

ФОРМИРОВАНИЕ ФАУНЫ ХРЯЩЕВЫХ РЫБ ИМПЕРАТОРСКОГО ПОДВОДНОГО ХРЕБТА

© 2023 г. В. Н. Долганов* (ORCID: 0000-0002-7898-2521)

Национальный научный центр морской биологии им. А.В. Жирмунского (ННЦМБ) ДВО РАН,
Владивосток, 690041 Россия

*e-mail: vndolganov@mail.ru

Поступила в редакцию 13.12.2022 г.

После доработки 05.02.2023 г.

Принята к публикации 08.06.2023 г.

Проведен анализ данных о распространении хрящевых рыб северной части Тихого океана. Показано, что основу фауны Императорского хребта составляют виды Индовестпацифики, которые заселили хребет от побережья Азии. Эпипелагические виды не являются постоянными обитателями региона, а ежегодно мигрируют от материка в океан совместно с массовыми видами рыб, составляющими их кормовую базу. Основу постоянных сообществ хрящевых рыб подводных гор северо-западной части Тихого океана составляют акулы и химеры мезобентопелагиали. Представители нижней мезобентопелагиали заселили Императорский и Гавайский хребты вдоль подводных гор Маркус-Неккер. Менее глубоководные, но адаптированные к достаточно долгому обитанию в толще воды во взрослом состоянии виды верхней мезобентопелагиали, расселяясь к хребту, преодолевали расстояние около 3 тыс. км в пелагиали. Вероятно, таким же путем могли заселять подводные горы Императорского хребта и некоторые акулы нижней мезобентопелагиали. Незначительная эндемичность хрящевых рыб рассматриваемого района (5%) и наличие идентичных и близкородственных видов у южной Японии служат подтверждением того, что миграции этой группы рыб к Императорскому хребту не редки, исключение составляют акулы родов *Squalus* и *Centroscyllium*, которые на хребте дивергировали до уровня новых видов.

Ключевые слова: хрящевые рыбы, Императорский хребет, распространение, миграции, заселение, эндемизм

DOI: 10.31857/S0134347523060025, **EDN:** HDAYLI

О хрящевых рыбах Императорского подводного хребта, как и о путях заселения ими этого района известно очень немного. В литературе представлены неполные предварительные сведения о видовом составе, который нуждается в уточнении (Новиков и др., 1980; Борец, 1986, и др.), и данные по встречаемости на хребте отдельных видов (Долганов, 2018, 2019б). Императорский подводный хребет расположен в северной части Тихого океана и простирается от Гавайского хребта на северо-запад по направлению к Командорским овам (рис. 1). Хребет насчитывает более 50 подводных гор, вершины которых располагаются на глубине 220–2000 м. Южная часть Императорского хребта находится под влиянием Северо-Западного течения, а северная — Алеутского.

Уникальность географического расположения этого подводного хребта, изолированного на тысячи километров от Азии и Америки глубинами 5–6 км, делает крайне интересной историю заселения его хрящевыми рыбами, не имеющими в онтогенезе свободноплавающей икры и личинок.

Вызывает интерес и тот факт, что, несмотря на значительную изоляцию, на хребте обитают не только пелагические, но и придонные виды.

В работе приведен обзор фауны хрящевых рыб Императорского подводного хребта и обсуждаются пути ее формирования.

Основной материал был собран автором в экспедициях Тихоокеанского института рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО) в северо-западную часть Тихого океана в 1979–1995 гг. Использованы сборы Л.А. Борца и А.С. Мосичкина, а также фотографии, сделанные сотрудниками ТИНРО И.В. Мальцевым и К.А. Карякиным в ходе рейсов 2011–2017 гг. На Императорском хребте сборы проводились преимущественно южнее 37° с.ш. (подводные горы Кинмей, Милуоки, Коко, Колахан и др.), сведения о встречаемости в районе хребта видов, отсутствующих в уловах ТИНРО, взяты из обзорных работ по хрящевым рыбам (Compagno, 1984; Last, Stevens, 2009).

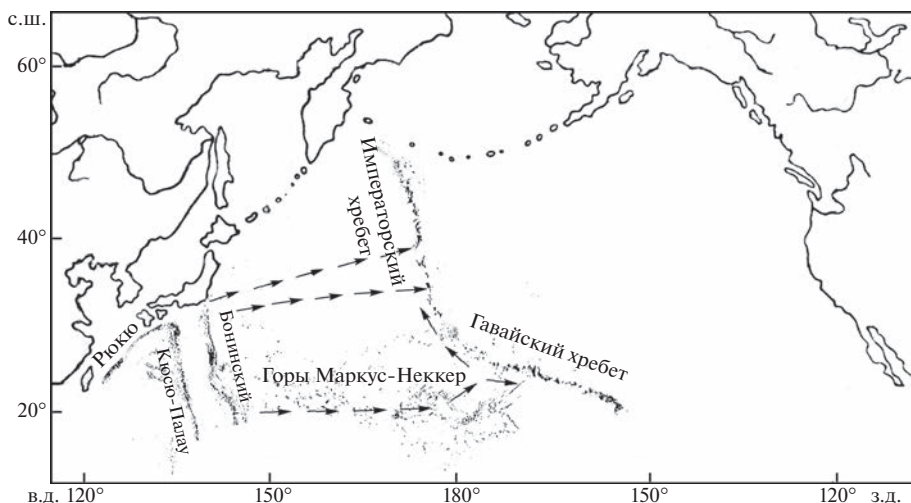


Рис. 1. Карта-схема расположения подводных хребтов северной части Тихого океана и предполагаемых путей заселения этого района хрящевыми рыбами.

Фауна хрящевых рыб подводного Императорского хребта

Рассматриваемые в работе виды расположены в систематическом порядке, предложенным Дж. Нельсоном (2009). Для каждого вида приведены полные сведения о количестве изученных экземпляров, их размерах и половой принадлежности, а также дате, месте и глубине поимки. Вертикальная зональность океанических биотопов дана согласно общепринятой схеме (Парин, 1988).

Семейство Rhinochimaeridae

Rhinochimaera pacifica (Mitsukuri, 1895) — тихоокеанская носатая химера

Созревающий самец *TL* 1000 мм, юго-восточное побережье о-ва Сахалин, 22.06.1997 г., донный трал, глубина 1093–1280 м, коллектор В.Н. Долганов. Взрослый самец *TL* 1053 мм, Императорский хребет, гора Кинмей, 22.06.1981 г., донный трал, глубина 420 м, коллектор А.С. Мосичкин.

Семейство Chimaeridae

Chimaera owstoni Tanaka, 1905 — химера Овстона

5 экз., *TL* 420–738 мм, Императорский хребет, гора Кинмей, 1979–1982 гг., донный трал, глубины 290–530 м, коллекторы Л.А. Борец, В.Н. Долганов, А.С. Мосичкин.

Семейство Odontaspidae

Odontaspis ferox (Risso, 1810) — песчаная тигровая акула

Голова самца *TL* 2.7 м, Императорский хребет, г. Кинмей, 1981 г., донный трал, коллектор А.С. Мосичкин.

Семейство Pseudocarchariidae

Pseudocarcharias kamoharai (Matsubara, 1936) — крокодиловая акула

Половозрелая самка *TL* 1045 мм, Южные Курильские о-ва, 43°44 с.ш., 148°16 в.д., 30.09.1979 г., пелагический трал, горизонт лова 20 м. Половозрелая самка *TL* 1104 мм, Императорский хребет, гора Кинмей, август 1979 г., пелагический трал, глубина 10–50 м. Коллектор В.Н. Долганов.

Семейство Alopiidae

Alopias superciliosus (Lowe, 1841) — большеглазая лисья акула

Самец *TL* 3240 мм, 32°04 с.ш., 173°06 в.д., 3.08.1979 г., Императорский хребет, пелагический трал, глубина 50–120 м, коллектор В.Н. Долганов.

Семейство Lamnidae

Isurus oxyrinchus Rafinesque, 1810 — короткоперая мако

3 экз., *TL* 1774–2135 мм, северо-западная часть Тихого океана, Императорский хребет, июль–август 1979 г., глубина 35–150 м, пелагический трал, коллектор В.Н. Долганов.

Lamna ditropis Hubbs et Follett,

1947 — тихоокеанская сельдевая акула

78 экз., *TL* 909–2470 мм, северо-западная часть Тихого океана, Императорский хребет, 1979–1982 гг., глубина 5–220 м, пелагический трал, коллектор В.Н. Долганов.

Семейство Scyliorhinidae

Apristurus fedorovi Dolganov, 1985 — кошачья акула Федорова

Голотип: ЗИН № 46980, взрослый самец *TL* 554 мм, 7.12.1982 г., тихоокеанское побережье Японии, 39°50 с.ш., 142°48 в.д., глубина 1200 м, коллектор Б.А. Шейко. Паратип: Музей ТИНРО № 752, взрослая самка *TL* 596 мм, 23.09.1979 г., Императорский хребет, гора Джингу, 38°46 с.ш., 171°11 в.д., глубина 870 м, коллектор Л.А. Борец.

Дополнительный материал: 37 экз. *TL* 232–711 мм, Тихоокеанское побережье Японии, подводные хребты Императорский и Маркус-Неккер, 1979–1982 гг., глубина 790–1400 м, коллекторы Л.А. Борец, В.Н. Долганов.

Семейство Pseudotriakidae

Pseudotriakis microdon Capello,
1868 – мелкозубая акула

Голова самца, длина до первой жаберной щели 370 мм, Императорский хребет, гора Милуоки, донный трал, 1981 г., коллектор А.С. Мосичкин.

Семейство Carcharhinidae

Prionace glauca L., 1758 – синяя акула

7 экз. *TL* 1257–2090 мм, южная часть Императорского хребта, 1979–1982 гг., пелагический трал, глубина 30–140 м, коллектор В.Н. Долганов.

Семейство Chlamydoselachidae

Chlamydoselachus anguineus Garman,
1884 – плащеносная акула

Половозрелая самка *TL* 1343 мм, 32°01 с.ш., 173°14 в.д., 6.07.1979 г., Императорский хребет, гора Кинмей, пелагический трал, глубина 50–100 м, коллектор В.Н. Долганов.

Семейство Hexanchidae

Hexanchus griseus (Bonnaterre, 1788) –
шестижаберная акула

Голова самца, длина до первой жаберной щели 300 мм, челюсти самки *TL* 3.6 м, Императорский хребет, гора Милуоки, донный трал, 1981 г., коллектор А.С. Мосичкин.

Notorynchus cepedianus (Peron, 1807) –
семижаберная акула

Челюсти и образец кожи самца *TL* 1.2 м, Императорский хребет, гора Милуоки, донный трал, глубина 340 м, 1981 г., коллектор А.С. Мосичкин.

Семейство Echinorhinidae

Echinorhinus cookei Pietschmann, 1928 –
мелкошипая акула

Голова самки, длина до первой жаберной щели 610 мм, южная часть Императорского хребта, донный трал, 1982 г., коллектор Л.А. Борец.

Семейство Squalidae

Squalus boretzi Dolganov, 2019 –
колючая акула Борца

Голотип: взрослый самец *TL* 710 мм, ЗИН № 56397, 35°31 с.ш., 171°05 в.д., 14.06.2009 г., Императорский хребет, гора Коко, НПС “Антиас”, глубина 475–525 м, ярус, коллектор И.Ю. Спирин. Паратипы: самец *TL* 357 мм, ЗИН № 56398, 35°19 с.ш., 171°45 в.д., 13.04.2010 г., Императорский хребет, гора Коко, НИС “ТИНРО”, глубина 351–357 м, донный трал, коллектор А.А. Баланов; самка *TL* 370 мм, ЗИН № 56399, 35°16 с.ш., 171°46 в.д., 13.04.2010 г., Императорский хребет, гора Коко, НИС “ТИНРО”, глубина 348–361 м,

донный трал, коллектор А.А. Баланов. Дополнительный материал: 19 экз. *TL* 445–952 мм, 31°59–34°58 с.ш., 171°49–173°11 в.д., июль–август 1979 г., Императорский хребет, подводные горы Кинмей и Милуоки, разноглубинный трал, глубина 100–370 м, коллектор В.Н. Долганов.

Семейство Etmopteridae

Centroscyllium excelsum Shirai et Nakaya, 1990

Половозрелая самка *TL* 537 мм, 35°06 с.ш., 171°36 в.д., 2.07.1981 г., Императорский хребет, гора Кинмей, донный трал, глубина 550 м, коллектор А.С. Мосичкин.

Etmopterus pusillus (Lowe, 1839) –
гладкий этмоптерус

43 экз. *TL* 350–542 мм, южная часть Императорского хребта, июль–август 1979 г., донный трал, глубина 240–520 м, коллектор В.Н. Долганов.

Etmopterus lucifer Jordan et Snyder, 1902 –
акула-люцифер

78 экз. *TL* 305–466 мм, Императорский хребет и тихоокеанское побережье Японии, 1979–1980 гг., донный трал, глубина 360–740 м, коллектор В.Н. Долганов.

Etmopterus villosus Gilbert, 1905 –
гавайский этмоптерус

16 экз. *TL* 368–652 мм, 18°20–24°10 с.ш., 150°01–171°55 в.д., август 1979 г., подводные горы Маркус-Неккер, донный трал, глубина 960–1250 м, коллектор Л.А. Борец. Самец *TL* 45 см из желудка плащеносной акулы, выловленной у горы Кинмей 6.07.1979 г., коллектор В.Н. Долганов. Фото И.В. Мальцева, сделанные летом 2017 г. в рейсе ярусолова “Палмер” в южной части Императорского хребта.

Etmopterus parini Dolganov et Balanov, 2018 –
этмоптерус Парина

Голотип: ЗИН № 56308, *TL* 376 мм, взрослая самка, 30.04.2010 г., открытые воды северо-западной части Тихого океана, 38°59 с.ш., 161°00 в.д., пелагический трал, горизонт лова 0–110 м. Паратип: ЗИН № 56309, *TL* 341 мм, самка, 3.05.2010 г., открытые воды северо-западной части Тихого океана, 38°00 с.ш., 158°03 в.д., пелагический трал, горизонт лова 0–100 м, коллектор А.А. Баланов.

Семейство Somniosidae

Somniosus pacificus Bigelow et Schroeder, 1944 –
тихоокеанская полярная акула

51 экз. *TL* 1460–3750 мм, северо-западная часть Тихого океана и Императорский хребет, 1979–1995 гг., донный трал, глубина 430–1340 м, коллектор В.Н. Долганов.

Zameus squamulosus (Gumther, 1877) –
бархатная колючая акула

Половозрелая самка *TL* 684 мм, 40°32 с.ш., 152°30 в.д., 18.06.1979 г.; половозрелая самка

TL 680 мм, 40°40 с.ш., 150°10 в.д., 20.06.1979 г., открытые воды северо-восточной части Тихого океана, пелагический трал, глубина 5500–6000 м, горизонт лова 6–15 м, коллектор В.Н. Долганов. Фото К.А. Карякина из уловов в южной части Императорского хребта.

Семейство Dalatiidae

Dalatias licha (Bonnaterre, 1788) – черная акула

3 экз. *TL* 502–1520 мм, Императорский хребет, гора Милуоки, сентябрь 1979 г., донный трал, глубина 300–350 м, коллектор Л.А. Борец.

Isistius brasiliensis (Quoy et Gaimard, 1824) – сигарная акула

Самка *TL* 452 мм, Южные Курильские о-ва, 43°45 с.ш., 149°17 в.д., 18.07.1978 г., пелагический трал, горизонт лова 10 м. Самец *TL* 397 мм, южная часть Императорского хребта, 38°53 с.ш., 171°12 в.д., июль 1979 г., пелагический трал, горизонт лова 20 м, коллектор В.Н. Долганов.

Семейство Torpedinidae

Torpedo californica Ayres, 1855 – тихоокеанский электрический скат

Самка *TL* 905 мм, Курильские о-ва, 43°45 с.ш., 148°32 в.д., горизонт лова 10–50 м, пелагический трал, 14.07.1978 г., коллектор В.Н. Долганов. Самки *TL* 1028 мм и 655 мм, Императорский хребет, 35°16'6 с.ш., 171°31'4 в.д., глубина 290–360 м, донный трал, 18.08.1981, коллектор А.С. Мосичкин.

4 самца *TL* 372–692 мм, 2 самки *TL* 338–623 мм, побережье Северной Америки, 36°58–46°49 с.ш., 122°32–126°21 з.д., глубина 100–150 м, донный трал, 1981–1983 гг., коллекторы В.М. Пашенко, М.А. Степаненко.

Семейство Dasyatidae

Pteroplatytrygon violacea (Bonaparte, 1832) – пелагический хвостокол

7 экз. *TL* 898–1295 мм, *DW* 412–597 мм, северо-западная часть Тихого океана, Императорский хребет, пелагический трал, горизонт лова 0–80 м, коллекторы В.Н. Долганов, А.Н. Артемов.

В распоряжении автора были 26 видов хрящевых рыб с подводных гор Императорского хребта. В рейсовых отчетах упоминались поимки еще нескольких видов: *Carcharhinus obscurus*, *Carcharhinus* sp., *Centroscyttus owstoni*, *Hydrolagus mitsukurii*, *H. purpureus* и *Manta birostris*, однако из-за отсутствия описаний или фото невозможно проверить достоверность их идентификации. В обобщающих обзорных работах по фауне хрящевых рыб Тихого океана для вод этого региона приводятся еще 11 видов широко распространенных пелагических акул: *Alopias pelagicus*, *A. vulpinus*, *Rhiniodon typus*, *Cetorhinus maximus*, *Carcharodon carcharias*, *Carcharhinus falciformis*, *C. longimanus*, *Galeocerdo cuvier*, *Triaenodon obesus*, *Sphyrna zygaena* и *Euprotomiscrus bispinatus* (Compagno, 1984; Last, Stevens, 2009).

Таким образом, известное к настоящему времени общее число хрящевых рыб Императорского подводного хребта составляет около 40 видов, относящихся к 34 родам и 19 семействам. Среди них 16 эпипелагических видов (*Pseudocarcharias kamoharai*, *Alopias superciliosus*, *A. pelagicus*, *A. vulpinus*, *Rhiniodon typus*, *Cetorhinus maximus*, *Carcharodon carcharias*, *Isurus oxyrinchus*, *Lamna ditropis*, *Carcharhinus falciformis*, *C. longimanus*, *Prionace glauca*, *Galeocerdo cuvier*, *Triaenodon obesus*, *Sphyrna zygaena* и *Pteroplatytrygon violacea*); два эпимезопелагических (*Isistius brasiliensis* и *Euprotomiscrus bispinatus*); девять видов верхней мезобентопелагиали (*Notorynchus cepedianus*, *Odontaspis ferox*, *Squalus boretzji*, *Etmopterus lucifer*, *E. pusillus*, *E. parini*, *Zameus squamulosus*, *Torpedo californica* и *Chimaera owstoni*), а также 10 видов нижней мезобентопелагиали (*Chlamydoselachus anguineus*, *Hexanchus griseus*, *Apristurus fedorovi*, *Pseudotriakis microdon*, *Echinorhinus cookei*, *Etmopterus villosus*, *Centroscyllium excelsum*, *Somniosus pacificus*, *Dalatias licha* и *Rhinochimaera pacifica*). Среди перечисленных видов только два эндемичных (*C. excelsum* и *S. boretzji*). По частоте встречаемости и численности значительно выделяются *P. glauca*, *L. ditropis*, *S. boretzji*, *E. lucifer*, *E. pusillus* и *Ch. owstoni*.

Формирование фауны хрящевых рыб Императорского хребта

Заселение подводных гор Императорского хребта происходило (и происходит ныне) от побережья Азии фауной индовостпацифического происхождения. Это подтверждается отсутствием в водах Северной Америки представителей родов *Chimaera*, *Etmopterus*, *Squalus* и др. группы “bleinvillei”. Направление Северо-Тихоокеанского течения и наличие подводных гор Маркус-Неккер, протянувшихся от подводных хребтов южной Японии (Бонинский, Кюсю-Палау, Рюкю) до Гавайского и Императорского хребтов – важнейшие факторы, определяющие заселение Императорского хребта от Азии. Отсутствие здесь скатов подотряда *Rajoidei* показывает, что сухопутных или мелководных “мостов”, соединяющих хребет с материками, никогда не существовало.

Эпипелагические акулы не обитают постоянно над подводными горами этого района. Многолетние наблюдения автора и анализ рейсовых отчетов ТИНРО показали, что массовые виды появляются здесь во время летней нагульной миграции от побережья Азии, сопровождая стаи скумбрии, сардины и других рыб эпипелагиали. В отличие от них, мезобентопелагические виды являются постоянными членами экологических сообществ подводного хребта.

Заселение Императорского хребта видами нижней мезобентопелагиали вдоль подводного хребта Маркус-Неккер не вызывает сомнений,

так как *A. fedorovi* и *E. villosus* обнаружены на всем его протяжении (Долганов, 1985, 2019a). Расстояния между горами хребта, изолированными за пределами для этих рыб глубинами, составляют десятки и сотни километров, что доказывает способность видов нижней мезобентопелагиали значительное время находиться вне связи с дном. Это относится и к поведению акул на горах Императорского хребта, где они регулярно встречаются в толще воды; даже глубоководная плащеносная акула *Ch. anguineus* была поймана при аварийной постановке пелагического трала у горы Кинмей на глубине 50–100 м.

Отсутствие акул верхней мезобентопелагиали на глубоководном хребте Маркус-Неккер показывает, что к Императорскому хребту они мигрировали другим способом, преодолев в пелагиали расстояние в 3 тыс. км. Это подтверждают пойманные во время работ в северо-западной части Тихого океана в верхней эпипелагиали над глубинами 5–6 км на расстоянии 500–2000 км от Японии (поодиночке) две особи *Z. squamulosus*, две — *E. parini* и одна особь *T. californica* (Долганов, 2015, 2016; Долганов, Баланов, 2018). Эти взрослые особи были выловлены у поверхности в темное время суток. Характер питания данных видов указывает на использование как эпипелагических кормовых объектов (скупбрия, сардина-иваси и др.), так и мезопелагических (анчоусы, кальмары и осьминоги). Таким образом, поимки взрослых особей верхнего горизонта мезобентопелагического сообщества, наиболее хороших пловцов, мигрирующих ночью в эпипелагиаль, являются хотя и редкими, но не случайными. Они показывают, что хрящевые рыбы верхней мезобентопелагиали, сопровождая в океане массовых рыб и головоногих моллюсков эпимезопелагиали, могут регулярно достигать южных гор Императорского подводного хребта. Данное предположение доказывает и таксономическая однородность наиболее массовых видов акул (*A. fedorovi*, *E. pusillus* и *E. lucifer*) Японии и Императорского хребта, а также наличие у эндемиков Императорского хребта *C. excelsum* и *S. boretzi* (см. Долганов, 2019б; Shirai, Nakaya, 1990) близких видов у южной Японии (соответственно *C. kamoharai* и акул рода *Squalus* группы “bleinvillei”). На возможность относительно регулярных миграций от побережья Азии указывает и незначительное количество эндемиков хрящевых рыб на хребте (около 5%), в то время как на подводных хребтах Наска и Сала-и-Гомес эндемизм фауны достигает 40% (Парин, 1988). Кроме того, все виды хрящевых рыб верхней мезобентопелагиали Императорского подводного хребта обладают определенными адаптациями к обитанию в толще воды. Например, у взрослых особей химеры *Ch. owstoni* и электрического ската *T. californica* большая печень, придающая рыбам хорошую плавучесть. Бархатная акула

Z. squamulosus обладает очень мелкой близко сидящей чешуей с продольными гребнями и заметно редуцированными шипами спинных плавников. Шипики на теле *Etmopterus parini* сильно разрежены и, как и у *E. lucifer*, в хвостовой части образуют продольные ряды, а у *E. pusillus* вершины шипиков полностью редуцированы. Идеальный регион для выработки подобных адаптаций — древние подводные хребты с большим количеством островов, расположенные южнее Японии (Бонинский, Кюсю-Палау и Рюкю), откуда по течению Куроисио и начинается миграционный путь хрящевых рыб и их кормовой базы к подводным хребтам центральной части Северной Пацифики. Именно в этом регионе наблюдается максимальное число видов родов *Apristurus*, *Etmopterus* и *Centroscyllium* с хорошо выраженной редукцией кроющего вооружения.

Почти полное отсутствие ошипления у *C. excelsum* и близкого к нему вида *C. kamoharai* южной Японии не исключает вариант пелагической миграции к подводным горам Императорского хребта и акул нижней мезобентопелагиали.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Имеющиеся к настоящему времени сведения о видовом разнообразии хрящевых рыб Императорского подводного хребта не являются исчерпывающими, однако экспедиции последних лет практически не добавили новых сведений к полученным автором в 1979–1995 гг. Данная базовая информация показывает, что хрящевые рыбы заселяли Императорский хребет от побережья Азии, где у южной Японии, в районе подводных хребтов Рюкю, Кюсю-Палау и Бонинский придонные акулы и электрические скаты смогли частично освоить пелагиаль. Это позволило им расселиться до Императорского и Гавайского подводных хребтов, где некоторые из видов дивергировали до уровня самостоятельных. Эпипелагические виды не являются постоянными обитателями региона, они ежегодно мигрируют от материка в океан вместе с массовыми видами рыб, образующими их кормовую базу. Основу постоянных сообществ хрящевых рыб подводных гор северо-западной части Тихого океана составляют акулы и химеры мезобентопелагиали. Представители нижней мезобентопелагиали заселили Императорский и Гавайский хребты вдоль подводных гор Маркус-Неккер. Менее глубоководные, но адаптированные к достаточно долгому обитанию во взрослом состоянии в толще воды виды верхней мезобентопелагиали, расселяясь к хребту, преодолевали в пелагиали расстояние около 3 тыс. км. Вероятно, таким же путем могли заселять подводные горы Императорского хребта и некоторые акулы нижней мезобентопелагиали. Незначительная эндемичность хрящевых рыб рассматриваемого района

(около 5%) и наличие идентичных и близкородственных видов у южной Японии подтверждают, что миграции хрящевых рыб, за исключением акул родов *Squalus* и *Centrosyllium*, к Императорскому хребту в пелагиали не редки.

Приведенные в обзоре сведения необходимы для полного ихтиогеографического анализа талассобатиали Мирового океана.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

СОБЛЮДЕНИЕ ЭТИЧЕСКИХ НОРМ

Все применимые международные, национальные и/или институциональные принципы ухода и использования животных были соблюдены.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Борец Л.А. Ихтиофауна Северо-Западного и Гавайского подводных хребтов // Вопр. ихтиологии. 1986. Т. 26. № 2. С. 208–220.
- Долганов В.Н. Новый вид кошачьей акулы из северо-западной части Тихого океана // Биол. моря. 1985. № 3. С. 64–65.
- Долганов В.Н. Тихоокеанский электрический скат *Torpedo (Tetronarce) californica* Ayres, 1855 — первый представитель отряда Torpediniformes в водах России с замечаниями о формировании его ареала // Биол. моря. 2015. Т. 41. № 4. С. 264–268.
- Долганов В.Н. О поимке глубоководной акулы *Zameus squamulosus* (Somniosidae, Squaloformes) в эпипелагиали северо-западной части Тихого океана // Изв. ТИНРО. 2016. Т. 185. С. 153–154.
- Долганов В.Н. О поимке глубоководной акулы *Chlamydoselachus anguineus* (Chlamydoselachidae) на Императорском (Северо-Западном) подводном хребте // Изв. ТИНРО. 2018. Т. 194. С. 68–69.
- Долганов В.Н. О малоизвестных акулах *Etmopterus villosus* (Etmopteridae) и *Scymnodalatias sherwoodi* (Somniosidae) из Тихого океана // Вопр. ихтиологии. 2019a. Т. 59. № 2. С. 242–247.
- Долганов В.Н. *Squalus boretzji* sp. n. (Squalidae) — новый вид сквалидных акул с Императорского подводного хребта (Тихий океан) // Биол. моря. 2019b. Т. 45. № 4. С. 279–285.
- Долганов В.Н., Баланов А.А. *Etmopterus parini* sp. n. (Squaliformes, Etmopteridae) — новый вид акул из северо-западной части Тихого океана // Биол. моря. 2018. Т. 44. № 6. С. 427–430.
- Нельсон Д.С. Рыбы мировой фауны. М.: Либроком. 2009. 876 с.
- Новиков Н.П., Кодолов Л.С., Гаврилов Г.М. Предварительный список рыб Императорского подводного хребта. Рыбы открытого океана. М.: Изд. ИО АН СССР. 1980. С. 32–35.
- Парин Н.В. Рыбы открытого океана. М.: Наука. 1988. 272 с.
- Compagno L.J.V. FAO species catalogue. V. 4: Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Part 1. Hexanchiformes to Lamniformes // FAO Fish. Synop. № 125. 1984. V. 4. Pt. 1. P. 1–249.
- Last P.R., Stevens J.D. Sharks and rays of Australia. Melbourne: CSIRO. 2009. 656 p.
- Shirai S., Nakaya K. A new squalid species of the genus *Centrosyllium* from the Emperor Seamount Chain // Jpn. J. Ichth. 1990. V. 36. № 4. P. 391–398.

Formation of the Fauna of Cartilaginous Fishes of the Emperor Seamount Chain

V. N. Dolganov

Zhirmunsky National Scientific Centre of Marine Biology, Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences, Vladivostok, 690041 Russia

The presented data on distribution of cartilaginous fishes in the northern Pacific Ocean show that the core of the fauna of the Emperor Seamount Chain includes Indo-West Pacific species that inhabited the ridge from the coast of Asia. Epipelagic species are not permanent residents of the region, but annually migrate from the mainland to the ocean together with common abundant fish species that form their food supply. Sharks and chimaeras of the meso-benthopelagic zone constitute the basis of permanent cartilaginous fish communities of the seamounts of the Northwestern Pacific. Representatives of the lower meso-benthopelagic zone populated the Hawaiian and Emperor Seamount Chains along with the Markus-Necker Ridge. Less deep-sea, but adapted to a fairly long-term dwelling in the water column in the adult state, the species of the upper meso-benthopelagic zone, spreading towards the ridge, covered a distance of about 3000 km in the pelagic zone. Probably, some sharks of the lower meso-benthopelagic zone could inhabit the underwater mountains of the Emperor Seamount Chain in the same way. The low endemism of cartilaginous fishes in the considered area (5%) and the presence of identical and closely related species in southern Japan do not allow us to regard migrations to the Emperor ridge as rare, with the exception of sharks of the genera *Squalus* and *Centrosyllium*, which diverged on the seamounts to the level of new species.

Keywords: cartilaginous fishes, Emperor Seamount Chain, distribution, migrations, settlement, endemism