

УДК 597.442(282.247.41)

О.Л. Журавлева*

Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства,
414056, г. Астрахань, ул. Савушкина, 1

**ФОРМИРОВАНИЕ ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ
И ЧИСЛЕННОСТИ НЕРЕСТОВОЙ ЧАСТИ
ПОПУЛЯЦИИ РУССКОГО ОСЕТРА
ACIPENSER GUELLENSTAEDTII Р. ВОЛГИ**

Выявлена динамика многолетнего изменения возрастной структуры и численности нерестовой части популяции русского осетра *Acipenser gueldenstaedtii* Brandt р. Волги под влиянием воспроизводства и интенсивности промысла. Показан механизм вступления поколений волжского осетра в нерестовую часть популяции. Предложены подходы к прогнозированию возможных позитивных изменений его численности и состояния запасов.

Ключевые слова: русский осетр, возраст, поколения, численность, нерестовая часть популяции.

Zhuravleva O.L. Age structure development and spawning stock formation for russian sturgeon *Acipenser gueldenstaedtii* in the Volga River // Izv. TINRO. — 2009. — Vol. 159. — P. 148–155.

Long-term dynamics of the russian sturgeon *Acipenser gueldenstaedtii* Brandt age structure in the Volga River is analyzed on the data for 1962–2002 and 2004–2008. The factors causing changes in age composition, average age, and abundance of its spawning stock are determined, both positive as the ban of sea fishing and artificial hatcheries and negative as irrational fishery, disruption of natural reproduction by river damming, and poaching. Commercial abilities of russian sturgeon in the Volga-Caspian basin can be restored only due to efforts for the species protection against illegal fishing, enhancing conditions for its natural reproduction, and development its captive breeding.

Key words: russian sturgeon, generation, biological resources, spawning stock.

Введение

Возрастная структура нерестовой части популяции русского осетра р. Волги в многолетнем аспекте формировалась под влиянием естественного и заводского воспроизводства и интенсивности промысла. Зарегулирование стока реки плотинами (Куйбышевской в 1955 г., Волгоградской в 1958 г. и Саратовской в 1968 г.) сократило до минимума площади нерестилищ осетра (20 %) и нарушило процесс естественного воспроизводства (Хорошко, 1967). Вторым негативным фактором, влияющим на уменьшение его численности, явилось крупномасштабное браконьерство.

* Журавлева Ольга Леонтьевна, кандидат биологических наук, заведующая лабораторией, e-mail: olgaleontevna@rambler.ru.

Прекращение морского промысла на Каспии с 1962 г. и в последующем различная его интенсивность в р. Волге по-разному влияли на возрастной состав и численность мигрирующих на нерест производителей осетра.

В настоящей работе рассмотрено совокупное воздействие названных факторов на динамику возрастной структуры и численность нерестовой части популяции осетра р. Волги, включая современный период, характеризующийся ее депрессивным состоянием.

Целью работы являлось изучение закономерностей формирования возрастной структуры и численности нерестовой части осетра и установление факторов, ее изменяющих.

Материалы и методы

Сбор биологического материала проведен в 1962–2002, 2004–2008 гг. на тоневых участках Главного банка (западная часть дельты р. Волги) — “Чкаловская”, “9-я Огневка”, “10-я Огневка” — и выше промысловой зоны — “Мужичья” — согласно руководству по изучению рыб (Правдин, 1966) в период нерестового хода производителей в апреле-октябре. Возраст установлен по спилам маргинальных лучей грудного плавника по методике Н.И. Чугуновой (1959). Статистическая обработка осуществлена по методике Н.А. Плохинского (1970). Достоверность различий между средними значениями определена по критерию Стьюдента, приведены уровни значимости: $P > 0,05$; $P < 0,001$.

Прогнозные величины численности поколений осетра от количества скатившихся личинок оценены ранее (Хорошко, 1967; Хорошко и др., 1974; Власенко, 1982; Распопов и др., 1994; Власенко, Вещев, 2008). Объемы выпуска молоди осетра рыбоводными заводами взяты из статистических данных ФГУ “Севкаспрыбвод”. Коэффициент промвозврата от молоди, выпускаемой заводами, принимался равным 1 % (Ходоревская и др., 2001).

Кроме собственных материалов, в работе использованы первичные материалы лаборатории запасов осетровых рыб ЦНИОРХ за 1962–1978 гг.

Результаты и их обсуждение

Колебания происходящих многолетних изменений численности нерестовой части популяции осетра тесно связаны с возрастной структурой, вступлением поколений, т.е. временными интервалами и датами, позволяющими раскрыть причину существующих тенденций.

Для русского осетра р. Волги характерна многовозрастная структура. В течение 46 лет она была представлена особями в возрасте 7–50 лет. Созревание самцов осетра происходит раньше, чем самок, в связи с чем их возрастной ряд короче. Самки в уловах встречались в возрасте 8–41 и 50 лет, самцы — 7–32 и 35 лет.

Нерестовая часть популяции осетра складывается из большого числа поколений (от 18 в 1968 г. до 31 поколения в 1989, 1991, 1997 гг.), которые различаются по численности, что обуславливает разное соотношение возрастных групп в каждый год наблюдений. Формирование нерестовой части популяции за исследуемый период происходило за счет поколений, рожденных как до, так и после зарегулирования Волги.

В возрастной структуре осетра в 1962–1973 гг. (время начала запретного периода промысла осетровых в Каспийском море) отмечалась большая доля впервые заходящих на нерест производителей осетра (рыбы 7–12 лет — “пополнение” — 8,1–26,0 %). Доля старших возрастных групп (рыбы старше 27 лет — “остаток”) в большинстве случаев не превышала 1,0 % (0,1–0,6 %) (табл. 1). Отсутствие морского промысла стало незамедлительно отражаться на количестве мигрирующих на нерест молодых производителей. Рост численности нерес-

Возрастная структура русского осетра р. Волги

Age structure of russian sturgeon in the Volga River

Год промысла	7–12 лет		13–27 лет		> 27 лет	
	Доля, %	Года рождения	Доля, %	Года рождения	Доля, %	Года рождения
1962	17,9	1954–1950	80,7	1949–1935	1,4	1934–1932
1963	26,0	1955–1951	73,9	1950–1936	0,1	1935
1964	25,8	1957–1952	72,7	1951–1937	1,5	1936, 1934–1932
1965	10,5	1958, 1956–1953	89,3	1952–1938	0,2	1935
1966	10,5	1959–1954	89,2	1953–1939	0,3	1938–1937
1967	20,0	1959–1955	79,4	1954–1940	0,6	1939–1936
1968	21,4	1960–1956	78,5	1955–1944	0,1	1937
1969	11,2	1962, 1960–1957	88,2	1956–1942	0,6	1941–1938
1970	9,5	1962–1958	89,9	1957–1943	0,6	1942–1941, 1939
1971	8,1	1962–1959	91,7	1958–1944	0,2	1943–1942
1972	14,4	1964–1960	84,0	1959–1945	1,6	1944–1940, 1934
1973	10,4	1965–1961	88,6	1960–1946	1,0	1945–1942
1974	3,3	1964–1962	93,8	1961–1947	2,9	1946–1943, 1941–1940
1975	1,2	1966–1963	97,2	1962–1948	1,6	1947–1942
1976	1,9	1966–1964	96,7	1963–1949	1,4	1948–1942
1977	1,3	1968–1965	96,9	1964–1950	1,8	1949–1945
1978	1,3	1970, 1968–1966	97,3	1965–1951	1,4	1950–1946
1979	2,2	1970–1967	96,8	1966–1952	1,0	1951–1949, 1945, 1942
1980	1,4	1970–1968	97,3	1967–1953	1,3	1952–1948, 1946, 1942
1981	2,0	1972–1969	96,9	1968–1954	1,1	1953–1952, 1950–1949, 1947, 1945–1943
1982	1,2	1974–1970	95,9	1969–1955	2,9	1954–1948
1983	2,3	1974–1971	96,5	1970–1956	1,2	1955–1951
1984	3,1	1976–1972	95,4	1971–1957	1,5	1956–1952, 1948
1985	4,5	1978–1973	93,7	1972–1958	1,8	1957–1954, 1952–1950
1986	5,6	1978–1974	92,5	1973–1959	1,9	1958–1953
1987	8,5	1980–1975	88,8	1974–1960	2,7	1959–1954
1988	7,4	1980–1976	88,4	1975–1961	4,2	1960–1952
1989	7,0	1981–1977	84,3	1976–1962	8,7	1961–1952, 1949
1990	6,8	1981–1978	83,8	1977–1963	9,4	1962–1953
1991	8,8	1983–1979	80,3	1978–1964	10,9	1963–1955, 1952
1992	11,0	1984–1980	78,8	1979–1965	10,2	1964–1956
1993	9,9	1985–1981	76,8	1980–1966	13,3	1965–1957
1994	12,1	1987–1982	82,4	1981–1967	5,5	1966–1959, 1957
1995	8,8	1986–1983	83,6	1982–1968	7,6	1967–1958
1996	13,5	1988–1984	81,3	1983–1969	5,2	1968–1966, 1964–1961
1997	17,6	1990–1985	80,8	1984–1970	1,6	1969–1963, 1961–1960, 1958
1998	19,6	1990–1986	79,3	1985–1971	1,1	1970–1967, 1965–1964
1999	18,6	1990–1987	80,7	1986–1972	0,7	1971–1970, 1967
2000	15,7	1992–1988	83,5	1987–1973	0,8	1972–1968, 1965
2001	22,2	1993–1989	77,2	1988–1974	0,6	1973–1971, 1966
2002	16,2	1994–1990	82,4	1989–1975	1,4	1974–1973, 1971, 1969–1967, 1952
2004	26,5	1995–1992	73,0	1991–1979	0,5	1975, 1970, 1965, 1963
2005	19,1	1997–1993	80,3	1992–1978	0,6	1977, 1974–1972
2006	41,2	1999–1994	58,5	1995–1980	0,3	1978, 1974
2007	40,7	2000–1995	58,9	1996–1980	0,4	1979, 1976, 1975
2008	39,7	2001–1996	59,7	1995–1984, 1982	0,6	1979, 1974

товой части популяции с 1962 (890,7 тыс. экз.) к 1973 г. (2,75 млн экз.) обеспечивался молодыми генерациями осетра 1950–1965 годов рождения, из которых поколения 1953–1957, 1962–1964 гг. отнесены к среднечисленным, 1958–1961 гг. — к высокочисленным. Модальная группа уловов (рыбы 13–27 лет) в этот период была представлена поколениями 1935–1960 гг. (72,7–91,7 %), “остаток” — 1932–1945 гг. (0,1–1,6 %). С 1974 г. доля “пополнения” стала уменьшаться, не превышая до 1985 г. 4,0 % (1,2–3,3 %), поскольку с начала 70-х гг. XX века эту группу рыб стали представлять поколения, рожденные только в условиях зарегулирования стока Волги. В этот период доля рыб старшего возраста увеличилась с 1,0 до 2,9 % при сохранении высокой доли модальных групп — от 93,8 до 97,3 %. Накопление “остатка” было обусловлено также снижением интенсивности речного рыболовства в 1966–1979 гг. (Журавлева, 2000). Максимальная численность нерестовой части популяции (3,3–3,7 млн экз.) зарегистрирована в 1976–1977 гг. Сокращение доли впервые и рост повторно мигрирующих на нерест в реку производителей явились ответной реакцией на зарегулирование реки и соответственно на уменьшение численности рожденных в этих условиях поколений осетра (Ходоревская и др., 2000). При одновременном продолжающемся относительном увеличении с 1987 по 1996 г. доли младшевозрастных (6,8–13,5 %) и старшевозрастных особей (2,7–13,3 %) модальная группа рыб уменьшилась с 88,8 до 76,8 %. Значительное сокращение доли рыб старшего (1,6–0,3 %) и среднего возраста (83,5–58,5 %) с 1997 г. по настоящее время, обусловленное полным изъятием поколений, рожденных до зарегулирования стока реки, привело к увеличению доли младших возрастных категорий (15,7–41,2 %). Этому способствовало также вхождение в нерестовую часть популяции поколений осетра 1980–2000-х гг., рожденных за счет высоких объемов от заводского воспроизводства (30–50 млн экз. молоди в год).

Наряду с закономерным влиянием масштабов заводского воспроизводства омоложение нерестовой части популяции осетра с начала 1990-х гг. стало создаваться искусственно в связи с усилением браконьерского промысла, направленного на изъятие крупных особей.

С 1978 г. отмечается ежегодное снижение численности нерестовой части популяции осетра, которая в современный период составляет менее 100 тыс. экз.

Многолетние изменения среднего возраста осетра соответствуют прослеженной динамике соотношения возрастных групп (табл. 2).

В 1962–1973 гг., когда в нерестовой части популяции осетра преобладали младшие возрастные группы, средний возраст рыб колебался от 14,9 в 1968 г. до 17,0 лет в 1965 г. Средний возраст самок осетра составлял 17,8–19,8, самцов — 13,5–15,4 года.

С 1974 г. при снижении доли молодых генераций и, наоборот, повышении старших средний возраст рыб увеличился. С 1973 по 1974 г. он возрос на 2,2 года ($P < 0,001$). Осетры в уловах 1962–1973 гг. были моложе особей, выловленных в 1974–1993 гг., в среднем на 1,5–6,3 года. Средний возраст осетра в 1989–1993 гг. превышал 20 лет, достигнув максимальной величины 21,2 года в 1990 г. Средний возраст самок достигал максимального значения в 1974–1998 гг. — 20,1–24,9, самцов — в 1974–1985 гг. — 16,7–18,2 года.

Последовательный процесс уменьшения доли старшевозрастных особей и начинающееся увеличение пополнения молодыми поколениями, а также высокая интенсивность нелегального изъятия привели к омоложению нерестовой части популяции и снижению их среднего возраста. В 1994–1996 гг. он составлял от 19,1 до 18,0, в 2007–2008 гг. — 13,5–13,7 года и был за все годы исследований самым наименьшим. С 1990 по 2007 г. средний возраст особей осетра уменьшился на 7,7 года ($P < 0,001$).

В 2008 г. средний возраст самок осетра 17,6 года был приближен к минимальному значению 1964 и 1968 гг. ($P > 0,05$). Различие с максимальным пока-

Average age of russian sturgeon in the Volga River

Год	Самцы		Самки		Оба пола	
	М ± m	n	М ± m	n	М ± m	n
1962	15,1 ± 0,21	314	18,9 ± 0,33	114	16,1 ± 0,19	428
1963	13,6 ± 0,13	428	18,6 ± 0,20	261	15,5 ± 0,15	689
1964	13,5 ± 0,25	178	17,9 ± 0,30	164	15,7 ± 0,23	342
1965	15,4 ± 0,20	276	19,1 ± 0,23	196	17,0 ± 0,18	472
1966	15,0 ± 0,10	636	18,9 ± 0,17	356	16,4 ± 0,11	992
1967	14,1 ± 0,08	1091	18,3 ± 0,15	562	15,5 ± 0,07	1653
1968	13,9 ± 0,10	559	17,8 ± 0,19	209	14,9 ± 0,11	768
1969	14,7 ± 0,09	775	18,6 ± 0,16	358	15,9 ± 0,09	1113
1970	14,9 ± 0,11	519	19,3 ± 0,20	261	16,3 ± 0,12	780
1971	15,3 ± 0,09	949	19,5 ± 0,12	567	16,9 ± 0,09	1516
1972	14,4 ± 0,08	1182	19,8 ± 0,14	757	16,5 ± 0,09	1939
1973	15,0 ± 0,06	1452	19,8 ± 0,13	729	16,6 ± 0,08	2181
1974	16,8 ± 0,14	444	21,4 ± 0,21	335	18,8 ± 0,15	779
1975	18,0 ± 0,06	1685	21,5 ± 0,11	873	19,2 ± 0,07	2558
1976	17,2 ± 0,08	1205	21,6 ± 0,15	493	18,5 ± 0,09	1698
1977	17,8 ± 0,10	891	21,8 ± 0,26	404	18,5 ± 0,08	1295
1978	17,5 ± 0,06	1817	21,5 ± 0,09	1187	19,1 ± 0,06	3004
1979	17,5 ± 0,07	1475	21,5 ± 0,11	743	18,8 ± 0,07	2218
1980	17,4 ± 0,08	1129	20,9 ± 0,19	647	18,7 ± 0,08	1776
1981	17,4 ± 0,09	1026	20,5 ± 0,10	863	18,8 ± 0,08	1889
1982	18,2 ± 0,13	668	22,5 ± 0,09	1096	20,8 ± 0,09	1764
1983	17,7 ± 0,11	822	21,6 ± 0,09	1065	19,9 ± 0,08	1887
1984	17,3 ± 0,11	860	21,1 ± 0,09	1153	19,5 ± 0,08	2013
1985	16,7 ± 0,12	866	20,9 ± 0,09	1281	19,2 ± 0,09	2147
1986	15,9 ± 0,13	704	21,3 ± 0,09	1352	19,5 ± 0,09	2056
1987	15,5 ± 0,11	998	21,4 ± 0,09	1463	19,0 ± 0,09	2461
1988	15,9 ± 0,11	1115	22,4 ± 0,08	1690	19,8 ± 0,09	2805
1989	16,2 ± 0,16	574	23,2 ± 0,12	1059	20,8 ± 0,13	1633
1990	16,9 ± 0,17	573	24,0 ± 0,13	846	21,2 ± 0,14	1419
1991	17,0 ± 0,14	858	24,4 ± 0,13	892	20,8 ± 0,13	1750
1992	15,8 ± 0,13	860	24,2 ± 0,14	940	20,8 ± 0,14	1800
1993	15,9 ± 0,12	617	24,9 ± 0,17	687	20,6 ± 0,15	1304
1994	14,9 ± 0,20	457	22,5 ± 0,37	428	18,6 ± 0,18	885
1995	16,3 ± 0,15	545	23,7 ± 0,26	322	19,1 ± 0,18	867
1996	15,0 ± 0,19	316	22,9 ± 0,32	191	18,0 ± 0,24	507
1997	14,7 ± 0,10	1212	21,4 ± 0,27	318	16,1 ± 0,12	1530
1998	14,8 ± 0,10	948	20,1 ± 0,30	195	15,6 ± 0,60	1143
1999	14,3 ± 0,12	463	19,7 ± 0,30	124	15,5 ± 0,20	587
2000	15,0 ± 0,10	900	19,8 ± 0,30	158	15,7 ± 0,10	1058
2001	14,6 ± 0,10	940	19,8 ± 0,30	202	15,6 ± 0,10	1142
2002	14,7 ± 0,10	662	20,3 ± 0,30	237	16,2 ± 0,10	899
2004	13,9 ± 0,10	1097	18,0 ± 0,30	193	14,5 ± 0,10	1290
2005	14,3 ± 0,10	625	17,7 ± 0,39	134	15,0 ± 0,12	759
2006	13,2 ± 0,10	1124	19,6 ± 0,70	103	13,7 ± 0,10	1227
2007	12,8 ± 0,10	1154	19,8 ± 0,40	132	13,5 ± 0,10	1286
2008	13,2 ± 0,20	499	17,6 ± 0,70	68	13,7 ± 0,20	567

Примечание. М ± m — средняя и ее ошибка; n — объем выборки.

зателем в 1993 г. составило 7,3 года ($P < 0,001$). Средний возраст самцов в 2006–2008 гг. — 13,2–12,8 года — был близок к наименьшему уровню 1963–1964 гг. ($P > 0,05$), и его снижение к максимальному значению 1982 г. составило 5,0–5,4 года ($P < 0,001$).

Таким образом, позитивные изменения в связи с запретом промысла в море способствовали пополнению молодых генераций осетра в реке в первые 12–13 лет. В данный период поколения 1958–1961 г., 1953–1957 и 1962–1964 г., впервые зашедшие на нерест, отличались соответственно высокой и средней численностью. Их участие в модальной группе и “остатке” в последующие годы способствовало росту численности. Основное формирование промыслового стада поколениями, рожденными в 1965 г. и позже в нарушенных условиях воспроизводства после строительства Волжской ГЭС, начиная с 1978 г. и далее, совпадает с сокращением численности.

Следовательно, причиной роста численности нерестовой части популяции осетра в 1970-е гг. стала ликвидация морского промысла в 1962 г. Последующее уменьшение было обусловлено сокращением численности поколений, рожденных в условиях зарегулирования стока реки, и влиянием с начала 1990-х гг. развернувшегося на Каспии браконьерства.

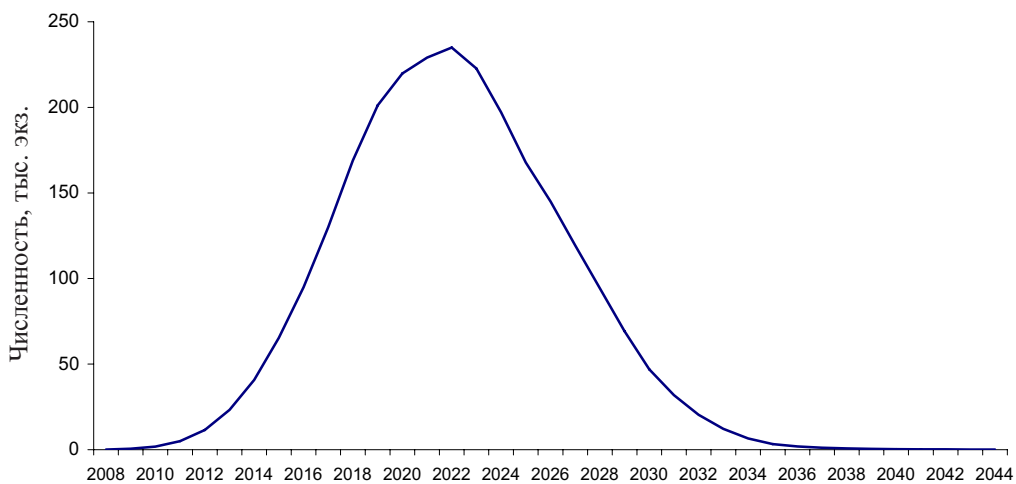
Заводское воспроизводство в современный период является одним из главных источников пополнения запасов осетра. Если доля особей осетра, выращенных на заводах, со второй половины 1960–1970-х гг. составляла в среднем менее 10,0 % (9,6–9,8 %), в 1980-е гг. — 22,7, в 1990-е гг. — 45,8, то в 2001–2008 гг. она в среднем достигла 62,5 %. Доминирующая доля в формировании численности популяции осетра за счет заводского воспроизводства определена для поколений 1973, 1975, 1982–1985, 1988–2008 годов рождения. Особенно высокая доля прогнозных величин численности поколений осетра от искусственного выращивания, по сравнению с естественным воспроизводством, отнесена к поколениям 2001–2006 гг., составляя от общей численности 88,5 (2001 г.) — 97,6 % (2006 г.). Выпуск молоди осетра с рыбоводных заводов Волго-Каспийского бассейна этих 6 поколений варьировал от 27,7 (2001 г.) до 40,8–54,7 млн экз (2005–2006 гг.). Достижение таких объемов выпуска молоди осетра в эти два года сравнимо лишь с максимальными показателями начала 1990-х гг. Этому способствовало успешное рыбоводное освоение озимых производителей, составляющих основу нерестовой части популяции в Волго-Каспийском регионе.

Поколения 2001–2006 гг. в сравнении с изъятыми промыслом поколениями 1953–1970 гг. (Ходоревская и др., 2000) оцениваются в перспективном промысловом возврате как малочисленные — от 310,5 (2003 г.) до 561,6 тыс. экз. (2005 г.). Однако прогнозируемая численность каждого из поколений 2005–2006 гг. по отношению к таковым величинам предыдущих поколений 1996, 2000 гг. в 2,0–2,3 раза выше.

Скатившаяся в море молодь поколений осетра 2001–2006 гг. еще не подвержена интенсивному облову браконьерами, поэтому суммарная численность заходящих на нерест производителей этих поколений в условиях искоренения нелегального изъятия может составить в 2013 г. 23,2 тыс. экз. (см. рисунок), промысловый запас — 381,7 т. В 2019–2023 гг. эти показатели в половозрелой части популяции должны достичь максимума и составить соответственно 201,2–235,0 тыс. экз. и 2,5–3,9 тыс. т, что близко к уровню реальных суммарных величин численности и промыслового запаса всех поколений осетра, мигрировавшего на нерест в 1992–1993 гг.

Заключение

Многолетняя динамика возрастного состава, среднего возраста и численности осетра р. Волги была вызвана воздействием основных факторов: изменением промысла и условий воспроизводства, или убыли и пополнения. Свершение человеком в XX веке двух событий, имеющих непосредственное отношение к эксплуатации и воспроизводству рыбных ресурсов, с разницей в 4 года — перекрытие плотиной русла реки у г. Волгоград в 1958 г., а также перенос промышленного лова осетровых из моря в реку в 1962 г. — оказало разнонаправленное влия-



Прогнозные величины численности поколений русского осетра р. Волги 2001–2006 гг., вступающих в нерестовое стадо в 2008–2044 гг.

Predicted abundance of russian sturgeon generations hatched in the Volga River in 2001–2006 and recruited into the spawning stock in 2008–2044

ние на изменение структуры популяции осетра. Позитивность второго фактора в перестройке возрастной структуры осетра р. Волги стала проявляться сразу же. В начальный период после запрещения морского промысла нерестовая часть популяции характеризовалась омоложением.

В то же время негативные последствия, повлиявшие на снижение пополнения потомства с момента постройки Волжской ГЭС, стали ощутимее сказываться закономерно позднее — с 1974–1975 гг. С этого времени промысел начал использовать самок со средним возрастом свыше 21 года, самцов — более 16 лет. Ежегодное старение самок и самцов осетра в промысловом стаде происходило за счет увеличения количества старшевозрастных рыб и крайне низкого пополнения молодыми особями (самцов до 1985 г. — менее 10,0 %, самок до 1997 г. — менее 4,0 %). Накопление остатка было обусловлено также снижением интенсивности речного рыболовства в 1966–1979 гг. и формированием популяции поколениями высокой и средней численности.

Последующее относительное повышение пополнения и соответствующее уменьшение остатка, включая современный период, было вызвано вступлением в половозрелое стадо осетра поколений, рожденных за счет нарастающих объемов заводского выпуска молоди (20–50 млн экз.), а также влиянием браконьерства, ориентирующегося на вылов крупных и, следовательно, старших по возрасту особей.

Производители осетра на протяжении последних 8 лет исследований (2001–2008 гг.) в условиях зарегулирования реки характеризуются наименьшими средними показателями возраста. Численность нерестовой части популяции, достигшая к середине 1970-х гг. максимума (3,3–3,7 млн экз.), в современный период сокращена до минимальных величин (менее 100 тыс. экз.). Поэтому браконьерский лов, как одна из главных причин угрозы существованию вида, должен быть незамедлительно прекращен, а регулирование рыболовства — скоординировано государствами Прикаспия: Россией, Туркменией, Казахстаном, Азербайджаном, Исламской Республикой Иран. Принятие межгосударственных соглашений, направленных на сохранение численности и запасов, должно стать гарантией стабильности биологического состояния вида, как и всех осетровых. Увеличение ежегодного выпуска молоди русского осетра заводами России до 55–60 млн экз. вселяет надежду на сохранение этого уникального вида, а при снятии проблем с браконьерством — и увеличение промысловых уловов.

Список литературы

- Власенко А.Д.** Биологические основы воспроизводства осетровых в зарегулированной Волге и Кубани : автореф. дис. ... канд. биол. наук. — М. : ВНИРО, 1982. — 25 с.
- Власенко А.Д., Вещев П.В.** Масштабы естественного воспроизводства осетровых в нижнем течении Волги в современных экологических условиях // Вопр. рыб-ва. — 2008. — Т. 9, № 4(36). — С. 912–925.
- Журавлева О.Л.** Динамика биологических показателей нерестовой части волжской популяции русского осетра *Acipenser gueldenstaedtii* Brandt в условиях зарегулированного стока реки : автореф. дис. ... канд. биол. наук. — М. : ВНИРО, 2000. — 25 с.
- Плохинский Н.А.** Биометрия : монография. — М. : МГУ, 1970. — 367 с.
- Правдин И.Ф.** Руководство по изучению рыб. — М. : Пищепромиздат, 1966. — 376 с.
- Распопов В.М., Нивикова А.С., Журавлева О.Л. и др.** Эффективность естественного размножения осетра *Acipenser gueldenstaedtii* // Вопр. ихтиол. — 1994. — Т. 34, № 3. — С. 348–352.
- Ходоревская Р.П., Довгопол Г.Ф., Журавлева О.Л.** Формирование промысловых запасов осетровых в Каспийском море // Состояние запасов промысловых объектов на Каспии и их использование. — Астрахань : КаспНИРХ, 2001. — С. 59–81.
- Ходоревская Р.П., Красиков Е.В., Довгопол Г.Ф., Журавлева О.Л.** Формирование запасов каспийских осетровых рыб в современных условиях // Вопр. ихтиол. — 2000. — Т. 40, № 5. — С. 632–639.
- Хорошко П.Н.** Нерест осетра и севрюги на Нижней Волге // Тр. ЦНИОРХ. — 1967. — Т. 1. — С. 95–102.
- Хорошко П.Н., Пашкин Л.М., Власенко А.Д.** Нарушение гидрологического режима и урожай осетра в 1973 г. // Тез. отчетной сессии ЦНИОРХ. — Астрахань, 1974. — С. 165.
- Чугунова Н.И.** Руководство по изучению возраста и роста рыб. — М. : АН СССР, 1959. — 163 с.

Поступила в редакцию 20.08.09 г.