

Водные биоресурсы и среда обитания
 2022, том 5, номер 1, с. 89–95
<http://journal.azniirkh.ru>, www.azniirkh.ru
 doi: 10.47921/2619-1024_2022_5_1_89
 ISSN 2618-8147 print, ISSN 2619-1024 online



Aquatic Bioresources & Environment
 2022, vol. 5, no. 1, pp. 89–95
<http://journal.azniirkh.ru>, www.azniirkh.ru
 doi: 10.47921/2619-1024_2022_5_1_89
 ISSN 2618-8147 print, ISSN 2619-1024 online

УДК 597-19:574.91(262.5)

ЭКЗОТИЧЕСКИЕ ВИДЫ РЫБ У ЧЕРНОМОРСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

© 2022 В. П. Надолинский

Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ФГБНУ «ВНИРО»),
 Азово-Черноморский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ»), Ростов-на-Дону 344002, Россия
 E-mail: nadolinskii_v_p@azniirkh.ru

Аннотация. Каждый вид стремится расширить зону своего обитания и распространяется во все стороны. Расширение его происходит в том направлении, где биологические и абиотические факторы сходны с его нативным ареалом. При проникновении в акваторию с отличными условиями включается механизм адаптации к новым условиям. Если виду удастся приспособиться к этим условиям, ареал расширяется и в этом направлении; в противном случае данная акватория видом не осваивается. Возможные пути миграции экзотических видов пролегают вдоль берегов Турции через побережье Республики Грузия или вдоль побережий Болгарии, Румынии и полуострова Крым. Учитывая существующую в море систему течений, наиболее вероятной представляется версия проникновения их в российский сектор Черного моря в результате миграции из Мраморного моря через пролив Босфор и далее — по направлению Анатолийского и Кавказского течений. Еще один путь — с балластными водами судов. В период 1995–2014 гг. круглогодично у черноморского побережья Краснодарского края работало 7 контрольно-наблюдательных пунктов (КНП) АзНИИРХ. Оснащены они были всеми необходимыми видами орудий лова (ставные сети с размером ячеи от 25 до 200 мм, донные ставные невода с минимальным размером ячеи 6,5 и 10 мм, закидные невода с ячеей 30 мм и др.). Прошедшие подготовку в АзНИИРХ наблюдатели присутствовали при каждой выборке орудий лова и проводили необходимые анализы уловов. Все необычные виды ими фиксировались путем заморозки или изготовления чучел и передавались в институт. В результате работ КНП АзНИИРХ в уловах промысловых орудий лова у черноморского побережья Краснодарского края в 2005 и 2012 гг. были отмечены два экзотических вида: *Siganus luridus* (Rüppell, 1828) и *Lophius piscatorius* Linnaeus, 1758.

Ключевые слова: ареал, экзотические виды, медитерранизация, Средиземное море, Эгейское море, Черное море, *Siganus luridus*, *Lophius piscatorius*

EXOTIC FISH SPECIES OFF THE BLACK SEA COAST OF THE KRASNODAR TERRITORY

V. P. Nadolinskiy

*Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (FSBSI "VNIRO"),
Azov-Black Sea Branch of the FSBSI "VNIRO" ("AzNIIRKH"), Rostov-on-Don 344002, Russia
E-mail: nadolinskii_v_p@azniirkh.ru*

Abstract. Each species strives to expand its range and spreads in all directions. Its expansion occurs in the direction where biological and abiotic factors are similar to its native habitat. Entering the area with different conditions activates the mechanism of adaptation to new conditions. If such an adaptation is successful, the range of this species expands in this direction, otherwise this area remains unclaimed. Possible migration routes of exotic species run along the coast of Turkey through the coast of the Republic of Georgia or along the coasts of Bulgaria, Romania and the Crimean Peninsula. Taking into account the existing system of currents in the sea, the most likely option seems to be their invasion into the Russian sector of the Black Sea as a result of migration from the Sea of Marmara through the Bosphorus Strait and further along the direction of the Anatolian and Caucasian currents. Another way is with ballast water. In 1995–2014, 7 monitoring stations under the authority of AzNIIRKH operated near the Black Sea coast of the Krasnodar Territory on a year-round basis. They were equipped with all the necessary types of fishing gear (set nets with a mesh size from 25 to 200 mm, bottom set nets with a minimum mesh size of 6.5 and 10 mm, cast nets with 30 mm mesh, etc.). AzNIIRKH-trained observers were present at each haul of the fishing gear and conducted the necessary catch analyses. All unusual species were preserved by freezing or taxidermy and transferred to the institute. As a result of the operation of AzNIIRKH monitoring stations, in the catches of commercial fishing gear off the Black Sea coast of the Krasnodar Territory in 2005 and 2012, two exotic species have been recorded: *Siganus luridus* (Rüppell, 1828) and *Lophius piscatorius* Linnaeus, 1758.

Keywords: range, exotic species, mediterraneanization, Mediterranean Sea, Aegean Sea, Black Sea, *Siganus luridus*, *Lophius piscatorius*

ВВЕДЕНИЕ

Вид — группа организмов с общими морфологическими, физиологическими, биохимическими и поведенческими признаками, которая способна к взаимному скрещиванию, дающему в ряду поколений плодовитое потомство, закономерно распространена в пределах определенного ареала и сходно изменяется под влиянием факторов внешней среды. Ареал — совокупность биотических и абиотических экологических факторов на любой определенной акватории. Каждый вид стремится расширить зону своего обитания и распространяется во все стороны. Расширение его происходит в том направлении, где биологические и абиотические факторы сходны с его нативным ареалом [1]. При проникновении в акваторию с отличными условиями включается механизм адаптации к новым условиям. Если виду удастся приспособиться к этим условиям, ареал расширяется и в этом направлении, в противном случае данная акватория видом не осваивается.

У черноморских берегов Северного Кавказа, по разным оценкам, встречается от 91 [2, 3] до 102 [4] видов рыб. За счет естественного процесса «медитерранизации» количество видов морских рыб постоянно увеличивается. Так, только у берегов Крыма за последние примерно 20 лет было впервые зарегистрировано около 25 новых для побережья полуострова или в целом для Черного моря видов рыб, из которых 11 — за последние пять лет [5, 6]. У побережья Кавказа подтверждено 3 новых вида [7–10]. С другой стороны, некоторые морские виды, которые раньше регулярно отмечались у крымских берегов рыбаками и учеными, исчезли, возможно, полностью. На протяжении десятков лет не было отмечено ни одной особи солнечника и морского черта, которые ранее регулярно ловились в районе Севастополя и Южного берега Крыма [5].

Пути миграции экзотических видов возможны вдоль берегов Турции через побережье Республики Грузия или вдоль побережья Болгарии, Румынии

и полуострова Крым [9]. Учитывая существующую в море систему течений, наиболее вероятной представляется версия проникновения их в российский сектор Черного моря в результате миграции из Мраморного моря через пролив Босфор и далее — по направлению Анатолийского и Кавказского течений, или с балластными водами судов [10].

В настоящее время в Черном море протекают процессы изменения среднегодовой температуры. В 2001–2010 гг. в термическом режиме северо-восточной части Черного моря отмечена тенденция роста температуры воды. В летний период тренд средней температуры поверхностного слоя на 30-метровом горизонте составил до +0,41 °C в год [11, 12]. В последние годы, судя по данным траловых уловов теплолюбивых видов рыб, эта тенденция сохраняется: прогретый слой водной толщи расширился в Керченско-Таманском районе до глубины 45 м, а в Кавказском — до глубины 50 м при среднемноголетних значениях 25–35 м [13]. Это обусловило естественное расселение различных представителей фауны Средиземноморского бассейна и Индийского океана и привело к изменению видового состава и структуры сообществ рыб [14].

Цель данной работы — представить виды в водах кавказского побережья России, определенные впервые.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В период 1995–2014 гг. круглогодично у черноморского побережья Краснодарского края работало 7 контрольно-наблюдательных пунктов (КНП) АзНИИРХ. Оснащены они были всеми необходимыми видами орудий лова (ставные сети с размером ячеи от 25 до 200 мм, донные ставные невода с минимальным размером ячеи 6,5 и 10 мм, закидные невода с ячеей 30 мм и др.). Прошедшие подготовку в АзНИИРХ наблюдатели присутствовали при каждой выборке орудий лова и проводили необходимые анализы уловов. Все необычные виды фиксировались путем заморозки или изготовления чучел и передавались в институт, где их видовая принадлежность определялась по W. Fischer, M.-L. Bauchot, M. Schneider [15].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В октябре 2005 г. у черноморского побережья Краснодарского края на КНП «Архипо-Осиповка» в ставной сети с ячеей 30 мм в прибрежной

зоне на глубине 30 м наблюдателем АзНИИРХ Иозенасом С.И. был отмечен 1 экземпляр экзотического вида Индо-Тихоокеанского происхождения *Siganus luridus* (рис. 1).

Вид относится к сем. Siganidae, отр. Acanthuriformes, имеет овальное, сильно сжатое с боков тело, его высота укладывается 2,1–2,8 раз по длине. Голова позади глаз в профиль вогнута. Очень затупленная морда. Передняя ноздря — с длинным плоским щупальцем, достигающим задней ноздри или заходящим за нее. Маленький рот, верхняя губа высокая. Зубы режущей формы с одним или двумя боковыми лезвиями в один ряд на обеих челюстях. На первой жаберной дуге 14–17 жаберных тычинок. Спинной плавник имеет один короткий направленный вперед шип со следующими за ним 13 шипами и 10 мягкими лучами. Анальный плавник содержит 7 шипов и 9 мягких лучей. Хвостовой — усеченный. Брюшные имеют 2 шипа, отделенных 3 мягкими лучами. Мелкая циклоидная чешуя.

Голова и бока оливкового цвета или коричневые, очень темные. На боках часто отмечаются маленькие белые извилистые линии, исчезающие после гибели особи. Грудные плавники прозрачные с желтоватым оттенком. На хвостовом плавнике — поперечные темные полосы. Размер обычно составляет 10–20 см, максимальный — 30 см. Обитают маленькими косяками в прибрежных водах, в придонных слоях до глубины 40 м. Размножение проходит с июня по август. Впервые созревает при длине тела 12–16 см. Питается водорослями, главным образом красными [15].

В 2012 г. у черноморского побережья Краснодарского края на КНП «Туапсе» наблюдателем Аникановым С.И. в ставной сети ячеей 100 мм на глубине 70–75 м был отмечен 1 экземпляр морского черта *Lophius piscatorius* (рис. 2).

Вид относится к сем. Lophiidae, отр. Lophiiformes. Голова и передняя часть тела очень широкие и очень расплюснутые, задняя часть равномерно сужается. На голове расположены многочисленные заостренные шипы. Плечевые шипы (впереди оснований грудных) твердые, фронтальные гребни (впереди глаза) шероховатые. Жаберные отверстия — ниже и позади оснований грудных плавников. Первый спинной плавник преобразован в 3 шипа, изолированные на голове (головные шипы), и 3 других шипа позади головы (постголовные шипы). Первый головной шип, располо-

женный в передней части морды, претерпел наибольшее изменение, превратившись в приспособление с мясистым листовидным и раздвоенным утолщением на конце для приманивания рыбы (удочка). Шипы со 2-го по 6-й длинные и твердые, с многочисленными маленькими крючками. Длина 3-го — 11,6–19,9 % стандартной длины. Спинной плавник имеет 11–12 мягких лучей, анальный — 9–10.

Верхняя часть тела оливково- или фиолетово-коричневого цвета, более или менее мраморного оттенка. Грудные плавники покрыты пятнами и окаймлены темной полосой. Нижняя сторона тела — светлая. Размеры обычно 20–100 см. Донный вид, обитающий в прибрежных водах. Размножение длится с февраля по июль. Питается удильщик главным образом рыбой, по случаю — морской птицей [15].



Рис. 1. Сиган *Siganus luridus* (Rüppell, 1828)

Fig. 1. Dusky spinefoot *Siganus luridus* (Rüppell, 1828)



Рис. 2. Морской черт *Lophius piscatorius* Linnaeus, 1758

Fig. 2. Angler *Lophius piscatorius* Linnaeus, 1758

В Черном море очень редок, регулярно встречается лишь у берегов Турции (чаще — в при-босфорском районе) и Грузии. Возле берегов Крыма официально в последние четыре десятилетия не регистрировался [5].

ВЫВОДЫ

1. У черноморских берегов Северного Кавказа, по разным оценкам, встречается от 91 до 102 видов рыб. За счет естественного процесса «медитерранизации» количество видов морских рыб постоянно увеличивается.
2. Учитывая существующую в море систему течений, наиболее вероятной представляется версия проникновения их в российский сектор Черного моря в результате миграции из Мраморного моря через пролив Босфор и далее — по направлению Анатолийского и Кавказско-го течений, или с балластными водами судов.
3. В настоящее время в Черном море протекают процессы осолонения и изменения среднегодовой температуры, которые уже обусловили естественное расселение различных представителей фауны Средиземноморского бассейна и Индийского океана и привели к появлению новых видов рыб в Черном море.
4. Результатом этого процесса является обнаружение у черноморского побережья Краснодарского края в 2005 и 2012 гг. двух экзотических видов: *Siganus luridus* (Rüppell, 1828) и *Lophius piscatorius* Linnaeus, 1758.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хански И. Ускользящий мир. Экологические последствия утраты местообитаний. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2015. 340 с.
2. Плотников Г.К., Пашков А.Н. Ихтиофауна Черного моря у побережья Северо-Западного Кавказа // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий : матер. XIV Межреспубл. науч.-практ. конф. (г. Краснодар, 7–12 сентября 2001 г.). Краснодар: Изд-во Кубанского государственного университета, 2001. С. 124–128.
3. Плотников Г.К. Ихтиофауна различных водных экосистем Северо-Западного Кавказа. Краснодар: Изд-во Кубанского государственного университета, 2001. 166 с.
4. Надолинский В.П. Структура и оценка запасов водных биоресурсов в северо-восточной части Черного моря : дис. канд. биол. наук. Краснодар, 2004. 171 с.
5. Болтачев А.Р., Карпова Е.П. Морские рыбы Крымского полуострова : 2-е изд. Симферополь: Бизнес-Информ, 2017. 376 с.
6. Прищепа Р.Е., Болтачев А.Р., Карпова Е.П. Разнообразии бычковых рыб (Perciformes: Gobiidae) Каркинитского залива (Черноморское побережье Крымского полуострова) // Биологическое разнообразие: изучение, сохранение, восстановление, рациональное использование : матер. Междунар. науч.-практ. конф. (г. Керчь, 19–23 сентября 2018 г.). Симферополь: АРИАЛ, 2018. С. 259–265.
7. Карпова Е.П., Болтачев А.Р., Статкевич С.В., Губанов В.В. Таксономическое богатство рыб и десятиногих ракообразных прибрежной зоны полуострова Абрау (Северный Кавказ, Черное море) // Морской биологический журнал, 2017. Т. 2, № 1. С. 29–42. doi: 10.21072/mbj.2017.02.1.04.
8. Карпова Е.П., Болтачев А.Р., Аблязов Э.Р., Губанов В.В., Быхалова О.Н. Современное состояние ихтиофауны заповедника «Утриш» и прилегающих морских вод // Наземные и морские экосистемы полуострова Абрау: история, состояние, охрана. 2021. Т. 5. С. 241–248.
9. Гуськов Г.Е., Живогляд А.А., Чепурная Т.А., Шиманская Е.И. Обнаружение атлантического землероя *Lithognathus mormyrus* в сетных уловах у кавказского побережья Российской Федерации // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 5. С. 341.
10. Пашков А.Н., Решетников С.И. Первая поимка сальпы *Sarpa salpa* (Perciformes, Sparidae) в водах России // Вопросы ихтиологии. 2012. Т. 52, № 5. С. 601–603.
11. Жукова С.В., Шишкин В.М., Куропаткин А.П., Лутынская Л.А., Фоменко И.Ф., Подмарева Т.И., Бурлачко Д.С. Термический режим северо-восточной части Черного моря в 2001–2010 гг. // Современные методы и средства океанологических исследований (МСОИ-2011) : матер. XII Междунар. науч.-тех. конф. (г. Москва, 23–25 ноября 2011 г.). М.: Изд-во Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук, 2011. Т. 1. С. 66–71.
12. Жукова С.В., Шишкин В.М., Куропаткин А.П., Лутынская Л.А., Фоменко И.Ф., Подмарева Т.И., Бурлачко Д.С., Карманов В.Г. Гидрометеорологический режим северо-восточной части Черного моря (по результатам экспедиционных исследований 2001–2010 гг.) // Вопросы рыболовства. 2013. Т. 14, № 4 (56). С. 651–660.
13. Надолинский В.П., Надолинский Р.В. Изменения в видовом составе и численности ихтиопланктона Азовского и северо-восточной части Черного морей в период 2006–2017 гг. под воздействием природных и антропогенных факторов // Водные

- биоресурсы и среда обитания. 2018. Т. 1, № 1. С. 51–66. doi: 10.47921/2619-1024_2018_1_1_51.
14. Аблязов Э.Р., Болтачев А.Р., Карпова Е.П., Пашков А.Н., Данилюк О.Н. Ихтиофауна прибрежной зоны Черного моря в районе бухты Ласпинская (Крым) // Морской биологический журнал. 2021. Т. 6, № 2. С. 3–17. doi: 10.21072/mbj.2021.06.2.01.
 15. Fiches FAO d'identification des especes pour les besoins de la pêche. Méditerranée et mer Noire. Zone de pêche 37. Vol. II. Vertébrés. W. Fischer, M.-L. Bauchot, M. Schneider (Eds.). Rome: FAO Publ., 1987. pp. 761–1530.
- ## REFERENCES
1. Hanski I.A. The shrinking world: Ecological consequences of habitat loss. Oldendorf (Luhe): International Ecology Institute Publ., 2005, 307 p.
 2. Plotnikov G.K., Pashkov A.N. Ikhtiofauna Chernogo morya u poberezh'ya Severo-Zapadnogo Kavkaza [The ichthyofauna of the Black Sea near the coast of North-West Caucasus]. In: *Aktual'nye voprosy ekologii i okhrany prirody ekosistem yuzhnykh regionov Rossii i sopredel'nykh territoriy : materialy XIV Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (g. Krasnodar, 7–12 sentyabrya 2001 g.)* [Current problems of ecology and ecosystem protection in the Southern Russia and adjacent territories. Proceedings of the 14th Interrepublican Research and Practice Conference (Krasnodar, 7–12 September, 2001)]. Krasnodar: Kubanskiy gosudarstvennyy universitet [Kuban State University] Publ., 2001, pp. 124–128. (In Russian).
 3. Plotnikov G.K. Ikhtiofauna razlichnykh vodnykh ekosistem Severo-Zapadnogo Kavkaza [Ichthyofauna of various aquatic ecosystems in North-West Caucasus]. Krasnodar: Kubanskiy gosudarstvennyy universitet [Kuban State University] Publ., 2001, 166 p. (In Russian).
 4. Nadolinskiy V.P. Struktura i otsenka zapasov vodnykh bioresursov v severo-vostochnoy chasti Chernogo morya : dis. kand. biol. nauk [Composition and stock assessment of the aquatic bioresources in the North-Western Black Sea. Candidate's (Biology) Thesis]. Krasnodar, 2004, 171 p. (In Russian).
 5. Boltachev A.R., Karpova E.P. Morskie ryby Krymskogo poluostrova : 2-e izd. [Marine fishes of the Crimean Peninsula. 2nd ed.]. Simferopol: Biznes-Inform [Business-Inform], 2017, 376 p. (In Russian).
 6. Prishchepa R.E., Boltachev A.R., Karpova E.P. Raznoobrazie bychkovykh ryb (Perciformes: Gobiidae) Karkinit'skogo zaliva (Chernomorskoe poberezh'e Krymskogo poluostrova) [The diversity of gobies (Perciformes: Gobiidae) of the Karkinit'sky Gulf (the Black Sea coast of the Crimean Peninsula)]. In: *Biologicheskoe raznoobrazie: izuchenie, sokhranenie, vosstanovlenie, ratsional'noe ispol'zovanie : materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (g. Kerch', 19–23 sentyabrya 2018 g.)* [Biological diversity: study, conservation, restoration, and rational exploitation. Proceedings of the International Research and Practice Conference (Kerch, 19–23 September, 2018)]. Simferopol: ARIAL, 2018, pp. 259–265. (In Russian).
 7. Karpova E.P., Boltachev A.R., Statkevich S.V., Gubanov V.V. Taksonomicheskoe bogatstvo ryb i desyatinogikh rakoobraznykh pribrezhnoy zony poluostrova Abrau (Severnyy Kavkaz, Chernoe more) [Taxonomic richness of the fish and decapods of the coastal zone of Abrau Peninsula (North Caucasus, the Black Sea)]. *Morskoy biologicheskiy zhurnal [Marine Biological Journal]*, 2017, vol. 2, no. 1, pp. 29–42. doi: 10.21072/mbj.2017.02.1.04. (In Russian).
 8. Karpova E.P., Boltachev A.R., Ablyazov E.R., Gubanov V.V., Bykhalova O.N. Sovremennoe sostoyanie ikhtiofauny zapovednika "Utrish" i prilgayushchikh morskikh vod [Current state of the fish fauna of the state natural reserve "Utrish" and neighbouring sea waters]. *Nazemnye i morskije ekosistemy poluostrova Abrau: istoriya, sostoyanie, okhrana [Abrau's Land and Adjacent Marine Ecosystems: Structure, Biodiversity and Protection]*, 2021, vol. 5, pp. 241–248. (In Russian).
 9. Guskov G.E., Zhivoglyadov A.A., Chepurnaya T.A., Shimanskaya E.I. Obnaruzhenie atlanticheskogo zemleroya *Lithognathus mormyrus* v setnykh ulovakh u kavkazskogo poberezh'ya Rossiyskoy Federatsii [The first occurrence of the Atlantic steenbrass *Lithognathus mormyrus* caught by fishing nets off the Caucasus coast in the Russian Federation]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya [Modern Problems of Science and Education]*, 2017, no. 5, pp. 341. (In Russian).
 10. Pashkov A.N., Reshentnikov S.I. First catch of salemia *Sarpa salpa* (Perciformes, Sparidae) in waters of Russia. *Journal of Ichthyology*, 2012, vol. 52, no. 8, pp. 566–568. doi: 10.1134/S0032945212050062.
 11. Zhukova S.V., Shishkin V.M., Kuropatkin A.P., Lutynskaya L.A., Fomenko I.F., Podmareva T.I., Burlachko D.S. Termicheskiy rezhim severo-vostochnoy chasti Chernogo morya v 2001–2010 gg. [Thermal regime of the north-eastern part of the Black Sea in 2001–2010]. In: *Sovremennye metody i sredstva okeanologicheskikh issledovaniy (MSOI-2011) : materialy XII Mezhdunarodnoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii (g. Moskva, 23–25 noyabrya 2011 g.)* [Modern methods and means of oceanological research (MMOR-2011). Proceedings of the 12th International Scientific and Technical Conference (Moscow, 23–25 November 2011)]. Moscow: Institut okeanologii im. P.P. Shirshova Rossiyskoy akademii nauk [Shirshov Institute of Oceanology of the Russian Academy of Sciences] Publ., 2011, vol. 1, pp. 66–71. (In Russian).
 12. Zhukova S.V., Shishkin V.M., Kuropatkin A.P., Lutynskaya L.A., Fomenko I.F., Podmareva T.I.,

- Burlachko D.S., Karmanov V.G. Gidrometeorologicheskiy rezhim severo-vostochnoy chasti Chernogo morya (po rezul'tatam ekspeditsionnykh issledovaniy 2001–2010 gg.) [Hydrometeorological regime of the North-Eastern Black Sea (by results of surveys of 2001–2010)]. *Voprosy rybolovstva [Problems of Fisheries]*, 2013, vol. 14, no. 4 (56), pp. 651–660. (In Russian).
13. Nadolinskiy V.P., Nadolinskiy R.V. Izmeneniya v vidovom sostave i chislennosti ikhtioplanktona Azovskogo i severo-vostochnoy chasti Chernogo morey v period 2006–2017 gg. pod vozdeystviem prirodnykh i antropogennykh faktorov [Changes in species composition and abundance of ichthyoplankton in the Azov Sea and North-Eastern Black Sea during 2006–2017 under conditions of natural and anthropogenic factors]. *Vodnye bioresursy i sreda obitaniya [Aquatic Bioresources & Environment]*, 2018, vol. 1, no. 1, pp. 51–66. doi: 10.47921/2619-1024_2018_1_1_51. (In Russian).
14. Ablyazov E.R., Boltachev A.R., Karpova E.P., Pashkov A.N., Danilyuk O.N. Ikhtiofauna pribrezhnoy zony Chernogo morya v rayone bukhty Laspinskaya (Krym) [Ichthyofauna of the Black Sea coastal zone in the Laspi Bay area (Crimea)]. *Morskoy biologicheskiy zhurnal [Marine Biological Journal]*, 2021, vol. 6, no. 2, pp. 3–17. doi: 10.21072/mbj.2021.06.2.01. (In Russian).
15. Fiches FAO d'identification des especes pour les besoins de la pêche. Méditerranée et mer Noire. Zone de pêche 37. Vol. II. Vertébrés. W. Fischer, M.-L. Bauchot, M. Schneider (Eds.). Rome: FAO Publ., 1987, pp. 761–1530.

Поступила 25.01.2022

Принята к печати 08.02.2022