

УДК 639.2.053(262.81)

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗАПАСОВ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ ЮГО-ВОСТОЧНОГО КАСПИЯ

А. А. ПОПОВА, П. В. БОГОРОДИЦКИЙ, Т. В. ГУСЕВА,  
Б. Р. БЕРДЫЕВ

Ихтиологическая комиссия, Министерство рыбного хозяйства СССР,  
Туркменское отделение ЦНИОРХа

Юго-Восточный Каспий — один из старейших рыбопромысловых районов. Еще в начале XX в. здесь добывали осетровых, воблу, сельдь, морского судака. В 1973 г. было выловлено 12 тыс. ц белуги, осетра, севрюги, что составило 14% общего улова рыбы в этом районе. В 1935 г. вылов осетровых увеличился до 18 тыс. ц. Уловы воблы и сазана (в сумме) в 30-е годы достигали 128,2 тыс. ц, сельдей — 41 тыс. ц. Значительным был вылов морского судака — 15—19 тыс. ц. В прилове встречались кутум, лещ, усач, жерех, сом. Уловы более чем на 99% состояли из рыб ценных видов.

Таблица 1  
Среднегодовые уловы ценных рыб у берегов Юго-Восточного Каспия

Рыба	Уловы, тыс. ц		Рыба	Уловы, тыс. ц	
	1931—1935	1968—1972		1931—1935	1968—1972
Осетровые	11,72	—	Кефали	—	2,37
Вобла	75,10	2,63	Сельдь	26,10	—
Сазан	10,90	4,12	Всего ценных рыб	138,04	9,25
Морской судак	14,22	0,13	Общий улов	144,00	581,09

В настоящее время величина и видовой состав уловов рыб существенно изменились. Сравнение среднегодовых уловов по пятилетиям за 1931—1935 гг. и 1968—1972 гг. (табл. 1) свидетельствует о четырехкратном увеличении добычи рыбы в Туркменских водах Каспия. Однако рост общего улова в основном связан с увеличением вылова килек (рис. 1). В 30-е годы величина добычи рыбы в Юго-Восточном Каспии определялась выловом ценных видов — воблы, сазана, морского судака, осетровых. С начала 50-х годов с развитием лова кильки на электросвет общий уровень добычи определяется килечным промыслом, интенсивность которого резко увеличилась. Если в 1931—1935 гг. среднегодовой вылов килек составлял 2,7 тыс. ц (1,87% от общего улова), то в 1968—1972 гг. он вырос до 572,58 тыс. ц (98,53%), т. е. в сотни раз. За последние пять лет кильки составляли от 98,29 до 99,14% об-

щей величины добычи. Количество ценных видов в уловах снизилось с 95,83% в 30-е годы до 1,59% в 1968—1972 гг. Причем уменьшилась не только относительная роль ценных рыб в связи с увеличением уловов малоценных видов, но и абсолютная величина добычи. Вылов воблы, морского судака сократился в десятки и сотни раз. Снизились уловы сазана и других ценных видов.

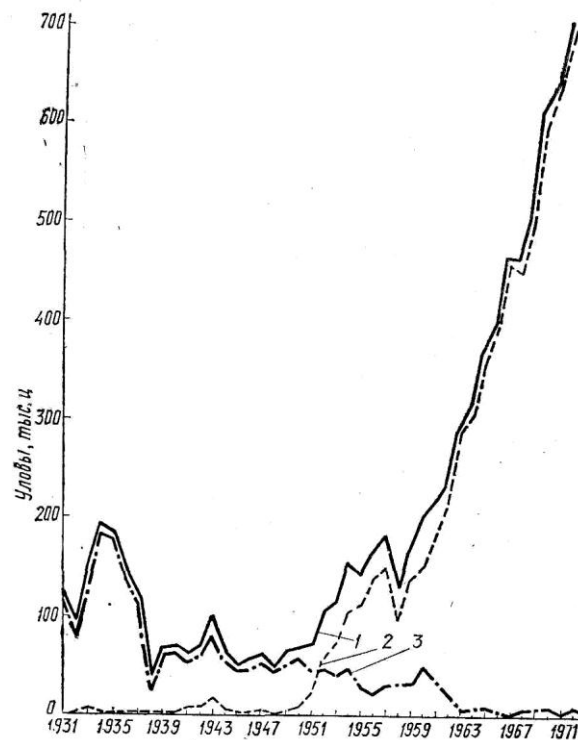


Рис. 1. Уловы промысловых рыб в Юго-Восточном Каспии:  
1 — общий улов; 2 — уловы килек; 3 — уловы ценных рыб.

Целью настоящей статьи, основанной на результатах исследований авторов в 1960—1973 гг. и литературных данных, является рассмотрение современного состояния и важнейших причин динамики запасов основных промысловых рыб Юго-Восточного Каспия: воблы, сазана, морского судака, кефалей. Запасы каспийских килек не обсуждаются, поскольку их изучение проводится сотрудниками КаспНИРХа. Промысел сельдей в Туркменских водах Каспия в настоящее время не ведется. Он запрещен в целях охраны и рационального использования запасов осетровых, так как при промысле сельдей в этом районе вылавливалось большое количество молоди осетровых. Добыча осетровых в водах Туркмении прекращена с введением запрета на морское красноеловье в Каспийском море. Поскольку осетровые и сельди в настоящее время не являются объектом промысла, состояние их запасов также не рассматривается.

Вобла Юго-Восточного Каспия размножается в низовьях реки Атрек, а также в реках Ирана, впадающих в Астрабадский (Горганский) залив. Вобла — наиболее важный промысловый вид в Каспийско-Атрекском районе. В 1931—1935 гг. ее среднегодовой вылов

достигал 75 тыс. ц, что составляло более половины общего улова в Юго-Восточном Каспии (без уловов Ирана). Максимальный улов за период существования промысла воблы — 107,2 тыс. ц — взят в 1934 г. По уровню добычи воблы Каспийско-Атрекский район занимал ведущее место в Южном Каспии. Так, у берегов Азербайджана в 1931—1935 гг. в среднем за год вылавливали 51 тыс. ц воблы (Бухарин, Рубанкевич, 1966), т. е. в 1,5 раза меньше, чем в Юго-Восточном Каспии.

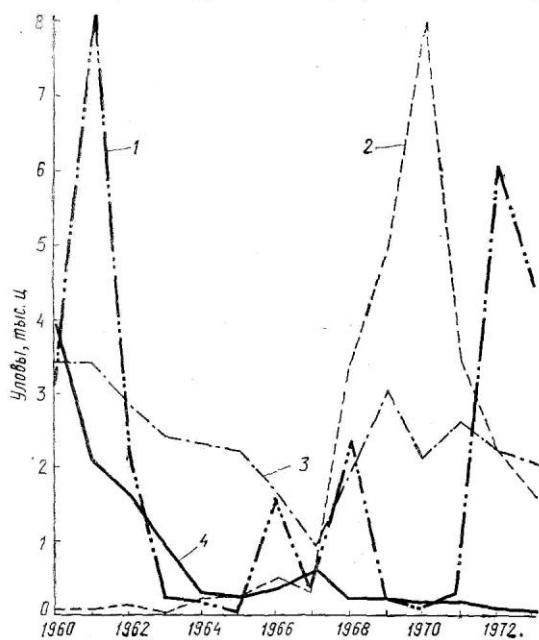


Рис. 2. Уловы ценных рыб в Юго-Восточном Каспии:  
1— воблы; 2— сазана; 3— кефали; 4— морского судака.

Позднее в результате влияния сложного комплекса природных и антропогенных факторов (падение уровня моря, снижение водности реки Атрек, безвозвратное изъятие части стока, нерациональное ведение промысла, загрязнение и др.) уровень запаса и добычи воблы понизился. За период наших исследований (1960—1973 гг.) среднегодовой улов составил 2,2 тыс. ц, наибольший (1961 г.) — 8,077 тыс. ц, наименьший (1965 г.) — 11 ц. Таким образом, при современном низком уровне запаса уловы воблы резко колеблются, максимальный вылов в сотни раз превышает минимальный. Колебания уловов связаны прежде всего с флуктуацией отдельных поколений. Следует подчеркнуть, что среди

промысловых рыб Юго-Восточного Каспия вобла принадлежит к группе видов, которым свойственны резкие колебания численности.

В середине и конце 60-х годов, а также в 1970 г. состояние запасов оставалось неудовлетворительным. Ежегодный вылов был ничтожно мал — от 11 до 287 ц (рис. 2). Исключение составляет 1968 г., когда величина добычи (2,323 тыс. ц) оказалась на уровне среднемноголетнего улова — 2,2 тыс. ц. В последние годы (1971—1973 гг.) в состоянии запасов воблы произошло некоторое улучшение. Уловы повысились с 44 ц в 1970 г. до 6,0 тыс. ц в 1972 г. и 4,5 тыс. ц в 1973 г. С колебаниями запаса связаны соответствующие изменения качественной структуры популяции. Обычно в нерестовой популяции, которую эксплуатирует промысел, представлены особи пяти—восьми возрастных категорий — от 1 до 8—9 лет. Основу стада составляют 2, 3 и 4-годовики. В 1970 г. преобладали 4-годовалые особи (табл. 2). Нерестовая популяция почти на  $\frac{2}{3}$  (68,8%) была сформирована малоурожайными поколениями 1966, 1967, 1968 гг., чем и объясняется низкая величина промыслового улова (44 ц).

В 1971—1972 гг. мощность подходов воблы к Гасан-Кулийскому побережью увеличилась за счет относительно урожайного поколения 1969 г. Увеличение численности сопровождалось омоложением популяции и упрощением возрастной структуры. В течение двух лет подряд

нерестовая популяция почти полностью состояла из рыб одного поколения 1969 г., представленного в 1971 г. впервые созревшими 2-годовиками (78,3%), в 1972 г.—3-годовиками (88,5%). В соответствии с возрастной структурой средние размерно-весовые показатели рыб модальной группы уменьшились с 20,5 см и 167 г в 1970 г. до 14,4 см и 52 г в 1971 г. и 16,3 см и 78 г в 1972 г.

Таблица 2  
Возрастной состав воibly Юго-Восточного Каспия (в %)

Год	Возрастные группы						
	1	2	3	4	5	6	7
1970	18,10	15,8	8,2	44,8	12,9	—	0,2
1971	—	78,3	13,5	5,0	3,1	—	—
1972	—	6,0	88,5	2,5	2,3	0,7	—
1973	0,3	40,0	29,8	25,4	3,58	0,3	0,6

В 1973 г. относительно высокий уровень запаса поддерживался за счет поколения 1969 г. (4-годовалые особи) и среднеурожайного поколения 1971 г. (2-годовики), которые в сумме составили 65,37%. В целом некоторое увеличение запаса в 1971—1973 гг. обусловлено появлением урожайных поколений в 1969 и 1971 гг.

Сазан Юго-Восточного Каспия, так же как и воibly, принадлежит к группе полупроходных рыб с полойным икротетанием. Их нерестовые ареалы совпадают — это низовья Атрека и рек Горганского залива. В динамике уловов сазана обнаруживаются довольно резкие колебания, однако в целом для него характерна меньшая, чем для воibly, изменчивость запаса. В последние три-четыре десятилетия на фоне колебания ежегодного вылова определилась тенденция к снижению уровня добычи. В 1931—1935 гг. уловы в среднем достигали 10,9 тыс. ц (см. табл. 1), максимальный (1934 г.) — 21 тыс. ц. В 1968—1972 гг. среднегодовой улов составил 4,12 тыс. ц. Наибольшее количество сазана за период 1960—1973 гг. — 7,836 тыс. ц — выловлено в 1970 г. (см. рис. 2). Уровень современных среднегодовых и максимальных уловов почти в 3—4 раза ниже, чем в 30-е годы.

С 1968—1969 гг. после длительной депрессии в начале и середине 60-х годов, когда уловы колебались от 24 до 471 ц, в состоянии запасов сазана наметилось некоторое улучшение. Уловы увеличились до 3,2 тыс. ц в 1968 г. и 4,9 тыс. ц в 1969 г. (см. рис. 2). Однако достоверные данные для суждения о причинах происшедших изменений отсутствуют, так как регулярные наблюдения за состоянием запасов сазана у Туркменского побережья Каспия стали проводиться только с 1970 г. Можно лишь предположить, что увеличение уловов в 1968 и 1969 гг. связано с вступлением в нерестовую популяцию, на эксплуатации которой базируется промысел, среднего по численности поколения 1964 г.

В 1970 г. улов сазана достиг максимальной для последних 20 лет величины — 7,836 тыс. ц. Его основу (63%) составляли относительно многочисленное поколение 1965 г., представленное в популяции 5-годовиками (табл. 3), и поколение средней урожайности 1964 г. (6-годовики). Участие в промысловом стаде двух урожайных поколений определило увеличение плотности запаса.

Однако уже в 1971 г. уловы сазана снизились более чем вдвое — до 3,351 тыс. ц. При этом интенсивность промысла оставалась на том

же уровне, что и в 1970 г. В 1972—1973 гг. тенденция снижения запасов сохранялась. В 1971 г. нерестовое стадо в основном (80,39%) было сформировано низкоурожайными поколениями 1966, 1967 гг. В 1972 г. ядро популяции (66,44%) также составляли поколения низкой численности 1968—1967 гг. Таким образом, участие в нерестовой популяции 1971—1972 гг. малочисленных поколений вызвало ухудшение состояния запасов сазана.

Таблица 3  
Возрастной состав сазана Юго-Восточного Каспия (в %)

Год	Возрастные группы								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1970	—	3,75	1,75	28,50	48,75	14,25	2,50	0,50	—
1971	—	1,30	11,30	48,22	32,17	6,08	0,43	0,43	—
1972	1,71	3,08	19,52	41,78	24,66	4,79	0,08	1,03	0,34
1973	—	11,71	35,73	40,54	6,60	2,42	1,20	1,20	0,60

Снижение плотности популяции сазана сопровождалось ее омоложением. В 1970—1972 гг. доминирующее положение в нерестовой популяции занимали 4—5-годовики — от 66,44 до 80,39%. В 1973 г. роль модальной группы выполняли 3—4-годовики (76,27%). В 1971—1973 гг. отмечено последовательное увеличение относительного значения впервые созревших 2—3-годовалых рыб (см. табл. 3), хотя обычно сазан Юго-Восточного Каспия созревает в 3—4-годовалом возрасте. Кроме того, в 1972 г. впервые за период исследований отмечено участие в нерестовой популяции половозрелых годовиков: самцов и самок длиной 10,2—14,2 см и весом 23,2—45,5 г. Эти факты свидетельствуют об ускорении темпа полового созревания сазана.

Омоложение популяции, в значительной мере связанное с ускорением созревания, определило появление в ней большого числа мелких рыб. Если в уловах 1970 г. преобладали особи длиной 33,0—42,0 см, весом 750,0—1500 г и роль 2—3-годовиков длиной 18—26 см, весом 118—420 г была невелика (5,5%), то к 1973 г. размерно-весовые показатели рыб модальной группы уменьшились (25,0—31,0 см и 320—559 г), причем группа маломерных 2—3-годовалых рыб составляла 47,44%, т. е. почти половину популяции. Понятно, что общая биомасса популяции в связи с этим уменьшилась. Таким образом, снижение промыслового запаса сазана вызвано не только появлением малочисленных поколений, но и ускорением темпа их созревания, увеличением относительной роли в популяции впервые достигших зрелости мелких производителей.

Численность поколений воблы и сазана в очень большой степени определяется условиями воспроизводства и прежде всего водности реки Атрек. Между численностью поколений воблы и стоком реки установлена положительная связь. Для периода с 1927 по 1938 г. коэффициент корреляции составил  $r=0,88$ , для периода с 1957 по 1968 г.  $r=0,61$ . В отдельные годы эта зависимость вуалируется воздействием других факторов среды. Стабилизация и увеличение запасов воблы и сазана могут быть достигнуты осуществлением системы мероприятий, направленных на обеспечение оптимальных условий обводнения поймы Атрека.

В этом отношении первостепенное значение имеет решение проблемы комплексного использования водных ресурсов бассейна Атрека с

учетом требований рыбного хозяйства. Составной частью этой проблемы является вопрос о рациональном, строго экономичном расходовании речного стока. До сих пор высокопаводковые расходы вследствие быстрой заиляемости русла Атрека и водоподающих каналов отводятся на солончаковые пространства, не используемые ни сельским, ни рыбным хозяйством. Сооруженное на базе озера Малое Делили водохранилище позволяет создать резерв воды для регулирования уровня режима нерестилищ воблы и сазана в критические моменты. И в этом его большое положительное значение. Однако аккумулирующая емкость Делилийского водохранилища мала. Оно не может принять весь объем сбросных паводковых вод и служить регулятором стока на всей площади нерестилищ. Необходимо разработать и в кратчайший срок осуществить проект использования высокопаводковой части стока Атрека для улучшения режима обводнения и увеличения площади нерестилищ полупроходных рыб.

Чрезвычайно важное значение имеет рыбохозяйственная мелиорация пойменной системы Атрека. Работы в этом направлении уже начаты: мелиорированы Аджиябские нерестилища. Однако качество выполненных работ очень низкое. Кроме того, осуществлен не весь комплекс мероприятий, намеченный проектом. В частности, совершенно не проведено углубление и выравнивание гидрографической сети, поэтому осуществление проекта пока не дает ожидаемого эффекта. Необходимо выполнить рыбохозяйственную мелиорацию всех остальных участков нерестилищ воблы и сазана на Атреке — Делилийских, Низовых и Северных.

Морской судак (*Lucioperca marina* Cuv.) — представитель группы морских рыб. Так же, как вобла и сазан, — является традиционным объектом промысла в Юго-Восточном Каспии. Ареал его довольно обширен, он встречается от Бегдаша на севере до Гасан-Кули на юге (Терещенко, 1951). Биологически связан с каменистыми грунтами, где происходит его нерест, поэтому основная масса морского судака концентрируется в северном районе: от Кизыл-Су до Бегдаша, где расположена мощная подводная гряда. В южном участке ареала, например в районе Гасан-Кули, где преобладают илистые грунты, встречаются единичные экземпляры.

В 30-е годы морской судак занимал одно из ведущих мест среди промысловых рыб Юго-Восточного Каспия. В 1931—1935 гг. среднегодовой улов составил 14,22 тыс. ц (см. табл. 1). Максимальное количество морского судака выловлено в 1931 г. — 19,4 тыс. ц. В 50-е и особенно 60-е годы происходит упадок промысла. В южных районах Туркменского побережья промысел стал нерентабельным и его пришлось законсервировать. В настоящее время лов морского судака ведется только в северных пунктах — Карши, Аим. Уровень добычи резко снизился. В 1960 г. было выловлено 3785 тыс. ц (см. рис. 2). За последнее пятилетие (1968—1972 гг.) среднегодовой улов морского судака составил ничтожную величину — 0,13 тыс. ц, что в 100 раз меньше среднегодового вылова в 30-е годы.

Основу современных уловов составляют 3—5-годовики (табл. 4). И только в 1970 г. в уловах преобладали особи более старшего возраста — от 4 до 9 лет, что, по-видимому, связано с применением в промысле орудий лова с более крупной (40—44 мм), чем обычно, ячей. Соответственно и в размерно-весовой структуре популяции 1970 г. отмечены максимальные для всех предшествующих лет исследований показатели: средняя длина и вес самок составили 36,4 см и 812 г, самцов — 34,6 см и 715 г.



Возрастной состав морского судака в Юго-Восточном Каспии (в %)

Год	Возрастные группы											
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1966	1,5	19,3	32,6	20,7	14,8	5,2	3,7	1,5	0,7	—	—	—
1967	0,7	7,1	28,6	29,1	18,3	9,4	3,9	2,3	0,4	0,1	0,1	—
1968	1,7	14,3	40,0	25,2	9,1	5,1	2,9	1,1	0,6	—	—	—
1969	3,9	27,8	40,6	12,9	7,9	3,9	1,6	1,1	0,8	—	—	—
1970	—	1,4	19,7	15,1	12,1	9,1	18,2	10,6	7,6	1,4	3,4	1,3

В 30—40-е годы, по данным З. П. Терещенко (1951), колебания уловов морского судака в значительной мере зависели от интенсивности промысла. В настоящее время ежегодные колебания уловов также в большой степени определяются интенсивностью промыслового изъятия. Однако в последние 2—2,5 десятилетия причины резкого снижения общего уровня запаса и добычи морского судака значительно сложнее и требуют детального исследования. Чрезмерно интенсивный промысел, не учитывающий биологических особенностей этого вида (наличие локальных стад, низкая плодовитость, ограниченность нерестового ареала и др.), очевидно, сильно подорвал его численность. В то же время весьма важную роль в снижении запаса морского судака сыграли изменения экологической обстановки в пределах его ареала. Восстановление его запасов, по-видимому, невозможно без искусственного разведения. Первые успешные шаги в разработке биотехники искусственного воспроизводства, осуществленные Туркменским отделением ЦНИОРХа в 1971—1972 гг. (Гусева, 1974), показали возможность и перспективность разведения морского судака. Это дает основание рассматривать морского судака как один из резервов увеличения добычи ценных рыб в Туркменских водах Каспия.

Черноморские кефали—сингиль (*Mugil auratus* Risso) и остронос (*Mugil saliens* Risso), как известно, успешно акклиматизированы в Каспийском море в 1930—1934 гг. Кефали нашли в новом водоеме благоприятные условия обитания и размножения и стали важным объектом каспийского рыболовства. В 1953 г. уловы кефали по Каспийскому бассейну составили 31 тыс. ц, из которых 9 тыс. ц выловлено у берегов СССР (Богородицкий, 1968). В настоящее время в Каспийском море добывается больше кефалей, чем в Черном море.

В Туркменских водах Каспия первый опытный лов, давший 63 ц кефалей, проведен в 1937 г. (Бабаян, 1959). Максимальное количество—6,337 тыс. ц—у берегов Туркмении выловлено в 1955 г. За последние 10—15 лет на фоне резкого колебания добычи других ценных видов (воблы, морского судака, сазана) уловы кефалей наиболее стабильны (см. рис. 2). Ежегодно вылавливается 2—3 тыс. ц; исключение составил улов 1967 г.—900 ц. Среднегодовой улов за пятилетие с 1968 по 1972 г.—2,37 тыс. ц (см. табл. 1). Колебания уловов в большой степени связаны с интенсивностью промысла. Основные районы лова—Гасан-Кули и северный участок юго-восточного побережья—от Красноводской косы до Кианлы и Аима.

Видовой состав уловов меняется. В 1963 г. отмечено преобладание сингиля—78%, на долю остроноса приходилось 22%. В 1966 г. относительное значение остроноса увеличилось до 68,42%, уловы сингиля

оказались в 2 раза меньше и составили 31,58%. В 1973 г. также преобладал остронос.

В уловах сингиля встречаются особи в возрасте от 3—4 до 7 лет, длиной тела от 24,0 до 37,0 см, весом от 270 до 650 г. Наиболее многочисленны 4-годовики (66,7%), значительна роль 5—7-годовиков (до 16,6%). Средняя длина рыб модальной группы из уловов 1966 г. составила 27,2 см (24,0—27,5 см), средний вес — 450 г (270—509 г). Уловы остроноса в 1966 г. также состояли из рыб от 4 до 7-годовалого возраста, длиной от 23,0 до 34,0 см, весом — от 220 до 725 г. Преобладали 4-годовики (42,3%) и 5-годовики (34,6%). У рыб доминирующей группы средняя длина составила для 4-годовиков — 26,1 см, 5-годовиков — 28,9 см, средний вес — соответственно 340 и 400 г. В уловах сингиля и остроноса преобладали самки (до 60%).

Запасы кефалей в Туркменских водах Каспия недоиспользуются. Масштабы промысла недостаточны. Специализированный лов кефалей развит слабо. Он ведется нерегулярно и только рыбаками системы рыболовецких колхозов. Значительная часть кефалей добывается как прилов при вылове других рыб — сазана, морского судака. Между тем стабильность промысловых уловов кефалей, высокие концентрации молоди в прибрежной зоне восточной части Южного Каспия, сравнительно меньшая, чем у остальных рыб, изменчивость условий размножения и нагула свидетельствуют об относительном благополучии состояния их запасов. Уловы кефалей у Туркменского побережья Каспия могут быть в несколько раз увеличены за счет интенсификации промысла.

### Выводы

Таким образом, подъем общего уровня добычи рыбы в Юго-Восточном Каспии в основном вызван увеличением вылова килек. Запасы и добыча ценных видов — воблы, сазана, морского судака и др. — резко сократились под влиянием сложного комплекса факторов природного характера, а также факторов, связанных с хозяйственной деятельностью человека. Тем не менее уловы ценных рыб могут быть увеличены, для чего необходимо: улучшить условия естественного воспроизводства воблы и сазана путем рационального использования водных ресурсов бассейна Атрека с учетом требований рыбного хозяйства, обеспечения оптимального водного режима нерестилищ, их рыбохозяйственной мелиорации; разработать биотехнику заводского воспроизводства морского судака; интенсифицировать эксплуатацию запасов кефалей путем развития и совершенствования специализированного промысла и использования молоди для выращивания в изолированных бухтах, организации кефалевых хозяйств.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Бабаян К. Е. Рыболовство Туркмении. М., Пищепромиздат, 1959. 40 с.
- Богородицкий П. В. Зимовальные скопления кефали (*Mugil auratus* R., *Mugil saliens* R.) в водах Ирана. — «Сборник научно-технической информации ВНИРО», 1968, вып. 4. М., с. 31—34.
- Бухарин Б. В., Рубанкевич Н. Я. Статистический справочник об уловах рыбы и нерыбных объектов (тюленя и раков) в Азербайджане. — «Труды Азерб. отделения ЦНИОРХа», 1966, т. V, вып. 1, с. 1—184.
- Гусева Т. В. Об искусственном разведении морского судака. — «Рыбное хозяйство», 1974, № 5, с. 10—11.
- Терещенко З. П. Морской судак Туркменского побережья Каспийского моря. — «Труды ВНИРО», 1951, т. XVIII, с. 147—152.



## SUMMARY

Analysis of 1931—1973 catch statistics for the Turkmenian waters of the Caspian Sea has shown that a rise in the total catch was caused by an increase in the catch of fish of low value, whereas the catch of valuable fish species decreased notably. It has been found that the stocks of roach, carp, Caspian pike-perch have declined under the influence of natural and man-induced factors, i.e. a decline in the sea level, decreased amount of water in the Atrek, irreversible withdrawal of part of flow, irrational fisheries and pollution. The present state of stocks of the majority of commercial species is far from being satisfactory.

Improvement in the state of stocks and higher catches may be achieved through better natural reproduction conditions for roach and carp, hatchery rearing of pike-perch and perfection and intensification of mullet fishery.