



Научная статья / Original article

УДК 597.556.333.1(571.645)

doi:10.15853/2072-8212.2025.79.68-79

EDN: PDQZSQ



СВЕДЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ И ЭКОЛОГИИ МЯГКОГО БЫЧКА *MALACOCOTTUS ZONURUS* (PSYCHROLUTIDAE) У СРЕДНИХ КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ

Курбанов Юрий Каримович¹, Овчеренко Рината Таалайбековна²

¹Петропавловск-Камчатский, Россия, gremlin__91@mail.ru

²Камчатский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (КамчатНИРО), Петропавловск-Камчатский, Россия, r.ovcherenko@kamniro.vniro.ru

Аннотация. По материалам, собранным в ходе мониторинга донного тралового промысла, приведены сведения о встречаемости, распределении и некоторых особенностях экологии мягкого бычка *Malacocottus zonurus* в тихоокеанских водах у средних Курильских островов. Показано, что в апреле–июле он является регулярным видом прилова на глубинах 100–520 м при температуре воды у дна 1,8–3,9 °С. Наибольшее обилие вида зафиксировано в батиметрическом диапазоне 301–400 м. Предполагается, что у Средних Курил, как и в других районах обитания, молодь *M. zonurus* придерживается больших глубин, в отличие от взрослых особей, которые могут быть многочисленны и на нижних участках шельфа.

Ключевые слова: мягкий бычок, Psychrolutidae, встречаемость, распределение, экология, Курильские острова

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования: Курбанов Ю.К., Овчеренко Р.Т. Сведения о распределении и экологии мягкого бычка *Malacocottus zonurus* (Psychrolutidae) у средних Курильских островов // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. 2025. Вып. 79. С. 68–79. EDN: PDQZSQ. doi:10.15853/2072-8212.2025.79.68-79

DATA ON THE DISTRIBUTION AND ECOLOGY OF DARKFIN SCULPIN *MALACOCOTTUS ZONURUS* (PSYCHROLUTIDAE) OFF MIDDLE KURIL ISLANDS

Yuri K. Kurbanov¹, Rinata T. Ovcherenko²

¹Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia, gremlin__91@mail.ru

²Kamchatka Branch of Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (KamchatNIRO), Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia, r.ovcherenko@kamniro.vniro.ru

Abstract. Data on the occurrence, distribution, and some aspects of ecology of the darkfin sculpin *Malacocottus zonurus* in Pacific waters off the Middle Kuril Islands are presented based on materials collected during monitoring of bottom trawl fishing. It is shown this species to be a regular bycatch from April to July at the depths 100–520 m with bottom water temperatures of 1.8–3.9 °C. The greatest abundance of the species was recorded in the bathymetric range of 301–400 m. It is assumed that off the Middle Kuril Islands, as in other region of habitats, juvenile *M. zonurus* prefers greater depths, unlike adults, which can be numerous in lower shelf areas.

Keywords: darkfin sculpin, Psychrolutidae, occurrence, distribution, ecology, Kuril Islands

Funding. The study was not sponsored.

For citation: Kurbanov Yu.K., Ovcherenko R.T. Data on the distribution and ecology of darkfin sculpin *Malacocottus zonurus* (Psychrolutidae) off Middle Kuril Islands // The researchers of the aquatic biological resources of Kamchatka and the north-west part of the Pacific Ocean. 2025. Vol. 79. P. 68–79. (In Russ.) EDN: PDQZSQ. doi:10.15853/2072-8212.2025.79.68-79

В настоящее время известно, что в российских морских водах Дальнего Востока обитают 10 представителей семейства психролютовых рыб (Psychrolutidae) (Шейко, Федоров, 2000; Соколовский и др., 2007; Назаркин и др., 2014; Парин и др., 2014; Баланов и др., 2022;

Parin et al., 2002; Stevenson, 2015). Все они существенно отличаются друг от друга как частотой встречаемости, так и обилием в разных районах.

Результаты многолетних донных траловых съемок свидетельствуют, что среди психролю-

товых самым многочисленным и наиболее характерным в ихтиофауне дальневосточных морей является мягкий бычок *Malacocottus zonurus* Bean, 1890 (Борец, 1989, 1990; Ильинский, 1990; Борец и др., 2001; Гаврилов, Глебов, 2002; Четвергов и др., 2003; Савин, 2014; Савельев и др., 2019; Матвеев, Варкентин, 2022; и др.). Материалы, собранные в ходе этих учетных работ, также позволили в той или иной степени отразить распределение и биологию данного вида на разных участках ареала (Шунтов, 1965; Токранов, 1981; Токранов, Полутов, 1984; Чучукало и др., 1999; Токранов, Орлов, 2001а, 2001б, 2015; Напазаков, Чучукало, 2006; Орлов, 2010; Глубоков и др., 2019; Матвеев, Блищак, 2021). Однако все они по большей части относятся к акватории, прилегающей к п-ову Камчатка и близлежащим Северным Курильским островам. Тем не менее в других районах обитания о *M. zonurus* практически ничего не известно, в особенности у Средних Курил, где учетные работы не проводят вовсе.

В ходе мониторинговых исследований на донном траловом промысле в тихоокеанских водах у средних Курильских островов одним из авторов настоящего сообщения был собран

материал, который позволяет охарактеризовать встречаемость, распределение и выявить некоторые аспекты экологии *M. zonurus*. Это и есть цель предлагаемой работы.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В качестве материала послужили результаты мониторинга донного тралового промысла северного одноперого терпуга *Pleurogrammus monopterygius* (Pallas, 1810) и командорского кальмара *Beryteuthis magister* (Berry, 1913) в тихоокеанских водах у средних Курильских островов (район островной группы Кетой–Симушир) в апреле–июле 2018, 2020, 2022 и 2024 гг. (рис. 1). При этом в анализ не были включены уловы нескольких тралений, выполненных южнее прол. Буссоль, чтобы исключить комбинирование первичных данных по *M. zonurus* из смежного участка Южных Курил. Всего проанализировано 123 траления.

Диапазон обследованных глубин составил 100–520 м. В качестве орудия лова использовали донный трал Selstad 810 msk Streamline, чье вертикальное и горизонтальное раскрытия варьировали в пределах 10,0–12,6 и 37,5–45,0 (в основном 37,5) м соответственно. Скорость

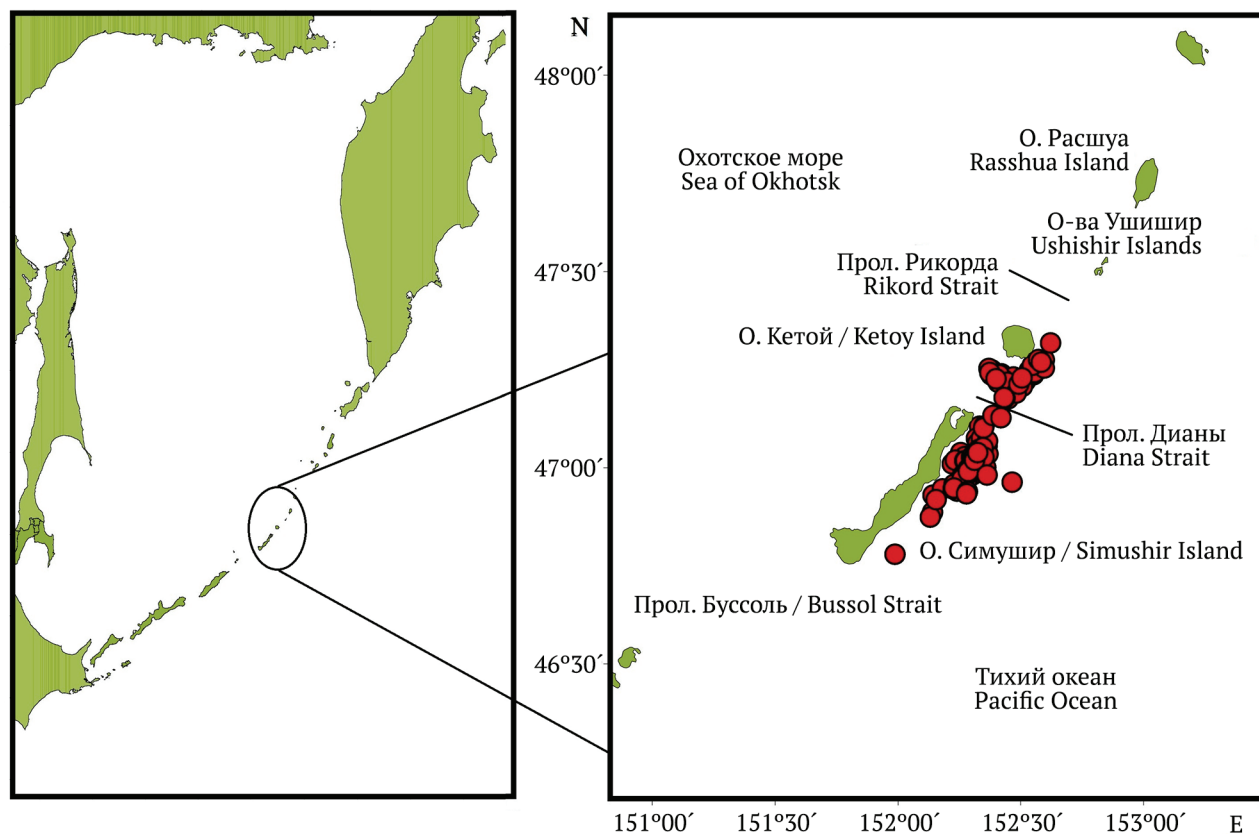


Рис. 1. Места промысловых тралений, выполненных в тихоокеанских водах у средних Курильских островов в апреле–июле 2018, 2020, 2022 и 2024 гг.
Fig. 1. Sites of trawls fishing in the Pacific Ocean waters near the Middle Kuril Islands in April–July of 2018, 2020, 2022 and 2024

судов во время тралений изменялась от 2,3 до 4,5 (в среднем 3,4) узлов.

Частоту встречаемости *M. zonurus* определяли как соотношение числа результативных тралений (в уловах которых он обнаружен) к их общему числу. В качестве показателя обилия вида выбрано стандартное промысловое усилие — экз. и кг на 1 ч траления. Учитывая, что в некоторые годы работали тралями с разным горизонтальным раскрытием, при расчетах мы применили поправочный коэффициент, который заключался в изменении величин уловов пропорционально различию в длине нижней подборки (Kurbanov, 2025). Кроме того, чтобы полученные данные были адекватно сравнимы с показателями уловов *M. zonurus* на смежных участках его ареала (у северных Курильских островов и юго-восточной оконечности Камчатки), взятыми из литературных источников (Токранов, Орлов, 2001а), нами также был использован поправочный коэффициент, исходя из информации о примененных в этих районах донных тралях и их конструктивных особенностях. Среднюю массу рыб по глубинам рассчитывали как отношение суммарной массы особей к их общему числу, зафиксированному в каждом батиметрическом диапазоне.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе мониторинговых исследований в апреле–июле *M. zonurus* был единственным представителем семейства Psychrolutidae, встречаясь на всем протяжении обследованного участка: от о. Кетой до о. Симушир, включая прилегающие районы проливов Дианы и Рикорда. При этом он входил в состав регулярного прилова не только на промысле северного одноперегого терпуга, как уже было отмечено ранее (Курбанов, 2024), но и при добыче командорского кальмара, присутствуя в каждом тралении, ориентированном на лов последнего. Од-

нако несмотря на высокую частоту встречаемости, доля *M. zonurus* по массе была мала и лишь в некоторых случаях составляла более 2–3% (табл. 1).

Уловы *M. zonurus* также были невысоки и редко достигали >800–1000 экз./ч траления (>140–200 кг/ч траления). Средний показатель на единицу времени в целом по всему району составил 232,8 экз. (40,2 кг) (табл. 1). В большинстве случаев (56%) уловы вида не превышали 200 экз./ч траления (50 кг/ч траления). Если сравнивать полученные величины с результатами траловых работ у Северных Курил, то можно с уверенностью сказать, что обилие *M. zonurus* вдоль значительной части Курильского архипелага неоднородно. Так, по сведениям А.М. Токранова и А.М. Орлова (2001а), максимальные уловы в весенне-летний период достигали 1406, а в осенний — 1622 кг/ч траления (с учетом поправочного коэффициента — соответственно 2109 и 2433 кг/ч траления). Характерно, что все наиболее высокие показатели были получены исключительно на траверзе о. Онекотан и на близлежащем склоне северного звена внешнего хребта Курильской гряды (также известное как плато), причем подобные случаи зарегистрированы и в межгодовом аспекте. На более северных участках, расположенных у о-вов Шумшу и Парамушир, уловы *M. zonurus*, за редким исключением, не превышали 50 кг/ч траления (с поправочным коэффициентом — 75 кг/ч траления). Аналогичная ситуация была наблюдаема и на самом юге обследованного района между 47°50' и 48°00' с. ш. напротив прол. Крузенштерна. Упомянутые авторы предположили, что столь существенные различия в обилии вида у Северных Курил обусловлены влиянием двух факторов: значительной расчлененности шельфа и материкового склона с наличием различных подводных поднятий и, как следствие, непостоянства ги-

Таблица 1. Количественные показатели встречаемости *Malacocottus zonurus* в тихоокеанских водах у средних Курильских островов в апреле–июле
Table 1. Quantitative indicators of the occurrence of *Malacocottus zonurus* in the Pacific Ocean waters off the Middle Kuril Islands in April–July

Показатели / Indicators	Величины / Values	
	min–max	M
Доля по массе, % / Portion in catches by mass, %	0,03–3,52	0,77
Улов на 1 ч траления / Catch per 1 h trawling:		
экз./ind.	4–1139	232,8
кг/kg	0,9–202,7	40,2
Длина тела (TL), см / Total body length (TL), cm	9–30	н/д
Глубина поймок, м / Depth of the catches, m	100–520	270,9
Придонная температура, °C / Near-bottom temperature, °C	1,8–3,9	2,4
Уловов с видом / Number of trawl hauls which <i>M. zonurus</i> was recorded	91	

Примечание/Note: min–max — пределы варьирования (limits of variation); M — среднее значение (mean); н/д — нет данных (no data).

дрологического режима с формированием круговоротов того или иного масштаба. С учетом того, что *M. zonurus* в период раннего онтогенеза обитает в пелагиали (Matarese et al., 1989), то, по мнению Токранова и Орлова (2001a), происходит вынос значительной части его молоди течениями из северных районов, расположенных у о-вов Шумшу и Парамушир (а возможно и у юго-восточной оконечности Камчатки), в южные, т. е. до о. Онекотан и близлежащего плато. Соответственно, именно здесь, будучи подхваченной квазистационарным круговоротом, происходит ее дальнейшее развитие с последующим оседанием на дно по мере роста. Следует сказать, что с этим нельзя не согласиться, так как исходя из сведений тех же авторов, у о. Онекотан и на прилегающих к плато склонах *M. zonurus* в уловах в значительной степени был представлен мелкими особями. Однако, несмотря на то, что у средней части Курильского архипелага тоже имеется слабо выраженный шельф, а прилегающие районы верхней батиали образуют уступ, где локально могут быть встречены скалы и места выхода коренных пород, в этом районе на глубинах до 500–550 м отсутствуют какие-либо подводные поднятия (Буданова, 1961; Михайлов, 1970). Таким образом, для *M. zonurus* с тихоокеанской стороны островной группы Кетой–Симушир нет аналогичных условий для формирования столь плотных скоплений, как на некоторых участках вдоль Северных Курил.

Известно, что область вертикального распространения *M. zonurus* очень широка, встречаясь на глубинах 27–1980 м (Борец, 1997; Шейко, Федоров, 2000; Парин и др., 2014). При этом его можно охарактеризовать как один из самых эврибатных северотихоокеанских видов семейства Psychrolutidae после белорылого психролута *Psychrolutes phrictus* Stein et Bond, 1978, который в настоящее время зафиксирован в батиметрическом диапазоне 114–2800 м (Love et al., 2021). Предпочитаемыми глубинами *M. zonurus* считаются 100–500 м (Токранов, Орлов, 2015; Mecklenburg et al., 2002), хотя есть со-

общения о том, что наиболее обилен вид может быть в интервале 100–650 м (Allen, Smith, 1988) и даже 400–1600 м (Федоров, 2000). В ходе мониторинговых работ у средних Курильских о-вов он отмечен в пределах всех обследованных диапазонов — от 100 до 520 м, причем с увеличением таковых средние показатели уловов возрастали. Однако максимальные величины за часовое траление и по численности, и по биомассе зафиксированы в интервале 301–400 м. На этих же глубинах было отловлено и большее число рыб (63,8%) (табл. 2).

Интересно, что несколько иное батиметрическое распределение *M. zonurus* наблюдается в тихоокеанских водах у северных Курильских островов. Так, в мае–августе основная масса этого вида была сосредоточена у нижней границы шельфа и прилегающей части материкового склона на глубинах 160–300 м (Токранов, Орлов, 2001a). Кроме того, если сопоставить наши результаты и сведения упомянутых авторов о распределении рыб в другие сезоны, то можно прийти к выводу, что преимущественная зона обитания у Средних Курил в весенне-летний период близка к таковой в осенне-зимние месяцы (ноябрь–декабрь) у северной части Курильской дуги — 300–470 м, где концентрировалось 45% от всех зафиксированных там особей. С одной стороны, выявленные отличия вдоль Курильских о-вов могут быть обусловлены не совсем совпадающими сроками наблюдений в сравниваемых районах. Работы у Средних Курил выполнены в апреле–июле, когда у части рыб, вероятно, еще сохранялся зимний тип распределения, придерживаясь больших глубин, а у другой уже происходила постепенная миграция на участки, прилегающие к шельфовой зоне, о чем могут свидетельствовать величины отдельных уловов в интервале 100–200 м (до 524 экз. и 148,4 кг за часовое траление) (табл. 2). В то же время материалы, которые использовали Токранов и Орлов (2001a), собраны, помимо мая, в течение всего календарного лета, когда существенная доля рыб уже находилась на более мелководных участках.

Таблица 2. Батиметрическое распределение *Malacocottus zonurus* в тихоокеанских водах у средних Курильских островов в апреле–июле
Table 2. Bathymetric distribution of *Malacocottus zonurus* in the Pacific Ocean waters off the Middle Kuril Islands in April–July

Глубины, м Depth, m	Улов на 1 ч траления / Catch per 1 h trawling				Доля рыб, % Abundance proportion of %	Число тралений Number of trawl hauls
	экз./ind.		кг/kg			
	min-max	M	min-max	M		
100-200	4-524	98,1	0,9-148,4	24,8	10,4	43
201-300	20-466	172,9	4,8-99,4	34,6	12,1	28
301-400	34-1139	355,2	2,6-202,7	58,5	63,8	47
401-520	25-843	307,9	1,9-140,8	43,9	13,7	5

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

Однако другим решающим фактором в различии вертикального распределения, по нашему мнению, может быть разный характер рельефа дна вдоль всей островной дуги, а именно ширина шельфа и смежной части верхней батиали. Так, восточнее Четвертого Курильского пролива, благодаря слиянию вершинной поверхности подводного хребта Витязя с отмелью о. Парамушир, протяженность шельфовой зоны в сторону океана может достигать 45 миль (Канаев, Ларина, 1959). Напротив, у о. Кетой аналогичное расстояние с тихоокеанской стороны, по нашим данным, ориентировочно не превышает 4,5–5 миль, а у о. Симушир — не более 3–3,5 миль. В этом же районе наблюдается и более крутой свал глубин. В подтверждение возможного влияния рельефа дна на разный характер распределения особей свидетельствуют результаты донной траловой съемки, выполненной в феврале–апреле 2002 г. как у тихоокеанского, так и у охотоморского побережья северных Курильских островов (Мухаметов, Полтев, 2003). По сведениям цитируемых авторов, высокая ихтиомасса элиторальных видов рыб со стороны Тихого океана наблюдалась до глубины 300–350 м, затем происходил существенный рост мезобентальной группировки. Однако вдоль охотоморского берега Северных Курил смена доминант происходила глубже, в диапазоне 450–500 м, из-за более узкого шельфа и резкого наклона прилегающей части верхней батиали. Соответственно, вертикальное распределение многих видов оказалось неодинаково. Если рассматривать данные только по *M. zonurus*, то, согласно И.Н. Мухаметову и Ю.Н. Полтеву (2003), его высокая доля в уловах в феврале–апреле со стороны Тихого океана была отмечена в интервале 301–400 м, а с Охотского моря — 351–550 м.

Что касается предпочитаемых глубин обитания *M. zonurus* на других участках ареала, то сведений об этом немного. В.П. Шунтов (1965) для акватории Охотского моря приводит диапазон 300–500 м. В западной части Берингова моря в августе–ноябре, при обнаружении вида на глубинах 71–638 м, максимальные уловы были получены в пределах 200–344 м (Напазков, Чучукало, 2006). В юго-восточном секторе упомянутого водоема *M. zonurus* обилен в основном в интервале 200–600 м (Hoff, Britt, 2003), хотя здесь можно наблюдать и некоторые региональные особенности, о чем будет сказано ниже.

Каков истинный верхний предел вертикального распространения *M. zonurus* у средних Курильских о-вов — по нашим материалам установить не представляется возможным, так как их сбор был ограничен глубинами ведения промысла терпуга и кальмара. Аналогичная ситуация при исследовании распределения вида наблюдалась и у Северных Курил, где тралениями оказался охвачен интервал 100–850 м (Токранов, Орлов, 2001а). Хотя в более ранней публикации А.М. Орлов (1998) верхнюю границу здесь оценивает в 99 м. Более того, принятый в настоящее время общий диапазон обитания *M. zonurus* в дальневосточных водах вызывает вопросы. Как отмечено выше, минимальной глубиной, при которой может быть встречен данный вид, считается 27 м. Впервые этот показатель появился в работе Л.А. Борца (1997), однако на чем основано данное утверждение, автор не указывает. Проанализировав доступную литературу, где есть упоминания о глубинах поимок *M. zonurus*, нами выявлены существенные различия не только между смежными районами, но и в пределах одного обследованного участка, что особенно хорошо заметно для Охотского и Берингова морей (табл. 3). При этом нигде более не сообщается об обнаружении вида в сублиторальной зоне (на глубине <50 м). Это же наблюдается у берегов Японии и Корейского полуострова. В связи с этим, истинный верхний предел его обитания (во всяком случае, в российских водах Дальнего Востока) видится нам не до конца выясненным.

Рассматривая распределение *M. zonurus* у Северных Курил и юго-восточной оконечности Камчатки, Токрановым и Орловым (2001а) установлено, что с увеличением глубины размеры его особей уменьшаются. Соответственно, ближе к нижней границе вертикального распространения численность молоди достигала максимальной величины. То же было наблюждено и для акватории Охотского моря (Шунтов, 1965). Как распределялись по глубинам особи разных размеров у средних Курильских островов — неизвестно, в силу того, что длину пойманных рыб не измеряли. Однако выявленная нами динамика показателей средней массы *M. zonurus* по батиметрическим диапазонам свидетельствует, что в пределах островной группы Кетой–Симушир для этого вида характерна та же особенность. Если на глубинах 100–200 м данный показатель варьировал от 90 до 490 г, то в пределах 301–400 м — от 70 до 250 г, а 401–520 м — от 80 до 170 г (рис. 2).

Интересно, что нечто подобное было зафиксировано и на материковом склоне юго-восточной части Берингова моря. Так, летом 2002 г. на батиали Прибыловского каньона максимальная численность *M. zonurus* получена на глубинах 800–1200 м, в то время как предельная биомасса — 200–800 м. В районе каньона Жемчуг данные показатели были приурочены к диапазонам 400–600 и 200–400 м соответственно. Однако на севере обследованного участка (в каньонах Наваринский и Первенец) предельные численность и биомасса *M. zonurus* зарегистрированы на близких глубинах — 400–800 м (Hoff, Britt, 2003). Опираясь на представленные сведения, можно прийти к выводу, что вертикальное распределение исследуемого вида в пределах юго-восточной части Берингова моря также неодно-

родно и находится под влиянием определенных факторов, характер которых в настоящее время не совсем ясен.

Исходя из сведений литературы, *M. zonurus* обладает относительно узкой термопатией. Так, в тихоокеанских водах у северных Курильских островов и юго-восточной оконечности Камчатки он зафиксирован при температуре воды у дна от минус 0,3 до 3,7 °С, чаще встречаясь в уловах в мае–августе при значениях 1,0–1,5 °С (Токранов, Орлов, 2001а). На шельфе Кроноцкого залива и прикамчатского района Охотского моря он отмечен в диапазоне 0–2,0 °С (Токранов, 1981; Токранов, Полуттов, 1984). В ходе наших исследований в апреле–июле *M. zonurus* встречен при температуре 1,8–3,9 °С, причем 60% всех зафиксированных рыб были отловлены в диапазоне 2,0–2,5 °С (рис. 3).

Таблица 3. Минимальные глубины обнаружения *Malacocottus zonurus* на различных участках его ареала в северо-западной части Тихого океана
Table 3. Minimum depths of finding *Malacocottus zonurus* in different parts of its range in the Northwest Pacific Ocean

Район обитания / Habitat	Показатель, м / Depth, m	Источник / Reference
Северо-западная часть Берингова моря Northwestern Bering Sea	71* 57	Борец и др., 2001 Андронов, Датский, 2014
Командорские о-ва (у о. Беринга) Commander Islands (near Bering Island)	138	неопубл. данные Ю.К. Курбанова
Тихоокеанское побережье Камчатки (Кроноцкий залив) Pacific coast of Kamchatka (Kronotsky Gulf)	120 135	Токранов, Полуттов, 1984 Абрамова, 1990
Северные Курильские о-ва / Northern Kuril Islands	99	Орлов, 1998
Прикамчатские воды Охотского моря Waters of the Sea of Okhotsk off Kamchatka	140 90	Токранов, 1981 Матвеев, Блищак, 2021
Северо-западная часть Охотского моря Northwestern part of the Sea of Okhotsk	102 214	Борец, 1990 Савельев и др., 2019
Юго-западная часть Охотского моря (у о. Хоккайдо) Southwestern part of the Sea of Okhotsk (near Hokkaido)	~140**	Tohkairin et al., 2015
Южные Курильские о-ва (у о. Итуруп) Southern Kuril Islands (near Iturup Island)	200	Kim, 2004
Северо-западная часть Японского моря Northwestern part of the Sea of Japan: зал. Петра Великого / Peter the Great Bay Татарский пролив / Tatar Strait	79 396	Панченко и др., 2016 Kim, Kim, 2019
Юго-западная часть Японского моря (у п-ова Корея) Southwestern part of the Sea of Japan (near the Korean Peninsula)	500	Sohn et al., 2010
Юго-восточная часть Японского моря (у о. Хонсю, префектура Ямагути) / Southeastern part of the Sea of Japan (near Honshu Island, Yamaguchi Prefecture)	180	Sonoyama et al., 2020

Примечание: *Глубина поймоч в публикации приведена с учетом результатов работ в Олюторском заливе в юго-западной части Берингова моря. **Определена экспертно по карте-схеме расположения траловой станции, где был пойман *M. zonurus*, так как точную глубину нахождения авторы не указывают.
Note: *The depths of finding in the publication is given based on the results of surveys in Olyutorsky Bay in the Southwestern Bering Sea. **The depths were figured out expertly based on the point of the trawl station where *M. zonurus* was caught on the scheme as the authors do not give exact depth.

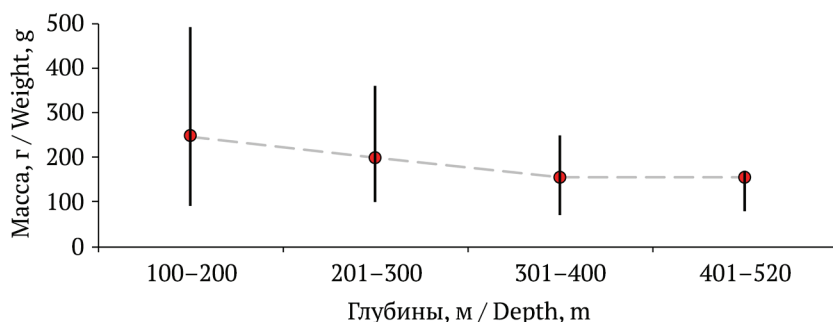


Рис. 2. Масса особей *Malacocottus zonurus* по глубинам в тихоокеанских водах у средних Курильских островов в апреле–июле: (l) — пределы варьирования, (•) — среднее значение
Fig. 2. Body weight of the *Malacocottus zonurus* by depth ranges in the Pacific Ocean waters off the Middle Kuril Islands in April–July: (l) — the range of variation, (•) — mean weight

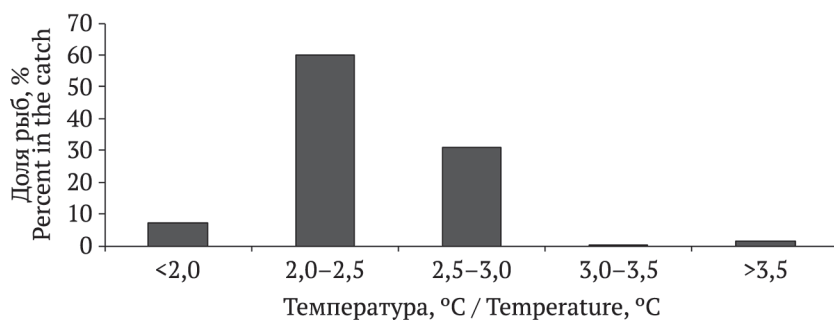


Рис. 3. Доля особей *Malacocottus zonurus* в уловах в зависимости от температуры придонного слоя воды у средних Курильских островов в апреле–июле
 Fig. 3. The portion of *Malacocottus zonurus* individuals in catches depending on the water temperature in the near-bottom layer off the Middle Kuril Islands in April–July

Подчеркнем, что термические условия обитания вида у Средних Курил оказались относительно близки к таковым в тихоокеанских водах у северных островов Курильской гряды и юго-востока Камчатки в ноябре–декабре. В этот период, в связи с отходом особей на большие глубины, частота встречаемости *M. zonurus* начинает резко увеличиваться при температуре >2,0 °C, хотя максимального обилия он достигает в диапазоне 3,1–3,5 °C (Токранов, Орлов, 2001a). Следует предположить, что выявленные отличия в термических условиях обитания в весенне-летние месяцы вдоль значительной части Курильских о-вов вызваны теми же причинами, что и для батиметрического распределения, указанными нами выше.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате мониторинговых исследований установлено, что *M. zonurus* является регулярным видом прилова на промысле северного одноперого терпуга и командорского кальмара в тихоокеанских водах у средней части Курильского архипелага. Данный вид в апреле–июле встречается на глубинах 100–520 м при температуре воды у дна 1,8–3,9 °C. Наибольшего обилия он достигает в интервалах 301–400 м и 2,0–2,5 °C соответственно. Выявленные показатели средней массы отловленных рыб по батиметрическим диапазонам могут свидетельствовать о том, что, как и на других участках ареала, молодь *M. zonurus* в большинстве своем придерживается больших глубин, чем взрослые особи.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Абрамова С.В. 1990. Состав и структура донных ихтиоценов Кроноцкого залива // Биология моря. № 4. С. 51–56.
- Андронов П.Ю., Датский А.В. 2014. Закономерности пространственной изменчивости структуры донных сообществ рыб шельфа северо-западной части Берингова моря // Изв. ТИНРО. Т. 177. С. 40–76. EDN: SFFLEL.
- Баланов А.А., Панченко В.В., Шейко Б.А. 2022. Видовой состав мягких бычков рода *Malacocottus* (Psychrolutidae) в Японском море // Биология моря. Т. 48, № 2. С. 118–122. EDN: XVYTJH. doi:10.31857/S0134347522020024
- Борец Л.А. 1989. Закономерности вертикального распределения донных рыб в летний период на западнокамчатском шельфе // Вопр. ихтиологии. Т. 29, № 3. С. 370–376.
- Борец Л.А. 1990. Состав и обилие рыб в донных ихтиоценох шельфа северной части Охотского моря // Изв. ТИНРО. Т. 111. С. 162–171.
- Борец Л.А. 1997. Донные ихтиоцены российского шельфа дальневосточных морей: состав, структура, элементы функционирования и промысловое значение. Владивосток: ТИНРО-Центр. 217 с.
- Борец Л.А., Савин А.Б., Бомко С.П., Пальм С.А. 2001. Состояние донных ихтиоценов в северо-западной части Берингова моря в конце 90-х годов // Вопр. рыболовства. Т. 2, № 2. С. 242–257. EDN: IQKGHU.
- Буданова Л.Я. 1961. Батиметрическая карта северо-западной части Тихого океана в масштабе 1 : 5000000 // Океанология. Т. 1, вып. 2. С. 278–282.
- Гаврилов Г.М., Глебов И.И. 2002. Состав донного ихтиоценоа в западной части Берингова моря в ноябре 2000 г. // Изв. ТИНРО. Т. 130. С. 1027–1037. EDN: HSLAFN.
- Глубоков А.И., Глубоковский М.К., Ковачева Н.П. 2019. Новые данные о мягком бычке *Malacocottus zonurus* (Psychrolutidae) из северо-западной части Берингова моря // Вопр. ихтиологии. Т. 59, № 3. С. 360–363. EDN: PNOLPH. doi:10.1134/S0042875219030068
- Ильинский Е.Н. 1990. Многолетние изменения в составе уловов донных рыб на материковом склоне Охотского и Японского морей // Биология моря. № 6. С. 12–18.
- Канаев В.Ф., Ларина Н.И. 1959. Подводный рельеф Северо-Курильского района // Тр. ИО АН СССР. Т. 36. С. 158–168.
- Курбанов Ю.К. 2024. Состав, структура и возможные перспективы использования прилова на

- траловом промысле северного одноперого терпуга *Pleurogrammus monopterygius* (Hexagrammidae) // Вопр. рыболовства. Т. 25, № 1. С. 93–118. EDN: ZQLPHS. <https://doi.org/10.36038/0234-2774-2024-25-1-93-118>
- Матвеев А.А., Блищак Н.М. 2021. Распределение и размерный состав мягкого бычка *Malacocottus zonurus* (Psychrolutidae) у западного побережья Камчатки / Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Матер. XXII Междунар. науч. конф. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс. С. 157–160. EDN: WYNNLF. doi:10.53657/9785961004038_157
- Матвеев А.А., Варкентин А.И. 2022. Доминирующие виды донного и придонного ихтиоценоза западнокамчатского шельфа: распределение и биомасса // Вестник КамчатГТУ. № 62. С. 74–97. EDN: OSPXCY. doi:10.17217/2079-0333-2022-62-74-97
- Михайлов О.В. 1970. Некоторые новые данные о рельефе дна Курило-Камчатского желоба // Тр. ИО АН СССР. Т. 86. С. 72–76.
- Мухаметов И.Н., Полтев Ю.Н. 2003. Результаты фаунистических исследований, проведенных НИС «Дмитрий Песков» (СахНИРО) в феврале–апреле 2002 года в районе Северных Курильских островов (морские рыбы) // Тр. СахНИРО. Т. 5. С. 25–46. EDN: ERYJRC.
- Назаркин М.В., Воскобойникова О.С., Баланов А.А. 2014. Распространение, морфология и таксономическое положение *Psychrolutes pustulosus* (Schmidt, 1937) (Scorpaeniformes: Psychrolutidae) // Биология моря. Т. 40, № 3. С. 190–200. EDN: SGESTT.
- Напазаков В.В., Чуцукало В.И. 2006. Питание мягкого бычка *Malacocottus zonurus* (Psychrolutidae) в западной части Берингова моря // Вопр. ихтиологии. Т. 46, № 5. С. 630–635. EDN: HVBBDTN.
- Орлов А.М. 1998. Демерсальная ихтиофауна тихоокеанских вод Северных Курильских островов и Юго-Восточной Камчатки // Биология моря. Т. 24, № 3. С. 146–160.
- Орлов А.М. 2010. Количественное распределение демерсального нектона тихоокеанских вод Северных Курильских островов и Юго-Восточной Камчатки. М.: ВНИРО. 336 с.
- Панченко В.В., Калчугин П.В., Соломатов С.Ф. 2016. Уточнение глубин обитания и максимальных размеров донных и придонных видов рыб в российских водах Японского моря // Вопр. ихтиологии. Т. 56, № 3. С. 264–283. EDN: VYLQPH. doi:10.7868/S0042875216030152
- Парин Н.В., Евсеев С.А., Васильева Е.Д. 2014. Рыбы морей России: аннотированный каталог. М.: Тов-во науч. изданий КМК. 733 с. EDN: XVTMVX.
- 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. EDN: RBKPAH. doi:10.1134/S0042875219040179
- Савин А.Б. 2014. Батиметрические группировки демерсальных рыб на склоне и внешнем крае шельфа с океанской стороны южных Курильских островов в весенний период // Изв. ТИНРО. Т. 177. С. 167–181. EDN: SFFLHD.
- Соколовский А.С., Дударев В.А., Соколовская Т.Г., Соломатов С.Ф. 2007. Рыбы российских вод Японского моря: аннотированный и иллюстрированный каталог. Владивосток: Дальнаука. 200 с. EDN: QKQCRN.
- Токранов А.М., Полутков В.И. 1984. Распределение рыб в Кроноцком заливе и факторы, его определяющие // Зоологич. журнал. Т. 63, № 9. С. 1363–1373.
- Токранов А.М. 1981. Распределение керчаковых (Cottidae, Pisces) на западнокамчатском шельфе в летний период // Зоологич. журнал. Т. LX, вып. 2. С. 229–237.
- Токранов А.М., Орлов А.М. 2001а. Некоторые биологические особенности психролотовых рыб (Psychrolutidae) тихоокеанских вод Юго-Восточной Камчатки и Северных Курильских островов. Сообщение 1. Пространственно-батиметрическое распределение // Вопр. ихтиологии. Т. 41, № 4. С. 481–489.
- Токранов А.М., Орлов А.М. 2001б. Некоторые биологические особенности психролотовых рыб (Psychrolutidae) тихоокеанских вод Юго-Восточной Камчатки и Северных Курильских островов. Сообщение 2. Размерно-возрастной состав и питание // Вопр. ихтиологии. Т. 41, № 5. С. 605–614.
- Токранов А.М., Орлов А.М. 2015. Рогатковые рыбы семейства Hemitriptidae и Psychrolutidae прикамчатских вод / Природные ресурсы, их современное состояние, охрана, промысловое и техническое использование : Матер. VI Всеросс. науч.-практ. конф. Ч. 1. Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ. С. 145–150.
- 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. IV. С. 227–256. EDN: WGZMMH.
- Чучукало В.И., Лапко В.В., Кузнецова Н.А., Слабинский А.М., Напазаков В.В., Надточий В.А., Кобликов В.Н., Пуцина О.И. 1999. Питание донных рыб на шельфе и материковом склоне северной части Охотского моря летом 1997 г. // Изв. ТИНРО. Т. 126. С. 24–57. EDN: ХМЕJIL.
- 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. EDN: IPWIRY.
- Шунтов В.П. 1965. Вертикальная зональность в распределении рыб в верхней батиали Охотского моря // Зоологич. журнал. Т. 44, № 11. С. 1678–1689. EDN: YOERMK.
- Allen M.J., Smith G.B. 1988. Atlas and zoogeography of common fishes in the Bering Sea and Northeastern Pacific // NOAA Tech. Rept. NMFS. № 66. 151 p. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.62517>
- Hoff G.R., Britt L.L. 2003. The 2002 Eastern Bering Sea upper continental slope survey of groundfish and invertebrate resources // NOAA Tech. Memo. NMFS-AFSC-141. 261 p.
- Kim Sen Tok, Kim A. 2019. The Structure of Multispecies Associated Communities of Fish at the Western Sakhalin Coast by the Results of a Trawling Assessment Survey on R/V Bukhoro in June 2018 // J. of Ichthyology. Vol. 59, № 5. P. 707–726. <https://doi.org/10.1134/S0032945219050060>
- Kim Sen Tok. 2004. The Ichthyofauna of the Bays of the Sea of Okhotsk of Iturup Island // J. of Ichthyology. Vol. 44, suppl. 1. P. 129–144 EDN: HQRAVU. [doi:10.1134/S0032945219050060](https://doi.org/10.1134/S0032945219050060)
- Kurbanov Yu.K. 2025. Distribution and Some Aspects of Biology of *Lycodes* cf. *brashnikovi* (Zoarcidae) with Notes on the Species Composition of Genus *Lycodes* off the Pacific Coast of Kamchatka // J. of Ichthyology. Vol. 65, № 5. P. 867–877. EDN: OHDTXG. [doi:10.1134/S0032945225700213](https://doi.org/10.1134/S0032945225700213)
- Love M.S., Bizzarro J.J., Cornthwaite A.M., Fable B.W., Maslenikov K.P. 2021. Checklist of marine and estuarine fishes from the Alaska–Yukon Border, Beaufort Sea, to Cabo San Lucas, Mexico // Zootaxa 5053. P. 1–285. EDN: NDPAFI. [doi:10.11646/zootaxa.5053.1.1](https://doi.org/10.11646/zootaxa.5053.1.1)
- Matarese A.C., Kendall A.W., Blood D.M., Vinter B.M. 1989. Laboratory guide to early life history stages of northeast Pacific fishes // US Dept. Commer. NOAA Tech. Rept. NMFS. № 80. 653 p.
- Mecklenburg C.W., Mecklenburg T.A., Thorsteinson L.K. 2002. Fishes of Alaska. Bethesda, Maryland: Amer. Fish. Soc. 1037 p.
- Parin N.V., Fedorov V.V., Sheiko B.A. 2002. An annotated catalogue of fish-like vertebrates and fishes of the seas of Russia and adjacent countries: Part 2. Order Scorpaeniformes // J. of Ichthyology. Vol. 42, suppl. 1. P. 60–135.
- Sohn M., Lee H., Hong B.K., Chun Y.Y. 2010. Seasonal variation of species composition by depths in deep sea ecosystem of the East Sea of Korea // J. Kor. Soc. Fish. Tech. Vol. 46, № 4. P. 376–391. (In Korean with English abstract) [doi:10.3796/KSFT.2010.46.4.376](https://doi.org/10.3796/KSFT.2010.46.4.376)
- Sonoyama T., Ogimoto K., Hori S., Uchida Y., Kawano M. 2020. An annotated checklist of marine fishes of the Sea of Japan off Yamaguchi Prefecture, Japan, with 74 new records // Bulletin of the Kagoshima University Museum. № 11. P. 1–152. (In Japanese with English abstract)
- Stevenson D.E. 2015. The validity of nominal species of *Malacocottus* (Teleostei: Cottiformes: Psychrolutidae) known from the Eastern North Pacific with a key to the species // Copeia. Vol. 103, № 1. P. 22–33. [doi:10.1643/CI-14-074](https://doi.org/10.1643/CI-14-074)
- Tohkairin A., Hamatsu T., Yoshikawa A., Kai Y., Nakabo T. 2015. An illustrated and annotated checklist of fishes on Kitami-Yamato Bank, Southern Sea of Okhotsk // Publ. Seto Mar. Biol. Lab. Vol. 43. P. 1–29.

REFERENCES

- Abramova S.V. Composition and structure of bottom ichthyocenoses of Kronotsky Bay. *Russian journal of Marine Biology*, 1990, № 4, pp. 51–56. (In Russ.)
- Andronov P.Yu., Datsky A.V. Patterns of spatial variability for demersal fish communities on the shelf of the northwestern Bering Sea. *Izvestiya TINRO*, 2014, vol. 177, pp. 40–76. (In Russ.) EDN: SFFLEL.
- Balanov A.A., Panchenko V.V., Sheiko B.A. Species composition of soft sculpins of the genera *Malacocottus* (Psychrolutidae) in the Sea of Japan. *Russian journal of Marine Biology*, 2022, vol. 48, № 2, pp. 118–122. (In Russ.) EDN: XVTJH. [doi:10.31857/S0134347522020024](https://doi.org/10.31857/S0134347522020024)
- Borets L.A. Patterns of vertical distribution of bottom fish in summer on the West Kamchatka shelf. *Journal of Ichthyology*, 1989, vol. 29, № 3, pp. 370–376. (In Russ.)
- Borets L.A. Composition and Abundance of Fishes in Shelf Bottom Ichthyocenoses of the Northern Okhotsk Sea. *Izvestiya TINRO*, 1990, vol. 111, pp. 162–171. (In Russ.)

- Borets L.A. *Donnyye ikhtiotseny rossiyskogo shelfa dalnevostochnykh morey: sostav, struktura, elementy funktsionirovaniya i promyslovoye znachenie* [Bottom ichthyocenoses of Russian shelf of the Far Eastern seas: composition, structure, elements of functioning and commercial importance]. Vladivostok: TINRO-Center, 1997, 217 p. (In Russ.)
- Borets L.A., Savin A.B., Bomko S.P., Palm S.A. State of bottom ichthyocenoses in the northwestern part of the Bering Sea at the end of the 1990s. *Journal of Ichthyology*, 2001, vol. 2, № 2, pp. 242–257. (In Russ.) EDN: IQKGHU.
- Budanova L.Ya. *Bathymetric map of the Northwest Pacific Ocean on a scale of 1 : 5000000*. *Oceanology*, 1961, vol. 1 (2), pp. 278–282. (In Russ.)
- Gavrilov G.M., Glebov I.I. Composition of the bottom ichthyocenose in the Western Bering Sea in November 2000. *Izvestiya TINRO*, 2002, vol. 130, pp. 1027–1037. (In Russ.) EDN: HSLAFN.
- Glubokov A.I., Glubokovsky M.K., Kovacheva N.P. New data on soft sculpin *Malacocottus zonurus* (Psychrolutidae) from the Northwestern Bering Sea. *Journal of Ichthyology*, 2019, vol. 59, № 3, pp. 360–363. (In Russ.) EDN: PNOLPH. doi:10.1134/S0042875219030068
- Ilyinsky E.N. *Long-time changes in catch composition of demersal fishes at the continental slope of the Sea of Okhotsk and the Sea of Japan*. *Russian journal of Marine Biology*, 1990, № 6, pp. 12–18. (In Russ.)
- Kanaev V.F., Larina N.I. Underwater relief of the North Kuril region. *Transactions of the Institute of Oceanography*, 1959, vol. 36, pp. 158–168. (In Russ.)
- Kurbanov Yu.K. Composition, structure and possible prospects of the use of bycatch in the trawl fishing of the Atka mackerel *Pleurogrammus monopterygius* (Hexagrammidae). *Problems of Fisheries*, 2024, vol. 25 (1), pp. 93–118. (In Russ.) EDN: ZQLPHS. doi:10.36038/0234-2774-2024-25-1-93-118
- Matveev A.A., Blischak N.M. Distribution and size structure of darkfin sculpin *Malacocottus zonurus* (Psychrolutidae) at the western coast of Kamchatka. *Proceedings of the XXII International Scientific Conference “Conservation of biodiversity of Kamchatka and coastal waters”*, Petropavlovsk-Kamchatsky: Kamchatpress, 2021, pp. 157–160. (In Russ.) EDN: WYHHLF. doi:10.53657/9785961004038_157
- Matveev A.A., Varkentin A.I. Dominant species of the benthic and near-benthic ichthyocenose of the West Kamchatka shelf: distribution and biomass. *Bulletin of Kamchatka State Technical University*, 2022, № 62, pp. 74–97. (In Russ.) EDN: OSPXCY. doi:10.17217/2079-0333-2022-62-74-97
- Mikhailov O.V. *Some new data on the bottom relief of the Kuril-Kamchatka deep-sea trench*. *Transactions of the Institute of Oceanography*, 1970, vol. 86, pp. 72–76. (In Russ.)
- Mukhametov I.N., Poltev Yu.N. Results of faunistic surveys conducted by R/V “Dmitry Peskov” (SakhNIRO) in February–April 2002 near the Northern Kuril Islands (sea fishes). *Trudy SakhNIRO*, 2003, vol. 5, pp. 25–46. (In Russ.) EDN: ERYJRC.
- Nazarkin M.V., Voskoboynikova O.S., Balanov A.A. The distribution, morphology, and taxonomic position of *Psychrolutes pustulosus* (Schmidt, 1937) (Scorpaeniformes: Psychrolutidae). *Russian journal of Marine Biology*, 2014, vol. 40 (3), pp. 190–200. (In Russ.) EDN: SGESTT.
- Napazakov V.V., Chuchukalo V.I. Feeding of soft sculpin *Malacocottus zonurus* (Psychrolutidae) in the western part of the Bering Sea. *Journal of Ichthyology*, 2006, vol. 46 (5), pp. 630–635. (In Russ.) EDN: HBBDTN.
- Orlov A.M. Demersal ichthyofauna of Pacific waters around the Kuril Islands and Southeastern Kamchatka. *Russian journal of Marine Biology*, 1998, vol. 24 (3), pp. 146–160. (In Russ.)
- Orlov A.M. *Kolichestvennoe raspreделение demersal'nogo nektona tihookeanskih vod Severnykh Kuril'skikh ostrovov i Yugo-Vostochnoi Kamchatki* [Quantitative distribution of demersal nekton in Pacific waters of the Kuril Islands and Southeastern Kamchatka]. Moscow: VNIRO, 2010, 336 p. ISBN: 978-5-8532-393-8. doi:10.13140/RG.2.1.1775.3040
- Panchenko V.V., Kalchugin P.V., Solomatov S.F. Specification of habitation depth and maximum size of demersal fish species in Russian waters of the Sea of Japan. *Journal of Ichthyology*, 2016, vol. 56 (3), pp. 264–283. (In Russ.) EDN: VYLQPH. doi:10.7868/S0042875216030152
- Parin N.V., Evseenko S.A., Vasilyeva E.D. *Rybi morei Rossii: annotirovannyi catalog* [Fishes of the Russian Seas: Annotated Catalogue]. Moscow: KMK Scientific Press, 2014, 733 p. EDN: XVTMVX.
- Savelyev P.A., Metelev 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 season. *Journal of Ichthyology*, 2019, vol. 59 (4), pp. 405–415. (In Russ.) EDN: RBKPAX. doi:10.1134/S0042875219040179
- Savin A.B. Bathymetric groupings of demersal fishes on the slope and outer shelf at the oceanic side of southern Kuril Islands in spring season. *Izvestiya TINRO*, 2014, vol. 177, pp. 167–181. (In Russ.) EDN: SFFLHD.
- Sokolovsky A.S., Dudarev V.A., Sokolovskaya T.G., Solomatov S.F. *Rybi rossiyskikh vod Japoskogo morya: annotirovannyi i illustrirovannyi catalog* [Fishes of the Russian Waters of the Sea of Japan: Annotated

- and Illustrated Catalog]. Vladivostok: Dalnauka, 2007, 200 p. EDN: QKQCRN.
- Tokranov A.M., Polutov V.I. Distribution of fish in Kronotsky Bay and the factors determining it. *Russian Journal of Zoology*, 1984, vol. 63 (9), pp. 1363–1373. (In Russ.)
- Tokranov A.M. Distribution of sculpins (Cottidae, Pisces) on the Western Kamchatka shelf in summer. *Russian Journal of Zoology*, 1981, vol. LX (2), pp. 229–237. (In Russ.)
- Tokranov A.M., Orlov A.M. Some specific biological features of Psychrolutidae in the Pacific waters of Southeastern Kamchatka and the Northern Kuril Islands. Communication 1. Spatial-bathymetric distribution. *Journal of Ichthyology*, 2001a, vol. 41 (4), pp. 481–489. (In Russ.)
- Tokranov A.M., Orlov A.M. Some specific biological features of Psychrolutidae in the Pacific waters of Southeastern Kamchatka and the Northern Kuril Islands. Communication 2. Size-age composition and feeding. *Journal of Ichthyology*, 2001b, vol. 41 (5), pp. 605–614. (In Russ.)
- Tokranov A.M., Orlov A.M. Sculpins of the families Hemitriptidae and Psychrolutidae of the Kamchatka waters. *Prirodnye resursy, ikh sovremennoe sostoyanie, okhrana, promyslovoe i tekhnicheskoe ispolzovanie: Materialy VI Vseros. Nauch.-prakt. Konf. Chast 1*. Petropavlovsk-Kamchatsky: KamchatGTU, 2015, pp. 145–150.
- Fedorov V.V. Species composition, distribution and habitation depth of the Northern Kuril Islands fish and fish-like species. *Commercial and 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 Russ.)
- Chetvergova A.V., Arkhandeev M.V., Ilinsky E.N. Composition, distribution and stock condition of demersal fishes near West Kamchatka in 2000. *Pros. of KB PIG FEB RAS*, 2003, vol. IV, pp. 227–256. (In Russ.) EDN: WGZMMH.
- Chuchukalo V.I., Lapko V.V., Kuznetsova N.A., Slabinsky A.M., Napazakov V.V., Nadtochiy V.A., Koblikov V.N., Puschina O.I. Feeding of demersal fish on the shelf and continental slope of the northern part of the Sea of Okhotsk in summer of 1997. *Izvestiya TINRO*, 1999, vol. 126, pp. 24–57. (In Russ.) EDN: XMEJIL.
- Sheyko B.A., Fedorov V.V. Class Cephalaspidomorphi – Lampreys. Class Chondrichthyes – Cartilaginous fishes. Class Holocephali – Holocephali. Class Osteichthyes – Bony fishes / *Katalog pozvonoknykh Kamchatki i sopredelnykh morskikh akvatoriy* [Catalog of Vertebrates of Kamchatka and Adjacent Waters]. Petropavlovsk-Kamchatsky: Kamch. Publ. House, 2000, pp. 7–69. EDN: IPWIRY.
- Shuntov V.P. Vertical zonation in distribution of fishes in the upper bathyal of the Sea of Okhotsk. *Russian Journal of Zoology*, 1965, vol. 44 (11), pp. 1678–1689. (In Russ.) EDN: YOERMK.
- Allen M.J., Smith G.B. Atlas and zoogeography of common fishes in the Bering Sea and Northeastern Pacific. *NOAA Tech. Rept. NMFS* № 66, 1988, 151 p. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.62517>
- Hoff G.R., Britt L.L. The 2002 Eastern Bering Sea upper continental slope survey of groundfish and invertebrate resources. *NOAA Tech. Memo. NMFS-AFSC-141*, 2003, 261 p.
- Kim Sen Tok, Kim A. The Structure of Multispecies Associated Communities of Fish at the Western Sakhalin Coast by the Results of a Trawling Assessment Survey on R/V Bukhoro in June 2018. *J. of Ichthyology*, 2019, vol. 59 (5), pp. 707–726. EDN: HQRAVU. doi:10.1134/S0032945219050060
- Kim Sen Tok. The Ichthyofauna of the Bays of the Sea of Okhotsk of Iturup Island. *J. of Ichthyology*, 2004, vol. 44, suppl. 1, pp. 129–144.
- Kurbanov Yu.K. Distribution and Some Aspects of Biology of *Lycodes* cf. *brashnikov* (Zoarcidae) with Notes on the Species Composition of Genus *Lycodes* off the Pacific Coast of Kamchatka. *J. of Ichthyology*, 2025, vol. 65 (5), pp. 867–877. EDN: OHDTXG. doi:10.1134/S0032945225700213
- Love M.S., Bizzarro J.J., Cornthwaite A.M., Fable B.W., Maslenikov K.P. Checklist of marine and estuarine fishes from the Alaska–Yukon Border, Beaufort Sea, to Cabo San Lucas, Mexico. *Zootaxa* 5053, 2021, pp. 1–285. EDN: NDPAFI. doi:10.11646/zootaxa.5053.1.1
- Matarese A.C., Kendall A.W., Blood D.M., Vinter B.M. Laboratory guide to early life history stages of Northeast Pacific fishes. *US Dept. Commer. NOAA Tech. Rept. NMFS*. № 80, 1989, 653 p.
- Mecklenburg C.W., Mecklenburg T.A., Thorsteinson L.K. Fishes of Alaska. Bethesda, Maryland: Amer. Fish. Soc, 2002, 1037 p.
- Parin N.V., Fedorov V.V., Sheiko B.A. An annotated catalogue of fish-like vertebrates and fishes of the seas of Russia and adjacent countries: Part 2. Order Scorpaeniformes. *J. of Ichthyology*, 2002, vol. 42, suppl. 1, pp. 60–135.
- Sohn M., Lee H., Hong B.K., Chun Y.Y. Seasonal variation of species composition by depths in deep sea ecosystem of the East Sea of Korea. *J. Kor. Soc. Fish. Tech.* Vol. 46, 2010, № 4, pp. 376–391. (In Korean with English abstract) DOI: 10.3796/KSFT.2010.46.4.376
- Sonoyama T., Ogimoto K., Hori S., Uchida Y., Kawano M. An annotated checklist of marine fishes of the

Sea of Japan off Yamaguchi Prefecture, Japan, with 74 new records. *Bulletin of the Kagoshima University Museum*, 2020, № 11, pp. 1–152. (In Japanese with English abstract)

Stevenson D.E. The validity of nominal species of *Malacocottus* (Teleostei: Cottiformes: Psychrolutidae) known from the eastern North Pacific with a key to the species. *Copeia*, 2015, vol. 103 (1), pp. 22–33. doi:10.1643/CI-14-074

Tohkairin A., Hamatsu T., Yoshikawa A., Kai Y., Nakabo T. An illustrated and annotated checklist of fishes on Kitami-Yamato Bank, southern Sea of Okhotsk. *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.*, 2015, vol. 43, pp. 1–29.

СОБЛЮДЕНИЕ ЭТИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ / COMPLIANCE WITH ETHICAL STANDARDS

Все применимые международные, национальные и/или институциональные принципы использования животных были соблюдены. Авторы заявляют, что у них нет конфликта интересов.

All applicable international, national and/or institutional and ethical guidelines are implemented. The authors declares that they has no conflict of interests.

ИНФОРМАЦИЯ О ВКЛАДЕ АВТОРОВ AUTHOR CONTRUBUTION INFORMATION

Концепция статьи, сбор первичных данных, подготовка иллюстраций — Ю.К. Курбанов; обработка и анализ данных — Р.Т. Овчеренко; обсуждение результатов, формулировка выводов и написание текста статьи выполнены авторами совместно.

Concept of the article, collection of primary data, preparation of illustrations – Yuri K. Kurbanov; processing and analysis of the data – Rinata T. Ovcherenko; the discussion of the results, formulation of the conclusions, and writing of the text of the article were carried out jointly by the authors.

Информация об авторах

Ю.К. Курбанов — независимый исследователь
Р.Т. Овчеренко — канд. биол. наук,
ст. науч. сотрудник лаборатории
морских рыб, Камчатский филиал ВНИРО
(КамчатНИРО),
r.ovcherenko@kamniro.vniro.ru.
ORCID: 0000-0002-2610-1534

Information about the authors

Yuri K. Kurbanov – freelance researcher
Rinata T. Ovcherenko – Ph. D. (Biology), Senior
Researcher at the marine fish laboratory
(KamchatNIRO), r.ovcherenko@kamniro.vniro.ru.
ORCID: 0000-0002-2610-1534

Статья поступила в редакцию / Received:
10.12.2025

Одобрена после рецензирования / Revised:
12.12.2025

Статья принята к публикации / Accepted:
13.12.2025