

Глава 2

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИХТИОФАУНЫ И ПРОМЫСЛОВЫХ РЕСУРСОВ

Рыбы Каспийского моря принадлежат к 17 семействам, 53 родам и 124 видам и подвидам. Ихтиофауна Каспия не отличается видовым разнообразием и по числу видов значительно уступает другим южноевропейским морям. Так, в Азовском море обитает 79, в Черном море — 150, в Средиземном море — 540 видов рыб, а в Каспийском море насчитывается всего лишь 63 вида [Зенкевич, 1947]. Если же рассматривать видовой состав рыб, обитающих не только в море, но и в дельтах рек, то число видов возрастает до 103 [Казанчев, 1981]. В настоящее время изученность ихтиофауны Каспия в смысле инвентаризации видовых форм можно считать достаточно полной. Может быть необходима лишь проверка имеющихся данных по отношению к наиболее сложным по видовому составу семействам сельдевых и бычковых. Но и в этом случае следует ожидать скорее не увеличения, а уменьшения количества форм, поскольку многие из выделенных видов сельдевых и бычковых рыб морфологически малоразличимы. Вероятно, дальнейшие исследования будут углубляться в направлении установления отдельных внутривидовых биологических групп, существующих у многих рыб.

Небольшое разнообразие видового состава каспийских рыб по сравнению с Черным и Средиземным морями сопровождается в то же время высокой численностью отдельных форм, что ставит Каспийское море на первое место по величине ихтиомассы среди других южноевропейских морей.

Состав ихтиофауны Каспия отражает сложную эволюцию этого водоема. Представители современной каспийской ихтиофауны (или весьма близкие к ним) впервые появились 5—7 млн лет назад в слабо осолоненном Понтическом озере-море. Среди них были рыбы следующих родов, типичных и для современных пресных и солоноватых вод: *Huso*, *Acipenser*, *Clupeonella*, *Alosa*, *Silurus*, *Rutilus*, *Scardinius*, *Tinca*, *Pelecus*, *Cyprinus*, *Cobitis*, *Perca* и представители сем. *Gobiidae*. Л.С. Берг [1934] отнес Каспийское море к особой каспийской подобласти голарктической области, для которой характерны многочисленные виды бычковых, атерина, минога, морская игла, сельди, кильки. Некоторые из этих рыб свойственны также Черному морю, но отсутствуют в Аральском. Что же касается ихтиофауны речных систем бассейна Каспия, то она, согласно Л.С. Бергу [1949], состоит из комплекса форм особого Каспийского округа Понто-Каспийско-Аральской провинции. В этом округе различают два участка: волжский и куринско-персидский. К первому относятся все реки к северу от бассейна Куры, а ко второму — Кура и реки, расположенные к югу от ее бассейна. В куринско-персидском участке обитают храмули (род *Varicorhinus*) и несколько других эндемичных родов.

Значительная часть каспийской ихтиофауны состоит из пресноводных по генезису рыб. Настоящих морских рыб в Каспии мало. Это типичные представители средиземноморской ихтиофауны: атерина, игла-

рыба и два вида кефалей, переселенных из Черного моря, которые нашли в слабосоленых водах Каспия подходящие условия для своего развития. Каспийская кумжа (*Salmo trutta caspius* Kessler) и белорыбица (*Stenodus leucichthys* L.), несомненно, северного происхождения и проникли в Каспий через системы древних речных водоемов.

Особенность каспийской ихтиофауны — большое количество эндемиков, т.е. форм, свойственных только этому водоему. Эндемизм прослеживается начиная с категории рода и возрастает при переходе к более мелким систематическим категориям. Наибольшее количество эндемичных видов и подвидов относится к семействам сельдевых и бычковых, что говорит об особенно энергичном процессе формообразования среди этих рыб. В Среднем и Южном Каспии обитает наибольшее количество автохтонных форм рыб, что послужило основанием А.Н. Световидову [1945] и Т.С. Рассу [1951] считать, что именно здесь создались для этого наиболее благоприятные условия. Некоторые южнокаспийские подвиды рыб более сходны с аналогичными формами из Аральского моря, чем с типичными каспийскими. Так, южнокаспийская белоглазка (*Abramis sapa bergi* Belyaeff) ближе к аральскому подвиду *Ab. sapa bergi natio aralensis*, чем к типичной форме *Ab. sapa* Pallas; аральский жерех (*Aspius aspius taeniatus natio ibeioides* Kessler) более сходен с южнокаспийским жерехом — хашамом (*As. aspius taeniatus*), чем с обыкновенным жерехом (*As. aspius aspius*). А.Н. Световидовым [1945] описан новый подвид шемаи (*Chalcalburnus chalcoides iranicus* Svetovidov subsp. nova) из южных районов Каспия по некоторым внешним признакам, характерным и для аральской шемаи. Все сказанное свидетельствует о том, что эти рыбы проникали из южной части Каспийского моря в Аральское в период существования стока вод в Каспий по Узбою.

В распределении ихтиофауны Каспия, как и всей его фауны в целом, ярко выражена вертикальная зональность [Гrimm, 1876; Книпович, 1921]. Основная масса рыб обитает в прибрежной зоне моря до глубин 50—75 м. Однако сельди иногда опускаются на глубину до 100, а кильки (анчоусовидная и большеглазая) — до 200 м. Некоторые виды рыб из семейства бычковых встречаются и в более глубоких слоях воды. Так, бычок *Neogobius bathybius* был пойман на глубине 215 м, а бычок *Anatirostrum profundorum* — на глубине 290 м [Кесслер, 1877; Берг, 1927]. Н.М. Книпович [1921] сообщает о случаях поимки этого бычка на глубине от 540 до 600 м и личинок килек — от 300 до 450 м. Руководствуясь преимущественным местообитанием, к пелагическим рыбам Каспия относят все виды сельдей, кильек, атерину, кефаль, белугу, жереха и чехонь, а к придонным — осетра, севрюгу, воблу, леща, сазана, судака, сома и все виды бычков и пуголовок. По количеству форм (видов и подвидов) число пелагических рыб равно числу придонных, однако по массе в море преобладают пелагические рыбы, главным образом кильки.

Наряду с видами рыб, ареал которых сравнительно ограничен, имеется много форм, которые совершают протяженные миграции из одних зон моря в другие, а также из моря в реки. Морские рыбы всю жизнь проводят в море и не выходят за его пределы; речные рыбы

Таблица 1
Распределение ихтиофауны Каспия по биологическим группам

Биологическая группа	Вид и подвид	
	количество	%
Морские	53	43,5
Речные	42	34,4
Проходные	18	14,7
Полупроходные	9	7,4

обитают только в пресных водах. В отличие от них проходные рыбы до наступления половой зрелости обитают в море и для размножения мигрируют в реки. Полупроходные, придерживаясь опресненных участков моря, для размножения мигрируют на небольшое расстояние от устьев рек и обычно не выходят за пределы водоемов дельты.

Из состава ихтиофауны моря наибольшее количество форм относится к категориям морских и речных рыб, остальные рыбы — проходные и полупроходные формы (табл. 1).

Как и при делении рыб на обитателей пелагиали и придонных слоев воды, эта классификация носит условный характер, некоторых рыб трудно безоговорочно отнести к той или иной группе. Например, обыкновенная килька и каспийский пузанок весной мигрируют из южной части моря в северную, на мелководьях которой они и размножаются. Однако небольшая часть этих рыб нерестится также в дельте Волги и нижнем течении реки. Сазан обычно размножается в дельтах рек, но встречается также и в прибрежных слабо осолоненных участках моря. Некоторые бычки и пуголовки, будучи обитателями моря, в то же время встречаются и в пресных водах. Вообще многим рыбам Каспия свойственна высокая степень эвригалинности. Переход рыб из пресной воды в осолоненную и наоборот облегчает особый ионный состав каспийской воды, который сформировался за длительный период изоляции Каспийского моря от Мирового океана.

В море нерестятся преимущественно сельдевые и бычковые, кефали, атерина и морской судак. Более разнообразен состав рыб, размножающихся в реках и водоемах дельты и поймы; среди них представители семейств осетровых, сельдевых, лососевых, карповых, окуневых и др. Некоторые виды рыб размножаются как в море, так и в реках, причем для одних (бычковые, каспийский пузанок, килька обыкновенная) морские нерестилища являются основными, в то время как для других (сазан, усач) — речные.

Продолжительность жизни каспийских рыб, специфичная для каждого вида, в большой степени зависит от сочетания благоприятных и неблагоприятных условий их обитания, а для промысловых форм и от степени воздействия промысла. Для большинства рыб продолжительность жизни не превышает 6—8 лет. Особняком стоят осетровые, которые живут значительно дольше: белуга до 60 лет, осетр до 40 и севрюга до 30 лет. Наиболее короткий жизненный цикл у бычков и пуголовок: 2—4 года.

Среди каспийских рыб имеются и очень мелкие и очень крупные формы. Особенно малы размеры некоторых рыб из семейства бычковых. Это бычок гирканобиус, длина тела которого не превышает 45 мм, а масса — 3 г, и пуголовка Бэра длиной до 50 мм и массой 3—4 г. Среди крупных рыб особенно выделяется белуга, по размерам превосходящая всех других рыб пресных водоемов. В прошлом известны случаи, когда перед устьем Волги вылавливались белуги массой свыше 1 т. Таких крупных рыб в последние годы не ловят, но изредка встречаются экземпляры массой 500—600 кг. Обычно же добываются белуги, длина тела которых не превышает 360—380 см, а масса — 250 кг. Кильки — самые мелкие рыбы среди промысловых видов, их длина не превышает 13 см, а масса — 8—10 г.

Из общего числа каспийских рыб промысловое значение имеют только 40 видов и подвидов, причем такие виды, как минога, шемая, усач и некоторые другие, в уловах встречаются весьма редко (табл. 2).

Сравнительно небольшое видовое разнообразие каспийской ихтиофауны уже давно послужило основанием для разработки рекомендаций об акклиматизации здесь новых видов. Более двадцати видов рыб рекомендовано для вселения в Каспий [Карпевич, 1975]. Немало труда было вложено в практическое осуществление интродукции новых видов в Каспийское море. Однако только численность кефалей, переселенных из Черного моря, достигла величины, позволившей начать промысел. Акклиматизация в бассейне Каспия амурских рыб (белого амура и двух видов толстолобика) пока не дала ощутимого хозяйственного эффекта.

Работы по интродукции в Каспий дальневосточной осенней кеты проводятся с 1962 г. и по настоящее время. Единичные экземпляры кеты встречаются у западного побережья Среднего Каспия, в дельте Волги и Северном Каспии [Магомедов, 1981].

Рыбные ресурсы Каспия в отношении видового состава, как и в отношении запасов (уловов), распределены неравномерно по отдельным районам. В настоящее время промысел кильки ведется преимущественно в открытых частях Южного Каспия. Осетровые и полупроходные рыбы вылавливаются в дельтах Волги (77,3%) и Урала (19,4%). В остальных промысловых районах — прибрежных водах Дагестана, Азербайджана и Туркмении — добывается всего от 0,3 до 1,7% общего улова рыбы.

За последние 40—50 лет произошло качественное изменение состава уловов рыб в Каспийском море. Одновременно с ростом добычи кильек резко сократился вылов ценных видов: полупроходных и сельдевых рыб (табл. 3). Если в 1932 г. величина улова всех рыб, кроме кильки, достигала 0,4 млн т, а их доля в общей добыче рыбы на Каспии составляла 98,3%, то в настоящее время уловы ценных видов снизились до 0,07—0,08 млн т, а их доля уменьшилась до 18,6%. Основными причинами снижения запасов ценных видов были падение уровня Каспийского моря во второй половине 30-х годов, что обусловило уменьшение нагульных площадей и их продуктивности, а также зарегулирование рек и загрязнение рыбохозяйственных водоемов.

Главный объект промысла в Каспийском море — осетровые (белуга,

Таблица 2
Промысловые рыбы, обитающие в Каспийском море
и низовьях впадающих в него рек

Семейство	Вид (подвид)	Mоре	Волга	Урал	Кура	Терек	Атрек
		1	2	3	4	5	6
Petromyzonidae — миноговые	<i>Caspiomyzon wagneri</i> (Kessler) — минога*	+	+	+	+	-	-
Acipenseridae — осетровые	<i>Huso huso</i> (L.) — белуга	+	+	+	+	+	-
	<i>Acipenser nudiventris</i> Lovetzy — шип	+	+	+	+	-	-
	<i>Ac. ruthenus</i> L. — стерлядь	+	+	+	+	+	-
	<i>Ac. güttenstaedtii</i> Brandt — русский осетр	+	+	+	-	+	-
	<i>Ac. gütld. persicus</i> Borodin — персидский осетр	+	+	+	+	-	-
	<i>Ac. stellatus</i> Pallas — северо-каспийская севрюга	+	+	+	-	+	-
	<i>Ac. st. stellatus natio cyrensis</i> Berg — куринская севрюга	+	-	-	+	-	-
Clupeidae — сельдевые	<i>Clupeonella delicatula caspia</i> Svetovidov — обыкновенная килька	+	+	+	-	-	-
	<i>Cl. engrauliformis</i> (Borodin) — анчоусовидная килька	+	-	-	-	-	-
	<i>Cl. grimmii</i> Kessler — большеглазая килька	+	-	-	-	-	-
Clupeidae — сельдевые	<i>Alosa saposhnikovi</i> (Grimm) — большеглазый пузанок	+	-	-	-	-	-
	<i>A. sphaerocephala</i> (Berg) — круглоголовый пузанок*	+	-	-	-	-	-
	<i>A. caspia</i> (Eichwald) — каспийский пузанок	+	+	+	-	-	-
	<i>A. brashnikovi</i> brashnikovi (Borodin) — долгинская сельдь	+	-	-	-	-	-
	<i>A. kessleri volgensis</i> (Berg) — волжская многотычинковая сельдь*	+	+	-	-	-	-
	<i>A. kessleri kessleri</i> (Grimm) — черноспинка	+	+	-	-	-	-
Salmonidae — лососевые	<i>Salmo trutta caspius</i> Kessler — каспийская кумжа*	+	-	-	+	+	-
	<i>Stenodus leucichthys</i> (Güld.) — белорыбица	+	+	+	-	-	-
Esocidae — щуковые	<i>Esox lucius</i> L. — щука	-	+	+	+	+	-
Cyprinidae — карловые	<i>Rutilus rutilus caspicus</i> (Jakowlew) — северокаспийская вобла	+	+	+	-	+	-
	<i>R.r. caspicus natio kurensis</i> (Berg) — куринская вобла	+	-	-	+	-	-
	<i>R.r. caspicus natio knipowitschi</i> Pravdin — туркменская вобла	+	-	-	-	-	+

Таблица 2 (окончание)

1	2	3	4	5	6	7	8
Cyprinidae — карповые	<i>R.frisii kutum</i> (Kamensky) — кутум	+	-	-	+	+	-
	<i>Leuciscus idus</i> (L.) — язь*	-	+	+	-	-	-
	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.) — красноперка	-	+	+	+	+	-
	<i>Aspius aspius</i> (L.) — жерех	+	+	+	+	+	-
	<i>Tinca tinca</i> (L.) — линь	-	+	+	+	+	-
	<i>Barbus brachycephalus caspicus</i> Berg — каспийский усач*	+	-	-	+	+	-
	<i>Chalcaburnus chalcoides</i> (Guld.) — шемая*	+	-	-	+	+	-
	<i>Blicca bjoergna</i> (L.) — густера	-	+	+	+	+	-
	<i>Abramis brama orientalis</i> Berg — восточный лещ	+	+	+	+	+	-
	<i>Vimba vimba persa</i> (Pallas) — каспийский рыбец*	+	-	-	+	+	-
	<i>Pelecus cultratus</i> (L.) — чехонь*	+	+	+	+	+	-
	<i>Cyprinus carpio</i> (L.) — сазан	+	+	+	+	+	+
Siluridae — сомовые	<i>Silurus glanis</i> L. — сом	-	+	+	+	+	-
Mugilidae — кефалевые	<i>Liza auratus</i> Risso — сингиль	+	-	-	-	-	-
	<i>Liza saliens</i> Risso — остронос	+	-	-	-	-	-
Percidae — окуневые	<i>Stizostedion lucioperca</i> — судак	+	+	+	+	+	-
	<i>Perca fluviatilis</i> L. — окунь	-	+	+	+	+	-

* Рыбы, промысловое значение которых невелико.

осетр, севрюга). Только в условиях этого водоема при наличии обширных высококормных морских пастбищ и огромного нерестового ареала на всех наиболее крупных реках, впадающих в Каспийское море, могло сформироваться стадо осетровых — самое мощное в мире. Запасы осетровых на Каспии дважды не выдерживали одновременного воздействия речного и морского промысла: первый раз в начале нашего столетия и второй — в 1930-х годах [Державин, 1947]. Это вызвало необходимость запрещения сначала красноловного промысла в море, а затем морского промысла сельдей и частиковых рыб, при котором прилавливалось большое количество молоди осетровых [Бердичевский, 1958, 1975]. Благодаря рациональной регламентации промысла в море удалось значительно увеличить запасы и повысить уловы осетровых с 3,5 тыс. т в 1943 г. (самый минимальный улов осетровых за всю историю каспийского рыболовства) до 27,3 тыс. т в 1977 г.

Понижение интенсивности рыболовства во время войны (1941—1945 гг.) и запрещение промысла осетровых в море привели к тому, что в конце 40-х годов численность участвующих в нересте рыб существенно возросла. Увеличение водности Волги и Урала в конце 40—50-х годов также способствовало появлению высокоурожайных поколений осетровых, а запрещение промысла частиковых рыб в Северном

Таблица 3
Динамика вылова рыбы в Каспийском море

Рыбы	1932 г.	1940 г.	1950 г.	1960 г.	1970 г.	1978 г.
Осетровые	16,9 100	7,5 44,4	13,5 79,9	10,1 59,8	16,1 95,3	23,5 139,0
Лососевые	0,90 100	1,10 122,2	0,40 44,4	0,01 1,1	0,01 1,1	0,02 2,2
Полупроходные (вобла, лещ, судак, сазан)	241,9 100	165,1 68,2	202,9 83,9	112,4 46,5	44,3 18,3	20,0 8,3
Речные (сом, щука, крас- ноперка, линь и др.)	62,2 100	25,8 41,5	34,0 54,7	32,1 51,6	42,8 68,8	27,3 43,9
Сельди	81,8 100	136,5 166,9	56,1 68,6	54,9 67,1	1,8 2,2	1,2 1,5
Кефаль	— —	0,1 100	0,3 300,0	0,8 800,0	0,6 600,0	0,3 300,0
Итого	403,7 100	336,1 83,2	307,2 76,1	210,31 52,1	105,61 26,2	72,32 17,9
Кильки	6,9 100	8,9 129,0	21,6 313,0	176,0 2550,7	423,2 6133,3	315,4 4571,0
Всего	410,6 100	345,0 84,0	328,0 79,9	386,31 94,1	528,81 128,8	387,72 94,4
Доля уловов рыбы без кильки к общему вылову, %	98,3	97,4	93,7	54,4	20,0	18,6

Примечание. Верхняя строка цифр — тыс. т, нижняя — % к уловам 1932 г.; уловы за 1932—1960 гг. по Гуревичу и Лопатину [1962], за 1970—1978 гг. — по Казанчееву [1981].

Каспий и сельдяного промысла в Среднем и Южном Каспии охраняло подрастающих рыб от преждевременного вылова. Именно эти высокоурожайные поколения периода до зарегулирования Волги обеспечили рост уловов осетровых в 60—70-х годах. Промышленное разведение еще не могло в то время существенно отразиться на уловах осетровых, так как масштабы рыбоводства значительно увеличились только в середине 60-х годов, когда выпуск молоди осетровыми рыбоводными заводами достиг 20 млн шт. в год.

Волго-Каспийский район является основным в формировании промысловых запасов осетровых и занимает первое место по их добыче (табл. 4). Второе место по уловам осетровых принадлежит р. Урал, причем на долю севрюги здесь приходится около 70% общей ее добычи в бассейне. Запасы осетровых на Тереке и Куре крайне малы и уловы не превышают в среднем 0,2—1,6% общей их добычи.

Масштабы естественного воспроизводства осетровых в бассейне Волги резко уменьшились после создания Волгоградского гидроузла. В результате белуга потеряла нерестилища почти полностью, у осетра их осталось менее одной трети и только у севрюги, которая всегда

Таблица 4
Уловы осетровых на Каспии по районам промысла (1976—1980 гг.), %

Вид	Волга	Урал	Терек	Кура
Белуга	66,4	31,3	0,3	2,0
Осетр	97,5	0,5	0,2	1,8
Севрюга	28,0	70,6	0,1	1,3
Все осетровые	62,7	35,5	0,2	1,6

размножалась в нижнем течении реки, сохранилась большая часть нерестилищ. В 1959—1967 гг. в верховьях Волгоградского водохранилища, где сохранились близкие к речным условия, еще наблюдался нерест осетровых, пропускаемых через рыбоподъемник. После постройки Саратовской ГЭС размножение проходных осетровых в Волгоградском водохранилище практически прекратилось [Шилов, Хазов, 1971].

Эффективность размножения осетровых на оставшихся нерестилищах Волги и Ахтубы площадью 415 га резко колеблется в зависимости от объемов рыбохозяйственных попусков воды и колебаний уровня воды в нижнем бьефе гидроузла. В многоводные годы она остается высокой, и расчетная величина промыслового возврата составляет 12,6 тыс. т, а в маловодные годы снижается до 3,45 тыс. т [Власенко, 1982]. Для расширения масштабов воспроизводства осетровых на оставшемся незарегулированном участке р. Волги было создано 5 искусственных нерестилищ общей площадью 34,3 га.

Волго-Каспийский район занимает в бассейне ведущее положение по количеству молоди, выращиваемой на осетровых рыбоводных заводах. В этом районе действуют 8 рыбоводных заводов (Волгоградский, Бертьольский, Кизанский, Икрянинский, Сергеевский, Александровский, Житненский, Лебяжий), на которых в 1983 г. выращено и выпущено в воде 76,23 млн экз. молоди осетровых.

В последние годы промысловое стадо белуги, севрюги и осетра на Волге стало заметно пополняться за счет рыб заводского происхождения [Ходоревская, 1984].

Самые большие нерестовые площади осетровых (1400 га) располагаются в настоящее время на р. Урале, где в значительной мере сохранились условия естественного размножения, о чем свидетельствует интенсивный скат молоди белуги и севрюги в многоводные и средневодные годы [Песерида, Верина, 1981; Тарабрин и др., 1984; Рыбы Казахстана, 1986].

После зарегулирования Куры и ее притока Аракса основная часть (90%) нерестилищ осетровых оказалась в зоне водохранилищ. Естественное размножение сохранилось лишь в нижнем течении Куры (от Варваринского гидроузла до с. Пиразы), а в Араксе — от Баграмталинской плотины до с. Карадонлы. Однако попуск более холодных вод из водохранилищ неблагоприятно отражается на нересте осетровых. В связи с сокращением объема стока Куры ухудшились также условия захода в реку производителей. Поэтому если до зарегулирования

промышленный возврат от естественного воспроизводства осетровых достигал на Куре 2,0—2,4 тыс. т, то в последние годы он не превышает 0,01—0,04 тыс. т [Захарян, Магеррамов, 1984]. Частично пополнение промысловых запасов в этом районе происходит за счет рыб от искусственного рыбоводства. В Каспийско-Куринском районе на трех действующих заводах (Куринский экспериментальный, Усть-Куринский и Али-Байрамлинский) выращивается ежегодно до 17,62 млн молоди осетровых.

Масштабы естественного воспроизводства осетровых на Тереке из-за ограничения Карагалинским гидроузлом пропуска производителей, изменившейся гидрографии устья реки и уменьшения водности находятся на низком уровне и в промысловом возврате составляют около 0,4 тыс. т [Мусаев, Магомедов, 1984].

В 80-х годах на Каспии создан еще один район искусственного разведения осетровых — в Дагестане, где построены два рыбоводных завода — Терский и Сулакский.

Второе место после осетровых по своему промысловому значению занимают полупроходные рыбы: вобла, лещ, сазан, судак. В 1932 г. их годовая добыча составляла 239,0 тыс. т [Гуревич, Лопатин, 1962], или 58,8% улова всех рыб, а в годы (1930—1931) большой численности воблы уловы достигали 400 тыс. т [Бердичевский, 1975].

К началу 70-х годов при общем значительном снижении запасов большинства ценных видов рыб Каспийского моря годовой улов полупроходных рыб снизился до 44,3 тыс. т (см. табл. 3) и составил 41,9% улова всех рыб (без кильки). К 1978 г. их доля в добыче ценных рыб упала до 26,4%. Таким образом, на протяжении 45 лет произошло уменьшение не только абсолютного, но и относительного значения уловов полупроходных рыб.

Основная масса полупроходных рыб добывается в Волго-Каспийском рыбопромысловом районе, где находятся их главные нерестовые и нагульные ареалы. В 1932—1940 гг. здесь вылавливалось 70,7%, а в 1980—1983 гг. — 91,1% общей добычи полупроходных рыб в бассейне Каспия.

Повышение относительного значения уловов в Волго-Каспийском районе явилось результатом еще более резкого по сравнению с дельтой Волги ухудшения условий воспроизводства в низовьях рек Терека, Куры и Атрека под влиянием сокращения речного стока, понижения базиса эрозии и обмеления предустьевых пространств. Снижение коснулось всех видов полупроходных рыб: воблы, леща, судака и сазана, но особенно резко оно выражалось у первых трех видов. Значительное снижение уловов воблы — наиболее многочисленного объекта промысла в Волго-Каспийском районе — впервые произошло в период с 1937 по 1940 г. (табл. 5). Оно было обусловлено природными факторами.

Исключительно высокая повторяемость маловодных лет на Волге во второй половине 30-х годов привела к снижению уровня Каспийского моря к 1940 г. на 1,7 м, к повышению солености, сокращению кормовой базы и ареалов нагула полупроходных рыб в Северном Каспии. Процесс осолонения моря особенно интенсивно протекал в

Таблица 5
**Средние годовые уловы (в тыс. т) полупроходных рыб
в Волго-Каспийском районе по периодам**

Период	Вобла	Лещ	Судак	Сазан	Итого
1932—1935	99,22	48,46	40,87	8,58	197,13
1941—1945	50,29	58,20	26,86	10,58	145,93
1951—1955	54,43	29,03	19,42	12,73	115,62
1961—1965	20,43	16,03	4,57	2,20	43,22
1971—1975	20,11	24,15	3,53	3,39	51,18
1976—1977	15,60	9,62	1,26	8,56	35,04

его восточной части. Так, по разрезу о-в Камынин—Бузачи соленость с 1935 по 1940 г. увеличилась вдвое (с 6,9 до 14,2‰). Общая биомасса бентоса в Северном Каспии с 1935 по 1937 г. уменьшилась с 6—6,5 до 1 млн т [Бирштейн, 1945]. Ухудшение условий воспроизводства и нагула рыб отразилось на их запасах и уловах. По данным Н.П. Танасийчука [1948], уловы полупроходных рыб в Северном Каспии снизились на 120 тыс. т. В дальнейшем (1941—1948 гг.) в связи с повышением водного стока Волги и других рек падение уровня моря приостановилось, началось интенсивное опреснение вод Северного Каспия, сопровождавшееся увеличением биомассы кормового бентоса. Эти изменения незамедлительно отразились на распределении и численности полупроходных рыб. Уже в 1942—1943 гг. повысилась концентрация рыб в восточных районах Северного Каспия, особенно в предустьевом пространстве Урала. Восстановление промыслового значения восточной части Северного Каспия объяснялось не только миграцией волжских рыб из западных районов моря, но и увеличением запасов рыб уральского происхождения за счет урожайных поколений много-водных 1941—1943 и 1946—1947 гг. [Танасийчук, 1948].

В 50-х годах вновь последовало незначительное понижение уровня моря (на 0,3 м). В то же время началось осуществление крупных гидротехнических мероприятий по использованию водных ресурсов рек бассейна. С созданием Куйбышевского и Волгоградского гидроузлов на Волге уменьшился годовой и весенний сток в низовья реки, снизились максимальные уровни половодья, сократилась его продолжительность, время стояния высоких уровней в дельте. Под влиянием гидростроительства на Волге ухудшились условия обитания полупроходных рыб и в Северном Каспии [Биологическая продуктивность..., 1974].

Для поддержания запасов полупроходных рыб к 1962 г. были разработаны и осуществлены меры по регулированию режима рыболовства. Были установлены запретные сроки и места лова, введены новые, повышенные по сравнению с прошлыми годами меры на рыбу и ячейку в сетных орудиях лова [Сибирцев, 1966, 1967]. Новый режим рыболовства оказал благоприятное влияние на условия формирования рыбных запасов. Однако при одновременном нарушении условий естественного воспроизводства эта мера оказалась не такой эффективной, как предполагалось.

Таблица 6
Средние годовые уловы (в тыс. т) речных рыб
в Волго-Каспийском районе по периодам

Период	Сом	Щука	Мелкий частик*	Итого
1932—1935	2,90	2,87	40,26	46,03
1941—1945	1,33	5,09	15,34	21,76
1951—1955	6,78	7,51	29,14	43,43
1961—1965	5,10	4,25	16,68	26,03
1971—1975	12,68	4,38	19,49	36,55
1976—1977	11,85	4,41	12,57	28,83

* В группу "мелкий частик" входят линь, красноперка, густера, белоглазка, и другие рыбы.

Для повышения эффективности воспроизводства этой группы рыб большое значение имеют различного рода мелиорации, включая в первую очередь мероприятия по улучшению водообеспеченности нерестилищ. К таким мероприятиям относится построенный на р. Волге вододелитель, назначение которого — увеличение стока в восточную часть дельты с целью создания здесь благоприятных условий нереста в маловодные годы [Катунин и др., 1971].

Запасы сазана и леща в Волго-Каспийском районе в заметной степени пополняются за счет выращивания их молоди в нерестово-вырастных хозяйствах (НВХ). Такие хозяйства занимают площадь 10 тыс. га и ежегодно в них выращивается более 3 млрд экз. сеголетков, преимущественно леща. В других промысловых районах Каспия (на Урале, Тerekе, Куре и Атреке) уловы полупроходных рыб всегда были заметно меньше и составляли в среднем за 1975—1978 гг. лишь 7—15% от общего улова Каспийского бассейна.

Уловы речных рыб (сом, щука, красноперка) за период 1932—1978 гг. сократились меньше, чем уловы полупроходных рыб (см. табл. 3), а доля их уловов в общей добыче ценных промысловых рыб на Каспии повысилась с 12,9 до 47,9%. Основная масса речных рыб (91,1%) вылавливается в Волго-Каспийском районе. Область обитания речных рыб (култучная зона, авандельта Волги) после понижения уровня моря в 30-х годах расширилась, что благоприятствовало сохранению и даже увеличению численности сома, щуки и других рыб — типичных обитателей мелководных, сильно зарастающих и слабопроточных водоемов.

В середине 70-х годов в связи с уменьшением объема речного стока Волги условия воспроизводства речных рыб (линь, красноперки и др.) стали менее благоприятными вследствие обмеления и пересыхания части ериков и протоков. Уменьшение уловов речных рыб в последние годы отчасти обусловлено чрезмерной интенсивностью промыслового использования их запасов (табл. 6).

Из семейства лососевых в Каспийском море встречаются два вида: белорыбица и каспийская кумжа. Максимальный улов белорыбицы в 30-х годах достигал 1,3 тыс. т, а кумжи — 0,4 тыс. т. Кормовые ресурсы

моря никогда не лимитировали численность лососевых, запасы которых определялись условиями размножения. После зарегулирования Волги нерестовая миграция белорыбицы заканчивается в нижнем бьефе Волгоградской ГЭС, где эффективность размножения крайне низка из-за неблагоприятного гидрологического режима на нерестилищах в течение зимы, из-за выедания икры рыбами и беспозвоночными [Летичевский, Дубинин, 1978]. Возникла опасность исчезновения вида и лов белорыбицы был запрещен. Сохранение белорыбицы и восстановление ее промыслового значения стало возможным лишь благодаря искусственному разведению [Летичевский, 1963].

Запасы каспийской кумжи (лосося) также формируются в основном за счет рыбоводства. В настоящее время удалось не только сохранить стадо куринского лосося, но и возобновить его промысел.

Из большого числа видов и подвидов каспийских сельдей промысловое значение в настоящее время имеют только четыре формы: черноспинка, долгинская сельдь, каспийский и большеглазый пузанки. В прошлом сельди составляли значительную часть общей добычи рыбы в Каспийском море. В 1906—1911, 1939—1944 гг. их ежегодные уловы достигали 140—160 тыс. т, а в 1912—1917 гг. — даже 300 тыс. т [Казанчев, 1975]. Вместе с тем наблюдались резкие колебания запасов сельдей по годам, отражающиеся на величине добычи. Подобные колебания относились к двум видам: волжской сельди и каспийскому пузанку. Запасы и уловы других форм сельдей были более стабильными.

В современных условиях, когда морской промысел сельдей ведется в ограниченном масштабе, их промысловое изъятие относительно невелико — 1,8—1,2 тыс. т (1970—1978 гг.), что по отношению к уловам 1932 г. составляет всего 2,2—1,4% (см. табл. 3).

Положение с сельдяным промыслом осложнилось после понижения уровня моря и зарегулирования стока Волги. Произошло сокращение мелководных акваторий моря — основных мест нереста морских сельдей, резко уменьшилась нерестовая зона проходных сельдей, ограниченная нижним течением р. Волги до плотины Волгоградской ГЭС. До зарегулирования Волги сельдь скатывалась в море на стадии малька; в настоящее время молодь попадает в море на стадии личинки, что приводит к повышению ее смертности. Большой ущерб запасам проходной сельди — черноспинки наносят водозaborные установки. Весьма многочисленная прежде волжская проходная сельдь (добыча ее в некоторые годы достигала свыше 100,0 тыс. т) в настоящее время почти не встречается в уловах. Несомненно, эта сельдь — наименее стойкая форма, не выдержавшая резких изменений среды обитания.

На Каспии очень немного морских видов рыб, имеющих промысловое значение. Помимо сельдей, к ним относятся три вида килек (обыкновенная, анчоусовидная, большеглазая) и кефаль. В недавнем прошлом важным объектом рыболовства у берегов Азербайджана и Туркмении был морской судак. В 40-х годах его уловы достигали 3,6 тыс. т. С 1951 г. добыча судака резко сокращается, и к 1965 г. морской судак утратил промысловое значение [Попова и др., 1975].

Если судить по массе общего вылова рыбы, то килькам в настоящее время принадлежит первое место — средний годовой улов в 1973—

1977 гг. составил 335,6 тыс. т, или 75% улова всей рыбы в Каспийском море и в устьях впадающих в него рек. До 1951 г. ловили только обыкновенную кильку, которую добывали около берегов весной ставными неводами, а летом — аламанами. Вылов ее достигал 30,0 тыс. т (1956 г.). С развитием лова килек при помощи электрического света началось освоение больших запасов анчоусовидной и большеглазой кильек в открытых районах моря, в зоне с глубинами от 30—40 до 200 м. Благодаря эффективности этого способа лова добыча анчоусовидной и большеглазой кильек стала быстро увеличиваться, а добыча обыкновенной кильки вблизи берегов, наоборот, резко сократилась. В составе современного улова на долю обыкновенной кильки приходится 1%, большеглазой — 19 и анчоусовидной — 80%.

После килек наиболее многочисленным обитателем пелагиали в Каспийском море является атерина. Она добывается в виде прилова береговыми ставными килечными неводами в районе п-ова Мангышлак, но интенсивность такого лова невелика. Вместе с тем общий запас атерины в море довольно высок и по примерной оценке близок к 100 тыс. т [Казанчеев, 1981].

Интродуцированные в Каспийском море два вида кефалей — сингиль и остронос — хорошо прижились, встречаются по всей его акватории, но преимущественно в Среднем и Южном Каспии. Лов кефали в водах СССР был начат с 1940 г. Постепенно увеличиваясь, уловы кефали достигли наибольшей величины (0,96 тыс. т) в 1953—1962 гг. В последующие годы уловы кефали стали снижаться, и в период с 1968 по 1977 г. ее средняя годовая добыча составила 0,58 тыс. т. Имеющиеся материалы о качественном составе уловов кефалей на протяжении 15 лет (1965—1980 гг.) указывают на то, что популяция кефали не подвергалась воздействию интенсивного лова [Хорошко, 1978]. Об этом свидетельствует также недостаточный охват промыслом акватории, на которой встречается кефаль. Так, например, при общей протяженности побережья моря в пределах Туркмении, равной 500 км, промысел ведется только в 4—5 пунктах и охватывает лишь 20 км побережья. Поэтому в последнее десятилетие уловы кефали на Каспии колебались в пределах очень небольших величин — от 0,07 до 0,3 тыс. т.

Среди промысловых объектов Каспийского моря особое место занимает тюлень. В последние годы роль Каспия как поставщика мехового сырья из тюленя заметно возросла в связи с резким ограничением добычи ластоногих на других бассейнах страны. В 1967 г. на Каспии был запрещен выбой взрослого зверя, с 1970 г. введен лимит на выбой белька и сиваря, а также сокращены сроки промысла. В результате принятых мер запасы тюленя стабилизировались и наблюдается даже некоторое нарастание его численности. Современный запас тюленя оценивается в 400—500 тыс. голов.

О количестве рыбы в водоеме обычно судят по промысловым уловам. При всей важности данных промысловой статистики они не отражают действительной величины ихтиомассы: в них отсутствует оценка биомассы непромысловых рыб и рыбной молоди, не учитывается интенсивность добычи, меняющаяся по годам. Поэтому Е.Н. Казан-

Таблица 7
Биомасса рыб в Каспийском море в 1974—1976 гг.

Виды и группы рыб	Тыс. т	%
Осетровые	890	30,5
Сельди	30	1,0
Кильки	1500	51,4
Полупроходные (вобла, лещ, сазан, жерех, судак)	200	6,9
Речные (щука, сом, красноперка, линь, густера, белоглазка, сопа, чехонь, карась, берш, окунь)	140	4,8
Кефали	3	0,1
Уклей	3	0,1
Атерина	100	3,4
Бычки и пуголовки	50	1,7
Всего	2916	100

чеевым [1973, 1981] была сделана попытка хотя бы ориентировочно оценить современную массу рыб в Каспийском море (табл. 7).

Общая ихтиомасса определена в 2,9 млн т. Основную ее часть составляют осетровые и кильки (82,0%); на долю полупроходных и речных рыб приходится только 11,6%. Остальная часть ихтиомассы состоит из сельдей, кефалей, атерины, уклей и бычков.

Уменьшение ихтиомассы по сравнению с 30-ми годами [Бруевич, 1941; Моисеев, 1969] становится понятным, если учесть, что на протяжении последних 50 лет под влиянием климатических и антропогенных факторов произошли существенные изменения в гидрологическом режиме Каспийского моря. Однако эти изменения по-разному сказались на эволюции отдельных групп и видов рыб. Так, кильки в настоящее время так же многочисленны, как, по-видимому, и в прежнее время, когда их не промышляли.

Кроме того, запасы двух основных видов килек (анчоусовидной и большеглазой) по сравнению с многими другими каспийскими рыбами относительно устойчивы. Эти кильки обитают не в поверхностных слоях с сильно изменчивым режимом, а на некоторой глубине, где абиотическая среда более стабильна, что обусловливает невысокую степень элиминации от неблагоприятных факторов. Осетровые рыбы, если принимать во внимание не только особей промыслового запаса, но и неполовозрелых рыб, занимают по массе второе место. Высокая биомасса осетровых поддерживается за счет перехода на рациональный промысел, который сосредоточен в настоящее время только в низовьях рек, и мероприятий по искусственно воспроизводству.

Современная биомасса полупроходных рыб невелика. Дальнейшая судьба полупроходных рыб в значительной степени будет зависеть от величины речного стока и распределения его во времени. Если гидрологические условия будут соответствовать биологическим особенностям воблы, леща, судака, сазана, то и запасы их, несомненно, возрастут.