

УДК 592:593.3

ПЕРВАЯ НАХОДКА СЕВЕРОАМЕРИКАНСКОГО ДИАПТОМУСА *NORDODIAPTOMUS ALASKAENSIS* (WILSON 1951) (CRUSTACEA, DIAPTOMIDAE) НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

© 2020 г. Н. Г. Шевелева^{1, *}, И. В. Енущенко^{1, **}, В. Н. Подшивалина^{2, 3, ***}

¹Лимнологический институт Сибирского отделения РАН, Иркутск 664033, Россия

²Государственный природный заповедник “Присурский”, Чебоксары 428034, Россия

³Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, Чебоксары 428015, Россия

*e-mail: shevn@lin.irk.ru

**e-mail: deschampsia@yandex.ru

***e-mail: verde@mail.ru

Поступила в редакцию 30.06.2017 г.

После доработки 29.05.2019 г.

Принята к публикации 21.08.2019 г.

Ключевые слова: Copepoda, Diaptomidae, *Nordodiatomus alaskaensis*, ареал, Россия

DOI: 10.31857/S0044513420020142

По литературным данным, род *Nordodiatomus* Wilson 1951 представлен тремя видами, два из которых отмечены для России (Боруцкий и др., 1991). В сводке по ревизии фауны пресноводных ракообразных Стрелецкая (1986) включила в этот род еще два вида — *N. rylovi* (Smirnov, 1930) и *N. alaskaensis* Wilson 1951. Рисунки и описание последнего вида взяты автором из публикаций Уилсон и Дюссара, Дефо (Wilson, 1951; Dussart, Defaye, 1983); указанное автором (Wilson, 1951) нахождение — высокогорные пруды у Игл-Саммит на Аляске.

При исследовании фауны ракообразных Магаданской обл. в небольших водоемах на заброшенном поле найдены представители рода *Nordodiatomus* (Wilson 1951). Целью работы является описание впервые найденных представителей вида на территории России, а также уточнение данных об их таксономическом статусе и географическом распространении.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

N. alaskaensis обнаружен в середине июня 2016 г. в небольших лужах (мочажинах) на заброшенных полях (59°34'120" с.ш., 150°48'39" в.д.) наполненных талыми весенними водами. Максимальная глубина этих водоемов составляла не более 40 см, в них наблюдалось большое количество растительного детрита, по краям росли сфагновые мхи, температура воды была около 12°C. В пробах присутствовали в большом количестве

клатоцеры (*Chydorus* sp., *Daphnia* cf. *pulex*). Популяция *N. alaskaensis* была представлена большим количеством половозрелых самцов и самок, последние преобладали по численности.

Сбор проб осуществлялся сачком на глубине 30–40 см. Пробы фиксировали формалином (в пробу доливали 40% формалин до концентрации 4–5%) и этиловым спиртом (пробу фильтровали через мешочек из планктонного газа и помещали его в емкость с 96% спиртом). В лабораторных условиях изучение морфологии рачков проводили с помощью оптического микроскопа Olympus CX 21 с рисовальной приставкой и сканирующего электронного микроскопа Philips 525M. Для биометрических данных использовали по 10 экз. самок и самцов.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Самка. Лопастей последнего торакального сегмента хорошо развиты, острые, направлены назад. Абдомен 3-сегментный: генитальный сегмент асимметричный, его правая выпуклость крупнее левой. Генитальный сегмент в 2,5 раза длиннее вместе взятых 2-го и 3-го абдоминальных сегментов; имеются тонкие волосовидные щетинки по всей длине внутреннего края каудальных ветвей. Антеннулы доходят до конца лопастей последнего торакального сегмента; щетинка 1-го членика антеннулы достигает 13–14-го члеников (рис. 1f); 11-й, 13–19-й членики с двумя щетинками. Рострум с длинными острыми

отростками (рис. 1b). Мандибула с глубокой диастемой, отделяющей вентральный одновершинный зубец от центральных. Первый центральный зубец также отделен от остальных глубокой выемкой. Максиллипед умеренно развит, короче абдомена (365 мкм против 450 мкм, соответственно), выполняет функцию фильтрации, его щетинки оперены тонкими волосками (рис. 2). 2-й членик эндоподита P2 без шмейлевского органа. Коксоподит 5-й пары самки с маленьким шипом (рис. 3b), 1-й членик экзоподита удлинённый, гладкий без выростов, 2-й членик экзоподита стройный, сильный, вооружен шипиками с обеих сторон в своей средней части; внутренний край экзоподита 2-го членика на 1/3 длиннее экзоподита 1-го членика (рис. 3a), 3-й членик экзоподита P5 прямоугольной формы, его длина больше ширины, вооружен двумя шипиками, из которых наружный толстый, сильный, немногим короче более тонкого внутреннего (рис. 3c, 3d). Эндоподит двучленистый, дистальный членик короче базального, его поверхность покрыта хитиновыми выростами, он достигает 2/3 длины 1-го членика экзоподита (рис. 3e–3g) Длина самки 1.6–1.7 мм. Количество яиц от 14 до 16 штук в яйцевом мешке.

Самец. Абдомен симметричен (рис. 1g). На левой антеннуле по две щетинки на 16-, 18- и 19-м члениках. Шиповидные мощные отростки на 10-, 11-, 13- и 14-м члениках геникулирующей антеннулы рассечены на 2–3 части. Шип на коксоподите правой ноги небольшой (рис. 2b). 1-й членик экзоподита правой ноги относительно короткий, 2-й членик экзоподита прямоугольной формы с параллельными краями с боковым шипом, прикрепленным дистально, хватательный коготь относительно длинный, S-образный. Эндоподит одночленистый, короткий, его длина составляет 2/3 первого членика экзоподита (рис. 2b). Коксоподит левой ноги с шипом, по размеру равным шипу на коксе правой ноги. 1-й членик экзоподита левой ноги стройный длинный. 2-й членик экзоподита покрыт волосовидными щетинками. Дистальный отросток короткий, тупой, внутренний вырост длиннее отростка, стройный, прямой, с шипиками по краям. Эндоподит такой же длины и примерно такой же ширины, как 1-й членик экзоподита, достигает середины выпуклой поверхности 2-го членика экзоподита. Размер самца 1.45–1.53 мм.

ОБСУЖДЕНИЕ

Основные систематические признаки *N. alaskaensis* из водоема окрестностей г. Магадан сов-

падают с описанием Уилсон (Wilson, 1951). Различия между рачками разных популяций заключаются в основном в изменчивости длины и вооружения эндоподитов P5 самки и 2-го экзоподита левой ноги P5 самца. Так, у самки популяции из Магадана 1-й членик эндоподита в два раза длиннее 2-го и его поверхность покрыта хитиновыми выростами разной длины. В то же время у популяции из Северной Америки (Wilson, 1951), напротив, — базальный членик короче в 2–3 раза дистального и его апикальная часть несет короткие щетинки. У самца из водоема Магадана внутренний вырост 2-го экзоподита P5 левой ноги длиннее дистального отростка этого членика. У популяции из Аляски внутренний вырост и дистальный отросток 2-го экзоподита P5 левой ноги равны по длине (Wilson, 1951). Описанные различия представляются достаточно серьезными и, возможно, могут свидетельствовать о том, что магаданская популяция относится к отдельному таксону, по крайней мере, подвидового статуса.

По абсолютным размерам самки (1.6–1.7 мм) и самцы (1.45–1.53 мм) магаданской популяции многим уступают североамериканским самкам и самцам (1.6–2.4 и 1.4–1.7 мм, соответственно).

Таким образом, подробное описание внешнего строения разнополых особей обнаруженного нами веслоногого рачка *N. alaskaensis*, обитающего в берингийском секторе Субарктике, по основным морфологическим признакам совпадает с описанным североамериканским видом из Аляски (Wilson, 1951).

Типовое местообитание вида 65°29'04" с.ш., 145°24'13" в.д. (Аляска, Игл-Саммит) остается наиболее северной точкой его обнаружения.

В то же время, место нашей находки расположено заметно южнее (59°34'120" с.ш., 150°48'39" в.д.).

БЛАГОДАРНОСТИ

Мы признательны И.М. Мирабдуллаеву за оказанную консультативную помощь, а также анонимному рецензенту за критические замечания и проверку рукописи на предмет правописания.

Обработка материала и написание данной статьи частично поддержаны проектом № 0345-2016-0006 (AAAA-A16-116122110063-0).

Работа выполнена на базе Приборного центра “Электронная микроскопия” Объединенного Центра ультрамикрoанализа Лимнологического института СО РАН.

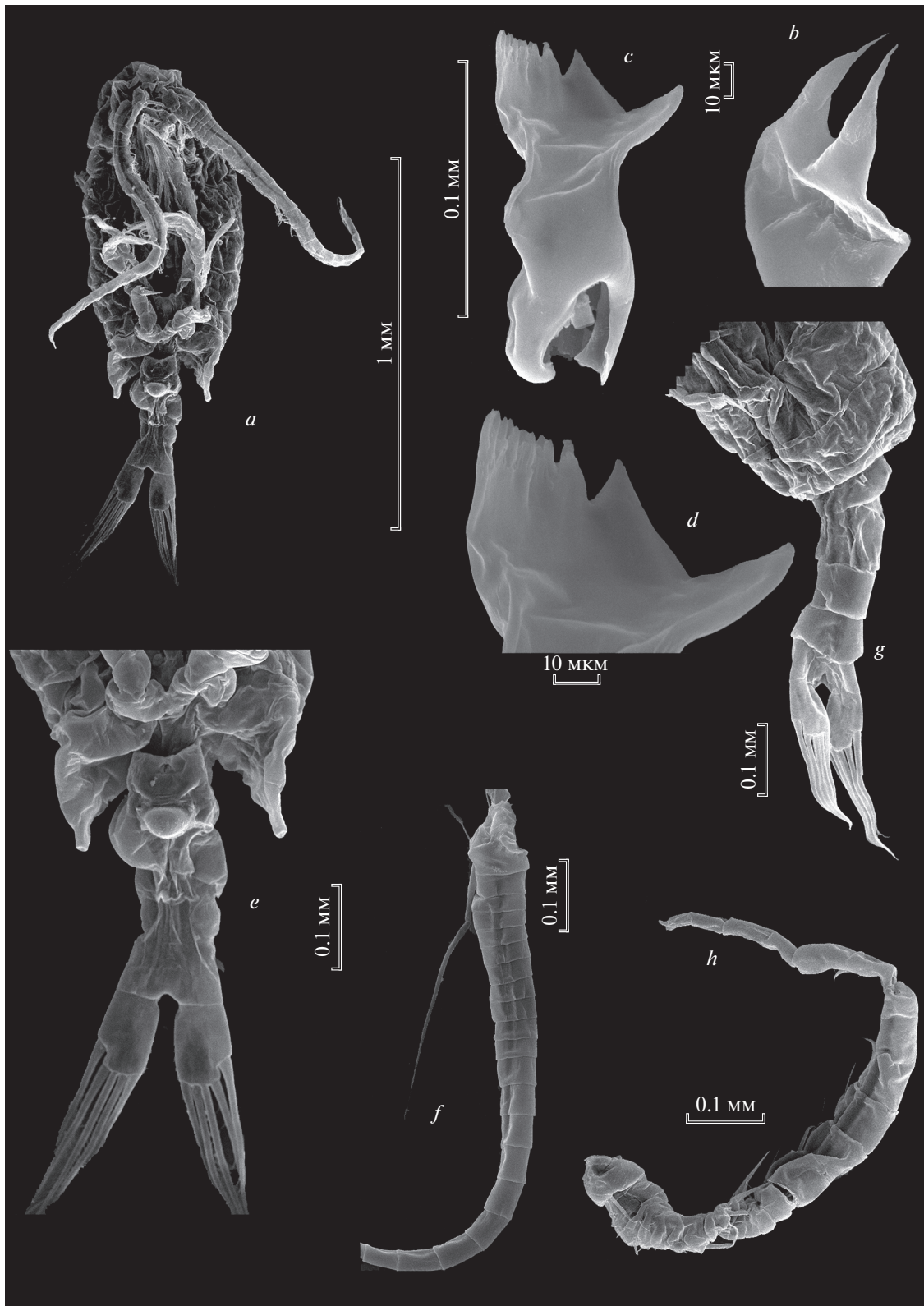


Рис. 1. *Nordodiatomus alaskaensis*: *a* – самка, вентрально; *b* – рострум; *c* – мандибула; *d* – режущий край мандибулы; *e* – последний торакальный сегмент и абдомен самки; *f* – антеннула самки; *g* – последний торакальный сегмент и абдомен самца; *h* – геникулирующая антеннула самца.

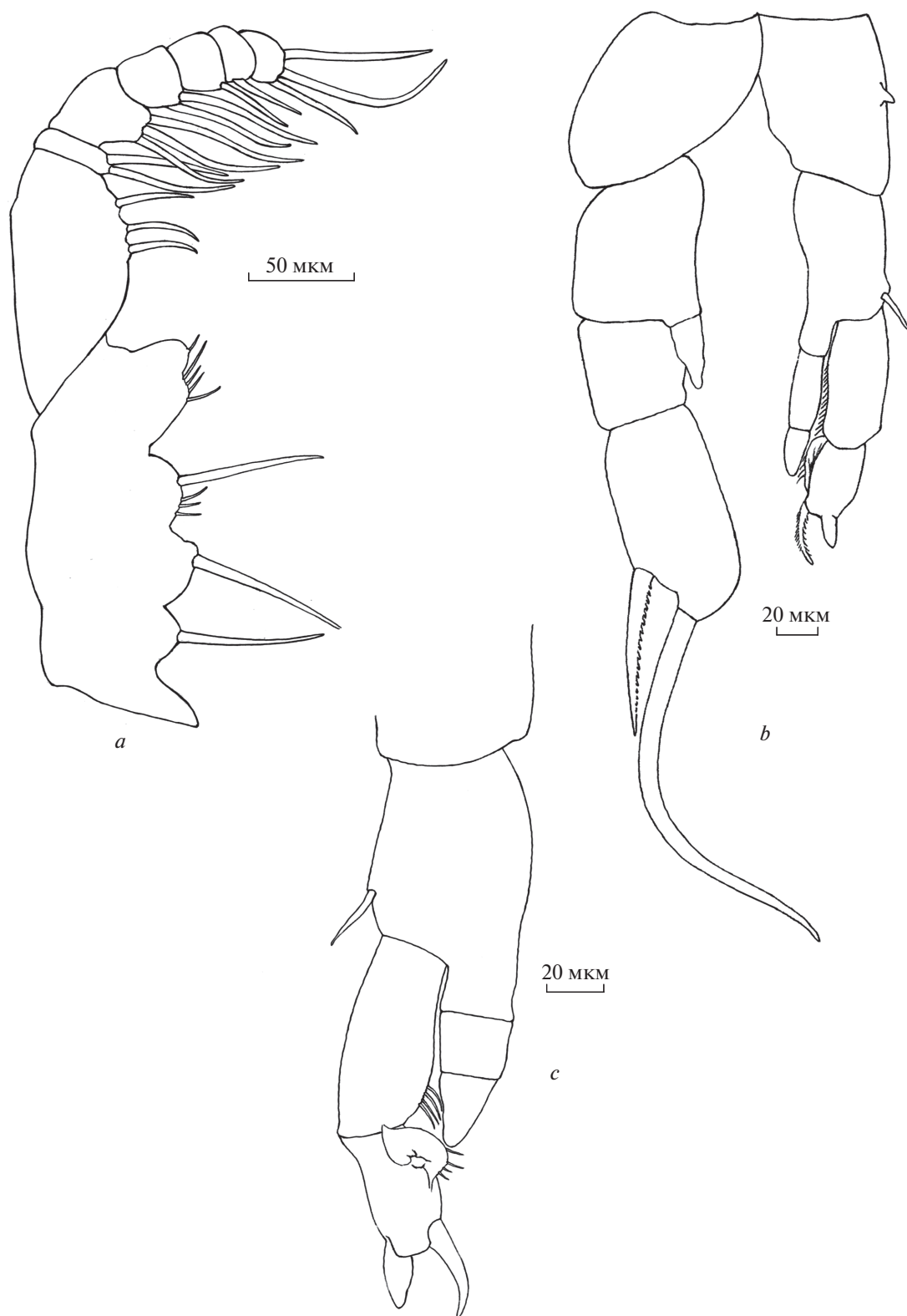


Рис. 2. *Nordodiatomus alaskaensis*: *a* – максиллопед, *b* – 5-я пара ног самца, *c* – левая нога 5-й пары самца.

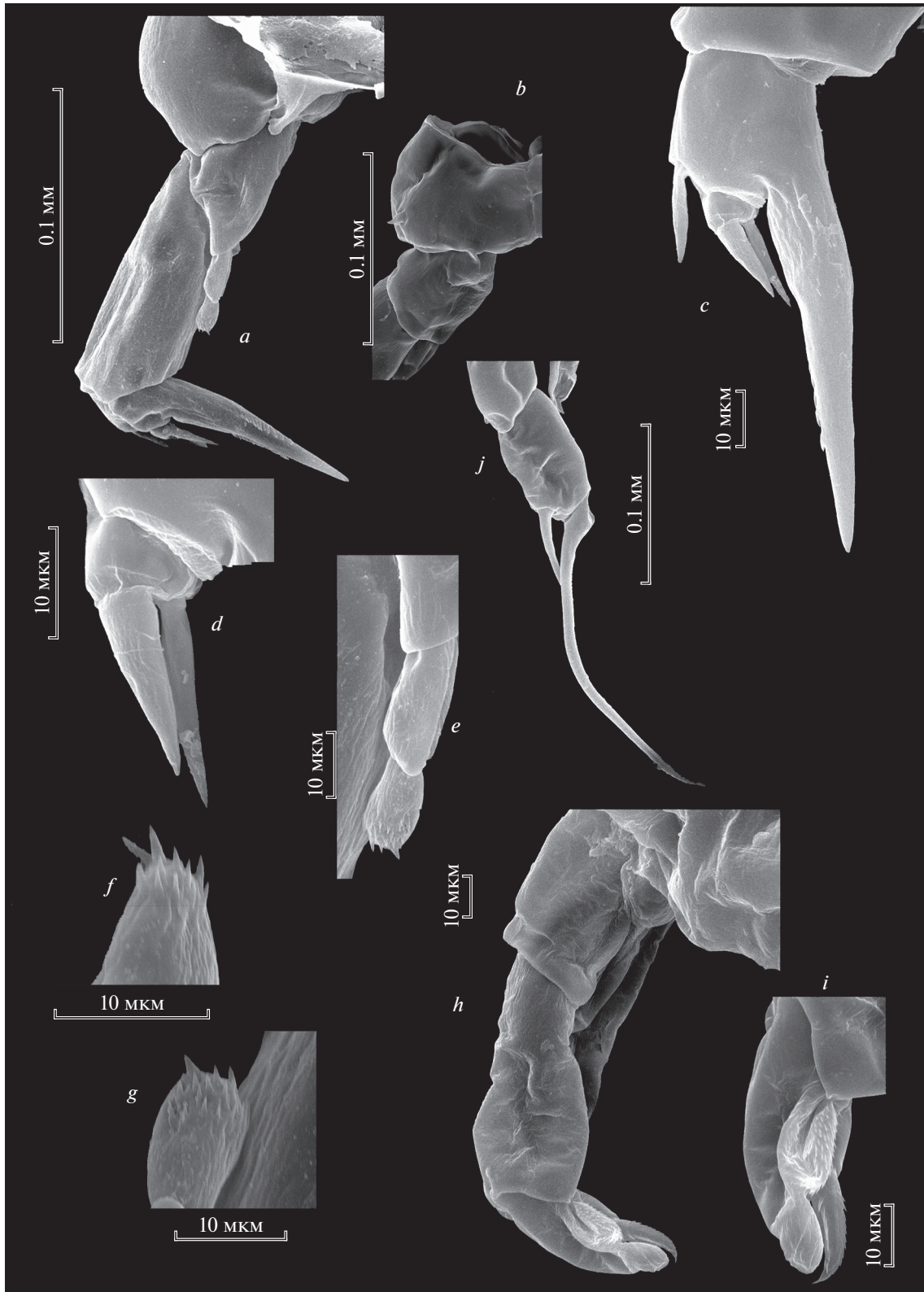


Рис. 3. *Nordodiatomus alaskaensis*: *a* – 5-я нога самки; *b* – коксоподит 5-й пары ноги самки; *c* – 2-й и 3-й членики экзоподита 5-й пары ноги самки; *d* – 3-й членик экзоподита 5-й пары ноги самки; *e* – эндоподит 5-й пары ноги самки; *f, g* – дистальная часть эндоподита 5-й пары ноги самки; *h* – левая нога 5-й пары самца; *i* – 2-й членик экзоподита левой ноги 5-й пары самца; *j* – 2-й членик экзоподита 5-й пары правой ноги самца.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Боруцкий Е.В., Степанова Л.А., Кос М.С., 1991. Определитель Calanoida пресных вод СССР. Л.: Наука. 504 с.
- Стрелецкая Э.А., 1986. К ревизии фауны пресноводных ракообразных-каланойда (Copepoda, Calanoida) Беринги // Биогеография берингийского сектора Субарктики: материалы X Всесоюзного симпозиума. Владивосток. С. 64–92.
- Beed E., 1962. Freshwater Plankton Crustacea of the Colville River Area, Northern Alaska // Arctic. V. 15. № 1. P. 27–50.
- Dussart B.H., Defaye D., 1983. Repertoire mandial des crustacés copepods des eaux intérieures, I: Calanoides. Paris: CNRS Ed. 224 p.
- Hobbie J.E., 1980. Limnology of tundra ponds. Barrow, Alaska. Stroudsburg: Dowden. 514 p.
- McLaughlin P.A., Camp D.K., Angel M.V., Bousfield E.L., 2005. Common and Scientific Names of Aquatic Invertebrates from the United States and Canada: Crustaceans // American Fisheries Society. Special Publication. V. 31. 326 p.
- Makino W., Tanabe A.S., Urabe J., 2018. The fauna of freshwater calanoid copepods in Japan in the early decades of the 21st Century: Implications for the assessment and conservation of biodiversity // Limnol. Oceanogr. V. 63. P. 758–772.
<https://doi.org/10.1002/lno.1066>
- Reed E.B., 1958. Diaptomus (Mixodiaptomus) theeli Lilljeborg (Copepoda, Calanoida) from Arctic Alaska // The Canadian Field Naturalist. V. 72. P. 152–155.
- Walter T.C., Boxshall G., 2018. World of Copepods database. *Nordodiaptomus alaskaensis* Wilson M.S., 1951. Accessed at: <http://www.marinespecies.org/copepoda/aphia.php?p=taxdetails&id=359652> on 2019-05-16
- Wilson M., 1951. A new subgenus of *Diaptomus* (Copepoda, Calanoida), including an Asiatic species and new species from Alaska // Journal of the Washington Academy of Sciences. V. 41. P. 168–179.
- Young S.S., Shih C.T., 2011. Freshwater calanoids (Copepoda, Calanoida) of Taiwan, with some comments on the morphology of *Neutrodiaptomus tumidus* Kiefer, 1937 observed by SEM // Studies on Freshwater Copepoda: A Volume in Honor of Bernard Dussart. Crustaceana Monographs. V. 16. P. 545–566.

**THE FIRST RECORD OF THE NORTH AMERICAN SPECIES,
NORDODIAPTOMUS ALASKAENSIS (WILSON 1951) (CRUSTACEA,
DIAPTOMIDAE), IN THE TERRITORY OF RUSSIA**

N. G. Sheveleva^{1,*}, I. V. Enushchenko^{1,}, V. N. Podshivalina^{2,3,***}**

¹*Limnological Institute, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, Irkutsk 664033, Russia*

²*“Prisursky” State Nature Reserve, Cheboksary 428034, Russia*

³*Chuvash State University, Cheboksary 428015, Russia*

*e-mail: shevn@lin.irk.ru

**e-mail: deschampsia@yandex.ru

***e-mail: verde@mail.ru

The North American species, *Nordodiaptomus alaskaensis* (Wilson 1951), has been recorded from near Magadan City, the North of the Russian Far East, for the first time. A detailed analysis of the morphological features of the specimens encountered provides full evidence for their being conspecific with those from Alaskan ponds. The new locality is presently the southernmost for the species.

Keywords: Copepoda, Diaptomidae, *Nordodiaptomus alaskaensis*, distribution, Russia