагментация р. Волги за последние 60 лет



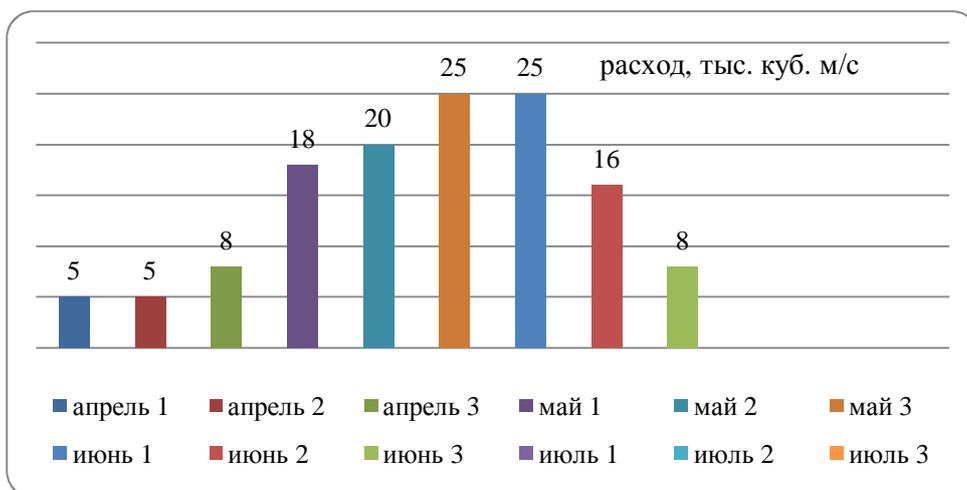
Северюга



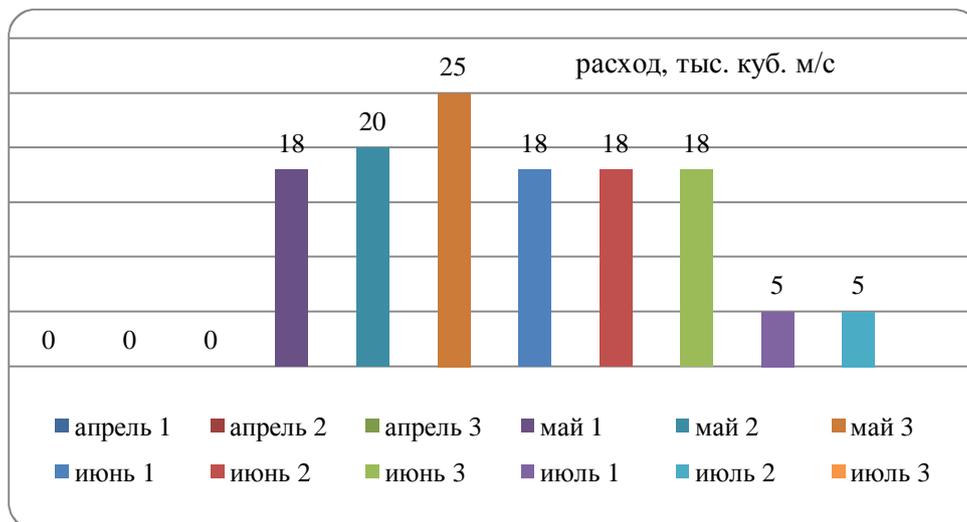
Осетр



Белуга



Судак



Сазан

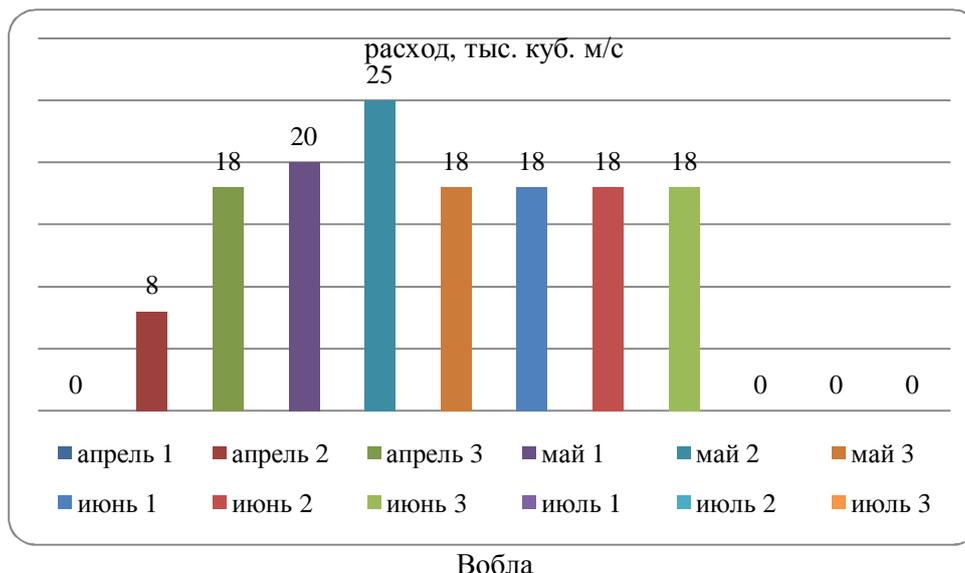


Рис. 2. Оптимальный режим попусков для обеспечения условий размножения и речного периода жизни рыб дельты р. Волги

Наибольшая длительность нахождения личинок и молоди рыб в дельте Волги наблюдается у севрюги: длительность нахождения – 111 сут., требуемый расход воды по декадам мае 16–20–25 м³/с. Наименьшая длительность нахождения личинок и молоди в реке Волга у воблы – 64 сут., расход воды в мае последовательно 20–25–17 м³/с. Промежуточные показатели – длительность нахождения в реке 72–107 сут., при аналогичных расходах воды, относятся к сазану, судаку, белуги и осетру. Приведенные показатели графиков расхода воды для каждого вида рыб можно считать оптимальными.

По многолетним материалам, приводимым [1] в настоящее время внутригодовое распределение стока значительно отличается от такового в бытовой период (табл. 1). Прежде всего, уменьшились почти на 40 км³ объемы весеннего половодья за счет увеличения осенне-зимнего стока почти на 26,2 км³.

Таблица 1

Внутригодовое распределение стока р. Волга в нижнем бьефе Волгоградского гидроузла [1]

Годы	Общий годовой сток, км ³	В том числе					
		Весеннее половодье		Летняя межень		Осенне-зимняя межень	
		IV–VI, км ³	%	VII–IX, км ³	%	X–III, км ³	%
1946–1957	260,0	144,4	55,5	46,1	18,0	68,8	26,5
2003–2012	242,6	100,4	41,3	47,2	19,5	95,0	39,2

С уменьшением объема весеннего половодья урожайность молоди полупроходных рыб (воблы, леща и судака) снижается по отдельным видам в 3,7–10,1 раза [2] (табл. 2).

Таблица 2

Урожайность молоди полупроходных рыб (%) в зависимости от объема стока р. Волги [2]

Объем стока, км ³	Вобла	Лещ	Судак
более 120	100	100	100
100–120	36,8	73,5	83,6
60–100	15,2	32,1	30,8
менее 80	9,9	22,6	27,2

Следует заметить, что вышеуказанные материалы подтверждаются и результатами промыслового вылова рыб в дельте Волги [2] (табл. 3).

Таблица 3

Средние показатели уловов в Волго-Каспийском рыбопромысловом районе, тыс. т [2]

Годы	Вобла	Лещ	Судак	Сазан
1959–1970	20,91	18,56	4,00	2,15
1971–1977	17,97	18,07	2,62	3,90
1978–1995	10,33	11,11	1,41	3,95
1996–1999	8,35	16,07	0,81	2,63
2000–2005	4,63	14,11	0,79	1,41
2006–2009	2,01	11,51	0,26	1,07

Снижение промысловых уловов косвенно указывает и на уменьшение числа производителей пропускаемых на нерестилища. Наиболее наглядно это видно на примере осетровых (табл. 4).

Таблица 4

Пропуск производителей на нерестилища в различные годы, тыс. экз. (по [3])

Показатели	Белуга	Русский осетр	Севрюга	Всего
<i>С 1962 по 1980 г.</i>				
Пропуск производителей	3.0	1320.0	120.0	1443.0
<i>С 1981 по 1985 г.</i>				
Пропуск производителей	4.0	475.0	180.0	659.0
<i>С 1986 по 1990 г.</i>				
Пропуск производителей	4.5	322.3	135.5	462.3
<i>С 1991 по 1994 г.</i>				
Пропуск производителей	3.5	250.7	127.5	381.7
<i>С 1995 по 1999 г.</i>				
Пропуск производителей	1.16	45.0	49.2	95.36

За анализируемый период в 38 лет численность пропускаемых на нерестилища производителей осетровых в целом уменьшилась в 15 раз, что, безусловно, должно сказаться на эффективности их естественного воспроизводства. По данным этих же авторов [3] в период нерестовой миграции осетровых в р. Волге легальным и нелегальным промыслом до 1980 г. изымалось до 40–70 % белуги, 15–30 % русского осетра и 70 % севрюги. С 1981 по 1990 г. эта доля у осетра возросла до 70 %, у севрюги уменьшилась до 60 %, а у белуги оставалась прежней. Таким образом, выясняется, что на путях нерестовой миграции осетровых изымалось от 60 до 70 % производителей, поэтому выглядит вполне оправданным решение о полном запрете вылова осетровых в р. Волги и других нерестовых реках Каспийского моря. Аналогичная ситуация наблюдается и по частичковым видам. Если рассмотреть историю промысла воблы за последние 120 лет то выясняется, что вначале периода ее промысловые уловы формировались под воздействием природных факторов (качественная и количественная характеристики половодья р. Волги, высота стояния уровня моря и прочие факторы). В середине периода начиная с 60-х гг. прошлого века на первое место выходит антропогенный фактор (зарегулирование русла Волги, загрязнение), а уже в конце периода наблюдений с 1990-х гг. до настоящего времени - чрезмерное изъятие или перелов [4]. Последнее связано с влиянием браконьерства, сокрытия промысловых уловов, открытых хищений. В результате незаконный вылов во многом стал превышать официальные уловы. В результате относительная численность воблы на нерестилищах сократилась с 41,3 % (с 1999 по 2002 г.) до 22,2 % в 2006 г. и только до 6,6 % в 2008 г. [5]. Снижение численности производителей повлекло за собой и снижение плотности молоди воблы на нерестилищах (табл. 5).

**Плотность и средние морфометрические показатели молоди воблы
на нерестилищах дельты Волги [5]**

Годы наблюдений	Плотность молоди, тыс. экз./га	Размер, мм	Масса, мг
1978–2007	676,5	20,5	173,8
1999	421,5	22,6	209,0
2000	654,3	19,1	114,0
2001	827,9	24,8	317,2
2002	513,6	21,3	187,9
2003	321,4	19,4	120,9
2004	136,5	16,5	68,2
2005	325,9	20,0	141,8
2006	339,6	15,4	67,6
2007	231,1	19,7	143,7

Плотность молоди воблы снизилась почти в 3 раза и продолжает снижаться. Кроме этого снижаются и ее размерно-весовые характеристики. Все это привело к тому что промысловые уловы воблы снизились со 100–200 тыс т в начале прошлого века [6] до 1 тыс. т в настоящее время. Исследованиями КаспНИРХа установлено, что за последние 10 лет (по сравнению с 1990 г.) эффективность нереста полупроходных рыб сократилась в 2,6 раза. По мнению [5] положение не исправляют даже высокие паводки. В многоводном 2007 г. урожайность воблы на нерестилищах дельты Волги составляла 103,8 млн экз, что в 6,3 меньше, чем в период 1996–2000 гг. (654,3 млн экз.). Из изложенного выше можно заключить, что речной промысел в целях восстановления запасов полупроходных рыб целесообразно постепенно сокращать. Необходимо дать возможность большему числу производителей пройти на нерестилища, что должно компенсировать неблагоприятный паводковый режим реки Волги и постепенно восстановить запасы рыб в Волго-Каспийском рыбопромысловом районе.

Список литературы

1. Власенко, С. А. Современное состояние естественного воспроизводства осетровых рыб в не зарегулируемой части Нижней Волги : автореф. дис. ... канд. биол. наук / С. А. Власенко. – Астрахань, 2017. – 24 с.
2. Сокольский, А. Ф. Экологические проблемы любительского и браконьерского промысла в Волго-Каспийском рыбопромысловом районе / А. Ф. Сокольский. – Астрахань, 2017. – 142 с.
3. Ходоревская, Р. П. Поведение, миграции, распределения и запасы осетровых рыб в Волго-Каспийского бассейна / Р. П. Ходоревская, Г. И. Рубан, Д. С. Павлов. – Москва : ММК, 2007. – 340 с.
4. Чернявский, В. И. Влияние промысла на формировании нерестового запаса воблы / В. И. Чернявский // 1-й конгресс Ихтиологов России. – Астрахань – Москва : ВНИРО, 1997. – С. 17–18.
5. Чавычалова, Н. И. Формирование пополнения популяций северо-каспийской воблы (*Rutilus rutilus caspius*) в современных условиях : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Н. И. Чавычалова. – Астрахань, 2009. – 24 с.
6. Чугунов, Н. Л. Биология молоди промысловых рыб Волго-Каспийского района / Н. Л. Чугунов // Труды Астраханской рыбохозяйственной станции. – Астрахань, 1928. – Т. 6, вып. 4. – 280 с.