

УДК 639.2.12 (262.81)

ОСЕТРОВЫЕ КАСПИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ФОРМИРОВАНИЯ
ИХ ЗАПАСОВ В ПЕРИОД СОЗДАНИЯ ОСЕТРОВОГО ХОЗЯЙСТВАТ.Н.Шубина
ВНИРО

Организация рационального осетрового хозяйства в Каспийском море требует наряду с совершенствованием биотехники заводского воспроизводства и увеличением масштабов рыбоводных работ тщательного контроля за состоянием запасов различных видов осетровых и всестороннего изучения их биологии в морской период жизни. В данной работе мы попытались обобщить опыт эксплуатации запасов осетровых, проанализировать причины изменения численности их популяций, выяснить плотность запаса молоди осетровых в море и перспективы формирования запасов отдельных видов с учетом их биологических особенностей.

Высокая численность осетровых в прошлом и резкое снижение уловов в XX столетии неодинаково трактуются различными исследователями, изучающими биологию этих рыб. Некоторые зарубежные и отечественные ихтиологи, подходя к этой проблеме с позиций сравнительной анатомии, объясняли сокращение численности осетровых в ряде районов и полное исчезновение их в некоторых местах низкой организацией хордовых и их неспособностью выдерживать конкуренцию с более высокоорганизованными костистыми рыбами. По их мнению, осетровые — древние реликты, обреченные на вымирание.

А.Н.Державин (1947) первым показал, что снижение численности осетровых связано с воздействием рыболовства. Влияние промысла на осетровых особенно велико в связи с большой продолжительностью их жизни и поздним созреванием, длительным периодом восстановления половых продуктов после каждого нереста, очень малой естественной смертностью, огромной ценностью и большой доступностью для промысла.

Сочетание речного и морского промысла приводило к облову популяции в течение всего ее жизненного цикла, начиная от сеголетков и кончая взрослыми рыбами на местах нагула, на нерестилищах, а также на миграционных путях в реку и обратно в море.

О пагубном влиянии на осетровых нерационального промысла свидетельствуют работы многих советских исследователей (Гербильский, 1972; Кожин, 1964; Марти, 1964, 1972; Коробочкина, 1964; Песериди, 1966; Павлов, 1967 и др.).

На рис. I приведены уловы осетровых в Каспийском море, отражающие состояние их запаса и факторы, его обуславливающие.

В начале нашего века общий улов осетровых в Каспийском море достигал 400 тыс.ц. Этот период характеризовался интенсификацией речного лова и развитием красноловья в море. С 1891 г по 1913 г. количество рыбаков, занятых в морском промысле осетровых, увеличилось с 14,1 до 60,4 тыс.чел. (Коробочкина, 1964). В морском промысле использовалось до 60 млн. крючьев и 600 тыс.ахан.

Снижение общих уловов осетровых в Каспийском бассейне началось в первые же годы нашего столетия. К 1910 г. уловы упали до 250 тыс.ц, но затем к 1914-1915 гг. вновь возросли до 300 тыс.ц. Для этого периода характерно уменьшение уловов белуги со 120-140 тыс.ц до 40 тыс.ц. Уловы севрюги держались на уровне 60-70 тыс.ц до 1913 г. (рис.2), но уже в 1914 г., перед первой мировой войной, они снизились до 40 тыс.ц.

В период Гражданской войны и в первые годы восстановления рыболовства в Каспийском море уловы осетровых были незначительны - 20-30 тыс.ц. Улучшение состояния запасов их в результате ослабления интенсивности речного промысла и полного прекращения морского красноловья стало заметным в середине двадцатых годов. С этого времени во всех районах Каспия быстро развивается морской лов. В середине тридцатых годов интенсивность морского красноловья почти достигла довоенного уровня: для лова осетровых применялось 54 млн.крючьев и 900 тыс.ахан. Начиная с 1937 г., эффективность морского красноловья резко снижается, а с 1938 г. вводятся ограничения на морской лов осетровых.

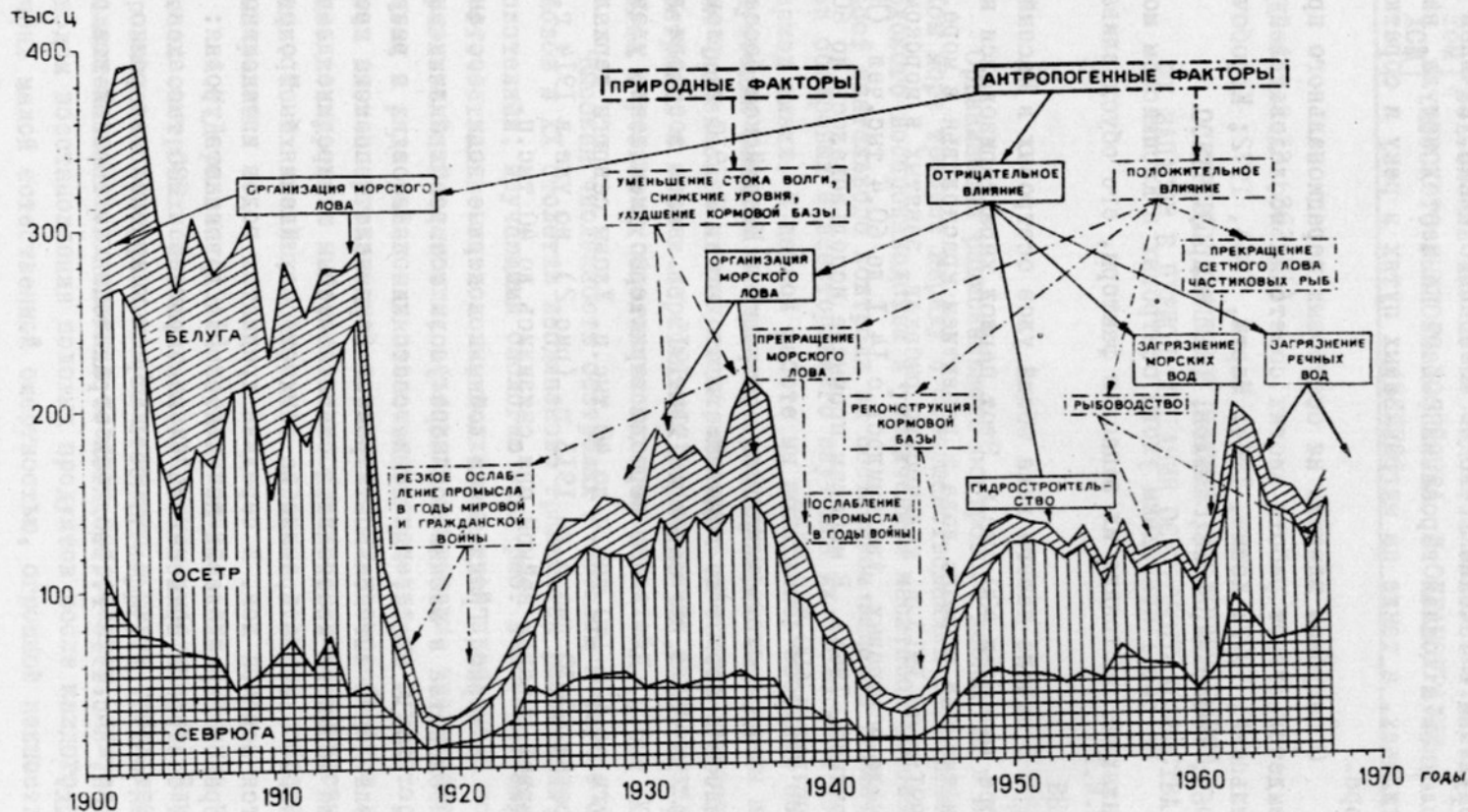


Рис. I. Динамика уловов осетровых в Каспийском бассейне

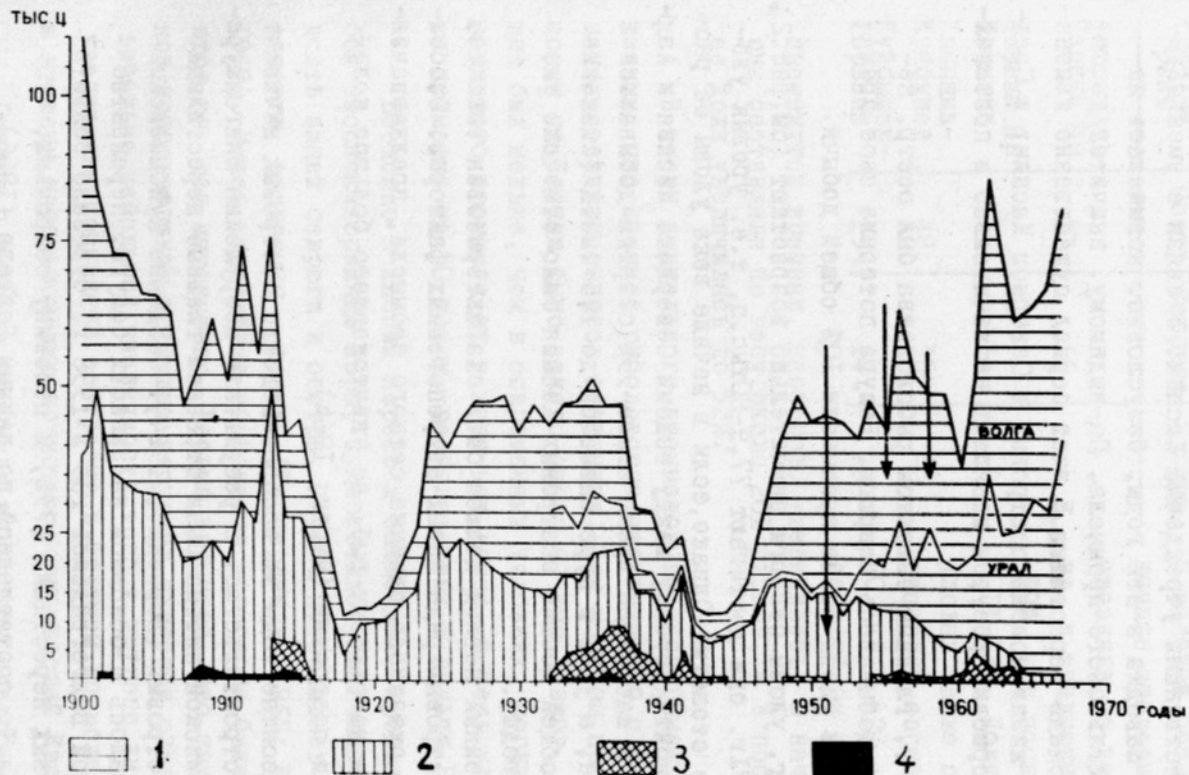


Рис.2. Динамика уловов севрюги в Каспийском бассейне:

1 - Северный Каспий; 2 - Азербайджан; 3 - Дагестан; 4 - Туркмения.
Стрелками показано перекрытие Каспийских рек платинами

Влияние природных факторов на состояние запасов этих рыб, проявившиеся наиболее сильно в тридцатые годы во время значительного уменьшения стока рек Каспийского моря и прежде всего Волги, снижения уровня моря, уменьшения его площади и ухудшения кормовых условий не было предметом специальных исследований рыбохозяйственных учреждений Каспия. В связи с уменьшением весеннего паводка в эти годы, безусловно, повышалась интенсивность дельтового промысла. Не-видимому, значительно сокращалась площадь нерестилищ. В этот период существенно изменялись условия жизни молоди осетровых в Северном Каспии; в Среднем Каспии кормовые ресурсы менялись незначительно и постепенно.

До 1960 г. главным объектом рыболовства был осетр, немногим меньше добывалось севрюги. Белуга потеряла свое прежнее значение, и уловы ее не превышали 10% общей добычи.

С 1961 г. уловы севрюги значительно возрастают (см.рис.2). В 1962 и 1971г. они достигают 77,9-80 тыс.ц, т.е. уровня уловов в начале столетия. Однако, если в начале века уловы ее распределялись почти поровну между водами Северного Каспия и Азербайджана, то в настоящее время свыше 95% севрюги добывается в Волге и Урале, а улов в Куре снизился до 1,5 тыс.ц (снижение роли Куры в общей добыче осетровых Каспия было отмечено уже в тридцатые годы).

Послевоенный период должен быть охарактеризован влиянием на запасы осетровых ряда новых антропогенных факторов. Особенно серьезным оказалось влияние сетного промысла, предназначенного для лова частиковых рыб, но уничтожавшего большое количество молоди осетровых (Марти, 1964).

В пятидесятые годы на воспроизводство осетровых начинает влиять гидростроительство. В результате сооружения Мингечаурской и Варваринской плотин были отрезаны главные нерестилища куринских осетровых (Борзенко, 1964). Создание Куйбышевской плотины сказалось в основном на запасах белуги. Перекрытие Волги плотиной Волгоградской ГЭС в 1958 г. отрезало большую часть осетровых нерестилищ (73%) и половину севрюжких, что видно из табл. I, составленной по данным Балуева (1956).

С уменьшением общего стока Волги увеличилось относительное содержание ядовитых веществ, сбрасываемых в реки со сточными водами. Пагубное влияние загрязнения вод на эффективность размножения осетровых вскрыто в работах П.Н.Хорошко (1966а,б).

Таблица I

Распределение осетровых (в %) на волжских нерестилищах до зарегулирования стока реки

Участок реки	Осетр	Севрюга	Белуга
Астрахань-Черный Яр	11	16	1
Черный Яр Камышин	16	34	2
Камышин-Куйбышев	48	36	22
Куйбышев-Горький	25	14	75

В настоящее время уловы осетровых в Каспийском бассейне держатся на уровне 160-180 тыс.ц. За рассматриваемый период изменился и видовой состав улова. В начале столетия белуга составляла по весу треть улова, в тридцатые годы - 25-30%, а в последнее время - 11-12%. Доля осетра в уловах также снизилась, составив соответственно 50, 48 и 47%. Значение севрюги за рассматриваемый

промежуток времени, наоборот, увеличилось, в начале столетия она составляла по весу около 20% уловов, а в последние годы ее доля увеличилась до 52%.

В итоге длительного промыслового эксперимента стало очевидным, что морское рыболовство несовместимо с рациональным использованием запасов осетровых. При морском промысле, в котором на Каспии было занято около 60 тыс.ловцов, улов осетровых был меньше, чем в современных условиях, когда специализированного промысла их в море нет вовсе, и весь улов добывается примерно на 50 тонях, расположенных в дельте Волги.

Введение в Каспий нерейс и синдесмии, представляющих собой высококалорийный корм, существенно увеличило обеспеченность пищей севрюги и осетра. Нерейс преобладает в питании севрюги, синдесмия - осетра (Тарвердиева, 1965; Желтенкова, 1967). Менее калорийные компоненты кормового бентоса используются не так интенсивно. Весьма вероятно, что такое селективное использование кормовых ресурсов является следствием относительно небольшой численности того и другого вида рыб и, что увеличение популяций осетровых в будущем, возможно, приведет к лучшему использованию кормовых возможностей Каспийского моря.

Говоря о влиянии промысла на запасы осетровых, необходимо остановиться и на современной интенсивности его в реке.

Данные, полученные на основе мечения осетровых, свидетельствуют о более интенсивном использовании севрюги по

сравнению с осетром, массовый ход которого в Волгу совпадает по времени с летним запретом промысла (конец мая - июль). С 1958 по 1966 г. в реке было помечено 3597 шт. взрослых севрюги и поймано вторично с метками 234 шт., т.е. возврат составил 6,5% (Павлов, Елизаров, 1967). Всего в реке было помечено 170851 шт. взрослого осетра, при этом возврат меток составил только 2,4% (4209 шт.).

Высокая интенсивность речного промысла севрюги согласуется с наблюдениями П.Н.Хорошко (1968), основывающимися на небольшом количестве производителей на местах нереста и малой плотности отложенной икры.

Так, при средней плодовитости одной самки севрюги, равной 250 тыс. икринок, и общем числе выметанной икры на русловых грядах в 1964 и 1965 г., равном соответственно 3650432 и 3471528 тыс. шт., в нересте участвовало 14,6-13,9 тыс. самок. Принимая условно соотношение полов на нерестилищах 1:2, можно сказать, что в эти годы на нерест проходило всего 43,8-41,4 тыс. шт. севрюги. Таким образом, эти данные косвенно подтверждают высокую интенсивность ее добычи.

Осредненный возрастной состав севрюги за шесть лет убеждает в том, что основную массу улова составляют рыбы, впервые идущие на нерест (рис.3). К рекрутам среди самцов можно отнести около 70% рыб, среди самок - 65%. Следовательно, промысловая смертность, определенная этим методом, составляет около 0,65-0,70, т.е. вылавливается около трех четвертей рыб, зашедших в реку. С нашими выводами согласуются наблюдения Н.А.Константиновой (1966), по которым три четверти нерестившей популяции севрюги составляют впервые нерестующие особи.

Современная интенсивность речного промысла, изымающего три четверти рыб, входящих в реку, не вызывает особых опасений. При такой интенсивности нерестовая популяция севрюги должна теоретически состоять из 70-75% рыб, нерестующих впервые, около 20% особей, вторично нерестующих, и приблизительно 7-8% производителей, идущих на нерест в третий раз.

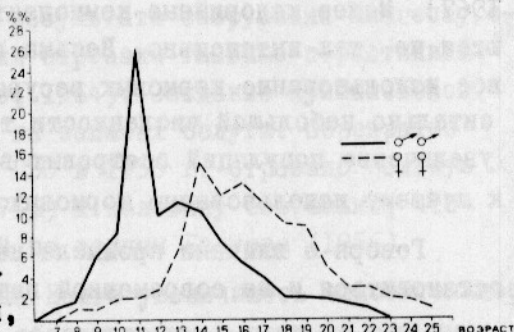


Рис.3. Средний возрастной состав севрюги в Волге за 1962-1967 гг.: — самцы; - - - самки

Об интенсивности рыболовства можно судить и по соотношению остатка и пополнения, учитывая нерестовые марки (Макаров, 1964), т.е. используя метод, который до сих пор к каспийским осетровым не применялся. Определяемая промысловая смертность осетровых по возрастной структуре относится не ко всему взрослому стаду, а только к той части популяции, которая периодически (через 3-4 года, а может быть и реже) заходит в реку для размножения. С учетом этого ежегодная смертность всей взрослой популяции должна быть в несколько раз меньше. Установить ее величину возможно, но для этого требуются большие специальные исследования, которые должны определить продолжительность восстановления половых продуктов между первым и вторым нерестом и между вторым и третьим. Чем больше окажется этот период, тем меньше будет смертность всего взрослого стада.

Доведение запасов осетровых до уровня, обеспечивающего годовой улов в 500 тыс.ц (Кожин, Марти, Яблонская, 1964), предполагается за счет увеличения до 200 тыс.ц запасов белуги, до 150 тыс.ц - осетра и до 150 тыс.ц - севрюги. Следовательно, современный запас севрюги, дающий годовой улов в 75-80 тыс.ц, должен быть увеличен вдвое.

По расчетам Е.А.Яблонской (1964), потребление осетровыми наиболее ценных кормовых организмов (ракообразных, червей и хирономид) составляет всего около 0,1 их запаса. Еще менее интенсивно используются севрюгой и осетром моллюски. Потребление даже таких ценных в кормовом отношении объектов, как синдесмия, адакна, монодакна и дидакна, составляет только около 3-4% их запаса.

Исследованиями М.И.Тарвердиевой (1968) выявлена зависимость между плотностью кормовых ресурсов и индексами наполнения желудков осетровых. Мы пересчитали некоторые показатели из ее работы для выяснения обеспеченности кормом осетровых в дальнейшем, при увеличении их промыслового запаса (на примере севрюги).

В настоящее время средняя биомасса бентоса (по наиболее важным объектам питания севрюги - нереису, гаммаридам и корофидам) составляет в Северном Каспии $5,4 \text{ т/км}^2$ (Романова, Осадчих, 1965). По наблюдениям Каспийской разведки с 1963 по 1967 г., средняя плотность севрюги при среднем весе рыбы около 7 кг равна 63 шт/км^2 , и если суточный рацион рыбы равен

3% ее веса, то 63 рыбы потребляют в сутки около 10 кг корма. В этом случае в течение суток выедается примерно 0,2% кормового бентоса (по весу). Для Среднего Каспия рассчитанный таким же методом суточный рацион популяции составит 6,6 кг/км², или 0,1% биомассы кормовых организмов, определяемой в 8,2 т/км². Эти расчеты, не претендующие на точность, убеждают тем не менее в реальности увеличения запаса севрюги вдвое, хотя запасы бычков в Каспии сейчас значительно ниже, чем в пятидесятые — шестидесятые годы (Шорыгин, 1952; Казанчев, 1965).

При оценке значения каждого вида осетровых в управляемом хозяйстве нужно ясно представлять себе биологические особенности, которые определяли численность вида вне воздействия промысла, сохраняли вид при развитии рыболовства и будут полезны виду в условиях заводского воспроизводства и регулируемого промысла.

По численности севрюги в наших южных морях всегда преобладала над осетром и белугой. По весу в естественных условиях, вне всякого воздействия антропогенных факторов, первое место занимала, несомненно, белуга, благодаря лучшей обеспеченности высококалорийной рыбной пищей.

Воздействие интенсивного речного рыболовства сказалось прежде всего на запасах белуги, длина нерестового пути которой в бассейне Волги достигала полутора и даже двух тысяч километров и превосходила миграционный путь севрюги в три — четыре раза. Малый срок пребывания севрюги в реке также определял меньшую интенсивность использования ее запаса.

В период наиболее интенсивного морского красноловья доля белуги в морских уловах составляла 19%, в речных — 7%. Значение севрюги в эти же годы, наоборот, было большим в реке — 35%, а в море ее улов составлял только 22%. Эти цифры убеждают в том, что морское рыболовство в наименьшей степени оказывало влияние на запасы севрюги.

Сравнительно низкая возрастная амплитуда достижения половой зрелости и короткий жизненный цикл приводили к более быстрому увеличению ее запасов после ослабления промысла. В свое время это было подробно рассмотрено Н.Л. Чугуновым (1964) на примере севрюги Азовского моря.

В современный период становления осетрового хозяйства, когда воспроизводство двух видов — белуги и осетра — еще не обеспечено заводским разведением, удовлетворительное пополнение запасов севрюги в результате естественного размножения позволяет более полно использовать производственную мощность волжских рыболовных заводов для выпуска молоди осетра и особенно белуги.

Изучение биологии белуги Каспийского моря и результаты заводского выращивания ее молоди дают основания полагать, что продуктивность осетрового хозяйства может быть повышена именно за счет белуги. Масштабы заводского воспроизводства белуги превысили масштабы ее естественного размножения, существовавшего в наше столетие. Хищный образ жизни молоди способствует ее быстрому росту и жизнестойкости, благодаря чему коэффициент возврата у молоди белуги будет значительно выше, чем у молоди осетра и севрюги. Поэтому разведение белуги следует продолжать в принятых сейчас масштабах (табл. 2).

Таблица 2

Выпуск молоди осетровых рыболовными заводами Волго-Каспийского и Каспийско-Куринского районов (в млн. шт.)

Год	Волго-Каспийский район			Каспийско-Куринский район		
	Осетр	Севрюга	Белуга	Осетр	Севрюга	Белуга
1956	1,112	0,091	0,005	0,900	0,040	-
1957	0,610	0,330	0,070	1,837	0,250	-
1958	1,300	0,300	0,100	3,285	0,119	-
1959	3,400	0,400	0,500	3,190	0,040	-
1960	2,000	0,008	0,800	3,942	0,378	-
1961	4,820	1,600	0,400	3,422	0,305	-
1962	5,090	5,790	1,570	3,690	0,310	-
1963	7,610	7,840	2,790	4,099	1,060	-
1964	6,140	12,410	5,280	4,400	0,860	0,430
1965	5,060	14,700	9,720	2,940	1,060	0,800
1966	7,430	10,210	11,440	4,980	2,303	0,300
1967	4,910	17,590	9,130	5,600	2,100	0,600
1968	9,106	14,768	12,976	5,268	0,957	0,468
1969	9,950	15,630	15,880	4,640	1,934	1,208
1970	9,800	15,220	14,780	5,410	1,650	0,850
1971	10,360	17,050	12,860	1,820	5,690	0,900

Все три вида - белуга, осетр и севрюга - используют различные кормовые организмы, поэтому численность каждого вида должна быть доведена до уровня, соответствующего кормовой обеспеченности. Только при высокой численности всех трех видов осетровых возможно наиболее полное использование кормовых ресурсов наших южных морей (Кожин, Марти, Яблонская, 1964).

Биологические основы заводского воспроизводства осетровых и биотехника их разведения была разработана Н.Л.Гербильским (1950) и Н.И.Кожиним (1950, 1951) в конце сороковых годов. Но, поскольку оптимальных масштабов заводское воспроизводство достигло только к 1965-1966 гг., результаты его могут сказаться не раньше конца семидесятых годов.

Севрюга стала важным объектом заводского воспроизводства на волжских рыбодонных заводах (см.табл.2). В Каспийско-Куринском районе, где она была основным объектом промысла, масштабы ее разведения очень ограничены (см.табл.1), хотя именно на Куре, где большинство нерестилиц севрюги потеряно, ее заводское воспроизводство должно было быть особенно интенсивным. На Волге рациональнее разводить осетра и белугу. Того же мнения придерживается В.З.Трусов (1968), который считает, что нынешнее направление работ осетровых рыбодонных заводов на Волге должно быть коренным образом пересмотрено.

С 1948 г. промразведка КаспНИРХ располагает данными о прилове молоди осетровых в траловых ловах, проводящихся для оценки состояния запаса леща, судака и воблы. Ежегодно проводится 1000-1200 контрольных тралений. Состояние запасов молоди осетровых характеризует табл.3. В 1948-1950 гг. молодь белуги в общем запасе молоди осетровых составляла всего 0,2%, а в 1966-1969 гг. - 4,3%, т.е. ее количество увеличилось в 20 раз.

Значение молоди осетра уменьшилось с 77 до 44,6%, а молоди севрюги - возросло с 22,8 до 51,1%. При этом следует заметить, что в траловых ловах величина прилова осетра завышена, а белуги и севрюги - занижена.

Количество молоди белуги в контрольных траловых ловах увеличилось с 0,4 до 8,5 экз. за 100 ч. траления. Молодь севрюги, как и других видов, встречалась в наименьшем количестве до пятидесятых годов, затем количество ее резко увеличилось, но в последние годы вновь несколько уменьшилось. Количество

молоди русского осетра было наибольшим в пятидесятые годы, потом стало заметно падать.

Таблица 3

Соотношение молоди осетровых в Северном Каспии и уловы на усилие по данным промразведки КаспНИРХ

Годы	Соотношение молоди, %			Уловы на усилие, шт./100 ч.траления		
	белуга	осетр	севрюга	белуга	осетр	севрюга
1948-1950	0,2	77,0	22,8	0,4	100	42
1951-1955	0,4	74,3	25,3	0,5	183	62
1956-1960	0,5	71,7	28,8	1,6	245	101
1961-1965	1,3	56,0	42,7	2,8	155	120
1966-1969	4,3	44,6	51,1	8,5	80	82

Существенные изменения в соотношении молоди отдельных видов осетровых и изменение плотности запаса могли быть следствием различной интенсивности естественного размножения (количество производителей, доступность нерестилищ), условий выживания молоди, а также масштабов осетроводства.

Возросшее значение молоди белуги в общем запасе осетровых и увеличение плотности ее запаса - результат ее промышленного разведения. Снижение процента молоди осетра и уменьшение количества ее в контрольных ловах связано с потерей большей части нерестилищ на Волге и резким сокращением нереста осетра в Урале. Масштабы заводского воспроизводства осетра пока еще малы и не компенсируют сокращения естественного размножения.

Высокая численность севрюги определяется сохранившимся естественным нерестом в нижнем течении Волги и возросшим размножением в Урале, что полностью компенсировало потери этой рыбы в результате зарегулирования стока Куры.

В настоящее время промысел осетровых еще базируется на поколениях, появившихся до зарегулирования стока Волги. В эти годы было хорошее пополнение запасов осетра и севрюги, обеспечившее современные высокие уловы. Промысел заканчивает эксплуатацию этого пополнения.

За год до создания Волгоградской плотины, в 1957 г., появились многочисленные поколения осетра и севрюги (Марти, 1964; Кузьмин, 1964).

Доказательством сохранения нерестилищ севрюги ниже Волгограда было появление высокоурожайного поколения в 1963 г. и повышение количества молодежи в 1964 г. в контрольных траловых ловах в Северном Каспии. Высокая численность поколения 1963 г., несомненно, связана с естественным воспроизводством, ибо в последние годы, несмотря на увеличение количества выпускаемой рыболовными заводами молодежи, запас севрюги не только не повышался, но, напротив, снижался (Магерамов, 1966). Это лишний раз свидетельствует о реальности естественного воспроизводства севрюги в нижнем течении Волги и в дальнейшем. Естественное размножение будет давать серьезное пополнение запасов. Восстановление существенной части запаса севрюги естественным путем при соответствующем пропуске производителей позволит сохранить разновозрастную структуру стада, что в свою очередь даст возможность проводить рыболовные работы с полноценными производителями и повысить эффективность рыболовных мероприятий.

Сравнительная оценка поколений севрюги 1957 и 1963 г. со смежными поколениями по контрольным траловым ловам позволяет рассчитывать на то, что эти поколения дадут уловы не ниже современных, так как настоящий запас севрюги формировался за счет молодежи, плотность которой достигала в 1953-1954 гг. всего 140-160 шт. за 100 ч траления (табл.4).

Таблица 4

Уловы молодежи осетра и севрюги в Северном Каспии по данным разведки КаспНИРХ в июле 1948-1967 гг. (в шт. на 100 ч. траления)

Год	Осетр	Севрюга	Год	Осетр	Севрюга
1948	80	40	1958	660	220
1949	180	60	1959	420	200
1950	340	40	1960	1040	360
1951	340	60	1961	670	210
1952	220	20	1962	750	260
1953	320	140	1963	440	160
1954	400	160	1964	550	280
1955	420	100	1965	320	120
1956	460	180	1966	460	140
1957	420	120	1967	270	100

Примечание. С 1948 по 1959 г. - данные по западной части Северного Каспия; с 1960 по 1967 г. - по всему Северному Каспию.

Высокая численность молоди осетра в 1961–1965 гг. объясняется появлением того же урожайного поколения 1957 г., которое преобладало в Северном Каспии до 1963–1964 гг.

Среди прочих условий формирования урожайных поколений осетровых немаловажное значение имеет сток Волги. Годовой сток в годы рождения урожайных поколений был выше среднего (табл.5). Появление высокоурожайных поколений при увеличенном речном стоке может быть объяснено большим проходом производителей на нерестилища в связи с затоплением тоней и расширением нерестовых площадей за счет затопления прибрежных гряд, а также лучшим обеспечением кормами молоди осетровых. Не исключена возможность, что в годы с высоким паводком молодь более широко разносится по акватории Северного Каспия.

Таблица 5

Динамика стока Волги у Волгограда

Год	Сток, км ³		Год	Сток, км ³	
	годовой	за апрель-июнь		годовой	за апрель-июнь
1950	238,0	110,0	1961	229,2	119,7
1951	236,6	141,3	1962	243,5	95,5
1952	234,2	107,4	1963	262,4	116,8
1953	278,0	148,6	1964	216,1	78,1
1954	217,8	103,9	1965	223,2	99,8
1955	308,1	190,2	1966	293,7	158,0
1956	210,0	106,3	1967	180,9	66,6
1957	284,5	149,9	1968	221,9	104,7
1958	289,5	145,0	1969	221,2	85,7
1959	223,2	100,2	1970	273,4	135,6
1960	199,0	89,4	1971	232,0	97,6

Подводя итоги изложенному, можно сказать следующее. Созданию осетрового хозяйства в Каспийском море предшествовало запрещение морского красноловья, что в сочетании с ликвидацией сетного лова крупного частика в море привело к существенному увеличению запаса осетровых. При меньшей интенсивности промысла возросли уловы, достигнув почти половины добычи осетровых в начале нашего столетия, и повысился вес добываемых рыб, так как промысел стал базироваться только на половозрелой части стад.

Воспроизводство русского осетра проходит неудовлетворительно. Доля его в запасе осетровых снижается. Недостаточное пополнение запаса русского осетра связано с тем, что весенний ход его совпадает с периодом интенсивного неводного лова, и часть этого осетра, наиболее важная для воспроизводства, не достигает нерестилищ. Осетр летнего хода, избежавший облова благодаря запрету промысла в это время, встречает в период зимней межени в реке крайне неблагоприятные условия зимовки в связи с малым расходом воды. Причина снижения количества молоди осетра в море кроется и в недостаточных масштабах его промышленного разведения.

Плотность запасов молоди белуги в 1966-1969 гг. по сравнению с периодом, когда воспроизводство ее запасов шло исключительно за счет естественного нереста, увеличилась в семь-восемь раз. Поколения белуги, появившиеся до 1953 г., уже служат объектом промысла. Эти поколения дали в среднем за год 15-20 тыс. взрослых рыб весом примерно по 80 кг. Вполне вероятно, что такое увеличение запаса молоди белуги обеспечит повышение среднего годового улова белуги через 18-20 лет до 80-120 тыс.ц.

Сохранившийся естественный нерест у севрюги и масштабы ее промышленного разведения обеспечивают хорошее пополнение ее запаса.

Для лучшего представления о пополнении запаса каспийских осетровых необходимо проводить более полный биологический анализ молоди их в море.

В настоящее время численность промысловых запасов осетровых в Каспийском бассейне остается удовлетворительной, обеспечивая ежегодные их уловы на уровне 150-165 тыс.ц. В лучшем положении находятся промысловые запасы северокаспийских осетровых рыб, главным образом севрюги и осетра. Белуга северокаспийского стада, хотя и превосходит по численности южнокаспийскую форму, все же не может обеспечить в водоеме высоких и устойчивых уловов.

Промысловые запасы осетра в ближайшие годы по мере изъятия промыслом его высокоурожайных поколений, появившихся еще до зарегулирования стока Волги, несколько снизятся. Запасам севрюги благодаря пополнению стада за счет естественного

и искусственного воспроизводства это, по-видимому, пока не грозит.

Численность южнокаспийских форм осетровых в настоящее время невелика из-за подрыва их запасов в море в прежние годы, слабого уровня заводского разведения и недостаточного пропуска рыб на нерестилища. В последние годы отрицательно влияет на общий запас осетровых на юге Каспия иранское рыболовство, возросшая интенсивность которого не компенсируется мерами, направленными на воспроизводство запасов.

Промысловые запасы осетровых рыб в Волго-Каспийском районе в настоящее время довольно высоки, о чем свидетельствуют данные их ежегодной добычи на Волге и сведения о численности мигрирующих на нерест производителей (Павлов, 1964).

Запасы отдельных видов осетровых неодинаковы. Среди волжских осетровых наиболее многочисленны осетр и севрюга, численность белуги несколько ниже.

В целом промысловые запасы осетровых в Волго-Каспийском районе позволяют ежегодно вылавливать не менее 100-120 тыс. ц. Промысел в дельте Волги в большей степени использует запасы севрюги и белуги, поскольку период их массового нерестового хода в основном совпадает со сроками лова рыбы в реке. Осетру вследствие некоторого несовпадения этих сроков удается частично избежать промыслового изъятия в дельте Волги, поэтому он в большем количестве проходит на места размножения. Однако вследствие различий в биологии отдельных видов осетровых в речной период их жизни, неодинаковых условий их зимовки и размножения в зарегулированных реках Каспия (в частности, в Волге) в лучшем положении оказалась севрюга, дающая более высокие показатели естественного воспроизводства, чем осетр и белуга. Учитывая к тому же, что при заводском воспроизводстве больше внимания уделяется разведению севрюги и белуги и меньше - осетру можно довольно четко представить перспективу формирования запасов этих рыб.

Сказанное позволяет сделать следующие выводы.

I. После сооружения плотины у Волгограда количество молоди осетра в Северном Каспии резко уменьшилось. Снижение доли молоди осетра и уменьшение количества ее в контрольных траловых ловах связано с потерей большей части нерестилищ

на Волге и резким сокращением нереста осетра в Урале. Масштабы заводского воспроизводства осетра пока малы и не компенсируют сокращения естественного размножения. В связи с тем, что плотность запаса молоди русского осетра уменьшилась по сравнению с 1956-1960 гг. в три раза, следует ожидать в перспективе уменьшение его улова. Поэтому разведение осетра - первоочередная задача осетрового хозяйства.

2. Численность молоди севрюги тоже снизилась, но менее значительно, чем осетра, что определяется сохранившимся естественным нерестом севрюги в нижнем течении Волги и возросшим размножением в Урале. Запас молоди севрюги формируется удовлетворительно. Учитывая естественное размножение севрюги в нижнем течении Волги, в Урале и Тереке, масштабы промышленного разведения ее пока можно не увеличивать, используя мощность рыбоводных заводов для выпуска молоди осетра и белуги.

3. Возросшее значение молоди белуги в общем запасе осетровых и повышение плотности ее запаса - результат промышленного разведения.

Благодаря особенно большим масштабам выпуска молоди белуги (15-16 млн.шт./год) средним весом 4-5 г численность ее, несмотря на очень небольшой естественный нерест, повышается. Долгое время доля белуги в штучном выражении по отношению к общему числу добываемых осетровых была не больше 1,5-2%. В формирующемся запасе молоди осетровых доля белуги превышает 5-6%. Плотность запаса молоди белуги за период ее промышленного разведения увеличилась в семь-восемь раз.

4. Особое внимание необходимо уделить формированию запаса молоди осетровых. Весь прилов ее в траловых и дрейферных контрольных ловах необходимо подвергать полному биологическому анализу.

5. Учитывая различную продолжительность пребывания отдельных видов осетровых в той или иной зоне моря, плотность запаса молоди отдельных видов осетровых следует оценивать только по возрастным группам.

Л и т е р а т у р а

- Борзенко М.П. Современное состояние и прогноз изменений запасов севрюги в Каспийском море при зарегулированном стоке. — Тр.ВНИРО, т.52, 1964, с.259-286.
- Балуев А.И. Схема рыбохозяйственных мероприятий в Волго-Каспийском районе. — "Рыбн.хоз-во", 1956, №10, с.48-51.
- Гербильский Н.Л. Новый этап в истории отечественного рыбодства и задачи науки. — "Вестник ЛГУ", 1950, №8, с.6-17.
- Гербильский Н.Л. Теория биологического прогресса осетровых и ее применение в практике осетрового хозяйства. — Сб. "Осетровые и проблемы осетрового хоз-ва". М., "Пищевая пром-сть", 1972, с.101-111.
- III.
- Державин А.Н. Воспроизводство запасов осетровых рыб. Баку, изд-во АН Азерб.ССР, 1947, 247 с.
- Желтенкова М.В. Питание и использование кормовой базы бентосоядными рыбами Каспийского моря. — Тр.ЦНИОРХ, т.1, 1967, с.122-131.
- Каванчеев Е.Н. О численности рыб из семейства бычковых в Северном Каспии. — Тр.КаспНИРО, т.20, 1965, с.47-52.
- Кожин Н.И. Проблемы воспроизводства рыбных запасов в связи с гидростроительством. — "Рыбн.хоз-во", 1950, № 12, с.19-23.
- Кожин Н.И. Колебания численности промысловых рыб Каспия и воспроизводство их запасов. — Тр.ВНИРО, т.19, 1951, с.61-82.
- Кожин Н.И. Осетровые СССР и их воспроизводство. — Тр.ВНИРО, т.52, 1964, с.21-58.
- Кожин Н.И., Марти Ю.Ю., Яблонская Е.А. Биологическое обоснование осетрового хозяйства в южных морях СССР. — Тр.ВНИРО, т.56, 1964, с.255-269.
- Константинова Н.А. О нерестовой популяции севрюги в нижнем бьефе Волжской ГЭС им.ХХП съезда КПСС. — Тр.Волгогр.отд. ГосНИОРХ, т.2, 1966, с.179-200.
- Коробочкина З.С. Основные этапы развития промысла осетровых в Каспийском бассейне. — Тр.ВНИРО, т.52, 1964, с.59-86.
- Кузьмин А.Г. К вопросу о формировании стада северокаспийской севрюги. — Тр.ВНИРО, т.54, 1964, с.169-174.

- Марти Ю.Ю. Использование метода отклонений при оценке пополнения запасов осетровых. - Тр.ВНИРО, т.54, 1964, с.161-168.
- Марти Ю.Ю. Вопросы развития осетрового хозяйства в Каспийском бассейне. - Сб."Осетровые и проблемы осетрового хоз-ва". М., "Пищевая пром-сть", 1972, с.124-151.
- Макаров Э.В. Воспроизводство азовских осетровых и современное состояние их запаса. -Тр.ВНИРО, т.54, 1964, с.203-210.
- Павлов А.В. Материалы по ходу и составу стада осетровых в р.Волге в 1958-1962 г. - Тр.ВНИРО, т.54, 1964, с.137-160.
- Павлов А.В. К вопросу использования запасов осетровых рыб (в порядке обсуждения). - "Рыбн.хоз-во", 1967, № 7, с.18-20.
- Павлов А.В., Елизаров Г.А. Исследование биологии осетровых путем мечения. - Сб.аннотаций научно-исслед.работ, выполн. в 1966 г. ЦНИОРХ. Астрахань, 1967, с.7-9.
- Песериди Н.Е. Регулирование промысла - одно из главных условий управления численностью осетровых. - Тез.докладов отчетной сессии ЦНИОРХ. Астрахань, 1966, с.72-75.
- Романова Н.Н., Осадчих В.Ф. Современное состояние зообентоса Каспийского моря. - Сб."Измен.биолог.компл.Каспийск. моря за последн.десятилет.", М., "Наука", 1965, с.138-165.
- Трусов В.З. Некоторые вопросы естественного размножения и искусственного разведения волго-каспийских осетровых. - Матер.научн.сесс.ЦНИОРХ. Баку, "Азернерш", 1968, с.83-84.
- Тарвердиева М.И. Роль акклиматизированных организмов в питании осетра и севрюги Каспийского моря в 1962 г. - Сб."Измен.биолог.компл.Каспийск. моря за последн.десятилет.", М., "Наука", 1965, с.234-256.
- Тарвердиева М.И. Питание осетровых рыб в Каспийском море. Автореф.канд.дисс. М., 1968, 29 с.
- Хорошко П.Н. Влияние промышленных сточных вод на икру севрюги естественных кладок. - Сб."Некотор.вопр. осетрового хоз-ва Каспийск.басс.", М., "Знание", 1966а, с.74-78.
- Хорошко П.Н. Влияние загрязнения реки Волги на эффективность размножения севрюги. - Тез.докл. на отчетн.сесс. ЦНИОРХ, Астрахань, 1966б, с.80-81.

- Хорошко П.Н. Экология и эффективность размножения осетровых рыб Нижней Волги. Автореф.канд.дисс., Астрахань, 1968.
- Чугунов Н.Л., Чугунова Н.И. Сравнительная промыслово-биологическая характеристика осетровых Азовского моря. - Тр. ВНИРО, т.52, 1964, с.87-182.
- Шорыгин А.А. Питание и пищевые взаимоотношения рыб Каспийского моря. М., Пищепромиздат, 1952, с.3-268.
- Яблонская Е.А. Кормовая база осетровых южных морей. - Тр. ВНИРО, т.54, 1964, с.81-112.

Sturgeon fish of the Caspian Sea and prospects for their yield in the period of hatchery establishment

T.N.Shubina

S u m m a r y

At present the commercial stocks of sturgeon and stellate sturgeon in the North Caspian Sea are on a satisfactory level. In the nearest years, in proportion with a withdrawal of abundant year-classes which appeared prior to the regulation of the Volga flow the stock of sturgeon will somewhat decline.

The fishing mortality rate estimated for the stellate sturgeon amounts to 65-70%, i.e. about three-fourths of specimens entering the river are caught. Under such a rate of fishing intensity the spawning population of stellate sturgeon should comprise theoretically 70-75% of first-time spawners, about 20% of second-time spawners and 7-8% of specimens entering the river for spawning for the third time.

As the estimate shows, the stock of food available for sturgeon fish will not limit a possible increase in their stocks.

The density of the stock of juvenile great (white) sturgeon in the period of their commercial rearing has increased 7-8 times.

The existing natural spawning of stellate sturgeon and modern scale of commercial hatcheries have coped with an adequate recruitment rate, and at the time being all hatcheries are recommended to be used for rearing the young of sturgeon and great sturgeon only.