
Boreoelona sibirica (Westerlund, 1886) (Gastropoda, Pectinibranchia, Bithynidae) в водоемах Западной Сибири и Среднего Урала

Е.А. ЛАЗУТКИНА^{1*}, С.И. АНДРЕЕВА², Н.И. АНДРЕЕВ³

¹Омский государственный педагогический университет, наб. Тухачевского 14, 644099 г. Омск, РОССИЯ e-mail: ecolaz@rambler.ru;

²Омская государственная медицинская академия, ул. Спартаковская 9, 644099 г. Омск, РОССИЯ;

³Омский государственный университет путей сообщения, ул. К.Маркса 35, 644046 Омск, РОССИЯ

Boreoelona sibirica (Westerlund, 1886) (Gastropoda, Pectinibranchia, Bithynidae) in the waterbodies of Western Siberia and Middle Urals

E.A. LAZUTKINA^{1*}, S.I. ANDREYEVA², N.I. ANDREYEV³ [*corresponding author]

¹Omsk State Pedagogical University, Tukhachevskogo emb., 14, 644099 Omsk, RUSSIA e-mail: ecolaz@rambler.ru;

²Omsk State Medical Academy, Spartakovskaja 9, 644099 Omsk, RUSSIA;

³Omsk State Railway University, K. Marx 35, 644046 Omsk, RUSSIA

ABSTRACT. The new localities of *Boreoelona sibirica*, at East Siberian snail species (Mollusca: Gastropoda: Bithyniidae), are presented. Descriptions of the shell and copulative apparatus of representatives of the species from waterbodies of Western Siberia and Middle Urals are provided.

Введение

Моллюски рода *Boreoelona* Starobogatov et Streletzkaia, 1967 известны из водоемов Восточной Сибири и Средней Азии [Старобогатов, Стрелецкая, 1967; Иззатулаев, 1982; Кантор, Сысоев, 2005]. Вид *Boreoelona sibirica* (Westerlund, 1886), описанный К. Вестерлюндом [1886] как *Bithynia troscheli* var. *sibirica*, выделен Я.И. Старобогатовым и Э.А. Стрелецкой [1967]. Для водоемов Западной Сибири вид отмечался Я.И. Старобогатовым и М.Н. Затравкиным [1987] в северной части региона без указания конкретного местонахождения и С.А. Безром [2005], который, проводя исследования в области изучения биологии возбудителя описторхоза, указывает *B.*

* Автор-корреспондент (Corresponding author)

sibirica из пойменного водоема около пос. Вертикос в Томской области (определение моллюсков было проведено Я.И. Старобогатовым). В более поздних работах [Долгин, 2001; Старобогатов и др., 2004; Кантор, Сысоев, 2005] ареал вида ограничен водоемами Восточной Сибири и севером Дальнего Востока.

При изучении фауны водных моллюсков Западной Сибири и Урала этот вид был встречен нами (Lazutkina et al., 2009) в нескольких водоемах, а также в сборах предшествующих исследователей данного региона.

Материал и методы

Материалом (Табл. 1) для данного сообщения послужили собственные сборы, а также сборы, хранящиеся в коллекции Музея водных моллюсков Сибири при Омском государственном педагогическом университете (далее — МВМС) и необработанные сборы С.И. Коржинского и Н.Н. Липиной из водоемов Среднего Урала из хранилища Зоологического института РАН (г. Санкт-Петербург, далее — ЗИН РАН), а также были привлечены сборы Д.В. Кузминкина из водоемов Алтайского края (Алтайский государственный университет).

Общий объем исследованного материала — 260 экз. Для изучения строения половой системы вскрыто 77 экз. *B. sibirica* из водоемов Тюменской, Томской и Новосибирской областей. Поскольку в водоемы Западной Сибири поступают большие объемы болотных вод, обычно вершины раковин *B. sibirica* в различной степени корродированы, поэтому для выявления полового диморфизма по раковине были промерены 23 моллюска с почти не корродированными вершинами при помощи окуляр-микрометра микроскопа МБС-10 с точностью до 0,1 мм. Измерение раковин проведено по общепринятой схеме [Ста-

Таблица 1. Распространение *Boreoelona sibirica* в водоемах Западной Сибири и Среднего Урала

Данные музейной этикетки	n	Место хранения материала
Свердловская обл., г. Красноуфимск, старица над Соболиным камнем, 12.08.1887. Сборы С.И. Коржинского.	2	ЗИН РАН
Свердловская обл., г. Красноуфимск, безымянный водоем за р. Уфа, 12.08.1887. Сборы С.И. Коржинского	6	ЗИН РАН
Челябинская обл., оз. Сунгуль, 01.08.1929. Сборы Н.Н. Липиной	1	ЗИН РАН
Новосибирская обл., р. Ича у с. Покровка, 13.08.2005. Сборы Н.И. Андреева, М.В. Винарского, А.В. Каримова	1	МВМС
Томская обл., окрестности г. Томска, протока р. Томь у с. Коларово, 08.08.2006. Сборы Н.И. Андреева, М.В. Винарского, А.В. Каримова	5	МВМС
Томская обл., старица Зырянская у пос. Тегульдэт, 12.08.2006. Сборы Н.И. Андреева, М.В. Винарского, А.В. Каримова	5	МВМС
Томская обл., курья р. Чулым у пос. Тегульдэт, 11.08.2006. Сборы Н.И. Андреева, М.В. Винарского, А.В. Каримова	4	МВМС
Томская обл., окрестности г. Томска, оз. Мочище, 09.08.2006. Сборы М.В. Винарского, А.В. Каримова	2	МВМС
Томская обл., р. Яя, 10.08.2006. Сборы М.В. Винарского, А.В. Каримова	5	МВМС
Томская обл., окрестности г. Томска, оз. Тояново, 16.08.2006. Сборы М.В. Винарского, А.В. Каримова	4	МВМС
Томская обл., окр. г. Томска, водоем у оз. Красное, 11.08.2006. Сборы М.В. Винарского, А.В. Каримова	7	МВМС
Томская обл., озеро у с. Новошумилово, 13.08.2006. Сборы Н.И. Андреева, М.В. Винарского, А.В. Каримова	38	МВМС
Томская обл., водоем в 1,35 км от с. Новошумилово, 13.08.2006. Сборы Н.И. Андреева, М.В. Винарского, А.В. Каримова	32	МВМС
Томская обл., водоем в 3,5 км от с. Новошумилово, 13.08.2006. Сборы Н.И. Андреева, М.В. Винарского, А.В. Каримова	5	МВМС
Тюменская обл., протока Выпосл в окрестностях г. Лабытнанги, 19.07.2007. Сборы М.В. Винарского, А.В. Каримова	23	МВМС
Тюменская обл., водоем в пойме р. Иртыш в окрестностях г. Тобольск, 16.08.09. Сборы М.В. Винарского, А.В. Каримова	7	МВМС
Тюменская обл., р. Миссия, 04.08.10. Сборы М.В. Винарского, А.В. Каримова, Е.А. Лазуткиной	7	МВМС
Алтайский край, водоем в пойме р. Оби в окрестностях с. Кислуха, 18.08.10. Сборы Д.В. Кузминкина	8	Кафедра экологии Алтайского ГУ

робогатов и др., 2004] с введением дополнительного промера — высоты последнего оборота над верхним краем устья.

Благодаря помощи сотрудника Музея естественной истории Гетеборга Т. фон Прошвица (Швеция) и куратора коллекции моллюсков естественноисторического музея Стокгольма К.С. Кронестед (Швеция) и П. Глоера (Германия), нами были получены фотографии раковин синтипов из коллекций К.А. Вестерлюнда, хранящихся в Шведском музее естественной истории, Стокгольм (SMNH № 6150), определенные К.А. Вестерлюндом как *Bithynia troscheli* var. *sibirica* Westerlund, 1886.

Результаты

Сопоставление раковин моллюсков, определенных нами как *Boreoelona sibirica*, из водоемов Западной Сибири и Среднего Урала (Рис. 1 А-С), с первоописаниями К.А. Вестерлюнда раковин

B. troscheli var. *sibirica* и с фотографиями синтипов *Bithynia troscheli* var. *sibirica* из коллекции К.А. Вестерлюнда (Рис. 2), а также с раковинами *Boreoelona sibirica* из водоемов Восточной Сибири из коллекции ЗИН РАН показало их идентичность.

Таким образом, наши представления об ареале этого вида значительно расширились. В связи с новой информацией о распространении *B. sibirica* ниже приводится описание раковины этого вида и совокупительного аппарата по материалам из водоемов Среднего Урала и Западной Сибири.

Boreoelona sibirica (Westerlund, 1886)

Раковина желто-коричневого цвета, башневидной формы. Вершина раковины часто корродирована. Поверхность раковины покрыта невысокими густо расположенными продольными ребрами. На последнем обороте прослеживаются слабо различимые следы спиральной исчер-

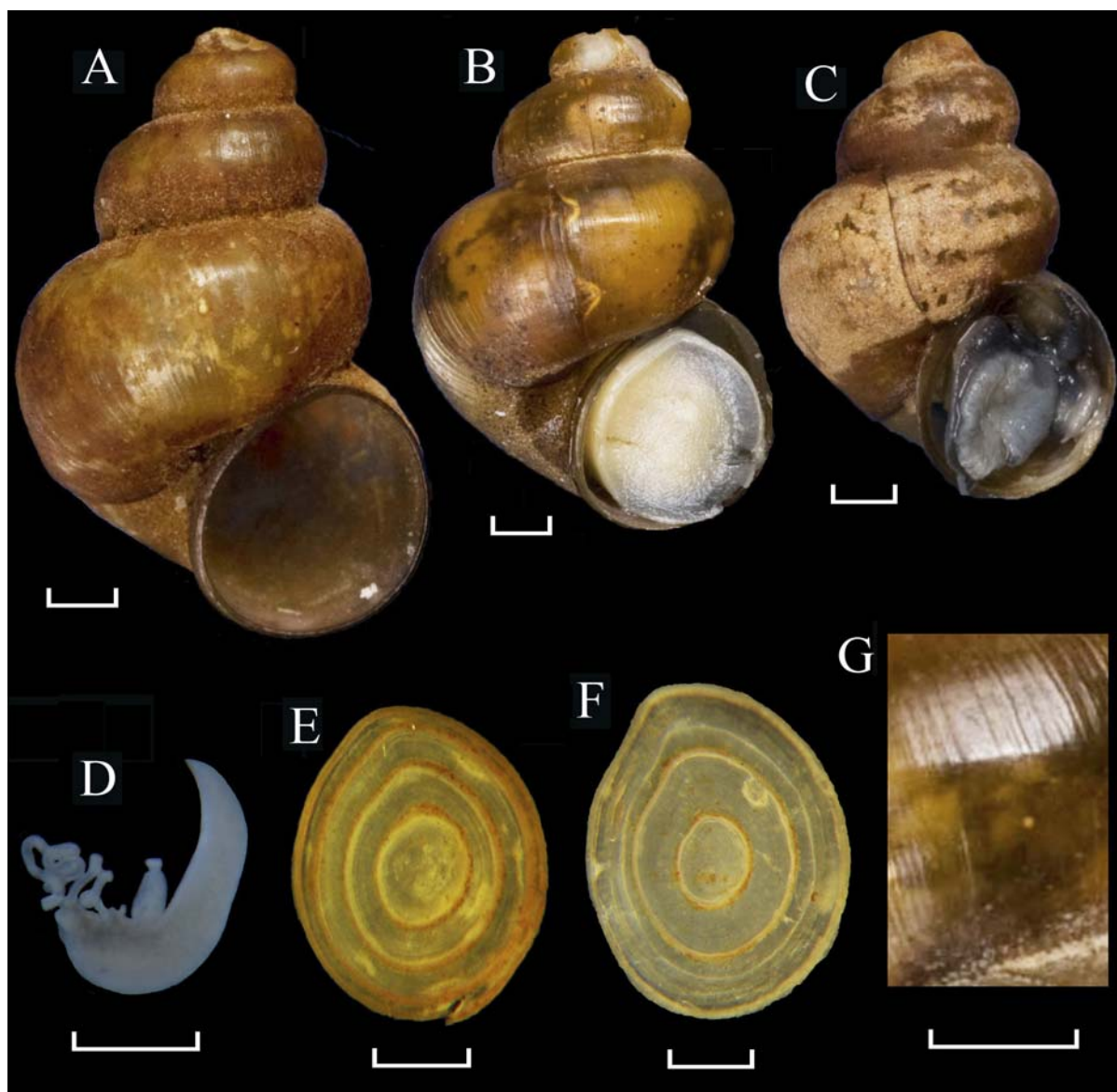


РИС. 1. *Boreoelona sibirica* (Westerlund, 1886) из водоемов Западной Сибири (по: Lazutkina et al., 2009): А-С — раковины (А, С — самцы, В — самка); D — пенис; Е, F — крышечки; G — скульптура раковины. Масштаб 1 мм.

FIG. 1. *Boreoelona sibirica* (Westerlund, 1886) from Western Siberia (after: Lazutkina et al., 2009): A-C — shells (A, C — male; B — female); D — Penis. E-F. Operculums. G. Shell surface. Scale bars 1 mm.

ченности. Высота раковины достигает 10,1 мм. Ширина раковины составляет 0,67–0,77 ее высоты (Табл. 2). Обороты выпуклые, ступенчатые, шов глубокий, пупок открыт. Завиток довольно высокий и составляет 0,66–0,87 высоты раковины, последний оборот объемистый, широкий, его высота составляет 0,68–0,78 высоты раковины. Устье овальное, с тупым заметным углом в верхней части, высота устья составляет 0,43–0,51 высоты раковины, ширина — 0,76–0,89 его высоты (см. Табл. 2). Крышечка овальной формы, с большим числом часто расположенных кон-

центрических линий и несколькими гребневидными конхиолиновыми выростами, выступающими над поверхностью крышечки. В центре крышечки ядра нет.

Пенис длинный, массивный, примерно одинаковой толщины на всем протяжении, но явно заостренный ближе к дистальному концу (Рис. 1D). Придаток пениса (фиксаторный вырост пениса или пальцевидный отросток пениса) сравнительно мал по отношению к общей длине пениса и располагается ближе к основанию пениса.



РИС. 2. Раковины синтипов *Bithynia troscheli* var. *sibirica* Westerlund. Масштаб 1 мм. Фото P. Gloer.

FIG. 2. Shells of syntypes of *Bithynia troscheli* var. *sibirica* Westerlund. Scale bar 1 mm. Foto P. Gloer.

При выделении *Boreoelona sibirica* из группы *Bithynia leachi* (Sheppard, 1823) Старобогатов и Стрелецкая [1967] отметили в качестве отличительных особенностей наличие тонких спиральных линий в скульптуре раковин и угла в верхней части устья, и указали: «Наблюдается половой

диморфизм: самцы имеют более стройную раковину, чем самки» (с. 226). Последнее утверждение не было подтверждено фактическими материалами, но вошло в современные работы, например, в определителе Я.И. Старобогатова и др. [2004] помещены изображения раковин самца и

Таблица 2. Сравнительная характеристика раковин самцов и самок *Boreoelona sibirica* (Тюменская обл., протока Вылпосл, 19.07.2007) по: [Lazutkina et al., 2009]

Признак	Самцы (n = 10)	Самки (n = 13)	Достоверность различий (t -критерий Стьюдента, значения p)
Высота раковины (ВР)	<u>6,5–9,2</u> 7,9±0,7	<u>7,3–10,1</u> 8,5±0,5	1,67 (p = 0,11)
Ширина раковины (ШР)	<u>5,0–6,5</u> 5,8±0,3	<u>5,2–7,5</u> 6,2±0,4	1,77 (p = 0,09)
Высота завитка (ВЗ)	<u>3,3–5,2</u> 4,3±0,5	<u>3,8–6,5</u> 4,7±0,4	1,49 (p = 0,15)
Высота последнего оборота (ВПО)	<u>5,0–6,5</u> 5,9±0,3	<u>5,4–7,5</u> 6,3±0,4	2,13 (p = 0,05)
Высота последнего оборота над устьем (ВПОну)	<u>1,8–2,5</u> 2,2±0,2	<u>1,9–3,0</u> 2,4±0,2	2,25 (p = 0,04)*
Высота устья (ВУ)	<u>3,4–4,5</u> 3,9±0,2	<u>3,2–4,0</u> 3,7±0,2	2,12 (p = 0,05)
Ширина устья (ШУ)	<u>2,7–3,8</u> 3,2±0,2	<u>2,5–3,4</u> 3,1±0,2	1,00 (p = 0,33)
ШР/ВР	<u>0,68–0,77</u> 0,73±0,02	<u>0,67–0,77</u> 0,73±0,02	-0,20 (p = 0,84)
ВЗ/ВР	<u>0,66–0,83</u> 0,74±0,04	<u>0,68–0,87</u> 0,74±0,03	0,39 (p = 0,70)
ВПО/ВР	<u>0,68–0,78</u> 0,74±0,02	<u>0,71–0,77</u> 0,75±0,01	0,57 (p = 0,57)
ВУ/ВР	<u>0,43–0,51</u> 0,47±0,02	<u>0,44–0,48</u> 0,46±0,01	-0,74 (p = 0,46)
ШУ/ВУ	<u>0,78–0,89</u> 0,84±0,02	<u>0,76–0,85</u> 0,81±0,02	-1,91 (p = 0,07)
ВПОну/ВР	<u>0,25–0,29</u> 0,27±0,01	<u>0,26–0,30</u> 0,28±0,01	2,01 (p = 0,06)
ВПОну/ВПО	<u>0,36–0,38</u> 0,37±0,01	<u>0,35–0,42</u> 0,38±0,01	-1,96 (p = 0,06)

* — полужирным шрифтом отмечены статистически значимые различия средних.

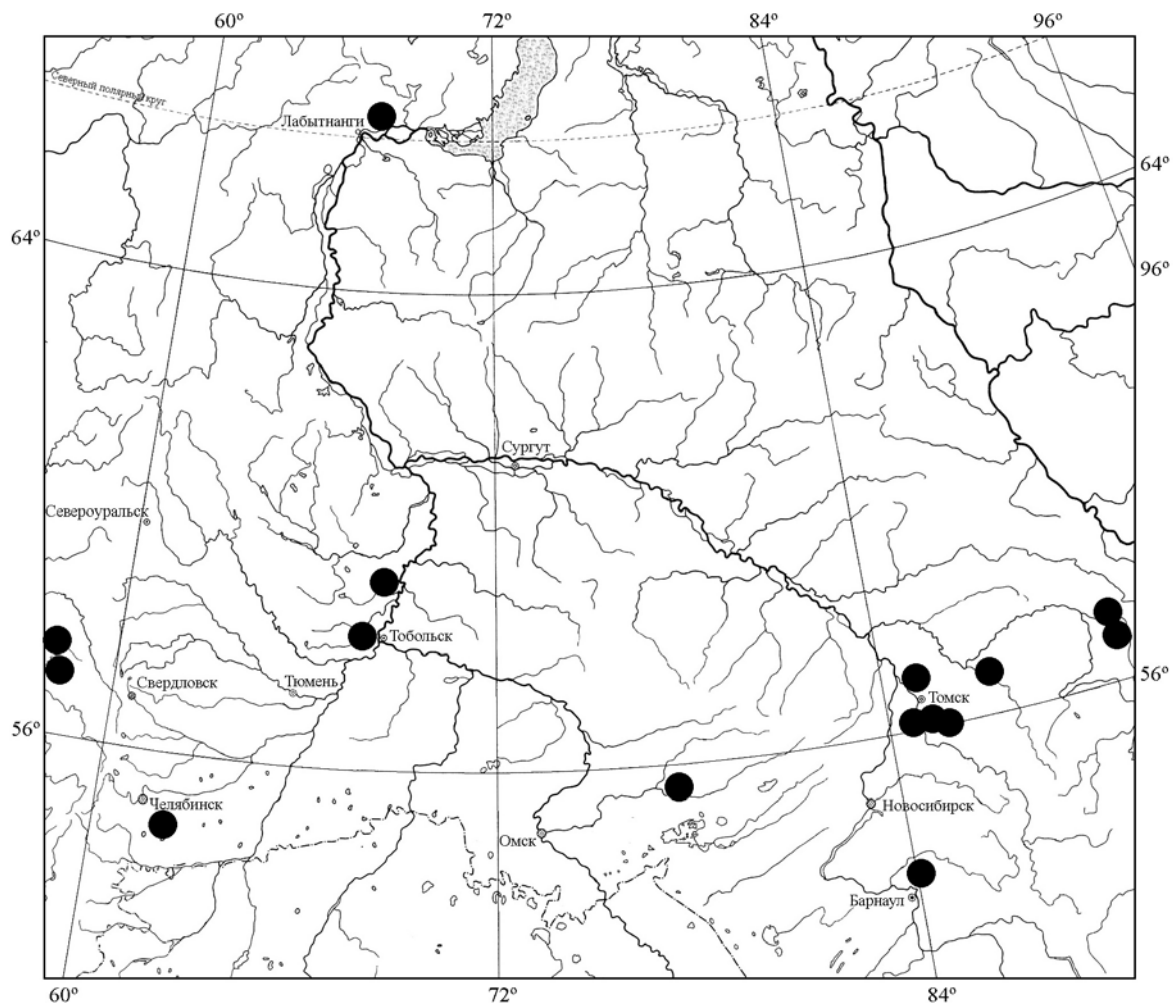


РИС. 3. Известные местообитания *Boreoelona sibirica* в водоемах Западной Сибири и Среднего Урала.

FIG. 3. Known habitats of *Boreoelona sibirica* in waterbodies of Western Siberia and Middle Ural.

самки *Boreoelona sibirica*. В наших сборах присутствовали моллюски *B. sibirica*, среди которых отличить самца от самки по раковине невозможно. Для уточнения этого утверждения нами было проведено сравнение раковин самцов и самок по абсолютным размерам и морфометрическим индексам. Оказалось, что раковины самцов *B. sibirica* из водоемов Западной Сибири по средним абсолютным размерам меньше самок, но эти отличия не достоверны. По морфометрическим индексам самцы и самки практически не различаются (см. Табл. 2).

Географическое распространение *Boreoelona sibirica*

По литературным данным, вид встречается в водоемах Восточной Сибири, а также на севере Дальнего Востока Российской Федерации [Старобогатов и др., 2004; Кантор, Сысов, 2005], от Средней Оби на западе до Камчатки на востоке

[Старобогатов, Затравкин, 1987]. На север вид распространен до 69°с.ш. [Долгин, 2001]. Большая часть находок вида, хранящихся в коллекции ЗИН РАН, сделана на крайнем севере Восточной Сибири (бассейны рек Индигирки, Колымы), а также восточнее — на Камчатке, Чукотке, в Магаданской области. В коллекции ЗИН РАН также имеются пустые раковины *Boreoelona sibirica* из оз. Байкал (сборщик Маак, определение Т.Я. Ситниковой) и водоема в окрестностях г. Туруханска (юг Восточной Сибири, определение Я.И. Старобогатова и Т.Я. Ситниковой). Обитание вида в бассейне Енисея неоднократно отмечено В.А. Гундризером [1984, 1986].

Находки *B. sibirica* в сборах С.И. Коржинского и Д.В. Кузминкина, в собственных сборах и сборах из коллекций МВМС позволило установить несколько новых местообитаний вида в бассейне Оби, нижнего течения Иртыша и, даже в восточной части бассейна Иртыша — р. Ича в Новосибирской области, а также на Среднем

Урале (Рис. 3). Таким образом, ареал *B. sibirica* охватывает Восточную Сибирь, север Дальнего Востока, север и среднюю часть Западной Сибири и Средний Урал.

Благодарности

Авторы признательны Т. фон Прошвицу и К.С. Кронестед (Швеция) и П. Глоеру (Германия) за фо-

тографии синтипов *Bithynia troscheli* var. *sibirica*, а также М.Е. Гребенникову за возможность ознакомления с необработанными материалами по водоемам Среднего Урала из фондов Зоологического института РАН и Д.В. Кузминкину, предоставившему свои сборы из водоемов Алтайского края. Использованная в работе коллекция ЗИН РАН имеет финансовую поддержку Министерства науки и технологии, номер гранта 2002-03-16.

Литература

- Безр С.А. 2005. *Биология возбудителя описторхоза*. Товарищество научных изданий "КМК", Москва, 336 с.
- Гундризер В.А. 1984. Пресноводные моллюски Средней Сибири, их роль в продуктивности водоемов Сибири и Дальнего Востока. В сб.: *Биологические ресурсы внутренних водоемов Сибири и Дальнего Востока*. Издательство "Наука", Москва: 164–175.
- Гундризер В.А. 1986. К изучению малакофауны бассейна реки Нижней Тунгуски. В сб.: *Вопросы экологии водоемов и интенсификации рыбного хозяйства Сибири*. Издательство ТГУ, Томск: 32–35.
- Долгин В.Н. 2001. *Пресноводные моллюски Субарктики и Арктики Сибири*. Диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук. Томский государственный университет, Томск, 423 с.
- Изатулаев З.И. 1982. Моллюски семейства Bithyniidae (Gastropoda, Pectinibranchia) Средней Азии. *Зоологический журнал*, 3: 336–340.
- Кантор Ю.И., Сысоев А.В. 2005. *Каталог моллюсков России и сопредельных стран*. Товарищество научных изданий "КМК", Москва, 527 с.
- Старобогатов Я.И., Богатов В.В., Прозорова Л.А., Саенко Е.М. 2004. Моллюски. В кн.: *Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий*. Т.6. Моллюски, Полихеты, Немертины. Издательство "Наука", Санкт-Петербург: 9-492.
- Старобогатов Я.И., Затравкин М.Н. 1987. Bithynioidea (Gastropoda, Pectinibranchia) фауны СССР. В сб.: *Моллюски. Результаты и перспективы их исследований*, 8: 150–152.
- Старобогатов Я.И., Стрелецкая Э.А. 1967. Состав и зоогеографическая характеристика пресноводной малакофауны Восточной Сибири и севера Дальнего Востока. В кн.: *Моллюски и их роль в биоценозах и формировании фауны*. Издательство "Наука", Ленинград: 221–268.
- Lazutkina E., Andreyev N., Andreyeva S., Gloer P., Vinarski M. 2009. On the taxonomic state of *Bithynia troscheli* var. *sibirica* Westerlund, 1886, a Siberian endemic bithyniid snail (Gastropoda: Bithyniidae). *Mollusca*, 27(2): 113-122.

РЕЗЮМЕ. Указаны новые местообитания для восточносибирского вида *Boreoelona sibirica* (Westerlund, 1886). Дано описание раковины и копулятивного аппарата моллюсков, обитающих в водоемах Западной Сибири и Среднего Урала.

This paper is published on a CD-ROM to comply with the Article 8.6 of the International Code of Zoological Nomenclature. The copies of the CD-ROM were mailed on the date mentioned on the front page to: Department of biological literature of the Library on Natural Sciences of Russian Ac. Sci., Library of Zoological Institution of Russian Ac. Sci., Malacology library of Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris, France), Malacology library of the Natural History Museum (London, UK), Library of the National Museum of Natural History, Smithsonian Institution (Washington, DC, USA); Thomson Reuters (publishers of Zoological Record).

Эта статья опубликована на CD-ROM, что соответствует требованиям статьи 8.6 Международного Кодекса Зоологической номенклатуры. Копии CD-ROM разосланы в день, указанный на первой странице в следующие библиотеки: Библиотеку биологической литературы РАН (Москва), которая является отделом Библиотеки по естественным наукам Российской академии наук (БЕН РАН); библиотеку Зоологического института РАН; малакологическую библиотеку Muséum National d'Histoire Naturelle (Париж, Франция); малакологическую библиотеку Natural History Museum (London, UK), библиотеку National Museum of Natural History, Smithsonian Institution (Washington, DC, USA); Thomson Reuters (издатели Zoological Record).