

УДК 639.053:502.74(262.54)

**К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЛОВА
В АЗОВСКОМ МОРЕ****Е. Г. Бойко****ПРЕДИСЛОВИЕ**

Основным богатством Азовского моря являются ценные рыбы: осетровые, судак, лещ, тарань, рыбец, шемая, сазан, чехонь, донская сельдь и др. Наибольшее промысловое значение из них имеют первые четыре.

Максимальные уловы ценных рыб в Азовском море отмечены в 1935 (1281 тыс. ц) и 1936 гг. (1652 тыс. ц). В первое послевоенное пятилетие (1945—1949 гг.) уловы ценных рыб были относительно велики и составляли от 511 до 576 тыс. ц.

Однако в последующие годы наблюдается снижение уловов (в тыс. ц): в 1951—1954 гг. в среднем до 384, в 1955—1961 гг. — до 282 и в 1962—1965 гг. — до 210:

Год	Тыс. ц	Год	Тыс. ц	Год	Тыс. ц	Год	Тыс. ц
1945	551	1951	477	1956	284	1961	282
1946	544	1952	407	1957	305	1962	247
1947	576	1953	379	1958	270	1963	251
1948	538	1954	275	1959	255	1964	189
1949	511	1955	289	1960	290	1965	154
1950	551						

Соответственно снижению уловов уменьшился и запас ценных рыб. Так, промысловый запас судака с 548—632 тыс. ц в 1944—1946 гг. снизился до 200 тыс. ц в 1964—1965 гг.; запас леща — с 480—450 до 34—38 тыс. ц; запас осетровых — с 90—95 до 39—30 тыс. ц.

Особенно резкое падение запаса и уловов ценных азовских рыб наблюдается с середины пятидесятых годов, что, несомненно, связано со строительством Цимлянской плотины (заполнение водой Цимлянского водохранилища началось во второй половине 1951 г.).

В результате зарегулирования стока р. Дона сократились площади и сроки затопления донских займищ, являющихся основными нерестилищами леща, судака и др. В многоводные годы затоплялось до 200 тыс. га займищ, ниже ст. Кочетовской. В среднем под водой находилось 120 тыс. га. Продолжительность весенних разливов в многоводные годы достигала 120 суток, в среднем составляя 50 суток.

За последние 15 лет благоприятные условия размножения из донских займищах (180 тыс. га) наблюдались только в 1963 г., при исключительно высоком паводке Дона. Однако и в этом году продолжительность заливания составила только 57 суток. 10 лет (из 15) займища совсем не заливались, четыре года затоплялись на очень непродолжительный срок, на незначительной площади и с перерывами, что также

не обеспечивает нормальных условий для размножения леща, судака и других полупроходных донских рыб.

В результате строительства Цимлянской плотины, препятствующей проходу на нерестилища осетровых, сельди, рыба, нерестовая площадь осетровых уменьшилась на 70%, в том числе: белуги — на 100%, осетра — на 90%, севрюги — на 50%.

В результате поступления в весенний период холодной воды из Цимлянского водохранилища создан неблагоприятный температурный режим на Нижнем Дону. Низкие температуры отрицательно сказываются на размножении рыб: приводят к перерождению икры (у сельди, чехони), удлинняют продолжительность эмбрионального развития, а это в свою очередь снижает выживаемость икры и молоди.

Повысившаяся прозрачность воды в Нижнем Дону и увеличившиеся скопления сорной рыбы, сельди и чехони, в нижнем бьефе Цимлянской плотины, на местах нереста осетровых — привели к массовому выеданию икры и личинок последних, что резко снизило эффективность размножения, особенно осетра и белуги. За 15 лет естественный приплод этих рыб был получен однажды — в многоводном 1963 г., когда сорная рыба из русла реки ушла на залитые водой займища.

Использование стока Дона и Кубани на сельскохозяйственные и другие нужды, составившее к 1965 г. приблизительно 6 км^3 в год, привело к изменению режима Азовского моря, особенно в первые годы после заполнения водой Цимлянского водохранилища, тем более что этому предшествовали два исключительно маловодных года (1949 и 1950 гг.), а зима и весна 1953—1954 гг. были аномально холодными.

Средняя соленость Азовского моря, составлявшая до зарегулирования $10,6\text{‰}$, повысилась в 1953 и 1955 гг. до 12,4 и $12,3\text{‰}$. В этот период общая биологическая и кормовая продуктивность моря резко снизилась: так, биомасса зоопланктона летом 1954—1955 гг. была на 78—93% меньше средней за прошлые годы. В результате условия существования рыб в море, особенно полупроходных, заметно ухудшились.

В последующие годы положение несколько выправилось, однако уровень, существовавший до зарегулирования стока Дона, не был достигнут. Средняя соленость моря по 1964 г. включительно составляла более 11‰ . Соответственно сократились и ареалы рыб. Так, у леща ареал уменьшился более чем наполовину, составив в 1952—1962 гг. лишь 35% прежнего; у судака и тарани — лишь 65% прежнего ареала, у молоди осетровых — 70%.

В 1963—1965 гг. наблюдалось дальнейшее распреснение моря, а в связи с этим и некоторое расширение ареалов рыб — судака и тарани — до 95%, леща — до 42%. Средняя соленость моря в 1963—1964 гг. уменьшилась до $11,3\text{—}11,1\text{‰}$, однако и в эти годы еще не достигла уровня, существовавшего до зарегулирования.

Летняя биомасса зоопланктона в море в 1952—1962 гг. была меньше средней до зарегулирования на 33%. Соответственно с этим уменьшилась на 28% и средняя годовая продукция (прирост биомассы) азовских планктоноядных рыб, в основном тюльки и хамсы.

Биомасса кормового бентоса в 1952—1962 гг. составила 84% от имевшейся до зарегулирования, т. е. уменьшилась в среднем на 16% (табл. 1).

Непрерывно возрастает загрязнение водоемов Азовского бассейна. По данным Аздоррыбвода, суточное поступление сточных вод в Азовское море и его реки равно приблизительно 10 млн. м^3 . Большая часть этой воды сбрасывается неочищенной. Особенно сильно загрязнен Северный Донец (каждые сутки в него поступает около 4 млн. м^3), из него

Таблица 1

Изменения режима моря и условий существования основных азовских рыб в результате изъятия стока рек

Период	Средняя солёность моря, ‰	В % периода до зарегулирования стока					
		ареалы рыб			биомасса зтопланктона в июле—авгусе	годовая продукция планктоноядных рыб	биомасса кормового бентоса
		сулак, тарань	лещ	м.доль осетровых			
До зарегулирования стока Дона . . .	10,6	100	100	100	100	100	100
Средние за 1952—1962 гг.	11,7	65	35	70	67	72	84

сточные воды попадают в низовья Дона и, что особенно плохо — во время весеннего паводка, т. е. в период миграций и размножения рыб. Дон сильно загрязняется стоками Ростова, а море — стоками городов Жданова и Таганрога.

Средний улов всех ценных азовских рыб за отрезок времени, когда промысел уже полностью перешел на использование поколений (исключая осетровых), полученных в условиях зарегулированного стока Дона (1956—1964), равен 240,5 тыс. ц, что составляет только 33% среднего улова ценных рыб в период, предшествующий зарегулированию стока (1930—1951 гг.), и почти в 5 раз меньше потенциального улова, который мог бы быть получен в Азовском море, если бы режим последнего сохранился неизменным.

При удовлетворительных условиях естественного размножения и проведении необходимых рыбоводно-мелиоративных мероприятий улов ценных азовских рыб, если бы режим моря оставался неизменным, можно было бы довести до 1,1—1,2 млн. ц. В настоящее время он равен 240 тыс. ц. Таким образом, уже сейчас недолавливается приблизительно 950 тыс. ц ценных рыб (табл. 2).

Таблица 2

Уловы ценных азовских до и после зарегулирования стока Дона (в тыс. ц)

Вид рыб	Средние до зарегулирования стока Дона		Средние после зарегулирования стока (1956—1964 гг.)	Потери улова в сравнении с потенциальным
	фактические за 1930—1951 гг.	потенциальные		
Сулак	322	500	102,0	398,0
Лещ	200	300	27,0	273,0
Осетровые	30	150	6*	144,0
Сельдь	35	35	10,0	25,0
Чехонь	36	35	23,0	12,0
Сазан	20	50	9,0	41,0
Рыбец, шемая	7	10	0,5	9,5
Сом	9	10	2,0	8,0
Тарань	61	100	61,0	39,0
Всего	720	1190	240,5	949,5

* Лимит улова в последние годы.

Необходимо отметить, что наблюдающееся за последнее десятилетие катастрофическое падение уловов, и, следовательно, запаса Азовских рыб обусловлено не указанными выше изменениями режима Азовского моря, а в основном связано с ухудшением условий размножения донских рыб и неудовлетворительным состоянием воспроизводства в Азово-Кубанском районе.

Крупное гидростроительство в нижнем течении р. Кубани только начинается, но забор стока этой реки происходит уже давно, что ухудшило условия воспроизводства кубанской севрюги. Загрязнение и зарегулирование стока левобережных притоков Кубани резко ухудшили условия размножения рыба и шемаи. Много молоди осетровых и других ценных рыб погибает на рисовых полях. В последнее десятилетие основные кубанские лиманы по своему режиму не обеспечивали нормальных условий воспроизводства главной кубанской рыбы — судака. Но в то же время они оказались пригодными для удовлетворительного размножения тарани.

Рыбоводно-мелиоративные мероприятия, призванные компенсировать потери естественного воспроизводства главных ценных рыб Азовского бассейна, не были проведены своевременно. Нерестово-выростные хозяйства, осетровые и рыбацкие рыболовные заводы строились с большим опозданием. Основные из них начали работать лишь в 1964—1966 гг. (табл. 3), а многие из запланированных донских рыболовных предприятий еще и не построены.

Проектная мощность всех действующих рыболовных предприятий (по состоянию к весне 1966 г.) равна в промысловом возврате 373 тыс. ц судака, леща и тарани и 50 тыс. ц осетровых. Но из-за позднего вступления в строй они еще не могли сколько-нибудь заметно влиять на состояние промыслового запаса указанных рыб. Промысловый возврат всех ныне работающих нерестово-выростных хозяйств не превышает пока 40 тыс. ц. Фактически же все эти хозяйства давали еще меньше. В промысловом возврате результат их деятельности к 1965 г. оценивался приблизительно в 5 тыс. ц. Существующее рыболовство нуждается в коренном улучшении, необходимо повысить его эффективность и расширить масштабы.

Итак, происходящее в настоящее время катастрофическое падение запаса ценных азовских рыб — судака, осетровых, леща, рыба и некоторых других, с одной стороны, является следствием резко ухудшившихся условий их естественного размножения в первую очередь в связи с зарегулированием и изъятием стока рек, загрязнением водоемов и т. д., а с другой стороны — обусловлено недостаточностью масштабов и низкой эффективностью осуществлявшихся по настоящее время рыболовно-мелиоративных мероприятий. Коренное изменение существующего положения с запасом ценных азовских рыб может быть достигнуто лишь при увеличении масштабов рыболовства и повышении его эффективности.

В то же время не подлежит сомнению, что современный низкий уровень запаса этих рыб в какой-то степени является следствием нерационального ведения промысла. Попытаемся определить вероятные потери улова, происшедшие по указанной причине, а также наметить пути дальнейшего улучшения лова.

Промысел всегда являлся главным фактором убыли запаса ценных азовских рыб. Интенсивность его на протяжении последних десятилетий была очень высокой и не редко не соответствовала уровню суще-

Сроки строительства и мощности действующих в Азовском бассейне
рыбоводных хозяйств

Наименование хозяйств	Площадь, тыс. га	Год постройки	Затрачено в строительстве, лет	Проектная мощность в промышленном возрасте, тыс. ц						Расчетный промышленный возврат к 1965 г., исходя из проектной мощности и вклада постройки хозяйств, тыс. ц
				сулак	лещ	сазан	тарань	осетровые	всего	
НВХ*										
Рогожкинское	0,7	1955	2	8,4	6,0	3,0	—	—	17,4	17,4
Узякское	0,8	1956	1	9,2	6,5	—	—	—	15,7	15,7
Кулешовское	1,6	1962	6	15,5	10,4	—	—	—	25,9	6,2
Сусатско-Донское	2,4	1964	9	23,4	15,5	—	—	—	38,9	0,0
Ахтарское	10,0	1964	9	90,0	—	—	20,0	—	110,0	0,0
Черноерковское	8,0	1965	10	87,0	—	—	23,0	—	110,0	0,0
Жестерское	4,0	1966	11	43,0	—	—	12,0	—	55,0	0,0
Итого	27,5	—	—	276,5	38,4	3,0	55,0	—	372,9	39,3**
Осетровые заводы										
Рогожковский	—	1956	2	—	—	—	—	15	15	0,0
Аксайско-Донской	—	1959	5	—	—	—	—	15	15	0,0
Узякский	—	1966	3	—	—	—	—	20	20	0,0
Темрюкский	—	Строится	—	—	—	—	—	10	10	0,0
Итого	—	—	—	—	—	—	—	60	60	0,0***

* Бейсугское хозяйство (проектный промышленный возврат тарани равен 21,6 тыс. ц) отнесено к мелиорированным нерестилищам.

** Фактический промышленный возврат на 1965 г. равен около 5 тыс. ц.

*** Ожидаемый промышленный возврат (в тыс. ц): в 1970 г. — 2, 1975 г. — 10, 1980 г. — 45.

ствующего естественного воспроизводства. Кроме того, промысел зачастую сопровождался массовым выловом молоди рыб.

На протяжении последних десяти лет было осуществлено много различных мероприятий по упорядочению и снижению интенсивности азовского рыболовства, однако эти ограничения не дали результатов. Запас ценных рыб продолжал падать, а их уловы снизились до минимума за истекшие сорок лет.

Последнее, как уже сказано, в основном обусловлено незначительными масштабами существующего воспроизводства этих рыб.

Для охраны молоди ценных рыб осуществлены следующие мероприятия.

Запрещены мелкочейные тюлечно-хамсовые ставные невода в Таганрогском заливе с 1955 г., в районе г. Жданова — с 1956 г. и во всем море — с 1957 г.

С 1957 г. в Таганрогском заливе запрещены частичковые и сельдевые ставные невода и ставные сети с ячейей менее 60 мм. С этого времени в заливе применяли сети и ставные невода только с ячейей 60 и 65 мм.

В дальнейшем оказалось, что рамовые ставные сети с указанной ячеей дают очень большие приловы молоди судака и осетровых. Поэтому с 1963—1964 гг. лов ими ограничен, а в 1965 г. вовсе прекращен.

С 1957 г. запрещен сетной лов в море, за исключением кубанского побережья, где в период массового хода тарани допускались подледные ставные сети с ячейей менее 55 мм.

С 1957 г. запрещены частичные ставные невода с ячейей менее 55 мм в Азовском море и только у кубанского побережья в период основного хода тарани допускается применение ставных неводов с ячейей 32 мм.

С 1961 г. введена новая (38 см вместо 34 см) промысловая мера на судака. Новыми правилами рыболовства, утвержденными в 1965 г., повышена промысловая мера и на некоторых других рыб, в частности на осетровых.

Согласно правилам 1965 г., запрещен лов бычка в восточных и западных районах Азовского моря, а также в прибрежной зоне других районов. В 1966 г. восточная запретная для лова бычка зона была еще более расширена. Введены ограничения на прилов молоди ценных рыб в бычковых драгах.

В 1966 г. были резко ограничены сроки лова бычка, разрешенного только с 15 сентября по 30 ноября.

С этого же года в целях охраны от вылова молоди ценных рыб запрещено применение бычковых драг высотой более 2 м у мотни.

В Азовском море с 1957 г. для предотвращения вылова неполовозрелых осетровых и их молоди был запрещен всякий специализированный лов осетровых, а с 1951 г. запрещен их лов самоловными крючьями и с 1954 г. — аханами. Кроме того, было запрещено применение в Азовском море (за пределами Таганрогского залива) и других ставных объекающих сетей.

Для снижения интенсивности рыболовства осуществлены следующие мероприятия.

Расширена площадь Донского заповедника (1957 г.).

Увеличена длительность летнего запрета в море: до 1957 г. он действовал с 1/VII по 1/IX, с 1957 г. — с 1/VI по 1/IX, а с 1965 г. — с 15/V по 1/IX, а с 1966 г. — по 1/X.

С 1966 г. запрещен также лов ставными неводами в декабре, январе и феврале.

Увеличена длительность краткосрочных запретов лова в р. Дон. Наконец, с 1957 г. (фактически — с 1958 г.) устанавливается лимит вылова основных ценных рыб — судака, осетровых, леща, тарани, а с 1966 г. — ограничена численность орудий лова.

ВЫЛОВ МОЛОДИ И НЕУЧТЕННЫЙ УЛОВ

Несмотря на запрещение тюлечно-хамсовых и других мелкочейных ставных неводов и сетей, вылов молоди ценных рыб не прекратился. Большое количество молоди судака и осетровых вылавливалось крупноячейными (с ячейей 60—65 мм) рамовыми ставными сетями в Таганрогском заливе и механизированными бычковыми драгами в собственно Азовском море.

Промысел этими орудиями лова стал особенно интенсивным после введения указанных выше ограничений рыболовства, т. е. лет десять назад, однако отрицательное влияние на запас ценных рыб крупнейшей сетей и бычковых драг было выявлено лишь после того, как изучением этого вопроса в начале шестидесятых годов занялись АзНИИРХ и ВНИРО.

Запрещение ставных сетей в Таганрогском заливе и ограничения лова бычков были осуществлены только в 1965 г., следовательно, за предшествующий период были выловлены десятки миллионов экземпляров молоди судака и сотни тысяч — молоди осетровых.

Осетровые. О размерах вылова молоди осетровых можно судить по данным мечения. В Таганрогском заливе за один промысловый сезон было выловлено меченой молоди осетровых в возрасте от сеголетка и старше: в I полугодии 1961—1965 гг. — 3,2—8,5% и во II — 3,1—12,8%.

В море молоди этих же возрастов и старше истреблялось меньше, чем в заливе. Средний возврат меток за 1961—1965 гг. в море колебался: в I полугодии — от 0,7 до 3,5%, во II — от 0 до 2,9%.

В 1965 г. в связи с запрещением ставных сетей уловы молоди осетровых в Таганрогском заливе по сравнению со средними за предыдущие годы снизились: в I полугодии — в 2,3 раза, во II — в 3,6 раза (табл. 4).

Сравнительно небольшой, на первый взгляд, прилов молоди осетровых в бычковых драгах, определяемый А. Н. Смирновым (1965) для II полугодия 1965 г. всего в 0,03 шт. на один центнер выловленного бычка (общий улов — около 400 тыс. ц), в конечном итоге дает около 12 тыс. шт. выловленной только за это полугодие молоди, что в промысловом возврате при среднем весе (массе) взрослой рыбы 15 кг соответствует 1,8 тыс. ц улова осетровых.

Но если судить по возврату меток (табл. 5), то бычковыми драгами во II полугодии 1965 г. было выловлено лишь около 8% всей помеченной

Таблица 4

Показатели вылова молоди осетровых (осетр, севрюга, белуга) в % возврата меток [данные Т. Г. Котельниковой за 1961—1962 гг. — по Э. В. Макарову (1964)]

Возраст молоди	Средние за 1962— 1963 гг.	1963 г.	1964 г.	1965 г.	Возраст молоди	Средние за 1961— 1962 гг.	1963 г.	1964 г.	1965 г.
-------------------	---------------------------------	---------	---------	---------	-------------------	---------------------------------	---------	---------	---------

Таганрогский залив

I полугодие					II полугодие				
1	8,5	5,7	8,7	4,1	0	11,4	9,3	14,5	4,7
2	5,5	6,5	7,6	2,9	1+	13,6	3,6	9,6	4,1
3 и стар- ше	14,3	0,0	0,0	7,2	2+ и старше	11,8	0,0	10,9	2,7
Средние	8,2	5,7	8,5	3,2	Средние	12,8	8,8	11,7	3,1

Азовское море

I полугодие					II полугодие				
1	2,2	2,7	2,4	0,9	0	1,3	0,0	3,4	1,2
2	1,2	2,8	0,3	0,4	1+	2,9	0,0	2,4	0,0
3 и стар- ше	6,4	0,0	0,2	1,2	2+ и старше	3,9	0,0	0,5	0,7
Средние	3,5	2,3	1,9	0,7	Средние	2,9	0,0	2,1	0,7

молоди осетровых. Остальные метки (92%) возвращены при вылове молоди другими орудиями лова. Отсюда можно заключить, что всего в этом полугодии было выловлено 150 тыс. шт. молоди осетровых, что соответствует улову в 22 тыс. ц.

Таблица 5

Вылов меченой молоди осетровых бычковыми драгами (количество меток, поступивших из улова бычковых драг, в % общего числа возвращенных меток) (по данным Т. Г. Котельниковой)

Полугодие	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.	1965 г.
I	3	—	2	—	17
II	7	13	10	4	8

Численность сеголетков осетра в Таганрогском заливе в октябре—ноябре 1961 и 1962 гг., по подсчетам Э. В. Макарова (1964), составляла соответственно 146,1 и 285,2 тыс. шт. Необходимо подчеркнуть, что естественный приплод осетра в эти годы практически отсутствовал.

Исходя из средних процентов вылова молоди разного возраста (с сеголетка и до десяти лет), автор подсчитал, что промысловый возврат (учтенный улов) двух указанных поколений осетра примерно через 15—20 лет составит соответственно 52,6 и 92,1 тыс. шт. (36 и 32% численности поколений в возрасте сеголетка в октябре). Остальные 93,5 и 193,1 тыс. шт. (или 64—68% численности) будут потеряны за счет вылова в молодом возрасте. Если принять средний вес (массу) взрослого осетра равным 20 кг, то эти потери улова по весу (массе) составят соответственно 18,7 и 38,6 тыс. ц. Как видно, они вдвое больше ожидаемого улова (промыслового возврата), равного соответственно 10,5 и 18,4 тыс. ц.

Из сказанного следует, что при отсутствии вылова молоди улов осетра двух рассматриваемых поколений можно было бы почти утроить. Однако этого трудно достичь, так как исключить прилов молоди ценных рыб совсем, к сожалению, невозможно. Для этого потребовалось бы изъять все мелкочейные орудия лова, что нецелесообразно. Однако сократить вылов молоди нужно и можно.

Много молоди осетровых погибает и при неводном рыболовстве на Дону. Здесь вылавливают молодь, задерживающуюся в реке до осени. Обычно это преимущественно осетр, а в последние годы — гибрид белуги X стерляди. Результаты мечения показали, что часто молодь вылавливают многократно и в конце концов она погибает. Для сохранения ее следовало бы отсаживать на тонях в садки, а затем вывозить в море (Е. Г. Бойко и Т. М. Аведикова, 1963).

Данные мечения показывают, что около 7,9—17,4% молоди, находящейся в Дону до сентября—октября, вылавливается неводами (табл. 6). Однако абсолютная величина потерь осетровых в результате неводного лова в общем невелика, так как до осени в реке задерживается сравнительно немного молоди. В основном она скатывается в июле—августе, когда лов неводами в реке не производится.

Тарань. В последнее десятилетие вылов молоди тарани был незначительным и существенного значения в динамике ее запаса не имел. Однако в прошлом много молоди этой рыбы вылавливали тюлевыми ставными неводами. Возможно, стабилизация улова тарани в 1952—1962 гг. на среднем многолетнем уровне (60 тыс. ц) в какой-то степени обусловлена запрещением тюлевого лова. В последние годы молодь

тарани вылавливали в заметном количестве лишь бычковыми драгами.

По данным А. Н. Смирнова (1965), прилов молоди тарани на 1 ц улова бычка в I полугодии 1965 г. составил 18,6 шт., во II — 2,5 шт. Если принять, что годовой улов бычка в последние годы (1958—1965) составлял 600 тыс. ц, а средний вес (масса) взрослой тарани — 0,2 кг и

Таблица 6

Возврат меток (в %) молоди осетровых, помеченной на промысловых тонях в р. Дон в сентябре (данные Т. Г. Котельниковой)¹

Место лова	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.	1965 г.
Река Дон	14,4	17,4	7,9	14,9	16,0
Азовское море	5,7	4,3	0,6	4,2	1,1
Всего	20,1	21,7	8,5	19,1	17,1

¹ Показаны уловы молоди осетровых без гибрида.

пренебречь возможной естественной смертностью некоторой части молоди тарани, вылавливаемой драгами, то при среднем улове молоди на 1 ц бычка, равном 5—10—20 шт., потери улова тарани от бычкового промысла должны соответственно составлять 6—12—24 тыс. ц.

Как видно, при небольших приловах в 5—10 шт. на 1 ц бычка потери улова тарани невелики.

Лещ. За последние сорок лет промысловый запас азовского леща в настоящее время достиг минимума. Это объясняется нарушением естественного размножения леща в результате зарегулирования стока р. Дон и малой эффективностью рыбоводных мероприятий. Нерестово-выростные хозяйства выращивают большое количество молоди леща, но очень низкого качества.

Крупноячейными (60—65 мм) ставными сетями молодь леща почти не прилавливалась, а в бычковых драгах ее совсем нет, так как в открытых частях моря, где ловят бычка, лещ отсутствует. Большие уловы молоди леща в Таганрогском заливе наблюдались лишь в период кратковременного применения «пелагических чехонных» и ставных (40 мм) неводов. Но лов первыми производился лишь 2—3 промысловых сезона, а вторыми — только весной 1965 г.

В Кубанском районе заметные приловы маломерного леща наблюдаются в период промысла тарани или при обловах лиманов. Но этот лещ тугорослый «лиманный» и состояния стада азовского леща не определяет.

Значительные приловы молоди леща периодически наблюдаются при неводном лове в р. Дон. В таких случаях промысел сразу же прекращают.

Таким образом, следует считать, что вылов молоди не оказывал существенного влияния на современное состояние стада азовского леща. Запас его сократился главным образом в результате резкого ухудшения условий размножения в связи со строительством Цимлянской плотины.

В последнее время возросло использование промыслом младших возрастных групп леща, что, безусловно, снижает продуктивность его стада. Вылов младших возрастов леща в последнее десятилетие происходит в результате резко сократившихся масштабов воспроизводства стада леща, а также связан с изменением режима моря, следовательно,

Таблица 7

Качественный состав и величина уловов леща и судака по годам

Показатели	Годы	Возраст, лет									Всего	П.имечание
		2	3	4	5	6	7	8	9	10 и старше		
Лещ												
Процент в улове . . .	1941—1951	0,0	0,1	4,9	28,8	35,1	19,4	8,0	2,7	1,0	100	
	1952—1965	0,1	14,8	44,7	25,5	12,4	2,1	0,3	0,1	0,0	100	
Средний вес (масса), кг	1941—1951	0,1	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	—	
	1952—1965	0,1	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,2	—	—	
Относительная величина улова, кг	1941—1951	0,0	0,1	2,4	20,2	31,6	21,3	10,4	3,8	1,6	91,4	Улов в 1,6 раза меньше
	1952—1965	0,0	5,9	22,4	15,3	9,9	1,9	0,3	0,1	0,0	55,8	
Судак												
Процент в улове . . .	1940—1951	1,6	25,4	43,8	21,7	3,5	4,0*	—	—	—	100	
	1952—1965	8,2	47,0	33,3	7,3	1,8	2,4*	—	—	—	100	
Средний вес (масса), кг	1940—1951	0,4	1,0	1,5	2,2	3,0	3,6	—	—	—	—	
	1952—1965	0,4	1,0	1,5	2,2	3,0	3,6	—	—	—	—	
Относительная величина улова, кг	1940—1951	0,6	25,4	65,7	47,7	10,5	14,4	—	—	—	164,3	Улов в 1,3 раза меньше
	1952—1963	3,3	47,0	49,9	16,1	5,4	8,6	—	—	—	130,3	

* Судак семи лет и старше.

и с изменившимся распределением леща в нем. После зарегулирования стока р. Дон лещ стал обитать только в Таганрогском заливе, тогда как в прошлом старшие возрастные группы леща (старше 4 лет), кроме периодов нерестовой миграции, постоянно находились в море, за пределами залива, где интенсивность лова гораздо ниже, чем в заливе. Последнее и способствовало накоплению в стаде леща старших возрастов.

Длительное устойчивое снижение возрастного состава рыбы в промысловых уловах обычно объясняют исключительно нерациональным ведением промысла — высокой его интенсивностью.

Однако «омоложение» возрастного состава стада и уловов в первую очередь обусловлено малочисленностью поколений, пополняющих промысловый запас, что можно подтвердить на примере азовских леща, судака и тарани.

За последние 10—15 лет интенсивность облова судака и леща оставалась неизменно высокой и промысел в данном случае действительно перешел на использование более молодых рыб. До 1951 г. на леща четырех лет и моложе приходилось только 5% улова, а в 1952—1965 гг. — 59,6%. До 1951 г. судак в возрасте трех и двух лет составлял 27% улова, в 1952—1965 гг. — 55,2% (табл. 7). Из данных таблицы видно, что улов судака по весу (массе) уменьшился вследствие этого в 1,3 раза, леща — в 1,6 раза.

Фактические средние уловы судака и леща за 1952—1965 гг. соответственно равны 95 и 43 тыс. ц. Следовательно, при такой же численности, но «лучшем» соотношении возрастов, например таком, как до 1952 г., средний годовой улов был бы соответственно в 1,3 и 1,6 раза больше и мог составить 123 тыс. ц судака и 69 тыс. ц леща. Как видно, вероятные потери улова вследствие «омоложения» стада довольно существенны (в тыс. ц): судака — 28 и леща — 26.

Однако ликвидировать эти потери одними мерами регулирования промысла едва ли возможно, так как они являются следствием уменьшившихся масштабов воспроизводства судака и леща. Если бы приплоды этих рыб были более значительны, накопление старших возрастов в их стаде все-таки бы произошло, даже при высокой интенсивности промысла, наблюдавшейся в рассматриваемый период.

Подтверждением являются уловы тарани в 1952—1965 гг. (55,3 тыс. ц), оставшиеся на уровне средних в 1930—1951 гг. (61 тыс. ц). Запас тарани за последние 10—15 лет пополнялся относительно многочисленными поколениями, так как условия ее воспроизводства в это время были удовлетворительными. Поэтому, несмотря на то, что интенсивность облова тарани была высокой, не меньше, чем судака и леща (ежегодно использовалось около 65% запаса тарани), возрастной состав ее уловов остался прежним и «омоложения» стада не произошло (табл. 8).

Следует отметить, что у осетровых, особенно у осетра и белуги, условия воспроизводства которых ухудшились в связи со строительством Цимлянской плотины, наблюдалось прямо противоположное явление. В последние годы промысел использовал остатки старых поколений осетровых, полученных до зарегулирования стока Дона. Естественно, что эти поколения с каждым годом становились старше. Поэтому возрастной состав указанных видов осетровых не «омолодился», а «постарел». И это очень плохо, хотя в последнее время и вылавливались все более крупные особи, среди которых преобладали икраные самки.

Чтобы улучшить возрастной состав уловов и переключить промысел на использование рыб старших возрастов, необходимо прежде всего

расширить масштабы воспроизводства. Это справедливо еще и потому, что ликвидировать вылов молоди ценных рыб, например судака, регулированием лова, к сожалению, не всегда возможно. Чем многочисленнее будут поколения, пополняющие запас, тем большее число рыб доживет до преклонного возраста. И совершенно очевидно, что от малочисленных поколений при той же интенсивности лова до такого возраста доживет значительно меньшее количество рыб.

Таблица 8

Возрастной состав улова тарани по годам (в %)

Годы	Возраст, лет					Итого
	2	3	4	5	6 и старше	
1941—1951	1	47	38	12	2	100
1952—1965	3	47	36	12	2	100

Омоложение возрастного состава леща, как уже говорилось выше, связано еще и с тем, что в результате изменившихся условий существования в море и малочисленности стада весь лещ в течение всей жизни находится в Таганрогском заливе, где более интенсивно, чем в море, облавливается и хуже растет. В прошлом старшие возрастные группы леща, начиная с пятигодовиков, нагуливались в открытых частях Азовского моря. Из-за пребывания этих возрастов леща в Таганрогском заливе темп их роста снизился. Как видно из табл. 7, лещ в возрасте 5—10 лет в прошлом (1941—1951 гг.), когда он откармливался в море, весил на 0,1—0,2 кг больше, чем в 1952—1965 гг.

Судак. За последнее десятилетие наибольшие потери от вылова молоди наблюдались в стаде судака. В этот период большое количество молоди судака вылавливали ставными рамовыми (60—65 мм) сетями в Таганрогском заливе и бычковыми механизированными драгами в собственно Азовском море.

По данным мечения (табл. 9) в 1961 г. в Таганрогском заливе маломерный судак — преимущественно двухлетки многочисленного поколения 1960 г. — составлял около 80% промысловых уловов, а мерный — только 20%. Ученый улов мерного судака в Таганрогском заливе за весь 1961 г. был равен 6,7 млн. шт. Таким образом, по данным мечения,

Таблица 9

Соотношение мерного и маломерного судака в стаде и в промысловых уловах ставными (60—65 мм) сетями в Таганрогском заливе в 1961 г. (по данным мечения)

Судак	В уловах исследовательского тряла при мечении (стадо)		Возврат меток (промысловые уловы)		В уловах исследовательского тряла при мечении (стадо)		Возврат меток (промысловые уловы)	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
	I полугодие				II полугодие			
Мерный	458	9	105	20	704	18	53	20
Маломерный	4457	91	413	80	3348	82	201	80
Всего	4915	100	518	100	4052	100	254	100

улов маломерного судака, главным образом двухлеток поколения 1960 г., только в Таганрогском заливе в 1961 г. оценивался в 26,8 млн. шт.

В Кубанском районе много молоди судака вылавливается ставными неводами, особенно в I полугодии при промысле тарани (в январе—апреле). Однако размеры вылова молоди судака кубанскими ставными неводами не идут ни в какое сравнение с ущербом, наносимым стаду судака ставными сетями в Таганрогском заливе, что можно подтвердить данными мечения.

Так, в августе 1963 г., т. е. незадолго до начала осенней путины, в районе Приморско-Ахтарска было помечено 3097 судаков. Размерный состав помеченных соответствовал таковому в стаде. В течение двух ближайших месяцев у кубанских берегов в море промысловыми орудиями было выловлено 170 меченых особей, из них: маломерных — 65%, мерных — только 35%. Однако на Ахтарском рыбокомбинате, где в течение осенней путины периодически производили измерения рыбы, маломерный судак (37 см и менее) составил только 4%.

Ученный улов судака (сданного на рыбзаводы) у кубанского побережья осенью 1963 г. оценивался в 18,4 тыс. ц. На основании этих данных и вышеприведенных соотношений мерного и маломерного судака (среди выловленной меченой рыбы) было подсчитано количество выловленного маломерного судака. При подсчетах согласно анализам, проведенным на рыбзаводе, принято, что средний вес (масса) мерного судака равен 1,243 кг, маломерного — 0,4 кг.

Неучтенный улов маломерного судака во II полугодии 1963 г., подсчитанный указанным способом, составил примерно 2,5 млн. шт., а фактически он, очевидно, был несколько больше, так как улов мерного судака, по которому подсчитывали улов маломерного, также, надо полагать, частично остался неучтенным.

Вероятный улов молоди судака в Кубанском районе можно также определить сопоставив размерный состав судака из промысловых орудий лова, находившихся под контролем, с размерным составом судака, поступающего на рыбзаводы (табл. 10).

Ученный улов судака в Кубанском районе составил: весной 1962 г. — 48,7 и весной 1963 г. — 39,0 тыс. ц. Средний вес (масса) судака, поступившего на рыбзаводы, соответственно был равен 1,8 и 1,4 кг. Средний вес (масса) маломерного судака в обоих случаях принят равным 0,4 кг.

На основании этих данных и приведенных в табл. 10 был подсчитан вероятный улов маломерного судака в Кубанском районе за указанные два года.

Весной 1962 г., когда в стаде наблюдалось большое количество двухгодовиков урожаяного 1960 г., улов маломерного судака оказался

Таблица 10

Соотношение мерного и маломерного судака в уловах контрольного ставного невода и среди рыбы, поступающей на рыбзавод (в %)

Время	Место взятия проб	Соотношение мерного и маломерного	
		маломерный (37 см и менее)	мерный (38 см и более)
Весна 1962 г.	Контрольный ставной невод	66,0	34,0
	Рыбзавод	0,1	99,9
Весна 1963 г.	Контрольный ставной невод	39,8	60,2
	Рыбзавод	2,6	97,4

относительно большим — 5,3 млн. шт. Весной 1963 г., когда указанное поколение подросло, а двухгодовиков 1961 г. было немного, молоди судака в Кубанском районе выловили значительно меньше — всего 1,9 млн. шт. (табл. 11).

Таблица 11

Расчетный улов мерного и маломерного судака в Кубанском районе весной 1962 и 1963 гг.

Год	Тыс. ц		Мли. шт.	
	мерный	маломерный	мерный	маломерный
1962	49	21	8,0	5,3
1963	39	8	4,7	1,9

Приведенную оценку вылова молоди судака в Кубанском районе также следует считать несколько заниженной, так как и при этих подсчетах не принималось во внимание, что и часть улова «мерного» судака не сдается на рыбзаводы. Но расчеты показывают, что во всех случаях уловы молодого судака в Кубанском районе были значительно меньше, чем в Таганрогском заливе в 1961 г.

Массовый вылов молоди судака наглядно иллюстрируется изменениями численности высокоурожайного поколения 1960 г. Последнее в возрасте двухлетка (1+), если учесть уловы исследовательского трала в октябре 1961 г., оценивалось в 57,8 млн. шт. К началу 1966 г. поколение практически было полностью выловлено и тем не менее его промысловый возврат (учтенная часть улова) составил только 10,5 млн. шт. Неясно, куда же делись остальные 47,3 млн. шт., или около 82%, этого поколения.

Уменьшение численности поколения происходило следующим образом. К октябрю 1962 г., т. е. через год, когда поколение еще не достигло промысловой меры и, следовательно, официально не вылавливалось, в нем насчитывалось уже только 18,6 млн. шт. (уменьшение в 3,1 раза). Еще через год от поколения осталось лишь 5,8 млн. шт. четырехлеток (уменьшение в 3,2 раза). К пятилетнему возрасту поколения (осень 1964 г.) численность его сократилась до 0,2 млн. шт. (уменьшение в 29 раз).

Если даже не придавать приведенным цифрам абсолютного значения, а рассматривать их как показатели относительных изменений численности поколения от года к году, то и в этом случае очевидны чрезвычайно быстрые темпы его убыли.

Динамика численности поколения 1960 г. приведена в табл. 12.

В графе 4 показана вероятная убыль от естественной смертности, а в графе 5 — принятые коэффициенты естественной смертности, вычисленные по возрастному составу необлавливаемой популяции судака, о чем подробнее будет сказано ниже. В графе 6 показан промысловый возврат (учтенный улов) поколения за истекший год, а в графе 8 — неучтенный улов поколения за тот же отрезок времени. Последний подсчитан путем исключения из численности поколения в предшествующем году численности его в данном году, а также убыли от естественной смертности и учтенного улова за истекший год.

Как видно, за всю жизнь поколения, начиная с двухлетнего возраста, естественной смертью могло погибнуть лишь 3,2 млн. шт., или 5,5% численности двухлеток. Промысловый возврат поколения (учтенный улов) составил 10,5 млн. шт., или 18,2%, а остальные 76,3% поколения двух-

Динамика численности судака поколения 1960 г.
(по уловам трала в октябре)

Год учета	Возраст	Численность в октябре, млн. шт.	Вероятная естественная смертность		Убыль от вылова			
					учтенный улов		неучтенный улов	
			млн. шт.	%	млн. шт.	%	млн. шт.	%
1961	1+	57,8	—	—	—	—	—	—
1962	2+	18,6	1,16	2	0,3	0,5	37,74	65,3
1963	3+	5,8	1,30	7	6,7	11,6	4,80	8,3
1964	4+	0,2	0,70	12	3,4	5,9	1,50	2,6
1965	5+	0,0	0,04	21	0,1	0,2	0,06	0,1
Всего	—	—	3,20	5,5	10,5	18,2	44,11	76,3

леток, или 44,1 млн. шт., «исчезли неизвестно куда». Очевидно, эту убыль можно объяснить выловом в молодом возрасте, который остался неучтенным. Из 44,1 млн. шт. 37,74 млн. шт. выловлены в возрасте двухлеток-трехлеток, когда поколение в основном еще не достигло промысловой меры (38 см). Остальные 6,36 млн. шт. были выловлены в последующие годы и, следовательно, являются неучтенной частью улова взрослого судака данного поколения.

Надо полагать, что из 37,7 млн. шт. неучтенного улова молодежи поколения 1960 г. подавляющая часть была выловлена в Таганрогском заливе ставными сетями, а также бычковыми драгами в море от октября 1961 г. до октября 1962 г., т. е. на третьем году. Однако известно, что в бычковые драги прилавливается и более молодой судак — сеголетки и годовики. Вылов судака этих возрастов остался неучтенным. Следовательно, общие потери молодежи поколения 1960 г. в действительности больше подсчитанных.

Справедливость приведенной оценки убыли поколения 1960 г. подтверждается другими подсчетами. Ранее было показано, что по данным мечения улов молодежи судака поколения 1960 г. только в Таганрогском заливе за 1961 г. составил 26,8 млн. шт. Естественно, что во всем Азовском море с октября 1961 г. до октября 1962 г., т. е. за год, молодежи этого поколения могло быть выловлено 37,7 млн. шт.

Таблица 13

Соотношение учтенного (промысловый возврат) и неучтенного улова десяти поколений азовского судака

поколения	численность двухлеток, млн. шт.	естественная смертность, млн. шт.	Многочисленные		учтенный улов			неучтенный улов	
							всего		в том числе молодежь, %
			млн. шт.	%	млн. шт.	%	млн. шт.	%	
1952 г.	25,1	1,3	5,7	23	18,1	72	72		
1956 г.	32,4	1,6	12,0	37	18,8	58	50		
1958 г.	29,3	1,5	11,1	38	16,7	57	2		
1960 г.	57,8	3,2	10,5	18	44,1	76	65		
1962 г.	32,5	1,6	6,5	20	24,4	75	61		
Средние	35,4	1,8	9,2	26	24,4	69	50		

поколения	численность двухлеток, млн. шт.	естественная смертность, млн. шт.	учтенный улов		неучтенный улов		
			млн. шт.	%	всего		в том числе молодь, %
					млн. шт.	%	
1954 г.	23,5	1,2	14,4	61	7,9	34	0
1955 г.	12,0	0,6	7,5	62	3,9	33	0
1957 г.	7,4	0,4	4,9	67	2,1	28	0
1959 г.	6,8	0,3	1,9	28	4,6	67	0
1961 г.	10,8	0,5	3,7	34	6,6	61	7
Средние	12,1	0,6	6,5	53	5,0	42	1

Совпадение величин убыли молоди, полученных разными путями, является доказательством того, что оценка численности поколения двухлеток судака, производимая по уловам трала в октябре, в общем соответствует действительности. Следовательно, исключив из численности двухлеток учтенный улов поколения и приняв среднюю норму убыли от естественной смертности, можно примерно определить вероятную величину неучтенного улова любого из поколений судака. Такие подсчеты были сделаны для десяти (1952—1962 гг.) последних поколений (табл. 13).

При расчетах естественный отход поколения двухлеток в общем был принят равным 5%, в том числе на третьем году — 2%, или в среднем естественная смертность составила 1,2 млн. шт. из 23,7 млн. шт. двухлеток (см. ниже).

Ниже приведены средние для всех десяти поколений азовского судака.

	млн. шт.	%
Численность двухлеток	23,7	100
Естественная смертность	1,2	5
Учтенный улов (промысловый возврат)	7,8	33
Неучтенный улов (общий)	14,7	62
В том числе:		
молоди	6,1	26
взрослого	8,6	36

Промысловый возврат, т. е. учтенная часть улова поколения, в среднем равен 7,8 млн. шт. Неучтенный улов десяти рассматриваемых поколений составил в среднем 14,7 млн. шт., или почти вдвое больше учтенного улова.

Около 41% неучтенного улова приходилось на молодь (6,1 млн. шт.), а 59% — на взрослого судака (8,6 млн. шт.).

Итак, молодь вылавливали по счету в среднем 26% поколения (6,1 млн. шт., или 24,4 тыс. ц). На долю неучтенного улова взрослой рыбы приходилось 36% поколения по счету (8,6 млн. шт., или 95 тыс. ц). Учтенный же улов составил только 33% поколения (7,8 млн. шт., или 86 тыс. ц) *.

* Здесь и ниже средний вес (масса) взрослого судака принят равным 1,1 кг, молоди — 0,4 кг.

Следовательно, средний годовой улов судака за последние десять лет составил 205 тыс. ц [86 (учтенный улов) + 24,4 (неучтенный улов молоди) + 95 (неучтенный улов взрослого судака) = 205,4].

Если бы весь судак вылавливали взрослым (в действительности вылавливали молоди 6,1 млн. шт., или 24,4 тыс. ц), улов мог быть на 42,7 тыс. ц больше, составив около 250 тыс. ц (205,4 + 42,7 = 248,1).

Как видно, неучтенный улов судака, по весу (массе) равный 119 тыс. ц, за последние десять лет в среднем даже несколько превышает расчетный учтенный улов (86 тыс. ц*). Если не учитывать естественную смертность, то на долю неучтенного улова приходится: по весу (массе) — 58% и по счету — 65% всего улова судака.

В табл. 13 показано соотношение учтенного и неучтенного улова у многочисленных и малочисленных поколений судака. Как это ни парадоксально на первый взгляд, учтенный улов многочисленных поколений (26% поколения двухлеток) вдвое меньше малочисленных (53%).

Надо полагать, что естественная смертность двухлеток судака, если только она не обусловлена массовой эпизоотией (а таковой в действительности не наблюдалось), не может определяться численностью поколения. Считать, что худшее выживание многочисленных поколений двухлеток по сравнению с малочисленными обусловлено влиянием каких-то других естественных факторов, например худшей обеспеченностью пищей, также нет оснований, так как судак обеспечен пищей в Азовском море.

В таком случае, очевидно, указанные различия в проценте промыслового возврата поколений различной численности обусловлены влиянием промысла: многочисленные поколения облавливаются в молодом возрасте интенсивнее малочисленных. Действительно, на молодь у первых приходится 50% всего неучтенного улова, в то время как у вторых — всего 1% (см. табл. 13).

Очевидно, при наличии в море многочисленных поколений лов «автоматически» становится более интенсивным за счет вылова молоди. Последнюю на промысел не сдают, но легко реализуют на рынке.

Если взрослого судака мало, а молоди много (в последние годы это наблюдалось неоднократно), промысел переключается в основном на вылов молоди. Но когда мало и молоди и взрослого судака, лов становится невыгодным, интенсивность его снижается, чем и объясняется меньшая степень облова молоди малочисленных поколений.

Итак, особенно интенсивно вылавливают в молодом возрасте многочисленные поколения судака, за счет чего снижается относительная величина их промыслового возврата (учтенного улова). А так как вылов молоди промысловой статистикой почти не учитывается, становится понятным, почему при наличии в стаде судака многочисленных поколений значение неучтенного улова особенно возрастает. У таких поколений неучтенный улов (24,4 млн. шт.) в 2,5 раза больше учтенного (9,2 млн. шт.) и в основном представлен молодь (50% из 69). У малочисленных поколений неучтенный улов (5,0 млн. шт.) равен учтенному (6,5 млн. шт.) и почти целиком приходится на взрослую рыбу (41% из 42).

Существование большого неучтенного улова судака подтверждается и другими материалами. Так, это вытекает из сопоставления улова обычных рыбацких и таких же «контрольных» сетей, находившихся под наблюдением АзНИИРХа. Естественно, что в первом случае учитывали только часть улова, сданную на промысел, а во втором — весь улов.

* Фактический средний годовой учтенный улов судака за последние 10 лет равен 99,8 тыс. ц.

Средний за три промысловых сезона улов судака одной рамовой контрольной сетью (ячей 60 мм) в Таганрогском заливе в 1961—1962 гг. составил 143 кг, а улов такой же промысловой сетью в тех же местах за сравнимый отрезок времени оказался в 2,3 раза меньше — 62 кг. Разница в 81 кг, очевидно, и является величиной, характеризующей неучтенную часть улова промысловых сетей, не находившихся под контролем. Как видно, в данном случае на неучтенный улов приходилось 57% всего улова судака по весу (массе) (табл. 14).

Таблица 14

Средний (на одну ставную сеть с ячейей 60 мм за сезон) улов судака в Таганрогском заливе, в кг (по данным А. Н. Смирнова)

Организации	Сети	Улов на сетку, кг				
		1961 г.	1962 г.		средний за три сезона	
		I полугодие	I полугодие	II полугодие	кг	отношение
Ростовские	Промысловые	32	27	40	33	1,0
	Контрольные	120	41	107	89	2,7
Украинские	Промысловые	94	53	127	91	1,0
	Контрольные	125	93	372	197	2,2
Ростовские и украинские	Промысловые	63	40	83	62	1,0
	Контрольные	122	67	239	143	2,3

Данными мечения также подтверждается существование большого неучитываемого промысловой статистикой улова судака и других рыб. Согласно этим данным, на неучтенный улов судака в среднем приходится 48% всего его улова, тарани — 48%, леща — 36%, осетровых — 34% (табл. 15).

К неучтенному улову относили только меченую рыбу, выловленную в запретное время, в запретных местах или запрещенными орудиями лова. Несомненно, что часть неучтенного улова при этом не удалось выделить. Например, все возвращенные метки из улова ставных сетей и карав относили к колхозному лову, тогда как на самом деле такими орудиями лова пользуются и браконьеры. Кроме того, и сами браконьеры далеко не всегда сообщают о поимке меченой рыбы.

Следовательно, приводимые в табл. 15 величины неучтенного улова в какой-то степени занижены. Однако даже и они свидетельствуют о том, что около половины улова судака остается неучтенным.

Как видно, велик неучтенный улов не только судака, но и других ценных рыб. Данными мечения подтверждается существование большого неучтенного улова тарани в основном месте ее промысла — в Кубанском районе. На долю неучтенного улова тарани в собственно Азовском море (без Таганрогского залива) во II полугодии 1963—1965 гг. приходилось от 45 до 94%, а в среднем — 62% всего улова тарани.

Неучтенный улов осетровых, если судить о нем по возврату меток, в среднем составляет 34% (см. табл. 15), однако у взрослых осетровых он в действительности больше и в последние годы, в лучшем случае, равен учтенному улову, а то и превышает его.

Не подлежит сомнению, что еще в большей степени недоучитывается улов рыба, шемаи, донской сельди, сазана, сома. Фактические уловы

Относительная величина неучтенного улова по данным мечения (данные Т. Г. Котельниковой)

Место мечения	Год	Пол- годие	Количество мегок, сня- тых с не- учтенной рыбы, в % общего чи- сла воз- вращенных мегок	Примечание
Судак				
Азовское море	1961	I	44	
	1962	II	25	
	1963	II	14	
	1964	I	80	
	1964	II	21	
	1965	I	67	
Таганрогский залив	1964	I	10	
	1964	II	67	
	1965	I	60	
	1965	II	88	
Средний			48	
Лещ				
р. Дон	1959	I	49	
	1960	I	50	
Таганрогский залив	1962	I	33	
	1962	II	22	
	1964	I	13	
	1964	II	22	
	1965	I	63	
Средний			36	
Тарань				
Таганрогский залив	1961	I	29	
	1962	I	25	
Азовское море	1963	II	47	
	1964	II	45	
	1965	II	94	
Средний			48	
Осетровые				
Азовское море	1961	II	27	Взрослые и молодь
	1962	I	29	То же
	1962	II	15	» »
	1962	I и II	57	Только взрослые
	1963	I	58	То же
	1964	II	16	Молодь
	1965	I	17	»
	1965	II	50	»
Таганрогский залив	1965	I	37	»
	1965	II	34	»
Средний			34	

этих ценных рыб, особенно в последние годы, когда запасы их сократились, не вдвое, а в несколько раз больше учетных.

Итак, данные, полученные разными путями, свидетельствуют о том, что неучтенный улов судака приблизительно равен учетной части его улова, а то и превышает ее. Учет промыслового возврата десяти последних поколений судака показал, что на неучтенную часть его улова приходится 58% поколения двухлеток по весу (массе) и 65% — по счету. При сопоставлении уловов промысловых и контрольных сетей в Таганрогском заливе видно, что неучтенная часть составляет 57% всего улова судака по весу (массе), а согласно заведомо заниженным данным мечения — в среднем 48% улова по счету.

Как видно из сказанного выше, одной из причин существования большого неучтенного улова азовских рыб, в том числе судака, является вылов молоди, которая почти целиком попадает в категорию «неучтенного улова». Приблизительно $\frac{1}{4}$ (26%) поколения двухлеток судака на протяжении десяти последних лет вылавливалась в стадии молоди (см. табл. 13). Особенно губительным оказалось применение ставных рамовых (ячей 60—65 мм) сетей в Таганрогском заливе и бычковых механизированных драг в Азовском море. Существенный урон стаду судака, как было показано, причиняют и таранные ставные невода в Кубанском районе.

Прилов молоди, превышающий 8% по счету, является «незаконным». Поэтому маломерную рыбу на промысел не сдают, особенно если ее прилавливают в больших количествах, что особенно стало нередким явлением после введения новой, увеличенной промысловой меры на судака.

Утечке улова маломерного судака способствует еще и прием судака-недомерка на промысле по очень низкой цене (0,5 коп. за 1 кг), т. е. ниже, чем «непромысловую мелочь» (стоимостью 7 коп. за 1 кг). А между тем судак-двухлеток длиной 25—35 см и весом (массой) около 0,4 кг по пищевым и вкусовым качествам не только не уступает, но даже превосходит взрослого судака, за что и высоко ценится на рынке.

Но в категорию неучтенного улова попадает не только молодь. Выше было показано, что почти две трети неучтенного улова судака [по счету 59%, по весу (массе) около 80%] приходится на взрослую рыбу. Ускользает от учета преимущественно судак средней длины, как более ценный и легче реализуемый на рынке.

Из улова тарани и леща в неучтенную часть улова, наоборот, попадают главным образом крупные рыбы, пользующиеся наибольшим спросом. Для иллюстрации приведем возрастной состав улова леща из контрольных сетей, в которых учтена вся рыба, и из улова, поступившего на рыбзавод. В последнем крупного леща (5—8 лет) в три раза меньше (табл. 16).

Одной из основных причин возрастающего значения неучтенного улова является углубляющаяся с каждым годом диспропорция между величиной запаса основных ценных азовских рыб, с одной стороны, и количеством ловцов, занятых ловом этих рыб, — с другой.

Положение, при котором запас ценных рыб уменьшился в пять раз (табл. 17), а численность рыбаков только вдвое (а если учитывать возросшие масштабы так называемого любительского лова, то в меньшей степени), неизбежно должно было привести к увеличению относительного значения неучтенного улова.

Это произошло еще и потому, что спрос на рыбу в последние годы резко повысился, а возможности ее доставки с места лова к местам потребления в связи с массовым развитием всех видов общественного и

Таблица 16

Возрастной состав леща из улова ставных сетей
(60—65 мм) в Таганрогском заливе в I полугодии
1963 г. (в %)

Возраст	Анализы на месте лова		Анализы на рыбозаводе	
2	—	—	1,5	—
3	6,3	32,8	42,0	79,4
4	26,5	—	35,9	—
5	36,7	—	17,6	—
6	21,3	67,2	3,0	20,6
7	7,3	—	—	—
8	1,9	—	—	—

индивидуального транспорта неизмеримо расширились. С помощью автомашин, мотоциклов, мотолодок и т. д. рыбу теперь можно вывезти из мест, которые лет десять-пятнадцать назад считались труднодоступными.

Таблица 17

Изменения запаса и улова основных ценных рыб и численности рыбаков
в Азовском бассейне по периодам

Годы	Промысловый запас, тыс. ц*						Улов, тыс. ц						Численность рыбаков	
	судак	лещ	гагарь	осетровые	итого		судак	лещ	гагарь	осетровые	итого		количество человек	%
					тыс. ц	%					тыс. ц	%		
1930—1934	437	543	60	155	1195	84	279	265	72	32	648	92	23451	128
1935—1940	702	493	86	146	1427	100****	477	298	90	55	920	100****	18163	100****
1941—1945	444	390	30	74	938	66	211	117	22	14	364	40	10156	56
1946—1950	430	307	57	82	876	61	263	116	47	17	443	48	13150	72
1951—1955	135	160	82	78	455	32	95	87	60	23	265	29	12872	71
1956—1960	189**	38	107	52	386	27	109	34	66	9	218	24	8885	49
1961—1965	135***	39	65	42	281	20	87	25	47	10	169	18	8984	49

* Запас всюду оценен биостатистическим методом.

** По данным непосредственного учета в море — 235 тыс. ц.

*** По данным непосредственного учета в море 295 тыс. ц.

**** За 100% приняты 1935—1940 гг.

Вполне разумный почин — увеличение промысловой меры на судака с 34 до 38 см, осуществленный в 1961 г., также способствовал увеличению неучтенного улова. Рыбы, которых ранее сдавали на промысел длиной 34—37 см, теперь составляют неучтенный улов. И произошло это потому, что введение новой меры не было подкреплено соответствующими ограничениями техники лова: крупнейшие (60—65 мм) ставные сети, вылавливавшие молодого судака наравне со взрослым, были оставлены в употреблении, более того в Таганрогском заливе они являлись основным орудием лова.

Основываясь на неправильном представлении о том, что увеличение промысловой меры ограждает маломерную рыбу от вылова (на самом же деле, если орудия лова остаются прежними, маломерную рыбу и при большей мере продолжают вылавливать, однако она попадает в неучтенный улов и, следовательно, официально как бы не существует),

работники Рыбвода упорно продолжают настаивать на дальнейшем увеличении меры на судака до 41—43 см.

Если бы такое произошло, пришлось бы полностью прекратить донское неводное рыболовство и лов тарани в Кубанском районе. В противном случае «маломерный» судак длиной менее 41—43 см составлял бы подавляющую часть улова. Однако такого ограничения лова сторонники увеличения меры не предлагают, и, следовательно, предлагаемое ими увеличение «меры» может привести только к еще большей «утечке» улова.

Совершенно очевидно, что увеличение промысловой меры само по себе не является средством борьбы с приловом молоди. Последний может быть устранен лишь применением соответствующих орудий лова, а также путем регулирования сроков и мест лова. К сожалению, сроки и места лова большинства полупроходных и проходных азовских рыб в значительной степени совпадают. Поэтому при лове мелкой рыбы, например тарани, вылов какого-то количества молодого судака неизбежен. И с этим приходится мириться, если только потери от преждевременного вылова молодого судака компенсируются соответствующим уловом тарани. Избежать большого «незаконного» прилова судака, если к «маломерному» будут относиться рыбы длиной от 43—41 см и менее, при существующем положении, когда до 70% его вылавливают у кубанских берегов в период хода и промысла тарани, практически невозможно.

«Утечке» улова судака и других ценных рыб способствуют также активные виды промысла, получившие особое развитие в последние годы. Это — лов бычка механизированными драгами, достигший большой интенсивности к 1955 г., и зимний лов тюльки, начавшийся в 1962 г. и уже бурно расцветший к 1964—1965 гг.

Механизированные бычковые драги прилавливают не только молодого, маломерного судака и молодь осетровых, но в отдельных случаях и много взрослых судака, тарани, осетровых, камбалы. Однако вся эта рыба, за исключением одной камбалы, на промысел не сдается, а используется для личных надобностей рыбаков, занятых ловом бычка.

Вылов механизированными бычковыми драгами большого количества ценных рыб был обусловлен рядом причин.

Во-первых, это связано с конструкцией применявшихся драг. Высота драги, равная 4,5 м у мотни, была вызвана вовсе не необходимостью повысить ее уловистость в отношении основного объекта лова — бычка. Такая драга рассчитана исключительно на лов ценных рыб. С 1966 г. высота драги снижена у мотни до 2 м и у кляча — до 1,6 м (в жгуте).

Во-вторых, ценные рыбы прилавливаются драгами, потому что зачастую последние используют как тралящие орудия, тогда как ими полагается ловить стоя на месте, постепенно стягивая урезы. Предотвращать такой «незаконный» способ лова рыбоохране затруднительно. Более эффективным является запрет лова бычка в местах возможного нахождения ценных рыб.

Однако нередко бывает и так, что драга намеренно используется для лова ценной рыбы в местах ее наибольшей концентрации. Последние же достаточно хорошо всем известны и отнюдь не являются местами скопления бычка. Для лова осетровых направляются в западные районы моря; судака, наоборот, — в восточные, к Таганрогскому заливу, или на банки; тарани — к кубанским берегам и т. д. Уловы указанных ценных рыб порой достигают нескольких тонн за одно траление драги.

Подобный же, в сущности браконьерский, лов на местах скоплений ценных рыб производится порой и в период зимнего лова тюльки ко-

мельковыми неводами. При этом для частика и осетровых используют не кошельковые невода (на мелководье, избилующем зацепами, их опасаются повредить), а те же бычковые драги. Гидромеханизированные невода, используемые для лова тюльки, в этом отношении менее опасны, так как ими работали с трех судов. Нарушать установленные правила лова при таких условиях сложнее. Обычно этим занимаются суда, работающие в одиночку, действующие бесконтрольно, особенно не в период основного промысла бычка и тюльки.

Предотвратить или пресечь указанные нарушения органы рыбоохраны не в состоянии из-за отсутствия надлежащего количества быстроходных судов, а для этого нужен и воздушный транспорт. Фактически активный лов бычка и тюльки в Азовском море (в нем участвует до 250—300 судов) на протяжении многих лет осуществлялся бесконтрольно. Рыбоохрана на местах лова в море практически отсутствовала. Это и являлось одной из причин, что фактическая интенсивность облова ценных рыб значительно выше разумной, основанной на соображениях рационального их использования, а, кроме того, это способствует увеличению утечки улова ценных рыб, ибо, повторяем, судами, занятыми ловом бычка и тюльки, ценные рыбы на промысел, как правило, не сдаются.

О том, что промысел бычка сопровождается выловом ценных рыб, в частности судака, свидетельствуют и данные мечения. Так, из общего количества меток, снятых с меченого судака, выловленного в Азовском море (без Таганрогского залива) в 1961 г., приходилось на метки, полученные из уловов бычковых драг: весной — около 20% и осенью — около 6%. Если исходить из этих данных, то только в 1961 г. драгами было выловлено не менее 17 тыс. *ц* судака (Бойко, 1964а). Много возвращенных меток приходилось на бычковые драги и в 1965 г. (табл. 18).

Таблица 18

Вылов меченого судака бычковыми драгами (количество меток, поступивших из уловов драг, в % общего числа возвращенных меток) (по данным Т. Г. Котельниковой)

Полугодие	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.	1965 г.
I	20	3	—	—	—
II	6	5	3	—	20

Наконец, одной из основных причин существования большого неучтенного улова ценных азовских рыб является применяемый в последние годы порядок лимитирования вылова указанных рыб, о чем будет сказано ниже.

ОБ ОПТИМАЛЬНОМ УЛОВЕ

Если промысел основывается на вылове слишком старых рыб, улов не окажется наибольшим, так как возрастут потери за счет естественной смертности. Наоборот, при преждевременном вылове очень молодой рыбы увеличатся потери улова за счет недоиспользования естественных приростов веса (массы). Последние могут даже превзойти потери от естественной смертности. Следовательно, наибольший из возможных улов может быть взят лишь при том условии, что рыба вылавливается с какого-то определенного возраста и с какой-то определенной интенсивностью. Последнее и необходимо установить для каждого конкретного случая.

Проблема «оптимального улова» является главнейшей в современной теоретической и прикладной ихтиологии. Успешное решение этого вопроса, как известно, затрудняется отсутствием достоверных данных об естественной смертности рыб, что связано с существованием интенсивного промысла, нарушающего возрастной состав популяции.

Для суждения об естественной смертности мы воспользовались возрастным составом необлавливаемой нерестовой популяции древнего судака, жившего много столетий и даже тысячелетий назад (Е. Бойко, 1964, б). Были использованы данные о возрастном составе ископаемых рыб (В. Д. Лебедев, 1960; Е. А. Цепкин, 1961, Л. Д. Вороненкова, 1962, и др.).

Коэффициенты естественной смертности (в %), приводимые в указанной нашей работе, в дальнейшем были откорректированы (см. ниже) в соответствии с более ранними сроками полового созревания современного судака. Они сдвинуты на два года влево, так как массовое половое созревание современного судака происходит в возрасте четырехгодовика, тогда как древний судак созревал шестигошовиком.

Возраст . . .	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+	13+	14+	15+	16+
Естественная смертность, %	2	7	12	21	28	32	36	39	42	45	51	58	69	83	100

Как видно, естественная смертность с возрастом быстро повышается. Поэтому пользование единым, средним для всех возрастов коэффициентом смертности (что нередко и делают при расчетах оптимального улова) было бы неоправданным.

На основании приведенных показателей естественной смертности посредством моделирования были подсчитаны, как и прежде (Бойко, 1964, б), абсолютные величины потерь и возможных уловов судака [в шт. и по весу (массе)] при разной (от 0 до 100%) интенсивности промысла для вариантов, когда судак вылавливается с разного (2—10-летнего) возраста. Разумеется, эти подсчеты носят предварительный характер и требуют уточнения, однако на их основе можно сделать ряд выводов.

Величина улова и убыли от естественной смертности, если их оценивать в шт., при указанных вариантах расчетов показана на рис. 1, из которого следует, что чем раньше (с более молодого возраста) вылавливается судак и чем выше интенсивность лова, тем больше улов.

Что касается потерь от естественной смертности, то они, наоборот, по счету тем больше, чем интенсивность лова ниже и чем позже начинает вылавливаться поколение судака.

Однако по весу (массе) соотношение потерь и улова иное. При лове судака с 2—6 лет улов будет тем больше, чем позже его начать вылавливать. Максимальный улов наблюдается при вылове его с 5—6 лет, при лове с 7 лет улов уже меньше, с 8 лет — еще меньше и т. д. (рис. 2).

Иначе, чем по счету, изменяется весовой улов и в зависимости от интенсивности облова. При вылове молодых

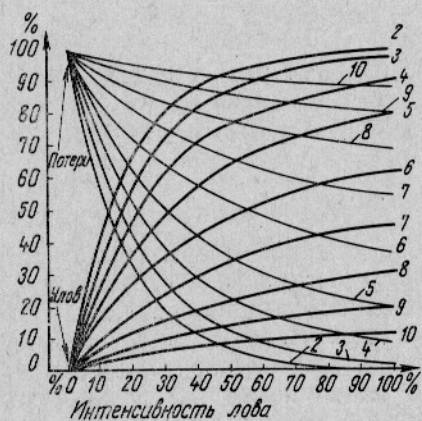


Рис. 1. Улов и естественные потери судака при вылове его с 2—10 лет при разной (0—100%) интенсивности лова (по счету в %).

рыб (2—4 лет) улов при повышении интенсивности лова сначала возрастает, а затем падает. Если же судак вылавливается в более старшем возрасте (с 5—6 лет и старше), падения улова при наивысших значениях интенсивности промысла не происходит и он тем больше, чем выше интенсивность лова.

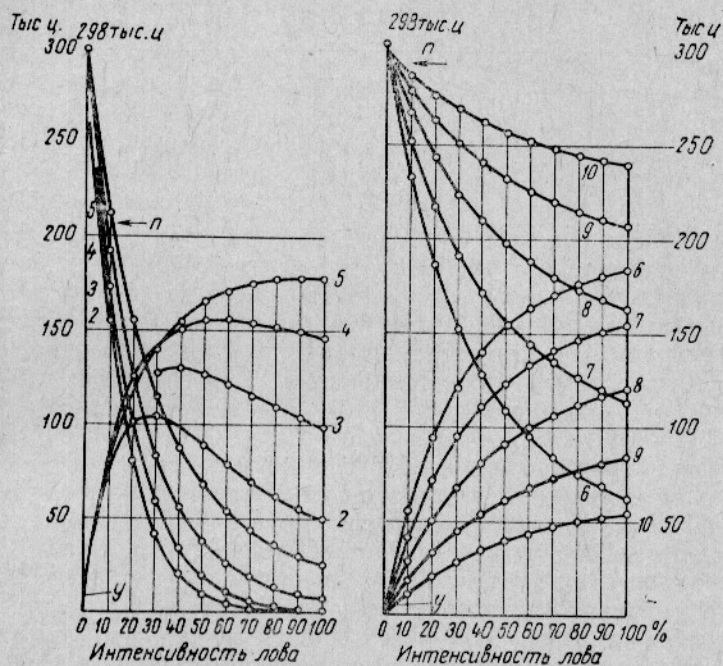


Рис. 2. Улов и естественные потери судака при вылове его с 2—10 лет при разной (0—100%) интенсивности лова (по весу в тыс. р.):
у — улов; n — потери.

Потери от естественной смертности по весу (массе), как и по счету, находятся в обратной зависимости от интенсивности лова: чем последняя ниже, тем потери больше, и, наоборот, в прямой зависимости от возраста, в котором облавливаются поколение: чем позже оно начинает облавливаться, тем потери больше.

Указанные закономерности изменения улова и потерь обусловлены тем, что у молодых рыб потери от естественной смертности сравнительно невелики и потому легко покрываются относительно большими ежегодными приростами веса (массы). Последние — наибольшие у судака на 4—6-м году (табл. 19). У старых рыб естественная смертность значительно больше, чем у молодых, а темп роста снижается. Поэтому в данном случае приросты веса (массы) не покрывают потерь от смертности, в связи с чем ослабление лова приводит к увеличению потерь.

Теоретически наибольший из возможных улов судака может быть получен при условии, что его вылавливают в возрасте не ранее 5 лет. Но для этого требуется, чтобы интенсивность лова была не ниже 70—80%. Абсолютная величина улова при вылове судака с 6 лет почти такая же, как и при вылове его с 5 лет, но интенсивность лова должна быть еще выше — не менее 90—100%.

Если судака вылавливать в старшем возрасте — с 7—10 лет, уловы его даже при максимальной интенсивности облова в 90—100% оказываются меньше, чем при вылове с 5—6 лет.

Средний вес (масса) и годовые приросты веса (массы) судака в разном возрасте (в кг)

Возраст	Средний вес (масса)	Приросты веса (массы)	Возраст	Средний вес (масса)	Приросты веса (массы)	Возраст	Средний вес (масса)	Приросты веса (массы)	Возраст	Средний вес (масса)	Приросты веса (массы)
2	0,5	—	6	2,9	0,7	10	4,5	0,3	14	5,6	0,2
3	1,0	0,5	7	3,4	0,5	11	4,8	0,3	15	5,8	0,2
4	1,6	0,6	8	3,9	0,5	12	5,1	0,3	16	6,0	0,2
5	2,2	0,6	9	4,2	0,3	13	5,4	0,3	—	—	—

Таким образом, расчеты (см. рис. 2) показывают, что оптимальный улов, если понимать его как наибольший из возможных, может быть получен только при вылове судака в возрасте не раньше и не позже 5—6 лет и при определенной интенсивности промысла, а последняя определяется возрастом, с которого начинается облов поколения. При лове судака с 2 лет оптимальная интенсивность лова наименьшая — 30—20—40%, с 3 лет — немного выше — 40—30—50%, с 4 лет — 50—60%, с 5 лет — 70—80%, а с 6 лет и старше — 90—100%.

Если интенсивность промысла выше указанной — оптимальной, улов будет меньше возможного из-за недоиспользования ежегодных приростов веса (массы). При интенсивности меньше оптимальной улов уменьшится, так как возрастут потери от естественной смертности.

Из сказанного следует, что при замедленном темпе весового роста судака (а колебания роста по годам у него очень велики) интенсивность лова должна быть выше, чем при хорошем росте. В противном случае годовые приросты веса (массы) при замедленном росте уже не будут компенсировать потерь от естественной смертности. Следовательно, оптимальная интенсивность лова определяется и изменениями темпа роста рыбы.

Очень высокая интенсивность лова — 90—80%, требующая приложения повышенных усилий — большого количества ловцов, орудий лова, флота и т. д., может оказаться труднореализуемой и не оправдывающей себя. Что же касается стопроцентной интенсивности лова, то она вообще недостижима, так как обловить всю рыбу невозможно даже в пруду, тем более в море. Поэтому оптимальная интенсивность лова определяется не только величиной улова, но и техническими возможностями промысла и экономической целесообразностью дальнейшего повышения его интенсивности. Поэтому вылов судака только старших возрастов вряд ли целесообразен.

Кроме того, оптимальным следует считать лишь тот улов, который не только наибольший из возможных и экономически себя оправдывает, но и получение которого не связано с большими потерями от естественной смертности, иначе говоря, когда рационально расходуются кормовые ресурсы водоема. Большие потери от естественной смертности, особенно старых рыб, означают непроизводительную трату корма. А если запасы последнего ограничены, его тем более следует расходовать экономно. В противном случае нехватка корма может привести к замедленному росту, а следовательно, и к потерям улова.

Наибольшие потери от естественной смертности наблюдаются при минимальной интенсивности лова в 10—20% или при отсутствии промысла. Поэтому низкая интенсивность промысла во всех случаях, особенно при наличии старых рыб, недопустима. Потери от естественной

смертности с возрастом судака увеличиваются. При вылове его с 2—5 лет и высокой интенсивности лова они в общем не очень велики. Однако при лове рыб с 6—7 лет и в более старшем возрасте потери становятся настолько большими, что уже превосходят улов не только при низкой, но и при максимальной интенсивности промысла. Следовательно, выращивать судака до преклонного возраста «невыгодно» и потому недопустимо.

Оптимальным необходимо считать улов не только наибольший по величине, но и наилучший по качеству. Однако если ставить задачу повышения качества добываемого судака, то ловить его следует в молодом возрасте — не старше трех-четырех лет. Такой судак вкуснее и ценнее в пищевом отношении, чем старый (Бойко, 1962). Однако, если ловить молодого судака, улов его обязательно будет меньше, чем при вылове особей средних возрастов.

Реальная промысловая обстановка такова, что вылов некоторого количества молодого судака вообще неизбежен и прежде всего потому, что судак разного возраста, как правило, не очень сильно отличается по длине тела: вариационные ряды длин 3—5-леток и даже старших возрастов значительно заходят (рис. 3). Поэтому подобрать селективные для разных возрастов судака орудия лова крайне затруднительно. Последнее трудно еще и потому, что судак цепляется зубами, жаберными крышками, челюстями и другими колючими частями тела за нить орудий лова. Этим и объясняется, что большое количество молоди судака вылавливалось крупноячейными (60—65 мм) ставными сетями.

Вылов молодого судака неизбежен и в связи с необходимостью при изменять мелкочейные орудия лова при промысле тарани, чехони, сельди, рыба и др., лов которых по месту и времени значительно совпадает с ловом судака. Рациональная эксплуатация естественных ресурсов водоема предполагает использование по возможности всех имеющихся в нем промысловых рыб, особенно ценных и большой численности. Поэтому применение мелкочейных орудий лова необходимо.

Таким образом, промысел можно считать рациональным и в том случае, когда ценой вылова некоторого количества молоди судака достигается возможность добычи других рыб при условии, однако, что улов этих рыб достаточно велик и превосходит, а следовательно, и оправдывает возникающие в связи с этим потери улова судака.

Наконец, оптимальным следует считать улов, при котором обеспечиваются условия для размножения рыбы, т. е. оставляется достаточное количество производителей необходимого качества.

Из сказанного следует, что проблема оптимального улова является не только биологической, но и экономической.

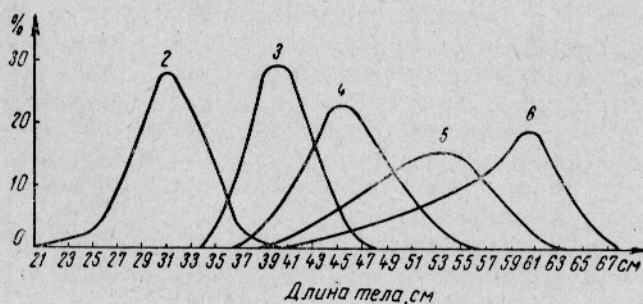


Рис. 3. Размерный состав азовского судака в возрасте 2—6-годовика (средний за 1961—1962 гг.).

Для получения наибольшего улова судака его следовало бы ловить не раньше чем с 5 лет. Интенсивность лова в этом случае во избежание больших потерь от естественной смертности пришлось бы повысить до 70—80%. Только при этом условии улов судака был бы наибольшим, хотя и не наилучшим по качеству.

Однако пути практического осуществления такого селективного лова судака в настоящее время не совсем ясны, тем более в связи с необходимостью применения мелкойочейных орудий, например для лова тарани в Кубанском районе, чехони, сельди, рыба и др. — на Дону. Отказаться от лова этих рыб для получения сравнительно небольшой, примерно на $\frac{1}{3}$ *, прибавки улова судака было бы едва ли целесообразно, так как их сейчас вылавливают иногда больше, чем судака.

Следует также иметь в виду, что в отдельных случаях избежать вылова молодого судака невозможно, например, потому что в р. Дон независимо от возрастного состава стада судака идет главным образом трехгодовалый судак. Следовательно, отказ от вылова судака в таком возрасте в данном случае означал бы отказ от донского неводного рыболовства, что едва ли целесообразно. Это привело бы к необходимости усиления лова в Таганрогском заливе — на местах постоянного скопления молоди ценных рыб, что было бы совсем нежелательно.

Итак, при существующих методах и организации промысла избежать вылова трехлетнего судака невозможно. Поэтому при оценке численности стада поколение трехлеток относят к промысловому запасу судака.

Учитывая, что официальный промысел основывается на вылове судака с 3 лет и что фактически в каком-то количестве (неофициально) вылавливается и более молодой судак, улов которого не учитывается, при расчетах допустимого улова судака следует принять процент изъятия его от промыслового стада равным не более 30—40. Как говорилось выше, такая интенсивность облова обеспечивает получение наибольшего улова судака при вылове его с двух-трехлетнего возраста (см. рис. 2).

Расчет улова и потерь от естественной смертности азовского леща, осуществленный Г. П. Дьяковой таким же способом, как и для судака, и основывающийся на данных об естественной смертности, полученных по возрастному составу необлавливаемой популяции древнего леща, показал, что оптимальная интенсивность облова этой рыбы при вылове ее с 4 лет (с такого возраста лещ в настоящее время и вылавливается) должна быть около 40%.

Указанные нормы вылова (судака — 30%, леща — 40%) составляют основу расчетов при определении лимитов допустимых уловов этих рыб.

ЛИМИТИРОВАНИЕ УЛОВОВ ЦЕННЫХ РЫБ

С 1957—1958 гг. в Азовском бассейне стали применять новую форму регулирования промысла — лимитирование вылова главнейших ценных рыб: судака, леща, тарани, осетровых. Для осетровых устанавливали общий для всех видов (осетра, севрюги и белуги) лимит. Основная цель этого ограничения — приведение интенсивности облова указанных рыб в соответствие с низким уровнем их запаса. Последнее было тем более необходимо, что интенсивность промысла с каждым годом увеличивалась, а запас ценных рыб снижался.

На протяжении последних десятилетий, за редкими исключениями, интенсивность облова (процент ежегодного изъятия запаса промыслом)

* Наибольший улов судака, получаемый при лове его с 5 лет, приблизительно на 35% больше улова, получаемого при вылове его с 3 лет.

ценных азовских рыб, например судака, была высокой, а к концу пятидесятих годов особенно возросла.

Так, уже в первые годы после гражданской войны, в период восстановления промысла (1925—1932 гг.), интенсивность облова судака постепенно увеличивалась, в среднем достигнув 45% (16—61%)*.

В период окончательной ликвидации индивидуальных рыбацких хозяйств (1933—1935 гг.) произошло кратковременное снижение интенсивности промысла до 35—38%. Но зато в дальнейшем по мере хозяйственного укрепления рыболовецких колхозов (1936—1940 гг.) интенсивность рыболовства быстро повышалась и в среднем за эти годы уже вылавливалось 59% запаса судака.

В течение Великой Отечественной войны интенсивность лова в Азовском бассейне резко снизилась. В эти годы вылавливали в среднем 40% судака, а в отдельных случаях — 34% (1943—1944 гг.). Но уже с первых послевоенных лет (1945—1950 гг.) начинается быстрое восстановление азовского рыбного промысла. Интенсивность вылова судака достигает в этот период в среднем 54%, а в отдельные годы — 62%.

В 1951—1957 гг. наблюдается возрастающая интенсификация рыболовства в Азовском море. В эти годы используется в среднем 62% запаса судака, в 1954—1955 г. — 77%. Запас леща в этот период используется в среднем на 72%, в 1955 г. — на 87%; тарани — в среднем на 70%, а в 1955 г. — на 83%. В эти годы вылавливается от 15 до 34% запаса взрослых осетровых (в среднем 24%), что является очень большой степенью изъятия, если учитывать сложную структуру и медленный темп воспроизводства стада осетровых.

Таким образом, контингентирование вылова основных ценных рыб, начатое в конце пятидесятих годов, явилось разумной и своевременной мерой. Однако следует отметить, что еще до установления нового порядка рыболовства были очевидны серьезные препятствия, заключавшиеся, во-первых, в трудности оценки запаса рыб, улов которых лимитируется, и, во-вторых, в необходимости соблюдать установленный лимит вылова отдельных видов рыб при положении, когда лов их всех производится в одних и тех же местах, зачастую одними и теми же орудиями лова и в большинстве случаев совпадает по времени.

Если в прошлом, когда интенсивность лова по существу ничем не ограничивалась и потому улов изменялся соответственно величине запаса рыбы, при прогнозах уловов можно было довольствоваться показателями относительной величины запаса, оцениваемого на основании биостатистического учета промысловых уловов, то в условиях лимитированного промысла оценка абсолютной величины запаса уже являлась необходимой. Кроме того, повысились требования и к качеству прогноза, ибо правильная оценка запаса — непереносимое условие для правильного установления лимита.

Указанные затруднения постепенно были преодолены. Запас стали подсчитывать теперь путем непосредственного учета численности рыб в море, осуществляемого исследовательским тралом. Это позволило судить о штучной и весовой величине всего промыслового запаса (судак трехлеток и старше) и каждой из слагающих его возрастных групп (Бойко, 1964, а).

Что касается трудностей, вытекающих из необходимости продолжать лов одних лимитируемых рыб (или не лимитируемых, но вылавливаемых одновременно с первыми) в условиях, когда лимит вылова других уже

* Здесь и далее показаны проценты общей убыли, полученные по данным биостатистического учета промысловых уловов.

исчерпан, то практика показала, что эти затруднения действительно существуют и препятствуют конечной цели лимитированного промысла — снижению интенсивности вылова ценных рыб.

Когда в 1961—1962 гг. произошло некоторое улучшение качественного состава стада отдельных видов рыб (судака, тарани) — повысился их средний вес (масса), увеличился процент старших возрастов и т. д.,

Таблица 20

Промысловый запас лимитируемых видов рыб в 1957—1966 гг. (в тыс. ц)

Вид рыбы	1957 г.	1958 г.	1959 г.	1960 г.	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.	1965 г.	1966 г.
Судак	393	240	256	244	464	324	282	208	200	331
Лещ	57	18	43	40	35	38	34	38	51	75
Тарань	142	73	123	115	122	82	62	30	36	75
Осетровые	52	51	51	52	50	45	39	34	35	35

Примечание. Запас судака оценен по данным непосредственного учета в море (уловы трала в октябре), всех остальных рыб — по данным биостатического учета промысловых уловов.

это ошибочно было принято за свидетельство положительного влияния лимитированного лова. В действительности же, как потом выяснилось, указанные изменения состава произошли в результате крайней малочисленности молодых поколений, а не накопления рыб старших возрастов в связи со снижением интенсивности промысла.

Как теперь совершенно очевидно, никакого улучшения состава стада ценных рыб, ни тем более увеличения их запаса, длительное (1958—1965 гг.) контингентирование вылова этих рыб не дало. Последнее подтверждается динамикой запаса четырех лимитируемых видов рыб (табл. 20) и тем, что лимиты их вылова в последние годы в силу необходимости пришлось снижать (табл. 21).

Таблица 21

Лимиты и уловы азовских рыб (в тыс. ц)

Показатели	1957 г.	1958 г.	1959 г.	1960 г.	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.	1965 г.	1966 г.
Судак										
Лимит	65	100	95	110	145	162	100	70	70	60
Улов	106	107	101	125	123	104	80	70	56	63
Лещ										
Лимит	35	25	20	20	30	25	15	15	25	25
Улов	38	34	22	28	25	19	26	26	21	17
Тарань										
Лимит	75	60	75	90	95	110	66	50	20	30
Улов	79	50	70	88	75	64	48	25	22	37
Осетровые										
Лимит	7,5	7,5	7,5	10	10	10	11	8,8	6	6
Улов	10	7	8	9	11	11	10	10	7	8

Если судить об интенсивности лова по данным биостатистического учета промысловых уловов, то оказывается, что процент использования запаса отдельных видов ценных рыб в период лимитированного лова оставался таким же высоким, как и до введения лимитов. Так, от запаса судака вылавливалось 39—81%, в среднем — 62%; леща — 54—87%, в среднем — 70%; тарани — 45—78%, в среднем — 65%.

Фактически приведенные проценты, показывающие отношение улова к запасу, характеризуют общую убыль за год, куда входит не только улов, но и убыль от естественной смертности. Последняя при биостатистическом учете запаса в расчет не принимается.

Общую убыль судака можно определить также и по среднему возрастному составу его стада, полученному на основании ежегодных траловых ловов в море (табл. 22).

Таблица 22

Возрастной состав стада азовского судака по уловам трала в октябре (в млн. шт.)

Показатели	0	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+
1953 г.	13,7	25,1	14,5	0,9	0,3	—	—	0,1	—	—
1954 г.	17,2	8,6	1,5	0,7	—	0,13	—	0,13	—	0,04
1955 г.	12,6	15,7	5,1	0,1	—	—	—	—	—	—
1956 г.	40,7	12,0	23,5	11,5	—	—	—	—	—	—
1957 г.	7,6	32,4	12,9	8,2	1,0	0,06	—	—	—	—
1958 г.	13,2	2,6	15,1	4,6	2,2	0,6	—	—	—	—
1959 г.	1,7	29,3	7,4	6,9	1,0	0,45	0,2	—	0,1	—
1960 г.	23,0	5,9	27,8	4,3	4,7	0,7	0,3	0,1	—	—
1961 г.	10,5	57,8	6,8	8,3	2,0	1,6	0,3	0,14	—	—
1962 г.	17,3	10,8	18,6	2,4	1,1	0,4	0,4	0,2	0,02	0,03
1963 г.	30,2	32,5	9,5	5,8	0,6	0,5	—	—	—	—
Средняя за 1953—1963 гг. численность, млн. шт.	—	21,15	12,97	4,88	1,17	0,40	0,11	0,06	0,01	0,006
Общая убыль, млн. шт.	—	8,18	8,09	3,71	0,77	0,29	0,05	0,05	0,004	—
%	—	38,7	62,4	76,0	65,8	72,5	45,5	83,3	40,0	—
Сглаженные проценты общей убыли	—	39	54	65	66	67	69	72	75	—

Поскольку средний возрастной состав, показанный в нижней части табл. 22, относится к многолетнему периоду (11 лет), влияние колебаний урожайности отдельных поколений, надо полагать, невелико, тем более что в рассматриваемый период в стаде судака имелись как урожайные (многочисленные), так и неурожайные (малочисленные) поколения.

Уменьшение численности от младшего возраста к старшему в среднем многолетнем возрастном составе стада судака в данном случае можно рассматривать как результат вылова и естественной смертности, т. е. как общую убыль за год.

Подсчет общей убыли ведут начиная от двухлетков (1+) к трехлеткам (2+). Сеголетки из расчетов исключены, так как они тралом в октябре недоучитываются в связи с тем, что частично держатся в прибрежной, не облавливаемой тралом зоне. По этой причине численность поколения в возрасте сеголетка зачастую оказывается меньше, чем двухлетков.

Общая убыль (см. табл. 22), например, на третьем году (от 1+ к 2+) составляет 8,18 млн. шт. (21,15—12,97), или 38,7% численности двухлетков (1+). Аналогично подсчитана общая убыль и на всех остальных годах жизни судака. В нижней строке табл. 22 показаны округленные — сглаженные коэффициенты общей убыли.

Как видно, общая убыль судака с возрастом увеличивается: на 3-м году она равна 39%, на 4-м — 54%, на 5—7-м — 65—67% и в среднем для этих возрастов составляет около 60%, что соответствует коэффициенту общей убыли, полученному по данным биостатистического учета промысловых уловов — 62% (см. выше).

Таблица 23

Общая убыль численности судака старших возрастов
(3+ — 6+) от октября до октября в 1957—1963 гг.
(в % за год)

Год убыли	Возраст				
	2+/3+	3+/4+	4+/5+	5+/6+	средняя
1957	65	91	—	—	78
1958	64	73	40	—	59
1959	54	78	79	67	70
1960	42	32	30	33	32
1961	70	54	66	58	62
1962	65	87	80	75	77
1963	69	75	54	100	74
Средняя	61	70	58	65	65

Общую убыль взрослого судака можно определить и еще одним путем: оценивая ее от одного возраста к другому, начиная с трехлетков (2+), в пределах каждого поколения. Например, в 1956 г. трехлетков (2+) было 23,5 млн. шт. (см. табл. 22), а четырехлетков (3+) того же поколения в 1957 г. стало 8,2 млн. шт. Следовательно, убыль за год — от октября 1956 г. до октября 1957 г. — составила 15,3 млн. шт., или 65% численности трехлетков (2+).

Аналогично были подсчитаны (табл. 23) размеры общей убыли судака на 4—7-м годах. Для расчетов использованы данные начиная с 1956 г., так как за предыдущие годы (1953—1955) учет численности старших возрастов неточен.

Как видно, и эти подсчеты приводят к результату, полученному ранее: средняя для всех лет общая убыль численности судака на 4—7-м годах в период лимитированного лова весьма высока, относительно стабильна и в среднем для всех лет и возрастов составляет 65%.

Исключив из общей убыли (см. табл. 22) убыль от естественной смертности, показанную в выводе (на стр. 242), подсчитаем промысловую смертность судака на каждом году его жизни (табл. 24). На 3-м году (1+/2+) она равна 37%, на 4-м — 47%. Наиболее интенсивно судак облавливается на 5-м году — 53%, что, очевидно, происходит потому, что к этому возрасту он полностью становится половозрелым.

Интенсивность облова более старших возрастов постепенно снижается: с 45% — на 6-м году до 36% — на 9-м. На 8-м году естественная и промысловая смертность судака равны, а с 10-го года естественная убыль все больше превосходит промысловую (рис. 4).

Общая, промысловая и естественная смертность азовского судака в 1953—1963 гг. (в %)

Возраст	Смертность (убыль)			Возраст	Смертность (убыль)		
	общая	естественная	промысловая		общая	естественная	промысловая
1+ / 2+	39	2	37	8+ / 9+	75	39	36
2+ / 3+	54	7	47	9+ / 10+	78	42	36
3+ / 4+	65	12	53	10+ / 11+	81	45	36
4+ / 5+	66	21	45	11+ / 12+	85	51	34
5+ / 6+	67	28	39	12+ / 13+	89	58	31
6+ / 7+	69	32	37	13+ / 14+	93	69	24
7+ / 8+	72	36	36	14+ / 15+	96	83	13
				15+ / 16+	100	100	0

Примечания. 1. Естественная смертность оценена по возрастному составу необлавливаемой популяции судака.

2. Общая смертность на 10—17-м годах рассчитана методом экстраполяции.

Снижение интенсивности облова судака старших возрастов связано с увеличением естественной смертности. Но, очевидно, в какой-то степени оно является следствием неежегодного нереста старого судака, а также того, что такой судак держится преимущественно в открытых частях Азовского моря, то есть за пределами Таганрогского залива, а в глубь кубанских лиманов и высоко в верх по Дону не заходит. Все это, безусловно, снижает возможности его отлова по сравнению с более молодым судаком.

Следовательно, указанное обстоятельство также надо учитывать при определении оптимальной интенсивности лова и возраста, с которого надо вылавливать судака. Как видно, интенсивный облов старого судака по сравнению с судаком среднего возраста более затруднителен.

В среднем за последние десять лет от запаса 3-, 4-, 5-летнего судака промыслом изымалось ежегодно 47—53—45%. Кроме того, на 3-м году (1+/2+), т. е. в совсем молодом возрасте, вылавливалось 37% поколения судака. Таким образом, основная часть промыслового стада судака — трех-, пятилетки — облавливались с интенсивностью (около 50%), в полтора с лишним раза превышавшую оптимальную (30%), из которой исходили при определении годового лимита вылова судака.

Основные причины, из-за которых фактический улов и интенсивность промысла примерно вдвое превышали рекомендуемые оптимальные, были уже указаны. Это, с одной стороны, вылов молоди, а с другой — утечка улова взрослой рыбы.

Массовый вылов молоди судака был связан с применением ставных сетей в Таганрогском заливе и бычковых драг в Азовском море. Увеличение

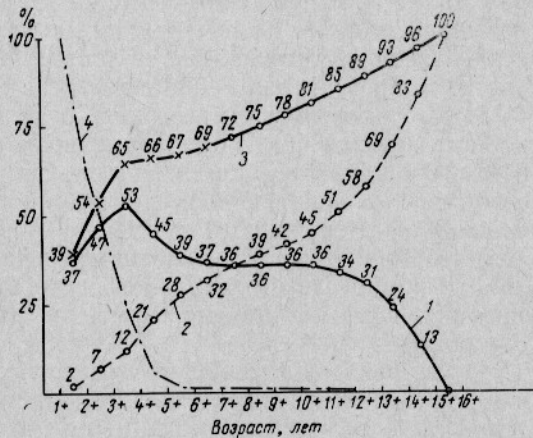


Рис. 4. Убыль азовского судака в разном возрасте (в %):

1 — промысловая, 2 — естественная, 3 — общая, 4 — возрастной состав стада в море (средний за 1953—1963 гг.).

промысловой меры на судака, не подкрепленное соответствующими изменениями в технике лова, еще более увеличило утечку его улова на сторону. Этому же способствовала очень низкая приемная цена на маломерного судака.

Причины, обусловившие большой неучтенный улов взрослой рыбы, также весьма разнообразны. В основном это несоответствие между размерами сырьевой базы и возможностями промысла — численностью ловцов, орудий лова и флота. Тех и других значительно больше, чем это требуется для выполнения сравнительно небольшого лимита. Утечке улова способствует также большая длительность лова, сильно возросший спрос на рыбу и улучшившиеся возможности ее транспортировки. Много судака и других ценных рыб изымается в результате усилившегося любительского и браконьерского лова, в частности в период промысла бычка и тюльки. Однако, пожалуй, одной из главнейших причин резко возросшего в последние годы неучтенного улова явились сами условия лимитированного лова.

При исчерпании лимита какого-либо вида рыбы (бригадой, колхозом, районом или в пределах всего бассейна), а также в случае, когда ее лимит близок к выполнению, данная рыба становится помехой в лове других рыб. В таких случаях ее перестают сдавать на рыбзавод, хотя и продолжают ловить, само собой разумеется, теперь уже вне лимита. Борьба с этим крайне трудно, так как заинтересованность в продолжении лова других видов рыб, план добычи которых вследствие преждевременного прекращения лова может быть не выполнен, чрезвычайно велика у всех.

По этой причине много судака, тарани, осетровых и леща вылавливается вне лимита. Ситуации, вызывающие преждевременное выполнение лимита, могут возникать по разным причинам. Это может быть и не вполне правильно установленный лимит вылова — слишком заниженный у одних видов рыб и завышенный у других. Иногда раннее выполнение лимита может быть обусловлено особо благоприятными условиями подхода рыбы в тот или иной район промысла и т. д.

В последние годы, в интересах продолжения лова до конца путины (а это важно для выполнения плана тех видов рыб, лимит вылова которых далек от выполнения, а также всех нелимитируемых), уже заблаговременно, задолго до исчерпания лимита той или иной рыбы происходит искусственное сдерживание ее лова. В результате большая или меньшая часть улова этой рыбы попадает в категорию «неучтенного».

Итак, лимитирование вылова отдельных видов при условии, когда все они ловятся почти одновременно, в одних и тех же местах и одними и теми же орудиями лова очень сложновыполнимое мероприятие. Вследствие сильно возросшей утечки улова основная цель лимитирования — снижение интенсивности промысла — не была достигнута.

Чтобы избежать бессмысленной потери улова, приходилось устанавливать общий лимит для всех осетровых, хотя с биологической точки зрения в этом нет никакого смысла, так как запас отдельных видов осетровых различен.

Очевидно, в дальнейшем целесообразно было бы также поступать и в отношении других лимитируемых видов рыб, чтобы уменьшить потери улова вследствие нелегального вылова их сверх лимита. Необходимо разрешать покрывать невыполнение лимита вылова одной рыбы за счет другой: на Кубани, например, судака таранью, на Дону — судака лещом, и наоборот. Разумеется, покрывать невыполнение лимита перечисленных рыб за счет осетровых было бы недопустимо, а наоборот — вполне целесообразно.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОСУЩЕСТВЛЕННЫХ МЕР РЕГУЛИРОВАНИЯ

В течение 1955—1965 гг. были введены многочисленные ограничения промысла, многие из которых оказались довольно эффективными. Однако запас ценных рыб продолжал уменьшаться, хотя, несомненно, несколько медленнее. Последнее объясняется тем, что лимитирование вылова — основное из осуществленных мероприятий, не подкрепленное другими ограничениями лова, не привело к ожидаемому снижению интенсивности промысла и в то же время увеличило и без того большую утечку улова на сторону. Такой же результат получился и после увеличения промысловой меры на судака.

Малая эффективность осуществленных мер регулирования объясняется еще и тем, что одни виды промысла, сопровождавшиеся массовым выловом молоди ценных рыб (лов тюлечными, чехонными и сельдевыми ставными неводами, ставными сетями и т. д.), сменились другими, также наносящими вред молоди рыб: ставными (крупноячейными — 60—65 мм) рамовыми сетями¹ и механизированными бычковыми драгами.

Интенсификация указанных видов промысла началась сразу же после запрещения тюлечных и других мелкоячейных орудий лова. Следует отметить, что вредное влияние ставных сетей и бычковых драг выявилось не сразу и, кроме того, потребовалось немалое время на их изучение. В результате ограничения бычкового промысла и запрещение сетей были осуществлены только в 1965 г.

Были введены различные ограничения высокой интенсивности промысла — расширены запретные пространства, увеличена длительность запретных сроков, а с 1958 г. начало осуществляться лимитирование вылова главнейших ценных рыб бассейна: судака, осетровых, леща и тарани.

Однако и эти меры не дали ожидаемого эффекта, так как по целому ряду причин, о которых подробно говорилось выше, интенсивность лова остается высокой, так как очень много ценных рыб вылавливается сверх лимита.

Есть основание считать, что неучтенный улов (взрослых и молоди) судака, тарани, осетровых и леща по весу (массе) приблизительно равен учтенному улову их. Так, за последние десять лет средний годовой фактический улов судака составил 205, в том числе неучтенный — 107 тыс. ц. Фактический годовой улов всех ценных рыб за 1956—1965 гг. равен примерно 395 тыс. ц, в том числе неучтенный — 202 тыс. ц (табл. 25).

Чтобы сделать величину общего фактического улова сопоставимой со средним уловом за 1930—1951 гг. (период, предшествующий зарегулированию стока р. Дона), необходимо определить неучтенный улов ценных рыб в то время. Для этого воспользуемся следующими приближительными расчетами.

В 1956—1965 гг. в среднем на одного рыбака, занятого в ловле, приходится 22,7 ц неучтенного улова ценных рыб (202 тыс. ц: 8,9 тыс. человек). В действительности же приходилось меньше, так как значительную часть неучтенного улова надо отнести за счет любительского лова, выделить который мы пока не можем. В прошлом, по данным Ф. В. Аверкиева, среднее годовое потребление рыбы одной рыбацкой семьей со-

¹ К тому же значительно повысилась уловистость сетей, потому что вместо хлопчатобумажной нити с середины 50-х годов для изготовления сетей стали применять капроновую нить.

Учетные, неучтенные и общие уловы ценных азовских рыб по периодам (в тыс. ц)

Вид рыб	1956—1965 гг.			1930—1951 гг.				Возможный при естественном режиме моря	При изъятии стока рек, км ²	
	учтенный	неучтенный ¹	общий	учтенный		неучтенный ²	общий		13	16
				тыс. ц	%					
Судак	98	107	205	322	53	98	420	500	25	8
Лещ	29	29	58	200	32	60	260	300	20	6
Тарань	56	56	112	61	10	19	80	100	6	2
Осетровые	10	10	20	30	5	9	39	150	20	5
Итого	193	202	395	613	100	186	799	1050	71	21
%	49	51	100	77	—	23	100	—	—	—

¹ Неучтенный улов судака подсчитан на основании учета динамики численности десяти последних поколений. Для остальных рыб он принят равным учетному улову.

² Обоснования приведены в тексте.

ставляло 8 ц (по 2 ц на каждого члена семьи, состоящей из 4 человек). Надо полагать, что в основном это были ценные рыбы, главным образом из числа рассматриваемых здесь. Однако тогда, как и в настоящее время, существовали рыбаки-любители, а также браконьеры, однако их было меньше, чем в настоящее время. Вместе с тем, условия транспортировки рыбы в то время были несравненно хуже, что мешало им использовать рыбу для других целей, кроме собственного питания.

Поэтому мы, очевидно, мало ошибемся, если примем, что в 1930—1951 гг. неучтенная часть улова ценных рыб вместе с любительским уловом, приходившаяся на одного ловца, составляла около 12 ц в год. Число ловцов равнялось 15,7 тыс. человек. Следовательно, весь неучтенный лов четырех ценных видов рыб составлял тогда 186 тыс. ц (12 ц × 15,7 тыс. человек). Общий улов этих рыб вместе с учтенной частью улова, равной 613 тыс. ц, оценивался в 799 тыс. ц, т. е. в 2 раза больше современного (см. табл. 25). Как видно, в прошлом на неучтенную часть улова приходилось только 23% общего улова судака, леща, тарани и осетровых, тогда как в настоящее время — половина улова перечисленных рыб.

Вышеприведенные подсчеты вероятного фактического улова основных ценных азовских рыб за два рассматриваемых периода, конечно, приблизительны, так как основаны на ряде допущений (последнее относится главным образом к 1930—1951 гг., в оценке современного неучтенного улова едва ли допущена большая погрешность). Но, на наш взгляд, они дают более правильное представление о потенциальных возможностях азовского рыболовства и происшедших изменениях состава уловов, чем об этом можно было бы судить по учтенной части улова этих рыб.

Судить об эффективности проведенных мер регулирования промысла можно лишь при условии, если происшедшие за многолетие изменения запаса и улова рассматривать для каждой рыбы в отдельности, а не для всех ценных рыб, вместе взятых, как это нередко делают. Последнее необходимо потому, что указанные ограничения промысла по-разному сказывались на состоянии стада каждого из рассматриваемых вида рыб.

Осетровые. В последние десять лет и даже еще в 1965 г. промысел основывался на остатках поколений осетровых, полученных до зарегулирования стока р. Дона. Пополнение промыслового стада новыми поколениями происходило лишь у севрюги, преимущественно кубанской (табл. 26).

Таблица 26

Соотношение поколений (в %), полученных до и после зарегулирования стока р. Дона в уловах осетровых в 1965 г., (по данным Э. В. Макарова)

Вид осетровых	Поколения 1934—1951 гг. (до зарегулирования)		Поколения 1952—1960 гг. (после зарегулирования)	
	самки	самцы	самки	самцы
Белуга	99,4	92,8	0,6	7,2
Осетр	97,2	65,8	2,8	34,2*
Севрюга				
донская	96,1	17,6	3,9	82,4
кубанская	53,7	1,2	46,3	98,8

* Самцов было очень мало — около 30% всего улова осетра. Не исключено, что большая часть их получена от рыбоводства, начатого с 1956 г.

Лимитирование вылова осетровых в таких условиях оказалось весьма полезным, предотвратив резкое падение их запаса, хотя фактический улов и превышал лимит.

В 1956—1965 гг. по сравнению с 1930—1951 гг. запас осетровых уменьшился в 2,4 раза. Не приходится сомневаться, что без запрещения специализированного лова осетровых крючьями и аханами в море и без лимитирования их вылова падение запаса последних носило бы более катастрофический характер. Уловы осетровых уменьшились бы тогда не в 1,9 (общий улов) и в 3,0 раза (учтенный улов), как произошло в действительности, а в значительно большей степени (табл. 27).

Меры регулирования промысла, осуществленные за последнее десятилетие, не предотвратили вылова молоди осетровых. Ее вылавливали в большом количестве бычковыми механизированными драгами в море и ставными сетями в Таганрогском заливе. В дальнейшем потери улова осетровых в результате вылова молоди, даже при существующих весьма ограниченных масштабах их искусственного и естественного воспроизводства, могли стать значительными. Так, у поколений осетра 1961 и 1962 гг. в промысловом возврате они оценивались бы в 18,7—38,6 тыс. ц. (см. стр. 226). Однако в связи с запрещением сетного лова в Таганрогском заливе и ограничениями бычкового промысла, осуществленными в 1965 г., потери улова осетровых от вылова молоди должны существенно уменьшиться. Например, в 1965 г., если судить по возврату меток, вылов молоди осетровых снизился в Таганрогском заливе и в море в три с лишним раза (см. табл. 4).

Судак. Вследствие ухудшившихся условий воспроизводства и высокой интенсивности промысла, сопровождавшихся к тому же выловом большого количества молоди, запас судака в 1956—1965 гг. по сравнению с 1930—1951 гг. уменьшился в 3,1 раза (см. табл. 27).

С запрещением тюлечного промысла и изъятием чехонных и сельдевых ставных неводов и сетей (1956—1957 гг.) вылов молоди судака не прекратился. Последнюю вылавливают теперь крупнейшими ставными сетями и бычковыми драгами, что не могло не отразиться на состоянии промыслового запаса судака.

Средние по периодам показатели промыслового запаса и уловы ценных азовских рыб

Периоды	Судак		Лещ		Тарань		Осетровые		Итого ценных		
	тыс. ц	кратность	тыс. ц	кратность	тыс. ц	кратность	тыс. ц	кратность	тыс. ц	кратность	
Запас ¹											
1930—1951 гг.	503	3,1	433	11,1	58	1,5	114	2,4	1108	3,3	
1956—1965 гг.	162		39		86		47		334		
Общий улов											
1930—1951 гг.	420	2,1	260	4,5	80	1,4	39	1,9	799	2,0	
1956—1965 гг.	205		58		112		20		395		
Учтенный улов											
1930—1951 гг.	322	3,3	200	7,0	61	1,1	30	3,0	613	3,2	
1956—1965 гг.	98		29		56		10		193		

¹ Подсчитан биостатистическим методом — по учтенной части промысловых уловов. По указанной причине величины запаса и общего улова несравнимы: в ряде случаев улов больше запаса, поэтому сопоставлять можно лишь улов с уловом и запас с запасом.

Из 22,5 млн. шт. судака, вылавливаемых ежегодно в среднем за последние десять лет, 6,1 млн. шт. приходилось на молодь преимущественно в возрасте двух лет. Потери улова по весу (массе) составляли около 50 тыс. ц в год, а если учесть, что бычковыми драгами вылавливались также сеголетки и годовики судака, то они, очевидно, были еще больше.

Лимитирование вылова и другие мероприятия по снижению интенсивности промысла не дали значительных результатов. Хотя лимиты уловов планировались из расчета использования 30% запаса, фактический средний годовой улов судака за 1956—1965 гг. оказался вдвое больше предусмотренного лимитами—205 тыс. ц, а учтенный—98 тыс. ц. По сравнению с 1930—1951 г. в настоящее время улов судака уменьшился в 2—3 раза, что соответствует падению запаса (см. табл. 27).

Тарань. Значительного истребления молоди тарани в последние годы не отмечено, тогда как в прошлом много ее уничтожалось тюлечным промыслом. Таким образом, ограничения лова, осуществленные в последнее десятилетие, в данном случае оказались полезными. Однако интенсивность облова тарани, как и других ценных азовских рыб, остается очень высокой.

Тем не менее запас и уловы тарани не только не упали, но даже увеличились и никакого омоложения возрастного состава стада и уловов не произошло.

Запас тарани в 1956—1965 гг. (86 тыс. ц) по сравнению со средним за 1930—1951 гг. (58 тыс. ц) увеличился в 1,5 раза, соответственно в 1,4 раза увеличился общий улов тарани (см. табл. 27). (Учтенный улов тарани увеличился только в 1,1 раза.) Указанное положение объясняется сравнительно удовлетворительным состоянием воспроизводства та-

рани на протяжении последнего десятилетия. Условия размножения в кубанских лиманах обеспечивали относительно большие приплоды тарани.

Лещ. В последнее десятилетие молодь леща вылавливалась в большом количестве и тем не менее запас его уменьшился по сравнению с 1931—1951 гг. в 11 раз, составив в настоящее время около 39 тыс. ц вместо 433 тыс. ц в прошлом.

Последнее произошло в основном потому, что условия воспроизводства леща в связи с зарегулированием стока Дона Цимлянкой резко ухудшились.

Общий улов леща по сравнению с прошлым уменьшился в 4,5 раза, а учетная часть его улова — в 7 раз (29 тыс. ц).

У леща, как и у судака, общий улов снизился в меньшей степени, чем запас, и меньше, чем учетная часть его улова. Это свидетельствует о том, что интенсивность облова стада леща в последнее десятилетие была более высокой (72%), чем в 1930—1951 гг. (40%). Последнее, в частности, обусловлено пребыванием всего стада леща после зарегулирования стока Дона в Таганрогском заливе, вследствие чего оно облавливается интенсивнее, чем раньше, когда старшие возрастные группы леща откармливались за пределами залива.

Высокая интенсивность облова при ухудшившихся условиях воспроизводства привела к «омоложению» возрастного состава стада и уловов леща. Однако расчет показывает, что потери улова леща вследствие этого сравнительно невелики. Если бы возрастной состав уловов леща остался таким же, как в прошлом, учетный его улов в 1956—1965 гг. был бы только на 17 тыс. ц (в 1,6 раза) больше.

Особенно очевидной становится зависимость уменьшения запаса и уловов леща от ухудшившихся условий воспроизводства при сопоставлении динамики запаса и уловов леща и тарани.

Оба вида, как уже говорилось выше, почти не страдали от вылова молоди. Интенсивность облова той и другой была высокой: в 1956—1965 гг. от запаса леща вылавливалось в среднем 72%, от запаса тарани — 65% (в 1930—1951 гг. процент использования запаса обоих был ниже: леща — 40%, тарани — 60%). И тем не менее конечный результат оказался различным — запас леща пришел в упадок, тогда как запас тарани даже несколько увеличился. Соответственно изменились и уловы обоих видов, резко снизившиеся у леща и увеличившиеся (если ориентироваться только по учетной части улова, — оставшиеся на прежнем уровне) у тарани. Однако в то время, как возрастной состав стада леща сильно «омолодился», стада тарани — остался неизменным.

Указанные различия в динамике запаса и уловов тарани и леща обусловлены исключительно тем, что у первой условия воспроизводства оставались относительно удовлетворительными, а у леща они коренным образом ухудшились. Кроме того, стали хуже и условия нагула леща. В связи с осолонением моря ареал леща в 1952—1962 гг. сократился в среднем на 65% и в настоящее время, как уже говорилось, весь лещ держится только в Таганрогском заливе, где кормов меньше, чем в открытых частях моря.

Из сказанного следует, что, добившись дальнейшего снижения приловов молоди судака, можно увеличить его улов приблизительно на 25 тыс. ц*, а сократив на половину неучтенный улов взрослого судака, можно повысить товарную часть его улова еще примерно на 50 тыс. ц.

* Потери улова от вылова молоди оцениваются в 50 тыс. ц, но полностью избавиться от вылова ее вряд ли удастся.

(Полностью ликвидировать неучтенный улов, очевидно, не удастся.) Таким образом, если иметь в виду, что учтенный улов судака равен в настоящее время 98 тыс. ц, можно поднять его при существующих масштабах воспроизводства за счет регулирования промысла и уменьшения утечки приблизительно до 175 тыс. ц (98+25+50).

Сократив примерно на 50% неучтенный улов и других рыб, можно соответственно повысить и их улов (в тыс. ц): леща — до 45, тарани — до 80, осетровых — до 15. И тогда улов рассматриваемых четырех рыб, даже при существующих масштабах их естественного воспроизводства, можно довести до 315 тыс. ц (вместо 193 тыс. ц в 1956—1965 гг.).

Однако такая величина улова ценных рыб не может удовлетворить. Расчеты показывают, что если режим Азовского моря — его соленость, первичная и кормовая продуктивность — сохранится на прежнем уровне (сейчас он несколько ухудшился), средний годовой улов судака может быть доведен до 500 тыс. ц. При тех же условиях улов азовских осетровых можно повысить до 150 тыс. ц, леща — до 300 тыс. ц, тарани — по крайней мере до 100 тыс. ц, а всех вместе взятых — до 1050 тыс. ц (см. табл. 25).

Однако такого увеличения улова можно достигнуть только при расширении масштабов воспроизводства этих видов рыб, а также при снижении интенсивности промысла.

Необходимо повысить эффективность и объем рыбоводно-мелиоративных мероприятий, а также всемерно использовать сохранившиеся возможности естественного размножения ценных рыб.

Достигнуть роста уловов одними мерами регулирования промысла невозможно. Однако рациональный промысел, не превышающий «оптимальной» интенсивности и исключающий возможность больших приловов молоди, — неперемное условие для поддержания высокого уровня запаса и уловов ценных рыб.

Необходимо сохранить надлежащий режим Азовского моря. Если изъятие и зарегулирование стока рек, а также загрязнение водоемов будут продолжаться, улов четырех рассматриваемых видов рыб, при изъятии 13—16 км³ речного стока, может снизиться до катастрофически малых размеров — 71—21 тыс. ц (см. табл. 25).

МЕРЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЦИОНАЛИЗАЦИИ АЗОВСКОГО РЫБОЛОВСТВА

Лимитирование улова ценных азовских рыб в дальнейшем, очевидно, следует сохранить. Одновременно необходимо предотвратить вылов их сверх лимита. В частности, для этого, как уже говорилось выше, надо разрешить покрывать невыполнение лимита одних рыб за счет лимита других, кроме осетровых.

Но главное, что требуется сделать в интересах радикального снижения интенсивности промысла и предотвращения потерь улова — это привести материально-техническую базу промысла и количество рыбаков в соответствие с существующим низким уровнем запаса ценных рыб: резко сократить численность рыбаков, орудий лова и флота, занятых в азовском рыболовстве. Это повысит улов на промысловое усилие, рентабельность лова и, что самое важное, — снизит неучтенный улов.

По распоряжению Министерства рыбного хозяйства СССР с апреля 1966 г. количество орудий лова и флота ограничено определенным контингентом. Необходимо изучить эффективность этого мероприятия и уменьшить численность рыбаков. Не исключено, что потребуются дальнейшее снижение численности орудий лова флота.

Значительное уменьшение утечки улова может быть достигнуто сокращением сроков лова. Существовавшая до сих пор большая продолжительность лова ценных рыб не была вызвана необходимостью. Лов их запрещался только в летний период. В прошлом запрет действовал с 1 июля до 1 сентября, потом раньше — с 1 июня по 1 сентября, а с 1965 г. еще раньше — с 15 мая по 1 сентября. В остальное время года лов ценных рыб производился неограниченно, что приводило к большой утечке их улова. Особенно много ценной рыбы оставалось неучтенной зимой — в декабре—феврале. В среднем за 1963—1965 гг. за эти месяцы на рыбзаводы поступало лишь 16% годового улова судака, 8% — леща и 1% — осетровых.

С 1966 г., по распоряжению Министерства рыбного хозяйства СССР, лов ценных рыб в Азовском море и Таганрогском заливе допускается только с 1 марта до 15 мая и с 1 октября по 30 ноября. Таким образом, лов в декабре, январе и феврале запрещен. Увеличена также длительность запрета в летний период — с 15 мая по 30 сентября. Это касается лова только ставными неводами. Однако необходимо, чтобы запрет распространялся на все орудия лова, применяемые для лова частичковых рыб в море. Исключение следует сделать лишь для специализированного лова тарани у кубанских берегов в I полугодии.

Необходимо упорядочить лов бычка в Азовском море. По распоряжению Министерства рыбного хозяйства СССР сроки лова бычка ограничены с 15 сентября по 30 ноября. В остальное время года лов бычка механизированными драгами запрещен. Высота бычковой драги снижена до 2 м у мотни и 1,6 м — у кляча. Установлен контингент судов, занятых ловом бычка. Запрещен экспедиционный лов бычка (и тюльки) черноморскими рыбаками.

Названные мероприятия должны резко снизить вылов молоди судака и других ценных рыб при ведении бычкового промысла и, несомненно, сократят неучтенный улов их.

Необходимо изучить эффективность осуществленных мероприятий. В дальнейшем, очевидно, потребуется еще больше снизить высоту бычковых механизированных драг. По данным исследований АзчерНИРО, проводившихся в последние годы, высоту драги можно довести, по крайней мере, до 1,3 м, что еще более снизит вероятность прилова молоди ценных рыб. Прилов молоди судака в драгах такой высоты в 5 раз меньше, чем в драгах высотой 4,5 м. В интересах охраны молоди ценных рыб лов бычка не следует производить на западе моря и в восточной его трети, особенно в заливах Белосарайском и Бердянском, а также в районах банок Елениной и Железинской. Не исключено, что в дальнейшем придется отказаться от лова бычка во второй половине сентября.

Ограничение количества судов, занятых зимним ловом тюльки, предусмотренное Министерством рыбного хозяйства СССР, также будет способствовать охране запаса ценных рыб.

Осенью, когда скопления тюльки еще недостаточно велики, лов ее надо производить гидромеханизированными неводами. Суда с кошельковыми неводами в условиях слабой концентрации тюльки под предлогом ее поиска зачастую оказываются в местах скопления ценных рыб. Борьба с этим из-за многочисленности судов, занятых ловом тюльки, трудно.

Особое внимание надо обратить на охрану мест зимовки осетровых в западных районах Азовского моря, особенно в период зимнего лова тюльки. В это время места скопления осетровых должны находиться под непрерывной специальной охраной. Необходимо изучить влияние зимнего промысла тюльки на состояние стада осетровых.

До настоящего времени на местах промысла в море судов Рыбвода было совершенно недостаточно. Необходимо резко улучшить охрану в море, особенно в период промысла бычка и тюльки.

Надо повысить ответственность и усилить меру наказания за нарушения правил рыболовства. В частности, необходимо следить, чтобы: не увеличивалась высота драг против установленной; не производилось траление бычковыми драгами; не осуществлялся лов за пределами скоплений бычка и тюльки — на местах обитания ценных рыб; не допускалось присутствие на борту судна бычковых драг в недозволенный период лова бычка и особенно при лове тюльки.

В настоящее время большой прилов молодежи ценных рыб наблюдается также в мелкочейных орудиях, применяемых для лова тарани в Азово-Кубанском районе — ставных и тяглых таранных неводах. Необходимо упорядочить таранный промысел.

В осенний период в том же Азово-Кубанском районе ставные (55 мм) невода, применяемые для лова судака, в большом количестве вылавливают яловых и маломерных осетровых. Необходимо изыскать возможности осеннего лова судака в указанном районе, сочетая это с охраной осетровых.

В соответствии с действующими положениями, если прилов молодежи превышает установленные нормы, весь улов данного орудия лова считается «незаконным» и подлежит конфискации. Необходимо изменить это положение, так как оно, не решая основной задачи — борьбы с выловом маломерной рыбы, только содействует утечке улова.

Из орудий лова, дозволенных к употреблению (соответствующей ячеей, конструкции и т. д.), если они применяются в разрешенных местах и в дозволенное время, весь улов при любом прилове молодежи должен сдаваться на рыбзавод на общих основаниях, а не подлежать конфискации. Последнее, надо сказать, на практике осуществляется редко. До конфискации дело не доходит, так как «незаконный» прилов утаивается или, что еще хуже, выбрасывается, если скрыть его невозможно.

Борьба с приловом молодежи должна сводиться главным образом к запрещению орудий лова, вылавливающих молодежь, а также осуществляться посредством установления соответствующих сроков и мест лова. Промысловая мера должна находиться в соответствии с дозволенными к употреблению орудиями лова — их конструкцией, ячеей, местами и сроками использования. Если это условие не соблюдается, увеличение меры может принести только отрицательный результат, что можно подтвердить на примере судака.

Чтобы уменьшить утечку молодого маломерного судака, обязательно надо приравнять цену на такого судака (длиной 25 см и более) к цене взрослого, мерного судака, так как по качеству первый не уступает последнему. Цену на маломерную рыбу других видов следует приравнять хотя бы к цене «непромысловой мелочи».

Наконец, надо иметь в виду, что отмена ранее существовавшей «надбавки» к приемной цене за рыбу, сданную на промысле сверх плана, также способствовала увеличению утечки улова на сторону.

ЛИТЕРАТУРА

- Бойко Е. Г. К обоснованию рациональной интенсивности лова и промысловой меры азовского судака. Труды АзНИИРХа. Вып. 5, 1962.
- Бойко Е. Г. Прогнозы запаса и уловов азовского судака. Труды ВНИРО. Т. 50, 1964а.
- Бойко Е. Г. К оценке естественной смертности азовского судака. Труды ВНИРО. Т. 50, 1964б.

Бойко Е. Г. и Аведикова Т. М. О сохранении молоди осетровых при неводном лове на Дону. «Рыбное хозяйство», № 7, 1963.

Вороненкова Л. Д. Промысловая фауна рыб Донецкого городища. «Вопросы ихтиологии», Т. 2, Вып. 4 (25); 1962.

Лебедев В. Д. Пресноводная четвертичная ихтиофауна Европейской части СССР. Изд-во МГУ, 1960.

Макаров Э. В. Оценка выживания осетровой молоди, выращиваемой донскими рыбоводными заводами. Труды ВНИРО. Т. 56. Сб. 3, 1964.

Смирнов А. Н. и Наумов В. М. О биологических основах рационального рыболовства в Таганрогском заливе Азовского моря. «Вопросы ихтиологии», Т. 3. Вып. 3 (28), 1963.

Смирнов А. Н. и Наумов В. М. Биологическое обоснование регулирования рыболовства в Азовском море. «Рыбное хозяйство», № 2, 1964.

Цепкин Е. А. Рыбы городища Танаис. «Вопросы ихтиологии», Т. 1, Вып. 3 (29), 1961.