

УДК 597.586.2.591.4.574.9

## НОВЫЕ ДАННЫЕ О КОРОТКОЖАБЕРНОМ ГИМНЕЛОПСЕ *GYMNELOPSIS BREVIFENESTRATA* (ZOARCIDAE) ИЗ ОХОТСКОГО МОРЯ

© 2020 г. Н. В. Чернова<sup>1</sup>, \*, М. В. Назаркин<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Зоологический институт РАН – ЗИН РАН, Санкт-Петербург, Россия

\*E-mail: nchernova@mail.ru

Поступила в редакцию 15.07.2019 г.

После доработки 16.09.2019 г.

Принята к публикации 18.09.2019 г.

Короткожаберный гимнелопс *Gymnelopsis brevifenestrata* (Zoarcidae, Gymnelinae) – эндемик Охотского моря, до недавнего времени был известен по 12 типовым особям из музейных коллекций. На основании изучения нескольких новых экземпляров и паратипов охарактеризована изменчивость вида и уточнено его распространение. Впервые описана прижизненная окраска самцов, дающая новые признаки для полевого определения вида. *G. brevifenestrata* обитает в западных и северных районах Охотского моря на глубинах 76–200 м. Учитывая приуроченность *G. brevifenestrata* к переохлаждённым водам арктического характера, его следует относить к группе гляциально-охотоморских видов.

**Ключевые слова:** короткожаберный гимнелопс *Gymnelopsis brevifenestrata*, Zoarcidae, Охотское море.

**DOI:** 10.31857/S0042875220040049

Гимнелопсы рода *Gymnelopsis* Soldatov, 1922 – бельдоговые рыбы (Zoarcidae) небольших размеров, обитающие в Охотском и Японском морях (Солдатов, Линдберг, 1930; Линдберг, Красюкова, 1975; Anderson, 1982, 1994; Назаркин, Чернова, 2003). Населяют шельф и верхнюю часть континентального склона на глубинах от 70 до 783 м, ведут донный образ жизни (Anderson, 1982, 1994). Как и другие представители подсемейства Gymnelinae, гимнелопсы характеризуются удлинённым низким телом, отсутствием брюшного плавника, большим числом позвонков (86–115). От представителей наиболее близкого рода *Gymnelus* Reinhardt, 1834 они отличаются наличием чешуи, меньшим числом лучей хвостового плавника (5–8 против 9–12), наличием корональной поры. Последняя у видов *Gymnelus* отсутствует (кроме *G. popovi*, который, возможно, относится к роду *Commandorella* Taranetz et Andriashev, 1935, в котором был первоначально описан).

Состав рода *Gymnelopsis* вызывает дискуссии. В последней ревизии (Anderson, 1982) в род включены четыре вида: *G. ocellata* Soldatov, 1922, *G. brashnikovi* Soldatov, 1922, *G. brevifenestrata* Anderson, 1982 и *G. ochotensis* (Поров, 1931); пятый вид, япономорский гимнелопс *G. japonica* Katayama, 1943, сведён в синонимию вида *G. ochotensis*, хотя японскими ихтиологами (Katayama, 1943; Toyoshima, 1981) были показаны значительные различия этих видов, географически разделённых большим рас-

стоянием. Считая их аргументы убедительными, ряд авторов продолжают рассматривать *G. japonica* в качестве самостоятельного вида (Назаркин, Чернова, 2003; Shinohara et al., 2011, 2014). Нет единого мнения и о родовой принадлежности *G. ochotensis*. Одни исследователи (Toyoshima in Masuda et al., 1984; Шейко, Федоров, 2000; Федоров и др., 2003; Balushkin et al., 2011) продолжают включать его в род *Derjuginia* Porov, 1931, в котором он был описан. Другие, следуя Андерсону (Anderson 1982, 1994; Anderson, Fedorov, 2004), считают его гимнелопсом (Shinohara et al., 2011; Парин и др., 2014). В данной работе мы принимаем в составе *Gymnelopsis* шесть видов, учитывая, кроме выше перечисленных, *G. humilis* Nazarkin et Chernova, 2003 (Назаркин, Чернова, 2003).

Короткожаберный гимнелопс *G. brevifenestrata* был описан из Охотского моря по 12 экз., собранным экспедициями 1912–1949 гг. и хранившимся в ЗИН (Anderson, 1982). Вид относили к категории редких (Федоров и др., 2003), так как его не находили до последнего времени, и лишь недавно он был указан в материалах траловой съёмки (Савельев и др., 2019).

Поводом для написания данной работы послужили 2 экз. *G. brevifenestrata* из сборов научно-исследовательского судна (НИС) “Зодиак” в Охотском море (2001 г.), обнаруженные при разборе хранящихся в ЗИН коллекций. Прижизненная окраска рыб этого вида не была известна (Ander-

son, 1982), поэтому интерес представляют фотографии экземпляров, выполненные при их поимке. Для подтверждения правильности определения *G. brevifenestrata*, на тот момент известного лишь по первоописанию, были исследованы его паратипы. Розыски дополнительных материалов выявили в коллекциях ЗИН ещё несколько особей вида среди *Gymnelopsis* sp. и *Derjuginia* sp. В результате оказалось возможным исследовать в общей сложности 23 экз. *G. brevifenestrata* (большая часть — молодь). Мы не ставили своей задачей выполнить полное переписание вида: в этом нет необходимости, поскольку его описание было выполнено на высоком уровне (Anderson, 1982).

Цель настоящей работы — дополнить имеющиеся сведения новыми данными и обобщить известные материалы. В задачи работы входило охарактеризовать морфологическую изменчивость *G. brevifenestrata*, а также провести критический анализ опубликованных данных, исправить номенклатурные и иные неточности, уточнить распространение вида, условия его обитания и зоогеографическую характеристику.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Использованы методы, применявшиеся при обработке рыб подсемейства Gymnelinae, включая методику изучения пор сейсмочувствительной системы (рис. 1) (Чернова, 1998; Назаркин, Чернова, 2003). Число костных элементов подсчитано по рентгенограммам, на которых различимы все позвонки до конца хвостовой части тела ( $n = 12$ ). Андерсон (Anderson, 1982) указывает 1-й луч спинного плавника ( $D$ ) как колючий, но на рентгенограммах передний луч  $D$  не отличается от последующих, поэтому мы его не выделяем. Протяжённость очешуения измеряли на боках тела от наиболее передних до наиболее задних чешуек (последние обычно расположены вблизи основания хвостового плавника). Число зубов на челюсти подсчитывали во внешнем (наиболее длинном) ряду, во внутреннем (более коротком) и в среднем ряду (если таковой имеется). Измерения (выполнены по экземплярам хорошей сохранности) приведены в процентах стандартной длины ( $SL$ ) и длины головы ( $c$ ). Формула для пересчёта пропорций относительно абсолютной длины тела ( $TL$ ):  $SL = 0.98TL$  ( $n = 15$ ).

Прижизненная окраска приводится по полевым записям и фото двух самцов (ЗИН № 56454, 56455).

В работе приняты следующие обозначения морфометрических признаков:  $c$  — длина головы (до кожного края operculum);  $hc$ ,  $ws$  — высота и ширина головы,  $ao$  — длина рыла,  $o$  — горизонтальный диаметр глаза,  $io$  — межглазничное расстояние (костное);  $aD$ ,  $aA$  — антедорсальное и ан-

теанальное расстояния;  $H_1$ ,  $H_2$  — высота тела над грудным плавником и над началом анального плавника;  $IP$ ,  $IC$  — длина грудного и хвостового плавников;  $lmx$  — длина верхней челюсти;  $D$ ,  $A$ ,  $P$ ,  $C$  — число лучей в спинном, анальном, грудном и хвостовом плавниках;  $Dabd$  — число лучей  $D$  в предхвостовом (=туловищном) отделе;  $vert.$ ,  $vert.abd.$ ,  $vert.c.$  — число позвонков общее, туловищных и хвостовых.

В квадратные скобки помещены комментарии, уточняющие данные из опубликованных источников.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

### *Gymnelopsis brevifenestrata* Anderson, 1982 — короткожаберный гимнелопс (рис. 2, 3)

*Gymnelopsis brevifenestratus* Anderson, 1982. P. 52. Fig. 33 (Охотское море, 100–200 м,  $SL \leq 122$  мм; грамматический род *Gymnelopsis* ошибочно принят как мужской).

*Gymnelopsis brevifenestrata*: Anderson, 1994. P. 32, 112 (частью: Охотское море, но не Япония;  $SL$  89 мм относится к голотипу). Федоров и др., 2003. С. 110 (высокобореальный приазиатский вид, эндемик северо-западной части Охотского моря; глубина 76–200 м; рисунок из: Anderson 1982. Fig. 33). Anderson, Fedorov, 2004. P. 4 (частью: Охотское море, но не Япония).

*Derjuginia* sp. (non Popov, 1931): Balushkin et al., 2011. P. 960 (в каталоге коллекций ЗИН, частью: № 44705). Балушкин и др., 2012. С. 28 (то же).

*Gymnelopsis brashnikov* (non Soldatov, 1922): Balushkin et al., 2011. P. 960 (частью: ЗИН № 44729). Балушкин и др., 2012. С. 29 (то же).

*Gymnelopsis brevifenestratus*: Balushkin et al., 2011. P. 960–961 (частью: кроме ЗИН № 46785). Балушкин и др., 2012. С. 29 (то же).

*Gymnelopsis* sp.: Balushkin et al., 2011. P. 961 (частью: ЗИН № 32119 [2 из 3 экз.], № 33273). Балушкин и др., 2012. С. 30 (то же).

*Gymnelopsis brevifenestrata*: Парин и др., 2014. С. 389 (северо-западная часть Охотского моря, редкий; глубина 76–200 м). Савельев и др., 2019. С. 405 (Притауйский район, в составе уловов траловой съёмки, глубина 97–150 м).

Типовая серия: 12 экз. (голотип и 11 паратипов) с пяти станций. [В описании *G. brevifenestrata* в составе типовой серии перечислены 12 экз. (Anderson 1982. P. 53), но в тексте и таблице промеров приводятся данные 13 экз. Причину различий установить не удалось.]

Г о л о т и п: (был передан А.М. Поповым в Национальный музей США (United States National Museum — USNM), ныне — Национальный музей естественной истории, Смитсоновский институт, Вашингтон, США (National Museum of

Natural History, Smithsonian Institution, Washington, USA) из ЗИН в 1932 г.) USNM № 92587 – молодая самка *SL* 89 мм, Охотское море, между м. Аян и р. Иней, 57°50' с.ш., 141°47' в.д., глубина 80 саженей [146 м], грунт жёлтый песок и камни, 30.06.1912 г., гидрографическая экспедиция Восточного океана (ГЭВО), траулер “Охотск”, ст. 11, коллектор Ф.А. Дербек.

Изученный материал – 23 экз. (11 паратипов и 12 нетиповых экземпляров), все из Охотского моря.

Паратипы. ЗИН № 23944 – *TL* 73 мм, *SL* 71 мм, пойман вместе с голотипом; ЗИН № 23952 – *TL* 99.0 мм, *SL* 96.5 мм, пойман вместе с голотипом; ЗИН № 23953 – *TL* 122 мм, *SL* 119 мм, 54°14' с.ш., 143°45' в.д., ГЭВО, ст. I 17, 12.07.1918 г. [3 экз., указанные в этом номере (Balushkin et al., 2011; Балужкин и др., 2012), – опечатка.]; ЗИН № 33334 – 6 экз. *TL* 74–95 мм, 58°50' с.ш., 146°48' в.д., ст. III 18, 20.07.1916 г., ГЭВО; ЗИН № 33751 – самка *TL* 104.5 мм, *SL* 102.0 мм, НИС “Витязь”, ст. 60, 56°59' с.ш., 149°12' в.д., глубина 175 м, 29.08.1949 г., бим-трал, сборы ИО АН СССР; ЗИН № 34842 – самка *TL* 120.0 мм, *SL* 117.5 мм, 58°41.5' с.ш., 149°47.50' в.д., 08.08.1915 г., ГЭВО.

Нетиповой материал. ЗИН № 32119 – 2 самца *TL* 117 и 113 мм, *SL* 115.0 и 111.5 мм, между островами Коровий и Ионы, 58°41' с.ш., 147°45' в.д., глубина 66 саженей [121 м], ст. 20, 22.08.1912 г., коллектор Ф.А. Дербек; ЗИН № 33273 – *juv.* *TL* 88.0 мм, *SL* 86.5 мм, у входа в Тауйскую губу, 58°28.5' с.ш. [но не 53°28.5' (Balushkin et al., 2011; Балужкин и др., 2012) – опечатка], 148°41' в.д., 75 саж. [137 м], ст. IX № 5, 27.08.1914 г., сборы ГЭВО; ЗИН № 44705 – *juv.* *TL* 74 мм, *SL* 73 мм, глубина 103 м, большой морозильный рыболовный траулер (БМРТ) “Посейдон”, ст. 144, 30.07.1978 г. [в районе м. Энкан], грунт ил, песок, камни, коллектор В.Н. Кобликов; ЗИН № 44727 – 4 экз. *TL* 57–96 мм, 55°00' с.ш., 141°09' в.д., 28.08.1978 г., БМРТ “Посейдон”, рейс 21, ст. 270, глубина 140 м, песчаный ил с галькой, придонная температура 1.73°C, шлюпочный трал Сигсби, коллектор В.А. Павлючков; ЗИН № 44729 – *TL* 82 мм, Охотское море, у [северной оконечности] Сахалина, БМРТ “Посейдон”, рейс 22, ст. 269, глубина 102 м, 28.08.1978 г., заиленный песок, шлюпочный трал, коллектор В.А. Павлючков; ЗИН № 48107 – самец *TL* 116 мм, 48°00' с.ш., 144°01' в.д., глубина 80–76 м, БМРТ “Мыс Бабушкина”, трал 130, 10.08.1986 г., коллектор Л.А. Борец; ЗИН № 56454 – самец *TL* 107 (при поимке 111.5) мм, *SL* 105 мм, Охотское море, 58°55' с.ш., 148°00' в.д., глубина 113 м, НИС “Зодиак”, трал 18, 19.08.2001 г., коллектор М.В. Назаркин. ЗИН № 56455 – самец *TL* 96.0 (при поимке 99.0) мм, *SL* 94.5 мм, Охотское море, 58°30' с.ш. 149°44' в.д., глубина 122 м, НИС

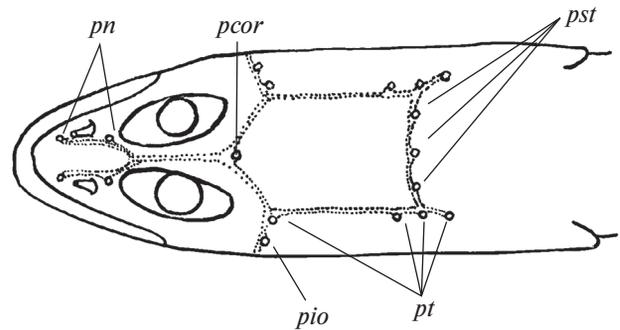


Рис. 1. Сейсмочувствительные поры (○) и каналы (⋯) *Gymnelopsis*: *pn* – носовые (=anterior supraorbital – по: Anderson, 1982), *pcor* – корональная (=interorbital), *pst* – супратемпоральные (=occipital). *pio* – инфраорбитальные (=suborbital) (показана последняя пора в инфраорбитальном канале), *pt* – темпоральные (=postorbital, 1 + 3). Поры преоперкуломандибулярного канала, расположенные на нижней стороне головы, не изображены.

“Зодиак”, трал 20, 19.08.2001 г., коллектор М.В. Назаркин.

Уточнённый диагноз. Вид отличается от прочих *Gymnelopsis* сочетанием следующих признаков: *vert.* 89–96, *vert. abd.* 16–18, *D* 80–89, *A* 73–80. Спинной плавник обычно начинается над концом грудного плавника (над 6–9-м позвонками), *aD* 22–29% *SL*. Чешуя имеется только на хвостовой части тела (на протяжении, равном 1–3 *c*; у молоди развита в меньшей степени, чем у взрослых). Жаберное отверстие расположено выше основания грудного плавника и достигает его верхнего луча. Подглазничных пор обычно 6 (реже 7–8).

Приводим признаки, дополняющие или уточняющие первоописание (по совокупности изученного материала). Тело удлинённое, его высота содержится 8.6–13.5 раза в *SL*. Голова содержится 5.1–6.5 раза в *SL*; её высота составляет около половины *c* (46–56%). Ширина головы у молоди примерно равна высоте, с возрастом несколько увеличивается (58–64% *c*). Лицевая часть головы более уплощённая, чем сжатая с боков. Глаз продольно-овальный и довольно большой, 25–32% *c*; его диаметр несколько больше рыла; у молодых немного нависает. Межглазничное пространство в три–пять раз меньше диаметра глаза. Длина трубчатой ноздри меньше диаметра зрачка. Рот конечный; у взрослых самцов верхняя челюсть достигает вертикали заднего края глаза, у прочих особей заканчивается под задним краем зрачка. Длина верхней челюсти у наиболее крупных самцов (*TL* 116–122 мм) составляет 52–55% *c*, у самки сходной длины (120 мм) – 44% *c*. Жаберное отверстие меньше глаза и расположено полностью выше основания грудного плавника: не доходит до его верхнего луча или достигает его. Оперкулярная лопасть округлая, с кожистым краем, под которым на

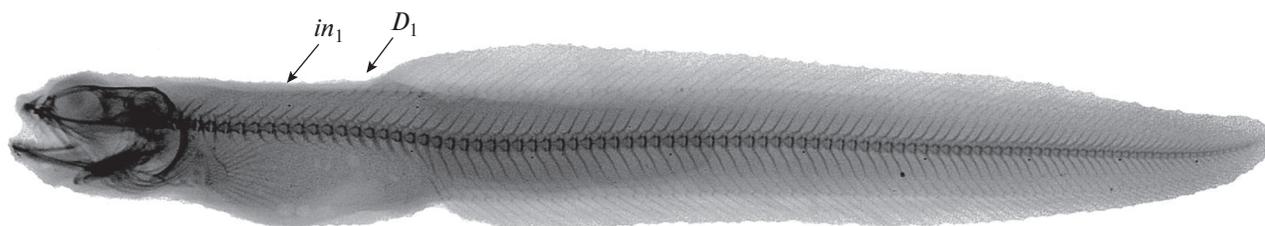


Рис. 2. Рентгенограмма *Gymnelopsis brevifenestrata* – самка TL 104.5 мм, паратип ЗИН № 33751;  $in_1$  – первая interneurale,  $D_1$  – первый (укороченный) луч спинного плавника.

(a)



(б)



Рис. 3. Прижизненная окраска самцов короткожаберного гимнелопса *Gymnelopsis brevifenestrata*: а – TL 111.5 мм (ЗИН № 56454), б – TL 99 мм (ЗИН № 56455); указана длина при поимке.

теле имеется хорошо выраженная кожная складка, плотно замыкающая жаберное отверстие (сифон). Жаберных лучей у всех особей 5 (4 + 1).

Зубы на верхней челюсти обычно трёхрядные, разноразмерные. Во внешнем ряду их 8–14, во внутреннем – 5–14, в среднем – 4–8; всего зубов 17–27. Внешние зубы крупные, клыковидные, на протяжении всей длины челюсти сидят с широкими промежутками. Внутренний ряд (развит на передней половине челюсти) короткий и состоит из мелких ровных зубов; зубы среднего ряда меньше прочих. На нижней челюсти зубы однорядные на большей части её длины, лишь спереди добавляются один (реже два) коротких ряда. Во внешнем ряду 12–18 зубов, они крупные, редко сидящие; во внутреннем ряду их 2–5, в среднем – 0–4; всего зубов 16–22. Зубов на сошнике 3–7 [в первоописании 7–10]; нёбных 4–9, в один ряд. С возрастом число зубов увеличивается. Нёбная дыхательная перепонка занимает примерно 2/3 длины челюсти, по ширине она уже полосы че-

люстных зубов. Нижнечелюстная перепонка развита на передней трети челюсти. Нёбо усажено папиллами, особенно многочисленными в области дыхательной перепонки.

Сейсмочувствительных пор в супратемпоральной комиссуре всегда три ( $pst$ ); корональная пора ( $pcor$ ) одна; носовых ( $pn$ ) две, темпоральных ( $pt$ ) – 1 + 3 (рис. 1). Андерсон (Anderson, 1982) указывает стабильное число пор также в инфраорбитальном (suborbital) и преоперкуломандибулярном каналах (соответственно б и б), однако по нашим данным число этих пор изменчиво:  $pio$  6–8 и  $ppm$  6–8. При обычном числе пор  $pio$  6 их может быть 6 справа и 7 слева (ЗИН № 44727), 7 (у паратипов ЗИН № 23944 и 23952 и у экземпляра ЗИН № 44727), 8 и 7 (ЗИН № 56454). При обычном числе пор  $ppm$  6 их может быть 7 (ЗИН № 56455) или 8 (ЗИН № 56454).

Боковая линия медиолатеральная, состоит из свободно сидящих невромастов (заметна на передней части тела).

Спинной плавник начинается обычно над концом грудного плавника (реже немного смещён вперёд или назад) (рис. 2). У взрослых самцов *D* высокий (при расправленных лучах равен примерно половине высоты тела); анальный плавник ниже спинного. Грудной плавник удлинённый, закруглён на конце, его основание составляет 32–48 (в среднем 40.0)% длины *P* [по первоописанию 28–44, в среднем 36%]; мембрана плавника у кончиков лучей отчётливо вырезана. Лучей *P* 10–11 (редко 9).

Анус открывается перед началом *A*. Чешуя мелкая, редко сидящая, имеется обычно только на задней половине хвостовой части тела. На расстоянии, равном диаметру глаза, насчитывается пять–шесть чешуй. У молоди (*TL* 96–107 мм) чешуя занимает пространство, примерно равное длине головы (17–19% *TL*). У взрослых особей (*TL* 120–121.5 мм) она развита лучше: по протяжённости занимает пространство ~3 *c* (54–58% *TL*), а на боках немного заходит вперёд за середину длины тела.

Рентгенограммы (*n* = 12): *vert.* 89–96 (91.8), *vert. abd.* 16–18 (16.3), *vert.c.* 73–80 (75.4), *D* 80–89 (85.5), *A* 73–81 (76.0) (таблица). Наличие колючих лучей *D* (указанных в первоописании: *D I* 79–86), равно как и сегментация лучей, по рентгенограммам не выявлены. Свободных от лучей *D* птеригофоров (*interneuralia*) 0–5 (чаще два), расположены между невральными отростками 3–8-го позвонков. Птеригофор 1-го луча *D* находится между невральными отростками 5–9-го позвонков. *Dabd* 7–15 (10.8), передние один–четыре луча короче последующих. В анальном плавнике свободные птеригофоры отсутствуют; переднему птеригофору соответствуют один–два луча *A*. Начало *A* ассоциировано с 16–18-м позвонками.

Измерения нетиповых *G. brevifenestrata* *TL* 82–117 мм (*n* = 8) [в квадратных скобках, если отличаются, приведены по первоописанию данные типовых экземпляров (*n* = 10)]. В % *SL*: *aD* 22.4–26.7 [28.8] (в среднем 24.7 [26.0]), *aA* 34.2–38.3 [38.8] ([35.9] 36.3), *c* [14.3] 15.1–19.1 ([15.7] 17.9), *hc* 8.2–10.0 (8.9), *wc* [6.2] 7.8–11.4 ([7.8] 9.5), *H*<sub>1</sub> 7.3–11.0 ([9.2] 9.4), ширина тела в области *P* 5.0–8.0 (6.2), *H*<sub>2</sub> 7.9–10.6 (9.0), *IP* 8.5–10.6 (9.5), *o* 4.5–5.8 (5.1), протяжённость очешуения 16.9–65.9 (34.4). В % *c*: *aD* 125–156 (139), *hc* 46–56 (50), *wc* 43.5–60.0 (53.0), *H*<sub>1</sub> 44.0–59.5 (52.0), *H*<sub>2</sub> 44.0–59.0 (50.6), *IC* 7.5–15.0 (10.0), *IP* 47.0–59.0 (52.0 [56.6]), *o* 25.0–32.1 [37.7] (28.4 [32.6]), *ao* [15.8] 19.2–25.2 ([17.3] 23.0), *io* 5.5–12.5 ([7.2] 8.8), *lmx* 24.4–54.8 ([45.2] 45.3), длина жаберного отверстия 16.2–25.3

([18.3] 21.5), протяжённость очешуения 94–365 (189).

Прижизненная окраска самцов (при поимке *TL* 111.5 и 99.0 мм) яркая, зеленовато-жёлтая на сером или более светлом основном фоне (рис. 3). На боках неотчётливо выделяются до восьми широких поперечных полос, перемежающихся размытыми палевыми пятнами, которые при переходе на *D* становятся белыми или сероватыми и приобретают более чёткие очертания. Первая светлая полоса проходит на уровне середины длины грудного плавника. Щёки, низ голowy и грудной плавник светлые. Жаберно-ротовая полость и перитонеум не пигментированы. На спинном плавнике у трёх из 19 экз. (16%) имеется чёрное глазчатое (окаймлённое белым) пятно (или *stigma*). Этот признак характерен для всех видов подсемейства *Gymnelinae* (но выражен не у всех экземпляров). Анальный плавник у обоих самцов с отчётливой красной полосой по краю. По аналогии с видами близкого рода *Gymnelus*, самцы которых всегда имеют чёрную полосу по краю *A* (в то время как *A* самок всегда светлый), можно предполагать наличие полового диморфизма по этому признаку и у *G. brevifenestrata*. Отметим, что у *Gymnelus* чёрный край *A* выражен и у мелких ювенильных особей, т.е. признак связан с полом, а не с половым созреванием. При хранении экземпляров в спирте их окраска выцветает и становится однотонной. Исчезает и красно-бурая полоса по краю анального плавника у самцов (в отличие от самцов *Gymnelus*, сохраняющих чёрную кайму из меланофоров по краю *A* и после фиксации).

*G. brevifenestrata* достигает *TL* 122 мм (ЗИН № 23953). [Это именно *TL*, но не *SL*, как было указано в первоописании (Anderson, 1982. P. 53)]. *SL* 89 мм в качестве максимальной указана ошибочно (Froese, Pauly, 2019), на самом деле это длина голотипа (Anderson, 1982, 1994).

Половая зрелость, вероятно, наступает по достижении длины не менее 90–100 мм. Молодая самка *SL* 89 мм, выловленная в июне, имела 25–30 икринок диаметром 1.8–1.9 мм (голотип). Самец прижизненной длиной *TL* 99 мм имел в августе незрелые гонады (II стадии зрелости).

Сравнительные замечания. Сравнение дополнительных экземпляров с паратипами и первоописанием (Anderson, 1982) показывает хорошее соответствие большей части признаков, что, во-первых, подтверждает определение и, во-вторых, свидетельствует о высокой достоверности описания. Измерения близки данным типовой серии (*aD*, *aA*, *H*<sub>1</sub>, *H*<sub>2</sub>, *wc*, *IP*, *io*, *lmx* и др.). Некоторые расхождения имеются по измерениям длины головы (примерно на 2% *SL*), а также рыла и глаза, что может быть обусловлено изменением пропорций при хранении. Выявленная изменчи-

Распределение исследованных экземпляров *Gymnelopsis brevifenestrata* по значениям счётных признаков

| Признак              | Значение признака             | Число экземпляров | Пределы варьирования признака |                |       |
|----------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------|----------------|-------|
|                      |                               |                   | Наши данные                   | Anderson, 1982 | Всего |
| Число позвонков      |                               |                   | 89–95                         | 89–96          | 89–96 |
|                      | 89                            | 2                 |                               |                |       |
|                      | 90                            | 2                 |                               |                |       |
|                      | 91                            | 1                 |                               |                |       |
|                      | 92                            | 3                 |                               |                |       |
|                      | 93                            | 2                 |                               |                |       |
|                      | 94                            | —                 |                               |                |       |
| Число лучей <i>D</i> | 95                            | 2                 |                               |                |       |
|                      |                               |                   | 82–89                         | 80–88          | 80–89 |
|                      | 82                            | 2                 |                               |                |       |
|                      | 83                            | 2                 |                               |                |       |
|                      | 84                            | —                 |                               |                |       |
|                      | 85                            | 1                 |                               |                |       |
|                      | 86                            | 1                 |                               |                |       |
|                      | 87                            | —                 |                               |                |       |
|                      | 88                            | 2                 |                               |                |       |
|                      | 89                            | 2                 |                               |                |       |
| Число лучей <i>A</i> |                               |                   | 73–80                         | 72–80          | 72–80 |
|                      | 73                            | 2                 |                               |                |       |
|                      | 74                            | 2                 |                               |                |       |
|                      | 75                            | —                 |                               |                |       |
|                      | 76                            | 2                 |                               |                |       |
|                      | 77                            | 2                 |                               |                |       |
|                      | 78                            | —                 |                               |                |       |
|                      | 79                            | —                 |                               |                |       |
|                      | 80                            | 2                 |                               |                |       |
|                      | Число свободных interneuralia |                   |                               | 0–5            | 3–5   |
| 0                    |                               | 2                 |                               |                |       |
| 1                    |                               | 1                 |                               |                |       |
| 2                    |                               | 7                 |                               |                |       |
| 3                    |                               | —                 |                               |                |       |
| 4                    |                               | 1                 |                               |                |       |
|                      | 5                             | 1                 |                               |                |       |

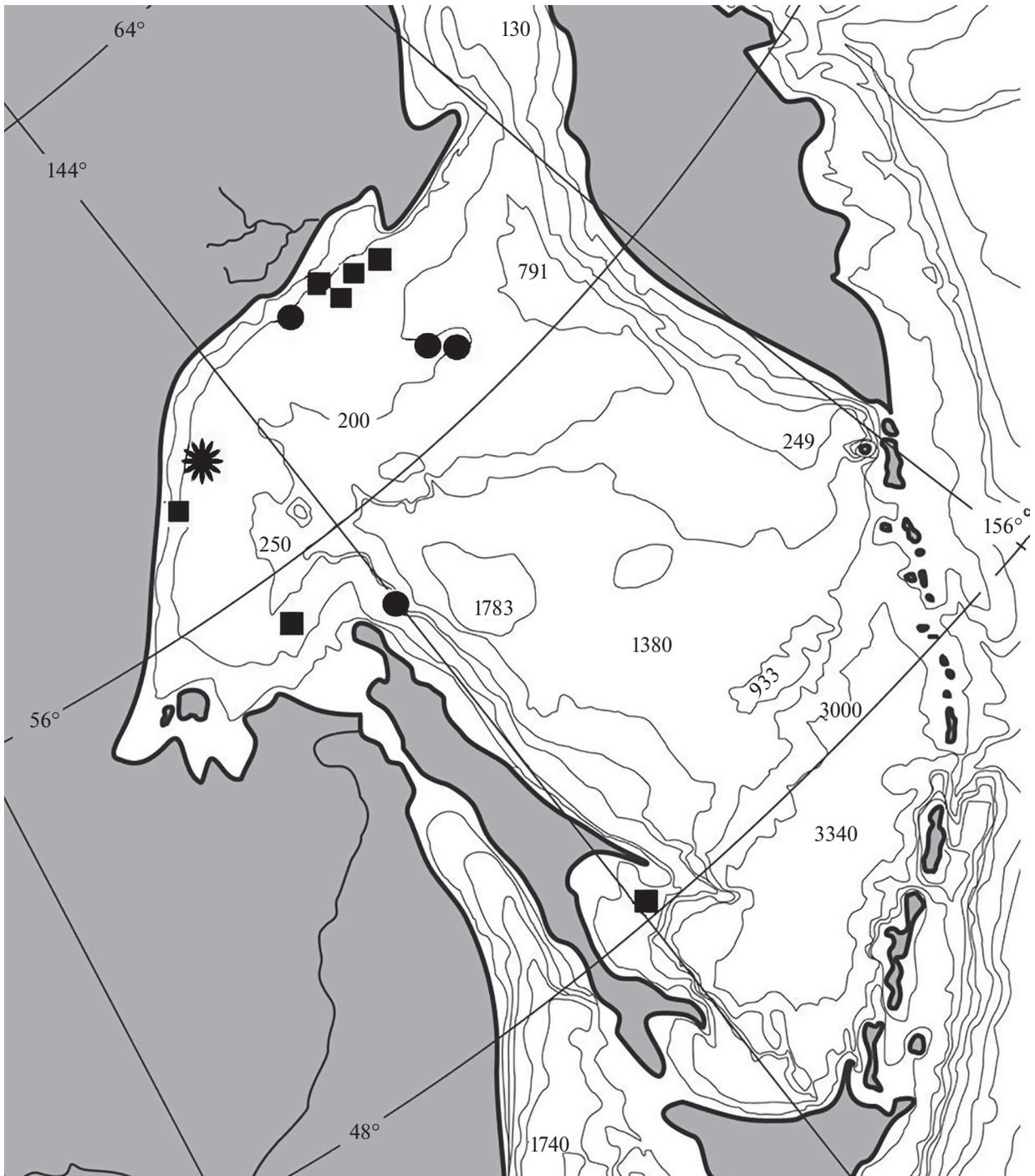
вость в числе сейсмоденситивных пор обусловлена в значительной мере увеличением количества изученных экземпляров.

Следует отметить, что видовой диагноз *G. brevifenestrata* в работе Андерсона включает ряд признаков, общих (или широко перекрывающихся) с признаками других видов *Gymnelopsis*: это число лучей грудного плавника и ширина его основания, наличие зубов на сошнике и нёбных, пять жаберных лучей, число стабильных пор (1 interorbital, 4 postorbital, 3 occipital). Поскольку такие признаки не

имеют значения для идентификации этого вида, они исключены из нашего уточнённого диагноза.

От остальных видов рода *G. brevifenestrata* отличается небольшим числом позвонков (89–96 против > 100) и лучей *A* (73–81 против 89–97), а также коротким жаберным отверстием, расположенным полностью над основанием *P* (у прочих видов оно заходит несколько ниже, достигая 2–6-го луча *P*).

В Охотском море помимо короткожаберного гимнелопса указаны *G. ocellata*, *G. brashnikovi*, *G. hu-*



**Рис. 4.** Местонахождения *Gymnelopsis brevifenstrata*: (\*) – голотип и пойманные вместе с ним паратипы ЗИН № 23944 и 23952, (●) – прочие паратипы, (■) – нетиповые экземпляры; (—) – изобаты.

*milis* и *G. ochotensis* (Федоров и др., 2003). *G. brevifenstrata* отличается от *G. ocellata* помимо меньшего числа позвонков сдвинутым назад началом *D* (у последнего он начинается над началом *P*) и полным развитием подглазничных пор (отсутствуют у *G. ocellata*). *G. brevifenstrata* отличается от *G. brashnikovi* и от *G. humilis* числом позвонков и

положением *D*, начало которого находится над передней третью *P* у первого и заметно позади конца *P* – у второго. *G. brevifenstrata* отличается от *G. ochotensis* s. str. (голотип ЗИН № 30359) и *G. japonica* небольшим числом позвонков (89–96) и положением начала *D* (плавник начинается заметно позади конца *P* у двух упомянутых видов).

Прежние исследователи относили часть экземпляров *G. brevifenestrata* к виду *G. ocellatus* Soldatov 1922 (= *G. ocellata*): это следует из авторских этикеток А.М. Попова (1931 г., ЗИН № 23953) и П.Ю. Шмидта (1941 г., ЗИН № 23944, 23952). Можно полагать, таким образом, что в публикации Шмидта (1950) сведения по *G. ocellata* основаны на смешанных с *G. brevifenestrata* материалах.

Вид рассматривался как новый в 1940-е гг. А.М. Поповым (этикетки “*Gymnelopsis evermanni* Popov” имеются у экземпляров ЗИН № 23944, 23952) и в 1953 г. А.П. Андрияшевым (этикетка “*Gymnelopsis suvorovi* sp. n., голотип” у экземпляра ЗИН № 33751), но эти материалы не были опубликованы.

Распространение и данные по экологии. Типовые экземпляры *G. brevifenestrata* пойманы в Охотском море, в его северо-западной части и у северо-восточной оконечности Сахалина (рис. 4), на глубинах 100–200 м. Позднее, в каталоге материалов ЗИН, опубликованы сведения о трёх новых находках в Охотском море (Balushkin et al., 2011; Балушкин и др., 2012). Две из них подтверждаются настоящим исследованием (ЗИН № 44727, 48107), включая экземпляр из мелководного района восточнее южной части Сахалина (48°00′ с.ш., 144°01′ в.д., 76–80 м). Третий экземпляр (ЗИН № 46785: *vert.* 108, *D* 97, *A* 88) не относится к *G. brevifenestrata*.

*G. brevifenestrata* считают эндемиком Охотского моря (Федоров и др., 2003). Однако он был отмечен и за его пределами, в водах префектуры Аомори, занимающей северную оконечность о-ва Хонсю, Япония (Anderson, 1994). Это нахождение, нарушающее представление об охотоморском эндемизме вида, основано на экземпляре из сборов НИС “Витязь” (ст. 6668, без указания инвентарного номера коллекций ЗИН). Мы разыскали этот экземпляр (ЗИН № 48390). Как оказалось, он не относится к *G. brevifenestrata* (*vert.* 102, чешуя доходит вперёд до *P*). Таким образом, эндемизм *G. brevifenestrata* для Охотского моря подтверждается. Все особи *G. brevifenestrata* пойманы на шельфе западной и северной части Охотского моря.

Глубины новых находений вписываются в известный ранее диапазон 76–200 м (Федоров и др., 2003): 97–150 м (Савельев и др., 2019) и 102–137 м (наши данные). Указание на поймки *G. brevifenestrata* на глубинах до 783 м (Froese, Pauly, 2019) ошибочно, так как приводится со ссылкой на работу, в которой батиметрический диапазон 70–783 м относится ко всем видам рода *Gymnelopsis* (Anderson, 1994), причём глубина 712–782 м указана для *G. japonica* и основана на его находке в Японском море у берегов Хоккайдо (USNM № 117956) (Anderson, 1994; Shinohara et al., 2011). Отсутствие *G. brevifenestrata* на больших глубинах

подтверждается и тем, что в списке глубоководных рыб Японского моря он не значится (Shinohara et al., 2014).

Грунты в районах поймок (определены в четырёх случаях) включали ил, песок и камни в разных вариациях: жёлтый песок и камни, песчанистый ил с галькой, заиленный песок.

Придонная температура в районе поймки экземпляров к северо-западу от Сахалина (ЗИН № 44727) составляла 1.73°C. На севере Охотского моря *G. brevifenestrata* наиболее обычен в пределах вод с отрицательными значениями температуры: –1.0...–1.8°C (Савельев и др., 2019).

Зоогеографическая характеристика. *G. brevifenestrata* относили к группе приазиатских высокобореальных видов (Федоров и др., 2003; Парин и др., 2014). Однако характеристика “высокобореальный” требует уточнения. На самом деле это гляциально-охотоморский вид, входящий в состав охотоморской холодноводной фауны, приуроченной к переохлаждённым водам арктического характера (Савельев и др., 2019).

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы искренне признательны Г.А. Волковой, старшему хранителю ихтиологических коллекций ЗИН, за многолетнюю помощь.

#### ФИНАНСИРОВАНИЕ РАБОТЫ

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

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Балушкин А.В., Шейко Б.А., Природина В.П. 2012. Каталог фондовой коллекции Зоологического института РАН. Класс костистые рыбы (Osteichthyes). Отряд окунеобразные (Perciformis). Подотряд Zoarcoidei. Семейства Stichaeidae, Pholidae, Anarhichadidae // Исследования фауны морей. Т. 72. СПб.: Изд-во ЗИН РАН, 136 с.
- Линдберг Г.У., Красюкова З.В. 1975. Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и Желтого морей. Ч. 4. Л.: Наука, 463 с.
- Назаркин М.В., Чернова Н.В. 2003. Новый вид бельдюговых рыб, *Gymnelopsis humilis* sp. nov. (Zoarcidae) из северной части Охотского моря // Вопр. ихтиологии. Т. 43. № 5. С. 602–606.
- Парин Н.В., Евсеенко С.А., Васильева Е.Д. 2014. Рыбы морей России: аннотированный каталог. М.: Т-во науч. изд. КМК, 733 с.
- Савельев П.А., Метелёв Е.А., Сергеев А.С., Данилов В.С. 2019. Видовой состав и распределение донных рыб в эликторали северо-западной части Охотского моря в летний период // Вопр. ихтиологии. Т. 59. № 4. С. 405–415. <https://doi.org/10.1134/S0042875219040179>
- Солдатов В.К., Линдберг Г.У. 1930. Обзор рыб дальневосточных морей // Изв. ТИНРО. Т. 5. 576 с.

- Федоров В.В., Черешнев И.А., Назаркин М.В. и др. 2003. Каталог морских и пресноводных рыб северной части Охотского моря. Владивосток: Дальнаука, 202 с.
- Чернова Н.В. 1998. Восстановление валидности вида *Gymnelus bilabrus* Andriashev, 1937 с уточнением видовой характеристики *G. viridis* (Fabricius, 1780) (Zoarcidae) // Вопр. ихтиологии. Т. 38. № 2. С. 182–188.
- Шейко Б.А., Федоров В.В. 2000. Класс Cephalaspidomorphi – Миноги. Класс Chondrichthyes – Хрящевые рыбы. Класс Holocerphali – Цельноголовые. Класс Osteichthyes – Костные рыбы // Каталог позвоночных Камчатки и сопредельных морских акваторий. Петропавловск-Камчатский: Камчат. печат. двор. С. 7–69.
- Шмидт П.Ю. 1950. Рыбы Охотского моря. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 370 с.
- Anderson M.E. 1982. Revision of the fish genera *Gymnelus* Reinhardt and *Gymnelopsis* Soldatov (Zoarcidae), with two new species and comparative osteology of *Gymnelus viridis* // Nat. Mus. Can. Natur. Sci. Publ. Zool. № 17. 76 p.
- Anderson M.E. 1994. Systematics and osteology of the Zoarcidae (Teleostei: Perciformes) // Ichthyol. Bull. J.L.B. Smith Inst. Ichthyol. №. 60. 120 p.
- Anderson M.E., Fedorov V.V. 2004. Family Zoarcidae Swainson 1839 – eelpouts // Calif. Acad. Sci. Annot. Checklists Fish. № 34. P. 1–58.
- 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 // J. Ichthyol. V. 51. № 10. P. 950–1034.  
<https://doi.org/10.1134/S0032945211100031>
- Froese R., Pauly D. (eds.). 2019. FishBase. World Wide Web electronic publication (<http://www.fishbase.org>. Version 02/2019).
- Katayama M. 1943. On two new ophidioid fishes from the Japan Sea // Ann. Zool. Jpn. V. 22. № 2. P. 101–104.
- Masuda H., Amaoka K., Araga C. et al. 1984. The fishes of the Japanese Archipelago. Tokyo: Tokai Univ. Press, 437 p. + pls. 370.
- Shinohara G., Shirai A.M., Nazarkin M.V., Yabe M. 2011. Preliminary list of the deep-sea fishes of the Sea of Japan // Bull. Nat. Mus. Natur. Sci. Ser. A. V. 37. № 1. P. 35–62.
- Shinohara G., Nakae M., Ueda Y. et al. 2014. Annotated checklist of deep-sea fishes of the Sea of Japan // Nat. Mus. Natur. Sci. Monographs. № 44. P. 225–291.
- Toyoshima M. 1981. Revision of the eelpout genus *Derjuginia* // Jpn. J. Ichthyol. V. 28. № 3. P. 254–258.