

Каспийские сельди – перспективные объекты промысла

Канд. биол. наук **Т.С. Зубкова, С.В. Канатьев** – Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства (ФГБНУ «КаспНИРХ»)

@ z4039@yandex.ru

Ключевые слова: морские мигрирующие сельди, Каспийское море, промысел, биомасса, освоение резервов



Представлены материалы, обосновывающие возможности наращивания промысла недоиспользуемых ресурсов Каспийского моря – морских мигрирующих сельдей. Многолетние мониторинговые исследования подтверждают, что после продолжительного отсутствия промысловой нагрузки три вида сельдей характеризуются стабильностью биомассы запаса, распределения концентраций производителей на нерестилищах и уровня уловов на усилie увеличения доли старших генераций в возрастном составе, а также устойчивым уровнем размерного и весового роста рыб. Современное состояние запасов морских сельдей позволяет увеличить ежегодное промысловое изъятие до 12 тыс. тонн.

Сельди Каспийского моря относятся к широко распространенному роду *Alosa*, представлены 17 видами и подвидами. Встречаются по всей акватории моря, преимущественно в прибрежных водах. Среди каспийских сельдей различают проходных и морских, которые, в свою очередь, подразделяются на совершающих протяженные миграции и на имеющих ограниченный ареал обитания.

Группа морских мигрирующих сельдей объединяет виды, нерест которых происходит в мелководной северной части Каспийского моря с апреля по июнь, а нагул и зимовка – в глубоководных средней и южной частях моря. К ним относятся как хищные виды – долгинская сельдь *Alosa braschnikowii* (Borodin, 1904) и большеглазый пузанок *Alosa saposhnikowii* (Grimm, 1887), так и зоопланктофаг – каспийский пузанок *Alosa caspia* (Eichwald, 1838).

Начало промысла каспийских сельдей относится к середине XIX в., основными промысловыми объектами были проходные виды (черноспинка *Alosa kessleri kessleri* (Grimm, 1887) и волжская многотычинковая сельдь *Alosa kessleri volgensis* (Berg, 1913)), и каспийский пузанок. До начала 60-х годов прошлого века промысел сельдей на Каспии имел важное хозяйственное значение. В 1950-1955 гг. вылов сельдей достигал 49-58 тыс. тонн. Значение хищных сельдей (большеглазого пузанка и долгинской сельди) в общем улове в указанный период было небольшим, варьируя по годам от 10,8 до



Рисунок 1. Весенний лов морских сельдей в Северном Каспии

20,9%. Дальнейшее изменение состояния запасов промысловых видов сельдей было обусловлено зарегулированием волжского стока и уменьшением водности бассейна, колебаниями уровня моря. Существовал целый комплекс негативных факторов, повлиявших на уменьшение численности проходных сельдей: нерестилища сократились и сместились в нижнее течение реки, водозаборные установки наносили ущерб личинкам, скат молоди происходил на более ранних этапах развития и т.д.

Таблица 1. Динамика промысловых уловов морских сельдей

Годы	Лов закидными неводами		Лов сетями		Общий вылов всех морских сельдей, т
	Вылов всех морских сельдей, т	Средний улов на один зачёт, т	Вылов всех морских сельдей, т	Средний улов на одну сеть, кг	
2011	2,1	0,15	78,9	5,4	81,0
2012	2,46	0,12	130,04	5,0	132,5
2013	5,52	0,31	108,13	3,5	113,65
2014	-	-	251,6	6,5	251,6
2015	-	-	381,5	6,0	381,5



Рисунок 2. Научный улов морских сельдей

Подвид проходной сельди – волжская многотычинковая сельдь – практически полностью исчез из уловов [1].

В конце 50-х годов XX в. наступил упадок сельдяного промысла. Годовые уловы снизились до 1-2 тыс. т, что было вызвано не только сокращением численности сельдей, но и прекращением морского промысла. В 1962 г. были введены новые правила рыболовства на Каспии, которыми был запрещен сетной лов, вследствие большого прилова молоди ценных рыб, в первую очередь осетровых. После запрета сетного морского промысла были оставлены лишь пять тоней у западного побережья Среднего Каспия в районе Азербайджана (Ялама-5, Ялама-6, Худат) и Дагестана (Каякент, Первомайская), как контрольные для наблюдений за изменениями в состоянии запасов сельдей.

Низкие запасы мигрирующих хищных сельдей в 50-е годы прошлого века были обусловлены, с одной стороны, неблагоприятными условиями воспроизводства, связанными с падением уровня Каспийского моря, с другой – интенсивным промыслом, изымавшим до 20% нерестового стада [2]. В последующие годы запасы восстановились, что произошло благодаря улучшению условий воспроизводства, в связи с подъемом уровня Каспия, и условий питания, вследствие сокращения интенсивности промысла обыкновенной кильки.

В настоящее время вылов сельдей сохранен только на небольшой акватории Терско-Каспийского рыбохозяйственного подрайона (закидные невода, ставные сети). Современный промысел базируется на трех видах морских мигрирующих сельдей (долгинская сельдь, каспийский

и большеглазый пузанок) и ведется в период их нерестовой миграции у дагестанского побережья Северного и Среднего Каспия. Так как изъятие промысловых запасов сельдей крайне низкое, то можно сделать вывод, что более полувека их биоресурсы формируются вне воздействия специализируемого промысла.

Возврат к морскому промыслу возможен только на новой совершенной основе, базирующейся на селективных способах лова рыб. Исследователи предлагали разные пути решения проблемы освоения малоиспользуемых запасов сельдей [3; 4]. Один из вариантов – сетной лов сельди в пелагиали. Преимущество такого лова в низкой вероятности поимки других видов рыб. Но с точки зрения вылова сельди, этот лов является малоэффективным. Другой вариант – применение воздушно-пузырьковой завесы (ВПЗ), использование которой как физического раздражителя показало высокую эффективность и позволяло решать проблему селективного рыболовства [5].

Однако самые мощные скопления каспийские морские сельди образуют в нерестовый период на мелководьях Северного Каспия, где отмечается наибольший прилов осетровых рыб, что исключает возможность лова сельдей традиционными орудиями лова. Единственным оптимальным районом морского сельдяного промысла можно считать прибрежную зону Республики Дагестан в Среднем Каспии и в Кизлярском заливе в марте-мае на путях нерестовых миграций сельдей. Снижение прилова осетровых возможно регулированием сроков лова.

В 1980 г. у дагестанского побережья начали проводить экспериментальный лов сельди закидными неводами, который поначалу показал свою перспективность. Средний сезонный улов на одной тоне достигал 92,5 тонн. В 2010-2013 гг. уловы сельди снизились до 1,4-19,3 т за сезон лова [6]. Наблюдалось резкое снижение всех показателей, характеризующих интенсивность прибрежного рыболовства – уменьшались сроки лова, количество задействованных тоневых участков и сделанных замётов, что привело к сокращению объёма вылова. В последние два года (2014-2015 гг.) работа закидным неводом не проводилась (табл. 1). Промысел осуществлялся только ставными сетями, причем показатели сетного лова сельдей у побережья удовлетворительные и составляют 5-7 кг/сеть в сутки [7]. При равномерном прогреве береговых вод наблюдается образование крупных скоплений сельди в зоне облова, как закидными неводами, так и ставными сетями. В отдельные дни, в период

Таблица 2. Видовой состав исследовательских уловов морских сельдей, %

Годы	Долгинская сельдь	Большеглазый пузанок	Каспийский пузанок	Проходная сельдь
2011	73,4	20,9	4,1	1,6
2012	68,0	22,3	9,0	0,7
2013	93,4	2,8	2,9	0,9
2014	94,3	3,9	1,0	0,8
2015	60,9	9,9	28,6	0,6
Среднее	78,0	12,0	9,1	0,9

Таблица 3. Межгодовая динамика концентраций сельдей в Северном Каспии по исследовательским сетным ловам (кг/сеть)

Годы	Долгинская сельдь	Большеглазый пузанок	Каспийский пузанок	Проходная сельдь	Итого
2010	20,4	0,56	1,6	1,9	23,2
2011	19,0	2,6	0,36	0,24	22,2
2012	18,6	2,6	0,92	0,14	22,3
2013	20,8	0,4	0,27	0,12	21,5
2014	20,2	0,85	0,1	0,19	21,3
2010-2014	19,8	1,4	0,65	0,52	22,4
2015	17,1	2,0	4,8	0,1	24,0

Таблица 4. Биомасса промыслового запаса морских мигрирующих сельдей, тыс. т

Годы	Долгинская сельдь	Большеглазый пузанок	Каспийский пузанок	Общая
2011	59,4	29,7	17,2	106,3
2012	65,3	25,6	16,8	107,7
2013	62,6	22,6	18,4	103,6
2014	57,6	25,2	19,3	102,1
2015	50,5	25,3	21,4	97,2
Среднее	59,1	25,7	18,6	103,4

массового хода в апреле, уловы сельди достигают 1,5 т в сутки.

В видовом составе промысловых сетных уловов преобладает долгинская сельдь – около 60%, доли пузанков приблизительно по 20%. В используемых на промысле крупноячеистых сетях (ячей от 36 до 45 мм) основу уловов долгинской сельди составляют рыбы длиной 32-37 см, в среднем 33,4 см и массой 611 граммов. Размерно-весовые показатели большеглазого пузанка в сетях – 23,1 см и 170 граммов. Каспийский пузанок при средней длине 20,8 см имеет массу 107 граммов. Уловы сетей состоят в основном из рыб старших возрастов – четырех-пятигодовиков, которые идут на нерест повторно. Значительная доля в уловах старшевозрастных особей указывает на слабую промысловую нагрузку и устойчивое благополучное состояние популяций морских сельдей.

В западной части Северного Каспия ежегодно проводятся научные сельдяные экспедиции ФГБНУ «КаспНИРХ» с целью мониторинга биологического состояния производителей морских сельдей и распределения их концентраций по нерестовому ареалу. Традиционные биологические показатели, получаемые в экспедициях, являются хорошими индикаторами оценки состояния популяций (рис.1).

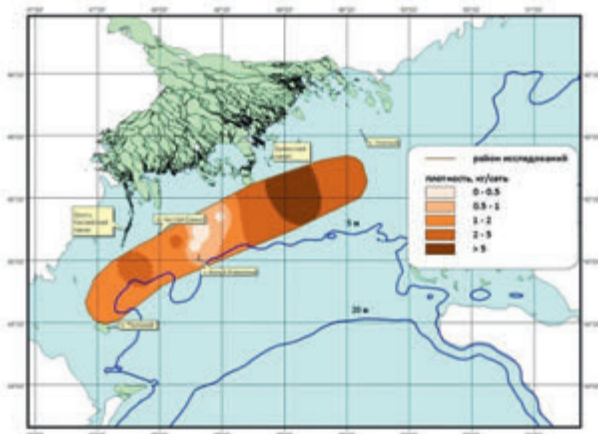
В исследовательских уловах доминирует долгинская сельдь (табл. 2). Ежегодные колебания соотношения пузанков в большей степени зависят от гидрологических показателей в период наблюдений, так как большеглазый пузанок относится к холодолюбивым видам, а каспийский – к теплолюбивым. Большеглазый пузанок появляется в Северном Каспии в конце марта – начале апреля при температуре воды 5-7⁰C [8; 1; 9; 3]. Наряду с морскими сельдями в уловах встречаются производители проходной сельди-черноспинки, мигрирующие через исследуемый район на нерест в р. Волга.

Согласно динамике изменения видового состава уловов, ежегодным колебаниям подвержены удельные уловы сельдей в зависимости от селективности орудий лова. Для корректного сравнения удельные уловы разных видов считаются отдельно по сельдяным (ячей 36-45 мм) и пузанковым (ячей 22-32 мм) сетям. За последние пять лет суммарный вылов сельдей на одну сеть изменялся в узком диапазоне от 21,3 до 24,0 кг/сеть (табл. 3).

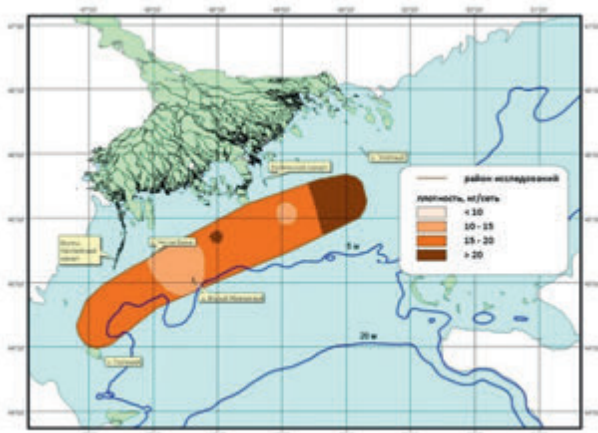
Наиболее уловистые сети – с ячейей 40-45 мм, ориентированные на вылов крупной долгинской сельди (рис. 2). В зависимости от района и срока лова улов на усилие долгинской сельди варьировал от 5 до 55 кг.

Средний улов на усилие большеглазого пузанка имел максимальное значение в апреле (от 1,3

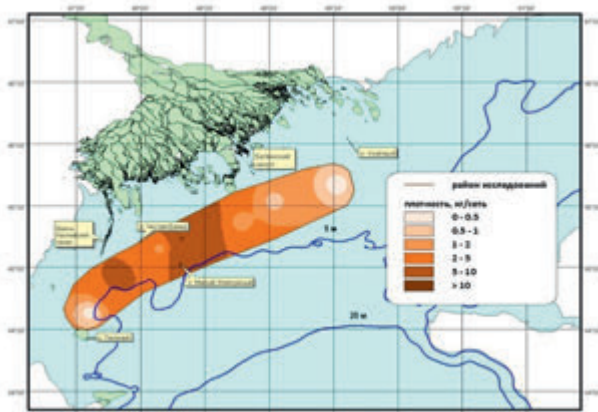




Большеглазый пузанок



Долгинская сельдь



Каспийский пузанок

Рисунок 3. Распределение морских мигрирующих сельдей весной 2015 г. в западной части Северного Каспия

до 8,9 кг/сеть), так как этот вид первым среди морских сельдей весной мигрирует в Северный Каспий. В мае концентрации большеглазого пузанка снижаются, и улов на усилие не превышает 0,8 кг/сеть, по причине завершения нерестового хода и перераспределения производителей в вос-

точные районы, где расположены его основные нерестилища.

Уловы на усилие каспийского пузанка в Северном Каспии варьируют в широком диапазоне и, в основном, определяются гидрологическими условиями и сроками лова. Как правило, численность его производителей начинает нарастать с середины мая. В конце апреля, в начале нерестового хода, улов на 1 сеть не превышает 1,6 кг, в мае – увеличивается до 8,5 кг/сеть.

Распространение производителей сельдей по нерестовому ареалу ежегодно носит стабильный характер. Многолетние исследования показали межгодовую пространственно-временную устойчивость распределения видов в весенний период. Основные концентрации долгинской сельди наблюдаются с конца апреля до середины мая при температуре воды 12-18° С в районах о. Укатный и Белинского банка. Во второй половине мая косяки производителей носят разреженный характер (рис. 3).

Наибольшие скопления большеглазого пузанка отмечаются в первой половине апреля в западной части Северного Каспия (о. Тюлений, банка Жемчужная, свал Сетного Осередка, Белинский банк, о. Укатный). В конце апреля пузанок перемещается в восточную часть Северного Каспия, где находятся его основные нерестилища [8]. Оптимальные условия для нереста каспийского пузанка наступают в мае при температуре воды 16-24°С. Высокие концентрации наблюдаются в районе о. Малый Жемчужный и против выхода Волго-Каспийского Морского Судоходного Канала (ВКМСК).

Средние линейно-весовые показатели производителей из исследовательских уловов за период 2011-2015 гг. находились в пределах колебаний последних лет наблюдений. Длина долгинской сельди варьировала от 20 до 43 см, масса – от 80 до 1200 г, в среднем – 32,1 см и 451,8 г. Большеглазый пузанок при средней длине 22,7 см имеет массу 197,2 г, при колебаниях длины от 15 до 36 см, и массы от 50 до 660 граммов. Популяция каспийского пузанка представлена особями длиной от 13 до 25 см и массой тела от 20 до 200 г, в среднем 18,0 см и 107,4 граммов.

У всех морских сельдей, в результате низкой промысловой нагрузки, в популяциях произошло накопление старшевозрастных рыб. По сравнению с периодом интенсивного промысла возросла роль повторно нерестующих производителей, так называемого «остатка». Доля пополнения в нерестовых популяциях не превышает 17%. Преобладают производители, пришедшие на нерест во второй и третий раз. Возрастная структура популяций сельдей устойчива в многолетнем аспекте, средний возраст колеблется в узком ряду межгодовых колебаний: у долгинской сельди и большеглазого пузанка – 4,7 года, у каспийского пузанка – 3,7 года.

Ретроспективный анализ основных биологических показателей сельдей (промысловый улов на усилие, размерно-весовой и возрастной состав популяций, соотношение пополнения и остатка, урожайность новых поколений) сви-

Таблица 5. Рекомендованный и фактический вылов морских мигрирующих сельдей

Годы	Рекомендованный вылов, тыс. т	Фактический вылов, тыс. т	% освоения
2011	12,0	0,0810	0,7
2012	12,1	0,1325	1,1
2013	11,8	0,1136	1,0
2014	11,9	0,2516	2,1
2015	12,0	0,3815	3,2

детельствует об удовлетворительном состоянии запасов видов (табл. 4).

За последние пять лет биомассы промысловых запасов морских сельдей изменялись в узком диапазоне межгодовых колебаний [10]. В среднем общая промысловая биомасса трех видов сельдей достигает 103,4 тыс. т, что является большим резервным запасом Каспийского моря. Наблюдаемые преобразования в популяциях морских сельдей закономерны и подтверждают возможность увеличения их промыслового использования.

В настоящее время запасы морских сельдей используются слабо, их освоение не превышает 3,2% от объема рекомендованного вылова (табл. 5), и сдерживается в большей степени организационными причинами.

Основные существующие проблемы – это отсутствие береговой инфраструктуры для приема, хранения и переработки рыбы; отсутствие инвестиций по причине высокой доли теневого сектора данного направления бизнеса [11].

В настоящее время имеются все предпосылки для успешного развития рыболовства у побережья Дагестана и, прежде всего, достаточная сырьевая база [7]. Запасы позволяют ежегодно вылавливать до 80 тыс. т морских рыб, из них: обыкновенной кильки – до 60 тыс. т, сельди – 12 тыс. т, атерины – 7 тыс. т, кефали – 2 тыс. тонн.

Увеличение освоения резервов запасов морских сельдей возможно по нескольким направлениям: расширение прибрежного лова в южных районах дагестанского побережья за счет использования закидных неводов, увеличения числа тоневых участков; наращивание существующего прибрежного сетного промысла; развитие береговой инфраструктуры рыбопромышленного комплекса; привлечение инвестиций для расширения спроса на продукцию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Казанчеев Е.Н. Сельди Каспийского моря, современное состояние их запасов и перспективы / Е.Н. Казанчеев // Тр. ВНИРО. – 1975. – Т. 88. С. 135-143.

2. Седов С.И. Биология и промысел морских рыб / С.И. Седов, Ю.А. Парицкий // Состояние запасов промысловых объектов на Каспии и их использование. – Астрахань: Изд-во КаспНИРХа, 2001. С. 186-205.

3. Кушнаренко А.И. Экологические основы морского промысла каспийских сельдей и пути его развития / А.И. Кушнаренко // Вопросы ихтиологии. – 1986. – Т. 26. – Вып. 1. С. 48-55.

4. Седов С.И. Развитие морского промысла на Каспии / С.И. Седов, Т.С. Зубкова // Вопросы рыболовства. – 2007. – Т. 8. - № 4(32). С. 599-607.

5. Инжеватов А.В. Эксперименты по избирательному лову каспийской сельди с помощью воздушной завесы / А.В. Инжеватов, А.В. Медведев // Тр. ВНИРО. - 1978. – Т. 135. С. 79-82.

6. Абдусамадов А.С. Состояние рыболовства Республики Дагестан и предложения по её развитию / А.С. Абдусамадов, Р.М. Бархалов, П.С. Таилов // Биологическое разнообразие Кавказа и Юга России: материалы XVII Международ. науч. конф. (г. Нальчик, 5-6 ноября 2015 г.). – Махачкала: Типография ИПЭ РД, 2015. С. 432-440.

7. Абдусамадов А.С. Основные направления повышения эффективности рыболовства в Республике Дагестан / А.С. Абдусамадов, П.Г. Мусаев, М.З. Мирзоев, О.П. Григорьян, Р.М. Бархалов, Э.А. Ахмаев, П.С. Таилов // Сохранение биологических ресурсов Каспия: материалы и доклады Междунар. науч.-практ. конф. (г. Астрахань, 18-19 сентября 2014 г.). – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2014. С. 46-50.

8. Андрианова С.Б. Биология, распределение и запасы большого пузанка *Alosa saposhnikovii* в Каспийском море / С.Б. Андрианова // Современное состояние биоресурсов внутренних водоемов: мат-лы докладов I Всероссийской конф. с междунар. участием (Борок, 12-16 сентября 2011 г.). В двух томах. – М.: АКВАРОС, 2011. – Т. 1. С. 22-29.

9. Казанчеев Е.Н. Рыбы Каспийского моря / Е.Н. Казанчеев. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. 168 с.

10. Седов С.И. Формирование численности морских мигрирующих сельдей в современных экологических условиях Каспийского моря на примере долгинской сельди *Alosa braschnikowi braschnikowi* (Borodin) и каспийского пузанка *Alosa caspia caspia* (Eichwald) / С.И. Седов, Т.С. Зубкова // Современное состояние биоресурсов внутренних водоемов: мат-лы докладов I Всероссийской конф. с междунар. участием (Борок, 12-16 сентября 2011 г.). В двух томах. – М.: АКВАРОС, 2011. – Т. 2. С. 704-709.

11. Абдусамадов А.С. Состояние и перспективы развития рыболовства в Терско-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне / А.С. Абдусамадов, П.Г. Мусаев, М.З. Мирзоев // Каспийское море: прошлое, настоящее, будущее: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (г. Махачкала, 26-28 октября 2014 г.). – Махачкала: Изд-во ИПЭ РД, 2014. С. 282-284.



CASPIAN HERRINGS AS PROMISING OBJECTS FOR FISHING

Zubkova T.S., PhD, Kanatyev S.V. – Caspian Research Institute of Fisheries, z4039@yandex.ru

In the article, the materials are presented that substantiate the possibility of increasing the exploitation rate of underfished resources of the Caspian Sea, migratory herrings in particular. Long-term monitoring researches indicate that after prolonged absence of fishing pressure three herring species are characterized by stock biomass stability, constant distribution of spawners' concentrations at the spawning grounds and catch per unit of effort, increasing of older generations' proportion in age composition, the stable rates of fish growth in size and weight. The present state of marine herrings stocks allows increasing annual catch up to 12 thousand tons.

Keywords: migratory herrings, the Caspian Sea, fishery, biomass