

**ФАУНА ПРЕСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ
БАСЕЙНА ВЕРХНЕГО ЕНИСЕЯ**

М.О. Шарый-оол (Засыпкина)

*Биолого-почвенный институт ДВО РАН, пр. 100-летия Владивостока, 159,
Владивосток, 690022, Россия. E-mail: sharyiool@biosoil.ru*

Представлены новые сведения по фауне пресноводных моллюсков Верхнего Енисея на эталонном участке в бассейне реки Бий-Хем Государственного природного заповедника «Азас» (Республика Тыва). Аннотированный список составлен по оригинальным данным и насчитывает 106 видов, из которых 56 принадлежит Gastropoda и 50 – Bivalvia. Впервые для фауны Тувы указывается 13 видов, из них 8 являются новыми для бассейна Енисея и Восточной Сибири, 6 европейских видов впервые отмечены в Сибири.

Хорологический анализ фауны показал, что среди брюхоногих и двустворчатых моллюсков преобладают палеарктические виды (73 % и 80 %), на долю сибирских видов приходится 20 % и 10 %, соответственно.

THE AQUATIC MOLLUSC FAUNA OF THE UPPER YENISEI BASIN

M.O. Sharyi-ool (Zasypkina)

*Institute of Biology and Soil Science, FEB RAS, 159 Stoletiya Vladivostoka Ave.,
Vladivostok, 690022, Russia. E-mail: sharyiool@biosoil.ru*

New data on the aquatic mollusc fauna of the Upper Yenisei River Basin within an etalon sector of the Azas State Nature reserve in the Bii-Khem River Basin water bodies in eastern Tuva are represented. An annotated checklist is based on original data. In total 106 aquatic mollusc species were found – 56 snails and 50 bivalves. Thirteen species are listed for the first time from Tuva, eight species were found in the Yenisei River Basin and Eastern Siberia for the first time and six European species have been noted in Siberia for the first time.

Majority of species are distributed in the Palaearctic Region (73 % gastropods, 80 % bivalves), the rest species have Siberian distribution (20 % gastropods, 10 % bivalves).

ВВЕДЕНИЕ

Енисей – крупнейшая водная артерия Сибири и самая многоводная река России. Площадь водосбора Енисея равна 2589 тыс. км², длина реки от истока Бий-Хем составляет 4092 км (Грезе, 1957). В верхнем русле Енисея размещено несколько крупных гидроэлектростанций, в том числе самая мощная Саяно-Шушенская ГЭС. В настоящее время естественный гидрологический режим реки сохранился на участке от зоны подпора Саяно-Шушенского водохранилища до реки Бий-Хем в северо-восточной Туве.

Пресноводные моллюски Верхнего Енисея, от слияния Бий-Хем (Большой Енисей) и Каа-Хем (Малый Енисей) в реку Улуг-Хем, изучены недостаточно. В обширных сводках по фауне Палеарктики, датированных серединой XIX века с описанием новых сибирских видов, подвидов и форм, в основном указаны брюхоногие и двустворчатые моллюски нижнего и среднего бассейна Енисея (Middendorff, 1851; Maack, 1854; Westerlund, 1876; 1885, 1886, 1890). При этом в обобщающих монографиях по фауне пресноводных моллюсков СССР некоторые ранее описанные подвиды указывались как варианты полиморфных

видов с обширными ареалами, в том числе для Енисейского бассейна приводился список из 31 вида (Жадин, 1933, 1938, 1952). Обратная тенденция в систематике прослеживалась в обзорной работе по фауне пресноводных моллюсков Восточной Сибири и севера Дальнего Востока (Старобогатов, Стрелецкая, 1967). Выяснить, какой подход использовался в гидробиологических работах, когда моллюски изучались как компонент бентоса, затруднительно, поскольку первые сведения по моллюскам Верхнего Енисея на территории Тувы содержались именно в таких сводках.

Первый список включал шесть видов моллюсков: *Radix ovata*, *Gyraulus albus*, *Valvata aliena*, *Anodonta anatina*, *Sphaerium scaldianum*, *Pisidium amnicum* в русле реки Улуг-Хем (Грезе, 1957). Затем в бентосе озера Чагытай в бассейне Каа-Хем дополнительно был отмечен *Sphaerium lacustre* (Грезе, Грезе, 1958). Я.И. Старобогатов и Э.А. Стрелецкая (1967) указывали 16 видов гастропод и три вида с вероятным распространением, а также пять видов двустворчатых моллюсков и 19 видов с возможным нахождением на территории Тувы и Саян. По данным Б.Г. Иоганзена и А.Д. Черемнова (1969) список моллюсков бассейна верхнего Енисея был увеличен до 45 видов из 5 семейств. В тот же год А.Н. Гундризер и М.А. Иванова (1969) указывали 31 вид для водоемов Тувы и северо-западной Монголии, при этом 21 вид отмечался в бассейне Бий-Хем; 8 видов отмечалось в пойме р. Мюн (Гундризер и др., 1973). Вдобавок к этому, в малакологических сборах А.Н. Гундризера из реки Тоора-Хем, притока Бий-Хем и реки Идэр (северная Монголия), был выделен новый вид семейства Physidae – *Sibirenauta tuwaensis* Starobogatov et Zatravkin in Starobogatov, Prozorova et Zatravkin, 1989 (Старобогатов и др., 1989).

Интерес к пресноводным моллюскам Верхнего Енисея не ослабевал и специальные исследования пресноводной малакофауны были начаты нами в 1994 году на территории Тувы. К настоящему времени основной упор в исследованиях сосредоточился на фауне водоемов бассейна реки Бий-Хем на территории Государственного природного заповедника (ГПЗ) «Азас». Целью настоящей работы являлось комплексное таксономическое и хорологическое исследование фауны моллюсков в бассейне реки Бий-Хем с использованием современных малакологических методов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материал собран автором на территории заповедника из озера Азас в 1994 году, позднее в составе комплексных научных экспедиций 2001, 2003–2004 гг. были обследованы озера Маны-Холь, Кадыш. Моллюски собраны также из прилегающих к заповеднику озер: Эр-Кара-Холь, Шурам-Холь, Борзу-Холь, Мюн, Мажалыг-Холь, Доржу-Холь, рек: Ий, Азас, Тоора-Хем, Мюн, Бий-Хем. Качественные пробы отбирали в прибрежной зоне водоемов по стандартной гидробиологической методике (Жадин, 1952), вручную с использованием скребка, драги и дночерпателя. Целые раковины моллюсков выбирали из прибрежных выбросов, экземпляры гастропод освобождали из пищевых комков содержимого желудочно-кишечных трактов сивов, выловленных в озерах Борзу-Холь и Шурам-Холь. Всего обработано более 5000 экземпляров и раковин моллюсков. Материал зафиксирован 75 % этанолом и хранится в научной коллекции Лаборатории пресноводной гидробиологии Биолого-почвенного института (БПИ) ДВО РАН, г. Владивосток.

Идентификация крупных двустворчатых моллюсков проведена член-корр. РАН В.В. Богатовым. Гастроподы и мелкие Bivalvia (Pisidioidea) определены автором конхологическим, анатомическим и компараторным методами (Корнюшин, 1996; Круглов, 2005; Старобогатов и др., 2004; Korniushev, 2001; Taylor, 2003). Раковины некоторых видов моллюсков изучены с применением сканирующих микроскопов LEO-430, EVO-40 (Zeiss) в Центрах коллективного пользования электронной микроскопии ДВО РАН (БПИ ДВО РАН, ИБМ ДВО РАН, г. Владивосток). При этом раковины освобождали от фиксированного мягкого тела и последовательно промывали в мыльном растворе, дистиллированной воде, 95 % этаноле и высушивали при комнатной температуре, после чего закрепляли их двусторон-

ней клейкой лентой на монтажные столики и напыляли углеродом, хромом или смесью золота и платины.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате исследований к настоящему времени в водоемах бассейна реки Бий-Хем отмечено 106 видов моллюсков, из которых 56 видов брюхоногих класса Gastropoda и 50 двустворчатых моллюсков (Bivalvia) (таблица). Впервые для бассейна Бий-Хем указывается 34 вида пресноводных моллюсков, 1 вид и 1 подвид впервые отмечены в бассейне верхнего Енисея, 13 видов являются новыми для фауны Тувы. Для фауны Восточной Сибири и бассейна Енисея впервые приводится 8 видов.

Аннотированный список пресноводных моллюсков в водоемах бассейна реки Бий-Хем основан на оригинальных данных (Засыпкина (Шарый-оол), 2001, 2004, 2009, 2011; Прозорова, Засыпкина, 2008; Прозорова, Шарый-оол, 1999; Прозорова и др., 2009; Саенко и др., 2005; Шарый-оол, 2013а; Zasyrkina, 2004). Виды моллюсков, отмеченные другими исследователями для бассейна Верхнего Енисея Тувы (Гундризер, Иванова, 1969; Гундризер и др., 1973; Долгин, 2012; Долгин, Пузикова, 2007; Старобогатов, Стрелецкая, 1967; Пузикова, 2003), бассейна верхнего Енисея (Иогансен, Черемнов, 1969; Черемнов, 1972, 1973, 1979) и не встреченные в наших сборах, не указываются. Перечень видов в списке составлен согласно системе, принятой в «Catalogue» (2010).

Наибольшим таксономическим разнообразием в водоемах заповедника «Азас» и бассейна Бий-Хем выделяются представители легочных брюхоногих подкласса Pulmonata (3 семейства, 6 родов, 41 вид) против малочисленных в родовом и видовом отношении жаберных гастропод подкласса Pectinibranchia (1 семейство, 1 род, 8 видов). Ведущие роды *Lymnaea* Lamarck, 1799 (Lymnaeidae) и *Anisus* Studer, 1820 (Planorbidae) насчитывают в своем составе 21 и 17 видов, соответственно. Наибольшее число видов рода *Lymnaea* относится к подроду *Peregriana* (13 видов); подрод *Radix* представлен тремя видами и одним подвидом; номинативный подрод *Lymnaea* s. str. – двумя видами и одним подвидом. Менее всего видов в подродах *Galba*, *Stagnicola* и *Sibirigalba*.

Для гастропод семейства Planorbidae преобладающее число видов (13) относится к подроду *Gyraulus* Agassiz in Charpentier, 1837, 2 вида – к подроду *Bathymorphus* Agassiz in Charpentier, 1837; по одному виду насчитывают номинативный *Anisus* s. str. и *Disculifer* C. Boettger, 1944. Одинаковым числом видов, по три соответственно, представлены роды *Armiger* Hartmann, 1840 (Planorbidae) и *Sibirenauta* Starobogatov et Streletzkaia, 1967 (Physidae); четыре вида насчитывается у рода *Physa* Draparnaud, 1801 (Physidae).

Фауна двустворчатых моллюсков заповедника состоит из 47 видов из 18 родов 4 семейств, при этом 38 видов впервые указываются для фауны заповедника, и 37 являются новыми для бассейна р. Бий-Хем; 10 видов – для бассейна верхнего Енисея. Из 13 видов, впервые указанных для Тувы, пять видов Bivalvia: *Sphaerium mamillanum* Westerlund, 1871 (Sphaeriidae), *Euglesa obliquata* (Clessin, 1874), *Pseudosphaerium favrei* (Kuiper, 1947), *P. pseudosphaerium* (Favre, 1927), *Roseana rosea* (Scholtz, 1843) (Euglesidae) – впервые приводятся для фауны Сибири.

Хорологический анализ пресноводных моллюсков бассейна реки Бий-Хем показал, что среди гастропод преобладают виды, распространенные в Палеарктике (18 видов, 32 %), при этом западно-палеарктические (16 видов, 28 %) виды существенно преобладают над восточно-палеарктическими (7 видов, 13 %). Менее представлены в фауне сибирские (11 видов, 20 %) и голарктические (3 вида, 5 %) виды и единственный эндемичный вид, распространенный в Туве и Монголии (2 %).

Двустворчатые моллюски бассейна Бий-Хем представлены палеарктическими видами (22 вида, 44 %), при этом западно-палеарктические (15 видов, 30 %) виды в пять раз преобладают над восточно-палеарктическими (3 вида, 6 %). У шести видов, ареал которых ограничен водоемами Западной Европы (12 %) впервые отмечена дизъюнкция в бассейне

продолжение таблицы

№ п/п	Таксон	Бассейн р. Азас					Бассейн р. Ий					Ареал
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
51.	<i>S. elongata</i> (Say, 1821)	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	ГОЛ
52.	<i>S. tuwaensis</i> Starobogatov et Zatravkin in Starobogatov, Prozorova et Zatravkin, 1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	ТЗМ
53.	<i>Physa (Physa) adversa</i> (Da Costa, 1778)*	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	ПАЛ
54.	<i>Ph. (Ph.) fontinalis</i> (Linnaeus, 1758)*	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	ЗПАЛ
55.	<i>Ph. (Mediterraneophysa) dalmatina</i> Küster, 1844***	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	ЗПАЛ
56.	<i>Ph. (M.) skinneri</i> Taylor, 1954**	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	ПАЛ
	Classis BIVALVIA Linnaeus, 1758 Familia Unionidae Rafinesque, 1820											
57.	<i>Colletopterum (Piscinaliana) anatinum</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	-	+	-	-	+	-	-	ЗПАЛ
58.	<i>C. (P.) piscinale</i> (Nilsson, 1822)	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	ЗПАЛ
59.	<i>C. (P.) ponderosum</i> (C. Pfeiffer, 1825)	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	ПАЛ
60.	<i>C. (P.) rostratum</i> (Rossmässler, 1836)**	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	ПАЛ
	Superfamilia Pisiidoidea Familia Sphaeriidae Jeffreys, 1862											
61.	<i>Amesoda (Clessinicyclas) scaldiana</i> (Normand, 1844)*	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	ЗПАЛ
62.	<i>Nucleocyclus radiata</i> (Westerlund, 1897)*	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	ПАЛ
63.	<i>Sphaerium mamillanum</i> Westerlund, 1871***	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗПАЛ
64.	<i>S. (Sibirisphaerium) levinodis</i> Westerlund, 1876*	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	ПАЛ
65.	<i>S. (S.) capiduliferum</i> Lindholm, 1909*	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	ВСИБ
66.	<i>S. (S.) westerlundi</i> Clessin in Westerlund, 1873*	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	ПАЛ
67.	<i>Parasphaerium nitidum</i> (Clessin in Westerlund, 1876)*	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	ПАЛ
68.	<i>P. rectidens</i> (Starobogatov et Streletzkaja, 1967)*	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	ПАЛ
69.	<i>Musculium (Parvimusculium) creplini</i> (Dunker, 1845)	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	ПАЛ
70.	<i>M. (Musculium) lacustre</i> (Müller, 1774)	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	ЗПАЛ
	Familia Pisiidiidae Gray, 1857											
71.	<i>Europisidium tenuilineatum</i> (Stelfox, 1918)*	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	ЗПАЛ
72.	<i>Pisidium amnicum</i> (Müller, 1774)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	ГОЛ
73.	<i>P. decurtatum</i> Lindholm, 1909	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	ВПАЛ
	Familia Euglesidae Pirogov et Starobogatov, 1974											
74.	<i>Cingulipisidium (Cingulipisidium) crassum</i> (Stelfox, 1918)*	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	ПАЛ
75.	<i>C. (C.) feroense</i> Mörch in Korniuschin, 1991*	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗПАЛ
76.	<i>C. (C.) splendens</i> (Baudon, 1857)*	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗПАЛ
77.	<i>C. (C.) nitidum</i> (Jenyns, 1832)*	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ПАЛ
78.	<i>Conventus conventus</i> (Clessin, 1877)*	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	ПАЛ
79.	<i>C. urinator</i> (Clessin, 1877)	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	ПАЛ
80.	<i>Cyclocalyx cor</i> (Starobogatov et Streletzkaja, 1967)	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	ВПАЛ
81.	<i>C. lapponicus</i> (Clessin in Westerlund, 1873)*	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	ПАЛ
82.	<i>C. magnificus</i> (Clessin in Westerlund, 1873)*	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	ПАЛ
83.	<i>C. obtusalis</i> (Lamarck, 1818)*	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	ЗПАЛ
84.	<i>C. scholtzii</i> (Clessin, 1873)*	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	ЗПАЛ
85.	<i>C. (Hinziiana) hinzi</i> (Kuiper, 1975)*	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ПАЛ
86.	<i>C. (H.) johanseni</i> (Dolgin et Korniuschin, 1994)*	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	СИБ
87.	<i>Euglesa (Euglesa) curta</i> (Clessin, 1874)**	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	ПАЛ
88.	<i>E. (E.) casertana</i> (Poli, 1791)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	ЗПАЛ
89.	<i>E. (E.) obliquata</i> (Clessin, 1874)***	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	ЗПАЛ
90.	<i>Henslowiana (Arcteuuglesa) nordenskioldi</i> (Clessin in Westerlund, 1876)***	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	ЗСИБ
91.	<i>H. (A.) sibirica</i> (Clessin in Westerlund, 1876)*	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	ЗСИБ
92.	<i>Hiberneuglesa hibernica</i> (Westerlund, 1894)*	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗПАЛ
93.	<i>Pseudeupera (Pseudeupera) mucronata</i> (Clessin in Westerlund, 1876)*	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	СИБ
94.	<i>P. subtruncata</i> (Malm, 1853)	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	ГОЛ
95.	<i>P. turqida</i> (Clessin in Westerlund, 1873)*	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	ПАЛ
96.	<i>Pseudosphaerium favrei</i> (Kuiper, 1947)***	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	ЗПАЛ
97.	<i>P. pseudosphaerium</i> (Favre, 1927)***	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	ЗПАЛ

окончание таблицы

№ п/п	Таксон	Бассейн р. Азас					Бассейн р. Ий					Ареал
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
98.	<i>Pulchelleuglesa acuticostata</i> (Starobogatov et Korniushev, 1989)***	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	ЗПАЛ
99.	<i>P. pulchella</i> (Jenyns, 1832)*	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	ПАЛ
100.	<i>Roseana borealis</i> (Clessin in Westerlund, 1876)*	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	ПАЛ
101.	<i>R. globularis</i> (Clessin in Westerlund, 1873)*	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	ПАЛ
102.	<i>R. rosea</i> (Scholtz, 1843)***	+	-	-	-	-	-	-	-	-		ЗПАЛ
103.	<i>R. silesiaca</i> (Starobogatov et Korniushev, 1991 in Korniushev, 1991)**	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	ПАЛ
104.	<i>Tetragonocyclas baudoniana</i> (de Cessac, 1855)	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	ПАЛ
105.	<i>T. milium</i> (Held, 1836)	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	ПАЛ
106.	<i>T. tetragona</i> (Normand, 1854)*	+	-	-	-	-	-	-	-	+		ЗПАЛ

Примечания. Обозначение водоемов и бассейнов рек: 1 – оз. Кадыш, 2 – оз. Маны-Холь, 3 – оз. Азас, 4 – р. Азас, 5 – реки Тоора-Хем и Бий-Хем; 6 – оз. Шурам-Холь, 7 – оз. Эр-Кара-Холь, 8 – оз. Борзу-Холь, 9 – озера Доруг-Холь и Мажалыг-Холь, 10 – р. Ий.
 Типы ареалов: ЗПАЛ – Западно-Палеарктический, ПАЛ – Палеарктический, ВПАЛ – Восточно-Палеарктический; ЗСИБ – Западно-Сибирский, ЗСС – Западно-Среднесибирский, ССИБ – Средне-Сибирский, СИБ – Сибирский, ВСИБ – Восточно-Сибирский; ТЗМ – Тувино-Западномонгольский; ГОЛ – Голарктический.
 * – вид впервые отмечен в бассейне р. Бий-Хем, ** – вид впервые указывается для бассейна верхнего Енисея, *** – вид впервые обнаружен в Енисейском бассейне; + – вид присутствует.

р. Бий-Хем. При этом виды, распространенные в Сибири (5 видов, 10 %) и Голарктике (2 вида, 4 %) единичны.

Благодарности

Сердечно благодарю Николая Ивановича Путинцева, Нину Иосифовну Молокову за многолетнее содействие и помощь в поездках по труднодоступным горным районам Тоджинской котловины Республики Тыва.

Работа выполнена при финансовой поддержке Администрации ГПЗ «Азас», гранта по Программе ОБН РАН 12-1-П30-01 (рук. В.В. Богатов).

ЛИТЕРАТУРА

- Грезе В.Н. 1957.** Кормовые ресурсы рыб реки Енисей и их использование // Изв. ВНИОРХ. Т. 41. С. 52–55.
- Грезе В.Н., Грезе И.И. 1958.** К изучению озер Тувинской автономной области (озеро Чагытай) // Изв. Всесоюз. геогр. об-ва. Т. 90, вып. 3. С. 279–284.
- Гундризер А.Н., Иванова М.А. 1969.** К изучению пресноводных моллюсков Тувы // Вопросы малакологии Сибири. Томск: ТГУ. С. 65–68.
- Гундризер А.Н., Иванова М.А., Новиков Е.А. 1973.** Пресноводные моллюски водоемов Тувы // Водоемы Сибири и перспективы их рыбохозяйственного использования. Томск: ТГУ. С. 200–201.
- Долгин В.Н. 2012.** Пресноводные моллюски бассейна верхнего Енисея и озер Тувы // Вестник ТГПУ. № 7. С. 129–131.
- Долгин В.Н., Пузикова Е.Н. 2007.** Пресноводные моллюски Тувы // Моллюски. Морфология, таксономия, филогения, биогеография и экология. Санкт-Петербург: ЗИН РАН. С. 88–191.
- Жадин В.И. 1933.** Пресноводные моллюски СССР. Л.: Ленснбтехиздат. 232 с.
- Жадин В.И. 1938.** Семейство Unionidae. Фауна СССР. Моллюски. Т 4(1). М.-Л.: АН СССР. 169 с.

- Жадин В.И. 1952.** Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. Определители по фауне СССР, издаваемые Зоол. ин-том АН СССР. Вып. 46. М.-Л.: Изд-во АН СССР. 376 с.
- Засыпкина М.О. 2001.** К изучению видового состава малакофауны республики Тува // IV регион. конф. по актуальным проблемам экологии, морской биологии и биотехнологии студентов, аспирантов и молодых ученых: тез. докл. Владивосток. С. 48–49.
- Засыпкина М.О. 2004.** Водные моллюски заповедников Тувы // Сибирская зоол. конф., посвящ. 60-летию ИСиЭЖ СО РАН: тез. докл. Новосибирск. С. 38.
- Засыпкина М.О. 2009.** К изучению пресноводных моллюсков Тувы // X съезд Гидробиологического общества при РАН: тез. докл. Владивосток. С. 147.
- Засыпкина М.О. 2011.** Новые данные по фауне прудовиков (Mollusca: Gastropoda: Lymnaeidae) Тувы // Разнообразие почв и биоты Северной и Центральной Азии: материалы II междунар. науч. конф. Улан-Удэ. Т. 2. С. 178–179.
- Иоганзен Б.Г., Черемнов А. Д. 1969.** К изучению пресноводных моллюсков бассейна верхнего Енисея // Вопросы малакологии Сибири. Томск: ТГУ. С. 60–63.
- Корнюшин А.В. 1996.** Двустворчатые моллюски надсемейства Pisidioidea Палеарктики (фауна, систематика, филогения). Киев. 175 с.
- Круглов Н.Д. 2005.** Моллюски семейства прудовиков (Lymnaeidae Gastropoda Pulmonata) Европы и Северной Азии. Смоленск: Изд-во СГПУ. 507 с.
- Прозорова Л.А., Засыпкина М.О. 2005.** Новые данные по морфологии и распространению моллюсков рода *Armiger* Hartmann, 1840 (Gastropoda, Planorbidae) // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Вып. 3. Владивосток: Дальнаука. С. 289–294.
- Прозорова Л.А., Засыпкина М.О. 2008.** Виды рода *Pisidium* (Bivalvia: Luciniformes: Pisidiidae) в бассейне реки Большой Енисей (Тува) // Бюлл. Дальневост. малакологического о-ва. Вып. 12. С. 106–111.
- Прозорова Л.А., Ситникова Т.Я., Засыпкина М.О., Матафонов П.В., Дулмаа А. 2009.** Пресноводные брюхоногие моллюски (Gastropoda) бассейна озера Байкал и прилегающих территорий // Аннотированный список фауны озера Байкал и его водосборного бассейна. Т. 2. Водоёмы и водотоки юга Восточной Сибири и Северной Монголии. (Справочники и определители по фауне и флоре озера Байкал). Новосибирск: Наука. С. 170–188.
- Прозорова Л.А., Шарый-оол М.О. 1999.** Водные легочные моллюски (Gastropoda, Pulmonata) Тувы // Бюлл. Дальневост. малакологического о-ва. Вып. 3. С. 11–25.
- Пузикова Е.Н. 2003.** Брюхоногие моллюски (Gastropoda) водных экосистем Тоджи (северо-восточная Тува) // Состояние и освоение природных ресурсов Тувы и сопредельных регионов Центральной Азии. Геоэкология природной среды и общества. Кызыл: Тувикопр СО РАН. С. 117–120.
- Саенко Е.М., Богатов В.В., Засыпкина М.О. 2005.** Беззубки (Bivalvia, Anodontinae) верхнего Енисея // Бюлл. Дальневост. малакологического о-ва. Вып. 9. С. 127–136.
- Старобогатов Я.И., Стрелецкая Э.А. 1967.** Состав и зоогеографическая характеристика пресноводной малакофауны Восточной Сибири и севера Дальнего Востока // Моллюски и их роль в биоценозах и формировании фаун. Л.: Наука. С. 221–268. (Тр. Зоол. ин-та АН СССР, Т. 42).
- Старобогатов Я.И., Прозорова Л.А., Затравкин М.Н. 1989.** Состав семейства Physidae (Gastropoda Pulmonata Lymnaeiformes) Сибири и Дальнего Востока СССР (с замечаниями о европейских физидах) // Бюлл. Моск. о-ва испыт. природы. Отдел биологический. Т. 94, вып. 1. С. 62–76.

- Старобогатов Я.И., Прозорова Л.А., Богатов В.В., Саенко Е.М. 2004.** Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 6. Моллюски, Полихеты, Немертины. СПб.: Наука. С. 9–491.
- Черемнов А.Д. 1972.** Новые данные по фауне моллюсков верховьев Енисея // Зоол. журн. Т. 51, вып. 12. С. 1887–1889.
- Черемнов А.Д. 1973.** Пресноводные моллюски бассейна верхнего Енисея // Научн. докл. высшей школы. Биол. науки. № 6. С. 12–15.
- Черемнов А.Д. 1979.** Итоги изучения пресноводных моллюсков бассейна верхнего Енисея // Моллюски. Основные результаты их изучения. Сб. 6. Л.: Наука. С. 200–201.
- Шарый-оол М.О. 2013а.** Новые данные по фауне пресноводных моллюсков Государственного природного заповедника «Азас» (Республика Тыва, Россия) // X Дальневосточ. конф. по заповедному делу: материалы конф. Благовещенск. С. 321–324.
- Шарый-оол М.О. 2013б.** Фауна брюхоногих моллюсков семейства Planorbidae реки Бий-Хем (бассейн Верхнего Енисея) // Жизнь пресных вод. Вып. 1. Владивосток: Дальнаука. С. 111–122.
- Kantor Y.I., Vinarski M.V., Schileyko A.A., Sysoev A.V. 2010.** Catalogue of the continental mollusks of Russia and adjacent territories, Version 2.3.1. [http:// www.ruthenica.com](http://www.ruthenica.com)
- Korniushin A.V. 2001.** Taxonomic revision of the genus *Sphaerium* sensu lato in the Palaearctic region, with some notes on the North American species // Archiv für Molluskenkunde. V. 129, N 1–2. P. 77–122.
- Maack R. 1854.** Notizen über einige Land- und Süßwasser-mollusken gesammelt auf einer Reise zu den Privatgoldwäcken des Jenisseischen Kreises. Mel. Biol. Acad. Sci. SPb. N 2. P. 8–18.
- Middendorff A. 1851.** Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens. Bd. 1. Mollusken. St.-Petersburg. P. 163–164.
- Taylor D.W. 2003.** Introduction to Physidae (Gastropoda: Hygrophila); biogeography, classification, morphology // Revista de Biologia Tropical. San Jose, Costa Rica. V. 51. S. 1. P. 1–287.
- Westerlund C.A. 1876.** Neue Binnenmollusken aus Siberien. Nachrichtenblatt der Deutschen Malakozologischen Gesellschaft. V. 8, N 8–9. P. 97–104.
- Westerlund C.A. 1885.** Fauna der in der Paläarktischen Region (Europa, Kaukasien, Sibirien, Turan, Persien, Kurdistan, Armenien, Mesopotamien, Kleinasien, Syrien, Arabien, Egypten, Tripolis, Tunisien, Algerien und Marocco) lebenden Binnenconchylien. V. Fam. Succineidae, Auriculidae, Limnaeidae, Cyclostomidae und Hydrocenidae. Lund. H.Ohlsson. P. 135+14 p.
- Westerlund C.A. 1886.** Fauna der in der Paläarktischen Region (Europa, Kaukasien, Sibirien, Turan, Persien, Kurdistan, Armenien, Mesopotamien, Kleinasien, Syrien, Arabien, Egypten, Tripolis, Tunisien, Algerien und Marocco) lebenden Binnenconchylien. V. Ampullariidae, Paludinidae, Hygrobidae, Melapiidae, Valvatidae und Neritidae. Lund. H.Ohlsson. P. 156+13 p.
- Westerlund C.A. 1890.** Fauna der in der Paläarktischen Region (Europa, Kaukasien, Sibirien, Turan, Persien, Kurdistan, Armenien, Mesopotamien, Kleinasien, Syrien, Arabien, Egypten, Tripolis, Tunisien, Algerien und Marocco) lebenden Binnenconchylien. VII. Malacozoa Acephala. Lund. H. Ohlsson's Buchdr. P. 319+15 Taf.
- Zasypkina M.O. 2004.** Species content of the family Planorbidae (Gastropoda, Pulmonata) of the Tuva Republic (Central Asia) // Mollusks of the Northeastern Asia and Northern Pacific: Biodiversity, Ecology, Biogeography and Faunal History: Abstracts of the Conference. Vladivostok. P. 174–176.