

639.212.03 (262.54)

**ВОСПРОИЗВОДСТВО АЗОВСКИХ ОСЕТРОВЫХ
И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИХ ЗАПАСА****Макаров Э. В. (АзНИИРХ)**

До зарегулирования стока Дона на донских нерестилищах воспроизводились: практически вся белуга, вылавливаемая в пределах Азовского бассейна, около 95% осетра, вылавливаемого также в пределах Азовского бассейна, и приблизительно 30% севрюги, вылавливаемой в Азово-Донском и частично в Азово-Украинском районах.

Зарегулирование стока Дона Цимлянской плотиной в 1952 г. коренным образом ухудшило условия естественного размножения донских осетровых и в первую очередь осетра и белуги.

Естественный приплод осетра и белуги в 1952—1962 гг. практически отсутствовал и в промысловом возврате оценивается лишь в несколько центнеров, а в лучшем случае — в несколько десятков центнеров.

Урожай молоди донской севрюги в эти же годы также в общем уменьшились, но по годам резко колебались; они то почти совсем отсутствовали (1952, 1954, 1957—1959 гг.), то были большими (1953, 1955, 1956 и 1960 г.). Промысловый возврат этих поколений ориентировочно и предварительно оценивается в среднем приблизительно в 3 тыс. ц и будет колебаться, возможно, в пределах 0,5—15 тыс. ц.

Нерест севрюги в условиях зарегулированного стока Дона значительно эффективнее, чем у осетра и белуги (Бойко, 1961). Это объясняется тем, что севрюга сейчас, как и в прошлом, в основном нерестится в удаленных от плотины участках реки (Горский пережат и ниже), тогда как осетр и белуга, размножавшиеся раньше в верховьях Дона (500—800 км от устья), сейчас вынуждены нереститься под самой плотиной (200—300 км от устья), где скопления рыб, поедающих икру и личинок осетровых, наиболее велики.

Безрезультатность естественного размножения осетра и белуги под Цимлянской плотиной обусловлена рядом причин.

Низкие температуры воды в нижнем бьефе плотины в весенне-летний период удлиняют сроки эмбрионального развития икры и личинок осетровых, что в свою очередь приводит к значительному увеличению их отхода в результате вымывания и выедания.

Непосредственная близость нерестилищ осетра и белуги к морю, а также повысившиеся скорости течения привели к тому, что личинки

осетровых на ранних этапах развития вымываются течением в дельту Дона, где условия для их развития крайне неудовлетворительны.

Одной из существенных причин, повлиявших на эффективность размножения осетровых в Дону, является отсутствие сколько-нибудь существенных площадей для нереста (Бойко и Наумова, 1960).

Наличие небольших участков с каменистым грунтом в районе плотины не может обеспечить эффективного нереста и по той причине, что здесь скапливается очень много посторонней и сорной рыбы, которая выедает икру осетровых.

Увеличившаяся прозрачность воды в районе межплотинного участка также явилась следствием повышенного выедания как икры, так и личинок осетровых.

Икра осетра, севрюги и белуги в разных местах Нижнего Дона, особенно в районе Цимлянской плотины, интенсивно выедается различными рыбами и в первую очередь густерой, пескарями, стерлядью, численность которых в районе межплотинного участка особенно велика. В желудках густеры, например, находили от 10 до 714 (в среднем около 144) икринок осетровых.

В мае и июне 1960 г. в Дону под Цимлянской плотинной 37,5% питающейся густеры, 30% пескарей и 39% стерляди имели в желудках икру осетровых (Аведикова, 1961).

Личинки осетровых выедаются в большом количестве сельдью и чехонью, а после оседания на дно — бентосоядными рыбами и, в частности, бычками.

Имеется ярко выраженная обратная зависимость между урожаем молоди севрюги и численностью в Дону в период выклева личинок севрюги таких рыб, как сельдь, чехонь и бычки (Бойко, 1961).

Однако степень влияния сельди и чехони на результаты размножения севрюги определяется не только их численностью, но и сроками хода и местами концентрации в Дону этих рыб, сроками выклева из икры личинок севрюги и местами ее основного нереста.

Если ход сельди и чехони совпадает с периодом выклева личинок севрюги или происходит несколько позже выклева личинок, то ущерб, причиняемый этими рыбами, особенно велик (1959).

В годы же, когда сельдь и чехонь в основной своей массе проходят выше мест нереста севрюги и концентрируются в районе приплотинного участка, выживание личинок севрюги повышается и в такие годы получают сравнительно высокие приплоды (1956).

Так было и в 1960 г., когда вся чехонь и сельдь прошли в верховья Дона значительно раньше выклева личинок из икры. И понятно, что даже при большом пропуске этих рыб в данном году ущерб, причиняемый ими приплоду севрюги, оказался незначительным.

Важную роль в выживании приплода севрюги имеет характер распределения сельди и чехони на всем пространстве Нижнего Дона. Но на распределение этих рыб в Дону в свою очередь существенное влияние оказывает температура воды в период их массового хода.

При существенных различиях температур нижнего и верхнего участков Дона не вся чехонь и сельдь подходят к плотине, а большая часть их задерживается в среднем течении реки, т. е. на местах нереста севрюги. В таких случаях вред, причиняемый сельдью и чехонью приплоду севрюги, резко увеличивается даже в том случае, если ход сельди и чехони происходит раньше выклева личинок севрюги. Такое положение наблюдалось, например, в 1957 и 1958 г.

Следовательно, сильно возросшее выедание икры и личинок относится к числу главных, но далеко не единственных, отрицательных фак-

торов, снизивших эффективность естественного размножения донских осетровых в связи с постройкой Цимлянской плотины.

Нерациональный промысел в море и ухудшившиеся условия естественного воспроизводства осетровых в связи с зарегулированием стока Дона губительно сказались на общем состоянии запаса азовских осетровых. Поэтому с 1957 г. (а фактически с 1958 г.) вылов их лимитируется.

Лимиты годовых уловов осетровых колебались в пределах 7,5—11 тыс. ц, а уловы 8,5—11,5 тыс. ц (табл. 1).

Таблица 1

Лимиты и уловы осетровых, тыс. ц*

Организация	1958 г.	1959 г.	1960 г.	1961 г.	1962 г.	1963 г.
Ростовский совнархоз	$\frac{3,75}{4,4}$	$\frac{4,0}{4,6}$	$\frac{6,0}{5,3}$	$\frac{6,0}{5,8}$	$\frac{6,0}{4,8}$	6,0
Краснодарский совнархоз	$\frac{3,75}{3,0}$	$\frac{3,5}{3,8}$	$\frac{4,0}{3,1}$	$\frac{4,0}{4,8}$	$\frac{4,0}{5,3}$	4,0
Украинская ССР	$\frac{—}{1,1}$	$\frac{—}{1,3}$	$\frac{—}{0,8}$	$\frac{—}{0,8}$	$\frac{—}{0,6}$	1,0
Всего	$\frac{7,5}{8,5}$	$\frac{7,5}{9,7}$	$\frac{10,0}{9,2}$	$\frac{10,0}{11,5}$	$\frac{10,0}{10,8}$	11,0

* Дроби означают: числитель — лимит, знаменатель — улов.

Различные ограничения рыболовства, введенные в последние годы, в частности, запрещение лова в море (1957 г.) и лимитирование приостановили дальнейшее снижение запасов осетровых.

В результате резко снизившейся интенсивности промысла и рационализации рыболовства в стаде осетровых произошло лишь некоторое накопление старших возрастов. Однако никакого увеличения запаса осетровых после зарегулирования Дона пока не произошло.

Высокие и устойчивые уловы осетровых могут быть получены лишь в том случае, если будут проводиться в широких масштабах рыбоводные работы.

К сожалению, промышленное разведение азовских осетровых на Дону пока еще не совсем освоено и проводится в недостаточных масштабах (функционируют всего два завода — Рогожкинский и Аксайско-Донской), а на Кубани почти совсем отсутствует, и качество выращиваемой молоди (средний вес) до сих пор остается низким.

В первые годы эксплуатации ныне существующих рыбоводных заводов основная масса молоди осетровых выпускалась со средним весом 0,4—0,5 г (1956—1957 гг.). В последующие годы (1958—1961 гг.) средний вес выращиваемой молоди несколько повысился (до 0,7—0,8 г), но продолжал оставаться меньше проектного (1,5—2 г) и лишь в 1962 г. благодаря тому, что молодь осетровых стали выращивать в прудах, средний вес ее почти достиг проектной величины (1,33 г).

Во всех случаях средние веса приведены для осетра, поскольку донскими заводами выращивается главным образом его молодь.

Как показали специальные наблюдения, выживание осетровой молоди, выращиваемой на донских заводах бассейновым способом до не-большого среднего веса, после выпуска очень низкое.

Отход молоди колеблется в зависимости от различных условий и в первую очередь от ее веса — у 0,5—3-граммовой молоди от 92 до 97%, а коэффициент промыслового возврата от нее не превышает 1,5—2%.

Следовательно, для скорейшего восстановления запасов осетровых и доведения среднего годового улова до 150 тыс. ц необходимо в ближайшее же время форсировать строительство запланированных Генеральной схемой рыбоводных заводов, одновременно совершенствуя биотехнику выращивания молоди и улучшая качество выпускаемой молоди.

Увеличивать масштабы рыбоводства только за счет молоди небольшого веса (0,5—1,5 г) нецелесообразно, а выпускать в водоем молодь менее 1,5 г недопустимо.

В настоящее время, после запрещения лова в море, промысел азовских осетровых основывается исключительно на вылове половозрелых рыб в момент их нерестовых миграций в реки.

В уловах осетровых преобладают примерно 8—10 возрастных групп: у белуги 13—22-годовики, у осетра 9—17-годовики, у донской севрюги 9—16-годовики и у кубанской севрюги — 7—14-годовики.

Среди младших возрастных групп обычно преобладают самцы (у белуги 13—17-годовики, у осетра 9—12-годовики, у донской севрюги 9—13-годовики, у кубанской севрюги 7—10-годовики), а среди старших — самки (табл. 2).

На основании анализа возрастного состава нерестовой популяции осетровых установлено, что в последние годы промысел азовских осетровых базируется исключительно на поколениях, полученных в годы до зарегулирования стока Дона, когда условия естественного воспроизводства были более или менее благоприятны.

В 1962 г. в уловах самок осетра преобладали (83%) поколения 1943—1948 гг. Среди самцов также преобладали (72%) поколения, полученные до зарегулирования (1948—1951 гг.).

Аналогичное положение наблюдается и у севрюги. В настоящее время в уловах донской севрюги преобладают старшие возрастные группы: около 86% самок относится к поколениям 1944—1949 гг. и около 72% самцов — к поколениям 1948—1951 гг.

В уловах кубанской севрюги более 81% самок относится к поколениям 1945—1950 гг., а среди самцов резко преобладают лишь две возрастные группы — 6—7-годовики относительно урожайных поколений 1955—1956 гг., составляющие около 50% улова самцов.

На наиболее низком уровне находится сейчас запас белуги. В промысловом стаде белуги преобладают поколения, полученные в годы войны и в первые годы после войны. Самки 1942—1946 гг. составляют 73% улова. Среди самцов белуги в уловах преобладают (около 80%) поколения 1944—1949 гг.

Следующие за ними поколения почти все неурожайные, что в будущем значительно снизит улов белуги в бассейне (табл. 3).

Используя исследовательские ловы оттертралом в море за апрель 1958—1962 гг., мы попытались ориентировочно оценить абсолютную численность стада осетровых путем пересчета среднего улова за траление на всю площадь моря (32 тыс. км²).

Принимая площадь облова оттертрала равной 23 тыс. км², а уловистость его — 0,5, находим, что все стадо осетровых исчисляется величиной около 1700 тыс. шт., в том числе взрослых 860 тыс. шт. и молоди 840 тыс. шт. (табл. 4).

Ежегодный улов осетровых за период 1958—1962 гг. составлял в среднем 50 тыс. шт. или $\frac{1}{17}$ часть промыслового стада осетровых (860 тыс. шт.), находящегося в море.

Таблица 2

Вылов поколений азовских осетровых, %

Вид рыбы	Поколения, принятые в расчет	Пол	Возраст																	
			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Севрюга																				
кубан- ская	1939—1943	Самки	—	—	1,4	3,1	7,3	14,7	16,2	17,3	17,0	12,0	5,9	2,9	1,5	0,6	0,1	—	—	
		Самцы	0,2	3,2	14,7	24,7	21,4	13,9	9,3	6,0	3,8	1,6	0,7	0,3	0,1	0,1	—	—	—	
донская	1939—1943	Самки	—	—	0,3	0,5	0,6	1,6	5,1	9,2	15,5	20,1	18,5	12,3	8,1	5,9	2,0	0,2	0,1	
		Самцы	—	0,2	1,8	5,7	16,1	20,9	19,1	13,5	10,7	6,7	3,1	1,6	0,3	0,2	0,1	—	—	
Осетр	1936—1941	Самки	—	—	—	—	—	1,8	3,6	4,5	9,8	13,1	15,8	18,4	14,9	7,5	6,9	2,3	1,4	
		Самцы	—	—	—	1,6	10,8	26,1	23,8	16,1	7,7	3,8	2,8	3,1	2,7	1,0	0,3	0,2	—	

Примечание. Для белуги приняты те же проценты вылова, что и для осетра, только начало приходится у самок на 14 лет, а у самцов на 12 лет.

Таблица 3
Возрастной состав уловов азовских осетровых в 1962 г. в %

Поклоения	Возраст	Севрюга				Осетр				Белуга			
		Дон		Кубань		Дон		Кубань		Дон		Кубань	
		самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы
1957	5	—	—	—	7,9	—	—	—	—	—	—	—	—
1956	6	—	—	—	18,0	—	—	—	—	—	—	—	—
1955	7	—	—	0,2	25,7	—	—	—	—	—	—	—	—
1954	8	—	1,2	0,4	7,7	—	0,7	—	—	—	—	—	—
1953	9	0,4	7,1	1,7	7,9	—	0,7	—	0,9	—	—	—	—
1952	10	0,4	5,3	1,0	6,5	—	5,8	0,6	—	—	—	—	—
1951	11	1,1	13,0	5,9	7,6	—	20,4	0,8	2,6	—	1,8	4,5	4,8
1950	12	2,5	18,9	10,9	7,6	1,3	13,9	2,8	13,0	1,7	8,2	4,5	4,8
1949	13	11,2	23,7	16,6	5,0	4,5	23,4	1,6	11,3	—	15,4	4,5	4,8
1948	14	17,7	16,6	17,5	3,7	10,3	13,9	1,8	16,5	6,9	26,4	4,5	42,7
1947	15	14,4	7,1	16,6	1,2	12,3	8,7	8,6	25,2	5,1	9,1	—	23,8
1946	16	16,6	5,3	10,8	0,7	14,9	6,6	6,3	9,6	15,5	10,0	4,6	9,5
1945	17	12,6	1,2	8,8	0,5	20,0	1,5	12,4	11,4	10,4	6,4	9,1	—
1944	18	13,0	0,6	5,4	—	12,3	1,5	14,0	6,9	12,1	12,7	18,2	4,8
1943	19	6,1	—	3,3	—	13,5	1,5	13,8	0,9	24,2	6,4	22,8	—
1942	20	1,1	—	0,8	—	7,7	0,7	17,0	1,7	10,4	2,7	22,8	—
1941	21	2,9	—	0,1	—	2,6	0,7	12,2	—	6,9	—	4,5	4,8
1940	22	—	—	—	—	0,6	—	5,9	—	1,7	0,9	—	—
1939	23	—	—	—	—	—	—	0,8	—	3,4	—	—	—
1938	24	—	—	—	—	—	—	1,0	—	—	—	—	—
1937	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1936	26	—	—	—	—	—	—	0,2	—	—	—	—	—
1935	27	—	—	—	—	—	—	—	—	1,7	—	—	—
1934	28	—	—	—	—	—	—	0,2	—	—	—	—	—

Таким образом, при ежегодном изъятии из стада около 50 тыс. шт. осетровых, всего их запаса хватило бы на 15—17 лет.

Однако, имея в виду большой неучитываемый улов осетровых, который в последние годы особенно возрос, можно предположить, что этот

запас будет исчерпан в более короткий срок — возможно в течение 7—10 лет.

Таблица 4
Средние запасы* и улов осетровых (в тыс. шт.) за 1958—1962 гг.

	Сев-рюга	Осетр	Белуга	Всего
Улов	29,0	17,7	1,9	48,6
Запас				
взрослых	604	244	12	860
молоди**	610	218	12	840
Итого	1214	462	24	1700

* Запасы подсчитаны по уловам оттертрала в апреле.

** К молоди отнесены рыбы промыслового размера: севрюга — до 90 см, осетр — до 100 см, белуга — до 150 см.

Пополнение запаса в эти годы будет осуществляться в основном за счет молоди севрюги, численность которой в последние годы равняется приблизительно 610 тыс. шт.

Что же касается молоди осетра и белуги, то численность их, особенно последней, невелика и оценивается у осетра в 218 тыс. шт., а у белуги в 12 (!) тыс. шт.

Из сказанного следует, что промысловый запас всех вместе взятых азовских осетровых на протяжении ближайших 7—10 лет будет неуклонно уменьшаться как в штучном выражении, так и (особенно) по весу (за счет слабого пополнения осетра и белуги, имеющих больший по сравнению с севрюгой средний вес).

О неудовлетворительном состоянии запасов осетровых свидетельствуют и другие данные, а именно — разное уменьшение количества самцов. В уловах 1960—1962 гг. самцы севрюги составляли лишь 27—38%. В последние годы заметно уменьшилось также и количество самцов осетра (табл. 5).

Таблица 5

Половой состав нерестового стада осетровых в 1959—1962 гг., %

Вид рыбы	1959 г.		1960 г.		1961 г.		1962 г.	
	самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы
Севрюга								
кубанская . . .	43	57	73	27	67	33	73	27
донская	28	72	35	65	27	73	62	38
Осетр	48	52	52	48	60	40	53	47
Белуга	15	85	22	78	25	75	28	72

В море, по данным ноябрьской съемки (1960—1961 гг.), на долю самцов осетра и севрюги приходится лишь около 10—17% всего стада этих видов.

Как видно из рис. 1 и 2, в уловах самок азовских осетра и севрюги преобладают старшие возрастные группы — 13—19-годовики. Вылавли-

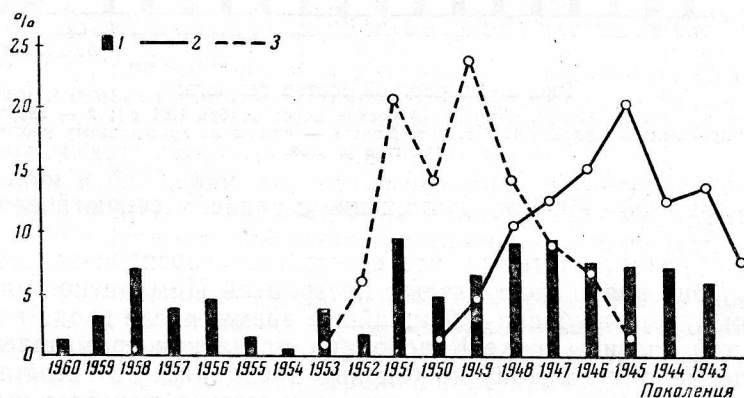


Рис. 1. Возрастной состав осетра.

1 — в стаде на местах зимовки (Азовское море; ноябрь 1960 и 1961 г.);
2 — самки из промысловых уловов 1962 г. в р. Дон; 3 — самцы из промысловых уловов 1962 г. в р. Дон.

ваемые самцы донской севрюги и осетра имеют главным образом возраст 11—14 лет. Все эти поколения и самок и самцов в основном уже выловлены.

Приплоды осетра в 1952—1960 гг. (2—10-годовики) очень незначительны. Численность их, судя по уловам в море (см. рис. 1), значительно меньше остатка старших поколений, уже неоднократно находившихся под воздействием промысла.

Отсюда следует, что как только стадо половозрелых самцов осетра станет пополняться малочисленными поколениями 1952 г. и последующих лет, промысловый запас осетра начнет резко снижаться.

Тенденция к уменьшению численности половозрелых самцов была отмечена уже в 1962 г. В последующие годы (1963—1964) положение

еще более усугубится, так как в уловах самцов будут преобладать неурожайные поколения 1952—1955 гг.

На наиболее низком уровне промысловый запас осетра будет находиться в 1965—1967 гг., когда промысел будет использовать остатки неурожайных поколений первых лет зарегулирования.

Малочисленность поколений севрюги 1950—1954 гг. также приведет к заметному снижению промыслового запаса азовской севрюги. Сначала (1961—1963 гг.) должно произойти уменьшение численности стада самцов, а затем и самок (1964—1966 гг.). Однако в дальнейшем, с 1966 г., когда запас севрюги станет пополняться более многочисленными

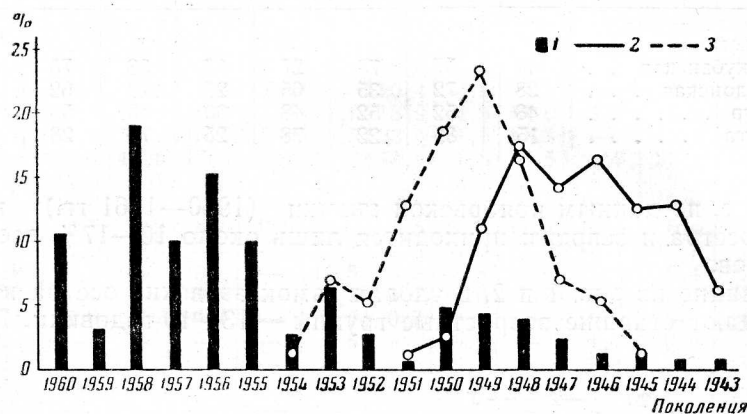


Рис. 2. Возрастной состав севрюги:

1 — в стаде на местах зимовки (Азовское море; ноябрь 1961 г.); 2 — самки из промысловых уловов 1962 г. в р. Дон; 3 — самцы из промысловых уловов 1962 г. в р. Дон.

поколениями 1955—1960 гг., положение с запасом севрюги снова улучшится.

Таким образом, учитывая, что естественное воспроизводство осетровых на Дону нарушено в связи с постройкой Цимлянской плотины, а на Кубани будет нарушено в ближайшее время, после ввода в действие Федоровской плотины ниже Краснодара, тогда как промышленное выращивание молоди на Дону до сих пор проводится в недостаточных масштабах, а на Кубани почти совсем отсутствует, качество выращиваемой молоди остается низким, и имеющийся запас осетровых необходимо использовать весьма бережно.

ЛИТЕРАТУРА

Аведикова Т. М. Условия и эффективность нереста осетровых в районе Цимлянской плотины и Горского переката в 1960 г. Аннотации АзНИИРХ, 1961.

Бойко Е. Г. Воспроизводство донских осетровых в 1960 г. Аннотации АзНИИРХ, 1961.

Бойко Е. Г. и Наумова В. И. Условия размножения осетровых рыб в Дону после зарегулирования его стока. Тр. АзНИИРХ. Т. I. Вып. 1, 1960.