



УДК [597.2/.5+595.384] (262.5)

ТАКСОНОМИЧЕСКОЕ БОГАТСТВО РЫБ И ДЕСЯТИНОГИХ РАКООБРАЗНЫХ ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ ПОЛУОСТРОВА АБРАУ (СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ, ЧЁРНОЕ МОРЕ)

© 2017 г. **Е. П. Карпова**, н. с., **А. Р. Болтачев**, канд. биол. наук, зав. отд.,
С. В. Статкевич, м. н. с., **В. В. Губанов**, вед. инж.

Институт морских биологических исследований им. А. О. Ковалевского РАН,
Севастополь, Россия
E-mail: karpova_je@mail.ru

Поступила в редакцию 09.02.2017 г. Принята к публикации 31.03.2017 г.

Недостаточная изученность морской фауны в уникальных природных условиях охраняемых заповедных акваторий делает чрезвычайно актуальным комплексное исследование видового состава гидробионтов прибрежной зоны полуострова Абрау (Кавказский район Чёрного моря). Целью работы являлись проведение инвентаризации видового богатства рыб и десятиногих ракообразных морской прибрежной акватории Абрауского полуострова и оценка современного состояния его таксономической структуры. В ходе экспедиционных исследований в мае и в сентябре 2016 г. изучены таксоцены рыб и десятиногих ракообразных в акватории государственного природного заповедника «Утриш». Исследования проведены классическими методами, включая ихтиопланктонные и ручные сборы, и дополнены методами фото- и видеорегистрации. В результате ревизии видового богатства по литературным и собственным данным установлено, что таксоцен рыб насчитывает 64 вида, относящихся к 46 родам из 36 семейств, принадлежащих 14 отрядам; таксоцен десятиногих ракообразных состоит из 14 видов, принадлежащих 13 родам из 12 семейств и 1 отряда (Decapoda).

Ключевые слова: видовой состав, ихтиофауна, десятиногие ракообразные, Чёрное море, полуостров Абрау, таксономическая структура, вселенцы

Кавказский район Чёрного моря начинается полуостровом Абрау, расположенным в крайней северной части субтропического пояса. Он представляет собой молодой низкогорный массив овальной формы, который выступает в акваторию Чёрного моря на территории Краснодарского края России. Его естественными морскими границами являются Анапская бухта на севере, открытое побережье Чёрного моря — на западе и Цемесская бухта — на юге. На востоке со стороны континента условные границы полуострова проводят по долинам рек Цемес и Маскага. Вдоль побережья п-ова Абрау проходит Утришский разлом, образовавшийся 5–7 тыс. лет назад вследствие сильного землетрясения [25].

Морская прибрежная зона полуострова сформировалась под действием абразивных процессов при колебаниях уровня моря и является типичной морской акваторией Кавказского района, с узким шельфом и крутым, сильно изрезанным материковым склоном. Для этого участка черноморского побережья характерны смещения горных пород, отличающиеся от остальных оползней черноморского побережья Кавказа специфическими чертами надводного и подводного рельефа [8]. Выступающие в море (в среднем на 50–100 м) участки береговых уступов являются оползневыми языками, сложенными обломками флишевых пород. Между этими выступами расположены небольшие псевдолагуны (озерца), обычно заполненные

солоноватой водой и отделённые от моря неширокими косами из галечника.

На побережье между мысами Большой Утриш и Малый Утриш расположена территория государственного природного заповедника (ГПЗ) «Утриш», в состав которого включены два участка прибрежной зоны территориальных вод Чёрного моря. Северный участок примыкает к п-ову Абрау на траверзе береговых объектов от водотока Водопадная Щель до г. Кобыла, южный находится между водотоками Базовая Щель и Широкая Щель. Участки выдаются в море в среднем на 2 км от уреза воды, имеют площадь около 287 и 496 га соответственно, их общая площадь составляет 783 га. До воссоединения республики Крым с Россией это был единственный в стране заповедник на Чёрном море с морскими природоохранными акваториями. ГПЗ «Утриш» был организован сравнительно недавно — в 2010 г.

Исследования ихтиофауны Чёрного моря, включая его северо-восточную часть, начаты в конце XVIII столетия и связаны с именами таких выдающихся учёных, как С. Г. Гмелин и К. И. Габлиц (работали с 1768 по 1785 гг.), а затем продолжены трудами П. С. Палласа, описавшего 94 вида рыб в Чёрном и Азовском морях. В начале XX века завершён первый фаунистический и зоогеографический этап в изучении моря, что нашло отражение в работе известного ихтиолога В. К. Солинского.

Наибольший подъём комплексных гидробиологических (включая ихтиологические) исследований возле северо-восточных берегов Чёрного моря приходится на середину XX века, что связано с активной деятельностью учёных Новороссийской биологической станции, открытой весной 1921 г. Идея создания станции принадлежит А. Л. Бенингу, а непосредственная инициатива её учреждения — В. М. Арнольди, который и стал её первым руководителем. Именно у берегов Северного Кавказа В. А. Водяницким, который вместе с Н. В. Морозовой-Водяницкой входил в начальный коллектив научных сотрудников станции, выполнены первые на Чёрном море ихтиопланктонные исследования и описаны икринки и личинки 19 видов рыб непосредственно в Новороссийской бухте [7]. Ихтиопланктонные исследования продолжены Косякиной [11], обнаружившей 22 вида,

в том числе пелагиду и бопса, и Пчелиной [21, 22], зарегистрировавшей нерест 39 видов рыб. Во второй половине XX века там же регистрировался нерест уже как минимум 34 видов [4, 10]. Ихтиофауна взрослых рыб исследована Е. И. Драпкиным [9], состав рыбного населения, включающий 67 видов, и биотопическая приуроченность рыб в Новороссийской бухте рассмотрены С. М. Малятским [12]. Подобные исследования для Кавказского побережья и в целом для Чёрного и Азовского морей проведены Е. П. Сластененко [24].

Первые сведения об ихтиофауне береговых солоноватоводных озёр пляжной зоны п-ова Абрау относятся к 1930-м годам. В ходе исследований в одном из озёр, расположенном между ущельями Агирское и Лобаново, описан новый вид бычка *Relictogobius kryzanowskii* [23], впоследствии признанный младшим синонимом средиземноморского вида бычка хромогобиуса четырехполосого *Chromogobius quadrivittatus*. Исследования 1971 г. подтвердили обитание этого вида [17], однако в дальнейшем, очевидно, произошло его исчезновение в водоёмах береговой полосы [15]. В последнее десятилетие в составе рыбного населения безымянных береговых озёр отмечены только два морских вида семейства бычковых — чёрный бычок *Gobius niger* и бычок-рысь *G. bucchichi* [25], популяции которых, вероятно, возникли в результате заноса штормами.

В послевоенные годы ихтиологические исследования в этом регионе выполнялись преимущественно на шельфе, в основном для рыбохозяйственных целей, а в прибрежной зоне проводились эпизодически.

В списке видов, составленном на основании ихтиологических исследований в прилегающей к Северному Кавказу акватории в 1990–2000 гг., приводится 91 вид и подвид рыб [16]. В результате сравнения с ранее полученными данными, автором к числу исчезнувших отнесены шип, атлантический осётр, европейский морской чёрт; к ряду исчезающих — русский осётр, севрюга, белуга, черноморская кумжа, остронос, светлый горбыль, атлантическая пелагида, жёлтая тригла, арноглосс Кесслера, черноморский калкан, атлантическая скумбрия. В ихтиофауне северо-восточной части Чёрного моря, по анализам уловов промысловых орудий лова в период с 1993 по 2002 гг.,



Рис. 1. Карта станций исследований гидробионтов Абрауского полуострова

Fig. 1. Sampling map of research of hydrobionts near Abrau Peninsula

зарегистрировано 102 вида и подвида рыб [14], из общего числа которых массовые виды составляли 11 %, обычные — 39, редкие — 38, уязвимые — 8, исчезающие (шип и атлантический осётр) и случайные (серебряный карась и гамбузия) — по 2 %.

Таким образом, в целом у черноморских берегов Северного Кавказа, по разным оценкам, встречается от 91 [18, 19] до 102 [14] видов рыб. Непосредственно у берегов п-ова Абрау целенаправленные и комплексные ихтиологические исследования не проводились, в связи с чем список видов рыб акватории ГПЗ «Утриш» [25], включающий 72 вида, был составлен на основании анализа литературных данных, имеющих для всего Северо-Кавказского региона. Однако обобщённые сводки видового состава, созданные на основе длительных наблюдений в регионе и указывающие все отмеченные виды, не отражают достаточно полно современного состояния ихтиофауны.

Состояние изученности других групп гидробионтов п-ова Абрау также является недостаточным. В настоящее время в литературе практически отсутствуют сведения о видовом разнообразии, распространении и встречаемости представителей фауны десятиногих ракообразных данного региона. В Эколого-экономическом обосновании образования ГПЗ «Утриш» [25] приведены упоминания о трёх видах Decapoda, обитающих в прибрежной морской акватории, — раке-

отшельнике (*Diogenes pugilator*), каменном крабе (*Eriphia verrucosa*) и крабе-пауке (*Macropodia rostrata*). Для береговых солёных озёр отмечено наличие черноморской травяной креветки (*Palaemon adspersus*). Достоверно известно также о находке голубого краба (*Callinectes sapidus*) в районе м. Большой Утриш [13].

Слабая изученность видового состава гидробионтов морской прибрежной зоны Абрауского п-ова, обитающих в уникальных природных условиях в охраняемых заповедных акваториях, делает чрезвычайно актуальным комплексное изучение морской фауны, которое и является целью настоящей работы.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Видовой состав рыб, включая икру, личинок и взрослых особей, а также десятиногих ракообразных прибрежной зоны п-ова Абрау, изучен в ходе экспедиционных работ, проведённых авторами в период с 23 мая по 5 июня и с 11 по 20 сентября 2016 г. Исследованиями охвачены бухты Анапская и Змеинная, акватория ГПЗ «Утриш», а также солонатоводные береговые озёра (рис. 1). Специфика исследования гидробионтов в заповедных акваториях состоит в том, что допустимо применение только таких методов сбора и обработки материалов, использование которых не приводит к гибели животных, не наносит им поврежде-

ний в результате отлова и делает возможным их последующий выпуск в природную среду. В связи с этим методы исследований состояния популяций рыб непосредственно в природоохранной морской акватории ГПЗ «Утриш» включали только визуальные подводные наблюдения, фото- и видеорегистрацию с помощью подводной аппаратуры. Для изучения биологического состояния и видового богатства рыб использованы данные уловов промыслового ставного невода, установленного возле северной границы акватории заповедника.

Определение видового состава и показателей обилия десятиногих ракообразных осуществлено путём визуальных подводных наблюдений, с помощью облова прибрежных биотопов нетравмирующими орудиями лова (мальковой волокушей с ячеей 8 мм в кутовой части и ловушками), а также методами ручного сбора.

После получения ихтиологического материала выполнены следующие виды работ: определение видового состава улова и относительной численности рыб; массовые промеры рыб; неполный биологический анализ, включавший установление возраста рыб. Исследования ракообразных проведены по аналогичной схеме, за исключением определения возраста.

Во время проведения работ в Утришском заповеднике по периметру его границ за пределами природоохранной акваторий выполнен лов ихтиопланктона на 10 станциях (рис. 1). Орудием лова служила сеть ихтиопланктонная коническая (ИКС-80) с диаметром входного обруча 80 см, диаметр ячеей фильтрующего газа — 400 мкм, длина сетного конуса — 300 см. Ловы произведены с борта маломерного плавсредства, принадлежащего ГПЗ «Утриш». Латинские названия рыб и десятиногих ракообразных приведены в таблицах 1 и 3 соответственно.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Рыбы. При обобщении списков видов, указанных для данного региона в Эколого-экономическом обосновании создания ГПЗ «Утриш» [25], и полученных нами данных установлено, что ихтиофауна морской прибрежной зоны кавказского побережья Чёрного моря в районе ГПЗ «Утриш» в целом насчитывает не менее 79 видов, относящихся к 36 семействам. Однако фактическое число видов обычно существенно ниже интегральной оценки. По нашим данным, в 2016 г. в прибрежной зоне п-ова Абрау отмечено 64 вида рыб, что составляет более 80 % всего списка рыб, указанных для этой акватории.

Таблица 1. Видовой состав рыб в районе п-ова Абрау

Table 1. The list of fish species in the area of Abrau Peninsula

№	Вид	Район между мысами Большой и Малый Утриш				Б. Анапская
		1	2	3	4	
Сем. Squalidae — Катрановые						
1	Акула катран <i>Squalus acanthias</i> Linnaeus, 1758					+
Сем. Rajidae — Скатовые						
2	Скат шиповатый <i>Raja clavata</i> Linnaeus, 1758		+			
Сем. Dasyatidae — Хвостоколовые						
3	Скат хвостокол обыкновенный <i>Dasyatis pastinaca</i> (Linnaeus, 1758)					+
Сем. Acipenseridae — Осетровые						
4	Осетр русский <i>Acipenser gueldenstaedtii</i> Brandt et Ratzeburg, 1833					+
5	Севрюга <i>Acipenser stellatus</i> Pallas, 1771					+
Сем. Engraulidae — Анчоусовые						
6	Анчоус европейский <i>Engraulis encrasicolus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+		
Сем. Clupeidae — Сельдевые						

Продолжение на следующей странице. Continued on the next page.

№	Вид	Район между мысами Большой и Малый Утриш				Б. Анапская
		1	2	3	4	
7	Пузанок черноморский <i>Alosa caspia</i> (Eichwald, 1838)				+	
8	Сельдь черноморско-азовская проходная <i>Alosa immaculata</i> Bennett, 1835				+	
9	Шпрот европейский <i>Sprattus sprattus</i> (Linnaeus, 1758)				+	
Сем. Salmonidae — Лососевые						
10	Кумжа черноморская <i>Salmo trutta labrax</i> Pallas, 1814				+	
Сем. Phycidae — Нитеперые налимы						
11	Налим трехусый средиземноморский <i>Gaidropsarus mediterraneus</i> (Linnaeus, 1758)	+				
Сем. Gadidae — Тресковые						
12	Мерланг черноморский <i>Merlangius merlangus euxinus</i> Nordmann, 1840	+				
Сем. Ophidiidae — Ошибневые						
13	Ошибень обыкновенный <i>Ophidion rochei</i> Muller, 1845			+		
Сем. Mugilidae — Кефалевые						
14	Кефаль сингиль <i>Liza aurata</i> (Risso, 1810)	+	+			+
15	Кефаль остронос <i>Liza saliens</i> (Risso, 1810)		+			
16	Кефаль лобан <i>Mugil cephalus</i> Linnaeus, 1758	+				
17	Пиленгас <i>Liza haematocheila</i> (Temminch et Schlegel, 1845)	+				+
Сем. Atherinidae — Атериновые						
18	Атерина черноморская <i>Atherina pontica</i> (Eichwald, 1831)	+	+			
19	Атерина средиземноморская <i>Atherina hepsetus</i> Linnaeus, 1758	+	+			
Сем. Belonidae — Саргановые						
20	Сарган черноморский <i>Belone belone euxini</i> Gunther, 1866		+		+	
Сем. Syngnathidae — Иглобые						
21	Морская игла пухлощекая <i>Syngnathus abaster</i> Risso, 1827					+
22	Морская игла толсторылая <i>Syngnathus variegatus</i> Pallas, 1814	+	+			
Scorpaenidae — Скорпеновые						
23	Скорпена <i>Scorpaen aporcus</i> Linnaeus, 1758	+	+			+
Сем. Triglidae — Тригловые						
24	Морской петух жёлтый <i>Chelidonichthys lucerna</i> Linnaeus, 1758				+	
Сем. Serranidae — Каменные окуни						
25	Окунь каменный зебра <i>Serranus scriba</i> (Linnaeus, 1758)	+	+			
Сем. Pomatomidae — Луфаревые						
26	Луфарь <i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1758)		+			
Сем. Carangidae — Ставридовые						
27	Ставрида черноморская <i>Trachurus mediterraneus ponticus</i> Aleev, 1956	+	+	+	+	+
Сем. Sparidae — Морские караси						
28	Бопс <i>Boops boops</i> (Linnaeus, 1758)			+		
29	Ласкирь <i>Diplodus annularis</i> (Linnaeus, 1758)	+	+			

Продолжение на следующей странице. Continued on the next page.

№	Вид	Район между мысами Большой и Малый Утриш				Б. Анапская
		1	2	3	4	
30	Зубарик <i>Diplodus puntazzo</i> (Cetti, 1784)	+	+			
Сем. Centracanthidae — Смаридовые						
31	Спикара <i>Spicara flexuosa</i> Rafinesque, 1810	+	+			
Сем. Sciaenidae — Горбылевы						
32	Горбыль тёмный <i>Sciaena umbra</i> Linnaeus, 1758	+	+			
33	Горбыль светлый <i>Umbrina cirrosa</i> (Linnaeus, 1758)				+	
Сем. Mullidae — Султанковые						
34	Султанка <i>Mullus barbatus ponticus</i> Essipov, 1927	+	+	+		+
Сем. Pomacentridae — Помацентровые						
35	Ласточка <i>Chromis chromis</i> Linnaeus, 1758	+	+			
Сем. Labridae — Губановые						
36	Зеленушка рябчик <i>Symphodus cinereus</i> (Bonnaterre, 1788)					+
37	Зеленушка глазчатая <i>Symphodus ocellatus</i> Forsskål, 1775	+	+			
38	Зеленушка перепелка <i>Symphodus roissali</i> (Risso, 1810)	+	+			
39	Зеленушка рулена <i>Symphodus tinca</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+		
40	Зеленушка носатая <i>Symphodus rostratus</i> (Bloch, 1791)		+			
Сем. Trachinidae — Морские дракончики						
41	Морской дракончик <i>Trachinus draco</i> Linnaeus, 1758			+	+	
Сем. Uranoscopidae — Звездочетовые						
42	Звездочет обыкновенный <i>Uranoscopus scaber</i> Linnaeus, 1758				+	+
Сем. Blenniidae — Собачковые						
43	Морская собачка сфинкс <i>Aidablennius sphyinx</i> (Valenciennes, 1836)	+	+			
44	Морская собачка павлин <i>Salaria pavo</i> (Risso, 1810)	+	+			
45	Зеленая морская собачка <i>Parablennius incognitus</i> (Bath, 1968)	+	+			
46	Обыкновенная морская собачка <i>Parablennius sanguinolentus</i> (Pallas, 1814)	+	+			
47	Морская собачка длиннощупальцевая <i>Parablennius tentacularis</i> (Brünnich, 1768)		+			
Сем. Gobiesocidae — Присосковые						
48	Присоска толсторылая <i>Lepadogaster candollii</i> Risso, 1810	+	+			
Сем. Callionymidae — Морские мыши						
49	Пескарка бурая <i>Callionymus pusillus</i> Delaroche, 1809					+
Сем. Gobiidae — Бычковые						
50	Бычок хромогобиус четырехполосый <i>Chromogobius quadrivittatus</i> (Steindachner, 1863)		+			
51	Бычок кругляш <i>Gobius cobitis</i> Pallas, 1814	+	+			
52	Красноротый бычок <i>Gobius cruentatus</i> Gmelin, 1789				+	
53	Бычок чёрный <i>Gobius niger</i> Linnaeus, 1758	+	+	+		
54	Бычок паганель <i>Gobius paganellus</i> Linnaeus, 1758	+	+			
55	Бычок мартовик <i>Mesogobius batrachocephalus</i> (Pallas, 1814)				+	
56	Бычок кругляк <i>Neogobius melanostomus</i> (Pallas, 1814)	+				

Продолжение на следующей странице. Continued on the next page.

№	Вид	Район между мысами Большой и Малый Утриш				Б. Анапская
		1	2	3	4	
57	Бычок губан <i>Neogobius platyrostris</i> (Pallas, 1814)	+	+			
58	Лысун леопардовый <i>Pomatoschistus marmoratus</i> (Risso, 1810)					+
59	Лысун Бата <i>Pomatoschistus bathi</i> Miller, 1982		+			
Сем. Scombridae — Скумбриевые						
60	Пелагида атлантическая <i>Sarda sarda</i> (Bloch, 1793)					+
Сем. Scophthalmidae — Ромбовые						
61	Калкан черноморский <i>Scophthalmus maeoticus</i> (Pallas, 1814)					+
Сем. Pleuronectidae — Камбаловые						
62	Камбала глосса <i>Platichthys flesus luscus</i> (Pallas, 1814)					+
Сем. Bothidae — Ботусовые						
63	Арноглосс Кесслера <i>Arnoglossus kessleri</i> Schmidt, 1915					+
Сем. Soleidae — Морские языки						
64	Морской язык <i>Pegusa lascaris</i> (Risso, 1810)	+				+
ВСЕГО		33	33	8	19	12
		59				

Примечание: 1 и 2 — прибрежная акватория в мае и сентябре соответственно, 3 — ихтиопланктонные пробы, 4 — данные из уловов ставного невода м. Большой Утриш

В акватории ГПЗ «Утриш» в мае и сентябре 2016 г. зарегистрировано 40 видов рыб, по 33 вида за каждый период исследований (табл. 1). Общими между двумя сезонами являлись 26 видов; 7 видов встречено только в мае (скат морская лисица, налим трехусый средиземноморский, мерланг черноморский, лобан, пиленгас, бычок кругляк, морской язык) и 7 — только в сентябре (кефаль остронос, сарган, луфарь, губан носатый, длиннощупальцевая морская собачка, бычок хромогобиус четырехполосый, лысун Бата). Таким образом, отмечен довольно высокий показатель коэффициента сходства — 0.79 (по Серенсену — Чекановскому). Различия в видовом составе обусловлены как особенностями биологии отдельных видов, в частности сезонными подходами к берегам либо чрезвычайно скрытым образом жизни (криптобентические виды), так и избирательностью применённых методов исследования.

По итогам обработки проб ихтиопланктона выявлены икра и личинки 8 видов рыб, относящихся к 8 семействам (табл. 1). Впервые в прибрежной зоне п-ова Абрау зарегистрирована в планктоне икра пелагического мигранта — бопса, известного

для Северо-Кавказского региона, но являющегося весьма редким видом [14, 21, 22]. Два вида — ошибень и бопс — отмечены нами только на ранних онтогенетических стадиях, взрослых особей обнаружено не было; для остальных видов рыб зарегистрированы разновозрастные особи.

Наиболее результативным для изучения качественного состава рыбного населения прибрежной акватории являлось исследование уловов промысловых орудий лова, находящихся в районе м. Большой Утриш, которое показало наличие как минимум 19 видов (табл. 1). Из этого количества 3 вида отмечены и в наших наблюдениях (сарган представлен взрослыми особями, морской дракончик — икрой на разных стадиях развития), 16 видов нами встречены не были, но тем не менее включены в общий список.

Из 12 видов рыб, зарегистрированных в б. Анапская, 5 видов приурочены к её мелководным песчаным биотопам и не отмечены в других локалитетах. Это пухлощепая морская игла, зеленушка рябчик, бурая пескарка, леопардовый лысун и арноглосс Кесслера.

Согласно полученным нами данным, 6 видов рыб являются новыми для перечня видов данного района [25], хотя все они приведены для Северо-Кавказского региона ранее [6, 14, 20]. Подтверждено обитание и отмечена относительно высокая численность вида-вселенца лысуна Бата, впервые обнаруженного в российском секторе Чёрного моря в 2003 г., в районе м. Большой Утриш [5, 6]. Красноротый бычок, недавно впервые достоверно указанный для данного региона [20], также регистрируется регулярно, особенно в глубоководной части прибрежной акватории. Ещё один вселенец — зелёная собачка [3] — относится к обычным, но довольно малочисленным видам.

В наших наблюдениях отсутствуют указанные для данного региона [25] крайне малочисленные в Чёрном море мигрирующие виды, заходы которых в акваторию заповедника происходят эпизодически (белуга, пелагическая морская игла, а также понтический эндемичный солоноватоводный вид — тюлька), и оседлые рыбы, не имеющие в данном районе развитых популяций ввиду отсутствия подходящих для них условий обитания и, вероятно, встречающиеся случайно. Так, обнаружение ранее некоторых видов, нетипичных для черноморских акваторий открытых берегов и являющихся обитателями зарослей морских трав (бычки песочник и травяник, четыре вида игловых), может объясняться их случайным проникновением из солоноватых лиманов Керченско-Таманского района либо из б. Цемесская. Одним из основных показателей видового разнообразия гидробионтов является видовая (а также родовая и т. п.) насыщенность. Современная таксономическая структура ихтиофауны акватории п-ова Абрау включает 64 достоверно зарегистрированных вида рыб, относящихся к 46 родам из 36 семейств, принадлежащих 14 отрядам (табл. 2).

Максимальным видовым богатством (10 видов) отличается семейство бычковых, что в целом характерно для ихтиофауны Чёрного моря. Семейства губановых и собачковых представлены пятью видами каждое, четыре вида отмечено для семейства кефалевых, по три вида насчитывают сельдевые и морские караси, еще три семейства представлены двумя видами, каждое из остальных — одним видом. Таким образом, из общего количества 36 семейств представители 10 се-

мейств составляют около 60 % видового богатства (рис. 2).

Десятиногие ракообразные. В прибрежной акватории п-ова Абрау нами встречено 14 видов десятиногих ракообразных (табл. 3), что составляет менее половины (43.8 %) всех видов этого отряда, зарегистрированных в северо-восточной части Чёрного моря [1, 2].

Таксономическая структура фауны десятиногих ракообразных характеризуется значительной выровненностью (рис. 3). Большинство семейств представлено одним видом, и только два семейства (креветок и раков-отшельников) насчитывают по два вида.

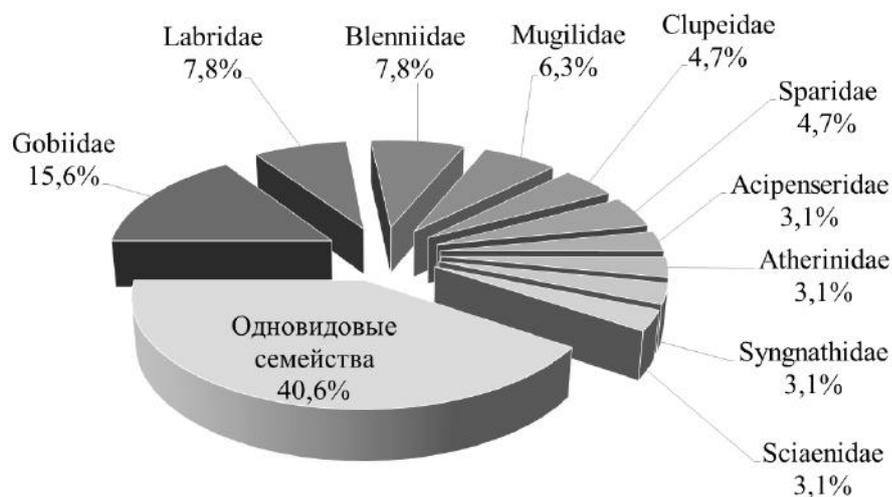
При оценке пространственного распределения десятиногих ракообразных не зарегистрирована строгая приуроченность к определённым типам биотопов, однако установлены предпочтения к открытым пространствам мягких грунтов (ил, песок, ракуша и их смесь), твёрдых субстратов (скалы, камни, валуны) либо зарослей макрофитов, в связи с чем при ранжировании по обилию представителей семейств десятиногих в различных биотопах отмечены существенные отличия (рис. 4).

На открытых пространствах мягких грунтов зарегистрированы такие виды десятиногих раков, которые имеют характерную маскировочную окраску и способны быстро закапываться при опасности (рак-отшельник диоген, травяной краб, краб-плавунец, голубой краб) либо обитают в норках под надёжным покрытием или постоянно зарываются в грунт (краб брахинотус). На мелководных участках среди зарослей макрофитов массовым видом является травяная креветка, часто встречается также травяной краб. На открытых участках твёрдых субстратов можно встретить камненную креветку, крабов каменного, берегового, мраморного и фарфорового, рака-отшельника клибанария.

В данном районе практически отсутствуют сложные местообитания, образованные сильно подверженными абразии породами и включающие разнообразные гроты, каверны и трещины, в связи с чем сообщества криптобентических видов, таких как креветка атанас блестящий, крабы волосатый и фарфоровый, развиты слабо, а их представители немногочисленны.

Таблица 2. Таксономическая структура ихтиофауны п-ова Абрау**Table 2.** The taxonomic structure of the fish fauna in the Abrau Peninsula area

№ п/п	Отряд	Число видов		Число родов	Число семейств
		Количество	% видового богатства		
1	Squaliformes	1	1.6	1	1
2	Rajiformes	2	3.1	2	2
3	Acipenseriformes	2	3.1	1	1
4	Clupeiformes	4	6.3	3	2
5	Salmoniformes	1	1.6	1	1
6	Gadiformes	2	3.1	2	2
7	Ophidiiformes	1	1.6	1	1
8	Mugiliformes	4	6.3	2	1
9	Atheriniformes	2	3.1	1	1
10	Beloniformes	1	1.6	1	1
11	Gasterosteiformes	2	3.1	1	1
12	Scorpaeniformes	2	3.1	2	2
13	Perciformes	36	56.3	24	16
14	Pleuronectiformes	4	6.3	4	4
ВСЕГО		64	100	46	36

**Рис. 2.** Относительный вклад семейств в видовое богатство рыбного населения прибрежной акватории п-ова Абрау**Fig. 2.** The relative input of the families into the species richness of Abrau Peninsula fish fauna

Из 14 видов десятиногих ракообразных, отмеченных в прибрежной акватории п-ова Абрау, 5 видов (*P. adspersus*, *P. elegans*, *D. pugilator*, *B. sexdentatus*, *C. sapidus*) являются эвригаллиными; 9 видов (*A. nitescens*, *C. erythropus*, *P. longimana*, *E. verrucosa*, *P. hirtellus*, *L. vernalis*,

C. aestuarii, *X. poressa*, *P. marmoratus*) встречаются только в условиях морских вод, 13 видов относятся к средиземноморским мигрантам и один (*C. sapidus*) является современным видом-вселенцем.

Данная работа стала первым шагом в органи-

Таблица 3. Видовой состав отряда десятиногих ракообразных в прибрежной зоне Абрауского полуострова**Table 3.** The list of species of Decapoda in the Abrau Peninsula area

№ п/п	Семейство, вид	Район	
		район между м. Большой Утриш и Малый Утриш	б. Анапская
	Сем. Alpheidae — Алфейные		
1	Атанас блестящий <i>Athanas nitescens</i> (Leach, 1814)	+	
	Сем. Palaemonidae — Палемонидные		
2	Травяная черноморская креветка <i>Palaemon adspersus</i> Rathke, 1837	+	+
3	Каменная креветка <i>Palaemon elegans</i> Rathke, 1837	+	
	Сем. Porcellanidae — Порцеланиды		
4	Фарфоровый краб <i>Pisidia longimana</i> (Risso, 1816)	+	
	Сем. Diogenidae — Диогеновые		
5	Рак отшельник <i>Diogenes pugilator</i> (Roux, 1829)	+	+
6	Рак отшельник <i>Clibanarius erythropus</i> (Latreille, 1818)	+	
	Сем. Eriphiidae — Эрифиды		
7	Каменный краб <i>Eriphia verrucosa</i> Forskal, 1775	+	+
	Сем. Carcinidae — Карциниды		
8	Травяной краб <i>Carcinus aestuarii</i> Nardo, 1847	+	+
	Сем. Polybiidae — Крабы-плавунцы		
9	Краб-плавунец <i>Liocarcinus vernalis</i> (Risso, 1827)	+	+
	Сем. Portunidae — Портуниды		
10	Голубой краб <i>Callinectes sapidus</i> Rathbun, 1896	+	
	Сем. Grapsidae — Грапсидные		
11	Мраморный краб <i>Pachygrapsus marmoratus</i> (Fabricius, 1793)	+	
	Сем. Varunidae — Варуниды		
12	Брахинотус шестизубый <i>Brachynotus sexdentatus</i> (Risso, 1827)		+
	Сем. Xanthidae — Ксантовые		
13	Береговой краб <i>Xantho poressa</i> (Olivi, 1792)	+	
	Сем. Pilumnidae — Пилюмниды		
14	Волосатый краб <i>Pilumnus hirtellus</i> (Linnaeus, 1761)	+	
	ВСЕГО	13	6

зации мониторинговых исследований разнообразия и состояния сообществ десятиногих ракообразных в прибрежной морской акватории рассматриваемого региона государственного природного заповедника «Утриш». Последующие исследования позволят уточнить и дополнить сведения о фауне Decapoda п-ова Абрау. Собранный матери-

ал может стать основой для дальнейшего проведения гидробиологического мониторинга и базой для сравнительного анализа при многолетних наблюдениях.

Заключение: Таксономическое богатство рыб прибрежных вод п-ова Абрау насчитывает не менее 64 видов, принадлежащих 46 родам, 36

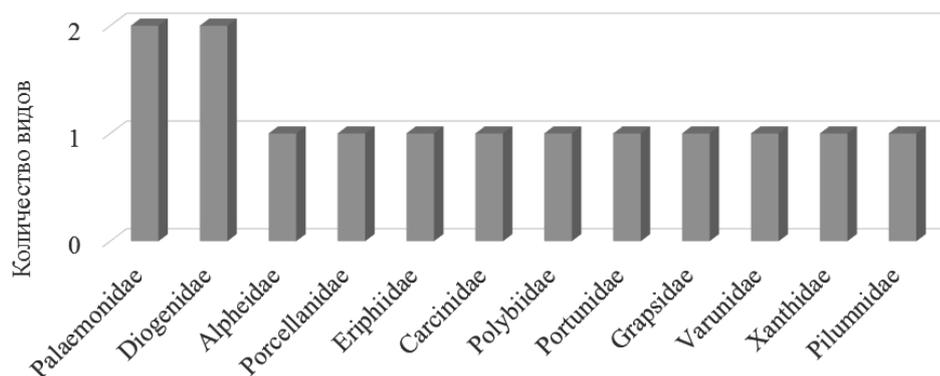


Рис. 3. Таксономическая структура фауны десятиногих ракообразных прибрежной зоны п-ова Абрау
Fig. 3. Taxonomic structure of Decapod fauna of the Abrau Peninsula coastal zone

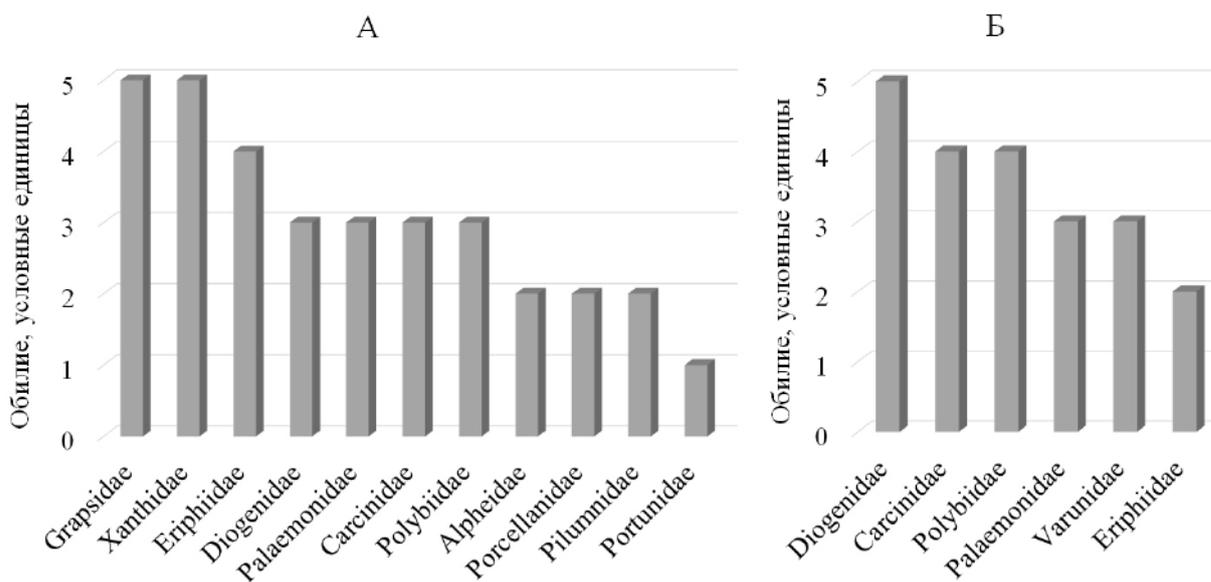


Рис. 4. Диаграммы ранжирования семейств десятиногих по обилию представителей (очень редкие, редкие, немногочисленные, многочисленные, массовые) для каменистых (А) и песчаных (Б) биотопов
Fig. 4. Diagrams of ranking decapod families by the abundance of representatives of (very rare, rare, low abundance, numerous, mass) for stony (A) and sand (B) habitats

семействам, 14 отрядам. Представители 10 ведущих семейств составляют 59,4 % общего количества видов. По видовой насыщенности лидируют семейства бычковых (Gobiidae) (10), губановых (Labridae) и собачковых (Blenniidae) (по 5 видов), что в целом характерно для морских открытых прибрежных черноморских акваторий, исключая северо-западную часть. Подтверждена натурализация в прибрежной зоне 3 чужеродных средиземноморских видов.

Из отряда десятиногих ракообразных в прибрежной акватории отмечено 14 видов, принадлежащих 13 родам, 12 семействам. Из них 5 видов относятся к эвригалинным; 9 видов встречаются

только в морских водах, 13 видов являются средиземноморскими мигрантами и один — современным видом-вселенцем.

Исследования выполнены в рамках Госзадания по теме «Мониторинг биологического разнообразия гидробионтов Черноморско-Азовского бассейна и разработка эффективных мер по его сохранению» (№ 1001-2014-0014).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Аносов С. Е. *Характеристика фауны Decapoda Азово-Черноморского бассейна. Качественные и количественные изменения*

- за последнее столетие: автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.02.10. Москва, 2016. 23 с. [Anosov S. E. *Kharakteristika fauny Decapoda Azovo-Chernomorskogo basseina. Kachestvennye i kolichestvennye izmeneniya za poslednee stolietie*: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk : 03.02.10. Moscow, 2016, 23 p. (in Russ.)].
2. Аносов С. Е., Марин И. Н. Видовое разнообразие представителей отряда Decapoda северо-восточной части побережья Чёрного моря (Таманский залив, Геленджик) // *Экологічні проблеми Чорного моря* : сборник матеріалів конференції. Одеса, 2010. С. 141–144. [Anosov S. E., Marin I. N. Vidovoe raznoobrazie predstavitelei otryada Decapoda severo-vostochnoi chasti poberezh'ya Chernogo morya (Tamanskii zaliv, Gelendzhik). In: *Ekologichni problemi Chornogo morya*: sbornik materialov konferentsii. Odessa, 2010, pp. 141–144. (in Russ.)].
 3. Богородский С. В. Обнаружение *Parablennius incognitus* (Blenniidae) у восточного побережья Чёрного моря, северная Абхазия // *Вопросы ихтиологии*. 2006. Т. 46, № 1. С. 22–28. [Bogorodskii S. V. Discovery of *Parablennius incognitus* (Blenniidae) off the Eastern Coast of the Black Sea, Northern Abkhazia. *Voprosy ikhtiologii*, 2006, vol. 46, no. 1, pp. 22–28. (in Russ.)].
 4. Болгова Л. В. *Ихтиопланктон Новороссийской бухты в условиях антропогенного воздействия*: автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.18. Москва, 1994. 23 с. [Bolgova L. V. *Ikhtioplankton Novorossiiskoi bukhty v usloviyakh antropogennogo vozdeistviya*: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk : 03.00.18. Moscow, 1994, 23 p. (in Russ.)].
 5. Васильева Е. Д. *Рыбы Чёрного моря. Определитель морских, солоноватоводных, эвригаллиных и проходных видов с цветными иллюстрациями, собранными С. В. Богородским*. Москва : Изд-во ВНИРО, 2007. 238 с. [Vasil'eva E. D. *Ryby Chernogo morya. Opredelitel' morskikh, solonovатоводnykh, evrigalinnnykh i prokhodnykh vidov s tsvetnymi illyustratsiyami, sobrannymi S. V. Bogorodskim*. Moscow: Izd-vo VNIRO, 2007, 238 p. (in Russ.)].
 6. Васильева Е. Д., Богородский С. В. Два новых вида бычков (Gobiidae) в ихтиофауне Чёрного моря // *Вопросы ихтиологии*. 2004. Т. 44, № 5. С. 599–606. [Vasilyeva E. D., Bogorodskii S. V. Two new species of Gobies (Gobiidae) in the Ichthyofauna of the Black Sea. *Voprosy ikhtiologii*, 2004, vol. 44, no. 5, pp. 599–606. (in Russ.)].
 7. Водяницкий В. А. Пелагические яйца и личинки рыб в районе Новороссийской бухты // *Труды Новороссийской биологической станции*. 1930. Вып. 4. С. 93–130. [Vodyanickij V. A. Pelagicheskie yaitsa i lichinki ryb v raione Novorossiiskoi bukhty. *Trudy Novorossiiskoi biologicheskoi stantsii*, 1930, iss. 4, pp. 93–130. (in Russ.)].
 8. Горные страны Европейской части СССР и Кавказ / отв. ред. Думитрашко Н. В. // *Геоморфология СССР*. Москва : Наука, 1974. 360 с. [Gornye strany Evropeiskoi chasti SSSR i Kavkaz / Dumitrashko N. V. (Ed.) In: *Geomorfologiya USSR*. Moscow: Nauka, 1974, 360 p. (in Russ.)].
 9. Драпкин Е. И. Об изменениях в фауне рыб Новороссийской бухты // *Научные доклады высшей школы. Биологические науки*. 1959. № 3. С. 54–58. [Drapkin E. I. Ob izmeneniyakh v faune ryb Novorossiiskoi bukhty. *Nauchnye doklady vysshei shkoly. Biologicheskie nauki*, 1959, no. 3, pp. 54–58. (in Russ.)].
 10. Костюченко Л. П. Икринки и личинки рыб в районе Новороссийской бухты // *Гидробиологические исследования северо-восточной части Чёрного моря*. Ростов : Изд-во Ростовского ун-та, 1973. С. 125–134. [Kostyuchenko L. P. Ikrinki i lichinki ryb v raione Novorossiiskoi bukhty. In: *Gidrobiologicheskie issledovaniya severo-vostochnoi chasti Chernogo morya*. Rostov: Izd-vo Rostovskogo un-ta, 1973, pp. 125–134. (in Russ.)].
 11. Косякина Е. Г. Пелагическая икра рыб в районе Новороссийска // *Труды Новороссийской биологической станции*. 1938. Т. 2, вып. 2. С. 7–29. [Kosyakina E. G. Pelagicheskaya ikra ryb v raione Novorossiiska. *Trudy Novorossiiskoi biologicheskoi stantsii*, 1938, vol. 2, iss. 2, pp. 7–29. (in Russ.)].

12. Маляцкий С. М. Заметка об ихтиофауне Новороссийской бухты // *Труды Новороссийской биологической станции*. 1938. Т. 2, вып. 2. С. 31–41. [Malyatskii S. M. Zаметka ob ikhtiofaune Novorossiiskoi bukhty // *Trudy Novorossiiskoi biologicheskoi stantsii*, 1938, vol. 2, iss. 2, pp. 31–41. (in Russ.)].
13. Монин В. Л. Новая находка голубого краба *Callinectes sapidus* (Decapoda, Brachyura) в Чёрном море // *Зоологический журнал*. 1984. Т. 63, вып. 7. С. 1100–1101. [Monin V. L. Novaya nakhodka golubogo kraba *Callinectes sapidus* (Decapoda, Brachyura) v Chernom more. *Zoologicheskij zhurnal*, 1984, vol. 63, iss. 7, pp. 1100–1101. (in Russ.)].
14. Надолинский В. П. *Структура и оценка запасов водных биоресурсов в северо-восточной части Чёрного моря* : дис. ... канд. биол. наук : 03.00.32. Краснодар, 2004. 171 с. [Nadolinskii V. P. *Struktura i otsenka zapasov vodnykh bioresursov v severo-vostochnoi chasti Chernogo morya*. [dissertation]. Krasnodar, 2004, 171 p. (in Russ.)].
15. Пашков А. Н., Решетников С. И., Махров А. А. К вопросу о встречаемости в водах Краснодарского края четырехполосого хромогобиуса *Chromogobius quadrivittatus* (Steindachner, 1863) (Pisces, Gobiidae) // *Современные рыбохозяйственные и экологические проблемы Азово-Черноморского региона*: материалы VII международной конференции. Керчь, 2013. С. 83–87. [Pashkov A. N., Reshetnikov S. I., Mahrov A. A. K voprosu o vstrechaemosti v vodakh Krasnodarskogo kraia chetyrekhpolosogo khromogobiusa *Chromogobius quadrivittatus* (Steindachner, 1863) (Pisces, Gobiidae). In: *Sovremennye rybokhozyaistvennye i ekologicheskie problemy Azovo-Chernomorskogo regiona*: materialy VII mezhdunarodnoi konferentsii. Kerch', 2013, pp. 83–87. (in Russ.)].
16. Пашков А. Н. *Ихтиофауна прибрежного шельфа Чёрного моря в полигалинных акваториях* : дис. ... канд. биол. наук : 03.00.10. Москва : ВНИРО, 2001. 239 с. [Pashkov A. N. *Ikhtiofauna pribrezhnogo shel'fa Chernogo morya v poligalinnnykh akvatoriyakh*. [dissertation]. Moscow: VNIRO, 2001, 239 p. (in Russ.)].
17. Пинчук В. И. Таксономические заметки о бычковых (Perciformes, Gobiidae) фауны Украины // *Вестник зоологии*. 1987. № 5. С. 30–35. [Pinchuk V. I. Taksonomicheskie zametki o bychkovykh (Perciformes, Gobiidae) fauny Ukrainy. *Vestnik zoologii*, 1987, no. 5, pp. 30–35. (in Russ.)].
18. Плотников Г. К., Пашков А. Н. Ихтиофауна Чёрного моря у побережья Северо-Западного Кавказа // *Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий* : материалы XIV межреспубликанской научно-практической конференции. Краснодар, 2001. С. 124–128. [Plotnikov G. K., Pashkov A. N. Ikhtiofauna Chernogo morya u poberezh'ya Severo-Zapadnogo Kavkaza. *Aktual'nye voprosy ekologii i okhrany prirody ekosistem yuzhnykh regionov Rossii i sopredel'nykh territorii*: materialy XIV mezhrespublikanskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Krasnodar, 2001, pp. 124–128. (in Russ.)].
19. Плотников Г. К. *Ихтиофауна различных водных экосистем Северо-Западного Кавказа*. Краснодар : КубГУ, 2001. 166 с. [Plotnikov G. K. *Ikhtiofauna razlichnykh vodnykh ekosistem Severo-Zapadnogo Kavkaza*. Krasnodar: KubGU, 2001, 166 p. (in Russ.)].
20. Прокофьев А. М. *Gobius cruentatus* (Gobiidae) в Российских водах Черноморского побережья Кавказа // *Вопросы ихтиологии*. 2016. Т. 56, № 1. С. 117–120. [Prokofiev A. M. *Gobius cruentatus* (Gobiidae) in Russian waters of the Black Sea coast of the Caucasus. *Voprosy ikhtiologii*, 2016, vol. 56, no. 1, pp. 117–120. (in Russ.)].
21. Пчелина З. М. Личинки и мальки рыб в районе Новороссийской бухты // *Труды Новороссийской биологической станции*. 1940. Т. 2, вып. 3. С. 63–73. [Pchelina Z. M. Lichinki i mal'ki ryb v raione Novorossiiskoi bukhty. *Trudy Novorossiiskoi biologicheskoi stantsii*, 1940, vol. 2, iss. 3, pp. 63–73. (in Russ.)].
22. Пчелина З. М. Некоторые данные о личинках и мальках рыб Новороссийской бухты // *Труды Новороссийской биологической станции*. 1936. Т. 2, вып. 1. С. 27–32. [Pchelina Z. M. Nekotorye dannye o lichinkakh i mal'kakh ryb Novorossiiskoi bukhty // *Trudy Novorossiiskoi biologicheskoi stantsii*. 1936. T. 2, vyp. 1. S. 27–32. [Pchelina Z. M.

- Nekotorye dannye o lichinkakh i mal'kakh ryb Novorossiiskoi bukhty. *Trudy Novorossiiskoi biologicheskoi stantsii*, 1936, vol. 2, iss. 1, pp. 27–32. (in Russ.).
23. Пчелина З. М. Новый вид и род бычка из солёного озера Абрауского полуострова (бассейн Чёрного моря) *Relictogobius kryzanowskii* n. g., n. sp. // *Доклады АН СССР*. 1939. Т. 23, № 6. С. 586–589. [Pchelina Z. M. Novyi vid i rod bychka iz solenogo ozera Abrauskogo poluostrova (bassein Chernogo morya) *Relictogobius kryzanowskii* n. g., n. sp. *Doklady AN USSR*, 1939, vol. 23, no. 6, pp. 586–589. (in Russ.)].
24. Сластененко Е. П. Каталог рыб Чёрного и Азовского морей // *Труды Новороссийской биологической станции*. 1938. Т. 2, вып. 2. С. 109–149. [Slastenenko E. P. Katalog ryb Chernogo i Azovskogo morei. *Trudy Novorossiiskoi biologicheskoi stantsii*, 1938, vol. 2, iss. 2, pp. 109–149. (in Russ.)].
25. Эколого-экономическое обоснование образования Государственного природного заповедника «Утриш» [Электронный ресурс]. Режим доступа: wwf.ru/data/caucasus/utrish/aaogpz_utris.pdf [Дата обращения: 01.02.2017]. [Ekologo-ekonomicheskoe obosnovanie obrazovaniya Gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika "Utrish" [Electronic resource]. Available at: wwf.ru/data/caucasus/utrish/aaogpz_utris.pdf [accessed: 01.02.2017] (in Russ.)].

Taxonomic richness of the fish and decapods in the coastal zone of the Abrau Peninsula (North Caucasus, Black Sea)

E. P. Karpova, A. R. Boltachev, S. V. Statkevich, V. V. Gubanov

Kovalevsky Institute of Marine Biological Research RAS, Sevastopol, Russian Federation

E-mail: karpova_je@mail.ru

The Abrau Peninsula is the northernmost part of the Caucasian subtropical zone by the Black Sea. Its coastal zone with unique landscapes and habitats are Nature Reserves under protection of the State. Little is known about marine fauna inhabiting the sea off the peninsula, particularly in the reserved areas. To learn more, the inventory of species richness of the fish and decapods was made and the modern taxonomic structure in the area was explored. The expeditions launched in May and in September 2016 studied the taxocenes of fish and decapods in the coastal seawater of Utrish State Nature Reserve. Traditional methods (ichthyoplankton samples, hand sampling), photography and video recording were used. In the revision of species richness scientific literature and the recent original evidence were used. The taxocene of fishes included 64 species, 46 genera, 36 families, 14 orders; the taxocene of decapods – 14 species, 13 genera, 12 families, 1 order (Decapoda). Naturalization of 3 alien mediterranean species was confirmed.

Keywords: species composition, ichthyofauna, decapods, the Black Sea, Abrau Peninsula, taxonomic structure, alien species