

597.44+639.212(262,8)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ ЗАПАСОВ СЕВРЮГИ В КАСПИЙСКОМ МОРЕ ПРИ ЗАРЕГУЛИРОВАННОМ СТОКЕ

М. П. Борзенко (АзерНИРЛ)

МЕСТА, СРОКИ И УСЛОВИЯ ОБИТАНИЯ СЕВРЮГИ В МОРЕ

Севрюга — проходная рыба понто-каспийской провинции. В Каспийском бассейне представлена двумя экологическими формами: северокаспийской (основная типичная форма — *Acipenser stellatus* Pallas) и южнокаспийской (*Acipenser stellatus stellatus natio cyrensis* Berg) (Берг, 1932).

При отсутствии морфологических отличий южнокаспийская севрюга по сравнению с северокаспийской характеризуется более поздним созреванием, замедленным темпом роста и меньшей плодовитостью.

В соответствии с наличием двух самостоятельных стад на Каспии имеется два основных района севрюжьего промысла: волго-каспийский и каспийско-куринский.

В Каспийском море севрюга широко распространена в прибрежной зоне до 100-метровой изобаты, за исключением сильно осолоненных или заболоченных заливов и култуков.

Распределение севрюги в море находится в прямой зависимости от гидрологических факторов. Близость рек, в которые заходит севрюга, обуславливает ее обилие, отсутствие речных вод действует в обратном направлении.

Обитает севрюга преимущественно на илистых и песчано-илистых грунтах (районы западного побережья и юго-восточной части моря), но часто держится на песчаных и ракушечных пастбищах, расположенных вдоль восточного берега Среднего Каспия (Державин, 1922).

Зона преимущественного обитания севрюги в море на протяжении года меняется в зависимости от термических условий.

В западной части Среднего Каспия в летний период молодь и взрослые особи держатся в прибрежной зоне на глубинах до 35 м.

Осенью, по мере охлаждения воды, севрюга постепенно откочевыва-

ет вглубь моря и в зимний период концентрируется в основном на глубинах от 75 до 100 м.

Термические границы, в пределах которых севрюга встречается в море, весьма широки — от 4 до 27°.

Отмеченные в литературе многочисленные случаи поимки севрюги на наживную снасть, устанавливаемую в прошлом на белугу в 25—30 м от поверхности воды над глубинами 200—600 м Среднего Каспия (Державин, 1922), свидетельствуют о том, что севрюга в море держится не только в придонных слоях, но и в толще воды.

О склонности севрюги к пелагическому образу жизни свидетельствует также массовый прилов молоди и взрослых особей при дрейферном лове сельди в водах Туркмении и Дагестана.

Результаты анализа работы исследовательских и промысловых траулеров, действовавших на Каспии в 1936—1937 гг., показали, что на протяжении всего года, особенно весной, у севрюги наблюдаются вертикальные миграции, связанные с поисками пищи (Борзенко, 1942).

Севрюга в море совершает длительные миграции. Отмечены случаи вторичной поимки рыб, помеченных в Куру, в районе Сefидруда, Красноводска, Мангишлака и устьях Терека. Значительные передвижения совершают и молодые особи.

Зарегистрированы факты поимки в Северном Каспии, в районе Белинского банка, молодых севрюг, помеченных в сельдяном районе Азербайджана близ Яламы. Двухгодовалая севрюга, помеченная в районе Пехлеви в марте 1936 г., спустя три месяца, была поймана у Куринской косы (Борзенко, 1942).

Эти данные свидетельствуют о том, что одни и те же пастбища используются севрюгой различного происхождения и что на местах выпаса, расположенных в районах западного и восточного побережий Каспия, встречаются севрюги из Волги, Куры и других осетровых рек. Тем не менее несомненно, что основная масса волжской и куринской севрюги держится в море обособленно и для размножения, как правило, идет в свою родную реку.

Об этом свидетельствует наличие существенных биологических различий между северной и южной формами каспийской севрюги и факты длительного обезрыбления отдельных осетровых рек (в последнее время р. Сулак).

МЕСТА, СРОКИ И УСЛОВИЯ НЕРЕСТА

Севрюга для икрометания идет почти во все большие реки Каспия. В настоящее время основными реками, в которые заходит севрюга, являются Кура, Волга, Урал.

Ход севрюги в Куру наблюдается в течение всего года, обнаруживая при этом два хорошо выраженных максимума: в апреле — мае и в сентябре — октябре. Динамика улова севрюги в Куру (на Банке) по месяцам (в % к годовому улову) показана ниже.

Месяц	%	Месяц	%
Январь	0,01	Июль	3,3
Февраль	0,1	Август	2,2
Март	1,9	Сентябрь	9,6
Апрель	22,8	Октябрь	14,3
Май	26,8	Ноябрь	4,6
Июнь	13,2	Декабрь	1,2

Массовый ход севрюги в Куру обычно начинается в середине марта при прогреве речной воды до 10°. Максимум хода наблюдается в конце

апреля — начале мая при температуре воды около 18°. Интенсивность хода осенью значительно меньше, чем весной.

Нерестовый ход севрюги в Волгу, в соответствии с более суровым режимом реки, более кратковременный и сдвинут к лету. Осенний пик хода выражен очень слабо (рис. 1). Среднее распределение уловов севрюги в дельте Волги видно из приведенных ниже данных.

Месяц	%	Месяц	%
Январь	—	Июль	3,6
Февраль	—	Август	2,5
Март	—	Сентябрь	4,8
Апрель	14,1	Октябрь	5,0
Май	62,8	Ноябрь	1,0
Июнь	6,2	Декабрь	—

Начало весеннего хода наблюдается при температуре воды 6—9°, максимум хода — при 12—15°.

Миграции севрюги в Терек и Сулак характеризуются одновершинной кривой с максимумом хода в июне.

При подъеме к нерестилищам севрюга придерживается дна реки и отмелей берегов, где течение замедленно.

Средняя скорость продвижения в Куре весной колеблется в зависимости от скорости течения от 20 до 30 км в сутки.

В Куре нерестилища севрюги до сооружения Мингечаурского каскада ГЭС были расположены на участке от устья р. Тертер вверх до с. Самух протяженностью около 150 км с центром у Мингечаура (550 км от устья).

В Араксе основной нерест севрюги протекает на участке близ с. Карадонлы (330 км от моря). Небольшая часть севрюг подымается для нереста и выше — до Баграмтапы.

Как и в других реках, массовый нерест севрюги в Куре наблюдается на участках реки с каменистым, галечным и галечно-песчаным грунтом при относительно быстром течении (от 0,77 до 2 м/сек).

Нерест протекает в период с апреля по сентябрь при температурах воды от 15 до 29°.

До 1938 г. основным периодом нереста севрюги в Араксе был июнь (расстояние от устья Куры до Карадонлы севрюга преодолевает за 10—14 дней), в Куре в районе Мингечаура — июль (время в пути от устья — 25 дней).

Перенесение в 1938 г. запрета на рыболовство в Куре с июня — июля на апрель — май передвинуло массовый нерест севрюги на более ранние сроки — примерно на месяц.

Для сравнительной оценки нерестилищ севрюги в Куре и Араксе могут служить данные, приведенные в табл. 1.

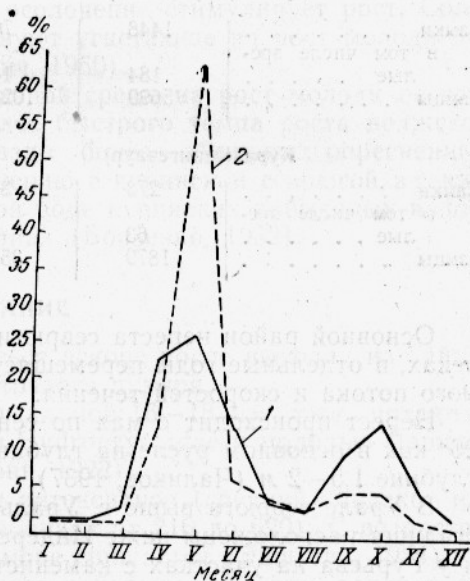


Рис. 1. Ход севрюги на протяжении года в Куре и Волгу:
1 — Куре; 2 — Волга.

По результатам массового мечения севрюги длительность пребывания на нерестилищах самок не превышает 10—12 дней, самцов — 6 недель.

Икра выметывается на гальку и приклеивается к ней. Срок инкубации яиц при средней температуре воды 20—28° колеблется от 44 до 80 час.

В Волге до зарегулирования ее стока основные нерестилища севрюги были расположены на участке реки между Черным Яром и Камышином. Верхней границей нерестилищ был район Трубино — Золотое,

в 70 км ниже Саратова (Алявдина, 1951). По данным Кувшинникова (1936), нижняя граница нерестилищ севрюги достигала с. Никольского, где севрюга нерестилась в небольшом количестве. По более поздним сведениям Алявдиной (1954), южная граница нерестилищ осетровых в Волге проходит не у с. Никольского, а у Каменного Яра.

Участок р. Ахтубы и Подстепной, где по материалам ряда исследователей (Подлесный, 1930) наблюдался нерест севрюги, в настоящее время утратил свое значение (Алявдина, 1954).

Таблица 1

Количество производителей севрюги, добытых на рыбоводных пунктах Южжаспрывода в 1935—1940 гг.

Пол	1935—1937 гг.	1938—1940 гг.
Аракс (Карадонлы)		
Самки	1448	764
в том числе зрелые	184	147
Самцы	5699	10289
Кура (Мингечаур)		
Самки	273	389
в том числе зрелые	63	60
Самцы	1879	3527

Основной район нереста севрюги в Волге, как и в других осетровых реках, в отдельные годы перемещается в зависимости от мощности речного потока и скоростей течения.

Нерест происходит с мая по сентябрь при температуре воды 15—26° как в основном русле на глубинах до 13 м, так и на разливах на глубине 1,5—2 м (Чаликов, 1937).

В Урале севрюга выше г. Уральска не встречается. Основные нерестилища расположены ниже Индерских гор. Зрелые самки встречаются и у Гурьева на участках с каменистым дном (Тихий, 1938).

В Сулаке нерестилища севрюги расположены на участке от с. Алты-Агач вверх до железнодорожного моста у станции Чир-Юрт (70 км от устья). Преобладающий грунт на нерестилищах — галька. Основной период нереста — август (Державин, 1947).

Выклюнувшиеся из яиц личинки севрюги не задерживаются в районе нерестилищ и тотчас же сплывают к морю. В Кура большинство молоди достигает низовьев реки на 12—15-е сутки после выклева, часть же задерживается в Кура на срок до трех месяцев.

Интенсивность ската молоди севрюги в Кура зависит от водности реки. При мощных паводках личинки севрюги быстро и почти полностью сносятся в море, в годы же слабых и умеренных паводков снос личинок протекает медленно и значительная часть их задерживается в нижнем участке реки в течение нескольких месяцев.

В Кура молодь севрюги обитает в участках с различными грунтами и на различных глубинах (от 1 до 13 м) как в придонных слоях, так и в толще воды.

По выходе из Куры молодь севрюги некоторое время обитает в мелководных участках предустьевое пространства и постепенно откочевывает в море вдоль прибрежной его зоны к северу и к югу от Куры (Гинзбург, 1951).

В противоположность куринским нерестилищам важнейшие волжские нерестилища севрюги представляют собой область, богатую кормовыми организмами. Этим объясняется задержка молоди севрюги в Волге и более поздний скат ее в море по сравнению со скатом в Куре — во второй половине июля — начале августа в возрасте 2—3 месяцев при длине тела 65—75 мм (Чугунов, 1928).

Исключительное значение для нагула молоди севрюги и осетра имеет Ахтуба, где она в огромном количестве концентрируется, усиленно кормится и растет (Константинов, 1953).

Как и в прикуринском районе, в приустьевом пространстве Волги молодь севрюги долго не задерживается, быстро откочевывая в море на места выкорма.

Результаты опытов свидетельствуют о совершенной необходимости пресной среды для инкубации икры и ранних стадий постэмбрионального развития личинок осетровых — до резорбции желточного пузыря. В более старшем возрасте слабое осолонение стимулирует рост. Солености, обычные для Каспия, действуют угнетающе на рост молоди даже месячного возраста (Ирихимович, 1950).

Воздействие пресной и слабосоленой среды на рост молоди осетровых является одной из причин более быстрого темпа роста волжской и азовской севрюг в условиях гораздо более обширных опресненных предустьевых пространств по сравнению с куринской севрюгой, а также рекордного роста севрюги в пресной воде куринских пойменных водоемов и в экспериментальных бассейнах (Борзенко, 1932).

ПИТАНИЕ

Молодь севрюги начинает питаться вскоре после выхода из яйца, еще до полного рассасывания желточного пузыря.

В нижнем участке Куры мальки длиной 16—18 мм уже питаются мелкими личинками *Tendipedidae* и *Hydropsychidae* и молодью *Gammarus robustoides* и *G. Sarsi* (Державин, 1922).

В реке питание молоди севрюги интенсивное (средний индекс наполнения желудков — 316 при колебаниях от 216 до 620). С возрастом интенсивность питания в реке и в море снижается (Эпштейн, 1954).

Как в прибрежной зоне западного побережья Каспия, так и в северной его части основу питания молоди севрюги составляют *Сипасеа*. Кроме того, в состав питания входят *Amphipoda*, главным образом представители семейства *Gammaridae* и отчасти *Corophiidae*.

В море севрюга питается в течение круглого года. Пищевой рацион взрослой севрюги непостоянен и меняется в зависимости от сезона и района обитания.

Весной основу питания севрюги в Северном Каспии составляет рыба (72%). Значительно меньшую роль играют ракообразные (19%). Летом, наоборот, севрюга в основном питается ракообразными (94% потребляемого корма), а значение рыбы в пищевом рационе крайне невелико (1,6%) (Белогуров, 1939).

В различных районах Среднего Каспия в пище севрюги *Corophiidae* составляют около 33%, бычки — 16%, сельдь и килька — свыше 30%. В дагестанских водах Каспия сельдь и килька в пищевом рационе севрюги составляют до 80%.

В юго-восточной части Каспийского моря основной пищей севрюги являются бычки. Важную роль в питании играют личинки хирономид, составляющие в среднем 20% всей пищи, а в некоторых случаях 100% (Брискина, 1947).

За последнее десятилетие состав пищи севрюги значительно изменился. В 1948—1949 гг. первое место в питании севрюги и других осетровых Северного Каспия занял новый вселенец Каспия — *Nereis succinea* (Соколова, 1952). В последующие годы нереис стал существенной составной частью питания севрюги и в Среднем и Южном Каспии.

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ВЕЛИЧИНЫ И ХАРАКТЕРА РЕЧНОГО СТОКА НА УСЛОВИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ СЕВРЮГИ

Воздействие водности реки на нерестовые миграции проходных рыб сказывается, как известно, в двух направлениях. С одной стороны, чем мощнее речной поток и чем дальше в море проникает пресная струя, тем больше река привлекает рыб. Помимо этого, повышение уровня способствует и проходимости предустьевых баров. С другой стороны, несомненно также, что в условиях высокого горизонта производство речного промысла затрудняется и рыба легче ускользает от орудий лова. В этом отношении повышение водности реки благоприятствует нересту и скату молоди и производителей.

Снижение водности реки действует в обратном направлении. А. Н. Державин (1922), сопоставляя цифры, характеризующие высоту стояния горизонта р. Куры, с цифрами уловов красной рыбы за длительный ряд лет, приходит к выводу о наличии связи между величинами улова рыбы и водности реки за тот же год, выражающейся в обратном соотношении этих величин.

Таблица 2

Уловы севрюги и осетра на рыбокомбинате им. Кирова и расходы воды в Куре в апреле — июне 1938—1941 гг.

Год	Уловы, тыс. шт.		Среднемесячный расход воды в Куре, м ³ /сек
	севрюга	осетр	
1938	44,6	9,5	1150
1939	45,1	9,0	900
1940	26,8	7,1	1800
1941	41,2	9,2	1300

В какой степени водность Куры влияет на эффективность речного рыболовства, можно судить по данным табл. 2. В ней сведены цифры уловов севрюги и осетра в низовьях реки и расходов воды в весенне-летний период 1938—1941 гг., в течение которых уловы осетровых были хотя и низкими, но весьма устойчивыми.

Резкое снижение добычи севрюги и осетра в 1940 г. — результат повышенного технического пропуска рыбы в условиях очень высокого весеннего паводка. При длительности жизненного цикла осетровых возможность столь резкого колебания в численности их нерестовых косяков на протяжении одного года совершенно исключена.

О повышенном пропуске рыбы весной 1940 г. убедительно свидетельствуют приведенные ниже сравнительные данные о вылове севрюги на

рыбоводном пункте Южжаспрыбвода на Араксе (Карадонлы) в 1936—1940 гг.

Год	Улов, тыс. рыб
1936	2,1
1937	2,2
1938	2,9
1939	2,4
1940	6,6

Повышение водности реки положительно сказывается на нересте не только в результате затруднения вылова рыбы промыслом в низовьях реки и браконьерами на нерестилищах, но и вследствие того, что в многоводные годы значительно увеличивается площадь наиболее ценных весенних нерестилищ на временно затопляемых галечных россыпях и обеспечивается лучшая сохранность кладок икры (Борзенко, 1942; Державин, 1947; Алявдина, 1951).

Насколько серьезные нарушения нерестовых миграций осетровых вызывает уменьшение водности реки, видно на примере р. Куры.

В весенне-летний период 1953 г. в связи с начавшимся в апреле этого года заполнением Мингечаурского водохранилища расходы воды в нижнем бьефе плотины оказались крайне низкими. Как видно из данных табл. 3, водность Куры у Мингечаура весной 1953 г. оказалась значительно ниже, чем в крайне маловодном 1951 г.

Таблица 3
Среднемесячные расходы воды в Куре (Мингечаур)
и в Араксе (Карадонлы) в 1951 и 1953 г.
и за многолетний период, м³/сек

Месяц	1951 г.		1953 г.		Средний много- летний период	
	Кура	Аракс	Кура	Аракс	Кура	Аракс
Апрель . . .	348	343	239	573	696	461
Май . . .	467	383	318	609	1007	593
Июнь . . .	507	194	152	407	768	342
Июль . . .	282	65	153	144	402	119

В то же время паводок в Араксе оказался значительно выше среднего и в ущерб маловодной Куры привлек своим относительно мощным потоком осетровых рыб, поднимавшихся к нерестилищам. Это и явилось основной причиной почти полного отсутствия севрюги и осетра на участке Куры выше устья Аракса. Контрольный лов производителей осетровых на Мингечаурских плесах, производимый рыбоводно-наблюдательным пунктом Южжаспрыбвода, в 1953 г. в отличие от прошлых лет был совершенно безрезультатным.

Наблюдаемое в этом году значительное осветление стока Куры при проходе через водохранилища вряд ли может служить объяснением причин отсутствия рыбы на Мингечаурских нерестилищах.

Опытный лов осетровых, организованный Институтом зоологии АН Азербайджанской ССР на плесах, расположенных в 35—75 км ниже Мингечаура, в июле 1953 г. подтвердил полное отсутствие осетровых рыб, хотя вода в Куре в результате боковой и донной эрозии речного ложа имела здесь почти обычную для Куры мутность (Державин, 1956).

Резкое отклонение от нормы речного стока на протяжении года существенно влияет на картину нерестового хода севрюги в реку.

При бытовых расходах сток Куры в течение первого полугодия, как правило, был значительно больше, чем во втором. В некоторые же сравнительно редкие годы (1951) осенний сток был почти равен весеннему.

Как видно из данных табл. 4 и рис. 2, при типичном для Куры распределении стока на протяжении года (1947—1950 гг.) во втором полугодии в Куре добывается севрюги значительно меньше, чем в первом.

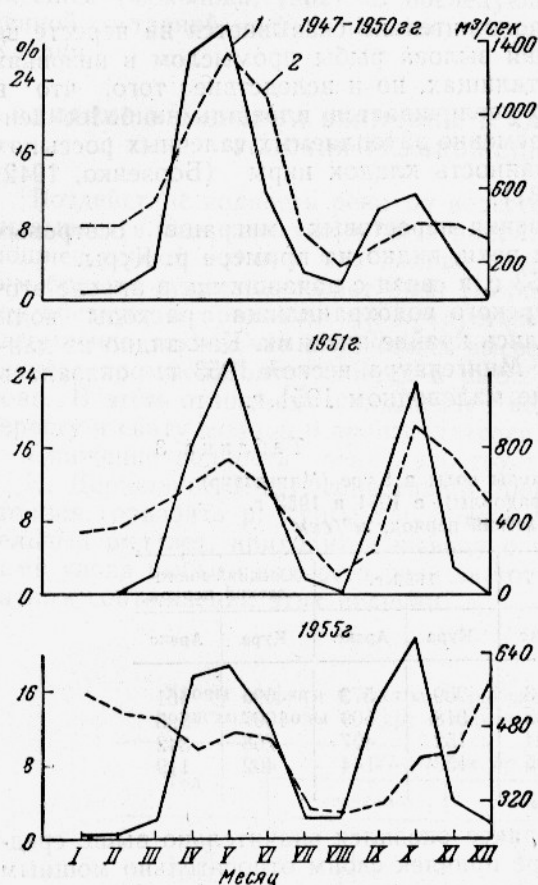


Рис. 2. Связь уловов севрюги в Куре с водностью реки:

1 — уловы; 2 — расход воды.

В 1951 г. относительные уловы севрюги в осенний период достигли такой величины, которая в предшествующий период никогда не наблюдалась. Это объясняется необычным распределением речного стока на протяжении года.

Подобная же картина распределения улова севрюги в Куре наблюдалась и в 1955 г., когда в результате форсированного заполнения Мингечаурского водохранилища пик весеннего паводка в коренной Куре был снят полностью (см. рис. 2).

Это изменение интенсивности миграции севрюги в Куре и обусловленное им перераспределение ее улова на протяжении года представляет не только научный интерес при решении вопроса о наличии или отсутствии у севрюги самостоятельных сезонных рас (по Бергу — озимых и яровых), но и имеет большое хозяйственное значение.

При существующих на Куре сроках запрета на рыболовство в течение мая величина пропуска произво-

дителей севрюги на нерест находится в прямой зависимости от интенсивности их миграций в реку весной. В этом отношении ослабление весенних миграций — явление явно отрицательное и должно быть учтено при регулировании рыболовства на Куре.

Сооружение Мингечаурского гидроузла вызвало коренные изменения водного режима Куры, особенно в годы заполнения водохранилища (1953—1956) (рис. 3).

До зарегулирования речного стока водность Куры в створе Мингечаура в период наиболее интенсивной миграции севрюги в реку (апрель — июнь) была почти вдвое выше, чем Аракса.

В современных же условиях в тот же период Кура по своей водности значительно уступает Араксу.

Сток Куры на участке ниже Сабирабада в результате поступления вод незарегулированного Аракса претерпел значительно меньшие изменения и сократился в 1957 г. за период апрель — июнь по сравнению со среднемноголетним показателем на одну треть (рис. 4).

Таблица 4

Динамика уловов севрюги (в тыс. рыб)
и расходов воды в Куру ($\text{м}^3/\text{сек}^*$) в 1947—1950 и 1951 г.

Месяц	1947—1950 гг.		1951 г.	
	улов	расход воды	улов	расход воды
Январь	0,3	394	0,1	327
Февраль	0,3	399	0,1	355
Март	7,2	533	4,4	471
Апрель	56,6	963	29,9	590
Май**	62,7	1335	45,0	748
Июнь	23,7	1090	22,9	626
Июль	5,2	365	4,0	318
Август	3,4	186	1,0	122
Сентябрь	21,8	287	20,0	247
Октябрь	24,2	397	42,6	930
Ноябрь	10,0	381	6,7	792
Декабрь	0,6	354	2,4	548

* По данным Гидрометеослужбы Азербайджанской ССР у с. Сурра.

** Вместе с пропуском рыб в запретные для рыболовства дни.

Сооружение Мингечаурской плотины и громадного водохранилища, помимо сокращения и перераспределения речного стока, сказалось и на физических свойствах воды, поступающей в нижний бьеф (рис. 5). Ниже показана температура воды Куры у Мингечаура в 1935—1941 и 1957 г.

Месяц	1935—1941 гг.	1957 г.
Январь	2,6	7,2
Февраль	5,2	5,3
Март	7,1	6,4
Апрель	13,3	8,2
Май	18,9	11,1
Июнь	23,0	12,4
Июль	26,4	14,9
Август	25,8	15,5
Сентябрь	21,3	17,1
Октябрь	16,4	18,2
Ноябрь	10,3	15,5
Декабрь	3,9	11,2
Среднегодовая	14,3	12,0

Годовая температура воды в нижнем бьефе в 1957 г. оказалась ниже среднемноголетней на $2,5^\circ$. Произошло значительное охлаждение воды в весенне-летний период и повышенный прогрев ее осенью и зимой. В результате наблюдаемых изменений температурного цикла в 1957 г. наиболее теплым месяцем для Куры вместо июля был октябрь.

В новых условиях термический оптимум для размножения севрюги передвинулся с конца весны — начала лета на осень.

Наблюдаемое значительное расхождение сроков оптимальных нерестовых температур и сроков миграции севрюги в Куру в дальнейшем должно резко сказаться на условиях ее размножения.

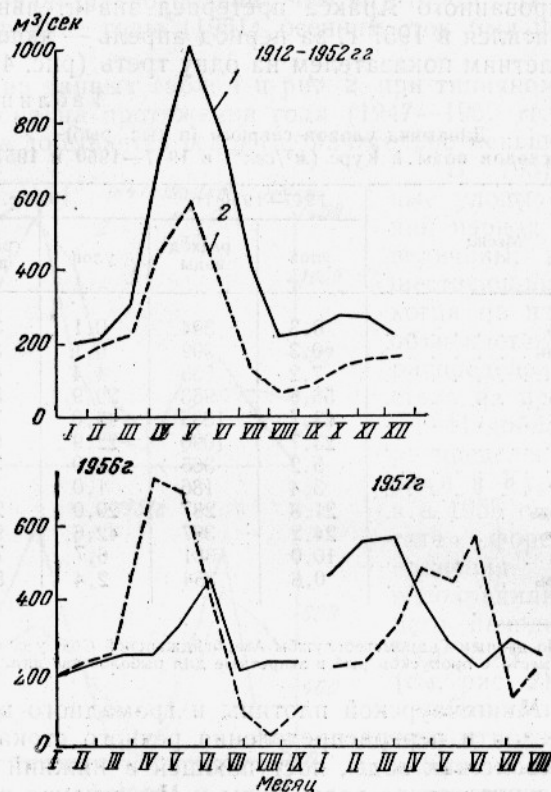


Рис. 3. Водность Аракса у Карадонлы и Куры у Мингечаура до и после зарегулирования:
1 — Кура; 2 — Аракс.

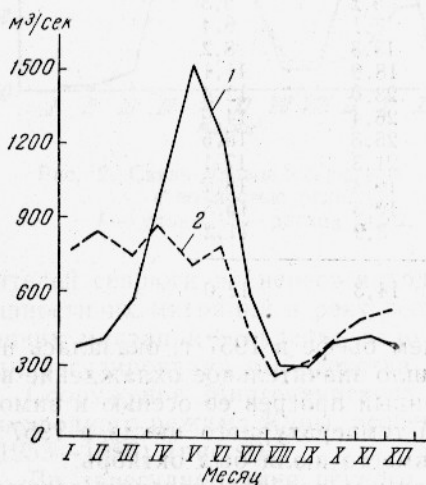


Рис. 4. Водность Куры у Сабирабата до и после зарегулирования стока:
1 — 1930—1950 гг.; 2 — 1957 г.

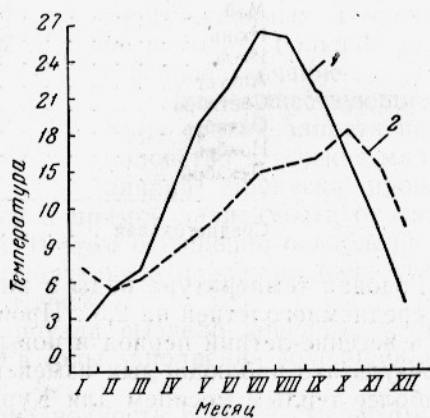


Рис. 5. Температура воды в Куры у Мингечаура в 1935—1941 и в 1957 г.:
1 — 1935—1941 гг.; 2 — 1957 г.

Не менее существенные изменения произошли и в мутности воды. Данные о средней мутности Куры у Мингечаура (в г/м³) в 1951, 1952 и 1956 г. приведены ниже.

Месяц	1951	1952	1953
Март	456	2950	10,4
Апрель	989	3925	14,0
Май	1840	2957	20,2
Июнь	3332	4432	29,5
Июль	1456	1940	19,7
Август	314	388	15,8
Сентябрь	1825	536	7,1

Резкое осветление воды, поступающей в нижний бьеф из водохранилища, не могло оказать, однако, значительного влияния на условия миграции и размножения севрюги.

Как уже отмечалось, ниже Варваринской плотины (17 км ниже Мингечаура) происходит постепенное насыщение воды наносами до полной транспортирующей способности потока в основном за счет донной и боксвой эрозии речного ложа, а отчасти и поступления в Куру мутной воды р. Алджиганчай (3 км ниже с. Варвары). Все же осветленность куриной воды заметна даже на участке реки у впадения Аракса.

Какие изменения произойдут в Волге в результате зарегулирования ее стока и образования громадных Куйбышевского и Волгоградского водохранилищ, покажет будущее.

ЗНАЧЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ НЕРЕСТИЛИЩ СЕВРЮГИ, ОСТАЮЩИХСЯ ПОСЛЕ ЗАРЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА РЕК

Нерестилища осетровых в коренной Куре расположены на участке от впадения в Куру р. Тертер у с. Пираза (502 км от моря) вверх до Самуха. До сооружения Мингечаурской плотины севрюга метала икру в основном в нижней части этого участка от с. Пираза до с. Оджек (90 км).

Как показали исследования (Борзенко, 1951, 1952), нерестилища осетровых в Куре в соответствии с особенностями водного режима реки были расположены весьма неравномерно.

Выше Мингечаура Кура протекала в обрывистых горных берегах и имела бурное течение; поэтому она несла крупный материал: валуны, гальку, песок.

По выходе Куры в районе Мингечаура в обширную Кура — Араксинскую низменность в результате резкого уменьшения скоростей течения здесь происходила аккумуляция наносов. Ниже Евлаха течение Куры становилось еще более спокойным, и река несла мелкий материал, супесчаный и илистый.

На расстоянии от Мингечаура до Сабирабада Кура теряла примерно половину взвешенных частиц, которые, осаждаясь в пути, заиляли дно реки и отлагались на ее низких берегах. Естественно, что галечные грунты размещались в самой верхней части обследованного участка Куры — в районе нового города Мингечаур, одноименного селения и несколько ниже. Здесь галька обычно устилала все русло и берега реки или же большую часть речного ложа. Галечные россыпи отделялись одна от другой сравнительно небольшими участками с песчано-илистым дном. Ниже Евлаха галька встречалась редко и небольшими участками у приглубых берегов, где скорости течения наибольшие.

Из общей площади нерестилищ севрюги, определяемой на участке Куры Мингечаур — Пиразы (72 км) в 100 га, около 75 га было распо-

ложено в самом верхнем участке реки от Мингечаура до с. Варвары (17 км), около 15 га — на участке Варвары — Евлах (18 км) и около 10 га — Евлах — Пираза (37 км).

На основании сведений об уловах рыбы в прошлом, когда Мингечаурский участок Куры не был заповедным для рыболовства, можно с достаточным основанием заключить, что на 10-километровом участке Куры от Мингечаура до с. Оджек севрюги добывалось во много раз меньше, чем на плесах у Мингечаура, а выше Оджека севрюга встречалась лишь единичными экземплярами.

Сооружение Мингечаурской и Варваринской плотин отрезало свыше 75% всех наиболее ценных нерестилищ севрюги в Куре.

Общая площадь нерестилищ осетровых, сохранившихся ниже Варваринской плотины, составляет около 25 га.

О значении этих нерестилищ для естественного воспроизводства севрюги можно судить на основании следующих расчетов. По данным Державина (1947), нормальная полная кладка икры одной самки севрюги на Куре занимает площадь около 150 м². При не менее чем трехкратном использовании в году этой площади производителями севрюги (Державин, 1956) обеспечивается нормальная кладка 750 млн. икринок от 5 тыс. самок. При принятом промысловом возврате от яйца (0,0104%) это обеспечит промыслу добычу 78 тыс. рыб общим весом около 5 тыс. ц.

Для сравнительной оценки нерестилищ севрюги, расположенных в Куре и Араксе, могут служить данные табл. 1, свидетельствующие о том, что уловы севрюги в Араксе при рыболовных работах были всегда выше, чем на нерестилищах Куры.

Зарегулирование стока Куры вызвало еще более усиленный ход севрюги в Араксе.

Результаты опытного лова осетровых, проводимого в весенне-летний период 1957 г. в Куре в нижнем бьефе Варваринской плотины и в Араксе на участке ниже Мюрсалинской подпорной плотины, показали, что, в то время как в Араксе было поймано свыше 400 осетровых рыб, в основном севрюги, в Куре вылов составил всего 50 рыб.

Несомненно, что и в дальнейшем, до использования большей части стока Аракса на орошение, эта река будет иметь для естественного воспроизводства севрюги большее значение, чем Кура.

Вопрос о величине и размещении нерестилищ севрюги освещается в работе В. С. Танасийчук.

На основании исследований, проведенных в 1957—1960 гг., В. С. Танасийчук определила, что общая площадь нерестилищ осетровых, сохранившихся на участке Волги ниже Волгоградской плотины, равна 200—250 га.

Если принять, что примерно одна треть этой площади (70 га) будет использована севрюгой, то при средней плодовитости волжской севрюги 200 тыс. икринок и плотности размещения яиц, как и на куринских нерестилищах, 1000 икринок на 1 м² (Державин, 1947, 1956) на Волге обеспечивается одновременно нормальная кладка 700 млн. икринок от 3500 самок севрюги. При пятикратном использовании севрюгой нерестилищ за сезон возврат товарной рыбы по принятым нормативам определяется свыше 29 тыс. ц.

В Урале, как уже указывалось выше, нерестилища севрюги разбросаны почти на всем протяжении нижнего участка реки от Гурьева до Уральска.

На основании данных, характеризующих распределение севрюги в Урале как в далеком прошлом, так и в более поздние годы М. И. Ти-

хий (1938) пришел к заключению, что сооружение на Урале плотины у с. Рубежного не может существенно повлиять на нерест севрюги.

В Сулаке, играющем известную роль в естественном воспроизводстве севрюги, существенных изменений условий размножения в ближайшие годы не намечается в связи с тем, что его сток до настоящего времени остается незарегулированным.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗАПАСОВ СЕВРЮГИ

В краснорыбной продукции Каспия севрюга по численности занимает второе место после осетра. О распределении ее добычи по основным промысловым районам бассейна за длительный период можно судить по данным, приведенным в табл. 5 и на рис. 6.

Таблица 5

Размещение уловов севрюги в Каспии (1911—1959 гг.), тыс. ц

Годы	Северный Каспий	Воды Дагестана	Воды Туркменинии	Воды Азербайджана	Всего по Каспию	Общая добыча всех осетровых		
						тело	икра	
							тыс. ц	%
1911—1915	27,0	4,6	0,7	24,2	56,5	228,7	7,8	3,4
1926—1930	24,7	1,4	0,2	19,4	45,7	133,9	11,1	8,3
1931—1935	27,8	4,1	0,5	13,6	46,0	163,6	6,6	4,0
1936—1940	17,9	5,0	0,5	11,0	34,3	142,1	3,8	2,7
1941—1945	4,7	0,7	—	7,0	12,4	36,5	1,8	4,9
1946—1950	22,6	0,2	—	14,7	37,5	99,4	6,5	6,5
1951	30,2	0,1	—	14,6	44,9	124,0	9,1	7,3
1952	32,9	0,1	—	10,9	43,6	122,2	8,8	7,2
1953	27,0	0,2	—	13,9	41,1	111,5	3,9	3,5
1954	34,7	1,4	0,1	11,5	47,7	123,4	3,7	3,0
1955	30,8	0,7	0,7	10,9	43,1	99,8	4,0	4,0
1956	51,1	1,2	0,9	9,5	62,7	125,6	4,9	3,9
1957	41,9	0,4	0,9	8,5	51,7	103,8	4,4	4,2
1958	39,9	0,2	0,6	6,5	47,2	109,5	4,0	3,7
1959	43,0	0,5	—	4,9	48,4	111,3	4,4	3,9

За рассматриваемый период больше половины всей севрюги (56%) добывалось в Северном Каспии, свыше трети улова (35,5%) — в водах Азербайджана и менее десятой части (8,5%) — в дагестанских и туркменских водах.

На протяжении последних тридцати лет уловы севрюги сильно колебались в результате изменения численности стада под воздействием промысла, а также меняющихся условий среды.

Пятилетие 1926—1930 гг., когда промысел осетровых был сосредоточен в реках и приречных районах, дало наилучшие показатели состояния стад севрюги.

Одновременно с уловами увеличились длина и вес добываемой рыбы. Икра красной рыбы с 3,4% в 1911—1915 гг. поднялась до 8,3%.

1932—1938 гг. были периодом форсированного развития на Каспии морского краснотелого с применением подледных аханов, плавных сетей, английской снасти, каласы, глубокой самоловки, «грабель», тралов, перекидных сетей.

В этот период были сокращены и запретные сроки на рыболовство. Интенсификация на Каспии морского краснотелого на пастбищах осетровых, неизменно связанная с массовым выловом мелких неполовозрелых рыб, привела к резкому увеличению добычи красной рыбы, к

1936 г. превысившей 200 тыс. ц. Увеличение улова сопровождалось измельчением добываемых рыб и резким снижением добычи икры.

В 1936—1937 гг. добыча осетровых по сравнению с 1926—1930 гг. увеличилась в полтора раза, а добыча икры сократилась с 11,1 до 4,1 ц (Борзенко, 1942).

В период 1935—1940 гг. произошло значительное перемещение промысла красной рыбы, в том числе и севрюги, из рек в море. В 1931—1934 гг. в речных водах Азербайджана добывалось около 65% всей севрюги. В последующие годы доля речных уловов постепенно сокращалась и в 1940 г. составила лишь около одной трети общего улова севрюги.

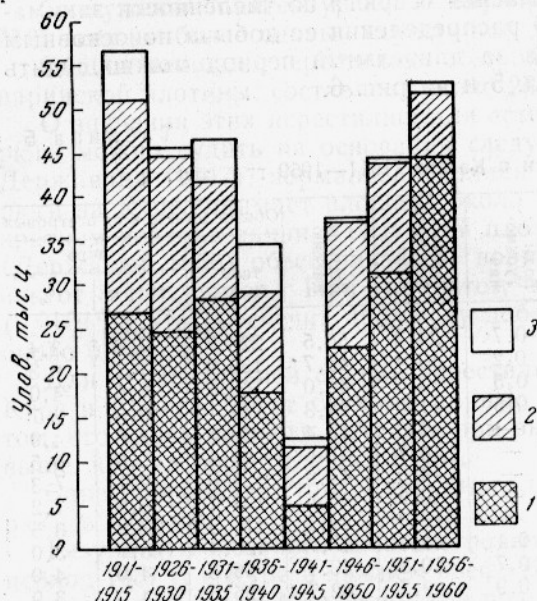


Рис. 6. Уловы севрюги в различных промысловых районах Каспия по пятилетиям: 1 — Северный Каспий; 2 — воды Азербайджана; 3 — воды Дагестана и Туркмении.

вья на пастбищах осетровых как с биологической, так и с экономической точек зрения вызвала, начиная с 1938 г., ряд ограничений краснотуля в открытом море, а с 1941 г. почти полное его запрещение.

Как отмечалось выше, увеличение добычи севрюги, как и других осетровых, в 1935—1938 гг. было вызвано усиленным выловом в эти годы в открытом море молодых неполовозрелых рыб. Естественно, что запрещение морского глубинного краснотуля повлекло за собой в последующие годы снижение общих уловов севрюги.

Но после снижения общей добычи севрюги в 1938—1943 гг. в дальнейшем уловы ее стали увеличиваться и достигли в 1949 г. почти 49 тыс. ц. Добыча икры по сравнению с 1943 г. (1,3 тыс. ц) увеличилась почти в 7 раз.

Особенно четко увеличение икрюности севрюги проявилось на Ку-ре, где за 1943—1949 гг. добыча севрюги поднялась более чем втрое, а добыча икры — почти в 6 раз (табл. 6).

О положительных изменениях в эти годы в состоянии промыслового стада севрюги свидетельствуют и результаты качественного состава речных уловов (табл. 7).

В 1931—1943 гг. одновременно с сокращением численности промыслового стада севрюги уменьшались размеры и вес рыб, добываемых

Интенсификация морского краснотуля способствовала значительному увеличению добычи севрюги в морских водах Дагестана и Туркменистана, где на пастбищах вылавливались в основном неполовозрелые рыбы волжского и курунского происхождения (Борзенко, 1942; Державин, 1947).

Изменения в организации промысла осетровых происходили одновременно с нарушением водного баланса Каспия (падение его уровня, сокращение площади, изменение приустьевых участков всех осетровых рек).

Явная нецелесообразность морского краснотуля

в Куре. В дальнейшем с улучшением запасов и повышением речных уловов стали закономерно увеличиваться длина и вес севрюги. Изменение среднего веса в этот период является результатом не только увеличения длины самок и самцов, но и прогрессирующего из года в год преобладания в нерестовых косяках самок, которые гораздо крупнее самцов.

Об изменениях возрастного состава уловов куринской севрюги за рассматриваемый период можно судить по данным табл. 8.

Таблица 6
Добыча севрюги в Куре в 1943—1949 гг.

Год	Добыча, тыс. ц		Отношение веса икры к весу тела, %
	тело	икра	
1943	4,0	0,3	7,5
1944	4,2	0,3	7,4
1945	6,1	0,6	9,1
1946	8,4	0,7	8,1
1947	11,8	1,0	8,5
1948	13,0	1,5	11,1
1949	13,0	1,7	13,0

В этом отношении весьма показательны и представляют несомненный интерес определения возраста по шлифам у двух севрюг, которые выращивались на Куринском рыбноводном заводе от личиночной стадии в течение многих лет.

Таблица 7
Длина, вес и соотношение полов в уловах севрюги в Куре (1931—1960 гг.)

Годы	Длина (L), см		Вес, кг *	Соотношение полов, %*	
	самки	самцы		самки	самцы
1931—1934	143,3	115,1	6,3	43,0	57,0
1935—1937	139,5	113,9	5,9	39,0	61,0
1938—1940	137,5	111,9	5,6	32,3	67,7
1941—1943	136,8	111,7	5,4	31,3	68,7
1944—1946	135,8	112,2	5,5	32,6	67,4
1947	138,0	112,4	6,3	36,0	64,0
1948	139,0	115,5	6,6	43,8	56,2
1949	139,3	115,8	6,9	51,1	48,9
1950	140,1	116,3	6,9	55,6	44,4
1951	140,5	116,4	7,1	59,3	40,7
1952	140,5	117,3	7,0	59,7	40,3
1953	141,7	117,3	6,6	53,1	46,9
1954	142,3	116,9	6,8	51,1	48,9
1955	140,5	116,5	6,6	43,2	56,8
1956	140,2	116,8	6,2	36,2	63,8
1957	140,9	116,9	6,3	37,4	62,6
1958	140,8	117,5	6,5	37,2	62,7
1959	140,5	117,2	6,4	39,7	60,3
1960	140,8	116,7	6,1	35,3	64,7

* Исчислено по промысловым данным, охватывающим весь улов севрюги в Куре за 1931—1960 гг.

Личинки были получены в мае 1942 г. из искусственно оплодотворенной икры севрюги с применением гипофизарной инъекции производителей. Выращивание велось в круглых бетонных бассейнах. Основной пищей был фарш из частиковых рыб.

Соотношение возрастных групп в уловах севрюги в Куре (1932, 1937 и 1947 г.), %

Возрастные группы	Самки			Самцы			Оба пола		
	1932	1937	1947	1932	1937	1947	1932	1937	1947
8—9	—	0,2	0,3	0,4	1,6	9,5	0,4	1,8	9,8
10—11	0,6	0,8	2,3	14,5	18,1	33,3	15,1	18,9	35,6
12—13	2,3	4,8	13,3	21,2	23,6	19,9	23,5	28,4	33,2
14—15	9,2	15,2	15,9	12,1	8,8	2,1	21,3	24,0	18,0
16—17	15,5	16,3	3,4	3,2	2,3	—	18,7	18,6	3,4
18—19	11,0	5,3	—	0,3	0,2	—	11,3	5,5	—
20 и выше	9,4	2,5	—	0,3	0,3	—	9,7	2,8	—
Число исследованных рыб	322	257	201	348	313	371	670	570	572

Одна из выращиваемых севрюг уснула 7 сентября 1952 г. в возрасте 10 лет 4 месяцев. К этому времени длина рыбы (L) достигла 118 см, вес — 5,05 кг, гонады (самка) находились во II стадии зрелости. Другая рыба была вскрыта 30 ноября 1954 г. в возрасте 12 лет 6 месяцев. Эта севрюга, также самка, достигла длины 114 см и веса 5,27 кг. Гонады были во II стадии зрелости и весили 65 г.

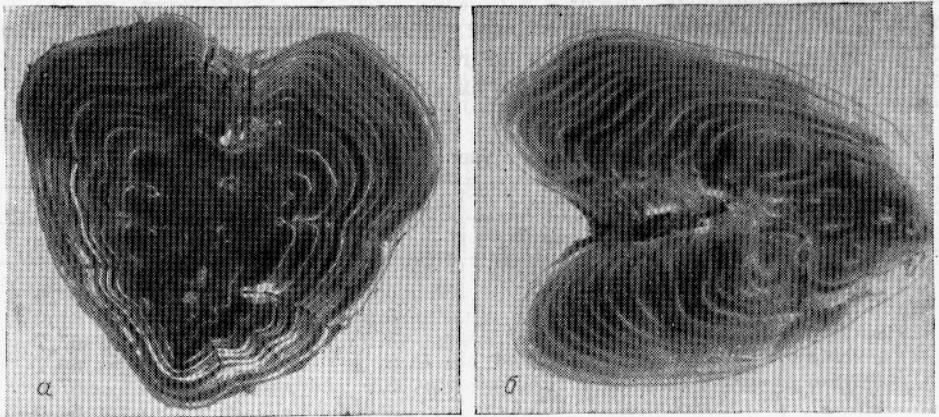


Рис. 7. Шлифы двух севрюг, выращенных на Куринском рыбоводном заводе: а — шлиф севрюги в возрасте 10 лет; б — шлиф севрюги в возрасте 12 лет.

На шлифе, изготовленном из маргинального луча грудного плавника первой рыбы, было обнаружено 10 годовых колец, а на шлифе второй — 12 колец и прирост (12+) (рис. 7). Иными словами определения возраста севрюги по шлифам точно отобразили истинную картину.

Длина и вес выращенных на заводе рыб, несмотря на необычные условия содержания и питания, оказались весьма близкими к соответствующим показателям у одновозрастных рыб, обитавших в естественных условиях и добытых в различные периоды в низовьях Куры. Длина 10-летних самок колебалась от 96 до 117 см, двенадцатилетних — от 104 до 131 см (Борзенко, 1942).

В сравниваемые годы наблюдается последовательное омоложение нерестового косяка севрюги. Содержание в речных уловах рыб раннего возраста (до 12 лет) с 15,5% в 1932 г. увеличилось до 20,7% в 1937 г., а в 1947 г. — до 45,4%. В 1947 г. самки в возрасте 18 лет и самцы в возрасте 16 лет и выше в речных уловах севрюги отсутствовали полностью.

Эти изменения качественного состава речных уловов, наблюдавшие-ся при одновременном значительном увеличении добычи, свидетельст-вовали о положительных сдвигах в численности половозрелой части стада куринской севрюги.

Анализ данных, характеризующих динамику уловов севрюги в Азер-байджане за последнее десятилетие, показал, что с 1949 г. нарастание

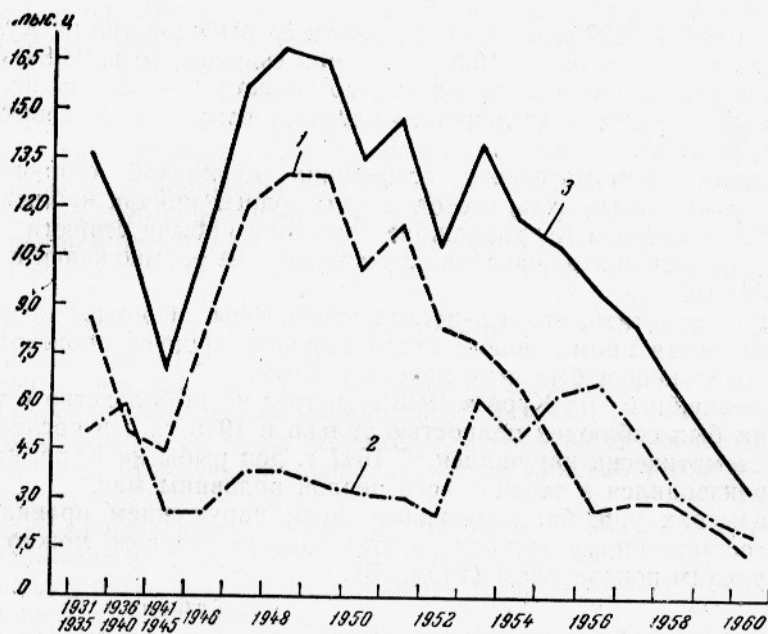


Рис. 8. Уловы севрюги в водах Азербайджана в 1931—1960 гг.:
1 — Кура; 2 — море; 3 — все воды.

добычи севрюги и в реке, и в море приостановилось, а в последующие годы уловы начали снижаться (табл. 9, рис. 8).

Таблица 9
Уловы севрюги в водах Азербайджана в 1931—1960 гг.

Годы	Река		Море		Всего
	тыс. ц	%	тыс. ц	%	тыс. ц
1931—1935	8,5	62,5	5,1	37,5	13,6
1936—1940	5,2	47,3	5,8	52,7	11,0
1941—1945	4,4	62,9	2,6	37,1	7,0
1946	8,4	76,3	2,6	29,7	11,0
1947	11,8	75,1	3,9	24,9	15,7
1948	13,0	76,9	3,9	23,1	16,9
1949	13,0	78,9	3,5	21,3	16,5
1950	10,1	75,3	3,3	24,7	13,4
1951	11,5	78,7	3,1	21,3	14,6
1952	8,3	76,1	2,6	23,9	10,9
1953	7,8	56,1	6,1	43,9	13,9
1954	6,6	57,0	4,9	43,0	11,5
1955	4,6	42,2	6,3	57,8	10,9
1956	2,8	29,5	6,7	70,5	9,5
1957	3,0	35,7	5,4	64,3	8,4
1958	3,0	46,1	3,5	53,9	6,5
1959	2,3	47,0	2,6	53,0	4,9
1960	1,4	41,1	2,0	58,9	3,4

При выяснении причины этого явления следует принять во внимание, что в связи с чрезмерным развитием в 1935—1940 гг. на Каспии нерационального красноволья на пастбищах осетровых количество севрюги, мигрирующей в Куру на нерест, в эти годы резко сократилось. В соответствии с этим значительно уменьшилось и количество производителей, пропускаемых на нерест в запретные для речного рыболовства дни.

Если в 1933—1937 гг. в период запрета на рыболовство на Куре пропускалось на нерест около 12,5 тыс. самок севрюги, то в 1938—1944 гг. пропуск самок сократился до 5 тыс. рыб (вместо 11—12 тыс., необходимых для поддержания численности промыслового стада севрюги на прежнем уровне).

Учитывая сроки массового созревания куриной севрюги (9—15 лет), можно заключить, что одна из основных причин наблюдаемого в настоящее время в Азербайджане снижения добычи севрюги заключается в сокращении масштабов естественного ее размножения в период 1938—1944 гг.

Следует отметить, что и в последующие годы, несмотря на увеличение численности промыслового стада севрюги, пропуск производителей осетровых на нерест был явно недостаточным.

Установленный на Куре в 1946 г. запрет на рыболовство в течение всего мая был соблюден полностью только в 1946 г., а в последующие годы систематически нарушался. С 1947 г. лов рыбы на Куре, как правило, производился в течение всей первой половины мая.

О размерах ущерба, нанесенного этим нарушением правил рыболовства естественному воспроизводству запасов севрюги, можно судить по следующим показателям (табл. 10).

Таблица 10

Вылов в Куре севрюги в запретные для лова дни (май),
тыс. рыб

Год	Дни мая	Самки	Самцы	Всего
1947	1—15	11,6	17,0	28,6
1948	1—5	15,3	20,6	35,9
1949	5—15	16,7	17,4	34,1
1950	1—5	5,5	4,2	9,7
1951	1—15	16,8	10,6	27,4
1952	1—15	12,2	8,0	20,2
1953	1—15	9,3	7,0	16,3
1954	1—15	5,9	4,4	10,3
1955	1—15	4,3	3,8	8,1
1956	1—5	1,0	1,1	2,1
1957	1—7	1,4	1,4	2,8
1958	1—10	1,4	1,3	2,7
1959	1—10	1,1	1,1	2,2
1960	—	—	—	—

Учитывая обычное соотношение уловов севрюги в реке в первой и второй половине мая, можно заключить, что в результате нарушения установленных сроков запрета на рыболовство пропуск на нерест производителей севрюги на Куре в рассматриваемые годы был сокращен более чем вдвое.

Положение с пропуском производителей осетровых на нерест особенно ухудшилось за последнее пятилетие в связи с усилением красноволья в прибрежной зоне моря от Куры до Астары, перехватывающего осетровых рыб на их миграционных путях в Куру.

О перемещении промысла севрюги из реки в море свидетельствуют данные, приведенные в табл. 9.

Речные уловы севрюги, составлявшие в 1946—1952 гг. около 77% общей ее добычи в водах Азербайджана, в 1953—1954 гг. снизились до 55%, а в 1956 г. — до 30%.

В этих условиях значительно уменьшалось и количество производителей севрюги, пропускаемых в Куре на нерест в запретный для рыболовства период. Достаточно указать, что в 1953 г. за 15 дней мая было пропущено речным промыслом 9,6 тыс. самок севрюги, а в 1956 г. за 25 дней — всего 3,9 тыс. самок.

Причинив большой ущерб естественному воспроизводству куриных осетровых рыб, усиление морского промысла не дало ожидаемого эффекта, так как сопровождалось снижением икраюности красной рыбы.

В прибрежной зоне моря на участке от Куры до Астары икраюность осетровых до 1940 г. неизменно была выше, чем в Куре.

По данным Державина (1922), отношение веса икры к весу тела у севрюги составляет: в районе Ленкорани — 19,1%, Куриной косы — 12,9%, в Куре — 12,4%. В 1936—1940 гг. средняя икраюность севрюги и осетра, добываемых на участке моря от Куры до Астары (10,5%), была также выше, чем в Куре (9,5%).

В 1940 г. при повсеместном запрещении на Каспии всех видов морского краснотлова высокая икраюность осетровых, добываемых в прибрежной зоне моря от Куры до Астары, и послужила основанием для сохранения на этом участке моря промысла красной рыбы в виде исключения.

Однако за последнее десятилетие, особенно с 1954 г., характер морского промысла на участке Кура — Астара начал быстро изменяться как в отношении применяемых орудий лова, так и в смысле расширения зоны лова в сторону моря.

С 1953 г. взамен крючковой самоловной снасти для лова осетровых в море стали применяться ставные капроновые сети, отличающиеся очень высокой уловистостью. Эти сети в короткое время получили чрезвычайно широкое применение.

В результате отмеченных изменений в вооруженности и размещения промысла уловы севрюги и осетра в морских водах Азербайджана в последние годы значительно возросли. Интенсификация морского лова сопровождалась выловом мелких неполовозрелых рыб, что и вело к снижению добычи икры (рис. 9). Икраюность красной рыбы в морских и речных водах Азербайджана (вес икры в % к весу тела) показана в приведенных цифрах.

Анализ речных уловов (см. табл. 7) свидетельствует об отсутствии существенных изменений в размерах самок и самцов севрюги, добываемых в Куре. Однако на протяжении последних лет наблюдается закономерное снижение среднего веса севрюги: от 7,1 кг в 1951 г. до 6,2 кг в 1956 г. Это снижение — результат относительного увеличения в речных уловах количества самцов, более мелких и обладающих меньшим весом по сравнению с самками.

Годы	Море (участок Кура — Астара)	Р. Кура
1936—1945	10,2	9,2
1951	9,7	13,4
1952	9,2	14,0
1953	10,6	13,7
1954	6,6	12,7
1955	6,5	11,3
1956	8,3	10,1
1957	5,9	10,0
1958	6,5	9,4
1959	4,7	9,5
1960	3,9	8,3

Снижение средней длины и веса севрюги, добываемой в Куре, наблюдаемое в условиях резкого сокращения уловов, свидетельствует о неустойчивом состоянии ее запасов.

При выявлении причин этого явления естественно обратиться в первую очередь к рассмотрению природных условий обитания севрюги в реке и в море.

Анализ многолетних данных, характеризующих водность Куры, приводит к заключению, что в течение тридцатилетнего периода, предшествующего сооружению Мингечаурского гидроузла, какого-либо закономерного уменьшения речного стока не наблюдалось. Это дает основание полагать, что если в течение этого времени и происходило изменение

ареала и условий размножения, то они не могли быть столь значительными, чтобы определять происходящие в этот период весьма значительные колебания запасов и уловов севрюги.

Коренное нарушение водного режима Куры и значительное сокращение нерестилищ осетровых в бассейне этой реки последовало, как известно, с 1953 г. (начало заполнения Мингечаурского водохранилища).

Но эти изменения при длительности жизненного цикла осетровых рыб не могли еще сказаться на численности промыслового стада севрюги и величине современных ее уловов и не должны отразиться на уловах в ближайшие годы.

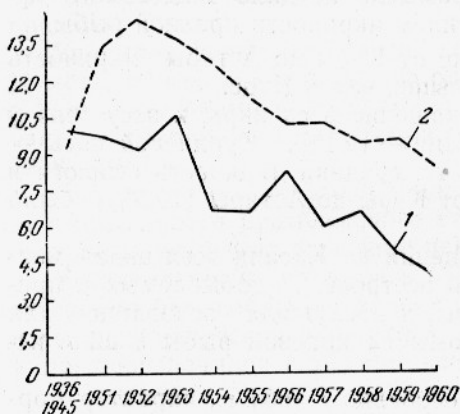


Рис. 9. Икрюность красной рыбы в морских и речных водах Азербайджана:

1 — морские воды; 2 — речные воды.

При отсутствии данных, характеризующих изменения кормовой базы бентосоядных рыб в Среднем и Южном Каспии за последние тридцать лет, можно, однако, полагать, что если эти изменения и произошли, то не могли быть столь значительными, чтобы оказать воздействие на численность стада севрюги. О правильности этого предположения свидетельствует и обширность ареала обитания севрюги в море, и разнообразие ее пищевого спектра, важную роль в котором играют столь многочисленные на Каспии бычки и кильки.

В этих условиях основной причиной уменьшения запасов севрюги следует признать слабое освоение ею ареала размножения в результате нерационального ведения промысла и недостаточной охраны рыбы как взрослой, так и молоди в реке и в море.

При наличии в Южном Каспии единого стада севрюги курийского происхождения всякое усиление ее добычи в море, на миграционных путях в Курю, неизбежно отрицательно сказывается на интенсивности ее захода в реку. Это ведет и к сокращению пропуска производителей на нерест в запретный для рыболовства период.

Систематическое несоблюдение установленных сроков запрета на рыболовство на Куре наносит непоправимый ущерб воспроизводству запасов.

При слабости рыбопромыслового надзора лов осетровых браконьерами на всех реках производится в таких масштабах, при которых далеко не всем производителям, пропускаемым на размножение, удается достичь нерестилищ и выполнить свое назначение.

На Волге значительный ущерб запасам осетровых наносится и загрязнением реки сточными водами нефтеперерабатывающих, химических и других промышленных предприятий. С 1939 г. ниже Саратова и Волгограда ежегодно наблюдается значительная гибель севрюги и осетра. Это загрязнение в зимнее время распространяется до самых низовьев реки (Танасийчук, 1958).

Громадный ущерб запасам осетровых наносится в море при весеннем лове сельди закидными неводами у западного побережья Среднего Каспия и при дрифтерном рыболовстве. В литературе уже отмечалось (Борзенко, 1946, 1954), что весной 1946 г. только на участке Ялама — Апшерон в качестве прилова было выловлено свыше 58 тыс. осетров средним весом 308 г и около 18 тыс. шт. молоди севрюги средним весом 350 г.

Это поголовье, судя по среднему весу осетровых, добываемых в Куре, должно было дать хозяйству через ряд лет до 16,5—17 тыс. ц товарной рыбы, т. е. около 80% той продукции, которая ожидается в результате работы трех сооруженных на Куре осетровых заводов.

Прилов молоди осетровых в последующие годы еще более усилился. При сходстве естественных условий у дагестанского и азербайджанского побережий Среднего Каспия, протяженности дагестанского побережья и вооруженности промысла можно утверждать, что прилов молоди осетровых при весеннем лове сельди на дагестанском участке Каспия еще выше, чем на азербайджанском.

Существующий более полувека на западном побережье Среднего Каспия интенсивный сельдяной промысел, при котором беспрепятственно уничтожается большое количество полноценной молоди севрюги и осетра, является одной из причин наблюдаемого в текущем столетии прогрессирующего сокращения запасов осетровых.

В настоящее время, когда с регулированием стока важнейших осетровых рек — Волги и Куры осетровое хозяйство Каспия переживает критический период, этому массовому истреблению молоди осетровых должен быть положен конец.

Огромный прилов молоди осетровых наблюдается при дрифтерном лове сельди у западного побережья Каспия, к северу от Махачкалы, и в юго-восточной части моря, в районе Гасан-Кули.

В районе Махачкала — Сулак прилов молоди осетровых, по данным Севкаспгосрыбвода, колеблется от 600 до 1300 шт. за один дрейф. Эти сведения подтверждаются и наблюдениями КаспНИРО (Танасийчук, 1958).

В районе Гасан-Кули прилов молоди в основном севрюги достигает 400 экз. за дрейф (Бабушкин, 1947).

Существенный урон запасам осетровых наносится и морской геофизической разведкой нефти и газа. В результате этих работ в 1955—1957 гг. неоднократно наблюдался выброс осетровых рыб и тюленя на больших участках восточного и западного побережий Среднего Каспия.

Приведенные материалы еще раз свидетельствуют о том, что основной причиной уменьшения численности стада севрюги и ее уловов в Азербайджане и в Северном Каспии является нерациональная организация промысла, несоблюдение элементарных требований рыболовного законодательства и совершенно неудовлетворительная охрана производителей осетровых и их молоди в реке и в море.

Картина колебания уловов севрюги в водах Северного Каспия и Азербайджана в течение длительного периода была весьма схожей (см. табл. 5).

Запрещение в 1941 г. всех видов морского красноловья быстро сказалось на численности осетровых, и уже с 1946 г. уловы их, в том числе и севрюги, в водах Северного Каспия стали непрерывно увеличиваться (табл. 11).

Таблица 11

Добыча в Северном Каспии красной рыбы и икры
в 1926 — 1959 гг., тыс. ц

Годы	Севрюга	Вся красная рыба (тело)	Икра	Вес икры в % к весу тела
1926—1930	24,7	83,4	5,1	6,1
1931—1935	27,8	97,8	3,5	3,6
1936—1940	17,9	72,9	2,1	2,9
1941—1945	4,7	17,8	0,7	3,9
1946	9,0	29,2	1,0	3,5
1947	16,9	63,7	2,6	4,2
1948	24,8	79,3	4,5	6,1
1949	32,0	95,8	5,8	6,4
1950	30,4	106,6	6,8	6,8
1951	30,2	101,5	6,4	6,7
1952	32,9	102,9	6,0	5,8
1953	27,0	89,0	1,0	1,1
1954	34,7	99,8	1,8	1,8
1955	30,8	77,0	2,2	2,9
1956	51,2	102,1	3,1	3,0
1957	41,9	82,3	2,9	3,5
1958	39,9	95,0	4,0	4,2
1959	43,0	98,9	4,3	4,3

Добыча севрюги в 1949 г. по сравнению с 1941—1945 гг. увеличилась почти в 7 раз. Улучшился и качественный состав уловов. Средний вес севрюги с 6,9 кг в 1937 г. поднялся до 10 кг в 1950 г. Добыча икры в 1950 г. по сравнению с 1941—1945 гг. увеличилась почти в 10 раз.

С 1950 г. уловы севрюги держатся на довольно высоком уровне, и на первый взгляд создается впечатление устойчивости запасов промыслового стада северокаспийской севрюги.

Это впечатление, однако, рассеивается, если проанализировать две последние колонки табл. 11.

В 1953 и 1954 г. икрянность оказалась даже ниже, чем в 1936—1940 гг., когда на Каспии было чрезмерно развито нерациональное красноловье на пастбищах осетровых. Такая икрянность красной рыбы возможна лишь при массовом вылове неполовозрелых особей.

Известно, что с запрещением в 1941 г. на Каспии специализированного лова осетровых вылов севрюги и осетра в Северном Каспии резко сократился, но не приостановился полностью. Некоторое количество осетровых продолжало добываться в море в виде прилова частичковыми сетями и ставными неводами.

Увеличение вылова в море севрюги и осетра в последние годы, по данным Танасийчука (1958), было связано с заменой частичковых сетей из хлопчатобумажной и льняной ткани капроновыми, уловистость которых значительно выше. В результате «прилов» осетровых в море многочисленными ставными неводами и сетями в 1952—1958 гг. превысил добычу севрюги и осетра в реках.

Этот процесс перемещения промысла осетровых из рек в море иллюстрируется данными, приведенными в табл. 12 (Бердичевский, 1958).

По данным промысловой разведки Каспийского бассейна, общий вылов осетровых в Северном Каспии частичковыми сетями определяет-

ся в 2—3 млн. рыб в год. Основную массу (70%) этого улова составляет молодь (Танасийчук, 1958).

Таблица 12

Соотношение уловов осетровых в дельтах Волги и Урала
и в море, тыс. ц

Год	Район			
	Волго-Каспийский		Урало-Каспийский	
	дельта	море	дельта	море
1952	70,1	24,4	—	—
1953	53,0	26,9	—	—
1954	51,9	35,2	5,2	3,0
1955	30,7	35,7	4,5	2,2
1956	39,7	47,9	4,5	12,5

Для более детального представления о качественном составе «прилова» осетровых в море ниже приведены данные Л. С. Бердичевского (1958) о составе уловов осетровых в Северном Каспии осенью 1956 и весной 1957 г.

Состав улова	Тыс. шт.	%
Осетр	859	100
в том числе молодь	819	95,4
Севрюга	1798	100
в том числе молодь	987	54,9
Общий улов	2657	100
в том числе молодь	1806	68

Приведенные цифры свидетельствуют о том, что сравнительно высокие общие уловы севрюги в Северном Каспии в период 1952—1958 гг. состояли в основном из неполовозрелых рыб.

ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЯ ЗАПАСОВ И УЛОВОВ СЕВРЮГИ В УСЛОВИЯХ ЗАРЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА РЕК

В результате многолетнего зарегулирования стока Волги и Урала и частичного его использования для обводнения прикаспийских степей поступление воды в нижние бьефы плотин и в море сократится примерно на одну треть (Федосов и Барсукова, 1953).

Сокращение и перераспределение речного стока, изменение скорости течения и загрязненность ослабленного потока вызовет дальнейшее ухудшение условий естественного размножения севрюги, так как с одной стороны, будет потеряна часть наиболее ценных затопляемых нерестовых участков, а с другой, — ухудшатся условия среды, особенно на участках, примыкающих к населенным пунктам.

При сокращении речного стока и дальнейшем снижении уровня моря значительно уменьшится площадь опресненных предустьевых участков моря, что отрицательно скажется на кормовой базе молоди осетровых и на их темпе роста.

Особенно существенные изменения произойдут в Северном Каспии, где только сокращение зеркала моря при снижении его уровня на 4 м вызовет уменьшение кормовой базы бентосоядных рыб более чем вдвое (Виноградов и Саенкова, 1950).

Несомненно, что в дальнейшем при осуществлении грандиозного проекта переброски в Каспий части стока северных рек Печоры и Вычегды условия воспроизводства осетровых в бассейне Волги значительно изменятся в положительную сторону. Улучшится гидрологический

режим реки, произойдет значительное повышение уровня моря и его рыбной продуктивности.

На Куре в период начального освоения Кура-Араксинской низменности, когда, помимо турбин, через водосливы плотин будут сбрасываться избытки паводковых вод, условия для миграции и размножения севрюги будут относительно устойчивы и благоприятны. В этот период распределение производителей севрюги между Курой и Араксом будет регулироваться соотношениями мощности и сроками их паводков.

Предусмотренное схемой освоения Кура-Араксинской низменности использование в ирригационных целях почти всего стока Аракса приведет к утрате этой рекой всякого значения для естественного воспроизводства севрюги. В этих условиях естественное размножение севрюги будет возможно лишь на нерестилищах, сохранившихся в коренной Куре, на участке ниже Варваринской плотины.

Эти нерестилища при многолетнем зарегулировании стока Куры и сокращении почти вдвое расходов воды по сравнению с современными (до $175 \text{ м}^3/\text{сек}$) смогут обеспечить воспроизводство стада севрюги на уровне, достаточном для поддержания промыслового улова в размере 5 тыс. ц.

Известную роль в естественном воспроизводстве севрюги будут играть Урал и Сулак, в которых до последнего времени размножалось несколько тысяч севрюг.

В общем можно ожидать, что в условиях зарегулированного стока Волги и Куры естественное воспроизводство севрюги обеспечит на Каспии улов севрюги величиной примерно 30—40 ц.

До полного осуществления проектов использования на орошении стока Аракса ценность этой реки для естественного воспроизводства курийской севрюги на протяжении ряда ближайших лет, так же как и в настоящее время, будет значительно выше, чем коренной Куры.

Известно, что для поддержания и увеличения запасов осетровых рыб Каспия в условиях зарегулированного стока рек было запроектировано строительство в Каспийском бассейне одиннадцати осетровых рыбоводных заводов (шесть — на Волге, один — на Урале, четыре — на Куре).

Эффективность этих заводов по техническим проектам определялась в 138 тыс. ц товарной рыбы, в том числе 27 тыс. ц севрюги.

До 1960 г. на Волге функционировал всего один осетровый завод (с 1955 г.), а на Куре — четыре. Из них Курийский экспериментальный завод вступил в эксплуатацию в 1954 г., Усть-Курийский производственный — в 1955 г., Аджикабульский — в 1957 г., а Варваринский рыбоводный комбинат — в 1961 г.

Однако судьба Аджикабульского рыбоводного завода, в непосредственной близости от которого в последние годы обнаружена нефть, видимо, уже предрешена. Производственная же мощность Варваринского комбината из-за просчетов при сооружении на Куре подпорной плотины будет значительно ниже проектной из-за явно недостаточной обеспеченности комбината водой.

За четырехлетний период работы Кизанского осетрового завода (на Волге) свыше 76% всей его продукции составила молодь осетра, а молодь севрюги — всего 16%.

В абсолютных показателях выпуск сеголетков севрюги колебался от 130 до 344 тыс. в год, составляя в среднем около 200 тыс. шт. молоди штучным весом 2,5 г.

Выпуск в Волгу этого количества сеголетков севрюги по уточненным нормативам 1952 г. обеспечивает промысловый возврат около 5 тыс. рыб общим весом 400 ц.

В бассейне Куры выращивание молоди севрюги было запроектировано лишь для Варваринского рыбоводного комбината, строительство которого до настоящего времени не завершено.

Что касается трех нижекуринских рыбоводных заводов, то здесь проводится в основном выращивание молоди осетра, составляющей 88% всей продукции заводов.

За четыре года куринского заводского осетроводства молоди севрюги было выращено всего 600 тыс. шт., или в среднем 150 тыс. сеголетков в год штучным весом 2,4 г.

Это количество молоди может обеспечить промысловый возврат всего около 250 ц товарной севрюги.

Весьма скромные результаты заводского выращивания молоди севрюги в бассейнах Волги и Куры не могут оказать существенного влияния на численность стад и уловы каспийской севрюги.

Как видно из изложенного, воспроизводство запасов севрюги в бассейнах Волги, Урала и Куры на протяжении ряда ближайших лет будет поддерживаться, как и в настоящее время, в основном путем естественного размножения.

При этом положении для поддержания запасов севрюги необходимо скорейшее осуществление ряда организационных мероприятий.

В целях создания нормальных условий для естественного нереста осетровых необходимо повести решительную борьбу с загрязнением Волги нефтяными отходами и сточными водами фабрик и заводов, а также с осолонением Куры в результате сброса в реку сильно минерализованных дренажных вод. Нельзя допускать усиления сброса в Куру отработанных вод Алибайрамлинской ГРЭС, ухудшающего термический режим Куры на путях проходных рыб к местам размножения.

Пропуск производителей севрюги и осетра в Куру должен быть увеличен. Поэтому необходимо полное запрещение на Каспии всех видов морского краснотелства без каких-либо исключений и увеличение сроков весеннего запрета на рыболовство в низовьях реки.

Должна быть установлена действенная охрана осетровых от браконьеров как на путях к нерестилищам, так и на местах размножения.

Необходимо скорейшее решение проблемы защиты молоди осетровых от массового уничтожения в море при лове сельди в прибрежной зоне закидными неводами и в открытых водах дрейфтерными сетями.

Следует срочно изменить методы морской сейсмической разведки нефти на Каспии с тем, чтобы не допускать в дальнейшем при этих работах массового уничтожения осетровых и других промысловых рыб.

Для поддержания и увеличения запасов осетровых в условиях зарегулированного стока рек необходимо развернуть в бассейнах важнейших осетровых рек заводское осетроводство до запроектированных масштабов.

В заключение еще раз следует отметить, что и при осуществлении заводского осетроводства в намеченных размерах нельзя ослаблять внимания к охране естественного размножения, которое и при зарегулированном стоке рек может обеспечить воспроизводство осетровых в пределах улова в несколько десятков тысяч центнеров.

ВЫВОДЫ

1. Севрюга широко распространена по всему Каспию, где совершает длительные миграции. Обитает преимущественно в северной части моря и у западного побережья на илистых и песчано-илистых грунтах.

Зона обитания в море большую часть года ограничивается глубинами до 35 м, зимой — до 100 м. Помимо придонных слоев, севрюга держится и в пелагической зоне над различными глубинами.

2. Важнейшими нерестовыми реками для севрюги являются Волга и Кура. Миграция в Куру происходит в течение всего года, при этом наблюдается два максимума хода — весной и осенью.

Массовый ход севрюги в Волгу протекает в апреле — июне. Осенний пик выражен слабо. Зимой ход прерывается.

В Волге до зарегулирования стока основные нерестилища севрюги были расположены на участке от Каменного Яра до Камышина. Севрюга откладывает икру на плотных, преимущественно каменистых грунтах при скоростях течения 0,5—1,5 м/сек. Нерестится с мая по сентябрь при температуре воды от 15 до 26°.

В Куре до сооружения Мингечаурского гидроузла нерестилища севрюги были расположены между с. Пиразы и с. Оджек (90 км) с центром у Мингечаура, на Араксе — в районе с. Карадонлы. Нерест протекает с конца апреля до августа на галечных грунтах при температуре воды 15—29° и скоростях течения от 0,7 до 2 м/сек.

3. В многоводные годы личинки сносятся в море вскоре после выхода из яйца. При умеренных и слабых паводках часть личинок задерживается в Куре на срок до трех месяцев. Основной скат протекает с мая по июль. Длина скатывающейся молоди колеблется от 12 до 124 мм. В Волге массовый скат происходит во второй половине июля — начале августа при длине мальков 65—75 мм в возрасте 2—3 месяцев.

4. В нижней Куре основу питания молоди севрюги составляют личинки *Tendipedidae* и *Hydropsychidae*, молодь *Gammaridae*.

В море молодь питается преимущественно *Сumacea* и *Amphipoda*. Севрюга питается в течение всего года. Зимой питание ослабевает, но не прекращается. Основной пищей взрослых рыб являются рыбы, главным образом бычки и кильки, а также ракообразные. В последние годы значительную роль в питании играет *Nereis succinea*.

5. За последние 50 лет основной причиной колебания запасов и уловов севрюги на Каспии являлось слабое освоение ареалов размножения и нагула в результате нерациональной организации промысла, недостаточного пропуска производителей на нерест и отсутствия надлежащей охраны взрослых рыб и молоди в морской и речной периоды их жизни.

На колебание запасов севрюги существенное влияние оказывает и смена фаз климатических периодов. Во влажные фазы при многоводии рек создаются благоприятные условия для миграции и размножения рыб, что отражается на запасах и уловах севрюги через 11—13 лет (обычный срок массового ее созревания). Сухие фазы приводят к обратным результатам.

6. В условиях зарегулирования стока Волги и Куры и использования на орошение почти всего стока Аракса естественное воспроизводство севрюги резко сократится.

В результате изоляции от моря плотинами свыше 60% волжских и 80% куринских нерестилищ, уменьшения речного стока, изменения скорости течения, термического режима и загрязнения ослабленного потока эффективность естественного размножения осетровых рыб значительно снизится.

Уменьшение стока рек и снижение урона моря вызовет сокращение опресненных предустьевых участков моря, что может отрицательно сказаться на кормовой базе молоди осетровых и темпе их роста.

7. Для поддержания запасов севрюги путем естественного размножения необходимо осуществить ряд организационных мероприятий по всему Каспию.

Для увеличения пропуска на нерест производителей осетровых следует полностью запретить их морской промысел и изменить сроки запрета на рыболовство в Волге, Урале и Куре.

Должны быть приняты решительные меры по охране осетровых от браконьеров, вылавливающих рыб, при подъеме их по рекам на размножение и на самих нерестилищах. Кроме того, необходимо выработать мероприятия по защите молоди в море, которая при лове сельди и частичковых рыб вылавливается закидными и ставными неводами, ставными и дрейфтерными сетями.

Для поддержания и увеличения запасов осетровых необходимо скорейшее развертывание заводского осетроводства до запроектированных масштабов, обеспечивающих общий улов осетровых в бассейне Каспия до 140 тыс. ц в год, в том числе 27 тыс. ц севрюги.

8. Нерестилища осетровых, сохранившиеся в бассейнах Волги и Куры после зарегулирования их стока, представляют большую ценность и обеспечивают естественное воспроизводство осетровых в больших масштабах, особенно в бассейне Волги.

Естественное воспроизводство запасов следует поддерживать при любых успехах заводского осетроводства.

ЛИТЕРАТУРА

Алявдина Л. А. Состояние и распределение нерестилищ осетра и севрюги на участке Волги Саратов — Камышин. Тр. Саратовск. отд. ВНИРО. Т. 1, 1951.

Алявдина Л. А. Условия размножения проходных осетровых рыб ниже Сталинграда. Тр. Саратовск. отд. ВНИРО. Т. 3, 1954.

Бабушкин Н. Я. Влияние дрейфтерного промысла сельди в Среднем и Южном Каспии на запасы осетровых. «Рыбное хоз-во» № 2, 1947.

Белогуров А. Я. Питание осетровых в Каспийском море. Зоол. журн. Т. XVIII. Вып. 2, 1939.

Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Л., 1932.

Бердичевский Л. С. Биологические обоснования регулирования северокаспийского рыболовства. Изд. Росгавгосрыбвода, 1958.

Борзенко М. П. О росте севрюги в пресноводном водоеме Ахчала. «Бюлл. Всекаспийск. научно-иссл. рыбохозяйств. экспедиции» № 3 и 4, 1932.

Борзенко М. П. Каспийская севрюга. Изв. Азерб. научно-иссл. рыбохозяйств. станции. Вып. 7, 1942.

Борзенко М. П. О прилове молоди осетровых рыб при неводном рыболовстве в сельдяном районе Азербайджанской ССР. «Рыбное хоз-во» № 12, 1946.

Борзенко М. П. Состояние запасов и условия размножения осетровых в р. Куре после сооружения Мингечаурского гидроузла. Тр. конференции по вопросам воспроизводства рыбных запасов Куры в связи со строительством Мингечаурского гидроузла. Изд. АН Азерб. ССР, 1954.

Брискина М. М. Новые данные о питании осетровых рыб в юго-восточной части Каспийского моря. «Рыбное хоз-во» № 12, 1947.

Гинзбург Я. И. Речной период жизни молоди куринской севрюги и осетра. «Рыбное хоз-во» № 12, 1951.

Державин А. Н. Севрюга. Биологический очерк. Изв. Бакинской ихтиологической лаборатории. Т. I. Вып. 1, 1922.

Державин А. Н. Воспроизводство запасов осетровых рыб. Изд. АН Азерб. ССР, 1947.

Державин А. Н. Куринское рыбное хозяйство. Животный мир Азербайджана. Сер. рыбохозяйственная. Вып. I. Изд. АН Азерб. ССР, 1956.

Ирихимович А. И. Влияние морской воды на рост и жизнеспособность молоди осетровых рыб. ДАН СССР. Т. XXIII, № 3, 1950.

Константинов К. П. Биология молоди осетровых Нижней Волги. Тр. Саратовск. отд. ВНИРО. Т. 2, 1953.

Подлесный А. Б. Проблема осетроводства в Урало-Волго-Каспийском районе. «Бюлл. рыбного хозяйства» № 4, 1930.

Соколова Н. Ю. Питание осетровых рыб в Северном Каспии после вселения *N. succinea* в Каспийском море. Сборник работ об акклиматизации *N. succinea* в Каспийском море. Изд. Московского общества испытателей природы, 1952.

Тихий М. И. Использование и экология рыбы р. Урала в связи с проектом регулирования реки «Большая Эмба». Т. II. Изд. АН СССР, 1938.

Танасийчук Н. П. Беречь и умножать рыбные богатства Волго-Каспия, Изд. Астраханского совнархоза, 1958.

Чугунов Н. Л. Биология молоди промысловых рыб Волго-Каспийского района. Тр. Астраханск. научно-иссл. рыбохозяйств. станции. Т. VI. Вып. 1, 1928.

Эпштейн Б. М. Питание молоди осетровых рыб р. Куры. Тр. конференции по вопросам воспроизводства рыбных запасов Куры в связи со строительством Мингечаурского гидроузла. Изд. АН Азерб. ССР, 1954.
