

УДК 597.556.331.7.591.5

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, ТЕМПЕРАТУРНЫЕ УСЛОВИЯ ОБИТАНИЯ И РАЗМЕРНЫЙ СОСТАВ БЕЛОПЯТНИСТОЙ ПЕТРОШМИДИИ *PETROSCHMIDTIA ALBONOTATA* (ZOARCIDAE) В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ОХОТСКОГО МОРЯ В ИЮЛЕ–СЕНТЯБРЕ 2010 Г.

© 2024 г. Ю. К. Курбанов^{1, 2, *}, Е. О. Басюк³

¹Камчатский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии – КамчатНИРО, Петропавловск-Камчатский, Россия

²Камчатский государственный технический университет – КамчатГТУ, Петропавловск-Камчатский, Россия

³Тихоокеанский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии – ТИНРО, Владивосток, Россия

*E-mail: yu.kurbanov@kamniro.vniro.ru

Поступила в редакцию 02.02.2024 г.

После доработки 06.03.2024 г.

Принята к публикации 11.03.2024 г.

Приведены сведения о распределении, температурных условиях обитания и размерном составе белопятнистой петрошмидии *Petroschmidtia albonotata* в северо-восточной части Охотского моря в июле–сентябре 2010 г. Вид встречался в пределах промежуточной водной массы на глубинах 213–651 м при температуре воды у дна 0–2.3°C. Скопления повышенной плотности отмечены на западном склоне впадины ТИНРО и южнее жёлоба Лебеда в батиметрическом диапазоне соответственно 213–300 и 401–500 м. Абсолютная длина белопятнистой петрошмидии в уловах варьировала от 14 до 48 см. Значительная доля мелких рыб (длиной < 20 см) зафиксирована на западном склоне впадины ТИНРО на глубинах < 300 м, в то время как южнее пойманы более крупные особи. Выявлены различия термических условий обитания вида в пределах исследуемой акватории. Севернее 55° с.ш. белопятнистая петрошмидия концентрируется при температуре 1.0–1.2°C, южнее – при 1.8–2.0°C. Сравнение полученных данных и сведений литературы свидетельствует о том, что в зависимости от района для видов рода *Petroschmidtia* характерны значительные различия предпочитаемых глубин и температурных условий в местах их обитания.

Ключевые слова: белопятнистая петрошмидия *Petroschmidtia albonotata*, Zoarcidae, распределение, экология, размерный состав, северо-восточная часть Охотского моря.

DOI: 10.31857/S0042875224040066 EDN: EYCPBA

Представители рода *Petroschmidtia* из семейства Zoarcidae являются эндемиками Северо-Западной Пацифики. В настоящее время известно о существовании четырёх видов петрошмидтий: белопятнистой *P. albonotata*, одноцветной *P. toyamensis*, бледной *P. teraoi* и Ушакова *P. uschakovi*¹, населяющих Охотское и Японское моря (Matsubara, Iwai, 1951; Toyoshima, 1985; Hatoooka, 2002; Савельев, 2012; Nazarkin et al., 2014; Tohkairin et al., 2015). Несмотря на то, что они считаются типичными обитателями указанных районов (Дудник, Дол-

ганов, 1992; Баланов, Соломатов, 2008; Баланов и др., 2011; Парин и др., 2014), данная группа рыб до сих пор остаётся слабоизученной. Наиболее полно рассмотрены распределение и некоторые стороны биологии одноцветной и бледной петрошмидтий в западной части Японского моря (Антоненко и др., 2004; Великанов, Багинский, 2006²; Баланов, Соломатов, 2008; Баланов и др., 2011; Савельев, 2011).

Белопятнистая петрошмидтия впервые описана в 1930-х гг. по шести экземплярам, пойманным у о-ва Ионы (Таранец, Андрияшев, 1934), и на текущий момент считается эндеми-

¹ *P. uschakovi* до сих пор причисляют к роду *Lycodes* (Fricke et al., 2024). Мы придерживаемся убедительно показанной в работе Назаркина с соавторами (Nazarkin et al., 2014) иной точки зрения о родовом статусе этого вида.

² В данной работе *P. toyamensis* указана как *P. albonotata*.

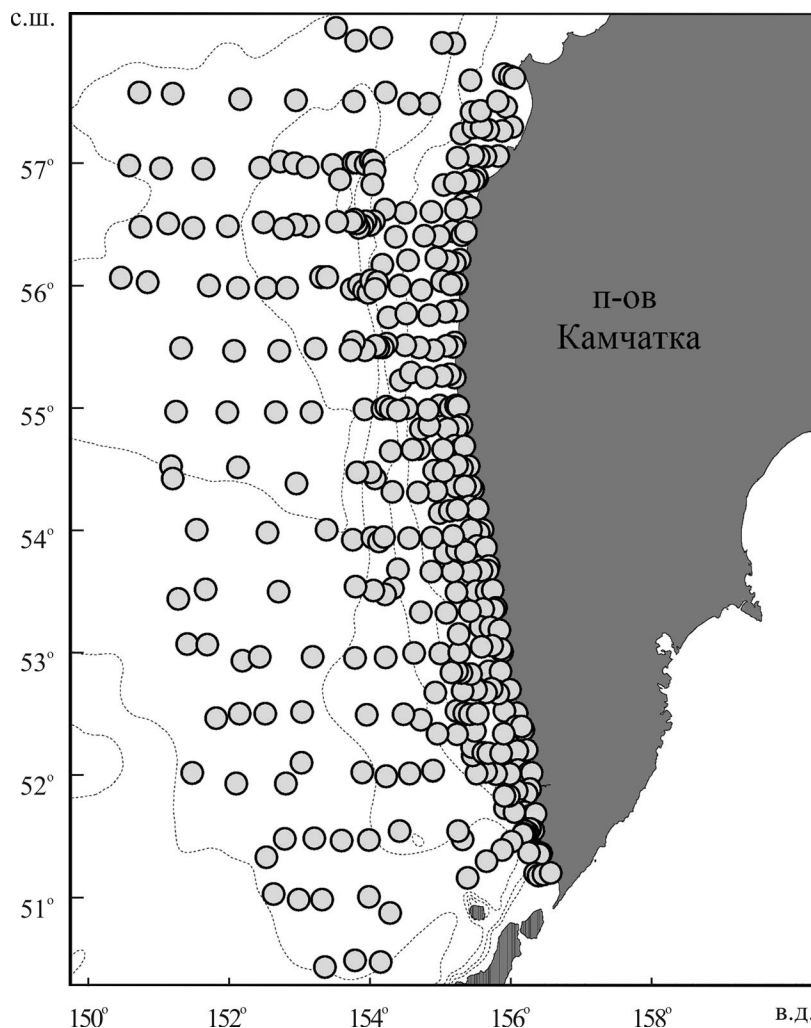


Рис. 1. Схема траловых станций (○), выполненных в северо-восточной части Охотского моря в июле–сентябре 2010 г.

ком Охотского моря³. Ареал вида простирается от западного побережья Камчатки до о-ва Хоккайдо (Toyoshima, 1985; Шейко, Федоров, 2000; Natooka, 2002; Shinohara et al., 2012; Долганов, Савельев, 2013). Однако на столь значительной акватории целенаправленных исследований белопятнистой петрошмидтии не проводили. В литературе имеются фрагментарные сведения о распределении вида в североохотоморском районе (Saveliev, Metelyov, 2021), питании (Таранец, Андрияшев, 1934; Линдберг, Красюкова, 1975; Чучукало, 2006), а также встречаемости и обилии в ходе учётных работ на отдельных участках (Дудник, Долганов, 1992; Баланов, 2000; Фёдоров, 2000; Четвергов и др., 2003; Савин, 2012; Савельев и др., 2019).

³ Сообщения об обнаружении *P. albonotata* в Японском море (Ueno, 1971; Линдберг, Красюкова, 1975) позднее (Toyoshima, 1985; Natooka, 2002) не подтверждены.

В нашей статье представлена информация о распределении, некоторых условиях обитания и размерном составе белопятнистой петрошмидтии в северо-восточной части Охотского моря.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом послужили результаты донной траловой съёмки в северо-восточной части Охотского моря в июле–сентябре 2010 г. на научно-исследовательском судне “Профессор Кизеветтер”. Было выполнено 355 тралений на глубинах 13–981 м (рис. 1). В качестве орудия лова использовали трал ДТ/ТМ 27.1/33.7 м, вертикальное раскрытие которого варьировало от 3.9 до 6.5 м, а горизонтальное составило 16.3 м.

Так как в период работ белопятнистая петрошмидтия не была отмечена на глубинах < 200 и > 700 м, в анализ включены только 113 тралений, охвативших диапазон в пределах

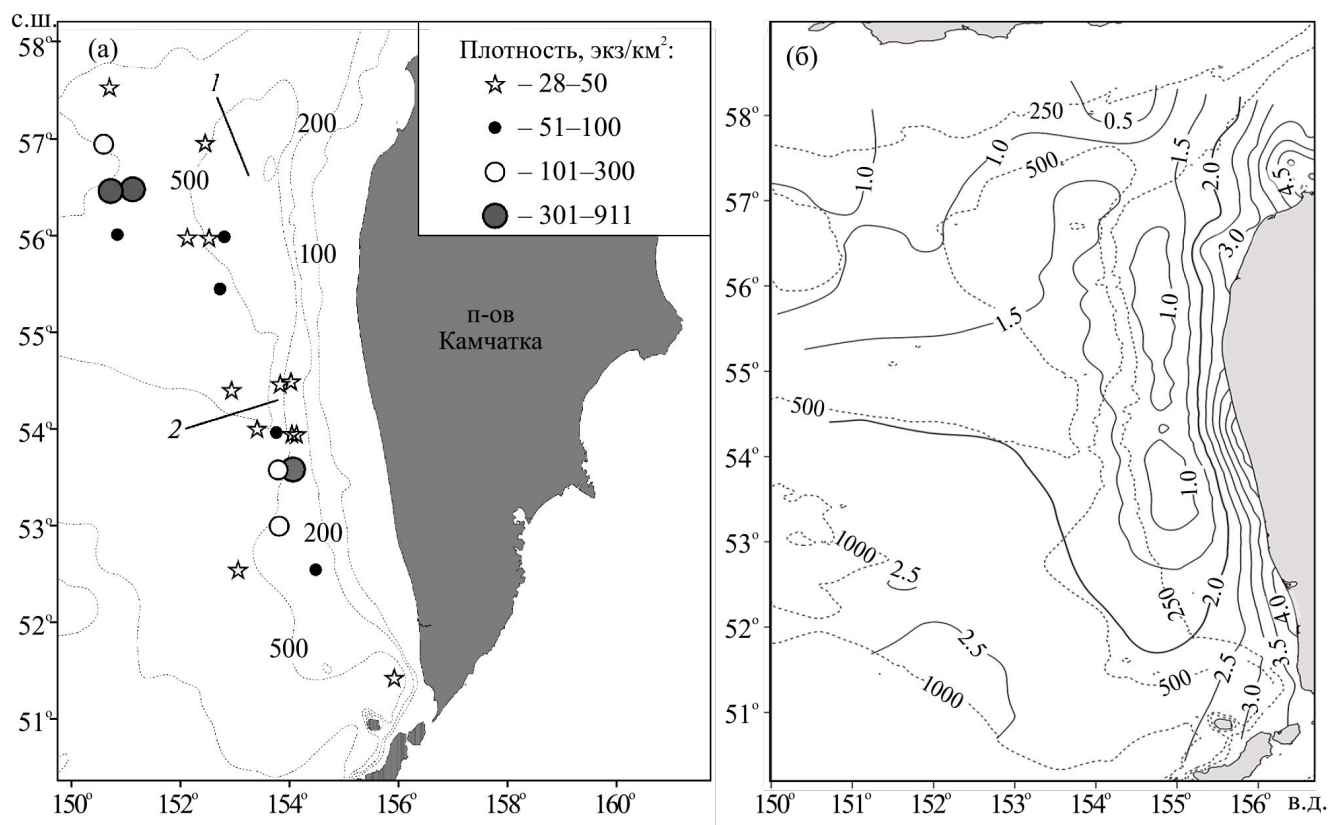


Рис. 2. Пространственное распределение белопятнистой петрошмидтии *Petroschmidia albonotata* (а) и температуры придонного слоя воды (б) в северо-восточной части Охотского моря в июле–сентябре 2010 г.: 1 – впадина ТИНРО, 2 – жёлоб Лебеда, (---) – изобаты, (—) – изотермы.

указанных значений. Пространственное распределение уловов строили с использованием программы ArcView 3.3. Частоту встречаемости (в %) определяли как отношение числа результативных тралений (в которых обнаружен исследуемый вид) к их общему числу. Плотность распределения рассчитывали методом площадей (Аксютин, 1968) с некоторыми дополнениями (Волвенко, 1998, 1999) по формуле: $P = m / (1.852 \times a \times v \times t \times k \times 0.001)$, где P – плотность распределения вида, экз/км² или кг/км²; m – улов, экз. или кг; v – скорость траления, узлы; t – время траления, ч; a – горизонтальное раскрытие трала, м; k – коэффициент уловистости; 1.852 – коэффициент перевода длины, выраженной в морских милях, в километры; 0.001 – коэффициент перевода метров в километры. Затем этот показатель осредняли по батиметрическим и термическим диапазонам. При вычислении средних значений плотности использовали коэффициент уловистости 0.5 (Савин, 2012). Информация о температуре придонного слоя воды с точностью до сотых градуса в период работ была собрана с применением ги-

дрологического зонда SBE19plus SEACAT (“Sea-Bird Electronics”, США), а её распределение показано с использованием программы Surfer.

Абсолютную длину тела (TL) рыб измеряли от кончика рыла до конца лучей хвостового плавника с точностью до 1 мм. Были промерены все пойманные особи (96 экз.) исследуемого вида.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В северо-восточной части Охотского моря белопятнистая петрошмидтия была распределена неравномерно (рис. 2а). Из 113 тралений, выполненных на глубинах 200–700 м, исследуемый вид отмечен лишь в 24. Частота встречаемости в целом по акватории составила 21.2%. Можно выделить два участка, на которых зафиксированы наиболее плотные скопления: южнее жёлоба Лебеда (53°–54° с.ш.) и на западном склоне впадины ТИНРО (56°–57° с.ш.). Максимальные показатели плотности распределения составили в первом районе 497 экз/км² (99.4 кг/км²), во втором – 803 (104.4) и 911 экз/км² (65.4 кг/км²). Характерно, что именно здесь

Таблица 1. Батиметрическое распределение белопятнистой петрошмидтии *Petroschmidtia albonotata* в северо-восточной части Охотского моря в июле–сентябре 2010 г.

Глубины, м	ЧВ,%	Средний улов на 1 ч траления		Средняя плотность		W, г	n _o	N
		экз.	кг	экз/км²	кг/км²			
Севернее 55° с.ш.								
200–300	29.4	19	2.0	388	41.7	107	46	17
301–400								14
401–500	25.0	2	0.5	42	10.4	258	4	12
501–600	11.1	2	0.4	37	8.8	240	1	9
601–700	12.5	4	1.2	83	27.3	330	1	8
Южнее 55° с.ш.								
200–300								10
301–400	33.3	4	1.7	72	33.5	460	5	9
401–500	38.5	9	1.5	166	29.4	178	27	13
501–600	38.5	3	0.5	65	9.2	143	11	13
601–700	12.5	1	0.1	35	2.1	60	1	8

Примечание. Здесь и в табл. 3: ЧВ – частота встречаемости, n_о – число пойманных особей; W – средняя масса тела, N – число тралений.

наблюдались наиболее низкие температуры придонных вод – преимущественно 1.0–1.5°С (рис. 2б). В районе жёлоба Лебеда (54°–55° с.ш.) относительное обилие исследуемого вида было низким – 28–49 экз/км², а на восточном склоне впадины ТИНРО он вовсе отсутствовал. Наиболее южная находка зафиксирована восточнее банки Лебеда, где в улове присутствовал только 1 экз.

Все поимки белопятнистой петрошмидтии отмечены на глубинах 213–651 м. При этом можно наблюдать некоторые различия в вертикальном распределении вида по выделенным участкам (табл. 1). Так, на западном склоне впадины ТИНРО (севернее 55° с.ш.) наиболее часто он встречался в диапазонах 213–300 и 401–500 м, однако максимальной плотности (388 экз/км² и 41.7 кг/км²) достигал в первом из перечисленных интервалов. На материковом склоне, расположенном южнее жёлоба Лебеда (южнее 55° с.ш.), вид отмечен на глубинах 347–651 м. Высокие показатели его относительного обилия зафиксированы в диапазоне 401–500 м. Примечательно, что в обоих районах уловы на глубине > 600 м содержали только по 1 экз. данного вида. Динамика средних уловов на усилие в целом повторяет таковую частоты встречаемости и плотности распределения. Однако изменения средней массы особей носили разнонаправленный характер.

Если в северном районе с увеличением глубины она роста, то в южном, наоборот, снижалась.

В июле–сентябре белопятнистая петрошмидтия отмечена на участках дна, где температура придонного слоя воды варьировала в пределах 0–2.3°С. При этом температурные условия обитания вида в пределах исследуемой акватории также оказались различны (табл. 2). Южнее жёлоба Лебеда высокие показатели относительного обилия были отмечены при температуре 1.8–2.0°С (52°–54° с.ш.), а на западном склоне впадины ТИНРО – при 1.0–1.2°С (56°–57° с.ш.). В целом динамика доли встреченных рыб была аналогична плотности распределения (табл. 3).

Длина пойманных особей белопятнистой петрошмидтии составила 14–48 см. Севернее 55° с.ш. основу уловов формировали модальные группы 15–20 (28.8%) и 26–35 см (40.4%) (рис. 3). При этом рыбы TL ≤ 30 см встречены исключительно на глубинах ≤ 300 м (табл. 4). Южнее жёлоба Лебеда вид представлен преимущественно среднеразмерными особями TL 26–35 см (54.5%), которые концентрировались в батиметрическом диапазоне 401–600 м. Доля белопятнистой петрошмидтии TL ≤ 20 см оказалась мала. Однако именно на этом участке зафиксированы наиболее крупные рыбы на глубинах 301–500 м.

Таблица 2. Средняя плотность распределения белопятнистой петрошмидтии *Petroschmidtia albonotata* при разной температуре придонного слоя воды в северо-восточной части Охотского моря в июле–сентябре 2010 г., экз/км²

Температура, °С	Район тралений, с.ш.					
	52°–53°	53°–54°	54°–55°	55°–56°	56°–57°	57°–58°
< 1.00					243 (37–911)	28
1.00–1.20					803	
1.21–1.40						41
1.41–1.60					40	
1.61–1.80				57		
1.81–2.00	74	168 (30–497)	40 (32–49)			
> 2.00	118 (31–205)	96 (50–181)	28			
N_T	3	7	3	1	7	2

Примечание. В скобках приведён диапазон варьирования показателя. Здесь и в табл. 3: N_T – число тралений, в уловах которых обнаружена петрошмидтия, с измерением температуры придонного слоя воды.

Таблица 3. Распределение численности пойманных особей белопятнистой петрошмидтии *Petroschmidtia albonotata* в зависимости от температуры придонного слоя воды в северо-восточной части Охотского моря в июле–сентябре 2010 г.

Температура, °С	Севернее 55° с.ш.		Южнее 55° с.ш.	
	n_o , экз.	Доля, %	n_o , экз.	Доля, %
< 1.00	28	53.8		
1.00–1.20	20	38.6		
1.21–1.40	1	1.9		
1.41–1.60	1	1.9		
1.61–1.80	2	3.8		
1.81–2.00			25	56.8
> 2.00			19	43.2
N_T	10		13	

Таблица 4. Распределение размерных групп белопятнистой петрошмидтии *Petroschmidtia albonotata* по глубинам в северо-восточной части Охотского моря в июле–сентябре 2010 г., %

Глубины, м	TL								M	n
	< 15	15–20	21–25	26–30	31–35	36–40	41–45	> 45		
Севернее 55° с.ш.										
200–300	4.3	32.7	17.4	21.7	17.4	6.5			24.8	46
301–400										
401–500					50.0	25.0	25.0		37.0	4
501–600					100.0				35.0	1
601–700						100.0			39.0	1
Южнее 55° с.ш.										
200–300										
301–400						20.0	40.0	40.0	44.0	5
401–500		3.7	14.8	37.1	22.2	11.1	7.4	3.7	30.7	27
501–600			18.2	45.4	18.2	18.2			30.2	11
601–700				100.0					26.0	1

Примечание. TL, M – абсолютная и средняя длина тела, см; n – число промеренных рыб, экз.

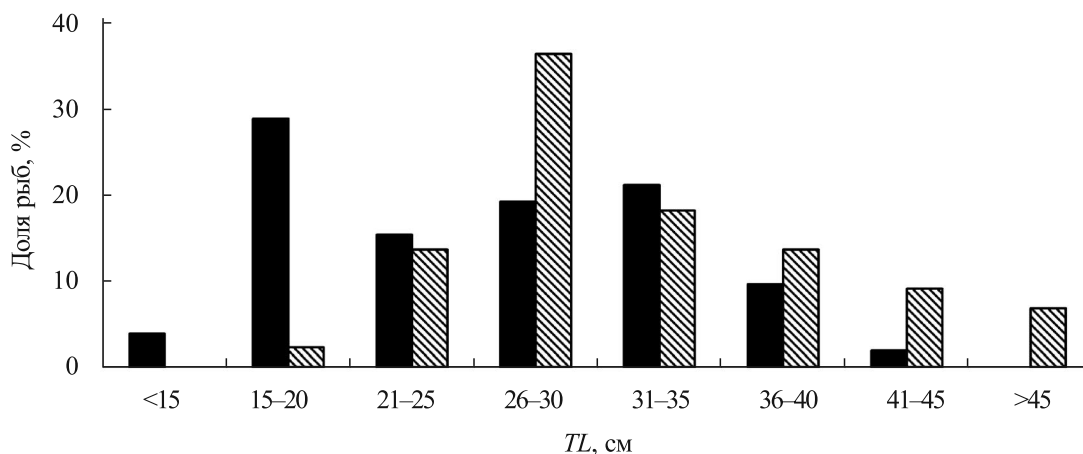


Рис. 3. Размерный состав (абсолютная длина — *TL*) белопятнистой петрошмидтии *Petroschmidtia albonotata* в траловых уловах в северо-восточной части Охотского моря в июле–сентябре 2010 г.: (■) — севернее 55° с.ш. ($M = 26.16 \pm 1.06$ см, $n = 52$ экз.), (▨) — южнее 55° с.ш. ($M = 32.09 \pm 0.84$ см, $n = 44$ экз.).

ОБСУЖДЕНИЕ

Характер распределения белопятнистой петрошмидтии в северо-восточной части Охотского моря определяли преимущественно термические условия её обитания. Основные скопления вид формировал на тех участках, где температура придонного слоя воды не превышала 1.5°C (табл. 2). К таким районам можно отнести западный склон впадины ТИНРО и акваторию у юго-западного побережья Камчатки. Именно здесь в июле–сентябре 2010 г. зафиксированы относительно низкие значения температуры воды (рис. 26). В то же время акватория, расположенная между 51°–54° с.ш. и 151°30'–153°30' в.д., подвержена значительному воздействию более тёплых тихоокеанских вод, поступающих через глубоководные проливы северных Курильских о-вов (Морошкин, 1966; Давыдов, 1975; Чернявский, 1981), что, возможно, и является причиной редких находок или полного отсутствия белопятнистой петрошмидтии (рис. 2а) на этом участке. В период исследований температура придонных вод здесь была > 2.0°C (рис. 26).

Заметим, что о термических условиях обитания белопятнистой петрошмидтии в пределах ареала известно немного. По сведениям Савельева и Метельева (Saveliev, Metelyov, 2021), все поимки этого вида севернее о-ва Ионы отмечены при температуре придонных вод от –1.0 до 1.0°C, а восточнее Притауйского района — от 0 до 0.5°C. Максимальный температурный показатель встречаемости белопятнистой петрошмидтии оценён в 1.3°C (Долганов, Савельев, 2013). По нашим данным, он оказался существенно выше (2.3°C).

Необычным было полное отсутствие исследуемого вида на восточном склоне впадины ТИНРО (рис. 2). Характерно, что в верхней батии данного района довольно многочисленны другие представители подсемейства Lycodinae: ликоды малоголовый *Lycodes pectoralis* и Солдатова *L. soldatovi*, а также бурый слизеголов *Bothrocara brunneum* (Баланов и др., 2004; Бадаев, 2012, 2014; Курбанов, 2023). Вероятно, из-за низкой численности белопятнистая петрошмидтия не может составить значительную конкуренцию этим видам.

Сравнение полученных нами данных с литературными сведениями показало различие величин относительного обилия белопятнистой петрошмидтии в пределах всей северной части Охотского моря. Так, на северо-западе средняя плотность распределения вида не превышала 250 экз/км² (Saveliev, Metelyov, 2021), тогда как на северо-востоке была > 800 экз/км² (наши данные). Однако следует учесть, что в первом случае была обследована малая площадь материкового склона и охвачены глубины только до 300 м.

Известный батиметрический диапазон обитания белопятнистой петрошмидтии составляет 150–930 м, а наиболее предпочитаемым считается 300–620 м (Дудник, Долганов, 1992; Шейко, Фёдоров, 2000; Фёдоров, 2000; Natooka, 2002; Парин и др., 2014). Все поимки вида в северо-восточной части Охотского моря в июле–сентябре 2010 г. вполне укладываются в указанные пределы. Особенности батиметрического распределения белопятнистой петрошмидтии на двух основных участках её обитания обусловлены не только глубиной залегания придонных слоёв воды с предпочита-

емыми температурными условиями, но и различиями геоморфологии дна. Если западный склон впадины ТИНРО относительно пологий, то у Юго-Западной Камчатки основной чертой верхней батии, прилегающей к жёлобу Лебеда, является более резкий свал глубин. Кроме того, возможно, более выровненный рельеф дна способствовал и большей уловистости, вследствие чего в первом районе величины уловов были значительно выше (рис. 2, табл. 1).

Учитывая полученные результаты о батиметрическом распределении и термическом режиме вод, белопятнистую петрошмидтию можно охарактеризовать как стенотермный вид, который в тёплый период года придерживается в основном промежуточной водной массы Охотского моря. Ядро этой водной массы находится в горизонте от 250–275 до 400–420 м (Лучин, Круц, 2016). При этом основная её трансформация возникает при взаимодействии придонных шельфовых и склоновых вод с тихоокеанскими до 54° с.ш. В результате происходит заглубление промежуточной водной массы и температура в ней достигает максимальных значений. Севернее, над впадиной ТИНРО и материковым склоном в северо-восточной части моря, происходит взаимодействие трансформированных тихоокеанских и зимних переохлаждённых вод шельфа с формированием областей более низких температур промежуточного слоя. Границу между промежуточной и глубинной водными массами определить сложно, но, поскольку ядро глубинной тихоокеанской водной массы у материкового склона п-ова Камчатка находится на горизонтах 950–975 м (Лучин, Круц, 2016), очевидно, в период гидрологического лета (июль–сентябрь) вся область распространения белопятнистой петрошмидтии в северо-восточной части Охотского моря расположена в пределах промежуточных вод. Отметим, что среди других представителей семейства Zoarcidae хорошо показано преимущественное обитание ликодов малоголового и Солдатова, а также бурого слизголова в указанной водной массе (Баланов и др., 2004; Бадаев, 2014; Курбанов, 2023).

Известно (Долганов, Савельев, 2013), что белопятнистая петрошмидтия по сравнению с другими близкородственными видами, является наиболее крупной и достигает TL 50 см. По нашим наблюдениям, в северо-восточной части Охотского моря её максимальная длина составила 48 см. При этом зафиксированы изменения размерного состава по участкам тра-

ловых работ (табл. 4). Севернее 55° с.ш. отмечено большее количество молоди $TL < 20$ см на глубинах < 300 м, в то время как южнее жёлоба Лебеда в уловах в целом преобладали более крупные рыбы. Различия в распределении особей разных размеров в пределах исследуемой акватории могут указывать, с одной стороны, на наличие у белопятнистой петрошмидтии горизонтальных миграций, с другой – на существование двух отдельных группировок. Однако из-за отсутствия сведений о её распределении в другие сезоны подтвердить хотя бы одно из предположений пока не представляется возможным.

Тем не менее, на основании наших и литературных данных можно утверждать о различиях предпочитаемых глубин и термических условий обитания у видов рода *Petroschmidia*. По сообщению Савельева (2011), в Японском море молодь одноцветной петрошмидтии в летний период в отличие от белопятнистой в основном населяет средние отделы батии, глубже 500 м. Бледная петрошмидтия приурочена к области шельфа и прилегающей части материкового склона до 250 м. Близкие глубины обитания отмечены и для *P. uschakovi* в северной части Охотского моря (Saveliev, Metelyov, 2021)⁴. Разница в вертикальном распределении отражается и на термических условиях обитания. Пластичным в этом отношении видом является бледная петрошмидтия, встречаясь при температуре воды у дна от –1.9 до 2.1°C. Более стенотермна одноцветная петрошмидтия, поимки которой зарегистрированы при 0.3–1.3°C (Баланов, Соломатов, 2008; Баланов и др., 2011; Савельев, 2011). Самым холодолюбивым можно считать *P. uschakovi*. Этот вид обитает при температуре ниже 0°C, а наибольшего обилия достигает в пределах холодных линз в интервале от –1.5 до –1.0°C (Saveliev, Metelyov, 2021). В то же время, по нашим материалам (табл. 1–4), белопятнистая петрошмидтия занимает промежуточное положение как по области вертикального распределения, так и по термическим условиям обитания.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают признательность А.А. Баланову (ННЦМБ ДВО РАН) за ценные замечания, сделанные при прочтении рукописи, и за совместное обсуждение полученных результатов.

⁴ Вид указан как *Lycodes uschakovi*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аксютин А.М. 1968. Элементы математической оценки результатов наблюдений в биологических и рыбохозяйственных исследованиях. М.: Пищ. пром-сть, 289 с.
- Антоненко Д.В., Калчугин П.В., Соломатов С.Ф. 2004. О поимках новых для вод Приморья видов рыб // Вопр. ихтиологии. Т. 44. № 2. С. 283–284.
- Бадаев О.З. 2012. Пространственное распределение ликода Солдатова *Lycodes soldatovi* (Perciformes: Zoarcidae) Охотского моря в 2000–2010 гг. // Изв. ТИНРО. Т. 171. С. 133–143.
- Бадаев О.З. 2014. Пространственное распределение и некоторые черты биологии бурого слизегила *Bothrocara brunneum* (Zoarcidae) в Охотском море // Вопр. ихтиологии. Т. 54. № 5. С. 554–565. <https://doi.org/10.7868/S0042875214050014>
- Баланов А.А. 2000. Состав и соотношение рыб и беспозвоночных в верхней части материкового склона Юго-Восточного Сахалина // Промыслово-биологические исследования рыб в тихоокеанских водах Курильских островов и прилежащих районах Охотского и Берингова морей в 1992–1998 гг. М.: Изд-во ВНИРО. С. 215–224.
- Баланов А.А., Соломатов С.Ф. 2008. Видовой состав и распределение бельдюговых (Zoarcidae) в северной части Японского моря по данным траловых работ // Вопр. ихтиологии. Т. 48. № 1. С. 18–33.
- Баланов А.А., Земнухов В.В., Иванов О.А. 2004. Пространственное распределение ликода Солдатова *Lycodes soldatovi* (Pisces: Zoarcidae) на материковом склоне Охотского моря // Биология моря. Т. 30. № 4. С. 279–288.
- Баланов А.А., Калчугин П.В., Санг Чул Юн, Савельев П.А. 2011. Новые данные о бельдюговых (Pisces: Zoarcidae) юго-западной части Японского моря // Вопр. ихтиологии. Т. 51. № 1. С. 42–47.
- Великанов А.Я., Багинский Д.В. 2006. О поимках белопятнистой петрошмидтии *Petroschmidtia albonotata* в водах Западного Сахалина // Там же. Т. 46. № 2. С. 283–285.
- Волвенко И.В. 1998. Проблемы оценки обилия рыб по данным траловой съемки // Изв. ТИНРО. Т. 124. С. 473–500.
- Волвенко И.В. 1999. Некоторые алгоритмы обработки данных по обилию и размерно-весовому составу уловов // Там же. Т. 126. С. 177–195.
- Давыдов И.В. 1975. Режим вод Западно-Камчатского шельфа и некоторые особенности поведения и воспроизводства промысловых рыб // Там же. Т. 97. С. 63–84.
- Долганов В.Н., Савельев П.А. 2013. Формирование фауны Lycodinae (Perciformes: Zoarcidae) Японского моря // Биология моря. Т. 39. № 5. С. 330–338.
- Дудник Ю.И., Долганов В.Н. 1992. Распределение и запасы рыб на материковом склоне Охотского моря и Курильских островов летом 1989 года // Вопр. ихтиологии. Т. 32. № 4. С. 83–98.
- Курбанов Ю.К. 2023. Распределение малоголового ликода *Lycodes pectoralis* (Zoarcidae) в северо-восточной части Охотского моря в период гидрологического лета // Там же. Т. 63. № 1. С. 31–38. <https://doi.org/10.31857/S0042875223010095>
- Линдберг Г.У., Красюкова З.В. 1975. Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и Желтого морей. Ч. 4. Л.: Наука, 464 с.
- Лучин В.А., Круц А.А. 2016. Характеристика ядер водных масс Охотского моря // Изв. ТИНРО. Т. 184. С. 204–218.
- Морошкин К.В. 1966. Водные массы Охотского моря. М.: Наука, 68 с.
- Парин Н.В., Евсеев С.А., Васильева Е.Д. 2014. Рыбы морей России: аннотированный каталог. М.: Т-во науч. изд. КМК, 733 с.
- Савельев П.А. 2011. Фауна Lycodinae Японского моря (Zoarcidae, Perciformes): таксономический состав, распространение, биология, история формирования: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Владивосток: ИБМ ДВО РАН, 20 с.
- Савельев П.А. 2012. О систематическом положении рода *Petroschmidtia* Taranetz et Andriashev, 1934 (Perciformes: Zoarcidae) // Биология моря. Т. 38. № 2. С. 130–137.
- Савельев П.А., Метелёв 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. <https://doi.org/10.1134/S0042875219040179>
- Савин А.Б. 2012. Донные и придонные рыбы верхней части материкового склона востока Охотского моря // Там же. Т. 52. № 4. С. 432–445.
- Таранец А.Я., Андрияшев А.П. 1934. О новом роде и виде *Petroschmidtia albonotata* из Охотского моря // Докл. АН СССР. Т. II. № 5. С. 506–512.
- Фёдоров В.В. 2000. Видовой состав, распределение и глубины обитания видов рыбообразных и рыб северных Курильских о-вов // Промыслово-биологические исследования рыб в тихоокеанских водах Курильских о-вов и прилежащих районах Охотского и Берингова морей в 1992–1998 гг. М.: Изд-во ВНИРО. С. 7–40.
- Чернявский В.И. 1981. Циркуляционные системы Охотского моря // Изв. ТИНРО. Т. 105. С. 13–19.
- 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.

- Чучукало В.И. 2006. Питание и пищевые отношения nektona и nektoбентоса в дальневосточных морях. Владивосток: Изд-во ТИНРО-Центр, 484 с.
- Шейко Б.А., Федоров В.В. 2000. Класс Cephalaspidomorphi – Миноги. Класс Chondrichthyes – Хрящевые рыбы. Класс Holoccephali – Цельноголовые. Класс Osteichthyes – Костные рыбы // Каталог позвоночных животных Камчатки и сопредельных морских акваторий. Петропавловск-Камчатский: Камчат. печат. двор. С. 7–69.
- Fricke R., Eschmeyer W.N., van der Laan R. (eds.). 2024. Eschmeyer's catalog of fishes: genera, species, references (<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>. Version 02/2024).
- Hatooka K. 2002. Zoarcidae // Fishes of Japan with pictorial keys to the species. V. 2. Tokyo: Tokai Univ. Press. P. 1028–1044, 1581–1583.
- Matsubara K., Iwai T. 1951. On an ophidioid fish, *Petroschmidtia toyamensis* Katayama, with some remarks on the genus *Petroschmidtia* // Bull. Jpn. Soc. Sci. Fish. V. 16. № 12. P. 104–111. https://doi.org/10.2331/suisan.16.12_104
- Nazarkin M.V., Shinohara G., Shirai S.M. 2014. Phylogeny and taxonomy of *Petroschmidtia teraoui* (Katayama, 1943) (Osteichthyes: Perciformes: Zoarcidae) // Zootaxa. V. 3780. № 1. P. 171–193. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3780.1.7>
- Saveliev P.A., Metelyov E.A. 2021. Species composition and distribution of eelpouts (Zoarcidae, Perciformes, Actinopterygii) in the northwestern Sea of Okhotsk in summer // Prog. Oceanogr. V. 196. Article 102605. <https://doi.org/10.1016/j.pcean.2021.102605>
- Shinohara G., Nazarkin M.V., Nobetsu T., Yabe M. 2012. A preliminary list of marine fishes found in the Nemuro Strait between Hokkaido and Kunashiri Islands // Bull. Natl. Mus. Nat. Sci. Ser. A. V. 38. № 4. P. 181–205.
- Tohkairin A., Hamatsu T., Yoshikawa A. et al. 2015. An illustrated and annotated checklist of fishes on Kitami-Yamato Bank, southern Sea of Okhotsk // Publ. Seto Mar. Biol. Lab. V. 43. P. 1–29. <https://doi.org/10.5134/193238>
- Toyoshima M. 1985. Taxonomy of the subfamily Lycodinae (family Zoarcidae) in Japan and adjacent waters // Mem. Fac. Fish. Hokkaido Univ. V. 32. № 2. P. 131–243.
- Ueno T. 1971. List of marine fishes from the waters of Hokkaido and adjacent regions // Sci. Rep. Hokkaido Fish. Exp. Stn. V. 13. P. 61–102.

DISTRIBUTION, TEMPERATURE CONDITIONS OF HABITAT AND SIZE COMPOSITION OF THE WHITECREST EELPOUT *PETROSCHMIDTIA ALBONOTATA* (ZOARCIDAE) IN THE NORTHEASTERN SEA OF OKHOTSK IN JULY–SEPTEMBER 2010

Yu. K. Kurbanov^{1, 2, *} and E. O. Basyuk³

¹Kamchatka Branch of the Russian Research Institute of Fisheries and Oceanography, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia

²Kamchatka State Technical University, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia

³Pacific Branch of the Russian Research Institute of Fisheries and Oceanography, Vladivostok, Russia

*E-mail: yu.kurbanov@kamniro.vniro.ru

Information has been provided on the distribution, temperature conditions of habitat and size composition of the whitecrest eelpout *Petroschmidtia albonotata* in the northeastern Sea of Okhotsk in July–September 2010. This species was found within the intermediate water mass at depths of 213–651 m at a water temperature at the bottom of 0–2.3°C. Accumulations of increased density were noted on the western slope of the TINRO depression and south of the Lebed trench in the bathymetric range of 213–300 and 401–500 m, respectively. The total length of the whitecrest eelpout in catches varied from 14 to 48 cm. A significant proportion of small individuals (< 20 cm in length) was recorded on the western slope of the TINRO depression at depths < 300 m, while larger individuals were caught to the south. Differences in thermal conditions of this species habitat within the study area have been revealed. North of 55°N, the whitecrest eelpout is concentrated at a temperature of 1.0–1.2°C, to the south—at 1.8–2.0°C. A comparison of the obtained data and literature data indicates that, depending on the region, species of the genus *Petroschmidtia* are characterized by significant differences in preferred depths and temperature conditions in their habitats.

Keywords: whitecrest eelpout *Petroschmidtia albonotata*, Zoarcidae, distribution, ecology, size composition, northeastern Sea of Okhotsk.