



УДК 597.55 *Zanclorhynchinae*

Два новых подвида шипорылов (*Zanclorhynchus*, *Scorpaeniformes*: *Congiopodidae*) из индоокеанского сектора Южного океана

М.Ю. Жуков

Зоологический институт Российской академии наук, Университетская наб. 1, 199034 Санкт-Петербург, Россия; e-mail: mzhukov@zin.ru

РЕЗЮМЕ

Целью настоящей работы является ревизия эндемичного южноокеанского вида *Zanclorhynchus spinifer*, одного из самых многочисленных видов рыб, населяющих эпимезобенталь субантарктических островов. Несмотря на свою высокую численность и значимую роль в трофических цепях, вид оставался недостаточно изученным. Морфологические признаки впервые изучены на значительном количестве материала, уточнена индивидуальная изменчивость по ряду признаков. Такая изменчивость по некоторым признакам выходит за диапазон значений, ранее использовавшихся при описании вида, а встречающийся разрыв подглазничного канала ранее считался характерным в семействе свинорылых только для сестринского рода *Alertichthys*. В дополнение к номинативному подвиду и ранее описанному подвиду с подводных гор тихоокеанского сектора Южного океана *Z. spinifer heracleus*, в настоящей работе описаны новые подвиды: *Z. spinifer armatus* subsp. nov. и *Z. spinifer macquariensis* subsp. nov. (сем. *Congiopodidae*). Типовые серии выловлены в индоокеанском секторе Южного океана от архипелагов Принс-Эдуард и Крозе с глубин 170–310 м, а также в акватории острова Маккуори с глубин 21–84 м. Новые подвиды отличаются от известных подвидов *Z. spinifer spinifer* Günther, 1880 и *Z. spinifer heracleus* Zhukov et Balushkin, 2018 степенью развития шипов головы и колючек спинного плавника, особенностями очешуения, а также пропорциями тела. Представлена определительная таблица видов и подвидов рода *Zanclorhynchus*.

Ключевые слова: *Zanclorhynchus spinifer armatus*, *Zanclorhynchus spinifer macquariensis*, таксономия, Антарктика

Two new subspecies of Antarctic horsefish (*Zanclorhynchus*, *Scorpaeniformes*: *Congiopodidae*) from Indian Sector of Southern Ocean

M.Yu. Zhukov

Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, Universitetskaya Emb. 1, 199034 Saint Petersburg, Russia; e-mail: mzhukov@zin.ru

ABSTRACT

The goal of this work is to revise the endemic South Ocean species *Zanclorhynchus spinifer*, one of the most numerous demersal fish species inhabiting waters off subantarctic islands. Despite its high abundance and significant role in trophic chains, the species remained poorly described. Morphological parameters were studied for the first time on a significant amount of material; individual variability was clarified for a number of parameters. Such variability, according to some characteristics, is beyond the range of values previously used in the description of the species, and the occurring break of the infraorbital canal was previously considered to be characteristic in the family *Congiopodidae* only for the sister genus *Alertichthys*. The two new subspecies *Zanclorhynchus spinifer*

armatus subsp. nov and *Z. spinifer macquariensis* subsp. nov. are described in this paper in addition to the nominative subspecies and the previously described subspecies from the seamounts of the Pacific Ocean sector of the Southern Ocean *Z. spinifer heracleus*. Type series were collected in the Indian sector of Southern Ocean off the Prince Edward Islands and the Crozet Islands from the depth 170–310 metres, and off the Macquarie Island from the depth 21–84 metres. New subspecies well differs from other two subspecies *Z. spinifer spinifer* and *Z. spinifer heracleus* with arming of the head and first dorsal fin, scales and body proportions. A key to the species and subspecies of the genus *Zanclorhynchus* is presented.

Key words: *Zanclorhynchus spinifer armatus*, *Zanclorhynchus spinifer macquariensis*, taxonomy, Antarctica

ВВЕДЕНИЕ

Представители семейства свинорылых (Congiopodidae) обитают исключительно в Южном полушарии и включают в себя два подсемейства: Congiopodinae Gill, 1889 и Zanclorhynchinae Andriashev, 1993. В подсемейство Zanclorhynchinae входят два рода – монотипический *Alertichthys* Moreland, 1960 и *Zanclorhynchus* Günther, 1880 с двумя видами: *Z. chereshevi* Balushkin et Zhukov, 2016 и *Z. spinifer* Günther, 1880.

Систематическое положение семейства Congiopodidae (sensu Honma, Imamura and Kawai 2013) остаётся пока дискуссионным. Одни авторы предлагали включать свинорылых в отдельный подотряд Congiopodoidei (Мандрица [Mandritsa] 2001; Greenwood et al 1966; Nelson 1976; Lloris and Rucabado 1991), другие относят семейство к подотряду Scorpaenoidei (Nelson 2006; Ishida 1994; Eschmeyer 1998; Van der Laan et al. 2014).

Основываясь на особенностях скелета, сейсмочувствительной системы и мускулатуры головы, Мандрица ([Mandritsa] 2001) считал, что группа *Zanclorhynchus*+*Alertichthys* достойна обособления на семейственном уровне, но такая точка зрения не получила дальнейшей поддержки. Достоверное отличие этой группы от рода *Congipodus* позволяет выделить ее в ранг подсемейства – Zanclorhynchinae, а *Congipodus* отнести к монотипическому подсемейству Congiopodinae (Андряшев [Andriashev] 1993; Duhamel et al. 2005, 2014; Ishii and Imamura 2008). Авторство таксона Zanclorhynchinae несомненно принадлежит Андряшеву (1993), а приписывание авторства Мандрице следует считать ошибочным (Balushkin and Zhukov 2016).

В пределах рода ранее были выделены два подвида: *Z. spinifer spinifer* Günther, 1880,

Z. spinifer heracleus Zhukov et Balushkin, 2018. *Zanclorhynchus* являются эндемиками Южного океана, впервые они были обнаружены у островов Кергелен в экспедиции на корвете «Челенджер» (Günther 1880), а позднее – у всех островов индоокеанского сектора Южного океана: у острова Маккуори (Waite 1916), у архипелагов Крозе и Хёрд (Мейснер и др. [Meisner et al.] 1977), у архипелага Принс-Эдуард (Пермитин [Permitin] 1987). Недавно были изучены шипорылы, пойманные в 70-х гг. на хребте Геракл Антарктическо-Южнотихоокеанского поднятия в тихоокеанском секторе Южного океана (Zhukov and Balushkin 2018). Настоящая статья посвящена описанию двух новых подвигов: *Z. spinifer armatus*, населяющего акваторию архипелагов Принс-Эдуард и Крозе, и *Z. spinifer macquariensis*, обитающего в водах от острова Маккуори.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Описание подвигов выполнено по методике, ранее использованной при описании новых таксонов шипорылов (Balushkin and Zhukov 2016; Zhukov and Balushkin 2018).

Названия элементарных структурных единиц сейсмочувствительных каналов приводятся по Балускину ([Balushkin] 1984). Сенсом называется участок канала между двумя порами, содержащий внутриканальный невромаст, гиперсенсом – участок канала между двумя порами, содержащий 2 и более невромаста.

Изучение осевого скелета проводилось по рентгеновским снимкам, полученным на рентгенографической установке ПРДУ-02. Окрасивание чешуи ализарином выполнено по методике Холлистер (Hollister 1934). Голотип *Z. spinifer spinifer* изучен по рентгеновскому снимку и

фотографиям, любезно предоставленным автору Британским музеем естественной истории (BMNH). Статистические расчёты выполнялись в программе STATISTICA 8.0. В описании первая цифра относится к голотипу, цифры в скобках – диапазон значений у паратипов и дополнительных материалов, не включённых в типовые серии из-за различных механических повреждений.

Для сравнительного анализа исследованы следующие материалы: *Z. spinifer spinifer*: BMNH 1879.5.14.197 (голотип), *TL* 86 мм, *SL* 73 мм, северо-восток о. Кергелен, 7–31 января 1874; ЗИН 39410 – *TL* 58 мм, *SL* 48 мм, ДЭ «Обь», ст. 121, близ о. Кергелен, 49°39' ю.ш., 70°43' в.д., глубина 140 м, 20.05.1956 г., коллекторы А.П. Андрияшев и А.К. Токарев; ЗИН 40508 – 10 экз., *TL* 123–270 мм, *SL* 96–220 мм, НПС «Скиф», 3-й рейс, ст. 1125/214, о. Кергелен, 48°22' ю.ш., 68°57' в.д., глубина 131 м, 11.01.1971 г., коллектор А.Ф. Пушкин; ЗИН 45673 – 2 экз., *TL* 245–280 мм, *SL* 194–231 мм, НПС «Скиф», тр. 377, о. Кергелен, 19.01.1970 г., коллектор Н.В. Кононов; ЗИН 45684 – 2 экз., *TL* 134 и 174 мм, *SL* 105 и 138 мм, НПС «Скиф», 3-й рейс, тр. 38, о. Кергелен, 48°57' ю.ш., 67°27' в.д., глубина 195–207 м, 10.12.1970 г., коллектор А.Ф. Пушкин; ЗИН 45685 – *TL* 142 мм, *SL* 114 мм, НПС «Скиф», 3-й рейс, тр. 44, о. Кергелен, 49°51' ю.ш., 70°31' в.д., глубина 220 м, 12.12.1970 г., коллектор А.Ф. Пушкин; ЗИН 45686 – *TL* 155 мм, *SL* 124 мм, НПС «Скиф», 3-й рейс, тр. 54, о. Кергелен, 49°55' ю.ш., 70°33' в.д., глубина 215–225 м, 13.12.1970 г., коллектор А.Ф. Пушкин; ЗИН 45687 – *TL* 228 мм, *SL* 185 мм, НПС «Скиф», 3-й рейс, тр. 83, о. Кергелен, 47°52' ю.ш., 70°44' в.д., глубина 153 м, 22.12.1970 г., коллектор А.Ф. Пушкин; ЗИН 45688 – *TL* 221 мм, *SL* 181 мм, НПС «Скиф», 3-й рейс, тр. 97, о. Кергелен, 48°01' ю.ш., 70°27' в.д., глубина 146 м, 25.12.1970 г., коллектор А.Ф. Пушкин; ЗИН 45692 – 4 экз., *TL* 143–161 мм, *SL* 112–130 мм, НПС «Скиф», 3-й рейс, тр. 123, о. Кергелен, 50°12' ю.ш., 69°18' в.д., глубина 197 м, 05.01.1971 г., коллектор А.Ф. Пушкин; ЗИН 45693 – *TL* 247 мм, *SL* 201 мм, НПС «Скиф», тр. 138, о. Кергелен, 48°00' ю.ш., 70°29' в.д., глубина 152 м, 11.01.1971 г., коллектор А.Ф. Пушкин; ЗИН 45695 – *TL* 261 мм, *SL* 206 мм, НПС «Скиф», 3-й рейс, тр. 140, о. Кергелен, 47°59' ю.ш., 70°16' в.д., глубина 150 м, 11.01.1971 г., коллектор А.Ф. Пушкин.

Z. spinifer heracleus: ЗИН 45701 (паратипы) – 2 экз., *TL* 126 и 127 мм, *SL* 101 и 102 мм, НПС «Геракл», тр. 114, хребет Геракл, банка Центральная (Уманова), 53°33' ю.ш., 140°41' з.д., глубина 170–260 м, 20.12.1975 г., коллектор Т.П. Павлова; ЗИН 45702 (паратипы) – 2 экз., *TL* 127 и 136 мм, *SL* 100 и 108 мм, НПС «Мыс Тихий», тр. 57, хребет Геракл, банка Южная, 53°44' ю.ш., 140°19' з.д., глубина 260–380 м, 05.10.1977 г., коллектор Т.П. Павлова; ЗИН 45703 – *TL* 274 мм, *SL* 224 мм, НПС «Мыс Тихий», тр. 29, хребет Геракл, банка Центральная (Уманова), 53°30' ю.ш., 140°42' з.д., глубина 270–400 м, 26.09.1977 г., коллектор Т.П. Павлова; ЗИН 45706 (паратип) – *TL* 260 мм, *SL* 215 мм, НПС «Каменское», хребет Геракл, банка Центральная (Уманова), 53°32' ю.ш., 140°40' з.д., глубина 250 м, 05.08.1978 г., коллектор ТИНРО; ЗИН 56110 (голотип) – *TL* 140 мм, *SL* 109 мм, НПС «Мыс Тихий», тр. 57, хребет Геракл, банка Южная, 53°44' ю.ш., 140°19' з.д., глубина 260–380 м, 05.10.1977 г., коллектор Т.П. Павлова.

СИСТЕМАТИКА

Семейство Congiopodidae Gill, 1889

Подсемейство Zanclohrhynchinae Andriashev, 1993

Род *Zanclohrhynchus* Günther, 1880

Zanclohrhynchus spinifer Günther, 1880

Zanclohrhynchus spinifer armatus Zhukov subsp. nov. – шипорыл вооружённый (Рис. 1)

Голотип. ЗИН 56039. Самец. *TL* 210 мм, *SL* 167 мм, НПС «Аэлита», о-ва Принс-Эдуард, 46°55' ю.ш., 37°58' в.д., глубина 170 м, 18.01.1968 г., донный трал, коллекторы А.И. Карпенко, Г.С. Воля.

Holotype. ZIN 56039. Male. *TL* 210 mm, *SL* 167 mm, MFFT «Aelita», Prince Edward Islands, 46°55'S, 37°58'E, depth 170 m, 18 January 1968, bottom trawl, collectors A.I. Karpenko, G.S. Volya.

Паратипы. Всего 35 экз. ЗИН 40248 – 26 экз., *TL* 130–205 мм, *SL* 102–159 мм, НПС «Скиф», 3-й рейс, ст. 944/33, тр. 18, острова Крозе, 45°51' ю.ш., 49°47' в.д., глубина 235–260 м, 04.12.1970 г., коллектор А.Ф. Пушкин; ЗИН 45541 – 3 экз., *TL*

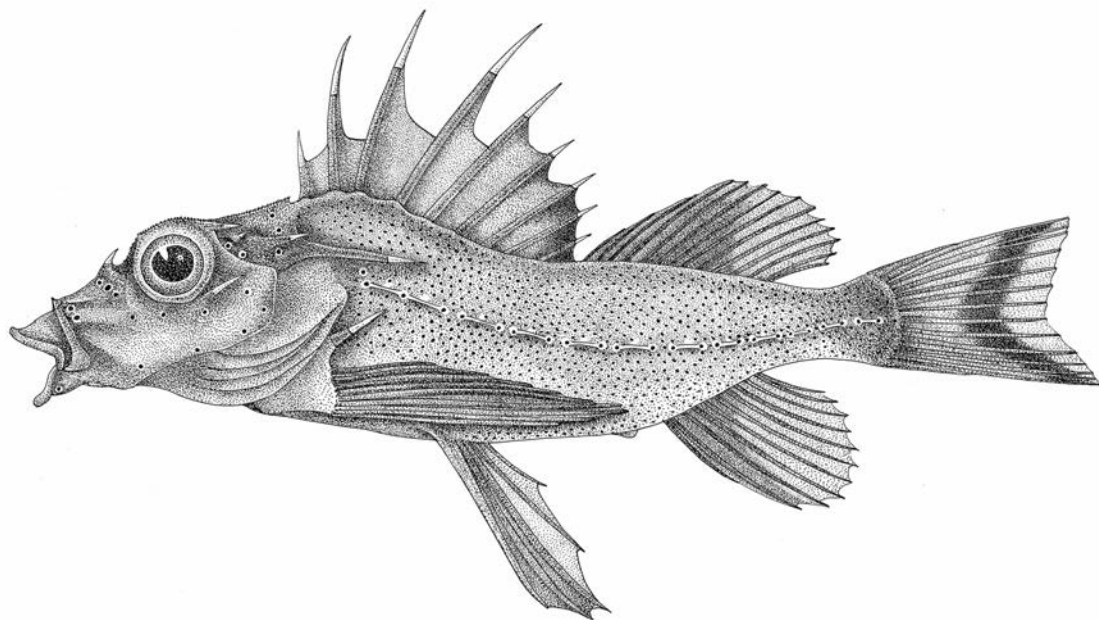


Рис. 1. Шипорыл вооружённый *Zancloirhynchus spinifer armatus* Zhukov subsp. nov. – голотип ЗИН 56039, самец TL 210 мм, SL 167 мм.

Fig. 1. Armed horsefish *Zancloirhynchus spinifer armatus* Zhukov subsp. nov. – holotype ZIN 56039, male TL 210 mm, SL 167 mm.

156–212 мм, SL 124–172 мм, НПС «Чатыр-Даг», тр. 140, сев. участок острова Крозе, глубина 185 м, 17.03.1973 г., коллектор П. Б. Танкевич; ЗИН 45682 – 2 экз., TL 101 и 131 мм, SL 79 и 103 мм, НПС «Скиф», 3-й рейс, тр. 14, о-ва Крозе, 46°13'ю.ш., 49°34'в.д., глубина 250–260 м, 04.12.1970 г., коллектор А.Ф. Пушкин; ЗИН 45683 – TL 248 мм, SL 202 мм, НПС «Скиф», 3-й рейс, тр. 24, острова Крозе, 45°43'ю.ш., 50°15'в.д., глубина 173 м, 05.12.1970 г., коллектор А.Ф. Пушкин; ЗИН 45700 – 2 экз., TL 77–163 мм, SL 64–129 мм, НПС «Аэлита», о. Марион, 46°55'ю.ш., 37°58'в.д., глубина 170 м, 18.01.1968 г., коллектор В.Н. Орлов; ЗИН 56040 – TL 133 мм, SL 102 мм, НПС «Аэлита», о-ва Принс-Эдуард, 46°55'ю.ш., 37°58'в.д., глубина 170 м, 18.01.1968 г., донный трал, коллекторы А.И. Карпенко, Г.С. Воля.

Paratypes. 35 specimens in total. ZIN 40248 – 26 specimens, TL 130–205 мм, SL 102–159 мм, SSS «Skif», cruise no. 3, st. 944/33, trawl no. 18, Crozet Islands, 45°51'S, 49°47'E, depth 235–260 m, 4 December 1970, collector A.F. Pushkin; ZIN 45541 – 3 specimens, TL 156–212 мм, SL 124–172 мм, FFT-A «Chatyr-Dag», trawl no. 140, northern Crozet Island, depth 185 m, 17 March 1973, collector

P.B. Tankevitch; ZIN 45682 – 2 specimens, TL 101 and 131 мм, SL 79 and 103 мм, SSS «Skif», cruise no. 3, trawl no. 14, Crozet Islands, 46°13'S, 49°34'E, depth 250–260 m, 4 December 1970, collector A.F. Pushkin; ZIN 45683 – TL 248 мм, SL 202 мм, SSS «Skif», cruise no. 3, trawl no. 24, Crozet Islands, 45°43'S, 50°15'E, depth 173 m, 5 December 1970, collector A.F. Pushkin; ZIN 45700 – 2 specimens, TL 77–163 мм, SL 64–129 мм, MFFT «Aelita», Marion Island, 46°55'S, 37°58'E, depth 170 m, 18 January 1968, collector V.N. Orlov; ZIN 56040 – TL 133 мм, SL 102 мм, collected with holotype.

Дополнительный материал. Всего 24 экз. ЗИН 45672 – 6 экз., TL 155–190 мм, SL 123–154 мм, НПС «Скиф», 3-й рейс, ст. 942/31, тр. 16, о-ва Крозе, 45°56'ю.ш., 49°28' в.д., глубина 310 м, 04.12.1970 г., коллектор А.Ф. Пушкин; ЗИН 45675 – 4 экз., TL 143–268 мм, SL 113–213 мм, НПС «Аэлита», ст. 41, о-ва Крозе, 45°52'ю.ш., 49°54'в.д., глубина 230 м, 25.01.1968 г., коллекторы А.И. Карпенко и Г.С. Воля; ЗИН 56301 – 14 экз., TL 136–187 мм, SL 105–147 мм, НПС «Скиф», 3-й рейс, ст. 944/33, тр. 18, о-ва Крозе, 45°51'ю.ш., 49°47'в.д., глубина 235–260 м, 04.12.1970 г., коллектор А.Ф. Пушкин.

Additional material. 24 specimens in total. ZIN 45672 – 6 specimens, *TL* 155–190 mm, *SL* 123–154 mm, SSS «Skif», cruise no. 3, st. 942/31, trawl no. 16, Crozet Islands, 45°56'S, 49°28'E, depth 310 m, 4 December 1970, collector A.F. Pushkin; ZIN 45675 – 4 specimens, *TL* 143–268 mm, *SL* 113–213 mm, MFFT «Aelita», st. 41, Crozet Islands, 45°52'S, 49°54'E, depth 230 m, 25 January 1968, collectors A.I. Karpenko, G.S. Volya; ZIN 56301 – 14 specimens, *TL* 136–187 mm, *SL* 105–147 mm, SSS «Skif», cruise no. 3, st. 944/33, trawl no. 18, Crozet Islands, 45°51'S, 49°47'E, depth 235–260 m, 4 December 1970, collector A.F. Pushkin.

Этимология. Подвидовое название от латинского «armatus», означающее «вооружённый». Связано с характерными мощно развитыми шипами на голове и колючками первого спинного плавника.

Etymology. The subspecies name in Latin means «armed». It is associated with high developed strong spines on head and spines of the first dorsal fin of that subspecies.

Диагноз. *Z. spinifer armatus* отличен от других подвигов следующей комбинацией признаков. Максимальная высота тела 24.2–31.1 (27.1)% *SL*, ширина головы 13.8–22.0 (17.4)% *SL*, межглазничное расстояние 4.5–6.8 (5.7)% *SL*, индекс вооружённости 14.5–31.5 (23.4)% *SL*, на который влияют следующие признаки: мощные посттемпоральный и подглазничный шипы 8.1–21.3 (14.9)% *SL* и 2.9–8.8 (6.1)% *SL* соответственно, длинная вторая колючка первого спинного плавника 14.0–39.8 (27.9)% *SL*. Чешуя на груди хорошо развита, шипы погружённых в кожу чешуек заметно выступают на поверхность.

Diagnosis. *Z. spinifer armatus* distinguished from other subspecies by combination of the following characters. Maximal body depth (at the level of the third spine of the first dorsal fin) 24.2–31.1 (27.1)% *SL*, width of the head 13.8–22.0 (17.4)% *SL*, interorbital distance (the minimal distance measured at the vertical line of the anterior margin of the eye) 4.5–6.8 (5.7)% *SL*, index of arming 14.5–31.5 (23.4)% *SL*, which depends of the following characters: strong posttemporal and suborbital spines 8.1–21.3 (14.9)% *SL* and 2.9–8.8 (6.1)% *SL* respectively, a long second spine of the first dorsal fin 14.0–39.8 (27.9)% *SL*. Scales on chest are well developed, spines noticeably protrude to the surface.

Описание

Основные счётные признаки (Табл. 1). *D*1 9 (7–10), *D*2 15 (12–16), *A* 10 (9–13), *P* 9 (8–9), *V* I, 5, *vert* 15+20=35 (14–16 + 18–21 = 33–36), *C* 5+12+1=18 (2–6 + 12 + 1–2 = 15–20), жаберных тычинок на первой жаберной дуге (экземпляры ЗИН 45675-1 и 56301-10) в наружном ряду 0+10 и 0+9, во внутреннем ряду 0+11 и 1+10. До 3 рядов мелких конических зубов на premaxillare, 2 ряда на dentale, до 3 рядов у симфизиса нижней челюсти.

Сейсмосенсорная система (ССС). Общая схема строения соответствует ранее описанной для *Z. spinifer spinifer* (Мандрица [Mandritsa] 2001: рис. 215; Zhukov 2018b: fig. 2A), *Z. chereshevi* (Balushkin and Zhukov 2016) и *Z. spinifer heracleus* (Zhukov and Balushkin 2018: fig. 1). Преоперкуло-мандибулярный канал (CPM) содержит гиперсенс *PMI*–*III* и 4 сенса *PMIV*–*PMVII*. Гиперсенс открывается порой на переднем краю dentale (*ppm*₁) и следующей (*ppm*₄) между anguloarticulare и праеоперкулум. Остальные поры канала *ppm*₅–*ppm*₈ находятся на праеоперкулум, поры *ppm*₅–*ppm*₇ открываются на концах коротких канальцев, отходящих от канала в дорзальном и каудальном направлениях. У всего семейства свинойрылых нет соединения CPM с темпоральным каналом (CT), которое есть у близкого семейства Gnathanacanthidae (Мандрица [Mandritsa] 2001), входящего вместе с Pataecidae в сестринскую sensu Imamura 2004 шипорылам кладу. Инфраорбитальный канал содержит 6 сенсов (*IOI*–*IOVI*) и 7 пор (*p*_{1–7}) и соединяется за глазом с супраорбитальным каналом (CSO) и CT общей фонтанелью *pt*₁. Вторая пора (*p*₂) вынесена канальцем на передний край lacrimale. Имеется постоянный разрыв канала между порами *p*₆ и *p*₇. Последняя пора *p*₇ расположена на вентральном крае dermosphenoticum, канал слепо замкнут у рыб *SL* > 50 мм. Супраорбитальный канал состоит из гиперсенса *SOIV*–*V* и 3 сенсов *SOI*–*SOIII*, которые открываются тремя порами *p*_{1–3}. Два CSO соединены корональной комиссурой (CC), открывающейся посередине порой *p*_{cor}. На месте первой поры темпорального канала (*pt*₁) затянута соединительной тканью фонтанель. Вторая пора *pt*₂ общая с первым сенсом супратемпоральной комиссуры (CST). Между *pt*₂ и первым

Таблица 1. Сравнение морфометрических признаков четырёх подвидов *Zanclohrynchus spinifer*.
Table 1. Comparison of the morphometric parameters of four subspecies *Zanclohrynchus spinifer*.

Признаки Parameters	<i>Z. s. armatus</i>		<i>Z. s. armatus</i>	<i>Z. s. macquariensis</i>		<i>Z. s. macquariensis</i>	<i>Z. s. spinifer</i>	<i>Z. s. heracleus</i>
	голотип (holotype) ЗИН (ZIN) 56039	голотип (holotype) ЗИН (ZIN) 56039	59 экз./specimens	голотип (holotype) ЗИН (ZIN) 56401	11 экз./specimens	24 экз./specimens	7 экз./specimens	
<i>TL</i>	210.0	230.0	77.0–268.0 (168.7)	230.0	91.0–265.0 (201.9)	123.0–280.0 (192.3)	126.0–274.0 (170.0)	
<i>SL</i>	167.0	180.0	64.0–213.0 (133.6)	180.0	72.0–210.0 (160.5)	96.0–231.0 (154.4)	100.0–224.0 (137.0)	
					% SL			
<i>h</i>	19.0	19.3	16.3–23.0 (19.7)■	19.3	16.0–21.0 (19.2)■	18.6–23.2 (20.8)■	17.2–29.9 (20.3)	
<i>H</i>	25.3	30.7	24.2–31.1 (27.1)■	30.7	27.3–31.1 (29.6)■	27.4–39.8 (29.9)■	26.5–29.9 (27.8)■	
<i>aD1</i>	35.1	35.0	31.0–39.5 (34.3)■	35.0	30.5–38.1 (35.1)■	21.1–36.0 (32.3)■	33.7–38.7 (35.8)	
<i>aD2</i>	63.5	66.8	58.8–72.2 (66.8)	66.8	64.2–70.3 (67.2)	63.9–73.8 (67.6)	63.1–69.5 (67.2)	
<i>hD1</i>	28.3	32.9	23.2–39.8 (33.3)■	32.9	23.6–32.9 (29.4)■	26.2–35.9 (31.6)■	21.1–32.9 (26.2)■	
<i>hD2</i>	15.7	16.2	11.1–20.9 (16.9)■	16.2	11.8–16.8 (14.7)■	14.1–23.6 (17.5)■	14.0–20.9 (17.3)	
<i>D1–D2</i>	2.7	3.0	1.5–15.2 (4.5)■	3.0	0.6–5.0 (2.5)■	1.1–7.6 (4.5)■	0.5–7.2 (2.8)	
<i>aA</i>	71.1	75.9	60.8–78.1 (71.5)	75.9	68.4–77.2 (73.4)	65.4–76.5 (70.7)	67.8–75.2 (71.5)	
<i>hBr</i>	8.1	12.8	6.1–10.6 (8.5)■	12.8	7.7–12.8 (9.8)■	6.6–10.6 (8.2)■	7.0–8.3 (7.7)■	
<i>IP</i>	33.9	34.6	27.0–37.1 (33.0)	34.6	29.3–35.9 (32.6)	27.5–35.7 (32.1)	24.7–36.3 (32.2)	
<i>IV</i>	26.0	25.4	20.4–30.2 (25.7)	25.4	23.6–29.1 (26.2)	20.2–28.3 (24.8)	21.0–31.8 (26.2)	
<i>P–V</i>	15.1	20.7	13.8–20.1 (17.3)■	20.7	16.0–21.0 (18.5)	16.0–27.5 (18.1)	13.4–17.8 (15.6)■	
<i>IC</i>	26.8	25.7	20.8–30.2 (26.2)■	25.7	21.1–28.0 (24.8)■	21.6–29.8 (25.5)	21.5–28.3 (24.5)	
<i>Icp</i>	15.0	13.6	10.1–17.7 (13.7)	13.6	11.8–15.2 (13.8)	11.5–19.4 (14.7)	11.8–16.3 (14.1)	
<i>hcp</i>	8.4	8.3	6.2–9.4 (8.3)	8.3	6.6–8.9 (8.1)	7.3–9.2 (8.5)	7.8–8.9 (8.4)	
<i>c</i>	38.0	37.9	32.3–39.4 (35.3)■	37.9	33.4–38.4 (36.3)■	32.1–37.0 (34.7)■	36.4–39.9 (38.1)■	
<i>wc</i>	19.6	23.4	13.8–22.0 (17.4)■	23.4	15.8–23.8 (20.6)■	11.9–18.4 (15.5)■	12.9–18.9 (15.5)■	
<i>cH</i>	23.1	25.7	21.4–27.5 (24.9)■	25.7	23.4–28.2 (26.2)■	22.5–27.6 (24.6)■	23.6–26.9 (25.1)	
<i>ch</i>	17.7	19.3	14.7–20.8 (18.6)■	19.3	16.1–20.2 (18.7)■	15.4–19.4 (17.6)■	18.5–20.6 (19.6)■	
<i>Imx</i>	7.7	9.0	5.1–8.4 (7.0)■	9.0	6.9–9.0 (7.9)■	5.9–8.5 (7.2)■	7.3–8.5 (8.0)■	
<i>lmd</i>	16.2	15.1	12.7–16.7 (14.9)■	15.1	13.8–17.0 (15.0)	11.7–15.6 (14.3)■	14.1–16.8 (15.4)■	
<i>io</i>	6.2	6.0	4.5–6.8 (5.7)■	6.0	5.2–7.0 (5.8)■	4.6–6.2 (5.2)■	4.7–6.2 (5.4)	
<i>ao</i>	15.1	15.1	10.9–17.7 (13.3)■	15.1	13.0–16.2 (14.4)■	11.6–14.9 (13.3)■	12.8–16.1 (14.5)■	
<i>o</i>	8.5	8.2	7.3–11.3 (9.0)■	8.2	7.5–10.1 (8.6)	6.5–9.1 (8.0)■	7.7–11.2 (9.7)■	
<i>IsTII</i>	15.0	14.3	8.1–21.3 (14.9)■	14.3	9.9–18.0 (13.0)■	3.5–11.2 (8.1)■	7.9–13.6 (11.2)■	
<i>IsCI</i>	7.5	7.9	3.7–12.8 (7.3)■	7.9	5.4–10.9 (7.3)■	2.1–4.9 (3.7)■	2.9–6.1 (4.9)■	
<i>IsIOIII</i>	4.4	4.6	2.9–8.8 (6.1)■	4.6	3.3–7.4 (5.1)■	1.3–6.0 (3.6)■	3.0–7.2 (4.7)■	
<i>IsSOI</i>	3.1	1.2	1.2–3.2 (2.0)■	1.2	0.4–2.3 (1.4)■	0.7–2.7 (1.6)■	1.2–2.1 (1.6)	
<i>IsSOIII</i>	4.3	5.3	0.9–9.9 (4.9)■	5.3	2.5–6.3 (3.9)	1.5–5.4 (2.9)■	2.4–5.5 (3.3)	
<i>hD1₁</i>	9.0	12.8	6.6–20.2 (12.5)■	12.8	6.8–13.7 (11.0)	7.9–14.7 (11.3)	7.4–11.4 (8.9)■	
<i>h₀12</i>	19.3	26.8	14.0–39.8 (27.9)■	26.8	13.8–27.2 (21.8)■	16.3–35.4 (23.7)■	10.2–19.7 (14.2)■	
<i>hD1₃</i>	21.7	32.9	21.7–39.0 (32.6)■	32.9	23.6–32.9 (29.3)■	26.2–35.9 (31.5)■	21.1–32.9 (26.1)■	
<i>hD1₄</i>	28.3	28.9	17.5–34.3 (27.4)■	28.9	18.9–29.0 (25.1)■	22.7–35.4 (28.5)■	18.3–29.5 (23.8)■	
<i>hD1₅₋₄</i>	69.3	88.6	59.8–109.1 (88.0)■	88.6	64.8–88.6 (76.3)■	69.3–98.3 (83.7)■	52.4–82.2 (64.1)■	

Таблица 1. Продолжение.
Table 1. Continued.

Признаки Parameters	<i>Z. s. armatus</i> голотип (holotype) ЗИН (ZIN) 56039	<i>Z. s. armatus</i> 59 экз./specimens	<i>Z. s. macquariensis</i> голотип (holotype) ЗИН (ZIN) 56401	<i>Z. s. macquariensis</i> 11 экз./specimens	<i>Z. s. spinifer</i> 24 экз./specimens	<i>Z. s. heracleus</i> 7 экз./specimens
Счётные признаки / Meristic parameters						
<i>D</i> II	12/9	9–15 (12.2) / 9–16 (12.3)	8/10	8–14 (11.5) / 9–12 (11.0)	10–14 (12.4) / 9–15 (12.0)	11–14 (12.4) / 10–13 (12.0)
<i>D</i> I	9	7–10 (8.7)	9	8–10 (9.3)	8–10 (9.1)	8–9 (8.7)
<i>D</i> 2	15	12–16 (13.9)	14	13–15 (14.2)	12–15 (13.8)	14–16 (14.4)
<i>A</i>	10	9–13 (10.7)	10	9–12 (10.5)	10–12 (11.0)	10–12 (11.1)
<i>P</i>	9	8–9 (8.8)	9	9 (9.0)	8–9 (8.7)	9 (9.0)
<i>C</i>	5+12+1 = 18	2–6 (4.5) + 12 + 1–2 (1.1) = 15–20 (17.6)	4+12+1=17	4–5 (4.3) + 12 + 1 = 17–18 (17.3)	3–5 (4.2) + 12 + 1 = 16–18 (17.2)	3–5 (4.6) + 12 + 1–2 (1.3) = 16–19 (17.9)
<i>vert</i>	15+20=35	14–16 (15.2) + 18–21 (19.4) = 33–36 (34.5)	16+19=35	15–16 (15.3) + 18–20 (19.3) = 34–35 (34.7)	14–16 (15.3) + 18–21 (19.9) = 34–36 (35.2)	14–16 (15.1) + 18–21 (19.4) = 34–35 (34.6)
Индекс / Index						
<i>I_{ar}</i>	21.9	14.5–31.5 (23.4)**	23.2	16.9–26.2 (20.6)▲	13.3–19.4 (16.5)▲	13.4–20.4 (17.5)▲

Примечания. *TL* – абсолютная длина, мм; *h* – высота тела у начала анального плавника; *H* – максимальная высота тела (на уровне третьей колочки первого спинного плавника); *aD1* и *aD2* – антедорсальные расстояния; *hD1* – наибольшая высота 1-го спинного плавника; *hD2* – наибольшая высота 2-го спинного плавника; *D1–D2* – расстояние между концами 1-го спинного плавника и началом 2-го спинного плавника; *aA* – антеанальное расстояние; *hBr* – высота жаберной щели; *IP*, *IV* – длина грудного и брюшного плавников, соответственно; *P–V* – пекто-вентральное расстояние; *IC* – длина хвостового плавника; *lcp*, *hcr* – длина и высота хвостового стебля; *c*, *ws* – длина и ширина головы; *сН* – высота головы на уровне посттемпоральной шишки; *ch* – высота головы через середину глаза; *lmx*, *lmd* – длина верхней и нижней челюстей; *ao* – длина рыла; *io* – ширина межглазничного расстояния – минимальное расстояние, замеряемое на вертикали переднего края глаза; *o* – продольный диаметр орбиты; *lsTII* – длина посттемпоральной шишки; *lsCI* – длина клейтрального плавника; *lsIOIII* – длина подглазничного плавника; *lsSOI* и *lsSOIII* – длины назального и надглазничного шипов соответственно; *hD1₁–hD1₄* – длины (высоты) первых колочек *D1*; *hD1_{1–4}* – сумма длин (высот) 2-го, 3-го и 4-го лучей *D1*; *DII* – число трубочатых чешуй в боковой линии слева/справа; *D1*, *D2*, *A*, *P* – число лучей соответственно в 1-м и 2-м спинных, анальном и грудном плавниках; *C* – число лучей в хвостовом плавнике (верхние краевые + основные + нижние краевые); *vert* – число позвонков (туловищные + хвостовые); *Iar* – индекс вооружённости; ▲, ♦, ■ и ● – значение признака отличается статистически значимо по t-критерию Стьюдента при $p \leq 0.01$ от значений у *Z. spinifer armatus*, *Z. spinifer macquariensis*, *Z. spinifer spinifer* и *Z. spinifer heracleus*, соответственно.

Notes. *TL* – total length, mm; *h* – body depth at the origin of the anal fin; *H* – maximal body depth (at the level of the third spine of the first dorsal fin); *aD1* and *aD2* – antedorsal distances; *hD1* and *hD2* – maximal depth of the first and the second dorsal fins respectively; *D1–D2* – distance between the end of the first dorsal fin and the origin of the second dorsal fin; *aA* – anteanal distance; *hBr* – depth of branchial aperture; *IP* and *IV* – length of the pectoral and ventral fins; *P–V* – pectoral distance; *IC* – length of the caudal fin; *lcp* and *hcr* – length and depth of the caudal peduncle; *c* and *ws* – length and width of the head; *сН* – head depth at the level of the posttemporal spine; *ch* – head depth through middle of the eye; *lmx* and *lmd* – length of the upper and lower jaws; *ao* – snout length; *io* – interorbital distance (the minimal distance measured at the vertical line of the anterior margin of the eye); *o* – longitudinal orbit diameter; *lsTII* – length of the posttemporal spine; *lsCI* – length of the cleithral spine; *lsIOIII* – length of the suborbital spine; *lsSOI* and *lsSOIII* – length of the nasal and supraorbital spines respectively; *hD1₁–hD1₄* – length (height) of the first spines of *D1*; *hD1_{1–4}* – sum of the lengths (heights) of the second, the third, and the fourth rays *D1*; *DII* – number of tubular scales in the lateral line (on the left/on the right); *D1*, *D2*, *A*, *P* – number of the rays in the first and the second dorsal fins, anal and pectoral fins, respectively; *C* – number of rays in caudal fin (upper marginal + principal + lower marginal); *vert* – number of vertebrae (abdominal + caudal); *Iar* – index of arming; ▲, ♦, ■ and ● – indicates the significant differences (Student *t*-test, $p \leq 0.01$) with parameter of *Z. spinifer armatus*, *Z. spinifer macquariensis*, *Z. spinifer spinifer* and *Z. spinifer heracleus* respectively.

сегментом боковой линии поры отсутствуют. *CST* прервана дважды: между сенсами *STI*–*STII* и между сенсами *STII* двух сторон головы. Трубоччатых сегментов боковой линии 12 (9–15) слева и 9 (9–16) справа.

Индивидуальная изменчивость. Разрыв *CIO* с образованием пор *pio_{3a}* и *pio_{3b}* (ЗИН 40248-19, 40248-20, 45675-1, 56301-9 с двух сторон; 56301-14, 56301-10 с одной стороны), образование пор *pio_{3a}* и *pio_{3b}* без разрыва канала (ЗИН 40248-12 слева). Пора *pt₁* всегда отсутствует, но у двух экз. есть заканчивающиеся слепо кожные каналцы слева у экз. ЗИН 45682-1 и 45682-2.

Шипы на сенсах головных каналов ССС. Общая топография шипов у шипорыла вооружённого представлена на Рис. 2. Индивидуальная изменчивость касается наличия предкрышечного шипа и шипа на *dermosphenoticum*. Паритетальный шип имеется у всех 60 изученных экземпляров *TL* 77–268 мм, *SL* 64–213 мм. Предкрышечный шип присутствует у 8 экз.: ЗИН 40248-5, 45541-2, 45672-2, 56301-11 – с одной стороны, ЗИН 40248-19, 45541-3, 45675-3, 56301-4 –

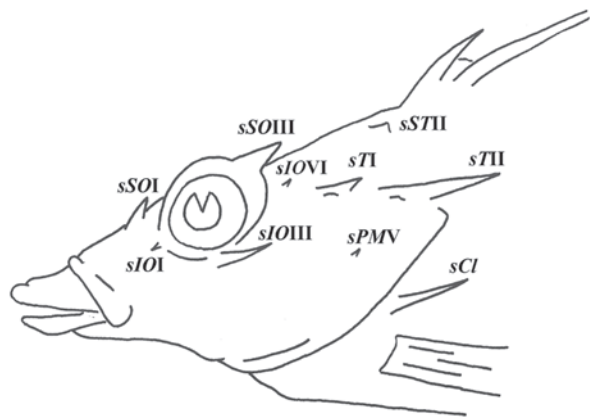


Рис. 2. Общая схема расположения шипов на голове *Zanclohrhynchus*: *sSOI* и *sSOIII* – супраорбитальные шипы (назальный и надглазничный); *sIOI*, *sIOIII* и *sIOVI* – инфраорбитальные шипы (лакримальный, подглазничный и шип на *dermosphenoticum*); *sTI* и *sTII* – темпоральные шипы (заглазничный и посттемпоральный); *sSTII* – супратемпоральный (париетальный) шип; *sPMV* – преоперкуло-мандибулярный (предкрышечный) шип; *sCl* – клейтральный шип.

Fig. 2. Scheme of the location of cranial spines of *Zanclohrhynchus*: *sSOI* and *sSOIII* – supraorbital spines (nasal and supraorbital); *sIOI*, *sIOIII* and *sIOVI* – infraorbital spines (lacrimal, suborbital and on *dermosphenoticum*); *sTI* and *sTII* – temporal spines (postorbital and posttemporal); *sSTII* – supratemporal (parietal) spine; *sPMV* – preoperculo-mandibular (praeopercular) spine; *sCl* – cleithral spine.

с обеих сторон. Шип на *dermosphenoticum* присутствует у экземпляров ЗИН 40248-26 слева (Zhukov 2018b: fig. 3B) и 56301-6 справа.

Рентгенограмма. Все лучи неветвящиеся. Первые два птериigioфора, служащие опорой для первых двух колючих лучей *D1*, входят между остистыми отростками 1-го и 2-го позвонков. За этим исключением количество птериigioфоров до *D2* строго соответствует количеству позвонков. У двух третей вооружённых шипорылов два птериigioфора *D1* входят между остистыми отростками соседних позвонков, и в этих случаях рядом (не далее 6 позвонков, обычно 1–3) имеется свободный промежуток между остистыми отростками. Позвонков до 1-го птериigioфора *D2* 14 (13–16), до первого птериigioфора *A* 16 (16–18). Свободных птериigioфоров между *D1* и *D2* 5 (4–7), перед *A* 0 (0–1). У экз. ЗИН 40248-22 отсутствуют свободные птериigioфоры между спинными плавниками и первый птериigioфор *D2*, что связано с ошибкой в онтогенезе – последний луч *D1* опирается сразу на два птериigioфора (Zhukov 2018a: fig. 2). Последние птериigioфоры *D2* и *A* короткие и широкие, так называемые «stay», каждый служит опорой для двух лучей в 87% случаев, на 13% последних птериigioфоров опирается только один луч. В 64% 2 из последних 4 птериigioфоров *D2* и/или *A* заходят парно между остистыми отростками (Zhukov 2018a: fig. 4). Позвонков, включая уростиль, после *D2* 9 (7–10), после *A* 11 (8–11). Первый предуростилярный позвонок у 97% изученных *Z. spinifer armatus* сложный, образован слиянием двух позвонков (Zhukov 2018a: fig. 5). В хвостовом плавнике 18 (15–20) лучей, из них 12 основных членистых (по 6 лучей на каждой гипуральной пластинке), нечленистых краевых лучей 5 (2–6) верхних и 1 (1–2) нижних. Две эпуралии (sensu Schultze and Arratia 1989) участвуют в поддержке двух первых верхних краевых лучей, остальные лучи (если есть) опираются на невральнй отросток первого предуростилярного позвонка, на его гемальнй остистый отросток опираются нижние краевые лучи. Ниже эпуралий лежит пара уроневралий. Эпиплевральнх рёбер 8 (8–11), начинаются с 8-го (6–9) позвонка, у голотипа не заходят на хвостовой отдел позвоночника (у паратипов и дополнительного материала могут заходить на два первых хвостовых позвонка). Плевральнх

рёбер 7 (6–10), начинаются с 9-го позвонка (7–10), у голотипа не заходят на хвостовой отдел (у паратипов и дополнительного материала могут заходить на первый хвостовой позвонок).

Очешуение. Строение чешуи и сенсов боковой линии на теле идентично ранее описанному для *Z. spinifer spinifer* (Ishii and Imamura 2008), *Z. chereshevi* (Balushkin and Zhukov 2016) и *Z. spinifer heracleus* (Zhukov and Balushkin 2018). Чешуя плотно расположена по всему телу, не очешуённым остаётся небольшой участок под грудными плавниками. Очешуение заходит на основание хвостового плавника. Нет свободных от чешуи участков вдоль спинных и анального плавников. Есть чешуя на участке между V и A. Грудь (участок перед брюшными плавниками) хорошо очешуена развитыми чешуйками с выступающими наружу шипами. Полностью погружённая в кожу чешуя на груди встречена только у одного экз. ЗИН 45682-1 SL 103 мм.

Измерения (в % с). *ws* 51.5 (38.6–62.9 (среднее 49.5)), *сН* 60.6 (60.6–76.3 (70.4)), *ch* 46.6 (44.2–58.9 (52.9)), *lmx* 20.3 (14.9–23.3 (19.9)), *lmd* 42.5 (38.3–48.2 (42.3)), *ao* 39.7 (33.3–45.5 (37.7)), *o* 22.4 (21.3–30.2 (25.6)), *io* 16.2 (13.1–19.4 (16.3)). Измерения в % SL приведены в таблице 1.

Окраска после фиксации в формалине и хранении в спирте. Тело и голова светло-коричневые, экземпляры SL<150 мм серые с фиолетовым оттенком. Верхняя часть головы немного темнее. На задних колючках D1 чёрное пятно размером примерно с диаметр глаза. Широкая тёмная полоса на D2 и A, захватывающая более 50% площади каждого плавника, полоса с D2 продолжается на хвостовой стебель. На хвостовом плавнике серповидная полоса, повторяющая вырез плавника. У рыб SL<150 мм хорошо заметны пунктирные линии из тёмных коротких полосок сверху и снизу на хвостовом и грудных плавниках. У рыб SL<120 мм пунктирные линии также заметны на верхнем краю орбиты глаза перед sSOIII. Концы грудных плавников немного темнее основной части.

Распространение, биология. Шипорыл вооружённый обитает в водах архипелагов Принс-Эдуард и Крозе, относящихся к зоогеографическому округу Марион-Крозе. Типовая серия поймана от обоих архипелагов с глубин 170–310 м. Архипелаг Принс-Эдуард с севера и югажат между двумя ветвями субтропиче-

ского фронта (СТФ) циркумantarктического течения (Ansorge et al. 2010), Крозе расположен между СТФ и субantarктическим фронтом (САФ), либо между САФ и полярным фронтом, так как у САФ существует двойное положение в этом районе (Moore et al. 1999), что создаёт сходные гидрологические условия с местобитаниями номинативного подвида – плато Кергелен (Kostianoy et al. 2004), шипорыла маккуорийского – острова Маккуори (Sokolov and Rintoul 2007) и шипорыла гераклского – хребта Геракл (Болдырев и Дарницкий [Boldyrev and Darnitskii] 1991).

Чечун ([Chechun] 1978) показал, что обитающие на Крозе шипорылы в питании предпочитают ракообразных (57.8% массы пищевого комка), офиуры в рационе составляют всего 25.9%, что отличается от пищевых привычек шипорылов с плато Кергелен (ракообразные – 31.5%, офиуры – 47.5%). В слабо наполненном желудке экз. ЗИН 45672-1 (глуб. 310 м) найдены в основном крупные (до 3 мм) фораминиферы и песок, желудок экз. 45700-1 (глуб. 170 м) был набит небольшими двустворчатыми моллюсками (до 7 мм), а также фрагментами скелета мшанок.

Сравнительные замечания. Для вооружённого шипорыла характерны мощные шипы на ССС головы и колючки первого спинного плавника. Длины посттемпорального и подглазничного шипа, высота второй колючки спинного плавника и индекс вооружённости больше, чем у всех остальных подвигов. Клейтральный шип больше, чем у номинативного подвида и гераклского шипорыла. Длина назального шипа значительнее, чем у *Z. spinifer spinifer* и маккуорийского шипорыла. Характерен больший, чем у номинативного подвида, надглазничный шип. От гераклского шипорыла отличается также более длинными первой и третьей колючкой, от маккуорийского – более длинными третьей и четвёртой. Коэффициенты различия Майра (Mayr 1969) по длинам посттемпорального и клейтрального шипов, а также I_{ar} в сравнении с наиболее географически близким (около 1500 км) номинативным подвидом составляют 1.53, 1.37 и 1.65 соответственно. Коэффициент различия по высотам вторых колючек спинного плавника между новым подвидом и шипорылом гераклским (ареалы отдалены на более чем 8900 км) равен 1.65. Различия в форме тела

от номинативного подвида выражаются в меньших высотах тела как у начала анального плавника, так и максимальной высоте. Меньшей максимальной высотой вооружённый шипорыл отличается и от маккуорийского. Первое антедорсальное расстояние меньше, чем у *Z. spinifer spinifer*. Высоты обоих плавников выше, чем у маккуорийского, а от гераклского шипорыла новый подвид отличается более высоким первым спинным плавником. Расстояние между спинными плавниками больше, чем у маккуорийского шипорыла. Высота жаберной щели, ширина головы, высота головы на уровне посттемпорального шипа, длина верхней челюсти, длина рыла меньше, а длина хвостового плавника больше, чем у *Z. spinifer macquariensis*. От гераклского шипорыла *Z. spinifer armatus* отличается меньшими пектоventральным расстоянием, длиной и шириной головы, длиной верхней челюсти, а от номинативного подвида большими шириной головы, высотой головы

через середину глаза и межглазничному расстоянию. Статистически достоверные отличия нового подвида показаны в таблице.

***Zanclorhynchus spinifer macquariensis* Zhukov subsp. nov.** – шипорыл маккуорийский (Рис. 3)

Голотип. ЗИН 56401. Самка. *TL* 230 мм, *SL* 180 мм, НИС «Дмитрий Менделеев», о. Маккуори, зал. Баклс, гл. 21–27 м, рейс 16, удочка, 22.01.1976 г., коллекторы А.П. Андрияшев и В.П. Природина.

Holotype. ZIN 56401. Female. *TL* 230 mm, *SL* 180 mm, SRV «Dmitriy Mendeleev», Macquarie Island, Buckles Bay, depth 21–27 m, cruise no 16, fishing rod, 22 January 1976, collectors A.P. Andriahev, V.P. Prirodina.

Паратипы. ЗИН 45705 – 3 экз., *TL* 91–104 мм, *SL* 72–82 мм. НИС «Дмитрий Менделеев», рейс

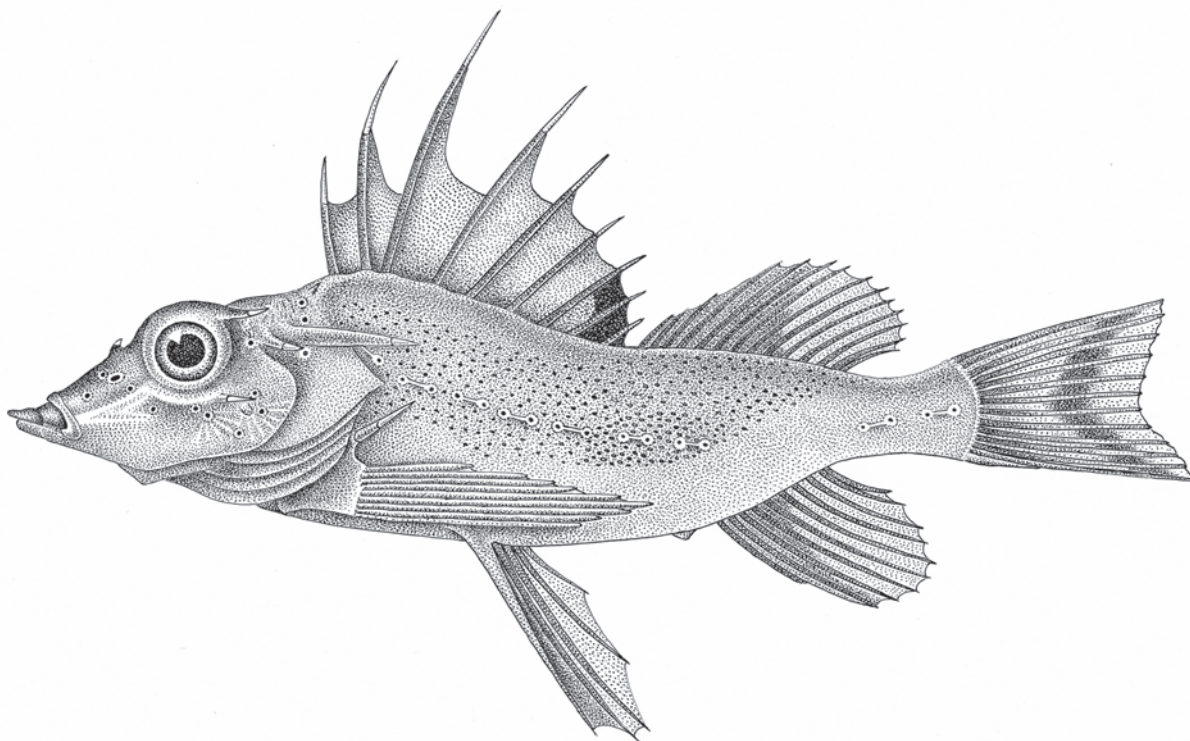


Рис. 3. Шипорыл маккуорийский *Zanclorhynchus spinifer macquariensis* Zhukov subsp. nov. – голотип ЗИН 56401, самка *TL* 230 мм, *SL* 180 мм.

Fig. 3. Macquarian horsefish *Zanclorhynchus spinifer macquariensis* Zhukov subsp. nov. – holotype ZIN 56401, female *TL* 230 mm, *SL* 180 mm.

16, тр. 1293, к югу от о. Маккуори, 54°53' ю.ш., 148°47' в.д., гл. 80–84 м, 25.01.1976, коллекторы А.П. Андрияшев и В.П. Природина; ЗИН 56402 – 2 экз., *TL* 229 и 259 мм, *SL* 182 и 204 мм, пойманы вместе с голотипом.

Paratypes. ZIN 45705 – 3 specimens, *TL* 91–104 мм, *SL* 72–82 мм, SRV «Dmitriy Mendeleev», cruise no. 16, trawl no. 1293, South off Macquarie Island, 54°53'S, 148°47'E, depth 80–84 м, 25 January 1976, collectors A.P. Andriashev, V.P. Prirodina.; ZIN 56402 – 2 specimens, *TL* 229 and 259 мм, *SL* 182 and 204 мм, collected with holotype.

Дополнительный материал. ЗИН 45704 – 6 экз., *TL* 206–265 мм, *SL* 161–210 мм, пойманы вместе с голотипом.

Additional material. ZIN 45704 – 6 specimens, *TL* 206–265 мм, *SL* 161–210 мм, collected with holotype.

Этимология. Название нового подвида производится от названия острова Маккуори – места поймки типовой серии.

Etymology. The name formed from the type location of a new subspecies – Macquarie Island.

Диагноз. *Z. spinifer macquariensis* отличен от других подвигов следующей комбинацией признаков. Максимальная высота тела 27.3–31.1 (29.6)% *SL*, высота жаберной щели 7.7–12.8 (9.8)% *SL*, ширина головы 15.8–23.8 (20.6)% *SL*, индекс вооружённости 16.9–26.2 (20.6)% *SL*, на который влияют следующие признаки: умеренно развитые посттемпоральный и подглазничный шипы 9.9–18.0 (13.0)% *SL* и 3.3–7.4 (5.1)% *SL* соответственно, длина второй колючки первого спинного плавника 13.8–27.2 (21.8)% *SL*. Мелкая чешуя на груди полностью погружена в кожу, шипы не выступают на поверхность.

Diagnosis. *Z. spinifer macquariensis* distinguished from other subspecies by combination of the following characters. Maximal body depth (at the level of the third spine of the first dorsal fin) 27.3–31.1 (29.6)% *SL*, depth of the branchial aperture 7.7–12.8 (9.8)% *SL*, width of the head 15.8–23.8 (20.6)% *SL*, index of arming 16.9–26.2 (20.6)% *SL*, which depends of the following characters: moderate post-temporal and suborbital spines 9.9–18.0 (13.0)% *SL* and 3.3–7.4 (5.1)% *SL* respectively, length (height) of the second spine of the first dorsal fin 13.8–27.2 (21.8)% *SL*. The scales on chest are small, completely immersed into skin, even spikes of which do not protrude to the surface.

Описание

Основные счётные признаки (Табл. 1): *D* 1 9 (8–10), *D* 2 14 (13–15), *A* 10 (9–12), *P* 9 (9), *V* I, 5, *vert* 16+19=35 (15–16 + 18–20 = 34–35), *C* 4+12+1=18 (4–5 + 12 + 1 = 17–18), жаберных тычинок на первой жаберной дуге (ЗИН № 45704-4) в наружном ряду слева 0+10 и справа 0+9, во внутреннем ряду слева 0+9 и справа 0+10. До трёх рядов мелких конических зубов на верхней челюсти, 2 ряда на *dentale*, до трёх неровных рядов у симфизиса нижней челюсти.

Сейсмосенсорная система. Общая схема соответствует CCC *Zanclorhynchus spinifer armatus*. В 38% случаев есть поры на *dermosphenoticum* у половозрелых экземпляров *SL* до 210 мм. В 29% случаев разорван инфраорбитальный канал с образованием пор *pio*_{3a} и *pio*_{3b}. У экз. ЗИН 56402-1 и 45704-6 пора *pt*₁ (в виде заканчивающегося слепо кожного канальца) слева и справа соответственно.

Шипы на сенсах головных каналов CCC. Шипы на *dermosphenoticum* и *sPMV* отсутствуют у всех изученных экземпляров. Индивидуальная изменчивость в развитии париетального шипа – отсутствует у ЗИН 45704-1.

Рентгенограмма. Все лучи неветвящиеся. Положение птериigioфоров перед *D* 2 аналогично описанному у *Z. spinifer armatus*. Позвонков до 1-го птериigioфора *D* 2 14 (14–15), до первого птериigioфора *A* 17 (15–17). Свободных птериigioфоров между *D* 1 и *D* 2 5 (4–6), перед *A* 0 (0–2). Последние птериigioфоры *D* 2 и *A* служат опорой двум лучам в 83% случаев. В 85% 2 из последних 4 птериigioфоров *D* 2 и/или *A* входят парно между остистыми отростками. Позвонков, включая уростиль, после *D* 2 9 (8–10), после *A* 10 (9–10). Первый предуростилярный позвонок у всех изученных экземпляров образован слиянием двух позвонков. В хвостовом плавнике 17 (17–18) неветвящихся лучей, из них 12 основных, 4 (4–5) верхних краевых и 1 нижний краевой. Положение лучей хвостового плавника, число эпуралей и уронеуралей единые для всего рода (см. описание *Z. spinifer armatus*). Плевральных рёбер 9 (7–10), начинаются с 8-го (7–10) позвонка, не заходят на хвостовой отдел. Эпиплевральных рёбер 9 (9–12), начинаются с 8-го (6–9) позвонка, у голотипа не заходят на хвостовой отдел, у паратипов и дополнитель-

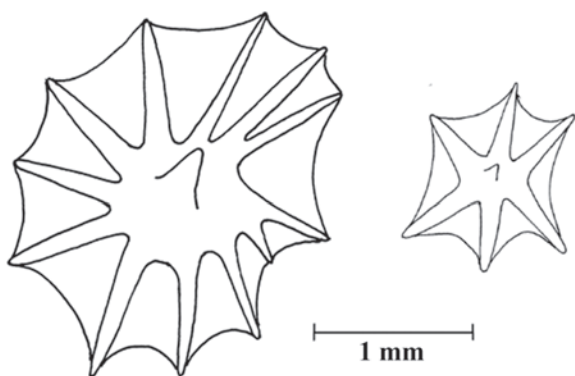


Рис. 4. Чешуя: слева – чешуя с середины тела, характерная для всего рода; справа – чешуя с груди *Zanclohrhynchus spinifer macquariensis*.

Fig. 4. Scales: on the left – scale from the middle of the body, which is similar in the whole genus; on the right – scale from the chest *Zanclohrhynchus spinifer macquariensis*.

ного материала могут заходить вплоть до 4-го хвостового позвонка.

Очешуение. Строение спиноидных чешуй и трубчатых чешуй боковой линии на теле не отличается от строения чешуй и сенсов у других представителей рода. Степень очешуения слабее, чем у других подвидов. Имеется широкое свободное от чешуй пятно под грудными плавниками, слабо очешуён хвостовой стебель, у голотипа на нём чешуя практически отсутствует. У всех изученных экземпляров имеется неочешуённая полоса под основанием D_2 и над основанием A . У двух рыб хорошо выраженная свободная от спиноидных чешуй полоса расположена вдоль боковой линии. На груди редко расположенные чешуйки полностью погружены в кожу, их слаборазвитые шипы на поверхность не выступают (Zhukov 2019. Fig. 2), чешуйки по размерам значительно меньше чешуи на других участках тела, с 5–6 радиальными рёбрами (Рис. 4, справа).

Измерения (в % с). ws 61.6 (47.2–67.3 (среднее 57.7)), ch 67.6 (66.2–80.2 (71.7)), ch 51.0 (47.5–58.7 (51.4)), lmx 23.7 (18.5–24.8 (22.0)), lmd 39.8 (36.8–46.6 (41.9)), ao 39.7 (37.8–42.7 (39.7)), o 21.7 (21.4–29.3 (23.6)), io 15.8 (14.7–18.3 (16.1)). Измерения в % SL приведены в Табл. 1.

Окраска фиксированных рыб. Голова и тело светло-коричневые, верхняя часть головы темнее. На задних колючках D_1 чёрный «ложный глаз», характерный для всего рода. На D_2

и A тёмные полосы, слегка заходящие на тело. На хвостовом плавнике серповидная тёмная полоса, повторяющая форму выреза. Грудные плавники на кончиках темнеют. У экземпляров $SL < 90$ мм хорошо выражена пунктирная чёрная окантовка грудных плавников, пунктир присутствует сверху и снизу хвостового плавника, на переднем крае D_2 и A , на первых 3–5 колючках D_1 , на верхнем и заднем краях орбиты перед $sSOIII$ и между $sSOIII$ и $sIOIII$.

Распространение, биология. Остров Маккуори расположен между двумя ветвями САФ (Sokolov and Rintoul 2007), полярный фронт сближен с южной веткой САФ (Rintoul et al. 2014), что создаёт близкие гидрологические условия с ареалами других подвидов (см. описание *Z. spinifer armatus*). Типовая серия собрана с глубин 21–84 м.

У голотипа и экз. ЗИН 45704-5 средний диаметр икринок составляет 1.0 мм, что соответствует диаметру икры *Z. chershevi*, собранного также в январе (Balushkin and Zhukov 2016). Время нереста, по всей видимости, общее для рода и приходится на конец августа – начало сентября (Zhukov and Balushkin 2018). Личинки пелагические, встречаются антарктическим летом/осенью (Heemstra and Duhamel 1990).

Сравнительные замечания. Высота тела у начала анального плавника меньше, чем у *Z. spinifer spinifer*, а максимальная высота больше, чем у вооружённого шипорыла и гераклского (Табл. 1). Высота жаберной щели больше, чем у всех остальных подвидов. Маккуорийский шипорыл отличается от номинативного подвида и вооружённого шипорыла меньшими высотой второго спинного плавника, расстоянием между спинными плавниками, большими шириной и высотой головы на уровне посттемпорального шипа, а также длинами верхней челюсти и рыла. *Z. spinifer macquariensis* имеет большие, чем у *Z. spinifer spinifer*, первое антедорсальное расстояние, длину головы и её высоту через середину глаза, межглазничное расстояние, длины супратемпорального и клейтрального шипов, но меньшую высоту четвёртой колючки спинного плавника. От вооружённого шипорыла отличается меньшими длиной хвостового плавника, высотой первого спинного плавника, длинами второй, третьей и четвёртой колючек, а также длинами посттемпорального, подглазничного

и назального шипов. Коэффициент различия Майра по длине клейтрального шипа составляет 1.39 в сравнении с номинативным подвидом и по длине второго шипа первого спинного плавника 1.89 в сравнении с шипорылом гераклским. Чешуя на груди развита слабо, шипы на ней не выходят на поверхность кожи, что отличает маккуорийского от остальных подвидов.

ОБСУЖДЕНИЕ

Новые подвиды статистически достоверно отличаются по целому ряду признаков от номинативного подвида с архипелага Кергелен и шипорыла с хребта Геракл. Выбранные ранее (Balushkin and Zhukov 2016; Zhukov and Balushkin 2018) морфометрические признаки показали широкий спектр различий между подвидами. Из 41 признака *Z. spinifer armatus* по 28, а *Z. spinifer macquariensis* по 23 степень различия с другими подвидами значима по t-критерию Стьюдента при $p \leq 0.01$. По четырём признакам значение коэффициента различия Майра (Maug 1969) достаточно для выделения подвида. Шипорыл вооружённый отличается от колючки-рыбы, шипорыла гераклского и шипорыла маккуорийского по 14, 12 и 17 признакам соответственно, показывая больше морфологической близости к обитающему более чем в 5 раз дальше гераклскому шипорылу, чем к ближайшей (около 1500 км), населяющей плато Кергелен, колючке-рыбе. Шипорыл маккуорийский также морфологически ближе (3 отличающихся признака) к *Z. spinifer heracleus*, населяющему подводные горы в более чем 4000 км восточнее; от *Z. spinifer armatus* и *Z. spinifer spinifer* отличия по 17 и 16 признакам соответственно.

Статистически достоверные различия между всеми подвидами по меристическим признакам отсутствуют (Табл. 1). У *Z. spinifer spinifer* ЗИН 45687 жаберных тычинок на первой жаберной дуге в наружном ряду 0+10, во внутреннем ряду 0+12. У ЗИН 45687 и 45695 до 5 рядов мелких конических зубов на premaxillare, до 3 рядов на дентале, у ювенильного ЗИН 39410 TL 58 мм, SL 48 мм до 3 рядов у симфизиса нижних челюстей, 1 ряд на premaxillare.

Zanclorhynchus spinifer macquariensis, помимо отличий в пластических признаках, обладает слабым очешуением, вплоть до полного отсут-

ствия чешуи на хвостовом стебле. Грудь (участок тела перед брюшными плавниками) у шипорылов маккуорийских всегда очешуена редко расположенными полностью погружёнными в кожу маленькими чешуйками (Рис. 4, справа). На всём теле представителей всех остальных подвидов чешуя округлой формы с многочисленными радиальными рёбрами (Рис. 4, слева), спиноидного типа (sensu Roberts 1993). Основание каждой погружено в кожу, на поверхность выходит центральный шип. У *Z. spinifer spinifer*, *Z. spinifer heracleus* и *Z. spinifer armatus* очешуение на теле сильнее; на груди хорошо заметно, шипы так же значительно выступают из кожи, как и на других участках тела; чешуя вплотную подходит к основанию D1 или заходит на него.

Трубчатые сегменты боковой линии расположены под поверхности кожи, каждый сегмент открывается наружу двумя отверстиями и вооружён выступающим на поверхность шипом (Zhukov 2018b: fig. 1).

Форма тела у новых подвидов удлинённая, подобно описанной ранее у шипорыла гераклского (Рис. 5), нет свойственного номинативному подвиду смещения вниз оснований брюшных плавников. Такое положение тазового пояса у *Z. spinifer spinifer* является характерным подвидовым признаком и не зависит от размера (Рис. 6, SL 201 мм и 73 мм), пола и степени наполнения пищеварительного канала. Есть статистически достоверное различие в расстоянии между грудными и брюшными плавниками между подвидами вооружённым и гераклским. Сдвинутые назад брюшные плавники Андрияшев ([Andriashev] 1993) признал аутапоморфным признаком подсемейства, ранее считавшееся плезиоморфным признаком в семействе; у рода *Congiopodus* брюшные плавники расположены под грудными (Moreland 1960). Смещение грудных плавников назад у группы *Zanclorhynchus*+*Alerthichthys* произошло путём удлинения тазовых костей, которые начинаются, как и у всех свинойрылых, под грудными плавниками. Это смещение связано, по мнению Андрияшева ([Andriashev] 1993), с переходом к такому специфическому способу передвижения, как 8-тактовое хождение на парных плавниках. Сдвиг назад (P–V) составляет до 27.5% SL у шипорылов (Табл. 1) и до 23% SL у *Alerthichthys blacki* (Андрияшев [Andriashev] 1993).

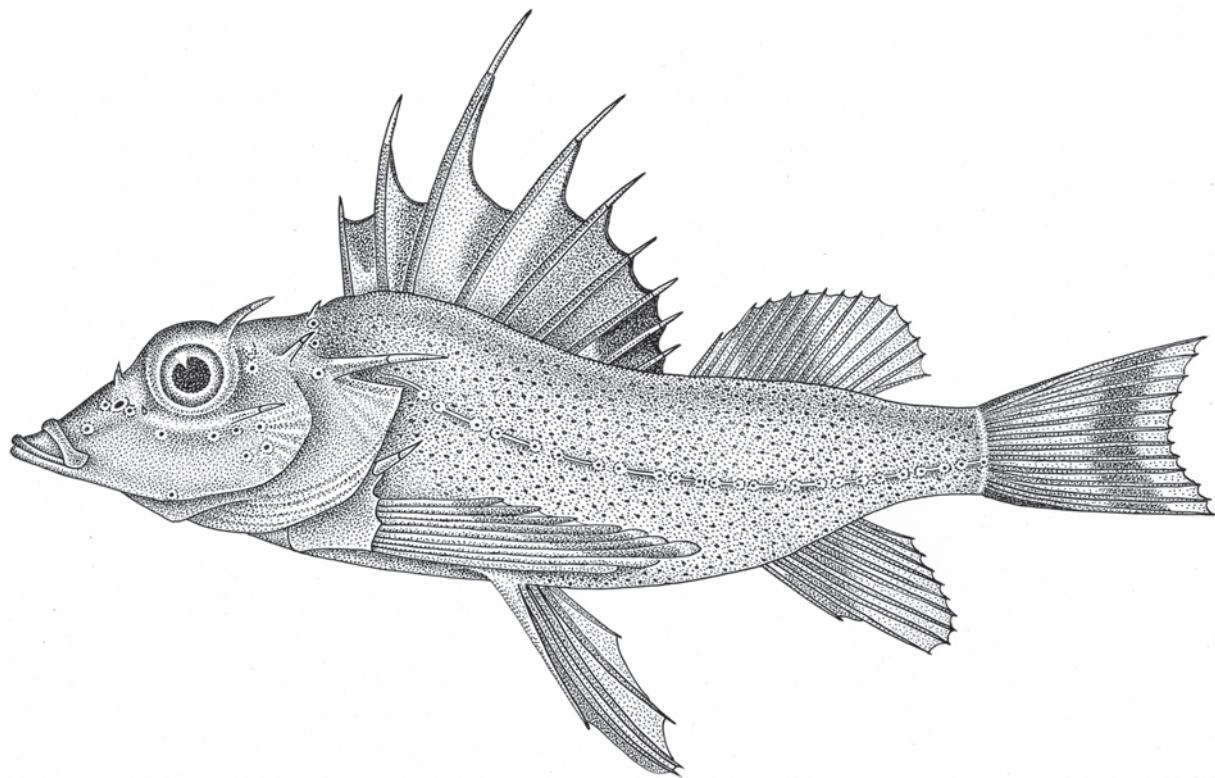


Рис. 5. Шипорыл гераклский *Zanclorenchus spinifer heracleus* Zhukov et Balushkin, 2018 – ЗИН 45702-1, паратип, *TL* 136 мм, *SL* 108 мм.

Fig. 5. Hercules horsefish *Zanclorenchus spinifer heracleus* Zhukov et Balushkin, 2018 – ZIN 45702-1, paratype, *TL* 136 mm, *SL* 108 mm.

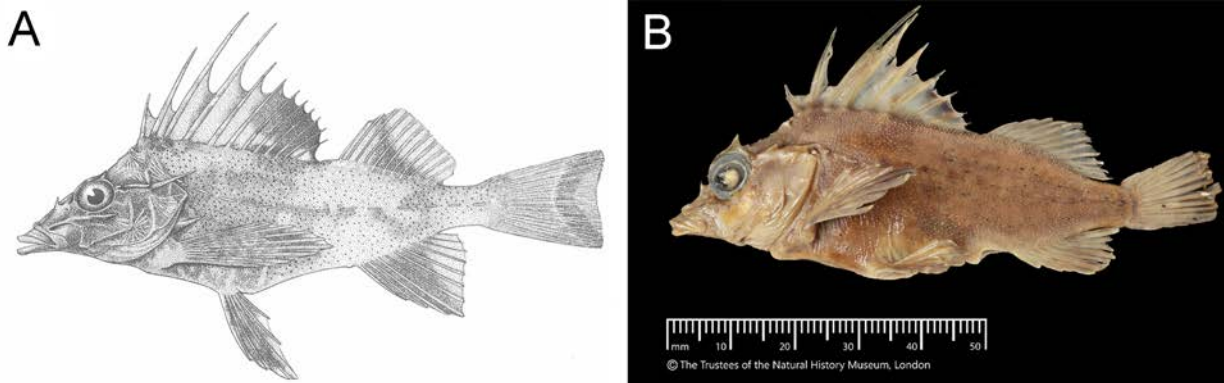


Рис. 6. Колючка-рыба *Zanclorenchus spinifer spinifer* Günther, 1880: А – ЗИН 45693, *TL* 247 мм, *SL* 201 мм; В – голотип BMNH 1879.5.14.197 (фотограф Люси Гудэйл), *TL* 86 мм, *SL* 73 мм.

Fig. 6. Antarctic horsefish *Zanclorenchus spinifer spinifer* Günther, 1880: А – ZIN 45693, *TL* 247 mm, *SL* 201 mm; В – holotype BMNH 1879.5.14.197 (photographer Lucie Goodayle), *TL* 86 mm, *SL* 73 mm..

Z. spinifer armatus от близкого по индексу вооружения шипорыла маккуорийского хорошо отличается очешуением – очешуённой грудью и отсутствием свободных от чешуи полос вдоль $D1$ и A .

Ранее считалось (Heemstra and Duhamel 1990), что третья колючка – всегда самая длинная у *Zanclorhynchus*. У всех изученных экземпляров маккуорийских шипорылов третья колючка $D1$ действительно самая длинная, но у *Z. spinifer armatus* в 14% случаев вторая колючка самая длинная, в 81% – третья, в 5% – четвёртая; у *Z. spinifer spinifer* соответственно 4%, 78% и 18%; у *Z. spinifer heracleus* 0%, 86% и 14%.

Особенностью CCC у шипорыла маккуорийского являются наличие пор на dermosphenoticum в более трети случаев. У всех других подвигов у рыб $SL > 50$ мм поры заросшие, сенсы дорзально IOVI заканчиваются слепо. Также для *Z. spinifer macquariensis* характерна высокая частота разрыва CIO (29% против 21% у шипорыла гераклского, 8% у шипорыла вооружённого и 4% у номинативного подвида). Образовавшиеся при разрыве поры pio_{3a} и pio_{3b} разнесены широко, свыше 7-кратного диаметра поры, у остальных подвигов они расположены близко, расстояние менее трёх диаметров. Ранее считалось (Мандрица [Mandritsa] 2001), что разрыв подглазничного канала является аутопоморфным признаком для сестринского рода *Alerthichthys*.

Определительная таблица видов и подвигов рода *Zanclorhynchus*

1. Костное вооружение слабое: индекс вооружённости I_{ar} не более 13.2, длина первой колючки $D1$ составляет 5.1–6.3% SL Шипорыл Черешнева *Z. chereshnevi* Balushkin et Zhukov, 2016
- Костное вооружение сильное: индекс вооружённости I_{ar} более 13.2, длина первой колючки $D1$ 6.6–20.2% SL 2
2. Чешуя на груди не заметна, отсутствует вдоль оснований $D1$ и A , между V и A . Акватория острова Маккуори Шипорыл маккуорийский *Z. spinifer macquariensis* Zhukov subsp. nov.
- Чешуя на груди хорошо развита, её шипы выступают над поверхностью кожи, имеется между V и A , примыкает либо заходит на основания $D1$. . . 3
3. I_{ar} 14.5–31.5% SL , голова широкая, wc 13.8–22.0% SL , высота тела на уровне третьей колючки $D1$ не более 31.1% SL , высота у начала анального плав-

- ника не более 23% SL . Акватория архипелагов Принс-Эдуард и Крозе Шипорыл вооружённый *Z. spinifer armatus* Zhukov subsp. nov.
- I_{ar} не более 20.4% SL , голова уже, wc не более 18.9% SL , высота тела на уровне третьей колючки $D1$ 26.5–39.8% SL , высота у начала анального плавника 17.2–29.9% SL 4
 - 4. Длина головы 32.1–37.0% SL , антедорсальное расстояние 21.1–36.0% SL , длина первой колючки $D1$ в 1.1–1.9 раза больше продольного диаметра глаза, который равен 6.5–9.1% SL ; сумма высот 2-й, 3-й и 4-й колючек $D1$ в 7.3 раза или более превышает длину посттемпорального шипа. Акватория архипелага Кергелен
 - Колючка-рыба *Z. spinifer spinifer* Günther, 1880
 - Длина голова 36.4–39.9% SL , антедорсальное расстояние 33.7–38.7% SL , длина первой колючки $D1$ составляет 0.7–1.1 диаметра глаза, который равен 7.7–11.2% SL ; сумма высот 2-й, 3-й и 4-й колючек $D1$ превышает длину посттемпорального шипа не более чем в 7.1 раза. Хребет Геракл (север Антарктическо-Южнотихоокеанского поднятия)
 - Шипорыл гераклский *Z. spinifer heracleus* Zhukov et Balushkin, 2018

Key to species and subspecies of the genus *Zanclorhynchus*

1. Arming of the fish is weak, index of arming I_{ar} does not exceed 13.2, length of the first spine $D1$ 5.1–6.3% SL *Z. chereshnevi* Balushkin et Zhukov, 2016
- Arming of the fish is well developed, index of arming I_{ar} more than 13.2; length of the first spine $D1$ 6.6–20.2% SL 2
2. The scales on chest immersed into the skin, scale-free area along the base of $D1$, between V and A . Macquarie Island
- *Z. spinifer macquariensis* Zhukov subsp. nov.
- The scales on chest well developed, spines noticeably protrude to the surface, scales are present between V and A , adjoin or slightly set on the basis of $D1$ 3
3. I_{ar} 14.5–31.5% SL ; the head is wide wc 13.8–22.0% SL ; body depth at the level of the third spine $D1$ does not exceed 31.1% SL , body depth at the origin of the A does not exceed 23% SL . Prince Edward Islands and Crozet Islands *Z. spinifer armatus* Zhukov subsp. nov.
- I_{ar} does not exceed 20.4% SL ; the head narrower, wc does not exceed 18.9% SL ; body depth at the level of the third spine $D1$ 26.5–39.8% SL , body depth at the origin of the A 17.2–29.9% SL 4
4. Head length 32.1–37.0% SL , antedorsal distance 21.1–36.0% SL , length of the first spine $D1$ 1.1–1.9 times larger than eye horizontal diameter, which is 6.5–9.1% SL , sum of heights of second, third, and the fourth spines $D1$ 7.3 times (or more) greater than length of

- posttemporal spine. Kerguelen Islands
 **Z. spinifer spinifer** Günther, 1880
 – Head length 36.4–39.9% *SL*, antedorsal distance
 33.7–38.7% *SL*, length of the first spine *D1* 0.7–1.1 of
 eye diameter, which is 7.7–11.2% *SL*, sum of heights of
 second, third, and the fourth spines *D1* does not exceed
 7.1 times. Ridge of Hercules (north of Pacific-Antarctic
 Ridge)
 . . . **Z. spinifer heracleus** Zhukov et Balushkin, 2018

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор признателен коллекторам А.П. Андрияшеву, Г.С. Воле, А.И. Карпенко, Н.В. Кононову, В.Н. Орлову, Т.П. Павловой, В.П. Природной, А.Ф. Пушкину, П.Б. Танкевич и А.К. Токареву. Также автор выражает благодарность А.В. Балушкину, О.С. Воскобойниковой, А.О. Юрцевой и Э.Н. Егоровой (ЗИН РАН) за обсуждение работы; художникам Т.Е. Бессоновой (рисунок шипорыла маккуорийского и шипорыла гераклского), Н.А. Флоренской (шипорыл вооружённый) и А.В. Ляховой (колючка-рыба). Автор также выражает глубокую признательность М.В. Назаркину (ЗИН РАН) и А.Н. Котляру (ИО РАН) за ценные замечания, а также куратору ихтиологической коллекции Джеймсу Маклейну (James MacLaine) и фотографу Люси Гудэйл (Lucie Goodayle) (Британский музей естественной истории – BMNH) за сделанные по просьбе автора рентгенографический и фотографические снимки голотипа. Работа выполнена в рамках гостемы № АААА-А19-119020790033-9.

ЛИТЕРАТУРА

- Andriashev A.P. 1993.** Quadrupedal locomotion of Kerguelen Antarctic horsefish *Zanclorhynchus spinifer* (Scorpaeniformes, Congiopodidae). *Zoologicheskii Zhurnal*, **72**(9): 130–136. [In Russian].
- Ansorge I.J., Pakhomov E.A., Kaecher S., Lutjeharms J.R.E. and Durgadoo J.V. 2010.** Physical and biological coupling in eddies in the lee of the South-West Indian Ridge. *Polar Biology*, **33**: 747–759.
- Balushkin A.V. 1984.** Morphological bases of the systematics and phylogeny of the Nototheniid fishes. USSR Academy of Sciences, Zoological Institute, Leningrad: 142 p. [In Russian].
- Balushkin A.V. and Zhukov M.Yu. 2016.** Polytypy of the genus *Zanclorhynchus* (Zanclorhynchinae: Congiopodidae): Description of the new species *Z. chershevevi* sp. n. from the Indian sector of the Southern Ocean. *Journal of Ichthyology*, **56**(6): 791–798. <https://doi.org/10.1134/S0032945216060023>
- Boldyrev A.V. and Darnitskii V.B. 1991.** Specific distribution of fishes on the submerged mountains of the Eltanin Fault System. Biological Resources of the Thalasso-Bathyal Zone of the World Ocean. VNIRO, Moscow: 258–285. [In Russian].
- Chechun I.S. 1978.** Feeding and food relationships of the shelf fishes in the region of Kerguelen Islands. Abstract of the Candidate of Biological Sciences thesis. Moscow, VNIRO, 22 p. [In Russian].
- Duhamel G., Gasco N. and Davaine P. 2005.** Poissons des îles Kerguelen et Crozet, guide régional de l'océan Austral. Patrimoines naturels, **63**, 419 p.
- Duhamel G., Hulley P.A., Causse R., Koubbi P., Vacchi M., Pruvost P., Vigetta S., Irisson J.O., Mormède S., Belchier M., Dettai A., Detrich H.W., Gutt J., Jones C.D., Kock K.H., Lopez Abellan L.J. and Van de Putte A.P. 2014.** Chapter 7. Biogeographic patterns of fish. In: C. De Broyer, P. Koubbi, H.J. Griffiths, B. Raymond, C. d'Udekem d'Acoz, A.P. Van de Putte, B. Danis, B. David, S. Grant, J. Gutt, C. Held, G. Hosie, F. Huetmann, A. Post and Y. Ropert-Coudert (Eds.). Biogeographic Atlas of the Southern Ocean. Cambridge, Scientific Committee on Antarctic Research: 328–362.
- Eschmeyer W.N. (Ed.) 1998.** Catalog of fishes. Special Publication, California Academy of Sciences, San Francisco, 3 vols. 2905 p.
- Ishida M. 1994.** Phylogeny of the suborder Scorpaenoidei (Pisces: Scorpaeniformes). *Bulletin of Nansei National Regional Fisheries Research Institute*, **27**: 1–112.
- Ishii N. and Imamura H. 2008.** Phylogeny of the family Congiopodidae (Perciformes: Scorpaenoidea), with a proposal of new classification. *Ichthyological Research*, **55**: 148–161. <https://doi.org/10.1007/s10228-007-0014-1>
- Imamura H. 2004.** Phylogenetic Relationships and New Classification of the Superfamily Scorpaenoidea (Actinopterygii: Perciformes). *Species Diversity*, **9**: 1–36. <https://doi.org/10.12782/specdiv.9.1>
- Greenwood P.H., Rosen D.E., Weitzman S.H. and Myers G.S. 1966.** Phyletic studies of teleostean fishes, with a provisional classification of living forms. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **131**: 339–456.
- Günther A. 1880.** Report on the shore fishes. Scientific results of the voyage of H.M.S. «Challenger» during the years 1873–1876. Challenger Reports. Zoology, **1**: 1–82.
- Heemstra P.C. and Duhamel G. 1990.** Congiopodidae. In: O. Gon and P.C. Heemstra (Eds.). Fishes of the Southern Ocean. J.L.B. Smith Institute of Ichthyology, Grahamstown, South Africa: 229–230.
- Hollister G. 1934.** Clearing and dyeing fish for bone study. *Zoologica*, **12**: 89–101.
- Honma Y., Imamura H. and Kawai T. 2013.** Anatomical description of the genus *Perryena*, and proposal

- to erect a new family for it based on its phylogenetic relationships with related taxa (Scorpaeniformes). *Ichthyological Research*, **60**(2): 122–141. <https://doi.org/10.1007/s10228-012-0321-z>
- Kostianoy A.G., Ginzburg A.I., Frankignoulle M. and Delille B. 2004.** Fronts in the Southern Indian Ocean as inferred from satellite sea surface temperature data. *Journal of Marine Systems*, **45**: 55–73. <https://doi.org/10.1016/j.jmarsys.2003.09.004>
- Lloris D. and Rucabado J. 1991.** Ictiofauna del canal Beagle (Tierra de Fuego), aspectos ecológicos y análisis biogeográfico. *Publicaciones Especiales Instituto Español de Oceanografía*, Madrid, **8**: 1–182.
- Mandritsa S.A. 2001.** Seismosensory System and Classification of Scorpaenoidei (Scorpaeniformes). Perm State University, 394 p. [In Russian].
- Mayr E. 1969.** Principles of Systematic Zoology. McGraw-Hill, New York, 475 p.
- Meisner E.E., Kratkii V.E. and Tot V.S. 1977.** Species composition of ichthyofauna of the island shelves of the Indian Sector of the Antarctic. *Proceedings of VNIRO*, **120 A**: 55–62. [In Russian].
- Moreland J.M. 1960.** A new genus and species of congiopodid fish from southern New Zealand. *Records of the Dominion Museum*, **3**: 241–246.
- Moore J.K., Abbott M.R. and Richman J.G. 1999.** Location and dynamics of the Antarctic Polar Front from satellite sea surface temperature data. *Journal of Geophysical Research*, **104**: 3059–3073.
- Nelson J.S. 1976.** Fishes of the World. John Wiley & Sons, New York, 416 p.
- Nelson J.S. 2006.** Fishes of the World. John Wiley & Sons, New York, 624 p.
- Permitin Yu.E. 1987.** To the study of the fauna and distribution of benthic fishes of the Antarctic. Biological resources of the Arctic and Antarctic. Nauka, Moscow: 258–296. [In Russian].
- Rintoul S.R., Sokolov S., Williams M.J.M., Peña Molino B., Rosenberg M. and Bindoff N.L. 2014.** Antarctic Circumpolar Current transport and barotropic transition at Macquarie Ridge. *Geophysical Research Letters*, **41**: 7254–7261. <https://doi.org/10.1002/2014GL061880>
- Roberts C.D. 1993.** Comparative Morphology of Spined Scales and their Phylogenetic Significance in the Teleostei. *Bulletin of Marine Science*, **52**(1): 60–113.
- Schultze H.-P. and Arratia G. 1989.** The composition of the caudal skeleton of teleosts (Actinopterygii: Osteichthyes). *Zoological Journal of the Linnean Society*, **97**(3): 189–231.
- Sokolov S. and Rintoul S.R. 2007.** Multiple jets of the Antarctic Circumpolar Current south of Australia. *Journal of Physical Oceanography*, **37**: 1394–1412. <https://doi.org/10.1175/JPO3111.1>
- Van der Laan R., Eschmeyer W.N. and Fricke R. 2014.** Family-group names of Recent fishes. *Zootaxa*, **3882**(2): 1–230. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3882.1.1>
- Waite E.R. 1916.** Fishes. Scientific report of the Australasian Antarctic expedition 1911–1914, **3**(1): 1–92.
- Zhukov M.Yu. 2018a.** Some characteristic features of the axial skeleton of *Zanclorhynchus* (Zanclorhynchinae: Congiopodidae) off Crozet Islands, Southern Ocean. *Journal of Aquaculture and Marine Biology*, **7**(3): 172–175. <https://doi.org/10.15406/jamb.2018.07.00204>
- Zhukov M.Yu. 2018b.** The redescription of topology of cranial spines with their relationship to seismosensory system in genus *Zanclorhynchus* (Zanclorhynchinae: Congiopodidae), Southern Ocean. *Journal of Aquaculture and Marine Biology*, **7**(6): 297–301. <https://doi.org/10.15406/jamb.2018.07.00224>
- Zhukov M.Yu. 2019.** Morphological diversity in *Zanclorhynchus spinifer* Günther, 1880 (Scorpaeniformes: Congiopodidae) between isolated populations. Materials of the second all-Russian scientific-practical conference: Actual problems of biodiversity and nature management (15–17 May 2019, Kerch): 574–578. [In Russian].
- Zhukov M.Yu. and Balushkin A.V. 2018.** Description of a New Subspecies *Zanclorhynchus spinifer heracleus* subsp. nov. from the Ridge of Hercules (Pacific-Antarctic Ridge). *Journal of Ichthyology*, **58**(1): 104–112. <https://doi.org/10.1134/S0032945218010149>

Представлена 9 октября 2019; принята 27 ноября 2019.