

КРАТКИЕ
СООБЩЕНИЯ

УДК 597.58 Cyclopteridae

**PROEUMICROTREMUS GEN. NOV. – НОВЫЙ РОД ДЛЯ КРУГЛОПЁРА
СОЛДАТОВА *EUMICROTREMUS SOLDATOV* (CYCLOPTERIDAE)**

© 2020 г. О. С. Воскобойникова^{1, *}, А. М. Орлов^{2, 3, 4, 5, 6}

¹Зоологический институт РАН – ЗИН РАН, Санкт-Петербург, Россия

²Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии – ВНИРО, Москва, Россия

³Институт проблем экологии и эволюции РАН – ИПЭЭ РАН, Москва, Россия

⁴Дагестанский государственный университет – ДГУ, Махачкала, Россия

⁵Томский государственный университет, Томск, Россия

⁶Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского научного центра РАН – ПИБР РАН, Махачкала, Россия

*E-mail: vosk@zin.ru

Поступила в редакцию 26.12.2019 г.

После доработки 24.01.2020 г.

Принята к публикации 30.01.2020 г.

Установлен новый род *Proeumicrotremus* gen. nov. для круглопёра Солдатова *Eumicrotremus soldatovi*. Новый род отличается от *Eumicrotremus* рядом плезиоморфий в строении и расположении наружного вооружения, а также пропорциями тела и большей максимальной длиной. В системе семейства *Proeumicrotremus* занимает промежуточное положение между генерализованными родами и *Eumicrotremus*.

Ключевые слова: круглопёрые Cyclopteridae, новый род, *Proeumicrotremus soldatovi*.

DOI: 10.31857/S0042875220060120

Eumicrotremus soldatovi Попов, 1930 относится к семейству круглоперых рыб Cyclopteridae (Солдатов, Линдберг, 1930), которое в настоящее время насчитывает 24 вида рыб, распространённых в арктических и дальневосточных водах (Voskoboinikova et al., 2020). Как правило, его представители ведут придонный образ жизни. Среди них лишь немногие виды (*Cyclopterus lumpus* L., 1758, *Aptocyclus ventricosus* (Pallas, 1769), *E. soldatovi* и *E. asperimus* Tanaka, 1912) в той или иной мере осуществляют переход в пелагиаль во время нагульного периода, подходя к прибрежным мелководьям лишь для нереста (Орлов, 1993; Мельников, 1995; Кудрявцева, 2008; Орлов, Токранов, 2008; Антоненко и др., 2009; Solomatov, Orlov, 2018). Этому в не малой мере содействуют частичная редукция скелета, наличие обширной подкожной студенистой ткани и мышц низкой плотности (Кудрявцева, 2008), а также способность сильно раздувать желудок и наполнять его водой или воздухом. При изучении морфологии *E. soldatovi* мы предполагали, что именно придонно-пелагическим образом жизни (Мельников, 1995) определяются выделяющие его из остальных круглопёров особенности строения. Однако как морфологическая, так и молекулярная реконструкция родственных отношений круглопёрых выявили не только обособ-

ленность *E. soldatovi* от других видов рода *Eumicrotremus*, но и его промежуточное положение между ними и родами генерализованных круглопёрых (Voskoboinikova et al., 2020). Целый ряд морфологических отличий *E. soldatovi* от остальных представителей рода *Eumicrotremus* и его обособленное положение в морфологической и молекулярных кладограммах указывают на возможность установления для *E. soldatovi* самостоятельного родового статуса.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Исследование выполнено на материале фондовой коллекции ЗИН РАН.

ЗИН № 22003 – голотип, Охотское море, 57°28' с.ш. 148°5' в.д., 27.06.1914 г., глубина 90 м, коллектор Гидрографическая экспедиция Восточного океана; ЗИН № 22031 – 1 экз., крейсер “Капитан Беринг”, Охотское море, у о-ва Ионы, 27.08.1908 г., коллектор Б.Д. Гейнеман; ЗИН № 25231 – 1 экз., “Пластун”, Охотское море, 13.08.1932 г., коллектор И.А. Полутов; ЗИН № 25233 – 6 экз., рыболовный траулер “Аскольд”, Охотское море, 57°02' с.ш. 141°40' в.д., 05.09.1932 г., глубина 147 м, коллектор М.Н. Кривобок; ЗИН № 49017 – 7 экз., “Новодруцк”,

Охотское море, 55°58'5"–55°52'6" с.ш. 140°04'5"–140°05' в.д., глубина 145–140 м, разноглубинный трал РТ 118/620, 13.10.1987 г., коллектор В.В. Федоров; ЗИН № 49018 – 1 экз., "Новодруцк", Охотское море, 59°59'4"–59°59'2" с.ш. 140°04'5"–140°05' в.д., глубина 200–0 м, косой лов, трал 329, разноглубинный трал РТ 118/620, 28.09.1987 г., коллектор В.В. Федоров; ЗИН № 53838 – 1 экз., НИС "Зодиак", Охотское море, 58°32' с.ш. 148°19' в.д., глубина 128 м, трал 14 м, 18.08.2001 г., коллектор М.В. Назаркин; ЗИН № 53839 – 1 экз., НИС "Зодиак", Охотское море, 59°11' с.ш. 148°03' в.д., глубина 71 м, трал 16 м ДТ, 18.08.2001 г., коллектор М.В. Назаркин; ЗИН № 53840 – 1 экз., НИС "Зодиак", Охотское море, 58°31' с.ш. 149°49' в.д., глубина 122 м, трал 20 м, ДТ, 19.08.2001 г., коллектор М.В. Назаркин; ЗИН № 53841 – 1 экз., НИС "Зодиак", Охотское море, 58°30' с.ш. 150°15' в.д., глубина 123 м, трал 21 м, ДТ, 19.08.2001 г., коллектор М.В. Назаркин; ЗИН № 54357 – 3 экз., Охотское море, 57°53' с.ш. 152°08' в.д., глубина 203–214 м, трал 27, 26.07.2006 г., коллектор М.В. Назаркин; ЗИН № 54370 – 1 экз., СРТ "Капитан Меламуд", Охотское море, 57°54' с.ш. 152°09' в.д., глубина 206–215 м, креветочный трал, трал 409, 08.10.2006 г., коллектор М.В. Назаркин; ЗИН № 54753 – 1 экз., СРТ "Капитан Меламуд", Охотское море, Притауйский район, 57°57' с.ш. 151°45' в.д., глубина 216 м, трал 56, 31.07.2006 г., коллектор М.В. Назаркин; ЗИН № 54754 – 1 экз., СРТ "Капитан Меламуд", Охотское море, Притауйский район, 57°57' с.ш. 151°33' в.д., глубина 222–224 м, донный трал, трал 100, 07.08.2006 г., коллектор М.В. Назаркин; ЗИН № 55983 – 1 экз., СРТ "Капитан Меламуд", Охотское море, Притауйский район, 57°52' с.ш. 152°04' в.д., глубина 223–226 м, 11.07.2006 г., коллектор М.В. Назаркин; ЗИН № 56265 – 1 экз., НИС "ТИНРО", Охотское море, зал. Шелехова, 59°6' с.ш. 158°5' в.д., глубина 147–145 м, трал 159, 30.04.2014 г., коллектор О.А. Мазникова; ЗИН № 56266 – 6 экз., НИС "ТИНРО", Охотское море, 56° с.ш. 139° в.д., глубина 115 м, трал 284, 22.05.2014 г., коллектор О.А. Мазникова; ЗИН № 56267 – 1 экз., НИС "ТИНРО", Охотское море, Северо-Восточный Сахалин, 52° с.ш. 143°8' в.д., глубина 53–50 м, трал 313, 27.05.2014 г., коллектор О.А. Мазникова; ЗИН № 56361 – 1 экз., НИС "ТИНРО", Северный Сахалин, 52° с.ш. 143°8' в.д., глубина 53–50 м, трал 313, 27.05.2014 г., коллектор О.А. Мазникова.

Морфометрическую обработку проводили по стандартной методике, использованной нами ранее (Воскобойникова, Назаркин, 2015). Строение осевого скелета и число лучей в непарных плавниках изучали по рентгенограммам. Схема сейсмодатчикной системы приведена в соответствии с работой Мандрицы (2001). В морфологической терминологии мы в основном следуем предыдущим

авторам (Линдберг, Легеза, 1955; Ueno, 1970). В тексте используются следующие обозначения: *SL* – стандартная длина тела; *D*, *A*, *P*, *V*, *C* – соответственно спинной, анальный, грудной, брюшной и хвостовой плавники; каналы сейсмодатчикной системы: *CSO* – надглазничный, *CIO* – окологлазничный, *CT* – височный, *CPM* – предкрышечно-нижнечелюстной.

Proeumicrotremus gen. nov.

Типовой вид *Eumicrotremus soldatovi*.

Грамматический род – мужской.

Этимология. Родовое название образовано латинизированными греческими словами *pro* (первый, впереди) и *Eumicrotremus* (*eu* – собственный, *mikros* – маленький, *trema* – присоска).

Состав. Один вид *Proeumicrotremus soldatovi* (рис. 1).

Диагноз. Тело невысокое, его высота у донерестовых рыб не превышает 46% *SL*. Длина головы небольшая ~ 33% *SL*. *D1* высокий, треугольный. Длина основания *D1* укладывается два и более раз в расстоянии между *D1* и *D2*. Задние концы *D2* и *A* далеко не достигают основания *C*. Три–четыре костные бляшки и пять свободных птеригиофоров между *D1* и *D2*. На голове в межглазничном пространстве между надглазничными рядами две–пять очень мелких уплощённых костных бляшек. Окологрудной ряд состоит из семи–восьми костных бляшек, три–шесть из которых близко расположены друг к другу в горизонтальном ряду над грудным плавником, а остальные одна–две снизу отделены заметным промежутком. На брюшной поверхности два горизонтальных ряда (верхний и нижний) из нескольких (три–пять) близко расположенных друг к другу костных бляшек. Все костные бляшки радиально исчерчены. Шипики на них слабо развиты, за исключением центрального, как правило, каудально изогнутого. В *CIO* пять пор. Пores *CPM* расположены прямо на поверхности кожи или на вершине очень коротких кожных трубочек, высота которых в несколько раз меньше диаметра поры.

Сравнительные замечания. *Proeumicrotremus* имеет ряд общих признаков с *Eumicrotremus*: план строения наружного вооружения туловища (среди видов *Eumicrotremus* его нет лишь у карликовых видов *E. jindoensis* и *E. uenoi* (Lee et al., 2017)), расположение каналов сейсмодатчикной системы на голове, присутствие пор боковой линии на туловище. Вместе с тем *Proeumicrotremus* отличается от *Eumicrotremus* отсутствием рядов костных бляшек в межглазничном пространстве между надглазничными рядами, бóльшим числом костных бляшек между *D1* и *D2* (3–4 против 0–1–2), горизонтальным расположением верхней части окологрудного ряда и верхнего брюш-

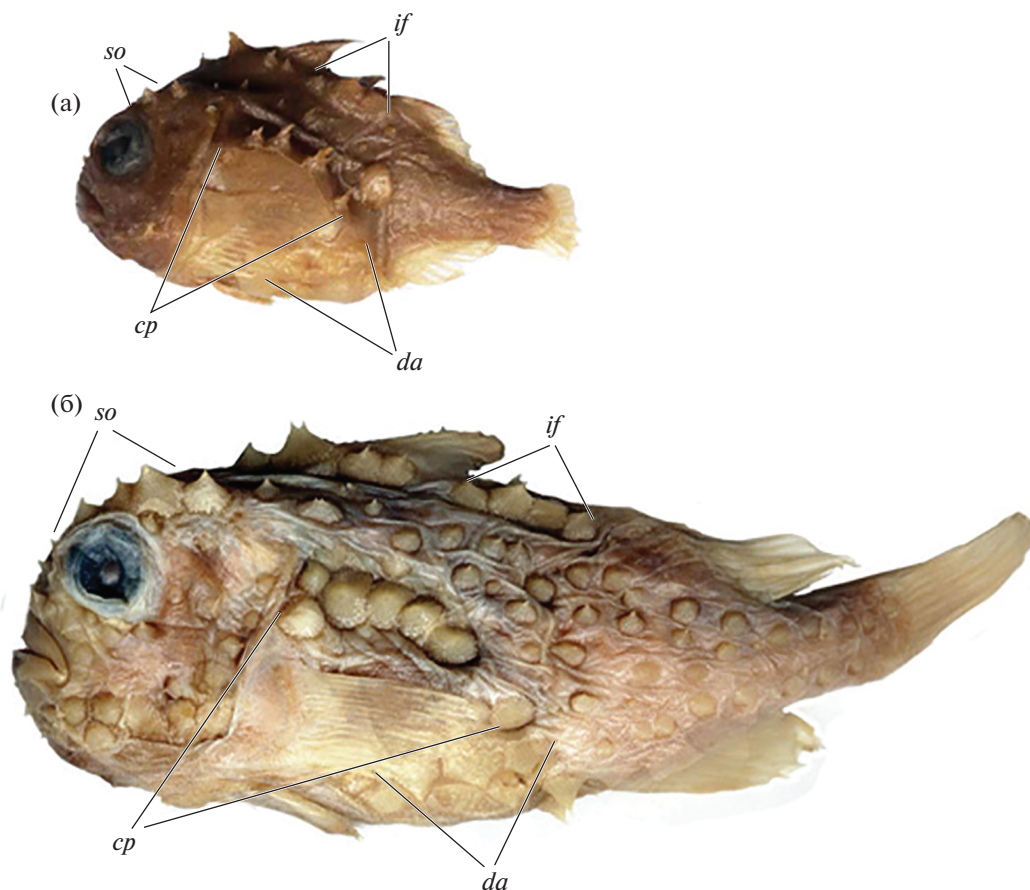


Рис. 1. *Proeumicrotremus soldatovi*: а – ЗИН № 22003, голотип juv. SL 28 мм; б – ЗИН № 55983, взрослая особь SL 113 мм; обозначения рядов бляшек: cp – окологрудной, if – межплавниковый, so – надглазничный, da – нижний.

ного ряда костных бляшек, а также изогнутой назад формой костных бляшек (у видов *Eumicrotremus* – вертикальная) (рис. 2). В *CIO* у *Proeumicrotremus* пять пор против одной–двух у видов *Eumicrotremus* (рис. 3). От видов *Eumicrotremus* новый род обособляется также значительной максимальной длиной тела (SL 26 см (Мельников, 1995) против наибольшей в роде *Eumicrotremus* – 18 см у *E. orbis* (Voskoboinikova et al., 2020)), меньшей высотой тела (38–46 против 42–70% SL) и длиной головы (33 против 35–50% SL), а также далеко не достигающими основания лучей C задними концами лучей D2 и A, широко разделёнными спинными плавниками, относительно коротким основанием и треугольной формой D1 (Попов, 1931; Линдберг, Легеза, 1955). Скорее всего, эти признаки связаны с придонно-пелагическим образом жизни *Proeumicrotremus* и способствуют повышению скорости его передвижения. Орлов (1993) отмечает, что, несмотря на свою кажущуюся неповоротливость, особь этого вида очень быстро удалялась от подводного аппарата. В сравнении с другими Cyclopteridae *Proeumicrotremus* сходен с наиболее генерализованным представителем круглופёрых *Cyclopterus* горизонтально рас-

положенными рядами костных бляшек на боках тела (верхней части окологрудного ряда и верхнего брюшного ряда), которые по местоположению и форме гомологичны среднему и брюшному ряду у *C. lumpus* (Ueno, 1970; Воскобойникова и др., 2016; Voskoboinikova et al., 2020); изогнутыми назад верхними концами костных бляшек (Попов, 1931); наличием пяти пор в окологлазничном канале сейсмодатчика системы; слабым развитием или отсутствием кожных трубочек пор предкрышечно-нижнечелюстного канала (хорошо выражены у видов *Eumicrotremus*) (Линдберг, Легеза, 1955; Ueno, 1970). От других генерализованных родов круглופёрых, к которым относятся *Apotocyclus*, *Cyclopsis* и *Lethotremus*, новый род в первую очередь отличается наличием наружного вооружения головы и туловища, а также особенностями расположения непарных плавников и птеригофоров дорсального ряда: далеко расположенными D1 и D2, наличием пяти свободных птеригофоров между этими плавниками, удалёнными от основания C задними концами D2 и A. Подводя итоги анализа особенностей *Proeumicrotremus*, можно сделать вывод о том, что в системе семейства он занимает промежуточное поло-

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

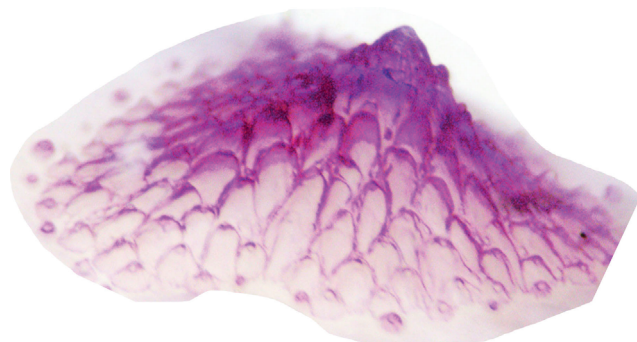


Рис. 2. Первая костная бляшка заглазничного ряда *Proeumicrotremus soldatovi*.

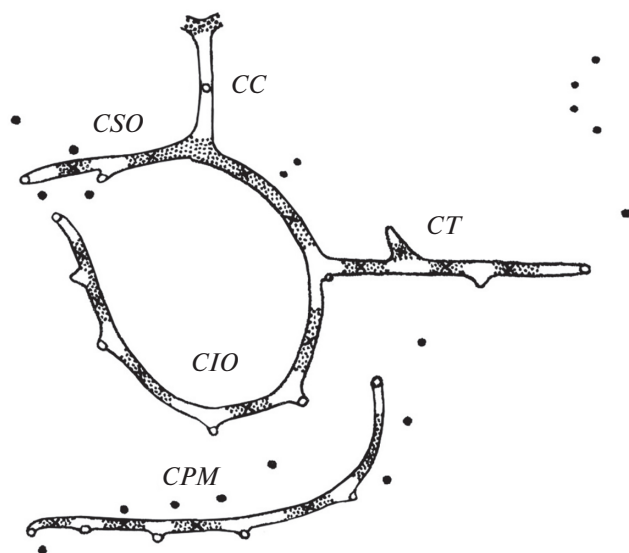


Рис. 3. Сейсмочувствительная система головы *Proeumicrotremus soldatovi* ЗИН № 55983; каналы: CSO — надглазничный, CIO — окологлазничный, CT — височный, CPM — предкрышечно-нижнечелюстной, CC — корональная комиссура; (●) — свободные невромасты, (×) — внутриканальные невромасты.

жение между генерализованными родами круглопёрых и *Eumicrotremus*.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы сердечно благодарят О.А. Мазникову (ВНИРО) за собранный ею ценный материал, переданный в коллекцию ЗИН РАН. Выражаем искреннюю признательность М.В. Назаркину (ЗИН РАН) за критическое прочтение и обсуждение рукописи статьи.

ФИНАНСИРОВАНИЕ РАБОТЫ

Исследование выполнено в рамках государственного задания № АААА-А17-117030310197-7 и поддержано Российским фондом фундаментальных исследований (грант № 16-04-00456).

Антоненко Д.В., Пушина О.И., Соломатов С.Ф. 2009. Сезонное распределение и некоторые черты биологии многошипого круглопера *Eumicrotremus asperimus* (Cyclopteridae, Scorpaeniformes) в северо-западной части Японского моря // Вопр. ихтиологии. Т. 49. № 5. С. 693–700.

Воскобойникова О.С., Назаркин М.В. 2015. Переописание колючего круглопера Андрияшева *Eumicrotremus andriashevi* с выделением нового подвида *Eumicrotremus andriashevi aculeatus* ssp. nov. (Cyclopteridae) // Там же. Т. 55. № 2. С. 139–145.

<https://doi.org/10.7868/S0042875215020216>

Воскобойникова О.С., Назаркин М.В., Кудрявцева О.Ю., Чернова Н.В. 2016. Родственные отношения круглопёрых рыб семейства Cyclopteridae // Матер. XVII Междунар. науч. конф. «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей». Петропавловск-Камчатский. С. 137–140.

Кудрявцева О.Ю. 2008. Пинагор Баренцева моря и сопредельных вод. М.: Наука, 164 с.

Линдберг Г.У., Лебеза М.И. 1955. Обзор родов и видов рыб подсемейства Cyclopterinae (Pisces) // Тр. ЗИН АН СССР. Т. 18. С. 389–458.

Мандрица С.А. 2001. Сейсмочувствительная система и классификация скорпеновидных рыб (Scorpaeniformes, Scorpaenoidei). Пермь: Изд-во ПермГУ, 392 с.

Мельников И.В. 1995. Распределение и некоторые черты биологии круглопера Солдатова *Eumicrotremus soldatovi* в Охотском море // Вопр. ихтиологии. Т. 35. № 4. С. 433–439.

Орлов А.М. 1993. Некоторые особенности распределения и биологического состояния *Eumicrotremus soldatovi* (Cyclopteridae) в северо-восточной части Охотского моря в весенний период // Там же. Т. 33. Вып. 5. С. 720–723.

Орлов А.М., Токранов А.М. 2008. Особенности распределения, некоторые черты биологии и динамика уловов рыбы-лягушки *Aptocyclus ventricosus* (Cyclopteridae) в прикурильских и прикамчатских водах Тихого океана // Там же. Т. 48. № 1. С. 86–101.

Понов А.М. 1931. Cyclopteridae (Pisces) по сборам гидрографической экспедиции Восточного океана // Изв. АН СССР. Отд. математики и естеств. наук. Т. 7. № 1. С. 85–99.

Солдатов В.К., Линдберг Г.У. 1930. Обзор рыб дальневосточных морей // Изв. ТИНРО. Т. 5. 576 с.

Lee S.J., Kim J.-K., Kai Y. et al. 2017. Taxonomic review of dwarf species of *Eumicrotremus* (Actinopterygii: Cottoidei: Cyclopteridae) with descriptions of two new species from the western North Pacific // Zootaxa. V. 4282. № 2. P. 337–349.

<https://doi.org/10.11646/zootaxa.4282.2.7>

Solomatov S.F., Orlov A.M. 2018. Smooth lumpfisher *Aptocyclus ventricosus* in the northwestern Sea of Japan: distribution and some life history traits // Fish. Aquat. Life. V. 26. № 1. P. 5–20.

<https://doi.org/10.2478/aopf-2018-0002>

Ueno T. 1970. Fauna Japonica: Cyclopteridae (Pisces). Tokyo: Acad. Press Jpn., 233 p.

Voskoboinikova O.S., Kudryavtzeva O.Yu., Orlov A.M. et al. 2020. Relationships and evolution of the lumpfishes (Cyclopteridae, Cottoidei) // J. Ichthyol. V. 60. № 2. P. 154–181.