

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И КАЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ ОСЕТРОВЫХ РЫБ В КАЗАХСТАНСКОМ СЕКТОРЕ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

А. К. Камелов, кандидат биологических наук
ТОО «Казэкопроект», г. Атырау, Казахстан,
E-mail: askar.kamelov@mail.ru

Ключевые слова: осетровые рыбы, Каспийское море, казахстанский сектор, распределение, размеры, масса

Реферат. *Имевшие место в конце XX – начале XXI в. негативные антропогенные воздействия на экосистему Каспийского моря и его обитателей привели к тому, что к настоящему времени численность и запасы осетровых рыб в море снились до критических величин. Встал вопрос о сохранении генофонда этих рыб на Каспии. Осетровые рыбы являются трансграничными видами пяти прикаспийских государств. Исходя из этого каждое государство выполняет исследования в своем секторе моря по согласованным всеми пятью государствами программе, методикам и сетке станций. Результаты исследований впоследствии представляются на заседаниях Комиссии по сохранению, рациональному использованию водных биоресурсов Каспийского моря и управлению их совместными запасами. В данной статье приведены результаты исследований в казахстанском секторе Каспийского моря. По результатам траловых съемок и сетных уловов получены данные по распределению и качественному составу осетровых рыб (белуга, севрюга и русский осетр) в летний период 2016 г. Низкое количество одних видов осетровых рыб в уловах и полное отсутствие других (персидский осетр) указывает на критическое состояние популяций этих рыб в казахстанском секторе Каспийского моря.*

DISTRIBUTION AND QUALITATIVE STRUCTURE OF STURGEON FISH IN THE KAZAKHSTAN SECTOR OF THE CASPIAN SEA

Kamelov A. K., Candidate of Biological Sciences
LLP «Kazecoproject», Atyrau, Kazakhstan

Key words: sturgeon fish, Caspian sea, Kazakhstan sector, distribution, size, mass.

Abstract. *Negative anthropogenic impacts on the ecosystem of the Caspian sea and its inhabitants, which took place in the late twentieth – early 21st centuries, have led to the fact that to date the number and stocks of sturgeon fish in the sea have dreamed up to critical values. There was a question about the preservation of the gene pool of these fish in the Caspian sea. Sturgeon are a transboundary species of the five Caspian States. On this basis, each state carries out research in its Maritime sector according to a programme, methodology and a grid of stations agreed by all five States. The results of the research are subsequently presented at the Meetings of the Commission on the conservation, rational use of aquatic bioresources of the Caspian sea and management of their shared reserves. This article presents the results of research in the Kazakhstan sector of the Caspian sea (KSCS). According to the results of the trawl surveys and netting catches the data on the distribution and qualitative composition of sturgeons (Beluga, stellate and Russian sturgeon) in the summer of 2016, Low number of some species of sturgeons in the catches, and the complete absence of other (Persian sturgeon) indicates a critical state of the populations of these fish in the Kazakhstan sector of the Caspian sea.*

На берегах Каспийского моря расположены пять прикаспийских государств. Казахстанский сектор моря включает в себя восточные части Северного и Среднего Каспия [1, 2].

Формирование биоресурсов Каспийского моря происходит под влиянием многофакторного антропогенного воздействия. Зарегулирование стока рек, промышленное и бытовое водопользование, хроническое загрязнение, нерациональный промысел и незаконное изъятие рыб, отсутствие до настоящего времени правовой основы для международного регулирования рыболовства в бассейне обусловили сокращение популяций осетровых рыб, численность которых достигла критически низких величин [3–7].

На современном этапе структура популяций осетровых рыб в море деформирована, численность и запасы, а также биологические показатели достигли минимальных значений, что указывает на необходимость незамедлительного реагирования и принятия безотлагательных решений [8, 9]. В сложившихся условиях проблема сохранения численности и запасов этих рыб приобретает особую актуальность. Выявление основных биологических параметров осетровых рыб и закономерностей их распределения в Каспийском море, в том числе и в его казахстанском секторе, необходимо для разработки мер по их сохранению, восстановлению и рациональному использованию.

Цель работы – изучить распределение и качественный состав популяции осетровых рыб в казахстанском секторе Каспийского моря (КСКМ).

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования, являющиеся частью всекаспийской съемки пяти прикаспийских государств, проводимой в казахстанских водах, осуществлялись летом 2016 г. на научно-исследовательских судах ТОО «Казэкопроект» – «Алтай» и «Казэкопроект» по сетке станций (квадратам), согласованной всеми прикаспий-

скими государствами (рис. 1). Величина квадрата по широте 7 миль (13 км) по долготе – 10 миль (18,5 км).

Вылов рыбы производился 9-метровым оттертралом и ставными жаберными сетями с ячейей 20–200 мм. Порядок стандартных сетей (длина – 25 м, высота – 2,5 м) общим количеством 12 штук выставлялся в ночное время (не менее 10 ч). Траление производилось со скоростью 2,5 узла продолжительностью 30 мин. За период исследований было выполнено 63 траления и 18 постановок сетей.

Сбор и обработка проб производились согласно общепринятым методикам [10–12]. В связи с введением в Казахстане моратория на вылов осетровых рыб в Каспийском море (в том числе и на научно-исследовательские цели), выловленные осетровые после проведения промеров (абсолютная и промысловая длина, масса) выпускались в живом виде. Одновременно с ихтиологическими работами на каждой станции проводился комплекс метеорологических, гидрофизических, гидрохимических и токсикологических исследований, что позволяет оценить условия распространения и нагула осетровых, отбирались гидробиологические пробы.

Автор статьи являлся менеджером проекта (руководителем темы), а также ответственным исполнителем раздела по осетровым рыбам.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Летний период является наиболее предпочтительным для изучения сезонного распространения осетровых рыб по акватории моря и оценки их численности [13]. В это время неполовозрелые и отнерестившиеся ранее рыбы распределяются для нагула по всей акватории Северного Каспия.

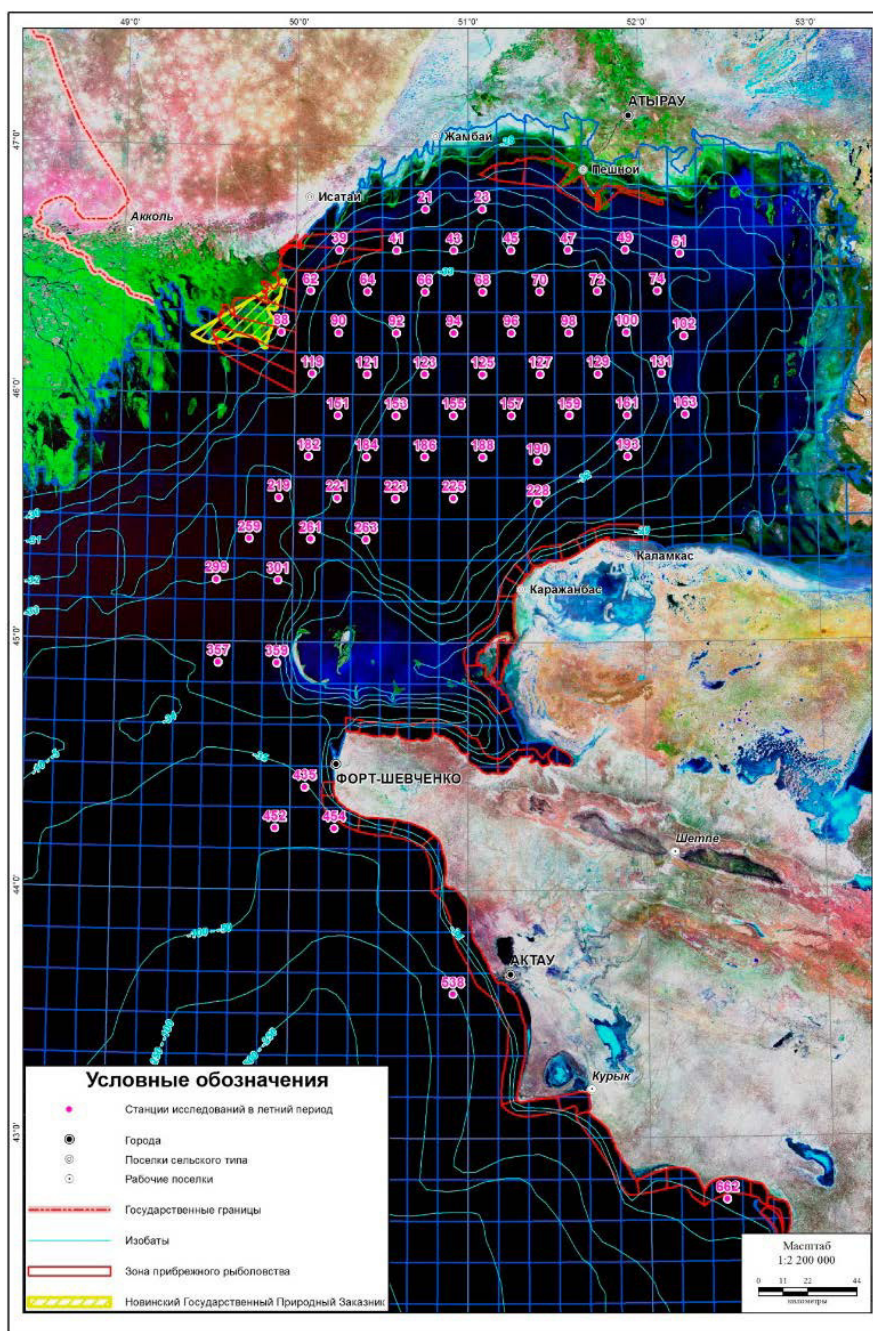


Рис. 1. Станции исследования в КСКМ, лето 2016 г.
The research stations are in KSKM, summer 2016

Половозрелые особи уже зашли в реку для размножения, а массового ската отнерестившихся рыб в море еще не отмечается.

Осетровые (Acipenseridae) представлены в казахстанском секторе Каспийского моря шестью видами, относящимися к двум родам: *Huso* и *Acipenser*. Однако в связи с тем, что шип и стерлядь в море встречаются крайне редко, обычно говорят о четырех видах – белуга, осетр русский, осетр персидский и севрюга.

В период проведения исследований было выловлено 19 экз. осетровых рыб. Из них: белуга – 1 экз. (5,8%), русский осетр – 16 экз. (82,4%), севрюга – 2 (11,8%).

Соотношение видов осетровых рыб в этой части моря в последние годы непостоянно и несколько отличается от такового в целом по Каспийскому морю. Если по всему Каспию свыше 90% от общего количества выловленных тралом осетровых составляет русский осетр [14], то на казахстанской

акватории доля этого вида лишь в последние 3 года начала превышать 80 % [15]. При этом рост относительного содержания русского осетра в популяции каспийских осетровых объясняется не увеличением численности этого вида, а исключительно значительным снижением численности других видов осетровых в море.

В этом отношении показательное снижение относительной численности севрюги в популяции каспийских осетровых. В преж-

ние годы содержание этого вида доходило до 50 %, в 2015 г. ни в траловых, ни в сетных уловах севрюга не присутствовала, а в 2016 г. было выловлено всего две особи этого вида.

За последние пять лет исследований в том же году впервые в научно-исследовательских орудиях лова была зафиксирована особь белуги. Необходимо отметить, что наибольшее количество осетровых рыб было зафиксировано в сетных научно-исследовательских уловах (табл. 1, рис. 2).

Таблица 1

Количественное и весовое соотношение осетровых рыб в различных орудиях лова, %
Quantitative and gravimetric correlation of sturgeon fishes is in the different instruments of catch, %

Орудие лова	Белуга		Русский осётр		Севрюга		Всего, экз.	
	кол-во, экз.	масса, кг	кол-во, экз.	масса, кг	кол-во, экз.	масса, кг	экз.	кг
Сети	6,6	5,3	80	91	13,4	3,7	17	39,6
Трал	-	-	100	100	-	-	2	2,2

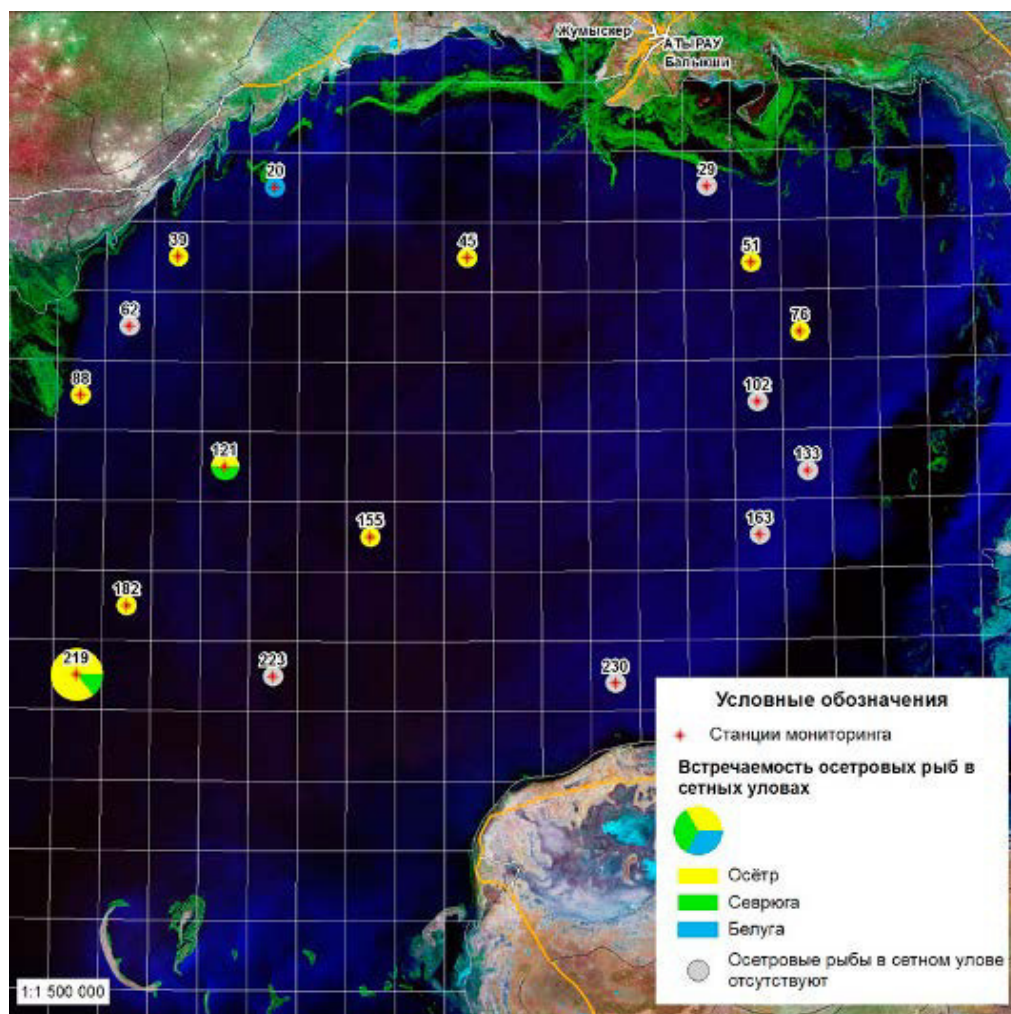


Рис. 2. Встречаемость осетровых рыб в сетных уловах КСКМ
The met of sturgeon fishes is in the сетных catches of КСКМ

Несмотря на то, что тралений было произведено 63, а постановок сетей 18, подавляющее большинство осетровых рыб (17 экз.) было выловлено сетями и лишь 2 рыбы выловлены тралом, что свидетельствует о низкой уловистости трала и недооценки при его использовании существующего количества рыб. Преобладающее большинство в сетях

как в количественном, так и в весовом отношении составили осетры.

Белуга (*Huso huso* Linne, 1758). В казахстанском секторе Каспийского моря белуга нагуливается в основном на свалах Новинского осередка, Маслинской косы и в западной части Уральской Бороздины.

Таблица 2

Качественные показатели осетровых рыб в КСКМ, лето 2016 г.

Виды рыб	Размеры, см		Масса, кг		Упитанность	n
	колебания	средние	колебания	средняя		
Белуга		77		2,1	0,46	1
Русский осетр	37–112	82	0,3–5,9	2,8	0,51	16
Севрюга	63–76	69,5	0,4–1,0	0,72		2

К основным природным факторам, определяющим распределение белуги в пределах КСКМ, следует отнести температурный режим водоема и его кормовую базу. При благоприятных летних температурах (25–27°C) основная масса белуги распределяется на глубинах от 4 до 7 м. В настоящий период пространственное распределение вида в значительной мере совпадает с распределением ее основного объекта питания – взрослых особей воблы.

В 2016 г. единственная белуга (непромысловых размеров, табл. 2) была отмечена в сетных уловах у северного побережья в районе пос. Жамбай. Такое малое количество особей в уловах, а чаще и полное их отсутствие не позволяет рассчитать численность и запасы этого вида рыб.

Русский осетр (*Acipenser gueldenstaedtii* Brandt, 1833) в летнее время распространен по всему Северному Каспию. В то же время, если ранее основные концентрации вида были приурочены к западной половине этой части моря, то в последние годы отмечается увеличение численности осетров на северо-востоке [15].

Осетр нагуливается летом на участках моря с глубинами от 4 до 8 м, температурой придонных слоев 25–27°C и соленостью 6–9‰ (рис. 3).

Осетр предпочитает придонные слои и является бентофагом. Размерно-весовые показатели, характеризующие качественное

состояние популяции осетра в КСКМ, в последние годы существенно снизились. Одна из основных причин такого снижения – изъятие крупных половозрелых особей браконьерским промыслом в море.

В 2016 г. в научно-исследовательских орудиях лова было зафиксировано 16 особей русского осетра. Из них 2 особи было выловлено тралом, 14 – сетями. Особи имели средние за много лет размерно-весовые показатели (см. табл. 2).

В последние годы в популяции вида в море присутствуют только 5–6 возрастных категорий (4–9 лет). В отдельные годы наблюдается потеря ряда поколений. Все это указывает на негативное состояние популяции.

Севрюга (*Acipenser stellatus* Pallas, 1771) на восточной акватории Северного Каспия встречается на свалах Новинского осередка, Трехбратинской косы и у о. Укатный. Однако наибольшие концентрации этого вида на северо-востоке Каспийского моря были зафиксированы в районе Уральской Бороздины [15].

Ареал распространения – вдоль изобат 3–8 м, с температурой воды от 20 до 26°C. В период исследований 2016 г. было выловлено две особи севрюги. Обе выловленные севрюги были неполовозрелыми, массой до 1 кг (см. табл. 2).

Таким образом, результаты исследований показали, что относительно стабильной в ко-

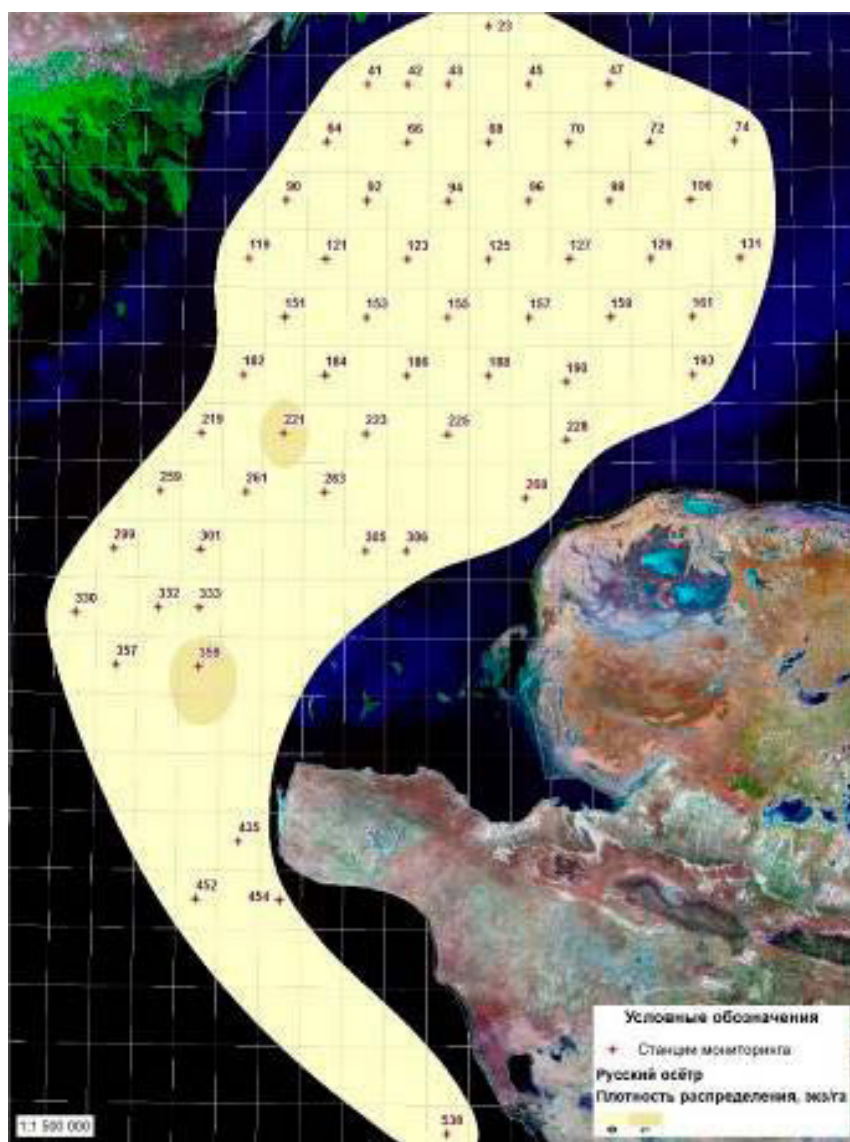


Рис. 3. Распределение и численность русского осетра (экз./га) в КСКМ по траловым уловам, лето 2016 г.
Distribution and quantity of the Russian sturgeon (экз./га) in KCKM on trawling catches, summer 2016,

личественном и качественном отношениях является популяция русского осетра. Популяции белуги и севрюги были представлены только единичными неполовозрелыми особями, что указывает на угрожающее состояние популяций. Промышленный вылов осетровых рыб в Казахстане прекращен с 2010 г., однако для сохранения осетровых на Каспии необходим целый комплекс мероприятий всех прикаспийских государств

ВЫВОДЫ

1. Численность и качественные характеристики рыб указывают на критическое состояние осетровых рыб в КСКМ и необходи-

мость принятия совместных со всеми прикаспийскими государствами неотложных мер для сохранения их популяций.

2. За период исследований было выполнено 63 траления и 18 постановок сетей, выловлено 19 экз. осетровых рыб. Видовой состав рыб был представлен белугой, русским осетром и севрюгой. Наибольшее количество из выловленных рыб составил русский осетр – 16 экз., или 82,4%.

3. Наибольшее количество осетровых (17) было выловлено сетями и лишь 2 рыбы выловлены тралом, что свидетельствует о низкой уловистости трала и возможной недо-

оценке существующего количества рыб при его использовании.

4. Низкое количество одних видов осетровых рыб в уловах и полное отсутствие других (персидский осетр) не позволяет рассчитать численность и запасы этих рыб.

5. Относительно стабильной в количественном и качественном отношении является популяция русского осетра. Популяции белуги и севрюги находятся в угрожающем состоянии.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Научные основы регионального распределения промысловых объектов Каспийского моря* – Астрахань: КаспНИРХ, 1992. – С. 11–16.
2. *Каспийское море: Ихтиофауна и промысловые ресурсы* /В. И. Беляева, Е. Н. Казанчев [и др.]. – М.: Наука, 1989. – 236 с.
3. *Карыгина Н. В., Попова Э. С.* Нефтяное загрязнение экосистемы Северного Каспия (вода, донные отложения, гидробионты) в современный период // Вестн. АГТУ. Сер.: Рыбн. хоз-во. – 2016. – № 1. – С. 14–22.
4. *Состояние загрязнения поверхностной воды в северо-восточной части Каспийского моря* / А. Кенжегалиев, М. Т. Чердабаев, С. С. Орешков, Т. М. Суесинов, С. Е. Кенжегариев // Вестн. Атырауского ин. нефти и газа. – 2017. – № 2. – С. 36–39.
5. *Лепилина И. Н., Сафаралиев И. А., Чаплыгин В. А.* Влияние неконтролируемого, нерегулируемого, несообщаемого (ННН) промысла на численность осетровых рыб в Каспийском море // Проблемы сохранения экосистемы Каспия в условиях освоения нефтегазовых месторождений: материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. (13 окт. 2017 г., Астрахань). – Астрахань: КаспНИРХ, 2017. – С. 127–133.
6. *Шалабаева Г. С.* Экологическое состояние затопленных скважин Мангистауской области // Вестн. КазНУ. Сер. экологическая. – 2014 – № 2 (41). – С. 87–94
7. *Файзулина Д. Р.* Физиологическое состояние русского осетра (*Acipenser gueldenstaedtii*) в условиях освоения нефтегазовых месторождений в Каспийском море (по данным 2016 г.) // Проблемы сохранения экосистемы Каспия в условиях освоения нефтегазовых месторождений: Материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. (13 окт. 2017 г., Астрахань). – Астрахань: КаспНИРХ, 2017. – С. 219–224.
8. *Гераскин П. П.* Физиологические механизмы адаптационных реакций осетровых (*Acipenseridae*) рыб в условиях загрязнения среды обитания: автореф. дис. ... д-ра биол. наук; – Астрахань, 2013. – 33 с.
9. *Журавлева О. Л.* Закономерности формирования численности и структуры популяции русского осетра *Acipenser gueldenstaedtii* Brandt Волго-Каспийского района под воздействием промысла, воспроизводства и условий обитания: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Петрозаводск, 2012. – 43 с.
10. *Инструкции по сбору и первичной обработке материалов водных биоресурсов Каспийского бассейна и среды их обитания* / под ред. Г. А. Судакова. – Астрахань: КаспНИРХ, 2011. – 193 с.
11. *Плохинский Н. А.* Биометрия. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 367 с.
12. *Правдин И. Ф.* Руководство по изучению рыб. – М.: Пищ. пром-сть, 1966. – 323 с.
13. *Павлов А. В., Захаров С. С.* Распределение, качественный состав и численность осетровых в Северном Каспии в 1967 г. // Осетровые СССР и их воспроизводство. – М., 1971. – С. 235–269.
14. *Ходоревская Р. П., Власенко А. Д., Лепилина И. Н.* Состояние популяции каспийских осетровых и мораторий на их коммерческий вылов // Сохранение биологических ресурсов Каспия: материалы науч.-практ. конф. (Астрахань, 18–19 сент. 2014 г.). Астрахань: Изд-во АГТУ, 2014. – С. 96–100.
15. *Камелов А. К., Попов Н. Н., Зыков Л. А.* Современное состояние осетровых рыб в северо-восточной части Каспийского моря // АГУ им. Х. Досмухамедова – региональная наука и образование: материалы науч. – практ. конф., посвящ. 60-летию АГУ им. Х. Досмухамедова. – Атырау, 2010. – Т. 2. – С. 315–317.

REFERENCES

1. *Nauchnye osnovy regional'nogo raspredeleniya promyslovykh ob'ektov Kaspiiskogo morya* (Scientific basis of the regional distribution of fishing facilities of the Caspian Sea), Astrakhan': KaspNIRKh, 1992, pp. 11–16.
2. Belyaeva V.I., Kazanchev E.N. *Kaspiiskoe more: Ikhtiofauna i promyslovyye resursy* (Caspian Sea: Ichthyofauna and commercial resources), Moscow: Nauka, 1989, 236 p.
3. Karygina N.V., Popova E.S. *Vestn. AGTU. Ser. Rybn. Khoz*, 2016, No. 1, pp. 14–22. (In Russ)
4. Kenzhegaliev A., Cherdabaev M.T., Orekeshev S.S., Suesinov T.M., Kenzhegariev S.E., *Vestn. Atyrauskogo In. nefti i gaza*, 2017, No. 2, pp. 36–39. (In Russ).
5. Lepilina I.N., Safaraliev I.A., Chaplygin V.A. *Problemy sokhraneniya ekosistemy Kaspiya v usloviyakh osvoeniya neftegazovykh mestorozhdenii*, (Problems of conservation of the ecosystem of the Caspian Sea in the conditions of development of oil and gas fields) Proceedings of the 6th International Scientific and Practical Conference, October 13, 2017, Astrakhan: KaspNIRKh, 2017, pp. 127–133. (In Russ).
6. Shalabaeva G.S. *Vestn. KazNU. Ser. Ekologicheskaya*, 2014, No. 2. (41), pp. 87–94. (In Russ).
7. Faizulina D.R. *Problemy sokhraneniya ekosistemy Kaspiya v usloviyakh osvoeniya neftegazovykh mestorozhdenii*, (Problems of conservation of the ecosystem of the Caspian Sea in the conditions of development of oil and gas fields) Proceedings of the 6th International Scientific and Practical Conference, October 13, 2017, Astrakhan: KaspNIRKh, 2017, pp. 219–224. (In Russ).
8. Geraskin P.P. *Fiziologicheskie mekhanizmy adaptatsionnykh reaktsii osetrovyykh (Acipenseridae) ryb v usloviyakh zagryazneniya sredy obitaniya* (Physiological mechanisms of adaptation reactions of sturgeon (Acipenseridae) fishes in conditions of environmental pollution) Extended abstract of Doctor's thesis, Astrakhan: 2013, 33.p.
9. Zhuravleva O.L. *Zakonomernosti formirovaniya chislennosti i struktury populyatsii russkogo osetra Acipenser gueldenstaedtii Brandt Volgo-Kaspiiskogo raiona pod vozdviem promysla, vosproizvodstva i uslovii obitaniya* (Regularities in the formation of the population and structure of the population of the Russian sturgeon Acipenser gueldenstaedtii Brandt of the Volga-Caspian region under the influence of fishing, reproduction and habitat conditions) Extended abstract of Doctor's thesis, Petrozavodsk, 2012, 43.p.
10. Sudakova G.A. *Instruktsii po sboru i pervichnoi obrabotke materialov vodnykh bioresursov Kaspiiskogo basseina i sredy ikh obitaniya* (Instructions on collection and primary processing of materials of aquatic biological resources of the Caspian basin and their habitat) Astrakhan': KaspNIRKh, 2011, 193.p.
11. Plokhinskii N.A. *Biometriya* (Biometrics) Moscow: Izd-vo MGU, 1970, 367.p.
12. Pravdin I.F. *Rukovodstvo po izucheniyu ryb* (Guide to fish research) Moscow: Pishch. prom-st», 1966, 323.p.
13. Pavlov A.V., Zakharov S.S. *Osetrovyye SSSR i ikh vosproizvodstvo* (Sturgeon of the USSR and their reproduction) Moscow, 1971, pp.235–269.
14. Khodorevskaya R.P., Vlasenko A.D., Lepilina I.N. *Sokhranenie biologicheskikh resursov Kaspiya* (Preservation of biological resources of the Caspian Sea) Proceedings of Scientific and Practical Conference, September 18–19, 2014, Astrakhan': Izd-vo AGTU, 2014, p. 96–100.
15. Kamelov A.K., Popov N.N., Zykov L.A. *AGU im. Kh.Dosmukhamedova – regional'naya nauka i obrazovanie* Proceedings of Scientific and Practical Conference dedicated 60th anniversary of the AGU. H. Dosmukhamedov, Atyrau, 2010, vol.2. pp. 315–317.