

Краткое сообщение / Short communication article

УДК 579.556.31(265.5)

doi:10.15853/2072-8212.2023.70.63-69



ПЕРВЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВСТРЕЧАЕМОСТИ И ЭКОЛОГИИ ГИГАНТСКОГО КРЮЧКОРОГА *ARTEDIELLUS INGENS* (COTTIDAE) У КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ

Курбанов Юрий Каримович^{1, 2}

¹Камчатский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (КамчатНИРО), Петропавловск-Камчатский, Россия, kurbanov.u.k@kamniro.ru

²Камчатский государственный технический университет (КамчатГТУ), Петропавловск-Камчатский, Россия

Аннотация. По материалам, собранным в ходе мониторинга донного тралового промысла, впервые рассмотрены встречаемость, некоторые стороны экологии и размерный состав гигантского крючкорога *Arteidiellus ingens* у Средних Курильских островов. Установлено, что он является регулярным видом прилова на глубинах 250–488 м при температуре воды у дна 1,8–3,9 °С. Вероятно, данный вид относится к мезобентальному ихтиоцену. В траловых уловах *A. ingens* представлен особями длиной 10–19 см. Сопоставление его максимальных размеров с таковыми других видов рода *Arteidiellus* показало, что он является одним из наиболее крупных.

Ключевые слова: гигантский крючкорог *Arteidiellus ingens*, Cottidae, встречаемость, распределение, экология, Курильские острова

Благодарности: автор выражает глубокую признательность А.А. Баланову (ННЦМБ ДВО РАН, г. Владивосток) за помощь, оказанную в определении видовой принадлежности *A. ingens*.

Для цитирования: Курбанов Ю.К. Первые сведения о встречаемости и экологии гигантского крючкорога *Arteidiellus ingens* (Cottidae) у Курильских островов // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. 2023. № 70. С. 63–69.

FIRST DATA ON THE OCCURENCE AND ECOLOGY OF GIANT HOOKEAR SCULPIN *ARTEDIELLUS INGENS* (COTTIDAE) OFF THE KURIL ISLANDS

Yuri K. Kurbanov^{1, 2}

¹Kamchatka Branch of Russian Federal Research Institute of Fishery and Oceanography (KamchatNIRO), Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia, kurbanov.u.k@kamniro.ru

²Kamchatka State Technical University (KamchatGTU), Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia

Abstract. Based on materials collected during monitoring of bottom trawl fishing, the occurrence, some aspects of ecology and size composition of giant hookear sculpin *Arteidiellus ingens* were examined for the first time off the Middle Kuril Islands. It has been established that this species is a regular bycatch at the depths 250–488 m at the temperature of the near-bottom water layer of 1.8–3.9 °C. Most likely *A. ingens* belongs to mesobenthic ichthyocen. In the trawl catches, this species is represented by individuals of 10–19 cm TL. Comparison of the maximum body length with that of the other species of the genera *Arteidiellus* indicated this species is one of the largest.

Keywords: giant hookear sculpin *Arteidiellus ingens*, Cottidae, occurrence, distribution, ecology, Kuril Islands

Acknowledgments: author is deeply grateful to A.A. Balanov (A.V. Zhirmunsky National Scientific Center of Marine Biology RAS, Vladivostok) for assistance in species identification of *A. ingens*.

For citation: Kurbanov Yu.K. First data on the occurrence and ecology of giant hookear sculpin *Arteidiellus ingens* (Cottidae) off the Kuril Islands // The researches of the aquatic biological resources of Kamchatka and the north-west part of the Pacific Ocean. 2023. Vol. 70. P. 63–69.

К настоящему времени установлено, что в морской акватории Дальнего Востока обитают 11 представителей бычков-крючкорогов рода *Arteidiellus* из семейства Cottidae. Среди них у Курильских островов отмечено восемь видов: тонкохвостый *A. camchaticus* Gilbert et Burke, 1912, гигантский *A. ingens* Nelson, 1986, мягкорылый *A. micanthus* Gilbert et Burke, 1912, малый *A. mi-*

nor (Watanabe, 1958), охотский *A. ochotensis* Gilbert et Burke, 1912, лопастной *A. pacificus* Gilbert, 1896, а также Дыдымова *A. dydymovi* Soldatov, 1915 и Гомоюнова *A. gomojunovi*, Taranetz, 1933 (Таранец, 1937; Шмидт, 1950; Андрияшев, 1961; Нелов, 1979; Линдберг, Красюкова, 1987; Борец, 2000; Шейко, Федоров, 2000; Парин и др., 2014; Nelson, 1986; Parin et al., 2002).

Распределение и биология многих крючко-рогов до сих пор остаются не исследованными, имеются лишь отрывочные сведения (Андрюшев, 1961; Неелов, 1979). Наиболее изученным следует считать только *A. camchaticus* (Токранов, 1981, 1988а; Токранов, Полутов, 1984; Токранов, Орлов, 2015), и в меньшей степени — *A. ochotensis* (Токранов, 2013) из прикамчатских и прикурильских вод. Тем временем о других представителях рода *Artediellus* опубликованная информация сводится к оценке встречаемости в уловах и обилии в разных районах дальневосточных морей (Токранов, 1988б; Орлов, 1998; Гаврилов, Глебов, 2002; Четвергов и др., 2003; Золотов, Дубинина, 2013; Терентьев и др., 2013; Савин, Глебов, 2016; Савин, 2018; Курбанов, Терентьев, 2019; Савельев и др., 2019; и др.).

Как новый вид, *A. ingens* (рис. 1) был описан сравнительно недавно по экземплярам, пойманным с охотоморской стороны о. Симушир на глубине 429 м (Nelson, 1986). Несколько позже границы его ареала были расширены вследствие включения акватории, расположенной у Северных Курил и юго-восточного побережья Камчатки (Шейко, Федоров, 2000; Федоров, 2000; Parin et al., 2002). Однако какие-либо другие сведения об этом виде в литературе отсутствовали.

При проведении мониторинга донного тралового промысла у Курильских островов автором собраны данные, которые позволяют впервые охарактеризовать встречаемость, а также обсудить некоторые стороны экологии и биологии *A. ingens*. Это и является целью настоящего сообщения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материал собран в ходе мониторинговых исследований на промысле северного одноперого терпуга *Pleurogrammus monopterygius* (Pallas,

1810) и командорского кальмара *Beryteuthis magister* (Berry, 1913) в тихоокеанских водах у Средних Курил (участок от 46°46' до 47°57' с. ш.) в апреле–июле 2018, 2020 и 2022 гг. Было проанализировано 120 тралений, выполненных на глубинах 100–496 м. В качестве орудия лова использовали донный трал Selstad 810 msk Streamline с вертикальным и горизонтальным раскрытием в пределах 12,0–12,6 и 37,5–37,6 м соответственно. Размер ячеи в кутке на промысле *P. monopterygius* составил 110 мм, а при добыче командорского кальмара дополнительно вшивали мелкочейную вставку (30 мм). Скорость судов во время тралений варьировала от 2,3 до 4,5 (в среднем 3,4) узлов.

Видовую идентификацию *A. ingens* проводили согласно работе Д.У. Нельсона (Nelson, 1986), которая в дальнейшем была подтверждена А.А. Балановым (ННЦМБ ДВО РАН, Владивосток). Частоту встречаемости (в %) оценивали исходя из числа результативных тралений (с исследуемым видом) от их общего количества. Карту мест поимок *A. ingens* строили с помощью программы ArcView GIS 3.3. Анализ размерного состава основан на измерении полной длины (TL) у 305 экз. Среднюю массу рыб по глубинам рассчитывали как отношение суммарной массы особей к их общему числу, отмеченному в уловах.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Считается (Шейко, Федоров, 2000; Парин и др., 2014; Parin et al., 2002), что *A. ingens* — редкий представитель семейства Cottidae. Однако, как показал анализ траловых уловов, у Средних Курил этот вид был достаточно обычным и регулярно наблюдался в качестве прилова. Особи *A. ingens* отмечены с тихоокеанской стороны о-вов Кетой и Симушир, а также в проливе Дианы (рис. 2). Частота встречаемости по годам исследований варьировала от 30,7 до 84,2%.



Рис. 1. Гигантский крючкорог *Artediellus ingens* TL 15,0 см из тихоокеанских вод у Средних Курильских островов (фото автора)
Fig. 1. Giant hookear sculpin *Artediellus ingens* of 15,0 cm TL from the Pacific Ocean waters off the Middle Kuril Islands (photo by the author)

Характерно, что все поимки зафиксированы исключительно на промысле командорского кальмара, при лове которого использовали мелкочейную вставку в кутке донного трала. Тем не менее доля *A. ingens* по массе в уловах была достаточно мала, не превышая, за редким исключением, 1,0% (табл. 1).

По литературным данным (Шейко, Федоров, 2000; Парин и др., 2014; Nelson, 1986), исследуемый вид обитает в нижней части шельфа и прилегающих участках материкового склона на глубинах 170–429 м. В ходе мониторинговых работ у Средних Курильских островов в апреле–июле *A. ingens* отмечен в интервале 250–488 м (при среднем значении 344,7 м), что несколько расширяет известные границы вертикального распространения. При этом большее число особей (78,7%) было отловлено в батиме-

трическом диапазоне 301–400 м. Заметим, что в настоящее время нет единой точки зрения касательно принадлежности *A. ingens* к конкретному ихтиоцену. Одни авторы (Федоров, 2000; Шейко, Федоров, 2000) считают его мезобентальным, другие — элиторальным (Парин и др., 2014). Учитывая, что в период исследований во всех 45 тралениях, выполненных на глубинах менее 250 м, *A. ingens* не зафиксирован, вероятно, его следует считать все же типичным представителем мезобентали. Подтверждением этого служат и показатели температуры придонного слоя воды, при которых данный вид отмечался. Так, особи *A. ingens* встречены при значениях 1,8–3,9 °C, причем более 90% рыб были приурочены к интервалу 2,0–3,0 °C (рис. 3), что указывает на его явную stenothermность. Для сравнения, элиторальный *A. cam-*

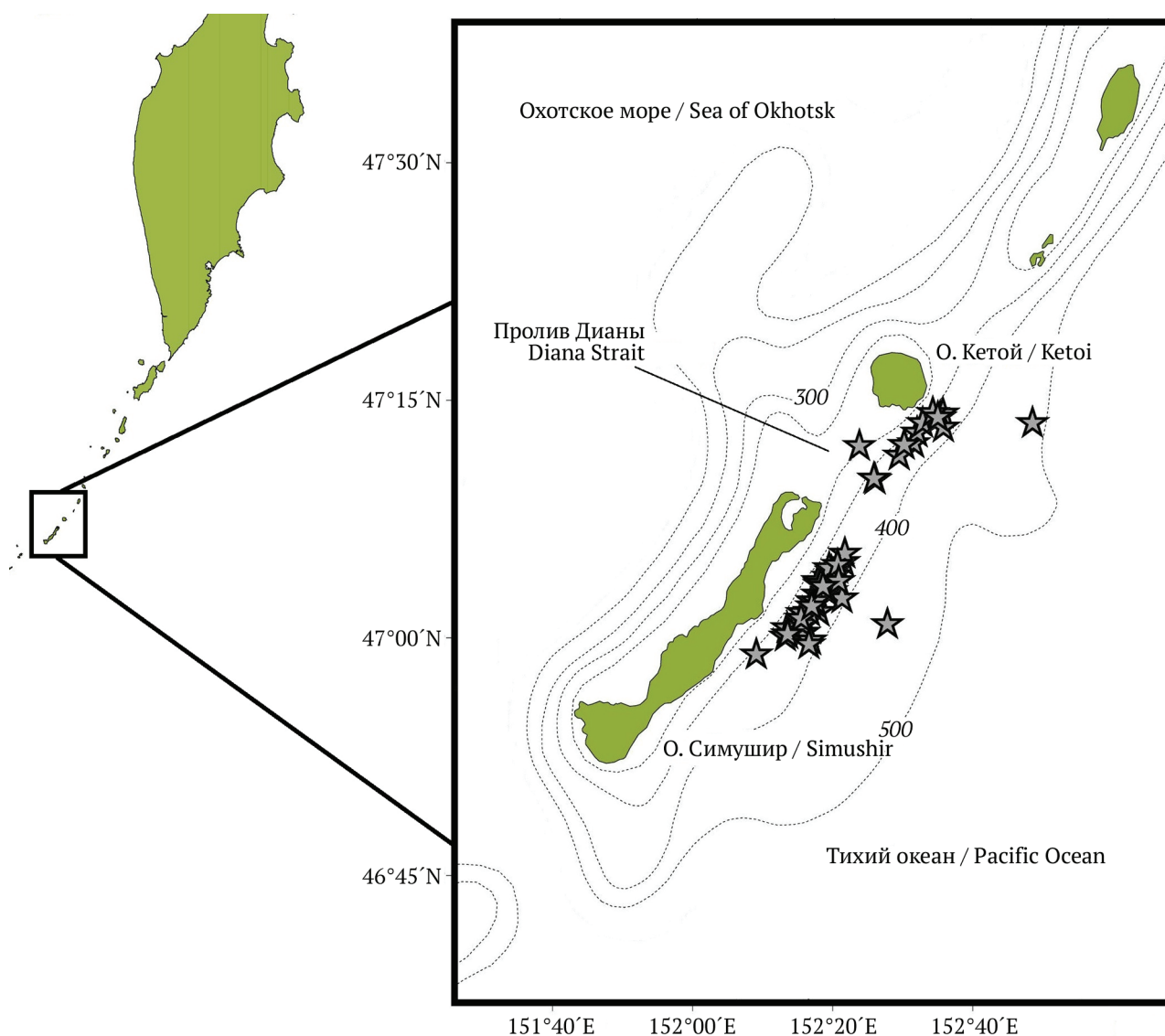


Рис. 2. Места поимок (★) *Artediellus ingens* у Средних Курильских островов в апреле–июле 2018, 2020 и 2022 гг.
Fig. 2. Sites of the catch of *Artediellus ingens* (★) off the Middle Kuril Islands in April–July of 2018, 2020 and 2022

chaticus в тихоокеанских водах у Северных Курил и Камчатки придерживается нижней части шельфа на глубинах менее 200 м при температуре придонных вод 0–2,0 °C (Токранов, Полотов, 1984; Токранов, Орлов, 2015).

По сведениям Д.У. Нельсона (Nelson, 1986), максимальный размер *A. ingens* составляет 12,3 см, однако этот показатель относится к стандартной длине (*SL*, от кончика рыла до конца чешуйного покрова). В ходе наших исследований у Средних Курильских островов данный вид был представлен особями длиной 10–19 см (в среднем 15,34 см) (рис. 4). Но чаще в уловах

присутствовали рыбы размерной группы 15–17 см (67,2%). Если сравнивать опубликованные сведения о максимальных размерах других представителей рода *Artediellus* (Андрияшев, 1961; Борец, 2000; Токранов, 2013; Токранов, Орлов, 2015; Mecklenburg et al., 2002, 2016), то *A. ingens*, наравне с *A. camchaticus*, является наиболее крупным.

Примечательно, что на глубинах менее 300 м средние показатели длины и массы *A. ingens* оказались несколько меньше, чем в диапазоне 301–488 м, составив 14,75 см и 34,4 г соответственно (табл. 2). Заметим, что подобная

Таблица 1. Количественные показатели встречаемости *Artediellus ingens* в тихоокеанских водах у Средних Курильских островов в апреле–июле 2018, 2020 и 2022 гг.
Table 1. Quantitative indicators of the occurrence of *Artediellus ingens* in the Pacific Ocean waters off the Middle Kuril Islands in April–July of 2018, 2020 and 2022

Показатели / Indicators	Величины / Values	
	min–max	<i>M</i>
Доля по массе, % / Portion in catches by mass, %	0,01–1,04	0,24
Число рыб за 1 ч траления, экз. / Catch, ind./h of trawling	18–1392	359
Длина тела (<i>TL</i>), см / Total body length (<i>TL</i>), cm	10–19	15,34
Глубина поимок, м / Depth of the catches, m	250–488	344,7
Придонная температура, °C / Near-bottom temperature, °C	1,8–3,9	2,5
Уловов с видом / Number catches of which <i>A. ingens</i> was recorded	53	

Примечание / Note: min–max — пределы варьирования (limits of variation); *M* — среднее значение (mean)

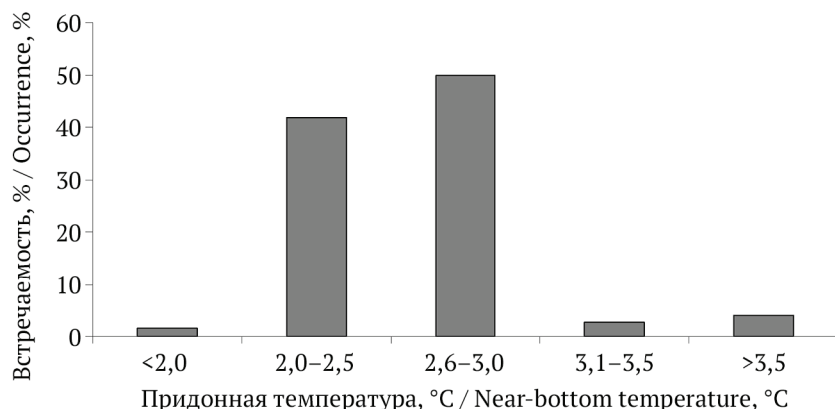


Рис. 3. Частота встречаемости *Artediellus ingens* в зависимости от температуры придонного слоя воды у Средних Курильских островов в апреле–июле 2018, 2020 и 2022 гг.
Fig. 3. The *Artediellus ingens* occurrence frequency depending on the water temperature in the near-bottom layer off the Middle Kuril Islands in April–July of 2018, 2020 and 2022

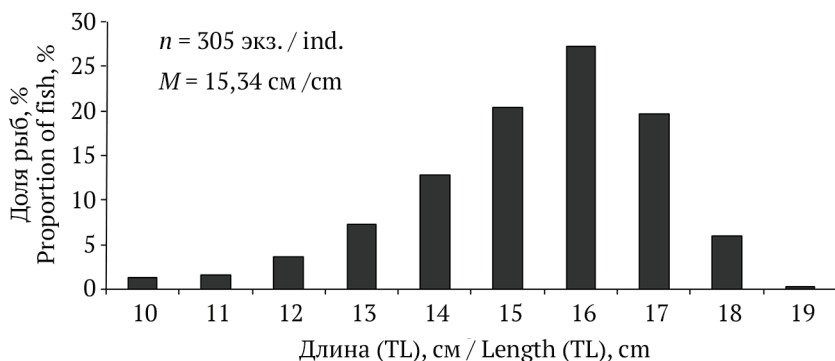


Рис. 4. Размерный состав *Artediellus ingens* в тихоокеанских водах у Средних Курильских островов в апреле–июле 2018, 2020 и 2022 гг.
Fig. 4. Size composition of *Artediellus ingens* in the Pacific Ocean waters off the Middle Kuril Islands in April–July of 2018, 2020 and 2022

Таблица 2. Средние показатели длины и массы *Artediellus ingens* по глубинам в тихоокеанских водах у Средних Курильских островов в апреле–июле 2018, 2020 и 2022 гг.
Table 2. Mean body length and weight of *Artediellus ingens* in the Pacific Ocean waters off the Middle Kuril Islands by depths in April–July of 2018, 2020 and 2022

Глубина, м / Depth, m	Длина, см / Length, cm	Масса, г / Weight, g	<i>n</i> , экз. / <i>n</i> , ind.	Тралений с видом <i>Artediellus ingens</i> / Trawlings with the finds of <i>Artediellus ingens</i>
250–300	14,75	34,4	24	9
301–400	15,41	35,8	214	40
401–488	15,36	35,2	67	4

Примечание/Note: *n* — число промеренных рыб / number of fish measured.

особенность батиметрического распределения рыб разных размерных групп была выявлена (Токранов, Орлов, 2015) и для *A. camchaticus* в тихоокеанских водах у Северных Курил и юго-восточной оконечности Камчатки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ траловых уловов показал, что *A. ingens* в тихоокеанских водах у Средних Курильских островов является обычным видом прилова на промысле командорского кальмара. В апреле–июле это вид отмечается на глубинах 250–488 м при температуре воды у дна 1,8–3,9 °С. Исходя из высокой частоты встречаемости в диапазоне 301–400 м, предполагается, что он принадлежит к мезобентальному ихтиоцелу, а не элиторальному, как считали некоторые исследователи. Максимальная длина вида составляет 19 см, что делает его одним из самых крупных представителей рода *Artediellus*.

СОБЛЮДЕНИЕ ЭТИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ / COMPLIANCE WITH ETHICAL STANDARDS

Все применимые международные, национальные и/или институциональные принципы ухода и использования животных были соблюдены. Библиографические ссылки оформлены в соответствии с ГОСТом.

All applicable international, national, and/or institutional guidelines for the care and use of animals were followed. Bibliographic references are formatted in accordance with the state standards (GOST).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Андряшев А.П. 1961. Обзор бычков-крючорогов рода *Artediellus* Jord. (Pisces, Cottidae) Берингова моря // *Вопр. ихтиологии*. Т. 1. № 2. С. 231–242.
- Борец Л.А. 2000. Аннотированный список рыб дальневосточных морей. Владивосток: ТИНРО-Центр. 192 с.
- Гаврилов Г.М., Глебов И.И. 2002. Состав донного ихтиоцелена в западной части Берингова моря в ноябре 2000 г. // *Изв. ТИНРО*. Т. 130. С. 1027–1037.
- Золотов А.О., Дубинина А.Ю. 2013. Состав и многолетняя динамика биомассы донных рыб тихоокеанского шельфа Камчатки и Северных Курильских островов // *Изв. ТИНРО*. Т. 173. С. 46–66.
- Курбанов Ю.К., Терентьев Д.А. 2019. Современное состояние сообщества демерсальных рыб Карагинского и Олюторского заливов // *Вестник рыбохоз. науки*. Т. 6, № 2. С. 4–15.
- Линдберг Г.У., Красюкова З.В. 1987. Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и Желтого морей. Ч. 5. Л.: Наука. 526 с.
- Неелов А.В. 1979. Сейсмодатированная система и классификация керчаковых рыб (Cottidae: Muchocephalinae, Artediellinae). Л.: Наука. 208 с.
- Орлов А.М. 1998. Демерсальная ихтиофауна тихоокеанских вод Северных Курильских островов и Юго-Восточной Камчатки // *Биология моря*. Т. 24, № 3. С. 146–160.
- Парин Н.В., Евсеенко С.А., Васильева Е.Д. 2014. Рыбы морей России: аннотированный каталог. М.: Тов-во науч. изданий КМК. 733 с.
- Савельев П.А., Метелев Е.А., Сергеев А.С., Данилов В.С. 2019. Видовой состав и распределение донных рыб в элиторали северо-западной части Охотского моря в летний период // *Вопр. ихтиологии*. Т. 59, № 4. С. 405–415.
- Савин А.Б. 2018. Ресурсы рыб в придонных биотопах шельфа и верхнего края свала глубин северо-западной части Берингова моря // *Изв. ТИНРО*. Т. 192. С. 15–36.
- Савин А.Б., Глебов И.И. 2016. Современное состояние запасов демерсальных рыб на шельфе исключительной экономической зоны России северо-западной части Берингова моря // *Изв. ТИНРО*. Т. 187. С. 89–109.
- Таранец А.Я. 1937. Краткий определитель рыб советского Дальнего Востока и прилежащих вод // *Изв. ТИНРО*. Т. 11. 200 с.
- Терентьев Д.А., Михалютин Е.А., Матвеев А.А. 2013. Современное состояние запасов, многолетняя динамика распределения и размерной структуры массовых промысловых видов рыб на шельфе западного побережья Камчатки в летний период // *Исслед. водн. биол. ресурсов Камчатки и сев.-зап. части Тихого океана: Сб. науч. тр. КамчатНИРО. Вып. 30*. С. 5–27.
- Токранов А.М. 1981. Распределение керчаковых (Cottidae, Pisces) на западнокамчатском шельфе в летний период // *Зоологич. журнал*. Т. 60, вып. 2. С. 229–237.
- Токранов А.М. 1988а. Некоторые вопросы биологии камчатского крючорога *Artediellus camchaticus* восточного побережья Камчатки // *Вопр. ихтиологии*. Т. 28, № 3. С. 415–420.
- Токранов А.М. 1988б. Видовой состав и биомасса рогатковых (Pisces: Cottidae) в прибрежных водах Камчатки // *Бюл. МОИП. Отд. биол.* Т. 93, № 4. С. 61–69.
- Токранов А.М. 2013. Некоторые черты биологии охотского усатого крючорога *Artediellus ochotensis* (Cottidae) в прикамчатских водах Охотского моря / *Чтения памяти академика*

К.В. Симакова : Матер. Всерос. науч. конф. Магадан: СВНЦ ДВО РАН. С. 173–175.

Токранов А.М., Орлов А.М. 2015. Особенности экологии тонкохвостого крючкороба *Artediellus camchaticus* Gilbert et Burke, 1912 (Pisces: Cottidae) в прикамчатских и прикурильских водах Тихого океана // Тр. ЗИН РАН. Т. 319, № 2. С. 257–268.

Токранов А.М., Полотов В.И. 1984. Распределение рыб в Кроноцком заливе и факторы, его определяющие // Зоологич. журнал. Т. 63, № 9. С. 1363–1373.

Федоров В.В. 2000. Видовой состав, распределение и глубины обитания видов рыбообразных и рыб Северных Курильских островов / Промыслово-биологические исследования рыб в тихоокеанских водах Курильских островов и прилежащих районах Охотского и Берингова морей в 1992–1998 гг. М.: ВНИРО. С. 7–46.

Четвергов А.В., Архандеев М.В., Ильинский Е.Н. 2003. Состав, распределение и состояние запасов донных рыб у Западной Камчатки в 2000 г. // Тр. КФ ТИГ ДВО РАН. Вып. 4. С. 227–256.

Шейко Б.А., Федоров В.В. 2000. Класс Cephalaspidomorphi – Миноги. Класс Chondrichthyes – Хрящевые рыбы. Класс Holoccephali – Цельноголовые. Класс Osteichthyes – Костные рыбы / Каталог позвоночных Камчатки и сопредельных морских акваторий. Петропавловск-Камчатский: Камч. печатный двор. С. 7–69.

Шмидт П.Ю. 1950. Рыбы Охотского моря : Моногр. М.; Л.: АН СССР. 370 с.

Mecklenburg C.W., Mecklenburg T.A., Sheiko B.A., Steinke D. 2016. Pacific Arctic Marine Fishes. Conservation of Arctic Flora and Fauna, Akureyri. 406 p.

Mecklenburg C.W., Mecklenburg T.A., Thorsteinson L.K. 2002. Fishes of Alaska. Bethesda, Maryland: Amer. Fish. Soc. 1037 p.

Nelson D.W. 1986. Two new species of the cottid genus *Artediellus* from the Western North Pacific Ocean and the Japan Sea // Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Vol. 138, № 1. P. 33–45.

Parin N.V., Fedorov V.V., Sheiko B.A. 2002. An annotated catalog of fishlike vertebrates and fishes of the seas of Russia and adjacent countries. Part 2. Order Scorpaeniformes // J. Ichthyol. Vol. 42. Suppl. 1. P. 60–135.

REFERENCES

Andriyashev A.P. Review of hooker sculpin of the genus *Artediellus* Jord. (Pisces, Cottidae) Bering Sea.

Journal of Ichthyology, 1961, vol. 1, no. 2, pp. 231–242. (In Russian)

Borets L.A. *Annotirovannyi spisok ryb dalnevostochnykh morey* [Annotated list of fishes of the Far Eastern seas]. Vladivostok: TINRO-Center, 2000, 192 p. Gavrilov G.M., Glebov I.I. Composition of the bottom ichthyofauna in the western Bering Sea in November 2000. *Izvestia TINRO*, 2002, vol. 130, pp. 1027–1037. (In Russian)

Zolotov A.O., Dubinina A.Yu. Composition and long-term dynamics of demersal fish biomass at the Pacific Shelf of Kamchatka and Northern Kuril Islands. *Izvestia TINRO*, 2013, vol. 173, pp. 46–66. (In Russian)

Kurbanov Yu.K., Terentyev D.A. Current condition of the demersal fish community of the Karaginsky and Olyutorsky Bays. *Vestnik rybokhozyaystvennoy nauki*, 2019, vol. 6, no. 2, pp. 4–15. (In Russian)

Lindberg G.U., Krasnyukova Z.V. *Ryby Yaponskogo morya i sopredel'nykh chastey Okhotskogo i Zheltogo morey* [Fishes of the Sea of Japan and adjacent parts of the Okhotsk and Yellow Seas. Part 5]. Leningrad: Nauka, 1987, 526 p.

Neyelov A.V. *Seysmo Sensornaya sistema i klassifikatsiya kerchakovykh ryb (Cottidae: Myoxocephalinae, Artediellinae)* [Seismo Sensory system and classification of sculpin fishes (Cottidae: Myoxocephalinae, Artediellinae)]. Leningrad: Science, 1979, 208 p.

Orlov A.M. Demersal ichthyofauna of the Pacific waters of the Northern Kuril Islands and South-Eastern Kamchatka. *Russian Journal of Marine Biology*, 1998, vol. 24, no. 3, pp. 146–160. (In Russian)

Parin N.V., Yevseyenko S.A., Vasilyeva Ye.D. *Ryby morey Rossii: annotirovannyi katalog* [Fishes of the Russian seas: an annotated catalogue]. Moscow: Tov-vo nauch. izdaniy KMK, 2014, 733 p.

Saveliev P.A., Metelyov E.A., Sergeev A.S., Danilov V.S. Species Composition and Distribution of Benthic Fishes in the Elittoral of the Northwestern Part of the Sea of Okhotsk in Summer. *Journal of Ichthyology*, 2019, vol. 59, no. 4, pp. 477–487.

Savin A.B. Resources of fish in bottom biotopes on the shelf and the upper continental slope in the Northwestern Bering Sea. *Izvestia TINRO*, 2018, vol. 192, pp. 15–36. (In Russian)

Savin A.B., Glebov I.I. Current state of stocks for demersal fish on the continental shelf in the exclusive economic zone of Russia in the northwestern Bering Sea. *Izvestia TINRO*, 2018, vol. 187, pp. 89–109. (In Russian)

Taranec A.Y. A brief guide to the fish of the Soviet Far East and adjacent waters. *Izvestia TINRO*, 1937, vol. 11, 200 p. (In Russian)

- Terentiev D.A., Mihalutin E.A., Matveev A.A. Modern state of stock abundance, long-term dynamics of distribution and size composition of mass commercial fish species on the shelf of West Kamchatka in summer season. *The researchers of the aquatic biological resources of Kamchatka and the north-west part of the Pacific Ocean*, 2013, vol. 30, pp. 5–27. (In Russian)
- Tokranov A.M. Distribution of sculpins (Cottidae, Pisces) on the Western Kamchatka shelf in summer. *Zoologicheskii Zhurnal*, 1981, vol. 60, issue 2, pp. 229–237. (In Russian)
- Tokranov A.M. Some questions of the biology of the Kamchatka hookfish *Artediellus camchaticus* on the eastern coast of Kamchatka. *Journal of Ichthyology*, 1988, vol. 28, no. 3, pp. 415–420. (In Russian)
- Tokranov A.M. Species composition and biomass of slingshots (Pisces: Cottidae) in the coastal waters of Kamchatka. *Bulletin of MOIP. Dept. biol.*, 1988, vol. 93, no. 4, pp. 61–69. (In Russian)
- Tokranov A.M. Some features of the biology of the Okhotsk baleen hook *Artediellus ochotensis* (Cottidae) in the Kamchatka waters of the Sea of Okhotsk. *Chteniya pamyati akademika K.V. Simakova : Mater. Vseros. nauch. konf. Magadan: SVNTS DVO RAN*, 2013, pp. 173–175.
- Tokranov A.M., Orlov A.M. Specific features of ecology of the clownfin sculpin *Artediellus camchaticus* Gilbert et Burke, 1912 (Pisces: Scorpaeniformes: Cottidae) in the pacific waters near Kamchatka and Kuril Islands. *Trudy ZIN RAN*, vol. 319, no. 2, pp. 257–268. (In Russian)
- Tokranov A.M., Polutov V.I. Distribution of fish in Kronotsky Bay and factors determining it. *Zoologicheskii Zhurnal*, 1984, vol. 63, issue 9, pp. 1363–1373. (In Russian)
- Fedorov V.V. Species composition, distribution and depth of habitat of fish species and fish of the Northern Kuril Islands. *Commercial biological studies of fish in the Pacific waters of the Kuril Islands and adjacent areas of the Okhotsk and Bering Seas in 1992–1998*. Moscow: VNIRO, 2000, pp. 7–46. (In Russian)
- Chetvergova A.V., Arkhandeyev M.V., Ilinskiy Ye.N. Composition, distribution and state of demersal fish stocks near Western Kamchatka in 2000. *Trudy KF TIG DVO RAN*, 2003, issue 4, pp. 227–256. (In Russian)
- Sheiko B.A., Fedorov V.V. *Glava 1. Klass Cephalaspidomorphi – Minogi. Klass Chondrichthyes – Khryashchevye Ryby. Klass Holocephali – Tsel'nogolovye. Klass Osteichthyes – Kostnye Ryby.* [Chapter 1. Class Cephalaspidomorphi – Lampreys. Class Chondrichthyes – Cartilaginous Fishes. Class Holocephali – Chimaeras. Class Osteichthyes – Bony Fishes.]. Catalog of vertebrates of Kamchatka and adjacent waters. R.S. Moiseev, A.M. Tokranov (eds.). Petropavlovsk-Kamchatka: Kamchatsky pechatniy dvor, 2000, pp. 7–69 (166 p.). (In Russian)
- Schmidt P.Yu. *Ryby Okhotskogo moraya* [Fishes of the Sea of Okhotsk]. M.; L.: AN SSSR, 1950, 370 p.
- Mecklenburg C.W., Mecklenburg T.A., Sheiko B.A., Steinke D. Pacific Arctic Marine Fishes. Conservation of Arctic Flora and Fauna, Akureyri. 2016, 406 p.
- Mecklenburg C.W., Mecklenburg T.A., Thorsteinson L.K. Fishes of Alaska. Bethesda, Maryland: Amer. Fish. Soc., 2002, 1037 p.
- Nelson D.W. Two new species of the cottid genus *Artediellus* from the Western North Pacific Ocean and the Japan Sea. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 1986, vol. 138, no. 1, pp. 33–45.
- Parin N.V., Fedorov V.V., Sheiko B.A. An annotated catalog of fishlike vertebrates and fishes of the seas of Russia and adjacent countries. Part 2. Order Scorpaeniformes. *Journal of Ichthyology*, 2002, vol. 42, suppl. 1, pp. 60–135.

Информация об авторе

Ю.К. Курбанов – зав. лабораторией морских рыб Камчатского филиала ВНИРО (КамчатНИРО); аспирант КамчатГТУ

Information about the author

Yuri K. Kurbanov – Head of the Marine Fish Lab. (KamchatNIRO); Graduate student KamchatSTU

Статья поступила в редакцию: 10.11.2023

Одобрена после рецензирования: 20.11.2023

Статья принята к публикации: 21.11.2023