

УДК 639.2.053.7 (262.81)

ББК 47.220:47.224.2(961)

*Р. П. Ходоревская, А. А. Асейнова, Ю. А. Парицкий,
С. В. Канатьев, Д. А. Гаврилова, Т. С. Зубкова, Д. Р. Абдулаева*

СОСТОЯНИЕ ЗАПАСОВ МОРСКИХ РЫБ КАСПИЙСКОГО МОРЯ (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЙ В 2011 Г.)

*R. P. Khodorevskaya, A. A. Aseinova, Yu. A. Paritskiy,
S. V. Kanatiev, D. A. Gavrilova, T. S. Zubkova, D. R. Abdulaeva*

STATE OF MARINE FISH STOCK IN THE CASPIAN SEA (FROM RESULTS OF THE RESEARCH IN 2011)

Проведен анализ состояния запасов основных промысловых морских рыб Каспийского моря. Установлено, что современный килечный промысел вылавливает минимальное количество анчоусовидной и большеглазой килек. Их численность резко сократилась, снизилась эффективность естественного нереста, промысловые запасы стремительно падают. Эффективность воспроизводства обыкновенной кильки ежегодно сохраняется на уровне среднесрочных показателей. Запасы морских сельдей находятся на стабильном уровне, наибольшую численность имеет долгинская сельдь. Пополнение популяций определяется наличием кормовых организмов и температурой воды в северной части Каспийского моря. Атерина прилавливается при промысле обыкновенной кильки. Запасы стабильны, рекомендуется увеличить изъятие вида. В уловах встречается только один вид кефалей – сингиль, запасы которого стабильны, величина промысловых уловов определяется организацией промысла. Сырьевые ресурсы морских рыб (кроме анчоусовидной и большеглазой килек) позволяют увеличить величину их промыслового изъятия.

Ключевые слова: Каспийское море, морские рыбы, численность, биомасса, запасы.

The paper analyzes the state of the main commercially valuable marine fish stock in the Caspian Sea. It was established that the present-day kilka fishery harvested the minimal amount of anchovy and big-eyed kilka. Their abundance has decreased drastically, natural spawning has declined, commercial stock becomes depleted rapidly. Annually common kilka reproduction remains at an average long-term level. The stock of marine shad is quite stable with the most abundant Dolginka shad. Population replenishment depends on the abundance of food organisms and water temperature in the northern part of the Caspian Sea. The silverside is taken as a by-catch when common kilka are harvested. Its stock is stable. It is recommended that the species harvest should be increased. Only one mullet species (golden gray mullet) may be seen in catch. Its stock is quite stable while commercial catches depend on fishery management. Marine fish resources (except for anchovy and big-eyed kilka) make it possible to increase their commercial exploitation.

Key words: the Caspian Sea, marine fish, abundance, biomass, stock.

Введение

Каспийское море для России является одним из важнейших рыбохозяйственных водоемов. Уникальный физико-географический облик Каспийского моря тесно сопряжен с автохтонностью и эндемизмом видового состава ихтиофауны водоема. Ихтиофауна моря и устьевых областей впадающих в него рек представлена 124 видами и подвидами рыб, принадлежащих к 17 семействам. Она уступает по разнообразию другим южным морям, но отличается высокой продуктивностью массовых промысловых видов. Особенность каспийской ихтиофауны – большое количество эндемиков, что обусловлено длительной замкнутостью водоема. По данным Е. А. Казанчеева (1981) и В. Н. Беляевой (1989), насчитывается 76 эндемичных видов и подвигов, наибольшее количество которых относится к сельдевым и бычковым. В составе ихтиофауны моря преобладают виды и подвиды, относящиеся к группам морских (44,0 %) и речных (34,0 %) рыб, обитающие только в море или в пресных водах. Несмотря на видовое многообразие

ихтиофауны, промысловое значение имеют лишь около 40 видов и подвидов рыб.

Величина вылова рыбы и видовая структура уловов на Каспии формировались под воздействием целого ряда факторов, к основным из которых следует отнести:

- развитие морского килечного промысла на базе создания высокоэффективного лова на свет с применением рыбонасосов и переработка кильки непосредственно на борту судна с помощью полностью механизированного производства;
- запрет морского промысла осетровых, сельдей, частичковых видов рыб в Северном Каспии и интенсификация их вылова в реках бассейна.

Целью работы явилась оценка состояния промысловых запасов морских рыб, которая необходима для обоснования величин возможного промыслового изъятия обыкновенной, анчусовидной, большеглазой килек, долгинской сельди, атерины и кефали (сингиля).

Материал и методика исследований

В основе учетных килечных съёмок лежит схема стандартных разрезов и станций, равномерно распределенных по шельфу Среднего и Южного Каспия над глубинами от 30 до 100 м (рис. 1).

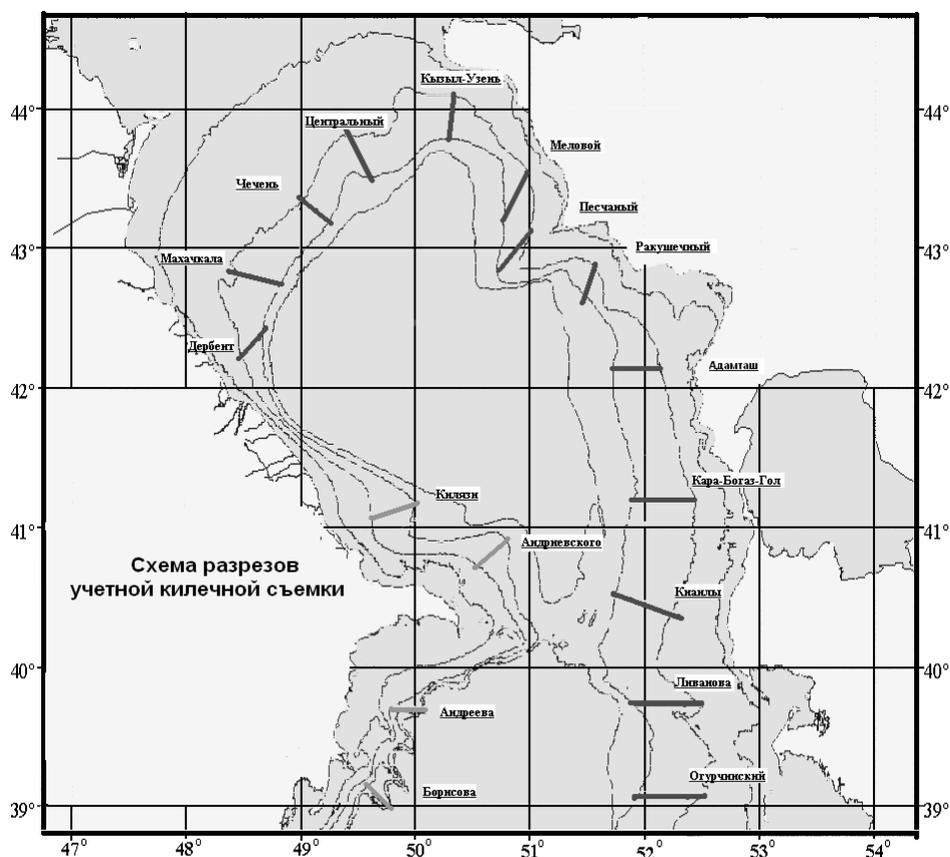


Рис. 1. Сетка стандартных станций и разрезов июльской и октябрьской килечной съемки

Общее количество световых разрезов на шельфе Среднего и Южного Каспия – 17. Разрезы расположены перпендикулярно шельфу, станции на разрезах располагаются над глубинами от 30 до 100 м, пересекающими прибрежную зону и зону кругового течения. Длина разреза в зависимости от ширины шельфа составляет от 20 до 70 миль, расстояние между станциями – от 2 до 10 миль. На каждой станции определяется местонахождение судна, глубина, проводятся метеорологические наблюдения (направление и сила ветра, облачность, температура и давление воздуха, волнение, направление течения, прозрачность воды, фаза луны по четвертям). Лов килек выполняется конусным подхватом с ячеей дели 7 мм.

На каждой станции выполняется от 3 до 5 ловов килек в поверхностном горизонте моря (10–20 м), в слое температурного скачка и у дна с целью определения максимальных уловов взрослых рыб и молоди каждого вида килек. С каждого горизонта берется проба (1 кг) на видовой состав. С горизонтов максимальных уловов берутся пробы 200 экз. для оценки размерно-весового и возрастного состава улова.

Траловые съемки по морским рыбам в Среднем и Южном Каспии выполняются над глубинами от 25 до 70 м донным тралом размером 24,7 м, в Северном Каспии – над глубинами 2–7 м донным тралом 4,5 м. На каждой станции оценивается видовой состав улова, в каждом районе берется по 200 экз. обыкновенной кильки и атерины. Рыба измеряется, взвешивается, определяются пол и стадии зрелости половых желез. На определение возраста берутся отолиты от 25 экз. самок и самцов каждой размерной группы. Летом выполняется траловая съемка (4,5-метровым и пелагическими тралами) для оценки численности сеголеток обыкновенной кильки и атерины в Северном Каспии над глубинами 3,0–7,0 м.

Для оценки состояния запасов морских сельдей материалы для биологического анализа собираются во время нерестового хода и нереста этих рыб на мелководьях Северного Каспия. Для вылова сельдей используются ставные сети с шагом ячеи 22, 28, 30, 32, 36, 40, 45 мм. Молодь отлавливается 4,5-метровым тралом с размером ячеи в кутце 6,5 мм. В экспедиционных рейсах на каждой станции определяется видовой состав улова, производится массовое измерение и взвешивание выловленных сельдей. Обработка материала осуществляется по общепринятым методикам ихтиологических исследований (Правдин, 1963).

Изучение популяции кефали проводится в Северном Каспии на прибрежной акватории о. Тюлений. Для вылова кефали используются ставные сети с набором ячеи 28–32–36–40–45 мм, которые выставляются на глубине от 1,5 до 5,8 м. В Среднем Каспии осуществлялся научно-исследовательский лов на Крайновском побережье и на побережье Аграханского полуострова. Дополнительно привлекались данные по уловам кефалей в донных тралах.

Промысел каспийских килек до 2001 г. базировался на запасах анчоусовидной *Clupeonella engrauliformis* (Vorodin, 1904) и большеглазой кильки *Clupeonella grimm* (Kessler, 1877), которые составляли в уловах около 99 %. Суда оснащались оборудованием для лова на электросвет. Именно положительный фототаксис обеспечивал высокие промысловые уловы килек в ночное время суток. В 2001 г. произошла массовая гибель килек в результате сейсмических явлений в Каспийском море [1]. Большинство погибших рыб имели существенные изменения в мышцах, кишечнике, печени, которые можно трактовать как хронический деструктивный процесс, вызванный воздействием на популяцию неблагоприятных факторов среды, следствием чего и стала гибель в первую очередь рыб с небольшим запасом липидов, белка, гликогена [2].

Постоянное присутствие в водной среде значительных концентраций нефтяных углеводородов, тяжелых металлов, буровых растворов, бурового шлама является основной причиной хронического токсикоза популяций килек, что подтверждается результатами химического анализа тканей анчоусовидной кильки.

Антропогенное загрязнение моря является одной из основных причин неблагополучного эпизоотического состояния популяций анчоусовидной и большеглазой килек. Так, в 2009 г. у 48 % самок и 27 % самцов анчоусовидной кильки отмечено наличие заболевания микозного характера, исключаяющего их участие в нересте [3].

С 2002 г. экосистема Каспийского моря находится под прессом черноморского вселенца гребневика-мнемиопсиса, завезенного с балластными водами танкеров из Черного моря. В составе общего зоопланктона Каспия на долю гребневика по сырой массе приходится 99,8 % [4]. Являясь конкурентом в питании взрослых планктоноядных рыб и прямым хищником для икры и личинок, этот гидробионт в настоящее время стал основным фактором, лимитирующим запасы анчоусовидной и большеглазой килек.

Анчоусовидная и большеглазая кильки – эндемичные трансграничные виды в Каспийском море. Населяют пелагиаль Среднего и Южного Каспия, являются самыми многочисленными видами рыб в море (рис. 2).

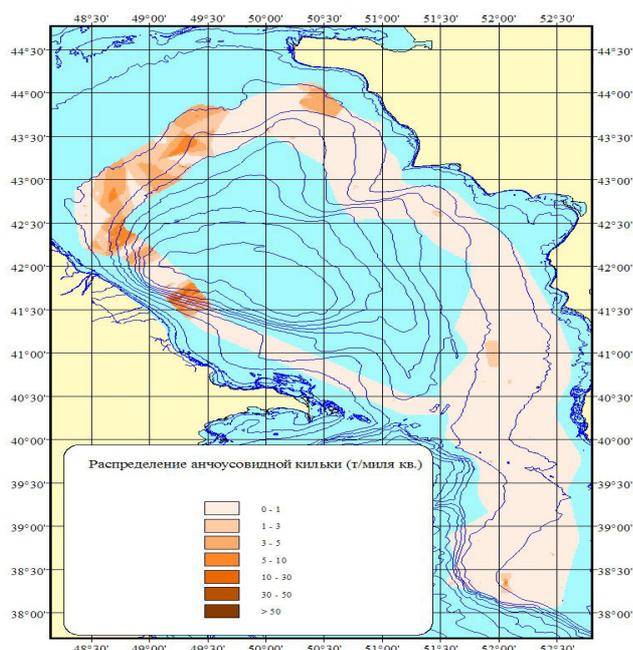


Рис. 2. Распределение анчоусовидной кильки в Среднем и Южном Каспии в июле 2011 г.

Оба вида характеризуются единством популяций, имеют большое количество репродуктивно не изолированных биологических группировок. Это позволяет им при единовременном типе икрометания нереститься практически в течение всего года.

Анчоусовидная и большеглазая кильки характеризуются кратким эмбриональным периодом развития (в течение суток) и длительным личиночным периодом (6–8 месяцев). Предельный возраст килек определен в восемь лет [5]. Основная масса личинок распределяется в поверхностном горизонте моря (до 1 м). Критическим периодом в раннем онтогенезе килек является период эмбрионального развития [6]. У обоих видов существует узкий интервал значений температуры, при котором эмбрионы и личинки находятся в условиях, обеспечивающих их лучшее выживание (17–20 °С). Эти виды килек отличаются стеногалинностью и стенотермностью [7]. Если обыкновенная килька встречается в водах с соленостью от 0 до 36 ‰ при колебаниях температуры от 2,6 до 27,6 °С, то анчоусовидная килька обитает при более узких пределах колебаний солености (от 8,0 до 14,0 ‰) и температуры (от 4,6 до 28,0 °С). Большеглазая килька выносит еще меньшие колебания температуры и солености вод (3,9–26,4 °С и 12–14 ‰).

В 2011 г. длина анчоусовидной кильки колебалась от 6,0 до 14 см, в среднем – 10,5 см, масса – от 1,1 до 20 г, в среднем – 9,7 г. Структура популяции включала 7 возрастных генераций от 0+ до 6+ лет, отличаясь от предыдущих лет высокой долей младших возрастных генераций. Большеглазая килька имела среднюю длину 9,6 см, массу – 7,3 г. Основную часть популяции (96,4 %) составляли рыбы в возрасте от сеголетка до трехлетка, средний возраст кильки определен в 2,2 года, что на 4,4 % ниже среднего за 2006–2010 гг.

После 2010 г. численность популяций анчоусовидной и большеглазой килек резко сократилась. На промысле возникла тяжелая обстановка. Промысел килек стал нерентабельным. В сравнении со средним значением за период с 2006 по 2010 г. годовой вылов кильки в 2011 г. снизился в 93,3 раза, среднесуточные уловы судов – в 4,3 раза, промысловое усилие – в 18,7 раза.

Возможная величина изъятия в 2013 г. составит по анчоусовидной кильке 6,4 тыс. т, по большеглазой – 0,14 тыс. т.

Каспийская обыкновенная килька (*Clupeonella delicatula caspia* (Nordmann, 1840)) распространена по всему морю, но в основном придерживается мелководной зоны. Из трех видов каспийских килек этот вид наиболее пластичен, прежде всего по такому признаку, как эвригалинность. Существенным признаком, отличающим обыкновенную кильку от анчоусовидной и большеглазой килек, является более четко выраженная внутривидовая дифференциация по районам обитания: северокаспийское и южнокаспийское стада.

Кроме того, у обыкновенной кильки более четко выражены нерестовые миграции, сопровождающиеся образованием косяков с постоянством миграционных путей и сроков. Именно на этом свойстве обыкновенной кильки и был основан ее промысел.

В последние годы сохраняется устойчивое состояние запасов обыкновенной кильки, что объясняется особенностью ее экологии и биологии: несмотря на расширение ареала обыкновенной кильки в глубоководную зону, это типично прибрежная рыба. Действием негативных факторов среды затрагиваются главным образом районы кругового течения и в меньшей степени прибрежные районы моря, что объясняет относительную стабильность запаса обыкновенной кильки, более всеядного, эвригалинного и эвритермного вида килек.

Размножение обыкновенной кильки происходит весной, когда биомасса мнемипсиса и его кормовая активность минимальны.

В то же время обыкновенная килька широко распространена в Каспийском море и имеет полиморфную видовую структуру, что обеспечивает виду определенную экологическую устойчивость. Эта неоднородность установлена по таким наследственным признакам, как полиморфизм мышечных белков. Вероятно, главной причиной полиморфизма является необходимость приспособления организма к изменяющимся условиям среды.

Удовлетворительное состояние запасов обыкновенной кильки в современных экологических условиях подтверждается исследовательскими и промысловыми уловами, расширением ареала вида, а также стабильными размерно-весовыми показателями и высоким уровнем ежегодного пополнения популяции.

Улов на исследовательское усилие является одним из основных показателей, свидетельствующих о динамике запаса в многолетнем аспекте. Анализ материалов последних лет подтвердил наличие в Северном, Среднем и Южном Каспии многочисленных и плотных скоплений обыкновенной кильки. В настоящее время промысловые уловы килек состоят из обыкновенной кильки более чем на 85 %. Плотные концентрации отмечены в северо-западной части Среднего Каспия (рис. 3).

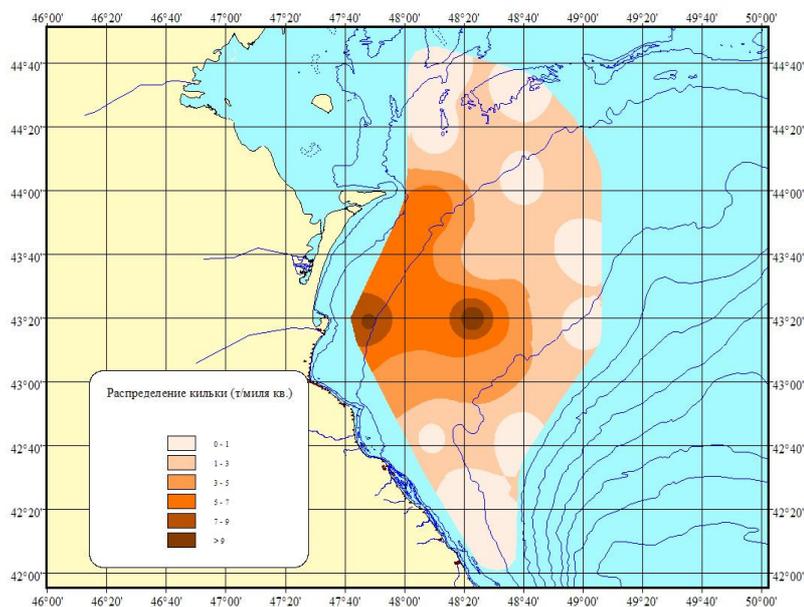


Рис. 3. Распределение обыкновенной кильки в северо-западной части Среднего Каспия в июне 2011 г.

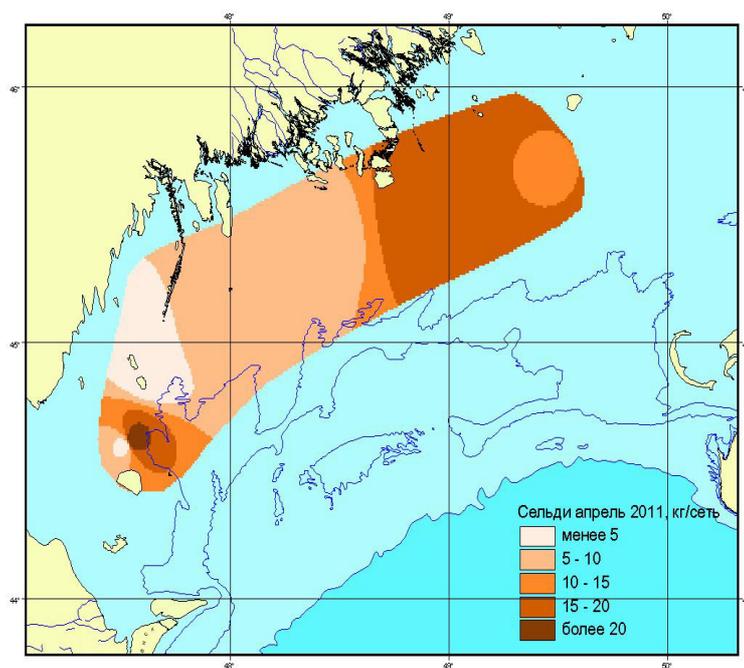
Популяция обыкновенной кильки характеризуется высоким уровнем ежегодного годового пополнения. Многолетний ряд показателей урожайных поколений обыкновенной кильки свидетельствует о том, что в условиях современной трансгрессии моря относительная численность пополнения популяции в Северном Каспии возросла в 2,5 раза – с 214 экз./час траления до 546 экз./час траления. Популяция кильки характеризуется высоким уровнем годового пополнения. Так, показатель «урожайности» в Северном Каспии за период с 2006 по 2010 г. варьировал от 298 до 326 экз./час траления. В 2011 г. этот показатель был равен 316 экз./час, что близко к среднему многолетнему значению

Средние показатели длины обыкновенной кильки северокаспийской популяции равны 8,4 см, масса – 5,4 г. Возрастная структура была представлена шестью возрастными группами поколений 2005–2010 гг. рождения. Структура популяции обыкновенной кильки характеризуется высокой популяционной плодовитостью, отмечается увеличение старшевозрастных групп самок, обладающих высоким воспроизводительным потенциалом.

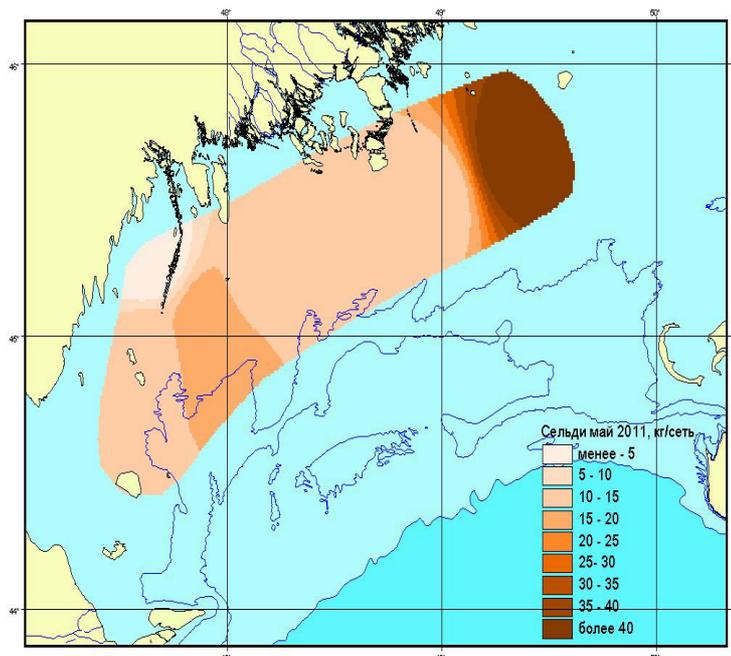
Все биологические материалы и расчеты запасов подтверждают, что запасы обыкновенной кильки недоиспользуются промыслом. Запас обыкновенной кильки за 15-летний период наблюдений остается сравнительно стабильным, изменяясь от 464 до 676 тыс. т, в среднем 540 тыс. т. Даже в 2002 г., после массовой гибели килек, запас этого вида остался высоким (438,5 тыс. т).

Исходя из состояния промысловых запасов обыкновенной кильки, с учетом её потребления каспийским тюленем, осетровыми и другими хищными видами рыб, возможная величина изъятия на 2013 г. оценивается в объеме 56,6 тыс. т.

Промысловые запасы **морских сельдей** формируются уже более полувека вне воздействия специализированного промысла. Длительный запрет морского промысла (с 1960-х гг.) и трансгрессия Каспийского моря (с 1980-х гг.) оказали положительное действие на сохранение запасов морских сельдей. В группу морских мигрирующих сельдей, воспроизводство которых проходит в Северном Каспии, входят следующие виды: долгинская сельдь *Alosa braschnikowii* (Borodin, 1904), большеглазый *Alosa saposchikowii* (Grimm, 1887) и каспийский *Alosa caspia caspia* (Eichwald, 1838) пузанки, а также аграханская сельдь и круглоголовый пузанок. Последние два вида не имеют промыслового значения. Долгинская сельдь является хищником, основу питания составляют кильки и атерина. Ареал морских мигрирующих сельдей охватывает все море с сезонными миграционными циклами, включающими весенние нерестовые миграции и летне-осенние и зимние нагульные и зимовальные миграции. Их зимовка проходит в Южном Каспии и южной части Среднего. В конце зимы – начале весны начинаются миграции сельдей на север вдоль западного и восточного побережий Среднего Каспия. Взрослые особи движутся в Северный Каспий на нерест, молодые совершают нагульные миграции в Средний Каспий. Первыми мигрируют холодолюбивые виды: долгинская сельдь и большеглазый пузанок. На местах нереста производители появляются в конце марта – начале апреля при температуре воды 5–7 °С. Теплолюбивый каспийский пузанок совершает нерестовую миграцию в Северный Каспий в конце апреля – начале мая при повышении температуры воды до 12–14 °С. Северный Каспий играет важную роль в жизненном цикле морских сельдей, охватывая период с марта по октябрь в качестве нерестового ареала в весенний период и далее как нагульного ареала для их молоди вплоть до ее ската осенью в Средний и Южный Каспий (рис. 4).



а



б

Рис. 4. Распределение сельдей в 2011 г.: а – в апреле; б – в мае

Запрет промысла и трансгрессия моря в совокупности оказали положительное влияние на длительную стабилизацию их запасов, что проявилось в качественных и количественных изменениях структуры их популяций.

Долгинская сельдь – самая крупная среди этих видов, является ведущей по биомассе промыслового запаса. Средние биологические показатели по длине – 32,1 см, массе тела – 437,7 г. Концентрация сельди на нерестилищах наиболее высокая – от 12 до 20,4 кг/сеть, в среднем 17,8 кг/сеть. В последние годы отмечается снижение линейно-весового роста младших возрастных генераций. Вероятной причиной может быть ухудшение в обеспеченности пищей именно этой группы в структуре популяций в период их зимовки в Среднем и Южном Каспии и весенней миграции в Северный Каспий.

Учитывая резкое падение численности двух генеральных видов каспийского ихтиоценоза – анчоусовидной и большеглазой килек с 2001 г., можно предположить, что сокращение кормовых организмов негативно повлияет на накормленность хищных сельдей.

Современная нерестовая популяция долгинской сельди представлена шестью возрастными генерациями, основная часть (до 85 %) приходится на 4–6-годовиков. В 2011 г. существенно снизилась доля младших возрастных генераций. Средний возраст производителей весной 2011 г. увеличился до 4,7 года при среднемноголетней величине 4,2 года. Соответственно, доля пополнения была невысокой – 7,6 %, но в уловах отмечается значительное количество повторно нерестящихся особей, которые обладают наибольшей индивидуальной плодовитостью и более качественной икрой, что положительно отразится на эффективности воспроизводства и формировании первого поколения.

Особенностью биологии молоди долгинской сельди является нахождение основных ее скоплений в восточных районах Северного Каспия и быстрый скат сеголеток с нерестового ареала в Средний Каспий, поэтому их ежегодные уловы в Северном Каспии оказываются ниже, чем сеголеток двух видов пузанков. В 2011 г. уловы сеголеток долгинской сельди колебались от 3 до 30 экз./час траления. Средний показатель урожайности молоди этого вида в июле составил 3,3 экз./час траления. Низкая урожайность может повлиять на численность пополнения и снижение общей численности популяции долгинской сельди [8–11].

Атерина *Atherina boyeri* (Risso, 1826) – эндемичный, трансграничный вид Каспийского моря. Специального промысла не ведется. Попадает в виде прилова при неводном лове кильки. Систематические исследования вида в российской части Северного и Среднего Каспия начаты с 2006 г. Рыба пелагическая, стайная. Обитает повсеместно в Каспийском море. Атерина – эвритермный и эвригалинный вид (рис. 5).

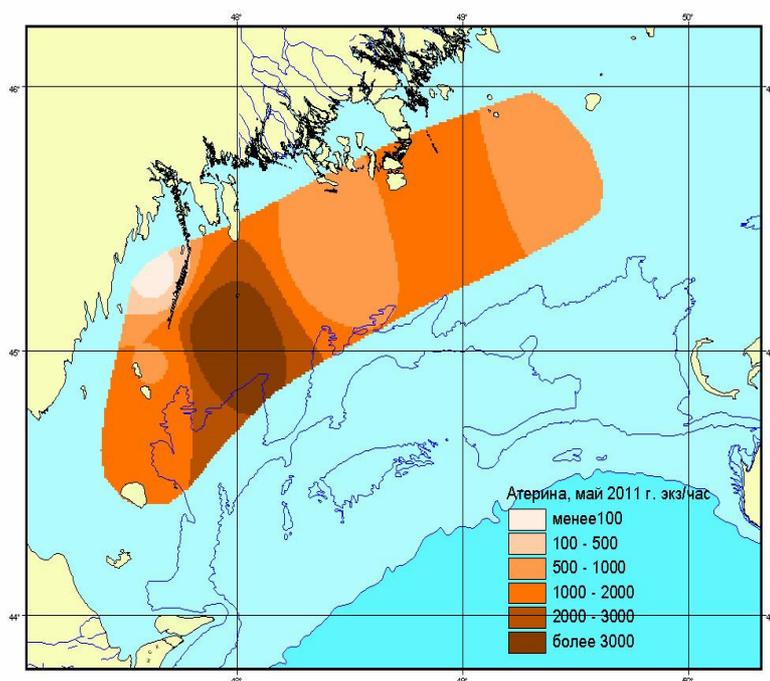


Рис. 5. Распределение атерины в западной части Северного Каспия в мае 2011 г.

Встречается в широком диапазоне значений температуры – от 6 до 25 °С в водах с соленостью от 0 до 16 ‰, преимущественно от 3 до 12 ‰. Нерестится при солености до 4,2 ‰. Атерина питается чрезвычайно разнообразной пищей. В состав пищи входит планктон (личинки моллюсков и ракушковых рачков), нектобентические ракообразные (мизиды, гаммариды), донные животные (олигохеты, нереис) и личинки рыб [12]. В настоящее время запасы основных объектов питания атерины не ограничены. Этот вид является конкурентом в питании килек и сельдей, но в то же время ею питаются хищные виды рыб и тюлень. Экологическая пластичность атерины позволяет ей быстро осваивать различные глубины водоема – от поверхности до дна и способствует расширению пищевого спектра. Присущая атерине эврифагия является приспособлением к разнообразным условиям нагула. Экологическая выносливость атерины и ее значительная пищевая пластичность обеспечивают процветание этого вида в водоемах с различными гидрологическими условиями и состоянием кормовой базы. Предельный возраст атерины – 6 лет, но уловы обычно состоят из двух возрастных групп – 2- и 3-годовиков. Средний возраст популяции в этом районе составляет 3,8 года, длина 9–13 см. Половая зрелость наступает в возрасте одного года, в основном в 2–3 года по достижении длины 4,5–9,6 см.

В видовом составе траловых и неводных уловов Северного и Среднего Каспия, как по численности, так и по биомассе, атерина является вторым объектом после обыкновенной кильки. В 2011 г. максимальные концентрации атерины наблюдались над глубинами менее 4 м (1 044 экз./час траления). Плотные концентрации атерины формировались в районе острова Чистая банка и банки Средняя Жемчужная.

Возможная величина промыслового изъятия атерины в 2013 г. составит 7,0 тыс. т.

Сингиль *Liza aurata* (Risso, 1810) – трансграничный вид, в российском секторе Каспийского моря нагуливается с апреля – мая по октябрь. Существующий российский промысел сосредоточен на побережье Дагестана в режиме прибрежного рыболовства в период июнь – сентябрь. Промыслом используется один вид кефалей – сингиль, второй вид – остронос – более теплолюбивый и миграции в российский сектор Каспийского моря не совершает [13]. Запасы вида в значительной мере недоиспользуются. Уловы сингиля в 2000–2010 гг. варьировали в достаточно широких пределах – от 1,5 до 849,4 т при среднем значении 158,6 т. В Северном Каспии кефаль появилась в мае при температуре воды 15,8 °С. Наиболее высокие уловы весной приходятся на акваторию у о. Тюлений – до 5,3 кг/сеть; с продвижением на север, в районе о. Чистая банка, уловы кефали снижаются и не превышают 1,3 кг/сеть (рис. 6).

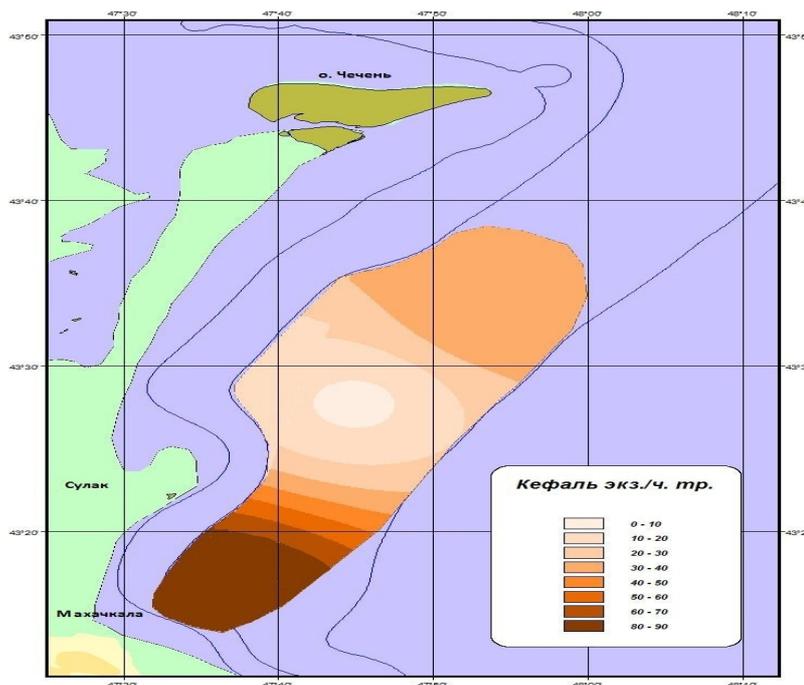


Рис. 6. Распределение кефали в районах Северного и Среднего Каспия

Размеры кефали в уловах изменяются от 19 до 46 см, в среднем – 36,9 см. Масса рыб колеблется в интервале от 0,21 до 1,27 кг, при среднем значении 0,75 кг. Половой состав популяции кефалей состоит в основном из самок – более 70 %.

Прогноз возможного вылова сингиля в 2013 г. определен в размере 2,0 тыс. т.

Заключение

Таким образом, на основе полученных материалов общая величина возможного вылова морских рыб в Каспийском море на 2013 г. составит 83,94 тыс. т, в том числе: анчоусовидной кильки – 6,4 тыс. т, большеглазой кильки – 0,14 тыс. т, обыкновенной кильки – 56,6 тыс. т, долгинской сельди – 6,8 тыс. т, большеглазого и каспийского пузанков – по 2,5 тыс. т, атерины – 7,0 тыс. т, кефали – 2,0 тыс. т.

Анализ результатов исследований по оценке запасов каспийских килек показал, что наиболее перспективным районом для промысла обыкновенной кильки является район северо-западной части Среднего Каспия (траверз о. Чечень – г. Дербент). В этом районе в результате взаимодействия ветровых и градиентных течений образуется антициклонический круговорот, способствующий уплотнению температурного фронта с высоким горизонтальным градиентом в слое 30–50 м, что способствует накоплению массы кормового зоопланктона и скопления обыкновенной кильки. Для успешного освоения запасов обыкновенной кильки использование ставных неводов в период миграций остается перспективным способом увеличения её вылова.

После запрета морского лова 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.

Современные запасы морских сельдей обладают значительным сырьевым ресурсом – более 100 тыс. т, промышленное освоение которого весьма актуально.

Главная причина низкого освоения возможного вылова атерины заключается в отсутствии специализированного промысла вида. Для ее лова у побережья Дагестана можно использовать ставные невода, которые весьма эффективны. При этом надо отметить, что затраты на добычу рыб берегового промысла невелики и при правильной организации работ их можно еще сократить.

Освоение прогнозируемого объема вылова кефали возможно только в случае улучшения организации специализированного промысла в летне-осенний период (июнь – сентябрь) у российского побережья в Среднем и Северном Каспии. В последние годы (2009–2010) на промысле ста-

ли применяться обкидные порежевые сети из моноволокна в режиме активного поиска и обмета косяков сингиля, что положительно сказалось на результатах вылова. В качестве основного орудия лова необходимо применять обкидные сети из моноволокна с ячейей 36–40–45–50 мм в активном режиме: поиск и обметывание скоплений кефалей. Лов в активном режиме практически включает прилов осетровых и других видов рыб и является селективными для кефали.

Таким образом, материалы, характеризующие промысловые запасы морских рыб, свидетельствуют о том, что они являются резервными объектами морского промысла (кроме популяций анчоусовидной и большеглазой килек).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Катунин Д. Н., Голубов Б. Н., Кашин Д. В. Импульс гидровулканизма в Дербентской котловине Среднего Каспия как возможный фактор масштабной гибели анчоусовидной и большеглазой килек весной 2001 г. // Рыбохоз. исслед. на Каспии: результаты НИР за 2001 г. – Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 2002. – С. 41–55.
2. Физиологические аспекты гибели анчоусовидной кильки в Каспийском море / П. П. Гераскин, Г. Ф. Металлов, Г. К. Шелухин, Ю. Н. Перевариуха, В. П. Аксенов // Рыбохозяйственные исследования на Каспии: результаты НИР за 2001 год. – Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 2002. – С. 510–517.
3. Воронина Е. А., Дубовская А. В. Изменение функционального состояния анчоусовидной кильки (*Clupeonella engrauliformis*) как показатель «здоровья» экосистемы // Ветеринария. – 2009. – № 9. – С. 55–58.
4. Камакин А. М. Особенности формирования популяций вселенца *Mnemiopsis leidyi* (A. Agassiz) (*Ctenophora: Lobata*) в Каспийском море: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Астрахань, 2005. – 23 с.
5. Приходько Б. И. Роль течений в жизни каспийской анчоусовидной кильки // Тр. КаспНИРХ. – 1966. – Т. 22. – С. 25–45.
6. Парицкий Ю. А. Некоторые особенности размножения и распределения анчоусовидной кильки на ранних периодах развития // Тез. докл. Второй Всесоюз. конф. по вопросам раннего онтогенеза рыб. – Севастополь, 1978.
7. Ловецкая А. А. Каспийские кильки и их промысел. – М.: Пищепромиздат, 1951. – 45 с.
8. Кушнаренко А. И. Экологические основы морского промысла каспийских сельдей и пути его развития // Вопросы ихтиологии. – 1986. – Т. 26, вып. 1. – С. 48–55.
9. Каспийское море. Ихтиофауна и промысловые ресурсы. – М.: Наука, 1989. – 235 с.
10. Канатьев С. В. Распределение, численность, качественная структура атерины в российском секторе Северного и Среднего Каспия // Современное состояние биоресурсов внутренних водоемов. – М.: Изд-во АКВАРОС, 2011. – С. 316–323.
11. Костурин Н. Н., Абдулаева Д. Р., Барабанов В. В. Состояние запасов кефалей в российском регионе Каспийского моря // Современное состояние биоресурсов внутренних водоемов. – М.: Изд-во АКВАРОС, 2011. – С. 407–411.

REFERENCES

1. Katunin D. N., Golubov B. N., Kashin D. V. Impul's gidrovulkanizma v Derbentskoi kotlovine Srednego Kaspiiia kak vozmozhnyi faktor masshtabnoi gibeli anchousovidnoi i bol'sheglazoi kilek vesnoi 2001 g. [Impulse of hydrovolcanism in Derbent hollow of the Middle Caspian as a possible factor of mass destruction of anchovy and big-eyed kilka in spring 2001]. *Rybokhoziaistvennye issledovaniia na Kaspii: rezul'taty NIR za 2001 g.* Astrakhan, Izd-vo KaspNIRKh, 2002, pp. 41–55.
2. Geraskin P. P., Metallov G. F., Shelukhin G. K., Perevariukha Iu. N., Aksenov V. P. Fiziologicheskie aspekty gibeli anchousovidnoi kil'ki v Kaspiiskom more [Physiological aspects of anchovy kilka destruction in the Caspian Sea]. *Rybokhoziaistvennye issledovaniia na Kaspii: rezul'taty NIR za 2001 god.* Astrakhan, Izd-vo KaspNIRKh, 2002, pp. 510–517.
3. Voronina E. A., Dubovskaia A. V. Izmenenie funktsional'nogo sostoianiia anchousovidnoi kil'ki (*Clupeonella engrauliformis*) kak pokazatel' «zdorov'ia» ekosistemy [Changes in functional state of anchovy kilka as an indicator of the ecosystem “health”]. *Veterinariia*, 2009, no. 9, pp. 55–58.
4. Kamakin A. M. *Osobennosti formirovaniia populiatsii vselentsa Mnemiopsis leidyi* (A. Agassiz) (*Ctenophora: Lobata*) v Kaspiiskom more. *Avtoreferat diss. kand. biol. nauk* [Peculiarities of formation of population of *Mnemiopsis leidyi* (A. Agassiz) (*Ctenophora: Lobata*) in the Caspian Sea. Abstract of dis. cand. biol. sci.]. Astrakhan, 2005. 23 p.
5. Prikhod'ko B. I. Rol' techenii v zhizni kaspiiskoi anchousovidnoi kil'ki [The role of streams in the Caspian anchovy kilka life]. *Trudy Kaspiiskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta rybnogo khoziaistva*, 1966, vol. 22, pp. 25–45.
6. Paritskii Iu. A. Nekotorye osobennosti razmnozheniia i raspredeleniia anchousovidnoi kil'ki na rannikh perio-

dakh razvitiia [Some features of reproduction and distribution of anchovy kilka during the initial periods of growing]. *Tezisy dokladov Vtoroi Vsesoiuznoi konferentsii po voprosam rannego ontogeneza ryb*. Sevastopol, 1978.

7. Lovetskaia A. A. Kaspiiskie kil'ki i ikh promysel [Caspian kilka and its catching]. Moscow, 1951. 45 p.

8. Kushnarenko A. I. Ekologicheskie osnovy morskogo promysla kaspiiskikh sel'dei i puti ego razvitiia [Ecological fundamentals of marine trade of the Caspian shad and ways of its development]. *Voprosy ikhtiologii*, 1986, vol. 26, iss. 1, pp. 48–55.

9. Kaspiiskoe more. *Ikhtiofauna i promyslovye resursy* [The Caspian Sea. Ichthyofauna and fishery resources]. Moscow, Nauka Publ., 1989. 235 p.

10. Kanat'ev S. V. Raspredelenie, chislennost', kachestvennaia struktura ateriny v rossiiskom sektore Severnogo i Srednego Kaspiia [Distribution, abundance, qualitative composition of atherina in the Russian sector of the Northern and Middle Caspian]. *Sovremennoe sostoianie bioresursov vnutrennikh vodoemov*. Moscow, AKVAROS Publ., 2011, pp. 316–323.

11. Kosturina N. N., Abdulaeva D. R., Barabanov V. V. Sostoianie zapasov kefalei v rossiiskom regione Kaspiiskogo moria [State of the mullet stocks in the Russian region of the Caspian Sea]. *Sovremennoe sostoianie bioresursov vnutrennikh vodoemov*. Moscow, AKVAROS Publ., 2011, pp. 407–411.

Статья поступила в редакцию 13.03.2013

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Хогоревская Раиса Павловна — Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Астрахань; г-р биол. наук, старший научный сотрудник; ведущий научный сотрудник лаборатории морских рыб; chodor@mail.ru.

Khodorevskaya Raisa Pavlovna — Caspian Fisheries Research Institute, Astrakhan; Doctor of Biological Sciences; Senior Researcher; Leading Research worker of Marine Fish Laboratory; chodor@mail.ru.

Асейнова Алия Ахметовна — Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Астрахань; старший научный сотрудник лаборатории морских рыб; chodor@mail.ru.

Asejnova Aliya Akhmetovna — Caspian Fisheries Research Institute, Astrakhan; Senior Researcher of Marine Fish Laboratory; chodor@mail.ru.

Парицкий Юрий Александрович — Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Астрахань; канд. биол. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории морских рыб; chodor@mail.ru.

Parickiy Yuriy Aleksandrovich — Caspian Fisheries Research Institute, Astrakhan; Candidate of Biological Sciences; Leading Research Worker of Marine Fish Laboratory; chodor@mail.ru.

Канатьев Сергей Владимирович — Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Астрахань; старший научный сотрудник лаборатории морских рыб; kanatiev@mail.ru.

Kanatyev Sergey Vladimirovich — Caspian Fisheries Research Institute, Astrakhan; Senior Research Worker of Marine Fish Laboratory; kanatiev@mail.ru.

Гаврилова Дарья Александровна — Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Астрахань; научный сотрудник лаборатории морских рыб; chodor@mail.ru.

Gavrilova Darya Aleksandrovna — Caspian Fisheries Research Institute, Astrakhan; Research Worker of Marine Fish Laboratory; chodor@mail.ru.

Зубкова Татьяна Станиславовна — Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Астрахань; канд. биол. наук, научный сотрудник лаборатории морских рыб; chodor@mail.ru.

Zubkova Tatyana Stanislavovna – Caspian Fisheries Research Institute, Astrakhan; Candidate of Biological Sciences; Research Worker of Marine Fish Laboratory; chodor@mail.ru.

Абдулаева Дина Рашитовна — Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Астрахань; научный сотрудник лаборатории морских рыб; dina-abdulaeva@mail.ru.

Abdulaeva Dina Rashitovna – Caspian Fisheries Research Institute, Astrakhan; Research Worker of Marine Fish Laboratory; dina-abdulaeva@mail.ru.