

УДК 597.5 Zoarcidae

МЕЛАНОСТИГМА БЕЛЛИНСТАУЗЕНА *MELANOSTIGMA BELLINGSHAUSENI* SP. N. (ZOARCIDAE) – НОВЫЙ ВИД ПЕЛАГИЧЕСКОЙ БЕЛЬДЮГИ С БОЛЬШИХ ГЛУБИН ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ КЕРГЕЛЕНСКОГО ПЛАТО (ЮЖНЫЙ ОКЕАН)

© 2020 г. М. В. Орловская*, А. В. Балушкин

Зоологический институт РАН – ЗИН РАН, Санкт-Петербург, Россия

*E-mail: Maria.Orlovskaya@zin.ru

Поступила в редакцию 22.04.2020 г.

После доработки 27.04.2020 г.

Принята к публикации 27.04.2020 г.

Описан новый вид *Melanostigma bellingshausenii* sp. n. с больших глубин (1000–1010 м) центральной части плато Кергелен (индоокеанский сектор Южного океана). Новый вид отличается от других видов меланостигм общей светлой окраской тела и головы (светлые рыло, челюсти, трубки ноздрей, светло-коричневая ротовая полость, включая дыхательные перепонки), оригинальной комбинацией ряда счётных признаков скелета позвоночника, плавников и строением каналов боковой линии головы. Выдвинута гипотеза о том, что меланостигмы – не пелагические, а преимущественно донные животные, обитающие в вырытых ими норах, которые используются как для охотничьих засад, так и для защиты от хищников. Обсуждаются морфологические адаптации для такого образа жизни.

Ключевые слова: *Melanostigma bellingshausenii* sp. n., пелагические бельдюги, таксономия, Кергеленское плато, Южный океан.

DOI: 10.31857/S0042875220060041

К настоящему времени род *Melanostigma* Günther, 1881 включал 14 видов, обитающих во всех океанах планеты, кроме Северного Ледовитого: североатлантическая меланостигма *M. atlanticum* Koefoed, 1952 (Северная Атлантика, на западе от Ньюфаундленда на юг до м. Хаттерас (Гаттерас), на востоке от Шотландии до западной Сахары и западной части Средиземного моря), глубоководная меланостигма *M. bathium* Bussing, 1965 (тихоокеанское побережье Южной Америки от юга Чили до Галапагосских о-вов), вялая меланостигма *M. flaccidum* Waite, 1914 (восточное побережье Новой Зеландии), желатиновая меланостигма *M. gelatinosum* Günther, 1881 (тихоокеанское побережье Южной Америки, Магелланов пролив), неожиданная меланостигма *M. inexpectatum* Parin, 1977 (Западная экваториальная Пацифика, Большой Барьерный риф), меланостигма Харина *M. kharini* Balushkin et Moganova, 2018 (хребет Геракл, Антарктическо-Южнотихоокеанское поднятие), японская меланостигма *M. japonicum* Balushkin, 2019 (тихоокеанское побережье юга Японии), меланостигма Лазарева *M. lazarevi* Orlovskaya et Balushkin, 2020 (море Дюровиля, Южный океан), тёмноголовая меланостигма *M. meteori* Balushkin et Orlovskaya, 2019 (подводная гора Метеор, Юго-Восточная Атлантика), меланостигма Ольги *M. olgae* Balushkin et Moganova,

2017 (Южные Сандвичевы о-ва, Западная Антарктика), *M. orientale* Tomimaga, 1971 (тихоокеанское побережье центральной Японии), чёрная меланостигма *M. pammelas* Gilbert, 1896 (Северо-Восточная Пацифика), талассная меланостигма *M. thalassium* Orlovskaya et Balushkin, 2019 (Китовый хребет, Юго-Восточная Атлантика), меланостигма Витязя *M. vitiazii* Parin, 1979 (море Банда, Индо-Вест-Пацифика).

Настоящая статья посвящена описанию нового вида, экземпляры которого были обнаружены в 1972 г. в морской экспедиции АзЧерНИРО (ныне Керченский филиал (“ЮгНИРО”) Азово-Черноморского филиала (“АзНИИРХ”) ФГБНУ “ВНИРО”) на научно-промысловом судне “Фюлент”, проводившем поисковые траления на больших глубинах центральной части Кергеленского плато.

Андерсон (Anderson, 1988, 1990) в ревизии рода *Melanostigma* Южного полушария относит меланостигм Кергеленского плато к виду *M. gelatinosum* (sensu lato), занимающему, по его мнению, огромный циркумглобальный ареал от берегов Антарктиды на юге до ~ 30° ю.ш. на севере. Вместе с тем наши исследования последних лет (Балушкин, Моганова, 2017, 2018; Балушкин, 2019;

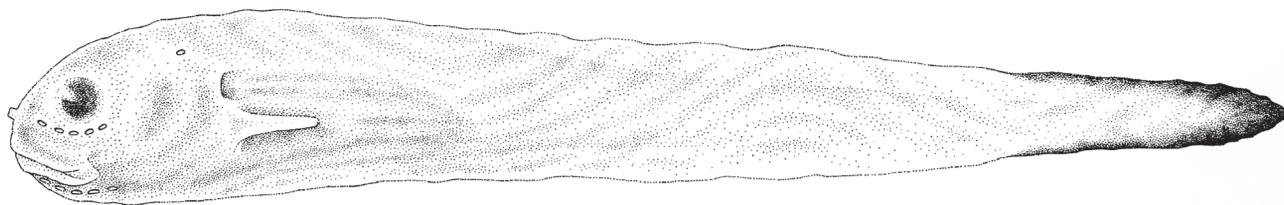


Рис. 1. Меланостигма Беллингаузена *Melanostigma bellingshausenii* Orlovskaya et Balushkin sp. n.: голотип ЗИН № 56518 – TL 193.9 мм, SL 180.2 мм, Кергеленское плато, $51^{\circ}10'6''$ ю.ш. $71^{\circ}24'8''$ в.д., глубина 1000–1010 м.

Балушкин, Орловская, 2019; Орловская, Балушкин, 2019) показали, что *M. gelatinosum* (non Günther, 1881) Anderson, 1988 представляет собой сборный таксон, состоящий из целого ряда узколокальных видов, занимающих ограниченные ареалы. Таких видов к настоящему времени выявлено не менее пяти (*M. flaccidum*, *M. lazarevi*, *M. meteori*, *M. olgae* и *M. thalassium*). Как это будет показано ниже, новый вид надёжно отличается от *M. gelatinosum* Günther, 1881, обитающего, по нашим представлениям, исключительно в водах юга Южной Америки.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Подробные данные о материалах фондовой коллекции меланостигм лаборатории ихтиологии ЗИН РАН, которые были использованы в сравнительных целях, изложены в наших предыдущих публикациях (Balushkin et al., 2011; Балушкин и др., 2012; Балушкин, Моганова, 2017, 2018; Балушкин, 2019; Балушкин, Орловская, 2019; Орловская, Балушкин, 2019). Коллекции лаборатории содержат экземпляры большинства видов рода, за исключением *M. orientale* и *M. bathium* (в распоряжении авторов находятся только рентгенограммы 2 экз. этих видов). При описании нового вида мы следовали схеме, применявшейся в наших упомянутых выше публикациях. Число лучей в хвостовом плавнике подсчитывали по снимкам, полученным на рентгенографической установке ПРДУ-02. Измерения позвонков выполняли по четырём передним туловищным позвонкам (с 5-го по 8-й). Жаберные тычинки и лучи в грудном плавнике подсчитывали только с правой стороны тела. Рисунки выполнены первым автором. В описании первая цифра относится к голотипу, цифры в скобках – к паратипам. Под центральной частью Кергеленского плато мы понимаем область, обозначенную в недавней геолого-географической классификации плато как Центральная провинция (сектор) (Шайхуллина и др., 2018).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Melanostigma bellingshausenii Orlovskaya et Balushkin sp. n. – меланостигма Беллингаузена

(рис. 1)

Голотип: ЗИН № 56518 – TL 193.9 мм, SL 180.2 мм, БМРТ “Фиолент”, рейс № 2, трал № 150, Кергеленское плато, $51^{\circ}10'6''$ ю.ш. $71^{\circ}24'8''$ в.д., глубина 1000–1010 м, 06.12.1972 г., коллектор И.С. Чечун.

Паратипы: ЗИН № 56519 – 9 экз., TL 55.1–193.9 мм, SL 50.4–180.2 мм, пойманы вместе с голотипом.

Диагноз. Супратемпоральная комиссура законченная (полная), без разрывов и потерь сегментов; нет корональной комиссуры; есть пора в темпоральном канале; боковая линия включает три серии невромастов (предорсальную, дорсолатеральную, медиолатеральную); жаберных тычинок на 1-й жаберной дуге 27 (23–27), из них в наружном ряду 13 (10–13), во внутреннем – 14 (13–16); в грудном плавнике 8 (8) лучей; позвонков 87 (86–91), из них туловищных 21 (21–23), хвостовых 66 (68–71); длина верхней челюсти 7.4 (6.5–7.8)% SL ; верхняя губа срастается с рылом; передние туловищные позвонки слабо асимметричные, длина передней части центра позвонков (от 5-го до 8-го) составляет 70–92% длины его задней части; светлое тело и голова, включая кончик рыла, трубки ноздрей и ротовую полость; хвост с тёмной полосой на концах лучей спинного, анального и хвостового плавников.

Основные счётные признаки (таблица). D 83 (80–85), A 67 (65–69), P 8 (8), C 9 (9–10), $vert.$ 21 + 66 = 87 (21–23 + 64–68 = 86–91), до трёх рядов мелких конических зубов у симфиза челюстей.

Тело низкое, сильно удлинённое и утончённое к концу, его максимальная высота располагается в районе задней части головы и составляет 11.7 (10.7–12.9)% SL . Хвостовой плавник утончён к концу. Кожа нежная полупрозрачная подвижная, с тонким развитым желеобразным слоем, без чешуи. Голова небольшая, содержится 6.7 (5.7–6.9) раза в TL , рыльный подъём очень крутой. Рот конечный, разрез рта слегка косой, у голотипа при

взгляде снизу видны зубы на praemaxillare. Задний край верхней челюсти заходит снизу за вертикаль переднего края зрачка. Одна пара крупных ноздрей с неокрашенными светлыми трубками, их продольный диаметр примерно в три раза больше такового 1-й поры (pio_1) надглазничного канала боковой линии. Жаберное отверстие небольшое, расположено выше верхнего края грудного плавника примерно на расстояние своего вертикального диаметра. Жаберных лучей 6. Жаберные тычинки односторонние, широкие и длинные.

Челюстные зубы конические подвижные, их размеры уменьшаются кзади; на praemaxillare в два-три ряда у симфиза челюстей, далее в два ряда. Есть зубы на сошнике (15 зубов в три ряда у голотипа) и на нёбных костях.

Рентгенограмма. Позвонков до 1-го птеригофора $D 2$ (2–3), впереди 1-го хвостового позвонка 3 (2–3) птеригофора, поддерживающих первые лучи анального плавника. Позвонки амфицельные, с высокими невральными дугами, снабжёнными крупными сочленовными отростками (*zygapophyses*). Презигапофизы позвонка налегают сверху на постзигапофизы предшествующего позвонка. Парапофизы видны обычно с 4-го (3-го или 4-го) позвонка. Верхние и нижние рёбра (*epipleuralia* и *pleuralia*) доходят назад не далее 7-го (6–10-го) туловищного позвонка.

У паратипа $SL 115.9$ мм составляющие уростилярный позвонок два центра ($pu1$ и $u1$) не срастаются друг другом (редчайшая мутация среди высших групп костистых рыб), у остальных типовых экземпляров эти центры слиты и к ним прикреплены две гипуральные пластинки (эпаксиальная и гипаксиальная), несущие по 3 (3–4) луча S . У паратипа $SL 104.2$ мм сложный предуростилярный позвонок, составленный из слившихся центров $pu2$ и $pu3$. *Euriale* одно, слабо окостеневающее, кость нависает над задней частью предуростилярного позвонка. *Euriale* поддерживает два верхних луча S , которые в отличие от остальных лучей хвостового плавника значительно смещены вперёд примерно до вертикали середины уростиля. Нет верхнего остистого (неврального) отростка на предуростилярном позвонке.

Сейсмочувствительная система головы состоит из парных супраорбитального (CSO), инфраорбитального (CIO), темпорального (CT) и преоперкуло-мандибулярного (CPM) каналов и непарной супратемпоральной комиссуры (CST). Первые три канала соединяются между собой позади глаза. Преоперкуло-мандибулярные каналы обособлены, не имеют связи ни между собой, ни с темпоральными каналами; супраорбитальные каналы не связаны друг с другом (корональная комиссура отсутствует). Супратемпоральная комиссура полная. В CPM и в CIO по пять (5) пор с каждой стороны, в обоих каналах поры от-

носительно небольшие. Не имеет пор CST . В CSO и CT по одной поре – первая назальная ($psol$), расположенная впереди и немного медиальнее ноздри.

Структурные элементы каналов, изученные у паратипов № 56519 (4-й и 7-й экз.) (рис. 2): в CSO четыре сенса (SOI (= *nasale*), $SOII$, $SOIII$ и $SOIV$); в CIO девять сенсов, из них три в *lacrimal* (IOI – $IOIII$) и шесть сенсов, соответствующих инфраорбитальным костям (*infraorbitale 2*–*infraorbitale 6*). В CT два сенса: CTI в *ptericum* и $CTII$ (*tabulare temporale*), от места сочленения последних отходит CST . В CPM шесть сенсов (PMI – $PMVI$). В CST по два сенса с каждой стороны головы – латеральный *tabulare parietale* (STI) и медиальный *tabularia supraoccipitale* ($STII$), обе кости не срастаются с костями черепа.

Боковая линия туловища включает три серии поверхностных невроматов: предорсальную ($PDLL$), дорсолатеральную (DLL) и медиолатеральную (MLL). Невроматы во всех сериях слабо заметны, что не позволяет их точно подсчитать во всех сериях.

Измерения, в % с: ширина головы 48.8 (38.2–52.9), высота головы 65.7 (53.5–70.6), длина верхней челюсти 46.4 (35.5–45.4), длина рыла 27.3 (21.5–32.9), ширина межглазничного расстояния 36.7 (27.6–44.7), продольный диаметр орбиты 26.0 (28.8–40.0). Измерения типовых экземпляров в % SL приведены в таблице.

Окраска. Тело светло-серое с голубым отливом вдоль боков, на верху головы и туловища. Сквозь полупрозрачный, хорошо развитый железистый слой просвечивается срединная (мышечная) часть туловища. Ростральный конец головы и трубочки ноздрей светлые. Хвостовая часть тела с узкой тёмной каймой, образованной кончиками лучей спинного, анального и хвостового плавников. Хвостовой плавник светло-коричневый, темнеющий к концу. Грудные плавники светлые. Ротовая полость светло-коричневая, включая дыхательные перепонки; жаберная полость более тёмная; жаберные лепестки белые, жаберные тычинки наружного и внутреннего рядов разделены высокой кожной перепонкой коричневого цвета. Перитонеум чёрный. Чёрное окаймление у анаса.

Этимология. Вид назван именем выдающегося российского мореплавателя Фаддея Фаддеевича Беллингаузена (1778–1852). Он руководил русской кругосветной военно-морской экспедицией 1819–1821 гг., в которой 200 лет назад 16 января (по старому стилю) 1820 г. на южной широте $69^{\circ}21'28''$ и западной долготы $2^{\circ}14'50''$ была открыта Антарктида (Беллингаузен, 1831. С. 172).

Распространение, биология. Новый вид известен только по типовой серии, пойманной в центральной части Кергеленского плато на

Морфометрические признаки типовой серии <i>Melanostigma bellingshauseni</i> sp. n.		Паратипы № 56519 – 9 экз.												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Признак	Голотип № 56518													
<i>TL</i> , мм	193.9	129.7	120.2	129.7	115.6	116.8	113.2	85.6	55.1					
<i>SL</i> , мм	180.2	124.9	115.9	118.9	107.7	107.6	104.2	78.4	50.4					
		B % SL												
<i>h</i>	10.7	7.4	7.9	12.4	10.9	9.9	10.0	9.1	11.3					
<i>aA</i>	37.8	39.6	38.1	37.4	37.9	36.7	37.6	37.1	39.3					
<i>pA</i>	68.3	69.6	68.6	69.3.9	67.1	73.4	12.7	72.8	73.6					
<i>IBrA</i>	19.9	23.1	20.9	20.4	20.2	20.4	19.5	18.0	19.4					
<i>IP</i>	7.0	6.8	7.1	7.0	7.3	7.5	8.1	7.1	6.3					
<i>BrP</i>	1.6	0.8	1.3	1.4	0.7	1.0	1.3	1.0	0.6					
<i>dBr</i>	0.5	0.6	0.6	0.8	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6					
<i>H</i>	11.7	10.7	11.4	12.3	12.2	11.9	12.0	12.5	12.9					
<i>c</i>	16.0	18.3	16.5	17.2	17.1	16.8	18.1	18.8	16.9					
<i>wc</i>	7.8	7.0	7.2	8.2	8.1	7.7	8.3	8.3	8.9					
<i>ch</i>	10.5	9.8	9.7	11.3	10.8	10.3	10.8	11.6	11.9					
<i>Imx</i>	7.4	6.5	6.6	7.7	6.9	7.1	7.8	7.3	6.3					
<i>ao</i>	4.4	4.3	3.5	4.6	4.5	4.9	4.0	4.7	5.6					
<i>io</i>	5.9	5.0	4.9	6.1	5.8	6.6	6.4	6.9	7.5					
<i>o</i>	4.2	5.3	4.7	5.0	5.2	5.4	5.7	6.1	6.7					
		Счётные признаки												
<i>D</i>	83	85	85	84	85	83	80	80	–					
<i>A</i>	67	69	67	68	68	67	65	65	–					
<i>P</i>	8	8	8	8	8	8	8	8	–					
<i>C</i>	2 + 4 + 3 = 9	2 + 4 + 4 = 10	2 + 4 + 4 = 10	2 + 4 + 4 = 10	2 + 4 + 4 = 10	2 + 4 + 3 = 9	2 + 4 + 4 = 10	2 + 4 + 4 = 10	–					
<i>sp. br. ant.</i>	12 + 1 = 13	10 + 0 = 10	10 + 1 = 11	12 + 1 = 13	12 + 1 = 13	12 + 0 = 12	10 + 1 = 11	10 + 1 = 11	–					

Окончание таблицы

Признак	Парагипы № 56519 – 9 экз.								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Голотип № 56518									
<i>sp. br. posf.</i>	13 + 1 = 14	12 + 1 = 13	14 + 2 = 16	13 + 1 = 14	13 + 1 = 14	13 + 1 = 14	12 + 2 = 14	–	–
<i>CIO</i>	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	–
<i>СРМ</i>	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	–
<i>CSO</i>	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	–
<i>СТ</i>	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	–
<i>CST</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	–
<i>vert.</i>	21 + 66 = 87	23 + 68 = 91	22 + 67 = 89	22 + 67 = 89	22 + 68 = 90	21 + 67 = 88	22 + 64 = 86	22 + 64 = 86	22 + 67 = 89
Индексы									
<i>TL/c</i>	6.9	5.7	6.3	6.4	6.3	6.5	6.0	5.8	6.5
<i>TL/hc</i>	10.2	10.6	10.7	9.7	10.0	10.5	10.0	9.4	9.2
<i>TL/h</i>	10.0	14.1	13.2	8.8	9.9	10.9	10.9	12.1	9.7
<i>TL/aA</i>	3.0	2.6	2.7	2.9	2.8	3.0	2.9	2.9	2.8
<i>TL/IP</i>	15.4	15.3	14.7	15.6	14.6	14.4	13.5	15.3	17.2
<i>TL/IBrA</i>	5.4	4.5	5.0	5.4	5.3	5.3	5.6	6.1	5.6
<i>c/IP</i>	2.3	2.7	2.3	2.5	2.3	2.2	2.3	2.6	2.7
<i>c/o</i>	3.9	3.5	3.5	3.5	3.3	3.1	3.2	3.1	2.5
<i>IBrA/c</i>	1.2	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1	1.0	1.2

Примечание. *TL* – абсолютная длина, *SL* – стандартная длина, *h* – высота тела у начала анального плавника (включая спинной плавник), *aA* – антеанальное расстояние, *pA* – постанальное расстояние (до конца лучей *C*), *IBrA* – расстояние от заднего края жаберного отверстия до середины ануса, *IP* – длина грудного плавника, *BrP* – расстояние от нижнего края жаберного отверстия до основания 1-го луча грудного плавника, *dBr* – горизонтальный диаметр жаберного отверстия, *H* – максимальная высота тела на вертикали задней части головы; *c*, *ис* – длина и ширина головы, *ch* – высота головы через середину глаза, *lmax* – длина верхней челюсти, *ao* – длина рыла, *io* – ширина межглазничного расстояния, *o* – продольный диаметр орбиты; *D*, *A*, *P* – число лучей в спинном, анальном и грудном плавниках, *C* – число лучей в хвостовом плавнике (лучи на еригале + лучи на общей гипуральной пластинке), *sp. br. ant.* – число жаберных тычинок во внешнем (наружном) ряду 1-й жаберной дуги, *sp. br. posf.* – то же во внутреннем ряду; *CIO*, *СРМ*, *CSO*, *СТ*, *CST* – число сейсмоэсенсорных пор соответственно в подглазничном, предкрышечно-нижнечелюстном, надглазничном, височном каналах и надвисочной комиссуре; *vert.* – общее число позвонков (туловищные + хвостовые).

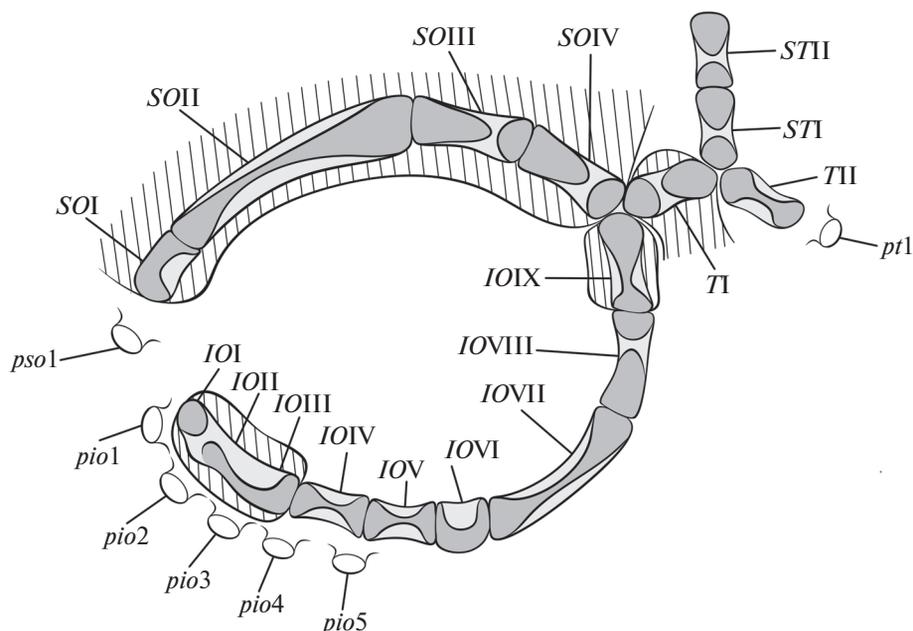


Рис. 2. Схема расположения сейсмочувствительных каналов верхней части головы у *Melanostigma bellingshauseni* (паратипы ЗИН № 56519 – TL 129.7 и 113.2 мм): *psol*, *SOI*–*SOIV* – первая пара и сенсы супраорбитального канала (CSO); *pio1*–*pio5*, *IOI*–*IOIX* – первые пять пар и сенсы инфраорбитального канала (CIO); *p1*, *T1*–*TII* – первая пара и сенсы темпорального канала (CT); *STI*–*STII* – сенсы супратемпоральной комиссуры (CST).

глубинах 1000–1010 м. Представители этого глубоководного вида без сомнения будут обнаружены в будущем и в других районах плато. Согласно аннотированному списку видового состава рыб индоокеанского сектора Антарктики (Мейснер и др., 1977), в котором были обобщены результаты научно-поисковых работ Югпромразведки за 1967–1974 гг., меланостигмы встречались на плато Кергелен повсеместно на глубинах > 600 м. Кроме того, в этих экспедициях рыбы были обнаружены на плато Крозе и предварительно идентифицированы как *M. gelatinosum*. Это было подтверждено Андерсоном (Anderson, 1988), который установил присутствие в этом районе другого вида – *M. vitiazi*. Позднее Дюамель (Duhamel, 1997) включил *M. vitiazi* в видовые списки рыб плато Кергелен и плато Крозе. Хотя мы и сомневаемся в правильности идентификации видов меланостигм в обоих регионах, сам факт их совместного обитания заслуживает внимания. Подобные пары симпатрических видов известны у тихоокеанских берегов юга Южной Америки (*M. gelatinosum* и *M. bathium*) и у тихоокеанских берегов Японии (*M. orientale* и *M. japonicum*) (Bussing, 1965; Балущкин, 2019). Несколько видов рода отмечены в водах Новой Зеландии (Møller, Anderson, 2015). По данным ряда авторов (Мейснер и др., 1977; Anderson, 1988), меланостигмы отсутствуют на подводной банке Обь, а также у архипелага Принс-Эдуард – другой группы островов, входящей в зоогеографический округ Принс-Эдуард–

Крозе. Согласно разработанной Андрияшевым (1986) схеме зоогеографического районирования Антарктики, этот округ входит в состав Индоокеанской зоогеографической провинции Кергеленской подобласти. Вместе с тем нельзя исключать обитание глубоководного *M. bellingshauseni* – представителя (и пока эндемичного) зоогеографического округа Кергелен–Хёрд той же провинции – на ряде подводных возвышенностей (горы Фиолент и Аэлита, банка Керчь), которые входят в протянувшийся от банки Лена до Кергелена океанический вал, получивший название вал АзчерНИРО (Дубинец, Трофимов, 1977).

Все типовые экземпляры нового вида – неполовозрелые особи. Пока с уверенностью можно говорить лишь о том, что *M. bellingshauseni* не относится к большой группе карликовых видов рода, поскольку общая длина голотипа (TL 193.9 мм) намного превышает максимальную длину карликовых меланостигм (обычно TL < 150 мм). Сроки нереста и размеры половозрелых рыб нового вида остаются пока неизвестными.

Сильверберг с соавторами (Silverberg et al., 1987) обнаружили у североатлантической меланостигмы *M. atlanticum* необычный способ нереста, проходивший в норах, которые вырывали рыбы в достаточно плотном грунте. Такой выбор нерестового субстрата позволил нам в своё время отнести этот вид к особой экологической группе инфернофильных рыб (от лат. “infernus” – находящийся в подземном царстве, подземный) (Ба-

лушкин, Моганова, 2017). Вместе с тем вполне можно предположить, что способность к рытью нор может предоставлять меланостигмам более широкие возможности. Все виды рода имеют удлинённое и утончённое тело и слабо развитый хвостовой плавник, что не позволяет отнести их к хорошим пловцам. Поэтому вырытые рыбами норы также могут служить им надёжными убежищами от более крупных и проворных хищников и удобными засадами для ловли добычи. Как было показано (Балушкин, Моганова, 2017, 2018), некоторые виды меланостигм (*M. olgae*, *M. kharini*) — хищники, о чём свидетельствуют обнаруженные в их желудках фрагменты позвончиков других рыб. Атаки из засад, без сомнения, повышают эффективность охоты у хищников, не способных к преследованию добычи. В качестве морфологических преадаптаций у меланостигм к долгому нахождению в норах можно рассматривать мощное усиление в развитии передних участков сейсмосенсорной системы головы (подробнее об этом ниже) и существенное зарастание (до крохотной поры) жаберного отверстия. Миниатюрные размеры отверстия позволяют предохранить проникновение в жаберную полость и осажение на жабрах частичек грунта, ухудшающих процессы газообмена, в особенности диффузии кислорода. Необходимо отметить, что в описанную нами жизненную стратегию меланостигм пока не укладываются нередкие случаи их находок в пелагиали, вдали от дна. Причины их миграций в толщу воды объяснить пока трудно.

Сравнительные замечания. Наличие или отсутствие темпоральной (посторбитальной) поры относится к одному из наиболее стабильных признаков, который широко используется в видовой диагностике меланостигм. В этом легко убедиться, обратив внимание на опубликованные для пелагических бельдюг (Zoarcidae) определительные таблицы (Bussing, 1965; Andersen, 1988, 1990; Балушкин, 2019; Орловская, Балушкин, 2019). Поскольку у нового вида темпоральная пора имеется, то из сравнения с ним можно сразу исключить 2/3 видов рода, у которых эта пора отсутствует. Часть из них обитают только в Северном полушарии (*M. atlanticum*, *M. japonicum*, *M. orientale* и *M. pammelas*), вдали от Кергеленского плато. Помимо *M. bellingshauseni* темпоральную пору имеют только *M. vitiazii*, *M. meteori*, *M. gelatinosum* и с большой долей вероятности *M. flaccidum*. От всех этих видов новый отличает светлоржавная окраска ротовой полости, включая дыхательные перепонки и светлые трубки ноздрей (эти места чёрного цвета у перечисленных видов). Светлая голова *M. bellingshauseni* отличает этот вид от *M. gelatinosum*, *M. flaccidum* и *M. meteori* (у первых двух видов есть тёмные пятна на вершине головы, а у последнего голова полностью тёмная). У *M. flaccidum*, *M. vitiazii* и *M. bellingshauseni* различна

форма хвостовой части тела: у нового вида хвост низкий и заострённый к концу, а у первых двух видов хвостовая стебель высокий с округлым на конце хвостовым плавником. *M. gelatinosum* отличается от *M. bellingshauseni* низким числом позвонков (vert. 82–85: McAllister, Rees, 1964; Bussing, 1965; Nakamura, 1986; Балушкин, Орловская, 2019) и наличием корональной комиссуры (она отсутствует у нового вида). По-видимому, корональная комиссура есть и у *M. flaccidum*, поскольку такой важный признак должны были учесть авторы (Anderson, 1988; Møller, Anderson, 2015), сводившие *M. flaccidum* в синонимиию к *M. gelatinosum*. К сожалению, в нашем распоряжении нет экземпляров *M. flaccidum*, чтобы подтвердить у этого вида наличие корональной комиссуры. *M. meteori* хорошо отличается от *M. bellingshauseni* присутствием в боковой линии тела вентральной серии поверхностных невроматов — аутопоморфии, неизвестной у других видов *Melanostigma*.

Парин (1979), учитывая большую несхожесть *M. vitiazii* с другими выявленными к тому времени видами меланостигм, обособлял его в ранге особого подрода *Bandichthys*. Различия этого вида с *M. bellingshauseni* также велики. Помимо указанных выше особенностей у *M. vitiazii* плотная непрозрачная и неподвижная кожа на теле, многочисленные позвонки (у голотипа $23 + 71 = 94$), более отодвинутый от головы спинной плавник (1-й птеригофор *D* входит между остистыми отростками 4-го и 5-го позвонков), полунижний рот, небольшая длина головы (TL/c 7.2 против 5.8–6.9 у нового вида). Меланостигму Витязя выделяет среди других видов рода наличие крупных поверхностных невроматов на рыле и у симфиза нижней челюсти. Мы считаем, что скопление крупных невроматов на рыле у этого вида представляет собой нечто иное, как интерназальный орган, который был ранее описан у нототенидных рыб (многие виды бородаток рода *Pogonophryne* из семейства Artedidraconidae (Notothenioidei) (Balushkin, 2000)). Показано (Балушкин, Сподарева, 2015), что интерназальный орган — рудимент предглазничной комиссуры (по терминологии Третьякова, 1944), а его появление может быть объяснено частичным воскрешением древней траектории онтогенетического развития боковой линии головы, приводившей к формированию перемычки между инфраорбитальными каналами обеих сторон головы. В свою очередь у нас есть все основания рассматривать крупные невроматы у симфиза челюстей *M. vitiazii* как атавистическую реанимацию другой древней канальной структуры — мандибулярной комиссуры, которая снизу соединяла оба преоперкуло-мандибулярных канала. Роды *Melanostigma* и *Pogonophryne* относятся к специализированным ветвям своих подотрядов Zoarcoidei и Notothenioidei, в ходе эволюции утративших предглазничную и манди-

булярную комиссуры. У нототениевидных лишь у примитивных представителей семейств Pseudaphritidae и Vovichtidae сохраняется мандибулярная комиссура, причём у отдельных родов этих семейств можно даже проследить последовательные стадии редукции этого канала (Балушкин, 2016). Мандибулярная комиссура сохраняется также у многих видов скорпенообразных рыб (Scorpaeniformes) (Мандрица, 2001). Предглазничная комиссура остаётся ещё хорошо развитой у некоторых видов филогенетически близкого к Notothenioidei подотряда Trachinoidei (Balushkin, 2000). Например, она имеется у морских дракончиков *Trachinus draco* (Балушкин, Сподарева, 2015).

В чём же причина частичного восстановления, казалось бы, утраченных в эволюции элементов сейсмодатчика? Нам представляется, что это вызвано необходимостью усиления функции этой системы при освоении видами *Melanostigma* и *Pogonophryne* больших океанических глубин, где в отсутствие видимого солнечного света зрение рыб теряет своё решающее значение для ориентации и обнаружения пищевых объектов на расстоянии. Как мы отмечали ранее (Балушкин, Моганова, 2018), у меланостигм прогрессивное развитие испытывают именно передние участки сейсмодатчика системы головы, с помощью которых происходит сканирование пространства впереди рыбы, т.е. тех мест, где может находиться потенциальная жертва. Это проявляется не только в развитии крупных невромастов в передних чувствующих линиях, гомологичных предглазничной и мандибулярной комиссурам предковых форм, но и в формировании сейсмодатчиков пор только на передних участках головных каналов (на других участках каналов может открываться только темпоральная пора, причём лишь у небольшого числа видов). Интерназальный орган у нототениевидных рыб по сравнению с меланостигмами несколько усложнён формированием между ноздрями неглубоких кожных складок. Это говорит только о том, что закономерное (конвергентное) восстановление примитивной структуры у наследственно разнородных таксонов вполне допускает проявление у них некоторых специфических черт. Выше мы предположили, что меланостигмы — хищники-засадчики, которые охотятся за добычей из вырываемых ими в грунте нор. Такую же стратегию охоты используют и бородатки рода *Pogonophryne* — глубоководные обитатели дна окраинных морей Антарктического материка и близлежащих островов. При поимке добычи им помогает выполняющий роль удочки подбородочный усик, на конце которого формируется приманка — своеобразное (и видоспецифичное) кожное утолщение с вторичными отростками разной формы, имитирующее форму и движение организмов, которыми питаются потенциальные жертвы бородаток. Подстройка сейсмодатчика

системы под такое пищевое поведение у бородаток сходна с тем, что мы видели у меланостигм: усиление в развитии роstralных участков (появление интерназального органа) и недоразвитие каудальных (утрача последнего сегмента в преоперкуло-мандибулярном канале и медиальных сегментов в супратемпоральной комиссуре).

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы благодарны коллектору И.С. Чечуну за сбор и передачу в лабораторию ихтиологии ЗИН РАН большой коллекции антарктических рыб, собранной в индоокеанском секторе Южного океана, включая типовую серию нового вида. Авторы признательны С.А. Евсеевскому (ИО РАН) за ценные замечания при обсуждении рукописи статьи.

ФИНАНСИРОВАНИЕ РАБОТЫ

Работа выполнена в рамках государственной темы № АААА-А19-119020790033-9.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Андряшев А. П. 1986. Общий обзор фауны донных рыб Антарктики // Тр. ЗИН АН СССР. Т. 153. Морфология и распространение рыб Южного океана. С. 9–44.
- Балушкин А.В. 2016. Систематика антарктических щекорогов рода *Vovichtus* (Perciformes: Vovichtidae) подводных возвышенностей Новозеландской котловины // Вопр. ихтиологии. Т. 56. № 5. С. 499–507. <https://doi.org/10.7868/S0042875216050015>
- Балушкин А.В. 2019. Описание нового вида пелагической бельдюги *Melanostigma japonicum* sp. nova (Zoarcidae) от тихоокеанского побережья юга Японии с ключом для определения видов рода из Тихого океана и сопредельных акваторий Индийского и Южного океанов // Там же. Т. 59. № 3. С. 251–256. <https://doi.org/10.1134/S0042875219030019>
- Балушкин А.В., Моганова М.В. 2017. Новый вид пелагической бельдюги рода *Melanostigma* (Zoarcidae) из Западной Антарктики // Там же. Т. 57. № 2. С. 131–136. <https://doi.org/10.7868/S0042875217020011>
- Балушкин А.В., Моганова М.В. 2018. *Melanostigma kharni* sp. nov. (Zoarcidae) — новый вид пелагической бельдюги с хребта Геракл (Антарктическо-Южнотихоокеанское поднятие) // Там же. Т. 58. № 2. С. 139–143. <https://doi.org/10.7868/S0042875218020029>
- Балушкин А.В., Орловская М.В. 2019. *Melanostigma meteoris* sp. n. (Zoarcidae) — новый вид пелагической бельдюги с банки Метеор (Юго-Восточная Атлантика) с замечаниями о полимеризации боковых линий тела у бельдюговых рыб // Там же. Т. 59. № 2. С. 127–136. <https://doi.org/10.1134/S0042875219020036>
- Балушкин А.В., Сподарева В.В. 2015. Морфологическая характеристика длиннопёрой бородатки Долло *Dolloidraco longedorsalis* (Arteididraconidae, Notothenioidei) из окраинных морей Антарктиды // Там же. Т. 55. № 5. С. 499–508. <https://doi.org/10.7868/S0042875215050045>

- Балушкин А.В., Шейко Б.А., Природина В.П. 2012. Каталог фондовой коллекции Зоологического института РАН. Класс костистые рыбы (Osteichthyes). Отряд Окунеобразные (Perciformes). Подотряд Zoarcoidei, семейства: Bathymasteridae, Zoarcidae, Сруptacanthodidae, Ptilichthyidae и Zaproridae. Подотряд Icosteioidei, семейство Icosteidae // Исследования фауны морей. Т. 71 (79). СПб: Изд-во ЗИН РАН, 195 с.
- Беллинсгаузен Ф.Ф. 1831. Двукратные изыскания в Южном Ледовитом океане и плавание вокруг света в продолжении 1819, 20 и 21 годов, совершенные на шлюпах Восток и Мирном под начальством капитана Беллинсгаузена, командира Шлюпа Востока. Шлюпом Мирным начальствовал лейтенант Лазарев: изданы по высочайшему повелению. Ч. 1. СПб.: Тип. И. Глазунова, 397 с.
- Дубинец Г.А., Трофимов М.Н. 1977. Некоторые черты морфологии плато и подводных гор западной части индийского сектора Южного океана // Тр. ВНИРО. Т. 70а. С. 31–38.
- Мандрица С.А. 2001. Сейсмодатированная система и классификация скорпеновидных рыб (Scorpaeniformes: Scorpaenoidei). Пермь: Изд-во ПГУ, 394 с.
- Мейснер Э.Э., Краткий В.Е., Том В.С. 1977. Видовой состав морской ихтиофауны приостровных шельфов индоокеанского сектора Антарктики // Тр. ВНИРО. Т. 70а. С. 55–62.
- Орловская М.В., Балушкин А.В. 2019. Описание нового вида пелагической бельдюги *Melanostigma thalassium* sp. nova (Zoarcidae) с Китового хребта (Юго-Восточная Атлантика) и ключ для определения видов рода из Атлантического океана // Вопр. ихтиологии. Т. 59. № 5. С. 499–506.
<https://doi.org/10.1134/S004287521905014X>
- Парин Н.В. 1979. *Melanostigma (Bandidichthys) vitiazii* – новая глубоководная рыба (Melanostigmatidae, Osteichthyes) из моря Банда // Там же. Т. 19. Вып. 1 (114). С. 167–170.
- Третьяков Д.К. 1944. Очерки по филогении рыб. Киев: Изд-во АН УССР, 177 с.
- Шайхуллина А.А., Дубинин Е.П., Булычев А.А., Гилод Д.А. 2018. Тектоносфера плато Кергелен по геофизическим данным // Вестн. КРАУНЦ. Науки о земле. № 1. Вып. 37. С. 43–50.
- Anderson M.E. 1988. Studies on the Zoarcidae (Teleostei: Perciformes) of the southern hemisphere. I. The Antarctic and subantarctic regions // *Antarct. Res. Ser.* V. 47. P. 59–113.
- Anderson M.E. 1990. Zoarcidae // *Fishes of the Southern Ocean* / Eds. Gon O., Heemstra P.C. Grahamstown: J.L.B. Smith Inst. Ichthyol. P. 257–276.
- Balushkin A.V. 2000. Morphology, classification, and evolution of notothenioid fishes of the Southern Ocean (Notothenioidei, Perciformes) // *J. Ichthyol.* V. 40. Suppl. 1. P. S74–S109.
- Balushkin A.V., Sheiko B.A., Fedorov V.V. 2011. Catalog of the archival collection of the Zoological Institute, Russian Academy of Sciences: Class Osteichthyes (Bony fishes), Order Perciformes, Family Zoarcidae // *Ibid.* V. 51. P. 950–1034.
<https://doi.org/10.1134/S0032945211100031>
- Bussing W.A. 1965. Studies of the midwater fishes of the Peru–Chile Trench // *Antarct. Res. Ser.* V. 5. P. 219–222.
- Duhamel G. 1997. L'ichtyofaune des îles australes françaises de l'océan Indien // *Cybium.* V. 21. № 1. P. 147–168.
- McAllister D.E., Ress E.J.S. 1964. A revision of the eelpout genus *Melanostigma* with a new genus and with comments on *Maynea* // *Bull. Nat. Mus. Can.* V. 199. P. 85–110.
- Møller P.R., Anderson M.E. 2015. 204 Family Zoarcidae // *The fishes of New Zealand. V. 4. Systematic accounts* / Eds. Roberts C.D. et al. Wellington: Papa Press. P. 1424–1432.
- Nakamura I. 1986. Zoarcidae // *Important fishes trawled off Patagonia* / Eds. Nakamura I. et al. Tokyo: Jpn. Mar. Fish. Resour. Res. Center. P. 238–243.
- Silverberg N., Edenborn H.M., Ouellet G., Béland P. 1987. Direct evidence of a mesopelagic fish, *Melanostigma atlanticum* (Zoarcidae) spawning within bottom sediments // *Environ. Biol. Fish.* V. 20. № 3. P. 195–202.