

УДК 593.96

ВИДОВОЙ СОСТАВ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ГОЛОТУРИЙ (ECHINODERMATA: HOLOTHUROIDEA) ШЕЛЬФА ЗАПАДНОЙ КАМЧАТКИ (СЕВЕРО-ВОСТОЧНАЯ ЧАСТЬ ОХОТСКОГО МОРЯ)

В.Г. Степанов*, Е.А. Архипова, Е.Г. Панина*



* Н. с., к. б. н.; мл. н. с., к. б. н.; Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН
683000 Петропавловск-Камчатский, Партизанская, 6
Тел.: (4152) 42-38-15. E-mail: vgstepanov@inbox.ru, panina1968@mail.ru
Вед. н. с., к. б. н., Камчатский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии
683000 Петропавловск-Камчатский, Набережная, 18
Тел.: (4152) 42-19-30. E-mail: kamarhipova@mail.ru

ECHINODERMATA, ГОЛОТУРИЯ, МОРСКОЙ ОГУРЕЦ, HOLOTHUROIDEA, СИНОНИМИЯ, ВИДОВОЙ СОСТАВ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ОХОТСКОЕ МОРЕ

По результатам исследований, проведенных КамчатНИРО (1992–2015 г.), ТИНРО-Центром (2009–2015 гг.), образцов из коллекций Зоологического института РАН и Института океанологии РАН им. П.П. Ширшова, а также анализа литературных данных приводятся сведения о видовом составе голотурий шельфа Западной Камчатки (северо-восточная часть Охотского моря). В целом на основании проведенных работ отмечено 23 вида голотурий. Для каждого вида приводятся современное видовое название, синонимия и информация по распространению. Впервые на шельфе Западной Камчатки (северо-восточной части Охотского моря) обнаружены голотурии: *Cucumaria okhotensis* в координатах 57°28'–57°32' с. ш. 156°23'–156°35' в. д.), *Pseudocnus pusillus* в координатах 53°18'–58°00'6 с. ш. 154°15'8–155°36'8 в. д., *Psolus chitonoides* в координатах 57°52'4–58°02' с. ш. 155°39'5–155°43' в. д., *Myriotrochus rinkii* в координатах 55°14'9 с. ш. 155°17'8 в. д. На шельфе Западной Камчатки в координатах 57°13'1 с. ш. 154°29'8 в. д. на глубине 565 м на илито-песчаном грунте впервые отмечен представитель рода *Zygothuria*.

SPECIES COMPOSITION AND DISTRIBUTION OF SEA CUCUMBERS (ECHINODERMATA: HOLOTHUROIDEA) ON THE SHELF OF THE WEST CAMCHATKA (THE NORTHEAST PART OF THE OKHOTSK SEA)

V.G. Stepanov*, E.A. Arkhipova, E.G. Panina*

* Researcher, Ph. D. (Biology); reseacher, Ph. D. (Biology); Kamchatka Branch of PIG FEB RAS
683000 Petropavlovsk-Kamchatsky, Partizanskaya, 6
Tel.: (4152) 42-38-15. E-mail: vgstepanov@inbox.ru, panina1968@mail.ru
Leading scientist, Ph. D. (Biology), Kamchatka Research Institute of Fisheries and Oceanography
683000 Petropavlovsk-Kamchatsky, Naberedzhnaya, 18
Tel.: (4152) 42-19-30. E-mail: kamarhipova@mail.ru

ECHINODERMATA, HOLOTHURIAN, SEA CUCUMBER, HOLOTHUROIDEA, SYNONYMY, LIST OF SPECIES, DISTRIBUTION, THE OKHOTSK SEA

The article provides results of figuring out the species composition of Echinodermata on the shelf of West Kamchatka (the northeast part of the Okhotsk Sea) on collections obtained by KamchatNIRO and TINRO-Center (1992–2015) and materials of Zoological Institute of RAS and P.P. Shirshov Institute of Oceanology of RAS. The work has revealed 23 species of sea cucumbers. Modern and synonymous names and info about distribution are provided for every species. It is first time when the sea cucumbers *Cucumaria okhotensis* (57°28'–57°32' N, 156°23'–156°35' E) of genus *Zygothuria*, *Pseudocnus pusillus* (53°18'–58°00'6 N, 154°15'8–155°36'8 E), *Psolus chitonoides* (57°52'4–58°02' N, 155°39'5–155°43' E), *Myriotrochus rinkii* (55°14'9 N, 155°17'8 E) are found on the shelf of West Kamchatka (the northeast part of the Okhotsk Sea); *Zygothuria* sp. is found first time in silty-sand ground in the depth 565 m (57°13'1 N, 154°29'8 E).

Несмотря на довольно обширные исследования голотурий дальневосточных морей, их видовой состав и таксономический статус отдельных видов требуют уточнения. Для многих видов не выявлены ареалы местообитания и их экологические особенности.

До 1933 г., не считая отрывочных и немногочисленных данных отдельных авторов, имелась лишь одна специальная работа (Britten, 1906), по-

священная фауне голотурий российского побережья Тихого океана и представляющая собой результаты обработки их сборов П. Шмидта и В. Бражникова (1899–1902 гг.) в Японском и Охотском морях.

В 1933 г. Т.С. Савельевой (1933) обработана коллекция голотурий Японского и Охотского морей из сборов экспедиций Государственного гидрологического института (ГГИ) и Тихоокеанского института рыбного хозяйства (ТИРХ). Она

включает 24 вида голотурий, из которых 12 являлись новыми для российских вод Дальнего Востока, один — новый для науки подвид *Pannychia moseleyi mollis*, и один — новый для науки вид *Trochostoma orientale* (современное видовое название — *Molpadia orientalis* (Степанов, Морозов, 2014)).

К концу 1940-х гг. по фауне иглокожих российского Дальнего Востока накоплен достаточно большой разнообразный материал, и результаты его обработки обобщены А.М. Дьяконовым в определителе иглокожих Берингова, Охотского и Японского морей, который включает описания и определительные ключи для 45 видов голотурий (Дьяконов, 1949).

К 1962 г. для российской части Берингова, Охотского и северо-запада Японского морей известно уже 70 видов голотурий, относящихся к 30 родам и 13 семействам, описаны их распространение и распределение в указанных районах (Баранова, 1962а).

Описание новых видов голотурий, *Cucumaria levini* и *C. okhotensis*, обитающих на шельфе Западной Камчатки, появилось в начале XXI века. Первый вид назван в честь известного дальневосточного гидробиолога В.С. Левина (Степанов, Пильганчук, 2002), в названии второго отражено его географическое распространение (Левин, 2003). Проведенные в дальнейшем биохимические исследования показали правомерность описания *C. okhotensis* как нового вида (Сильченко и др., 2007; Silchenko et al., 2008; Aminin et al., 2009, 2010).

В данной работе на основе собственных и литературных данных нами рассмотрен видовой состав голотурий шельфа Западной Камчатки, для каждого вида приводятся современное название, синонимия и информация по распространению.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом для данной работы послужили сборы КамчатНИРО (1992–2015 гг.), ТИНРО-Центра (2009–2015 гг.), образцы из коллекций Зоологического института РАН и Института океанологии РАН. Обработано 87 станций.

Образцы голотурий фиксировались 70%-м спиртом. При изучении внутренней организации животных особое внимание уделяли изучению строения спикул и окологлоточного известкового кольца. Препараты спикул готовили по общепринятой методике (Иванов и др., 1985). Для этого

отобранные для исследования образцы тканей растворяли в пробирках с жавелевой водой. Осевшие на дно пробирки спикулы промывали, размещали на предметном стекле и после подсыхания заключали в канадский бальзам с дальнейшим просмотром препаратов под микроскопом. Изображение спикул выводили на экран компьютера при помощи установки, состоящей из микроскопа «Микромед-2» и цифровой камеры «DCM130». Полученную информацию сохраняли при помощи программы «ScopePhoto» (Version 2.0.12.146) в виде графического файла. Для описания формы и типа окологлоточного кольца животных препарировали, вскрывая по правому спинному интеррадиусу, отделяли окологлоточное кольцо, проводили измерение радиальных и интеррадиальных пластинок и зарисовывали их форму и характерные особенности.

Карта видового состава и пространственного распространения голотурий шельфа Западной Камчатки построена с использованием программы Surfer 11.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Показано, что на шельфе Западной Камчатки обитают 23 вида голотурий. Приводится их таксономическое положение, синонимия и пространственное распространение.

ПОДКЛАСС *Synaptacea* Cuénot, 1891

Отряд *Synaptida* Cuénot, 1891

Подотряд *Myriotrochina* Smirnov, 1998

Семейство *Myriotrochidae* Théel, 1877

Род *Myriotrochus* Steenstrup, 1851

Myriotrochus mitsukurii Ohshima, 1915

Myriotrochus mitsukurii Ohshima, 1915: 287–288, pl. 11, fig. 36.

Распространение. Вид известен из Охотского (в восточной части и у юго-западного берега Камчатки) и Японского (заливы Петра Великого и Сяуху, побережье Хоккайдо) морей. Сублиторально-батиальный вид, встречается на глубинах от 67 до 1760 м. Грунт — ил, песок, песок с илом, предпочитает ил.

Myriotrochus rinkii Steenstrup, 1851

Myriotrochus rinkii Steenstrup, 1851: 55, pl. III, figs. 7–10.

Chiridota brevis Huxley, 1852: 221–222.

Распространение. Крайние северные находения вида до 81–82° с. ш. (Северная Гренландия,

Шпицберген, Земля Франца-Иосифа, Северная Земля). В Атлантическом океане на западе отмечен у побережий Канады и к югу до 45° с. ш. (у побережий Ньюфаундленда), на востоке — вдоль всего побережья Норвегии до Скагеррака. Все северные евроазиатские моря, от Баренцева (известно однонахождение в Белом море в северной части Онежского залива) до Чукотского. Море Бофорта (у м. Барроу), Канадская Арктика. В бассейне Тихого океана: Берингово (наиболее южное местонахождение у островов Прибылова, 57° с. ш.) и Охотское моря — юго-западное побережье Камчатки, о-ва Парамушир и Сахалин (севернее 53° с. ш.). Сублиторально-батиальный вид, встречается на глубинах от 2 до 790 м, но чаще всего встречается на глубине 10–320 м. Обитает на всех типах грунтов, предпочитая илистые и илисто-песчаные.

На шельфе Западной Камчатки вид обнаружен нами на двух станциях: 52°19'6 с. ш. 155°58'7 в. д. и впервые в координатах 55°14'9 с. ш. 155°17'8 в. д. (рис. 1).

Подотряд Synaptina Smirnov, 1998

**Семейство Chiridotidae
Östergren, 1898**

**Подсемейство Chiridotinae
Östergren, 1898, sensu Smirnov, 1998**

**Род Chiridota Eschscholtz, 1829
Chiridota discolor Eschscholtz, 1829**

Chiridota discolor Eschscholtz, 1829: 13, pl. X, fig. 2.

Chiridota discolor J. van der Hoeven, 1850: 150.

Chiridota tauiensis Степанов и др., 2012а: 16, рис. 5.

Распространение. Вид известен с тихоокеанского побережья Северной Америки, из Берингова и Охотского морей. В морях России



Рис. 1. Пространственное распространение голотурий на шельфе Западной Камчатки из сборов КамчатНИРО и ТИНРО-Центра
Fig. 1. Spatial distribution of the sea cucumbers (Echinodermata: Holothuroidea) in the shelf of the Western Kamchatka the fees KamchatNIRO and TINRO-Center

встречен у Командорских о-вов, в Авачинском заливе, на западном побережье Камчатки в районе м. Кривобок, в бух. Провидения (Берингово море) и в западной части Охотского моря. Поганкин (1952) указывает этот вид для западной и юго-западной частей залива Петра Великого. Сублиторально-батиальный вид, встречается от литорали до глубины 1037 м, но чаще на глубинах до 400 м. Эвриэдафичный вид, предпочитает песчаный грунт.

***Chiridota ochotensis* Saveljeva, 1941**

Chiridota ochotensis Савельева, 1941: 94–96, рис. 22–27.

Распространение. Вид встречен в Охотском море: в южной части на глубинах 1276–1366 м, у юго-западной оконечности Камчатки на глубине 591 м, в центральной части моря на глубине 1150 м, у северо-восточного побережья о. Сахалин на глубине 1643 м. Обнаружен на илистых грунтах. Батиальный вид.

***Chiridota orientalis* Smirnov, 1981**

Chiridota orientalis Смирнов, 1981: 78–83, рис. 1–3.

Распространение. Вид был найден у побережья Восточной Камчатки: в Олюторском заливе, возле м. Африка, в Кроноцком заливе, в Авачинском заливе и у Юго-Восточной Камчатки; у Юго-Западной Камчатки; у Северных Курильских о-вов; у северо-восточного берега о. Сахалин, в Сахалинском заливе и к северу от него. Сублиторально-батиальный вид, встречен на глубинах 10–382 м (в основном 50–100 м). Вид был встречен на песчаных грунтах (Смирнов, 1981), в Авачинском заливе найден на песчаных, илистых и илисто-песчаных грунтах, иногда с примесью гравия, гальки, камней, валунов и ракуши (Степанов и др., 2012а).

***Chiridota pellucida* Vahl, 1806**

Chiridota pellucida Vahl, 1806: 17, Tab. 135, fig. 1.

Распространение. Вид распространен по берегам Исландии, Шпицбергена, вдоль побережья Норвегии; в Баренцовом, Белом, Чукотском, Беринговом и Охотском морях. В Дальневосточном регионе встречен в заливе Терпения, в Татарском проливе, в Беринговом проливе (у южного берега о. Крузенштерна), у западного побережья Камчатки (у м. Лопатка и напротив р. Ичи), между островами Шикотан и Кунашир (Курильские острова). Сублиторальный вид, найден на глубинах 32–252 м. Эвриэдафичный вид. Обитает на всех типах грунтов, предпочитая илистые.

ПОДКЛАСС *Elpidiacea* Smirnov, 2012

Отряд *Elasipodida* Théel, 1882

Семейство *Laetmogonidae* Ekman, 1926

Род *Pannychia* Théel, 1882

***Pannychia moseleyi* Théel, 1882**

Pannychia moseleyi Théel, 1882: 88–90, pl. 17, figs. 1–2, pl. 32, figs. 1–13.

Laetmophasma fecundum Ludwig, 1894: 85–95, pl. 10, figs. 3–14, pl. 11, figs. 1–13.

Pannychia moseleyi var. *henrici* Ludwig, 1894: 95–99, pl. 10, figs. 1–2.

Pannychia multiradiata Sluiter, 1901a: 25–26; 1901b: 72–74.

Pannychia pallida Fisher, 1907: 709–711, pl. LXXVIII, fig. 2.

Pannychia moseleyi virgulifera Ohshima, 1915: 236, pl. 8, figs. 8a, b.

Pannychia moseleyi mollis Савельева, 1933: 38–40, рис. 1–6.

Распространение. Подвид *Pannychia moseleyi virgulifera* встречен в Беринговом море в районе банки Бауэрс и восточнее о. Агату на глубинах 520–1400 м на песчаном или илистом грунте; он также отмечен в окрестностях о. Ситха, у Алеутских островов и далее вдоль американского берега до Британской Колумбии, у мыса Терпения и близ восточного побережья Южного Сахалина, восточнее и южнее о. Хоккайдо, у о. Кунашир (Курильские о-ва). В Охотском (к северо-западу от о-ва Парамушир) и Японском морях на глубинах 212–591 м встречается второй подвид — *Pannychia moseleyi mollis*. Типичная форма вида распространена близ Южной Калифорнии, около о. Кокосового, от Австралии и Новой Зеландии до Перу, с побережья Гавайских о-вов, в заливе Сагами (Япония). Сублиторально-батиальный вид. Встречен на глубинах от 212 до 2599 м. Относительно стеноэдафичный вид, обитающий песчаных и илистых грунтах.

На шельфе Западной Камчатки вид обнаружен нами на трех станциях в районе, ограниченном координатами 51°33'4–51°50'5 с. ш., 155°01'4–155°27'9 в. д. (рис. 1).

ПОДКЛАСС *Holothuriacea* Smirnov, 2012

Отряд *Aspidochirotida* Grube, 1840

Семейство *Synallactidae* Ludwig, 1894

Род *Synallactes* Ludwig, 1894

***Synallactes nozawai* Mitsukuri, 1912**

Synallactes nozawai Mitsukuri, 1912: 23–25, text fig. 5.

Synallactes nozawai f. *pallida* Савельева, 1941: 76.

Распространение. Вид встречается в Японском (в заливе Петра Великого и у берегов Японии), Охотском (у западного побережья Камчатки в районе р. Явиной, возле Сахалина в зал. Терпения, в Татарском проливе от пос. Антоново до о. Монерон, у м. Анива и в проливе Лаперуза) и Беринговом (у о. Медного и в проливе между о. Медным и о. Беринга, близ м. Африка, в Олюторском и Анадырском заливах, на Корьякском шельфе, в районе островов Прибылова) морях, а также в районе Южных и Средних Курильских островов. Сублиторально-батиальный вид, обитает на глубинах от 56 до 1600 м. Обитает на песчаных, галечных, илистых и илисто-песчаных грунтах.

Семейство Mesothuriidae Smirnov, 2012

***Zygothuria* Perrier, 1898**

На шельфе Западной Камчатки в координатах 57°13'1 с. ш. 154°29'8 в. д. на глубине 565 м на илисто-песчаном грунте впервые обнаружен представитель рода *Zygothuria*.

Отряд Dendrochirotida Grube, 1840 [nom.

transl. Pawson and Fell, 1965

(ex. Dendrochiroten Grube, 1840)]

Семейство Sclerodactylidae Panning, 1949, sensu Smirnov, 2012

Род *Eupentacta* Deichmann, 1938

***Eupentacta fraudatrix* (Дьяконов, Баранова, 1958 in Дьяконов и др., 1958)**

Cucumaria chronchjelmi Mitsukuri, 1912: 235, textfig. 46 (non *Cucumaria chronchjelmi* Théel, 1886: 105; H.L. Clark, 1901a: 334; Ohshima, 1915: 256; non *Eupentacta chronchjelmi* Cherbonnier, 1951: 45).

Cucumaria obunca Савельева, 1933: 45 (partim); Дьяконов, 1938: 484 (partim).

Cucumaria fraudatrix Дьяконов и др., 1958: 371–373, рис. 12.

Eupentacta fraudatrix Баранова, 1979: 75.

Распространение. Вид известен из заливов Анива, Де-Кастри, Посыета, Амурского и Петра Великого; западного побережья о. Сахалин; бухт западного берега Японского моря; берегов Японии; юго-восточного побережья Камчатки (Авачинский залив), у о. Беринга (Командорские о-ва); островов Курильской гряды: Итуруп, Кунашир, Шикотан (Дьяконов и др., 1958; Баранова, 1962б, 1971), Янкича (Левин, Бекова, 2005) и Ушишир и Шумшу (наши данные). Сублиторальный вид, встречается от литорали до глубины 40 м. Приурочен к биоценозам твердых фаций, встречается на или-

сто-песчаных, песчаных скалистых, каменистых и гравийных грунтах на глубинах до 40 м, часто селится на устричниках и мидиевых банках и среди ризоидов ламинарии.

Семейство Thyonidae Panning, 1949, sensu Smirnov, 2012

Подсемейство Thyoninae Panning, 1949

Род *Pentamera* Ayres, 1852

***Pentamera calcigera* (Stimpson, 1851)**

Pentacta calcigera Stimpson, 1851: 67.

Cucumaria koreni Lütken, 1857: 4.

Cucumaria calcigera Selenka, 1867: 351 (non *Cucumaria calcigera* H.L. Clark, 1901b: 492; 1901c: 165; Edwards, 1907, p. 54, text figs. 5–11).

Pentamera calcigera Panning, 1949: 465–466, abb. 60.

Распространение. Вид встречается по атлантическому (район Бостона, побережье Лабрадора, Гудзонов залив) и тихоокеанскому (от Аляски до побережья Калифорнии (Сан Диего, 32°54'9 с. ш. 117°17'3 з. д.)) берегам Северной Америки, около берегов Гренландии, в Северном море, вдоль Норвежского побережья, в Баренцовом, Белом, Карском, Лаптевых, Сибирском, Чукотском, Беринговом, Охотском и Японском морях. Сублиторально-батиальный вид, встречается от литорали до глубины 500 м, преимущественно между 50 и 100 м. Вид отмечен на песчаных, илисто-песчаных и песчано-илистых грунтах, иногда с примесью глины, гравия, гальки и камней; оптимальным грунтом является песок с илом.

На шельфе Западной Камчатки вид обнаружен нами на 9 станциях в районе, ограниченном координатами 51°19'7–55°46' с. ш. 154°20'2–156°20'4 в. д. (рис. 1).

Семейство Cucumariidae Ludwig, 1894

Подсемейство Cucumariinae Ludwig, 1894, sensu Panning, 1949

Род *Cucumaria* Blainville, 1834 emended Panning, 1949

***Cucumaria levini* Степанов, Пильганчук, 2002**

Cucumaria levini Степанов, Пильганчук, 2002: 1392–1397, рис. 1–6.

Распространение. Вид был описан из Охотского моря (52°24'8 с. ш. 155°41'6 в. д.) с глубины 60 м. При проведении дальнейших исследований в этом районе вид не обнаружен (материал, использованный при описании видов, собирался в разных местах западного побережья Камчатки, и этикетки сборов могли быть перепутаны).

31 октября 2002 года данный вид обнаружен А.Г. Бажиним в северо-восточной части Охотского моря (57°30' с. ш. 156°06' в. д.) на глубине 76 м. Сублиторальный вид.

***Cucumaria okhotensis* Levin et Stepanov in Levin, 2003**

Cucumaria japonica Пискунов, Архипов, 1990: 172 (partim). (non *C. japonica* Semper, 1868).

Cucumaria Diakonovi Афанасьева, 2002: 120–125 (non *C. djakonovi* Баранова, 1980).

Cucumaria okhotensis Левин, 2003: 202–205, рис. 1–7.

Распространение. Вид был известен с юго-западного побережья Камчатки между 51°09' и 54°51' с. ш. Основное скопление кукумарии находится в районе с координатами 52°00'–54°00' с. ш. 155°30'–156°20' в. д. Сублиторальный вид, встречается на глубинах 14–131 м, преимущественно встречается на глубинах 30–60 м.

На шельфе Западной Камчатки вид обнаружен нами в районе, ограниченном координатами 51°09'–57°32' с. ш. 154°6'–156°35' в. д. (рис. 1).

По данным учетной траловой съемки 2010 года, запас кукумарии в Камчатско-Курильской подзоне на площади 58 721 км² составляет 276,258 млн экз. или 76,919 тыс. т (Степанов и др., 2012б).

***Cucumaria savelijevae* Баранова, 1980**

Cucumaria savelijevae Баранова, 1980: 110–115, рис. 1–4.

Распространение. Вид встречается у о. Парамушир и юга Камчатки, поднимаясь на север по западному побережью Камчатки до 52°11' с. ш. и по восточному — до бухты Ахотен. Сублиторальный вид, обитает на глубинах 36–183 м. Вид встречается на песчаных и илистых грунтах.

На шельфе Западной Камчатки вид обнаружен нами в районе, ограниченном координатами 50°34'–52°11' с. ш. 155°40'–156°07' в. д. (рис. 1).

***Cucumaria vegae* Théel, 1886**

Cucumaria vegae Théel, 1886: 114.

Распространение. В российских водах вид встречается у восточного побережья Камчатки — Командорские острова, Авачинский залив, м. Лопатка (б. Камбальная); в Охотском море — у западного побережья Камчатки, в Тауйской губе (о. Ольский, б. Рассвет и б. Нагаева, м. Чирикова), у Западного Сахалина (м. Бабушкина); у Курильских о-вов: Шумшу, Парамушир, Онекотан, Симушир, Итуруп, Маканруши. Уруп, Кетой, Шикотан, спускаясь на юг до побережья о. Хоккайдо. Кроме

того, *C. vegae* указан для зал. Восток (самая южная точка), но со знаком вопроса: «*Cucumaria* (?) *vegae*» (Климова и др., 1987). По американскому побережью вид распространен от о-вов Прибылова (George Island, Pribilof Islands, 56°35'1 N 169°40'2 W) на юг до побережья Британской Колумбии (Echo Bay, Gilford Island, British Columbia, 50°45' N 126°29'7 W), встречен у о-вов Прибылова (о. Святого Павла, о. Георга), о. Купера, о-вов Ситха, о-вов Алеутской гряды (Умнак, Уналашка, Атха, Агатту), побережья Южной Аляски, побережья Британской Колумбии (о-ва Королевы Шарлоты, о. Гидфорд). Сублиторальный вид, встречен от литорали до глубины 51 м. Вид обитает на жестких фациях, состоящих из гравия и гальки с некоторой примесью песка, камней, а иногда и ракуши.

Род *Pseudocnus* Panning, 1949

***Pseudocnus pusillus* (Ludwig, 1886)**

Cucumaria pusilla Ludwig, 1886: 279, pl. 11, figs. 6–10.

Eupentacta pusilla Левин, Бекова, 2005: 317–318, рис. 8.

Pseudocnus pusillus Смирнов, 2013: 198.

Распространение. Вид был встречен в Беринговом (б. Провидения; о. Беринга (Командорские о-ва)) и Охотском (район Охотска, зал. Константина, возле о. Парамушир и близ м. Лопатка) морях, в заливах Анива, Петра Великого и Авачинском. Сублиторальный вид, встречен от литорали до глубины 62 м. Грунт — камни, валуны, песок с ракушей.

На шельфе Западной Камчатки вид впервые обнаружен нами в районе с координатами 53°18'–58°00'6 с. ш. 154°15'8–155°36'8 в. д. (рис. 1).

Подсемейство *Colochirinae* Panning, 1949

Род *Ocnus* Forbes, 1841

***Ocnus glacialis* (Ljungman, 1880)**

Cucumaria glacialis Ljungman, 1880: 128–129.

Ludwigia glacialis Panning, 1949: 434–435, Abb. 28, 29.

Ocnus glacialis Климова и др., 1987: 24, рис. 1.

Распространение. Амфибореальный вид, распространенный как в низко-, так и высокобореальных водах. В Арктике обычен в морях азиатского сектора: Чукотском (в южной части от Берингова пролива до мыса Ингур, в проливе Лонга, близ западной и восточной оконечности острова Врангеля и к западу от мыса Хоп), Восточно-Сибирском, Лаптевых, Карском; а также в Баренцевом море и в районе Шпицбергена. В Тихом океане

обитает в Беринговом (в Беринговом проливе западнее о. Св. Лаврентия, в Анадырском заливе, южнее м. Наварин, между м. Наварин и о. Св. Матвея, у о. Карагинского, у м. Африка), Охотском (в Сахалинском заливе, северо-западной части моря, у северо-западного побережья Сахалина, у западного побережья Камчатки) и Японском (в заливах Анива, Терпения, Восток и Уссурийском) морях и около о-ва Итуруп (Курильские о-ва). Встречается преимущественно на глубинах от 11 до 200 м, но обнаружен и глубже — до 260 м в зал. Петра Великого (Поганкин, 1952) и до 500 м у северо-западного побережья Сахалина (Савельева, 1941). Сублиторально-батиальный вид. Эвриэдафичный вид, встречен на всех грунтах, преимущественно на песчано-илистых.

На шельфе Западной Камчатки вид обнаружен нами в районе с координатами 51°10'6–58°02'05 с. ш. 155°36'–156°32'1 в. д. (рис. 1).

Семейство Psolidae Burmeister, 1837

Род *Psolus* Oken, 1815

Psolus chitonoides H.L. Clark, 1901a

Psolus chitonoides H.L. Clark, 1901a: 335–336, pl. 3, figs. 5, 6, pl. 4, figs. 6–10.

Psolus californicus Fisher, 1905: 573, figs. 1–13.

Psolus chitonoides chitonoides Савельева, 1941: 86–87, рис. 11.

Psolus chitonoides ochotensis Савельева, 1941: 87–88, рис. 12.

Psolus chitonoides [sic] Fankboner, 1978: 11–25, figs. 1–9; Bergen, 1996: 217, fig. 9, 10.

Распространение. У американского берега вид распространен от Алеутских островов до побережья Калифорнии. В российских водах он встречается в Беринговом море: в районе Командорских островов (между о-вами Беринга и Медным и у о-ва Беринга, на юг от о-ва Топорков), между м. Наварин и о. Св. Матвея, близ мысов Чукотский и Олюторский; в северо-восточной части Охотского моря (близ зал. Шелихова) и на побережье Курильских островов (о-ва Итуруп, Уруп, Симушир и пролив Крузенштерна). Подвид *P. chitonoides ochotensis* обнаружен в Охотском море (53°05' с. ш. 144°07' в. д., гл. 180 м, илистый песок; 55°04' с. ш. 142°55' в. д., гл. 128 м, песок, галька; о-в Мельникова, гл. 65–74 м; Аян, гл. 80–83 м; Татарский пролив, против р. Лангры, гл. 30–40 м; к северо-западу от о-ва Ионы, гл. 30–68 м). Сублиторально-батиальный вид, встречен от литорали до глубины 624 м. Эвриэдафичный вид, отмечен на илистых,

песчаных, илисто-песчаных, галечных и каменистых грунтах.

На шельфе Западной Камчатки вид впервые обнаружен нами в районе с координатами 57°52'4–58°02' с. ш. 155°39'5–155°43' в. д. (рис. 1).

Psolus eximius Савельева, 1941

Psolus eximius Савельева, 1941: 88–90, рис. 13–15.

Распространение. Вид встречен у юго-восточного побережья Сахалина, в Сахалинском заливе, у м. Елизаветы и о. Парамушир. Сублиторальный вид, встречен на глубинах от 60 до 128 м. Отмечен на песчаных грунтах, с примесью ила, гальки и камней.

Psolus fabricii (Düben et Koren, 1846)

Cuvieria fabricii Düben, Koren, 1846: 316.

Lophothuria fabricii Packard, 1867: 268.

Psolus fabricii Ludwig, 1881: 588–589.

Распространение. Вид с широким и еще недостаточно выясненным распространением. В Атлантике он известен у американского побережья: от берегов Ньюфаундленда до Массачусетса, а также у берегов Гренландии, Исландии, Шетландских островов, Шпицбергена. Отмечен в Баренцевом, Карском (Ludwig, 1901) и Белом (Шорыгин, 1926) морях. Однако нахождение вида в этих морях вызывает сомнения, так как молодые особи широко распространенного здесь вида *P. phantapus* могли быть легко приняты за молодь *P. fabricii* (Шорыгин, 1926, 1928, 1948; Дьяконов, 1933; Савельева, 1941; 1955; Смирнов, 1995). Он также был обнаружен у Новосибирских островов (Дьяконов, 1933; Савельева, 1941, 1955). В Тихом океане *P. fabricii* найден в Беринговом (вдоль азиатского берега от Берингова пролива до Командорских островов, близ м. Олюторского, в районе о. Карагинского, в бух. Провидения) и Охотском морях, в Авачинском заливе, а также в северной части Японского моря. Обычен у Северных Курильских островов: Шумшу, Парамушир, Онекотан, Симушир (Савельева, 1933; Дьяконов, 1938; Баранова, 1962б; Смирнов, 1995). Кроме того, этот вид найден в районе м. Франклина (арктическое побережье Америки). Ареал в Тихом океане нуждается в уточнении, так как в этих районах обитает близкий вид *P. peronii*, который мог быть принят за *P. fabricii*. Сублиторальный вид, обитает на глубинах от литорали до 180 м. Вид отмечен на твердых грунтах: скалистых, каменистых, галечных и, иногда, илисто-песчаных.

***Psolus phantapus* (Strussenfelt, 1765)**

Holothuria phantapus Strussenfelt, 1765: 256, pl. 10, figs. 1–8.

Ascidia rustica Pennant, 1777: 48.

Cuvieria phantapus Fleming, 1828: 483.

Psolus granulatus Ayres, 1854: 63.

Psolus laevigatus Ayres, 1854: 25, 26.

Psolus regalis Verrill, 1866: 353.

Psolus phantapus Brandt, 1835a: 47; 1835b: 247.

Распространение. У Атлантического побережья Северной Америки он распространен от Новой Англии до Лабрадора. В европейской части встречается вдоль побережья Гренландии, на западном и южном побережье Исландии, на побережье Норвегии, у западных берегов Швеции, у Шпицбергена, близ Дании, Ирландии и Англии, у Шетландских и Фарерских островов, в Баренцевом, Карском и Белом морях. В пределах Тихого океана найден в Беринговом море (в районе бух. Провидения, в Анадырском заливе), в Авачинском заливе, Охотском (близ Сахалина и у западного берега Камчатки) и Японском (зал. Петра Великого и зал. Владимира) морях. Сублиторально-батиальный вид, встречен на глубинах от 0 до 400 м. Эвриэдафичный вид, обитает на разных грунтах.

На шельфе Западной Камчатки вид обнаружен нами на двух станциях: 54°59'4–55°00'8 с. ш. 155°26'2–155°25'6 в. д. и 61°40'3–61°40'4 с. ш. 159°07'1–159°07'0 в. д. (рис. 1).

***Psolus squamatus* (O.F. Müller, 1776)**

Holothuria squamata O.F. Müller, 1776: 232.

Cuvieria squamata Jaeger, 1833: 20.

Psolus squamatus Lütken, 1857: 14, 69, 81, 104 (non *Psolus squamatus* H.L. Clark, 1923: 419).

Lophothuria squamata Verrill, 1874.

Psolus pauper Ludwig, 1894: 139.

Psolus valvatus Östergren, 1904: 659.

Psolus squamatus var. *segregatus* Perrier, 1905: 59.

Psolus segregatus Vaney, 1906: 2.

Распространение. Вид с очень широким, почти всесветным ареалом. Известен из северных частей Атлантического океана (Норвежское побережье, Британские, Фарерские и Шетландские острова, юго-запад Исландии, Шпицберген, северная часть Северного моря), с Курильских о-вов, Южного Сахалина и Японских берегов (пролив Немуро и побережье о. Хоккайдо), из Охотского моря, с тихоокеанского побережья Америки от Берингова моря до мыса Горн и далее до 42° ю. ш. на восточ-

ном побережье Южной Америки. Сублиторально-батиальный вид, встречен на глубинах от 7 до 1206 м. Эвриэдафичный вид, обитает на разных грунтах, но предпочитает жесткие.

Отряд Molpadiida Haeckel, 1896**Семейство Molpadiidae J. Müller, 1850****Род *Molpadia* Risso, 1826*****Molpadia roretzi* (von Marenzeller, 1877)**

Haplodactyla roretzii Marenzeller, 1877: 29, taf. IV, fig. 1.

Ankyroderma roretzii Marenzeller, 1881: 124–126, taf. IV, fig. 4.

Ankyroderma simile Théel, 1886: 40–41, pl. 2, fig. 5, pl. 11, fig. 2.

Molpadia roretzii H.L. Clark, 1907: 163.

Molpadia similis H.L. Clark, 1907: 163, pl. 10, fig. 6.

Molpadia chinensis Chang, 1934: 26, textfig. 13–14, pl. 3, fig. 2.

Molpadia roretzi Chang, 1934: 23, textfigs. 11–12, pl. 3, fig. 1.

Распространение. Вид известен от южного побережья Японии до Южно-Китайского моря и далее на юг до Филиппин. В российских водах обнаружен в Татарском проливе Японского моря, у юго-западного и северо-восточного (корякский шельф) побережий Камчатки и близ о-вов Шумшу и Парамушир (Курильские о-ва). Сублиторально-батиальный вид, глубина обитания 44–620 м. Эвриэдафичный вид, предпочитает илистые и песчаные грунты.

На шельфе Западной Камчатки вид обнаружен нами в районе, ограниченном координатами 51°46'4–53°03'3 с. ш. 154°25'4–156°19'8 в. д. (рис. 1).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По уточненным данным, на шельфе Западной Камчатки обитает 23 вида голотурий. Впервые на шельфе Западной Камчатки (северо-восточной части Охотского моря) обнаружены голотурии: *Cucumaria okhotensis* в координатах 57°28'–57°32' с. ш. 156°23'–156°35' в. д., *Pseudocnus pusillus* в координатах 53°18'–58°00'6 с. ш. 154°15'8–155°36'8 в. д., *Psolus chitonoides* в координатах 57°52'4–58°02' с. ш. 155°39'5–155°43' в. д., *Myriotrochus rinkii* в координатах 55°14'9 с. ш. 155°17'8 в. д.

На шельфе Западной Камчатки в координатах 57°13'1 с. ш. 154°29'8 в. д. на глубине 565 м на илисто-песчаном грунте впервые обнаружен представитель рода *Zygothuria*.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы сердечно благодарят всех участвующих в сборе материалов: А.Г. Бажина, П.С. Васильева, Д.Д. Данилина, Э.Д. Ким, С.Г. Коростелева, В.Н. Лысенко, Г.Н. Моисеевского, Т.Б. Морозова и Е.П. Токарева.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Афанасьева А.Е.* 2002. Сравнительное исследование технокимического состава *Cucumaria japonica* и *Cucumaria Diakonovi* // XXI век — перспективы развития рыбохозяйственной науки. Мат-лы Всеросс. интернет-конф. молодых ученых. Владивосток: ТИНРО-Центр. С. 120–125.
- Баранова З.И.* 1962а. Голотурии дальневосточных морей СССР // Тез. конф. по совместным исследованиям фауны и флоры. Л.: ЗИН АН СССР. С. 1–7.
- Баранова З.И.* 1962б. Иглокожие Курильских островов // Исслед. дальневост. морей СССР. Вып. 8. С. 347–363.
- Баранова З.И.* 1971. Иглокожие залива Посъета Японского моря // Фауна и флора залива Посъета Японского моря. Л.: Наука. С. 242–264.
- Баранова З.И.* 1979. Состав и распределение голотурий на шельфе северо-западной части Тихого океана // XIV Тихоокеан. науч. конгр. Ком. Ф. Мор. науки. Секция F II. Мор. биология. Подсекция F IIa. Биология шельфов: Тез. докл. М. С. 74–75.
- Баранова З.И.* 1980. Новые виды голотурий рода *Cucumaria* // Новое в систематике беспозвоночных. Л.: Зоол. ин-т. АН СССР. С. 109–120.
- Дьяконов А.М.* 1933. Иглокожие северных морей. Л.: АН СССР. 166 с.
- Дьяконов А.М.* 1938. Иглокожие (Echinodermata) залива Сяуху в Японском море // Тр. гидробиологической экспедиции ЗИН АН 1934 г. на Японском море. Вып. 2. С. 425–498.
- Дьяконов А.М.* 1949. Определитель иглокожих дальневосточных морей (Берингова, Охотского и Японского) // Изв. ТИНРО. Т. 30. С. 130.
- Дьяконов А.М., Баранова З.И., Савельева Т.С.* 1958. Заметка о голотуриях (Holothuroidea) района Южного Сахалина и Южных Курильских островов // Исслед. дальневост. морей СССР. Вып. 5. С. 358–380.
- Иванов А.В., Полянский Ю.И., Стрелков А.А.* 1985. Большой практикум по зоологии беспозвоночных: Учеб. пособие для студ. биол. спец. ун-тов. В 3-х ч. 3-е изд., перераб. и доп. Ч. 3. М.: Высш. школа. 390 с.
- Климова В.Л., Левин В.С., Маркова И.В.* 1987. Видовой состав и распределение голотурий Петра Великого Японского моря // Исследования иглокожих дальневосточных морей. Владивосток: ДВО АН СССР. С. 21–30.
- Левин В.С.* 2003. *Cucumaria okhotensis* (Echinodermata: Holothuroidea) — новый вид голотурий из Охотского моря // Биол. моря. Т. 29, № 3. С. 202–205.
- Левин В.С., Бекова Н.В.* 2005. Древовиднощупальцевые голотурии (отряд Dendrochirotida) дальневосточных морей по сборам ТИНРО-Центра // Изв. ТИНРО. Т. 142. С. 310–322.
- Поганкин М.В.* 1952. Материалы по экологии иглокожих зал. Петра Великого // Изв. ТИНРО. Т. 37. С. 175–200.
- Савельева Т.С.* 1933. К фауне голотурий Японского и Охотского морей // Исследование морей СССР. Л.: Типогр. Гос. Гидрологич. ин-та. Вып. 19. С. 37–58.
- Савельева Т.С.* 1941. К фауне голотурий дальневосточных морей, II // Исслед. дальневост. морей СССР. С. 73–103.
- Савельева Т.С.* 1955. Класс голотурии — Holothuroidea // Атлас беспозвоночных Дальневосточных морей СССР. М.-Л.: АН СССР. С. 215–219.
- Сильченко А.С., Авилов С.А., Калинин В.И., Стопник В.А., Калиновский А.И., Дмитренко П.С., Степанов В.Г.* 2007. Моносульфатированные тритерпеновые гликозиды *Cucumaria okhotensis* Levin et Stepanov — нового вида голотурии из Охотского моря // Биоорг. хим. Т. 33, № 1. С. 73–82.
- Смирнов А.В.* 1981. *Chiridota orientalis* (Apoda, Chiridotidae) — новый вид голотурий из дальневосточных морей СССР // Зоол. журн. Т. 60, вып. 1. С. 78–83.
- Смирнов А.В.* 1995. О находках *Psolus* в бухте Крайтерной (острова Ушишир, Курильские острова) // Биол. моря. Т. 21, № 1. С. 83–84.
- Степанов В.Г., Морозов Т.Б.* 2014. Голотурии рода *Molpadia* Risso, 1826 (Molpadiida: Molpadiidae) шельфа Камчатки и Курильских островов // Биол. моря. Т. 40, № 2. С. 100–107.
- Степанов В.Г., Панина Е.Г., Бажин А.Г.* 2012б. Распределение, размерно-весовой состав и промысловый запас голотурии *Cucumaria okhotensis* Levin et Stepanov, 2003 (Dendrochirotida: Cucumariidae: Cucumariinae) юго-западного побережья Камчатки // Мат-лы Всеросс. науч. конф., посвящ. 80-летию юбилею ФГУП «КамчатНИРО» (Петропавловск-

- Камчатский, 26–27 сентября 2012 г.). Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО. С. 224–229.
- Степанов В.Г., Панина Е.Г., Морозов Т.Б. 2012а. Фауна голотурий Авачинского залива (северо-восточная часть Тихого океана) // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана: Сб. научн. трудов. Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО. Вып. 26. Ч. 1. С. 12–32.
- Степанов В.Г., Пильганчук О.А. 2002. *Cucumaria levini* sp. n. (Dendrochirotida, Cucumariidae) — новая голотурия из Охотского моря // Зоол. журн. Т. 81, № 11. С. 1392–1397.
- Шорыгин А.А. 1926. Иголкожие Белого моря // Труды Плавающего морского научного института. Т. 2, вып. 1. С. 3–59.
- Шорыгин А.А. 1928. Иголкожие Баренцова моря // Труды Морского научного института. Т. 3, вып. 4. С. 5–107.
- Шорыгин А.А. 1948. Тип Echinodermata – Иголкожие // Определитель фауны и флоры северных морей СССР / Ред. проф. Н.С. Гаевская. М.: Советская наука. С. 465–687.
- Aminin D.L., Silchenko A.S., Avilov S.A., Stepanov V.G., Kalinin V.I. 2009. Cytotoxic action of triterpene glycosides from sea cucumbers from the genus *Cucumaria* on mouse spleen lymphocytes. Inhibition of nonspecific esterase // Natural Product Communications. Vol. 4, № 6. P. 773–776.
- Aminin D.L., Silchenko A.S., Avilov S.A., Stepanov V.G., Kalinin V.I. 2010. Immunomodulatory action of monosulfated triterpene glycosides from the sea cucumber *Cucumaria okhotensis*: stimulation of activity of mouse peritoneal macrophages // Natural Product Communications. Vol. 5, № 12. P. 1877–1880.
- Britten M. 1906. Holothurien aus dem Japanischen und Ochotskischen Meere // Изв. Императ. акад. наук. (Bull. l'Acad. Imper. Sci. St.-Peterburg). Bd. 25, ser. 5, № 1. S. 123–157.
- Ludwig H. 1901. Arktische und Subarktische Holothurien // Fauna Arctica 1 / Romer F., Schaudin F. Jena: Gustav Fischer. S. 135–178.
- Silchenko A.S., Avilov S.A., Kalinin V.I., Kalinovsky A.I., Dmitrenok P.S., Fedorov S.N., Stepanov V.G., Zigang Dong, Stonik V.A. 2008. Constituents of the sea cucumber *Cucumaria okhotensis*. Structures of okhotsides B1–B3 and cytotoxic activities of some glycosides from this species // J. Nat. Prod. Vol. 71, iss. 3. P. 351–356.