

Б. Г. Иозанзен

К ИЗУЧЕНИЮ ВОДОЕМОВ ВОСТОЧНОГО АЛТАЯ И ИХ МАЛАКОФАУНЫ

В 1946, 1947 и 1948 гг. кафедра ихтиологии и гидробиологии Томского государственного университета (ТГУ) проводила совместно с б. Алтайским государственным заповедником (АГЗ) широкие полевые исследования водоемов Восточного Алтая. В экспедициях участвовали научные работники и студенты ТГУ, а также сотрудники АГЗ.

Постановка темы была вызвана необходимостью инвентаризировать все природные ресурсы заповедника и, в частности, тем, что моллюски играют значительную роль в биомассе бентоса водоемов. В Телецком озере моллюсками питается ряд промысловых рыб. В пределах Восточного Алтая пресноводных моллюсков потребляют в пищу некоторые птицы — рогатая поганка, кряковая утка и другие водоплавающие. В то же время отдельные виды моллюсков имеют отрицательное значение как передатчики фасциолеза и описторхоза, резервуары вируса туляремии и пр. Научный интерес к моллюскам определяется также тем, что они являются хорошими биологическими индикаторами физико-химического режима и могут играть определенную роль в типологии озер.

Несмотря на это пресноводные моллюски Сибири, в частности Алтая, остаются еще очень слабо изученными.

В настоящей статье мы ставим перед собой лишь первую задачу — выявление видового состава малакофауны, на основе чего становится возможным переход к решению последующих задач, связанных с углубленным изучением отдельных видов.

Автор считает своим долгом выразить благодарность заведующему научной частью Алтайского заповедника Г. Д. Дулькейту, без содействия которого настоящая работа не была бы выполнена, а также своей помощнице по экспедиции 1948 г. в бассейн Большого Абакана А. С. Тарасовой, которая принимала участие в обработке материала. Искренне благодарен автор В. И. Жадину за просмотр рукописи и ряд ценных замечаний.

1. ИЗУЧЕННОСТЬ ПРЕСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ АЛТАЯ И ОБЗОР МАТЕРИАЛА

Первым исследователем малакофауны Западной Сибири нужно признать Ф. Геблера, который в 1829 г. опубликовал список моллюсков из 16 видов (без указания точных местонахождений). Первые достоверные данные о моллюсках Алтая дает Э. Мартенс, который в 1871 и 1875 гг. приводит список моллюсков из Риддера:

Limnaea lagotis Sch r. v a r. *alata* Kob.
Planorbis corneus L.
Pl. vortex L. v a r. *discoides* Reinh.

Из окрестностей Кошагача Э. Мартенс (1882) отмечает следующих моллюсков:

<i>Limnaea lagotis</i> Schr.	<i>Planorbis sibiricus</i> Dkr.
<i>L. pervia</i> Mart.	<i>Schaerium calyculata</i> Drap.
<i>Arpelex hypnorum</i> L.	

Таковы первые указания относительно пресноводных моллюсков Горного Алтая вообще. К. Вестерлюнд (1885) приводит некоторые новые данные о моллюсках из окрестностей Риддера:

<i>Limnaea auricularia</i> L.	<i>Planorbis vortex</i> L. var.
<i>L. lagotis</i> Schr. var.	

Мало прибавили к исследованиям Э. Мартенса и К. Вестерлюнда последующие работы В. Кобельта (1897), О. Меллендорфа (1901) и Д. Гейера (1927). Создается впечатление о чрезвычайной бедности малакофауны Горного Алтая. Это мнение держится вплоть до 1928 г., когда исследования С. Г. Лепневой (1929—1933) и Л. Н. Жинкина (1935) изменяют существующее мнение. С. Г. Лепнева (1929) дает первые указания о моллюсках Телецкого озера, приводя 4 вида, из которых два раньше не были известны для Алтая:

<i>Limnaea ovata</i> Drap.	<i>Valvata piscinalis</i> Müll.
<i>Planorbis</i> sp.	<i>Pisidium</i> sp.

Еще один год работы на Телецком озере позволяет С. Г. Лепневой (1931) не только уточнить определения *Planorbis* и *Pisidium*, но и указать для этого водоема два новых вида из лимнеид (определения В. И. Жадина):

<i>Limnaea ovata</i> Drap.	<i>Planorbis gredleri</i> Gredl.
<i>L. auricularia</i> L.	<i>Valvata piscinalis</i> Müll.
<i>L. palustris</i> Müll.	<i>Pisidium casertanum</i> Poli

В горных озерах из окрестностей Телецкого озера С. Г. Лепнева (1933) отмечает еще ряд новых видов (определения В. И. Жадина):

<i>Planorbis contortus</i> L.	<i>Pisidium pulchellum</i> Jen.
<i>Pisidium nitidum</i> Jen.	<i>Pis.</i> sp. (n. sp?)
<i>Pis. ponderosum</i> Stelf.	

Л. Н. Жинкин (1935) в озерах Катунского хребта находит 9 видов пресноводных моллюсков, из которых некоторые указываются им для Алтая впервые (определения И. Ф. Овчинникова):

<i>Limnaea auricularia</i> L.	<i>Pl. rugulosus</i> Ldh.
<i>L. ovata</i> Drap.	<i>Pisidium ponderosum</i> Stelf.
<i>L. peregra</i> Müll.	<i>Pis. boreale</i> Cless.
<i>Planorbis gredleri</i> Gredl.	<i>Pis. nitidum</i> Jen.
	<i>Pis. casertanum</i> Poli

В 1935 г. А. Мозли указывает 3 вида моллюсков из р. Маймы (район Горно-Алтайска):

<i>Limnaea pereger</i> Müll.	<i>Planorbis contortus</i> L.
<i>L. glabra</i> Müll.	

Летом 1936 г. Б. Г. Иоганзен предпринял гидробиологическое исследование водоемов Горного Алтая, обратив особое внимание на коллектирование пресноводных моллюсков. В работах Б. Г. Иоганзена (1937, 1937а) дается критический анализ предшествующих исследований, описываются два новых вида, а общее количество известных для Алтая видов увеличивается почти вдвое.

Б. Г. Иоганзен (1937а) приводит следующие указания в отношении синонимии некоторых указанных выше видов:

Planorbis sibiricus Dkr.=*Pl. albus* var. *limophilus* West
Sphaerium calyculata Drap.=*Musculium lacustre* Müll.
Planorbis rugulosus Ldh.= *Pl. gredleri* var. *rugulosus* Ldh.
Pisidium boreale Cless.=*Pis. casertanum* var. *boreale* Cless.

В водоемах, относящихся к бассейнам рек Катунь и Чарыш, Б. Г. Иоганзен (1937а) обнаружил:

<i>Limnaea stagnalis</i> L.	<i>Planorbis gredleri</i> Gredl.
<i>L. stagnalis</i> L. var. <i>turgida</i> Mke.	<i>Pl. gredleri</i> Gredl. var. <i>borealis</i> Lov.
<i>L. auricularia</i> L.	<i>Pl. gredleri</i> Gredl. var. <i>stroemi</i> West.
<i>L. lagotis</i> Schr.	
<i>L. ovata</i> Drap.	
<i>L. ovata</i> Drap. var. <i>fontinalis</i> Studer.	<i>Pl. contortus</i> L.
<i>L. ovata</i> Drap. var. <i>tenera</i> Parr.	<i>Pl. complanatus</i> L.
<i>L. ovata</i> Drap. var.? <i>alpestris</i> Cless.	<i>Ancylus lacustris</i> L.
<i>L. ovata</i> Drap. var. <i>nova</i> ?	<i>Valvata sibirica</i> Midd.
<i>L. peregra</i> Müll.	<i>Bithynia leachi</i> Shepp. subsp. <i>inflata</i> Hans.
<i>Physa fontinalis</i> L.	<i>Anodonta anatina</i> L.
<i>Aplexa hypnorum</i> L.	<i>Sphaerium corneum</i> L.
<i>Planorbis vortex</i> L.	<i>Sph. corneum</i> L. var. <i>scaldianum</i> Norm.
<i>Pl. albus</i> Müll.	<i>Pisidium casertanum</i> Poli
<i>Pl. albus</i> Müll. var. <i>stelmachoetius</i> Bgt.	<i>Pis. shadini</i> Joh.
	<i>Pis. conventus</i> Cless.
<i>Pl. kruglowiae</i> Joh.	<i>Pis. subtruncatum</i> Malin.
	<i>Pis. pusillum</i> Gmel.
	<i>Pis. obtusale</i> Jen.

В 1937 г. Б. Г. Иоганзен исследовал в гидробиологическом отношении водоемы Восточного Алтая, в частности, реку Чулышман и озеро Джулу-коль. В работе Б. Г. Иоганзена и В. М. Кругловой (1940) приводятся первые указания о моллюсках бассейна р. Чулышмана, где были найдены:

<i>Limnaea lagotis</i> Schr. var.?	<i>Pl. gredleri</i> Gredl. var. <i>stroemi</i> West.
<i>L. ovata</i> Drap.	<i>Valvata piscinalis</i> Müll.
<i>Planorbis albus</i> Müll. var. <i>stelmachoetius</i> Bgt.	<i>Pisidium casertanum</i> Poli
<i>Pl. gredleri</i> Gredl.	<i>Pis. obtusale</i> Jen. var.?
	<i>Pis. ponderosum</i> Stelf.

В 1946 г. экспедиция ТГУ и АГЗ под руководством Б. Г. Иоганзена провела гидробиологическое исследование водоемов бассейна р. Чулыш (правый приток Чулышмана). Здесь Б. Г. Иоганзен (1950) обнаружил 6 видов моллюсков:

<i>Planorbis albus</i> Müll.	<i>Pisidium casertanum</i> Poli
<i>Pl. gredleri</i> (Bielz).	<i>Pis. conventus</i> Cless.
<i>Sphaerium corneum</i> L.	<i>Pis. obtusale</i> C. Pfeiff.

Результаты обработки многолетних экспедиционных сборов моллюсков, произведенных в районе Телецкого озера С. Г. Лепневой (в 1928—1934 гг.) и П. Г. Игнатовым (в 1901 г.), сведены в работе А. И. Булыгиной, 1949 (определения Б. М. Александрова, В. И. Жадина и В. А. Линдгольма):

Limnaea ovata (Drap)
L. lagotis (Schr.)
L. palustris Müll.
Planorbis gregleri (Bielz)
Pi. gredleri (Bielz) var. *rugulosus*
 (Lindh.)
Valvata piscinalis Müll.
Musculium lacustre (Müll.)

Pisidium casertanum Poli
Pis. subtruncatum Malm.
Pis. obtusale C. Pfeiff.
Pis. nitidum Jen.
Pis. milium Heid.
Pis. henslowianum Sherr.
Pis. liljeborgi Cless.
Pis. conventus Cless.

Указанными работами исчерпывается современная литература по пресноводным моллюскам Горного Алтая и, в частности, территории б. АГЗ. Из перечисленных выше, 36 видов встречаются в реках и озерах Центрального и Восточного Алтая.

В результате предпринятой нами специальной обработки коллекции моллюсков Восточного Алтая, хранящейся в лаборатории ихтиологии и гидробиологии ТГУ (табл. 1), представляется возможным довести список видов до 42.

Таблица 1

Обзор материала по пресноводным моллюскам Восточного Алтая

Бассейн	Место сбора	Количество исследованных водоемов	Количество проб	Год исследования	
Катуни	Выше устья р. Чуи	1	1	1936	
	Бассейн р. Чуи	4	7	1947	
	Между устьями Чуи и Иши	2	2	1947	
	Бассейн р. Иши	1	2	1948	
Би	Чулышмана	Оз. Джулу-коль	1	8	1937 и 1947
		Озерки верхнего течения р. Чулышмана	14	25	1937 и 1947
		Правобережье р. Чулышмана	5	14	1946
		Левобережье р. Чулышмана	6	8	1946
		Озерки в долине р. Чулышмана и дельты	2	3	1937 и 1946
	Озера Телецкого	Озеро Телецкое	1	36	1946—1948
		Горные озера Притеleckого района	2	7	1946
		Озера и реки	7	8	1930, 1946—1948
	Чулыма	Озера Хакассии	14	55	1934, 1939
	Б. Абакана	Озера и реки	7	19	1948
Всего		67	195	—	

Основным материалом для настоящей работы послужили сборы моллюсков, произведенные в Восточном Алтае экспедициями ТГУ и АГЗ в 1946—1948 гг. Сборы производились в следующих местах:

- 1946 г. — бассейн р. Чульчи (А. Н. Гундризер, Д. С. Загороднева, Б. Г. Иоганзен, В. М. Круглова);
 1947 г. — бассейны рр. Чуи, Башкауса и Чулышмана (А. Н. Гундризер, Л. Л. Дрягина, Г. Д. Дулькейт, Д. С. Загороднева, Б. Г. Иоганзен, В. С. Мясоедов);
 1948 г. — бассейны рр. Катунь, Бии, Лебеди и Б. Абакана (А. Н. Гундризер, Б. Г. Иоганзен, В. В. Кафанова, В. П. Моисеев, А. С. Тарасова);
 1946—1948 г. — озеро Телецкое (А. Н. Гундризер, Г. Д. Дулькейт, Ю. И. Запекина, Б. Г. Иоганзен, В. В. Кафанова, В. М. Круглова, Е. Н. Курбатская, Н. М. Лукашенко, О. И. Тарасова).

В 1948 г. при работе в бассейне р. Б. Абакан нами велись особенно детальные наблюдения за моллюсками. Количественные пробы бентоса собирались дночерпателем Петерсена с площадью захвата $1/40$ м², а качественные брались драгой и скребком. Взятые пробы прополаскивались через марлевый мешочек или сито. Отобранные животные фиксировались спиртом.

Добавочным материалом для систематического обзора пресноводных моллюсков Восточного Алтая явились коллекции лаборатории ихтиологии и гидробиологии ТГУ из следующих мест:

- 1930 г. — бассейн р. Бии у Бийска (Б. Иоганзен);
 1934 г. — Хакассия (экспедиция ТГУ под руководством проф. В. В. Ревердатто; коллектор Г. П. Романова);
 1936 г. — бассейн р. Катунь (В. А. Алхутов, Б. Г. Иоганзен, В. М. Круглова);
 1937 г. — бассейны рр. Бии, Чулышмана и Катунь (Б. Г. Иоганзен, Г. М. Кривошеков, В. М. Круглова);
 1939 г. — Верхне-Чулымские озера (Сиб. отд. ВНИОРХ).

II. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАННЫХ ВОДОЕМОВ ВОСТОЧНОГО АЛТАЯ И ИХ МАЛАКОФАУНА

В настоящей главе дадим краткую характеристику исследованных ТГУ и АГЗ водоемов, распределив их по бассейнам четырех рек — Катунь, Бии, Чулыма и Б. Абакана.

1. Бассейн реки Катунь

Наибольшая из рек Центрального Алтая — р. Катунь сливаясь с р. Бией, образует начало Оби. Общая длина реки 614 км, площадь бассейна 60 030 кв. км. Почти весь бассейн р. Катунь занят высокими горами, часто заходящими за пределы снеговой линии (2200—2800 м абс. выс.). Равнинные места встречаются в районе устья реки в виде отдельных высокогорных степей.

Притоки р. Катунь представляют собою горные реки со значительными уклонами. Река Чуя — правый приток Катунь, берет начало в северной части хребта Сайлюгем. Протекает в Чуйской степи, длина реки 249 км. В бассейне р. Чуи гидробиологической экспедицией ТГУ и АГЗ в 1947 г. были исследованы озера района Кошагача.

Озеро № 1 расположено в 3 км юго-западнее с. Кошагач. Озеро овальной формы, проточное, длина 950 м. Дно каменистое, местами органический ил. Вода имеет зеленоватый цвет. В прибрежной зоне на глубине 0,8 м на каменисто-илистом субстрате обнаружены *Limnaea auricularia*, *L. ovata*, *Planorbis gredleri* var. *stroemi*.

Озеро № 2 — расположено западнее Кошагача, в 4 км от него, близ реки Чуи. Как и большинство озер этого района, оно заключено между каменисто-песчаных сопок. Длина озера 600 м. Грунт каменистый,

безотложения ила. Водная растительность представлена небольшими зарослями осоки. Обнаружены моллюски *Limnaea auricularia* v a r. *tumida*, *Planorbis gredleri*, *Valvata piscinalis*.

В нижнем течении Катунь материал собран в двух водоемах у Горно-Алтайска и Манжерока.

Озеро № 1 — у Горно-Алтайска, длина 500 м. Дно каменистое (местами органический ил). Прозрачность воды 6 м, рН 7,5. На илисто-песчаном грунте были обнаружены моллюски *Limnaea stagnalis*, *L. auricularia*, *Sphaerium corneum* v a r. *scaldianum*.

Озеро № 2 — у Манжерока, древняя старица р. Катунь. Длина 1 км. Среди зарослей водяного ореха были найдены моллюски *Planorbis laevis*, *Valvata sibirica*, *Scharium corneum*.

2. Бассейн реки Бии

Река Бия берет начало в северо-восточной части Телецкого озера на отметке 472 м над уровнем моря. Площадь водосбора Бии составляет 36 260 кв. км, длина реки 306 км. Бассейн Бии складывается из трех характерных частей: бассейна Чулышмана, бассейна оз. Телецкого и собственно бассейна Бии. Описание водоемов, в которых найдены моллюски, начнем с верховья Чулышмана.

Озеро Джулу-коль. Расположено на Чулышманском плато, возвышаясь почти на 2200 м н. у. м. Из озера вытекает по направлению на северо-запад р. Чулышман; в озеро впадает несколько небольших ручьев. Длина озера 10 км, площадь зеркала 28 кв. км. Вода хорошо прогревается. Однако внезапные перемены погоды и ночное похолодание приводят к значительным колебаниям температуры воды даже в течение суток. Фауна донных беспозвоночных довольно разнообразна. Уже на берегу среди наносов, которые могли остаться после спада весенних вод, в большом количестве встречаются пустые раковины моллюсков: *Limnaea auricularia*, *L. lagotis*, *L. ovata*, *Planorbis gregleri* et v a r. *stroemi*, *Valvata piscinalis*. В озере встречены также живые *Planorbis albus* v a r. *stelmachoetius*, *Pisidium casertanum*.

Окрестности оз. Джулу-коль довольно заболочены, много впадин, наполненных водой и образующих многочисленные озерки. Последние в большинстве случаев мелкие. С берегов озерки окружены осоковым кочкарником, иногда моховым покровом. По урезу воды много осоки, лютика солончакового и ряски подводной. В прибрежной зоне дно большинства озерков заиленное. Здесь были собраны моллюски: *Limnaea ovata*, *Planorbis gredleri* v a r. *stroemi*, *Pl. albus* v a r. *stelmachoetius*, *Pisidium subtruncatum*, *Pis. ponderosum*.

Кроме того, огромное количество озер различной величины располагается на разной высоте в бассейне р. Чулышмана. В бентосе озер представлены моллюски *Planorbis gredleri*, *Sphaerium corneum*, *Pisidium schadini*, *Pis. conventus*, *Pis. obtusale*.

Озерко системы Богояш. Мелководно, из него вытекает небольшая речка, берега которой заросли осокой. Длина озера до 1 км, берега каменистые, местами в заливах осока. Грунт представлен мелким, легко промываемым илом и измельченным камнем. Здесь были собраны моллюски *Pisidium schadini* и *Pis. obtusale*.

На правобережье р. Чулышмана наиболее обследованными являются водоемы бассейна р. Чульчи, где моллюски были обнаружены в озерах В. Ары-соёк, Б. Сайгоныш, М. Сайгоныш, Камырскхалу, Н. Иту-коль, Кичик-сору и Сорулу-гол, и ряде речек.

Озеро В. Ары-соёк. Расположено на высоте 1473 м, в нескольких километрах от Чульчи. Длина озера 780 м, площадь 0,11 кв. км. Вода

буроватого цвета. Температура на поверхности воды 28—29 июля 1946 г. колебалась от 14,2 (7 час.) до 23,2° (13 час.), при температуре воздуха 8,0—20,8°; pH 6,3. В прибрежной зоне среди камней найден *Planorbis albus*. Биотоп мха богат *Sphagnum cogenum*, на торфяном илу найден *Pisidium casertanum*.

Озеро М. Сайгоныш. Лежит в лесной зоне на высоте 1627 м, имеет длину 250 м. От уреза грунт песчано-каменистый, дальше идет торфяной ил. Вода желтоватого цвета, pH 6,8. В прибрежной зоне на глубине 0,5 м на илесто-песчаном субстрате обнаружен *Sphaerium cogenum*.

Озеро Б. Сайгоныш. Располагается в вершине р. Камырхалу, вытекающей из него, в 10 км от р. Чульчи. Длина озера 1575 м, площадь 0,94 кв. км. Восточный берег близ уреза воды имеет каменисто-песчаный грунт, северный сложен из крупно-зернистого песка, но местами к самой воде подходит торфяник. Цвет воды желтоватый. Прозрачность воды 1 м. В прибрежной зоне среди камней обнаружены *Sphaerium cogenum*. В открытой части озера с глубины 1,5—2,0 м драга приносит в пробах серого ила *Pisidium casertanum* и *P. obtusale*.

Озеро Камырхалу. Расположено в долине р. Чульчи. Озеро имеет неправильно овальную форму, вытянутую вдоль долины. Длина около 100 м, площадь 2500 кв. м. Вода буроватого цвета, прозрачность до дна, pH 6,0. В прибрежной зоне на мягком илестом грунте с детритом обнаружен *Pisidium casertanum*.

Озеро Н. Итуколь (абс. выс. 1675 м). Имеет неправильно вытянутую форму, причем перехватами береговой линии и по рельефу дна разбивается на три плеса. Длина озера около 4,5 км, площадь 1,73 кв. км. Дно является каменистым в прибрежной зоне. Глубины заняты своеобразным коричнево-красным илом. Вода в общем светлая, желтовато-зеленого цвета. Прозрачность достигает до 5,5 м. В прибрежной зоне на илесто-песчаном грунте на глубине 0,1—0,3 м найдены *Pisidium casertanum* и *Pis. obtusale*.

Озеро Сорулугол. Расположено на высоте 2050 м н. у. м, в верхнем течении одноименного левого притока р. Ян-сору. Озеро лежит целиком в пределах высокогорной мохово-кустарниковой тундры, на границе леса. Длина озера 300 м, площадь 0,03 кв. км. Дно каменистое. Вода желтоватого цвета. Растительность бедная (осока, лютик). В прибрежной зоне на участках илестого грунта с детритом встречается *Pisidium casertanum*.

Озеро Кичик-сору. Расположено на левобережье р. Чульчи (абс. высота 1886 м), проточное, представляет как бы расширение р. Кичик-сору. Котловина озера вытянута в направлении ЮВ—СЗ, по долине реки. Длина озера 330 м, площадь 0,01 кв. км; озеро мелководно. В прибрежной зоне на илесто-торфяном грунте обнаружен *Pisidium casertanum*.

В нижнем течении р. Чульчи (ниже порога), в небольшой заводи с тихим течением и песчаным грунтом найден *Pisidium casertanum*. В притоках Чульчи моллюски встречаются также единично.

На левобережье р. Чулышмана исследован ряд озер в системе р. Башкауса.

Озеро № 1. Расположено в логу, между склонами двух гор, вытянуто с севера на юг. Длина до 600 м; озеро сточное. В прибрежной зоне на каменисто-илестом грунте на глубине 0,25 м обнаружен *Pisidium obtusale*.

Озеро № 2. По размеру в половину меньше первого озера. Из него вытекает небольшой ручей, являющийся началом одного из притоков р. Кувадры. В прибрежной зоне на каменисто-коричневом грунте на глубине 0,1 м обнаружены *Pisidium subtruncatum* и *Pis. obtusale*.

Озеро № 3. Расположено между склонами двух гор в 9 км от первого, вытянуто с севера на юг. Длина озера 2,5 км. Озеро проточное. В прибрежной зоне на каменисто-илистом грунте обнаружены *Limnaea ovata* и *Pisidium subtruncatum*.

Озеро № 4. Расположено в логу между гор, вытянуто с северо-запада на юг. Длина озера 2 км. Дно каменистое, покрыто небольшим слоем ила. Водная растительность распространена вдоль всего берега. В прибрежной зоне на илистом грунте на глубине 1,5 м обнаружены *Planorbis gredleri*, *Valvata pulchella* и *Pisidium casertanum*.

Озеро № 5. Имеет эллипсовидную форму, расположено в том же логу, где и озеро № 4. Длина озера 1200 м. В прибрежной зоне на глубине 0,2 м на илистом грунте найдены *Planorbis albus*, *Pl. laevis*, *Pl. gredleri* и *Valvata pulchella*.

Охарактеризовав исследованные водоемы бассейна Чулышмана и их малакофауну, перейдем к краткому описанию наиболее изученного водоема Алтая — озеру Телецкому.

Озеро Телецкое. Имеет узкую вытянутую форму; примерно, на середине своей длины оно изогнуто почти под прямым углом. Длина озера 77,7 км, площадь 230,8 кв. км. Береговая линия изрезана слабо и имеет протяжение в 177,4 км. Наиболее значительными заливами являются залив Камга (650 га) и Кыга (310 га).

Колебания температуры воды наблюдаются в слое от поверхности до 100 м глубины. Ниже лежит слой воды почти постоянной температуры (ниже 4°). Дно озера в большинстве случаев каменистое, у устьев рек и притоков песчаное, с примесью гальки, на большой глубине заиленное. Озеро характеризуется светлой и холодной водой, богатой кислородом, незначительным количеством мелководных и хорошо прогреваемых участков, почти полным отсутствием зарослей водных микрофитов, слабым развитием планктона и бентоса.

Из моллюсков в озере были известны следующие виды: *Limnaea ovata*, *L. lagotis*, *L. palustris*, *Planorbis gredleri*, *Pl. gredleri* var. *rugulosus*, *Valvata piscinalis*, *Musculium lacustre*, *Pisidium casertanum*, *Pis. subtruncatum*, *Pis. obtusale*, *Pis. nitidum*, *Pis. milium*, *Pis. henslowanum*, *Pis. lilljeborgi*, *Pis. conventus*.

Нами в пробах из Телецкого озера (заливы, устья речек), кроме того, найдены *Limnaea auricularia*, *L. peregrina*, *L. truncatula*, *Planorbis spirorbis*, *Pl. albus*, *Pl. contortus*, *Valvata pulchella*, *Sphaerium corneum*. Таким образом, даже в бассейне хорошо изученного в гидробиологическом отношении Телецкого озера, нам удалось найти ряд новых видов моллюсков.

В бассейне Бии ниже оз. Телецкого работы производились лишь на реке Лебеди.

Река Лебедь — наибольший из притоков р. Бии, берет начало у горы Аталык (1700 м), и впадает в Бию справа, в 220 км от устья. Длина реки 164 км. Большая часть бассейна расположена в гористой местности. Дно реки выстлано галечником и крупным песком, а местами глиной. На каменистом субстрате обнаружены *Planorbis gredleri* и *Pisidium amnicum*.

3. Бассейн реки Чулыма

Река Чулым — самый значительный правый приток Оби, впадает в нее на 2517 км от устья. Образуется Чулым слиянием рек Белый и Черный Июс, которые берут свое начало на северо-восточном склоне Кузнецкого Алатау. Протяженность реки 1895 км. По характеру уклонов реку

можно разделить на две части: горную — от истоков до г. Ачинска и равнинную — от г. Ачинска до устья реки.

В бассейне р. Чулыма гидробиологической экспедицией ТГУ был исследован ряд озер Хакассии (т. е. верхней части Чулыма).

Озеро Иткуль. Расположено в горах на высоте 482 м н. у. м. Характеризуется промежуточным положением между олиготрофным и эвтрофным типами озер, со значительным уклоном к олиготрофии. Длина 7 км, площадь около 2,2 кв. км. Грунт в прибрежной полосе большей частью песчаный, лишь у южных и юго-западных берегов каменисто-песчаный. Среди песчаного и каменисто-галечникового грунта были найдены *Limnaea ovata*, *L. truncatula*, *L. palustris*, *Planorbis gredleri*, *Pisidium subtruncatum*. В прибрежной зоне на мягком илистом грунте с детритом обнаружены *Limnaea auricularia*, *L. ovata*, *Planorbis gredleri*.

Озеро Камышевое. Расположено к северо-западу от оз. Иткуль и в 1,5—2 км от ст. Шира. Озеро имеет сток в р. Туим. Цвет воды желтовато-зеленоватый. Грунт у берегов большей частью песчаный, глубже — илистый. Озеро сильно заросло водной растительностью. В прибрежной зоне на песчаном субстрате найдены *Planorbis gredleri*, *Pl. contortus*, *Pisidium subtruncatum*.

Озеро Большое. Находится в северной части Хакассии, в 40 км к западу от ст. Жур. Длина озера 14 км, площадь 4,5 кв. км. В прибрежной зоне грунт каменисто-галечный, реже песок и только в южной части озера встречаются иловые отложения. В sublitorали серый ил с зарослями хары. Наиболее глубокие части озера покрыты мелко-зернистым илом. Цвет воды зеленоватый, иногда с голубоватым оттенком. Прозрачность высокая (8—11 м). Реакция воды щелочная, pH 8—8,6. На илистом грунте обнаружены *Limnaea ovata*, *Physa fontinalis*, *Planorbis gredleri*, *Pl. contortus*, *Pisidium casertanum*.

Озеро Фыркал. Расположено в 15—20 км к ССЗ от ст. Шира. Оно связано речкой с системой р. Белый Июс. По своим размерам почти равно озеру Иткуль, но значительно мельче последнего. Наибольшая прозрачность 90 см, средняя 77 см. Грунт в средней части озера представлен серым илом, в западной части озера черный ил. По восточному, юго-восточному и южному побережью грунт песчаный, с мелким щебнем и камнями. В прибрежной зоне среди зарослей хары на илисто-песчаном грунте найдены *Limnaea stagnalis*, *L. auricularia*, *L. lagotis*, *Planorbis gredleri*, *Pl. contortus*, *Valvata piscinalis*, *V. pulchella*, *Pisidium subtruncatum*.

Озеро Черное. Расположено на юго-запад от железнодорожной линии. Длина озера 6,5 км, площадь около 2350 га. Озеро мелкое, с плоскими берегами. Береговая линия мало изрезанная. Грунт в основном представлен мягким маслянистым илом, с запахом североводорода, с большим количеством растительных остатков. Вода озера мутно-зеленовато-желтая, прозрачность 50 см. За зоной прибрежной осоки никакой растительности нет и видно голое дно, покрытое серо-коричневым илом. В прибрежной зоне на глубине 0,5 м на сероилистом грунте обнаружены *Limnaea palustris*, *L. truncatula*, *Pisidium casertanum*.

4. Бассейн реки Большой Абакан

Река Б.Абакан, сливающаяся с М. Абаканом, образует реку Абакан, которая у Минусинска слева впадает в Енисей.

Река Б. Абакан — крупная горная река, берущая начало многочисленными истоками на склонах Абаканского хребта. Вследствие этого водный режим подвержен большим колебаниям, а уровень находится в прямой зависимости от осадков. Русло нередко разбивается на протоки.

В районе Тишей река спокойная, ниже и выше часто течет в каньоне. В июле-августе вода нагревалась до 8—14°. Реакция слабо кислая, рН 6,2—6,4 (табл. 2).

Таблица 2

Режим рек бассейна Большого Абакана летом 1948 г.

Название	Дата	Температура		Цвет воды	рН
		воздуха	воды		
Б. Абакан, река	24 VII	25,0	11,4	—	6,4 (6,2)
"	7 VIII	23,5	11,5	светл.	6,2
"	10 VIII	10,5	8,1	св. зелен.	6,2
"	13 VIII	8,5	13,8	св. зелен.	6,2
"	24 VII	26,5	11,5	—	—
"	20 VIII	28,0	11,0	светл.	6,2
" протока	20 VIII	30,0	12,0	светл.	6,2
" старица	21 VIII	9,5	8,5	светл.	6,4
Притоки					
Кануй	22 VIII	20,5	13,0	светл.	6,2
Сыктызыл	21—22 VII	16,3—18,5	11,5—12,6	светл.	5,6—6,0
Албас	10—18 VIII	17,0—22,3	11,2—16,0	светл.	6,4
Бедуй	4—6 VIII	5,0—15,6	9,0—16,5	св. зелен.	5,6
Безрыбная	30 VII	26,0	15,8	светл.	—

Б. Абакан принимает ряд значительных притоков: слева Еринат, Козтру, Конуй, Албас, Бежу, Иксу и др., справа — Соктуозек, Каир, Бедуй, М. Абакан и др. Многие притоки берут начало из каровых озер, вроде Безрыбного, или протекают через озера моренно-подпрудного типа.

Из мелких текучих водоемов наибольший интерес представляет теплый ключ Аржан (температура воды 37,2°), являющийся левым притоком р. Бедуя в 5 км выше ее устья. Ключ выбивается из-под земли на косогоре, на высоте 35 м над уровнем р. Бедуя. В месте выхода ключа вырыта яма, в которую вставлен деревянный сруб. Полученная «ванна» с естественным галечным дном и деревянными стенками, размером 1 кв. м, при глубине 0,6 м используется многочисленными приезжими тувинцами, хакассами, алтайцами, лечащимися от ревматизма и других болезней.

Расход воды в ключе 0,5 м/сек. Интенсивно выделяется газ. В литературе источник называется сернистым, но соответствующий запах нами не обнаружен. Вода имеет рН 6,8. В теплом ключе в 35 м ниже истока на каменисто-коричнево-илистом субстрате были обнаружены *Limnaea palustris*, *L. truncatula*, *Pisidium casertanum*.

Озеро Безрыбное. Расположено на границе лесной зоны на высоте 1400—1700 м н. у. м., в вершине одного из нижних левых притоков р. Бедуй. Дно каменистое, камень не окатанный, по урезу везде дерновина и торфяник. На берегах кусты тальника и ольхи, можжевельник, стелющаяся пихта. Глубина от берега возрастает быстро. Грунт у берега каменистый и каменисто-песчано-глинистый, на глубине торфянистый коричневый ил с детритом, видимо, не жидкий, так как драга не зарезается. Прозрачность воды большая (7,7 м), вода зеленоватого цвета (№ 11 по шкале Фореля-Уле). Реакция среды кислая, рН 5,6.

Донная фауна озера Безрыбного довольно богата. Бентос представлен личинками ручейников, стрекоз, поденками, олигохетами, моллюсками *Pisidium casertanum* и *Pis. schadini*.

Озеро Бедуйское. Расположено на границе лесной зоны на высоте 1400—1700 м н. у. м. Из озера вытекает р. Бедуй, которая в истоке является совершенно спокойной и образует меандры, протоки и поросшие осокой острова. Грунт озера каменистый, галечно-песчаный, торфяно-илистый. Водная флора довольно разнообразна. По урезу воды почти все озеро окружает стена осок, растущих как на торфянике, так и участках каменистого грунта. Лишь местами на последнем осока прерывается. Плавающей растительности нет, исключая ежеголовку. Прозрачность воды озера по диску Секки 5,5 м, цвет воды по шкале Фореля-Уле № 15—16, реакция среды кислая, рН 6,0.

Фауна дна не особенно богата. Биомасса бентоса распределяется не одинаково по дну озера, в силу разнообразия грунтов и глубин. В сублиторали на коричневом илу найдены *Pisidium casertanum*, на песчано-залинном субстрате — *Pis. schadini*, на коричнево-илистом субстрате — *Limnaea truncatula*.

Озеро Окуневое. Лежит на правобережье реки Б. Абакан, примерно, в 150 м от последнего. Озеро расположено на возвышенной террасе, которая круто поднимается от Абакана и более полого спускается к Окуневому озеру. Озеро имеет сложную береговую линию, разделяясь на два больших плеса, соединяющихся проливом. В малый плес впадает единственный приток, из большего вытекает речка в Б. Абакан. Грунт каменисто-песчаный, у берегов сильно заросен детритом — хвоей и другими растительными остатками. На глубине — коричневый ил. Растительность в озере развита слабо. Почти по всему урезу встречается осока, образующая в малом плесе большие скопления у берегов и в средней части. Прозрачность воды по диску Секки 7,0 м, цвет воды по шкале Фореля-Уле № 16—17, рН 5,6. В прибрежной зоне на глубине 0,5 м на серо-илистом грунте с остатками детрита обнаружен *Pisidium casertanum*.

Озеро Старушечье. Расположено на правобережье Б. Абакана в 20 км ниже озера Окуневого. Озеро лежит в долине между гор. Склон гор с обоих берегов круто спускается к воде и далее продолжается такой же крутой уклон дна. В верхнюю часть озера впадает небольшой ручей, пробивающий себе путь через торфяник. Из нижнего конца вытекает речка, имеющая до 1,5 км протяжения и падение в 30 м. Заливчики при устье и истоке речек наиболее мелководны и заросли растительностью, верхний — преимущественно рдестами, нижний — харой. По берегам часто встречаются рдесты и повсюду осока; малая желтая кубышка встречена лишь в виде двух небольших кустов.

Вода слабо щелочная, с чем можно связать присутствие хары, прудовиков и чебака, которых мы никогда не встречали в кислых водах. Цвет воды светлозеленый. Бентос беден, пробы черного и коричневого ила с глубины 16—27 м оказались пустыми. В прибрежной зоне на глубине 1,5 м на илисто-каменистом грунте найдены *Limnaea stagnalis*, *L. auricularia*, *Pisidium casertanum*.

Озёрки у Тишей. На левом берегу Б. Абакана в районе Тишей имеется несколько озерков-старц, располагающихся в долине реки:

Озёрко № 1. Вытянуто-овальной формы, размером 70 × 20 м, представляет собой пруд, сплошь заросший малой желтой кубышкой. Дно покрыто густым моховым покровом, в большую воду имеется сток во второе озеро. Прозрачность воды озера до дна, цвет воды по шкале Фореля-Уле № 19, рН 6,0. В прибрежной зоне на глубине 0,9 м на торфяно-илистом грунте обнаружены *Valvata sibirica* и *Sphaerium cognatum*.

Озёрко № 2. Располагается в 150 м выше по Б. Абакану и является проточным. Берега заросли осокой, за наружным краем которой никакой

растительности нет и видно голое дно, покрытое серокоричневым илом. Озерко размером 120×20 м. В прибрежной зоне на глубине 0,5 м на сероилистом грунте обнаружен *Pisidium casertanum*.

Мы не останавливаемся на характеристике различных мелких водоемов из перечисленных бассейнов, в которых обнаруживались отдельные виды моллюсков. Все соответствующие данные включены в помещенный ниже общий систематический список.

III. СИСТЕМАТИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПРЭСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ ВОСТОЧНОГО АЛТАЯ¹⁾

Класс Gastropoda, Брюхоногие Отряд Pulmonata, Легозные

Сем. Limnaeidae

1. *Limnaea (s. str.) stagnalis (L.)*

По В. И. Жадину высота раковины в хорошо прогреваемых водоемах до 68—70 мм. В водоемах с неблагоприятными условиями существования средняя высота раковины 19,5 мм, средняя ширина 12 мм, высота устья 11,9 мм, ширина устья 7,3 мм, высота завитка 8,0 мм. На Алтае средние размеры раковины *Limnaea stagnalis* колеблются так: высота 36,2—42,2 мм, ширина 23,5—34,5 мм, высота устья 18,3—22,6 мм, ширина устья 7,8—11,0 мм, высота завитка 16,6—23,2 мм.

Циркумполярный вид, обычный и широко распространенный в Сибири. С Алтая был известен из бассейна р. Катунь. Данный вид нами обнаружен в пробах из: бассейна р. Катунь: оз. Круглое, ст. 116, пр. 290, 24 VII 1948, грунт илисто-песчаный, t 26,0°, pH 6,7, 6 экз. среди зарослей; бассейна р. Би: озеро Уткуль, 5 экз.; бассейна р. Чулыма: 1) оз. Сармаголь, ст. 52, пр. 108, 4 VII 1939, грунт песчаный, 1 экз.; 2) оз. Фыркал, пр. 34, 29 VI 1934; 3) оз. Камышевое, 28 VII 1934, 2 экз.; 4) оз. Еловое, ст. 60, пр. 122, 1 экз. (juv.), бассейна р. Б. Абакана: оз. Старушечье, ст. 332, пр. 868 и ст. 333, пр. 869, 12 VIII 1948, грунт илисто-песчаный, t 21,0°, pH 7,2, много экз. Встречен на глубинах 0,5—1,5 м.

Надо отметить, что *Limnaea stagnalis* обнаружен на Алтае в условиях высокой температуры и при слабо щелочной реакции среды.

1a. *Var. turgida Menke*

Известна из бассейна р. Катунь: оз. Теньга, оз. близ Н. Уйма (Иоганзен, 1937).

2. *Limnaea (Radix) auricularia (L.)*

По В. И. Жадину высота раковины 25—30 мм, ширина 20—30 мм, высота устья 23 мм, ширина 17 мм. На Алтае высота раковины *Limnaea auricularia* 10,5—24,5 мм, ширина 9,2—22,0 мм, высота устья 8,0—20,8 мм, ширина 4,7—11,0 мм, высота завитка 2,7—8,1 мм.

Циркумполярный вид, обычный в Сибири. На Алтае указывался для бассейна р. Катунь. Нами данный вид найден в пробах из: бассейна р. Катунь: 1) озерко у Дома отдыха, ст. 117, пр. 292, грунт илисто-песчаный, t 22,2°, pH 7,5; 2) озера района Кошагача, ст. 260, пр. 717 и ст. 262, пр. 721, 2 VIII 1947, грунт каменисто-песчаный, t 24,6°,

¹⁾ Формы, указываемые нами впервые для Алтая, отмечены звездочкой (*) перед номером.

7 экз.; 3) полой на правом берегу р. Маймы, № 4, 4 VII 1946, 193 экз.; бассейна р. Би и: 1) оз. Джулу-коль, ст. 187, пр. 540, 29 VII 1947, грунт илистый, t 14,5°, 1 экз. среди зарослей рдеста; 2) оз. Кулу-коль, ст. 215, пр. 600, 17 VIII 1947, t 15,0°, 1 экз. среди зарослей; 3) р. Чулышман, протока Чебачья, № 451, 3 экз.; 4) р. Колдор, № 402, 22 VII 1946, 1 экз.; 5) р. Самыш, № 406а, 28 VIII 1946, 2 экз.; бассейна р. Чулыма: 1) оз. Линевое, ст. 94, пр. 182, 9 VII 1939, грунт светлосерый, хара, 4 экз.; 3) оз. Фыркал, 29 VI 1934, большое количество; 4) оз. Черное, ст. 4, пр. 26, 27 VII 1939, 2 экз.; 5) оз. Собачье, 11 экз.; бассейна р. Б. Абакана: 1) оз. Старушечье, ст. 333, пр. 870 и ст. 332, пр. 868, 12 VIII 1948, грунт илисто-каменистый, t 21,0°, рН 7,2. Встречен на глубинах 0,5—1,5 м.

* 2a Var. *tumida* Held

По В. И. Жадину высота раковины 22 мм, ширина 17,0 мм, устье 17:10 мм. На Алтае высота раковины 21,0 мм, ширина 18,7 мм, высота устья 16,6 мм, ширина 6,2 мм, высота завитка 7,1 мм.

Данная разновидность обнаружена в пробах из бассейна р. Катунь: озеро № 2 (район Кошагача), ст. 262, пр. 720, 5 VIII 1947, грунт каменистый, t 17,2°, 5 экз. Для Алтая оставалась неизвестна.

3. *Limnaea (Radix) lagotis* (Schrank)

Европейско-сибирский вид, обычный в Сибири. На Алтае не редок в речках.

Данный вид нами найден в пробах из: бассейна р. Би и: оз. Джулу-коль, № 103а, 20 VII 1937, 5 экз.; бассейна р. Чулыма: оз. Фыркал, ст. 34, 29 VI 1934, 17 экз.

4. *Limnaea (Radix) ovata* (Draparnaud)

По В. И. Жадину высота раковины 20—24 мм, ширина 14—15 мм; живет в стоячих и медленно текущих водоемах. На Алтае высота раковины 10,0—21,0 мм, ширина 8,0—18,0 мм, высота устья 6,5—15,9 мм, ширина 3,0—7,7 мм, высота завитка 4,3—7,7 мм.

Один из наиболее часто встречающихся на Алтае европейско-сибирских видов. Обнаружен нами в пробах из: бассейна р. Катунь: 1) озеро № 1 (район Кошагача), ст. 260, пр. 716, 2 VIII 1947, грунт песчано-каменистый, t 18,6°, 1 экз.; 2) оз. Круглое, ст. 116, пр. 289, 24 VII 1948, грунт илисто-песчаный, t 26,0°, рН 6,7, заросли; бассейна р. Би и: 1) р. Верхн. Чулышман, ст. 192, пр. 551, 31 VIII 1947, 8 экз.; 2) оз. Джулу-коль, ст. 181, пр. 527, 27 VII 1937, t 14,5°, 6 экз.; 3) оз. Джулу-коль, ст. 191, пр. 550, 31 VII 1947, южный берег, грунт песчано-глинистый, t 22,0°, 1 экз.; 4) оз. Джулу-коль, 20 VIII 1937, 43 экз.; 5) озера в окрестностях оз. Джулу-коль, грунт торфянистый, VIII 1937 и VII 1947, 22 экз.; 6) озеро № 3 системы Башкауса, ст. 271, пр. 740, 12 VIII 1947, грунт каменистый, t 20,6°, 3 экз.; 7) озеро № 6 системы Башкауса, ст. 278, пр. 750, 17 VIII 1947, грунт илистый, t 20,2°, 2 экз.; 8) оз. Кулу-коль, ст. 215, пр. 600, 17 VIII 1947, t 15,0°, среди зарослей, 1 экз.; 9) оз. Телецкое, 1946—1948 гг., 38 экз.; 10) оз. Телецкое, залив Камга, 1946—1948 гг., 37 экз.; 12) оз. Телецкое, Кобухтинские ключи, 1947—1948 гг., 8 экз.; 13) р. Чири, 11 VII 1946, 2 экз.; 14) р. Самыш, 15 VIII 1947, 2 экз.; 15) р. Бия у Кебезени, грунт песчано-илистый, t 7,0°, 21 экз.; бассейна р. Чулыма: 1) оз. Малое, VI—VII 1939, 16 экз.; 2) оз. Фыркал, 11 VII 1939, 5 экз.; 3) оз. Иткуль, VI—VII 1934, 167 экз.; 4) оз. Еловое, грунт желто-жирный ил с примесью песка, 10 VII 1939, 39 экз.; 5) оз. Большое, грунт мягко-черный.

мл с запахом сероводорода, заросли хары, 8 VI 1939, 5 экз.; 6) оз. Сармаголь, VII 1939, 36 экз.; 7) оз. Косоголь, 5 экз.; 8) оз. Инголь, 4 экз.; 9) оз. Черное, 3 экз.; 10) оз. Собачье, 1 экз.; 11) оз. Камышевое, 23 экз.
Встречен на глубинах 0,25—6 м.

4а. *V a g. fontinalis* Studer

Бассейн р. Катунь: озерко близ Н. Уймона (Иоганзен, 1937).

4б. *V a g. alpestris* Clessin

Бассейн р. Катунь: озерко близ Н. Уймона (Иоганзен, 1937).

4в. *V a g. p o v a*?

Бассейн р. Катунь: полый р. Маймы, оз. Теньга (Иоганзен, 1937).

5. *Limnaea (Radix) peregra* (Müller)

По В. И. Жадину высота раковины 17—21 мм, ширина 10—13 мм. На Алтае высота раковины 8,0—10,0 мм, ширина 6,4—8,0 мм, высота устья 5,4—7,0 мм, ширина 2,0—3,0 мм, высота завитка 4,0—5,1 мм.

Палеарктический вид, широко распространенный в Сибири; на Алтае редок. Обнаружен нами в пробах из: бассейна р. Бия: 1) оз. Телецкое, зал. Камга, № 41, 4 VIII 1946, 1 экз.; 2) р. Бия у Кебезени, ст. 361, пр. 925, 7 IX 1948, грунт песчано-илистый, 6 экз.; бассейна р. Чулыма: оз. М. Косоголь, ст. 12, пр. 15, 19 VI 1939, 8 экз. Встречен на глубине около 0,5 м.

6. *Limnaea (Galba) pervia* (Martens)

Центрально-азиатский вид: редкая и совершенно неизученная форма. Кошагач (Мартенс, 1882).

7. *Limnaea (Galba) palustris* (Müller)

По В. И. Жадину высота раковины 22,0 мм, ширина 10 мм, устье 10 : 6 мм. Живет в стоячих и медленно текущих водах. На Алтае высота раковины 10,7—16,0 мм, ширина 7,0—7,7 мм, высота устья 4,6—7,7 мм, ширина 1,5—2,0 мм, высота завитка 6,0—9,5 мм.

Циркумполярный вид; обычен в степной зоне Западной Сибири, но редок на Алтае. Обнаружен в пробах из: бассейна р. Бия: 1) оз. Телецкое, залив Камга, 1946—1948 гг., 14 экз.; 2) оз. Телецкое, разные участки, 1946—1948 гг., 18 экз.; 3) р. Бия у с. Кебезени, ст. 361, пр. 925, 7 IX 1948 г., грунт песчано-илистый; бассейна р. Чулыма: 1) оз. Иткуль, 20 VII 1934, 15 экз.; 2) оз. М. Косоголь, ст. 12, пр. 15, 19 VI 1939, 8 экз.; бассейна р. Б. Абакана: 1) Теплый ключ, 35 м ниже истока, ст. 316, пр. 824, 31 VIII 1948, 11 экз., грунт каменистый, t 14,5°. Встречен на глубине 0,1—0,5 м.

8. *Limnaea (Galba) glabra* (Müller)

Европейско-сибирский вид, редкий в СССР. В Сибири известен из бассейна р. Енисей. Для бассейна р. Оби первое местонахождение сделано на Алтае: р. Майма у Горно-Алтайска (Мозли, 1935).

* 9. *Limnaea (Galba) truncatula* (Müller)

По В. И. Жадину высота раковины 5—10 мм, ширина 3—5 мм. На Алтае высота раковины 4,6—5,7 мм, ширина 3,5—3,7 мм, высота устья 2,5—3,2 мм, ширина 1,5 мм, высота завитка 2,5—3,0 мм.

Циркумпольярный вид; для Алтая был неизвестен. Обнаружен в пробах из: бассейна р. Бии: 1) оз. Телецкое, зал. Камга, разлив, t 18—20°, 3 экз.; 2) ручей, впадающей в озерки р. Кайры, ст. 286, пр. 772, 20 VI 1948, грунт коричневая глина, 1 экз.; 3) р. Бия у с. Кебезени, ст. 361, пр. 925, грунт песчано-глинистый, t 7,6°, 1 экз.; бассейна р. Чулыма: 1) оз. Малое, ст. 11, пр. 36, грунт черный ил, 20 VI 1939, 4 экз.; 2) оз. Белое, ст. 3, пр. 5, 2 экз.; 3) оз. Иткуль, 20 VII 1934, 1 экз.; бассейна р. Б. Абакана: 1) Теплый ключ, ст. 310, пр. 824, грунт каменистый, t 14,5°, pH 6,2, 31 VII 1948, 2 экз.; 2) оз. Бедуйское, ст. 316, пр. 838, грунт песок с детритом, t 17,5°, 1 экз. Встречен на глубине 0,1—1,5 м.

Сем. Physidae

10. *Physa fontinalis* (L.)

Циркумпольярный вид, широко распространенный в Сибири; найден на Алтае в болоте, окружающем оз. Теньгу (Иоганзен, 1937).

Обнаружен нами в пробах из бассейна р. Чулыма: 1) оз. Большое, 30 V 1939, 98 экз.; 2) оз. Сармаголь, ст. 57, пр. 119, грунт серый ил, 1 экз.; 3) оз. Иткуль, 20 VI 1934, 1 экз. Встречен на глубине около 0,5 м.

11. *Aplexa hypnorum* (L.)

Циркумпольярный вид; на Алтае весьма редок. Известен из бассейна р. Катунь: Кошагач (Мартенс, 1882), полой близ Усть-Коксы (Иоганзен, 1937).

Сем. Planorbidae

* 12. *Planorbis (Planorbis) planorbis* (L.)

Европейско-сибирский вид; для Алтая не был известен. Нами обнаружен в пробах из бассейна р. Чулыма: оз. М. Косоголь, 29 VII 1939, 1 экз.

13. *Planorbis (Coretus) corneus* (L.)

Европейско-сибирский вид, обычный и широко распространенный в Сибири. На Алтае обнаружен в бассейне р. Бии: 1) оз. Уткуль, 2) озеро-старица р. Чемровки (Иоганзен, 1930).

14. *Planorbis (Anisus) vortex* (L.)

Европейско-сибирский вид, на Алтае довольно редок, обнаружен в оз. Теньга и окружающем его болоте (Иоганзен, 1937).

* 15. *Planorbis (Anisus) spirorbis* (L.)

Европейско-сибирский вид; для Алтая был неизвестен. Обнаружен нами в пробах из бассейна р. Бии: оз. Телецкое, зал. Камга, t 18—20°, 15 VI 1947, 6 экз.

16. *Planorbis (Gyraulus) albus* (Müller)

По В. И. Жадину высота раковины 12 мм, диаметр 5—6 мм; живет в прудах, озерах, в прибрежье рек с медленным течением.

Циркумполярный вид; на Алтае в отдельных водоемах встречается в значительном количестве; на Алтае высота раковины 1,2 мм, диаметр 4,6 мм.

Обнаружен в пробах из: бассейна р. Бии: 1) озеро № 5 системы Башкауса, ст. 276, пр. 747, 16 VII 1947, грунт илистый, t 17,0°, 1 экз.; 2) озерки в долине р. Кыги, № 132, 23 VIII 1946, 2 экз.; 3) оз. Телецкое, зал. Камга, 15 X 1947, заросли рдестов, 61 экз.; 4) там же, 16 X 1948, 30 экз.; бассейна р. Чулыма: оз. Линевое, ст. 12, пр. 24, грунт черный ил, заросли хары, 9 VII 1939, 2 экз. Встречен на глубинах 0,8—4,5 м.

16a. *Var. stelmahoetius Bourguignat.*

Бассейн р. Катунь: оз. Манжерок (Иоганзен, 1937).

16b. *Var. limophilus Westerlund.*

Бассейн р. Катунь: Кошагач (Мартенс, 1882).

17. *Planorbis (Gyraulus) kruglowiae* Johansen

Алтайский вид; известен из бассейна р. Катунь: оз. Теньга (Иоганзен, 1937).

18. *Planorbis (Gyraulus) gredleri* (Bielz)

Высота раковины 1,0—2,0 мм, диаметр 4,0—7,6 мм. Вид чрезвычайно изменчивый, так как живет в самых различных условиях — в болотах, лужах, ручьях, прудах.

Европейско-сибирский вид. На Алтае обычен. Обнаружен нами в пробах из: бассейна реки Катунь: озеро № 2 района Кошагача, ст. 262, пр. 721, грунт дна каменистый, t 17,2°, 2 VIII 1947, 1 экз.; бассейна р. Бии: 1) озерко у Аткичу, ст. 109, пр. 261, 29 VIII 1947, 17 экз.; 2) Кобухтинские ключи, 8 IV 1948, 17 экз.; 3) оз. Телецкое, залив Камга, 1954—1948 гг., 60 экз.; 4) озеро Телецкое, ст. 108, пр. 258, 20 VIII 1947, 9 экз.; 5) озеро Телецкое у Артыбаша, ст. 359, пр. 923, 6 IX 1948, грунт каменистый, t 8,7°, 18 экз.; 6) озеро в долине р. Кыги, 23 VII 1946, 3 экз.; 7) озеро № 4 системы Башкауса, ст. 274, пр. 749, 15 VIII 1947, грунт илистый, t 20,0°, 14 экз.; 8) озеро № 5 системы Башкауса, ст. 276, пр. 747, 16 VIII 1947, грунт глинистый, t 17,4°, 5 экз.; 9) озерко системы Макату, ст. 251, пр. 703, 28 VIII 1947, грунт каменистый, 4 экз.; 10) оз. Ары-соёк, № 149, 8 VII 1946, 1 экз.; 11) оз. Джулу-коль, 1937 и 1947 гг., 6 экз.; 12) оз. Кулу-коль, 17 VII 1947, 30 экз.; 13) ручей р. Лебеди, 22 VI 1946, 3 экз.; 14) р. Бия у Кебезени, 6 IX 1948, 3 экз.; бассейна р. Чулыма: 1) оз. Большое, 19 III 1939, 15 экз.; 2) оз. Малое, 20—30 VI 1939, 13 экз.; 3) оз. Фыркал, 11 VII 1939, 7 экз.; 4) оз. Черное, VI—VII 1939, 38 экз.; 6) оз. Иткуль, 20 VI 1934, 97 экз.; 6) оз. Сармаголь, 4 VII 1939, 19 экз.; 7) оз. Б. Косоголь, 19 VI 1939, 26 экз.; 8) оз. М. Косоголь, 19 VI 1939, 1 экз.; 9) оз. Еловое, 8—10 VII 1939, 49 экз.; 10) оз. Камышевое, 28 VII 1934, 1 экз.; бассейна р. Б. Абакана: оз. Искичевское, ст. 304, пр. 807, 25 VIII 1948, грунт торфянистый ил с растительным детритом, t 22,4°, 1 экз. Встречен на глубинах 0,2—2,4 м.

18a. *Var. borealis Lovén*

Бассейн р. Катунь: оз. Ср. Мульта, оз. Таймень (Иоганзен, 1937).

18b. *Var. stroemi Westerlund.*

Бассейн р. Катунь: болото, окружающее оз. Теньгу, озера Ср. и Н. Мульта (Иоганзен, 1937).

Данная разновидность нами обнаружена в пробах из: бассейна р. Катунь: озеро № 1 района Кошагача, ст. 260, пр. 716, 2 VIII

1947, грунт каменисто-песчаный, t 28,6°, 5 экз.; бассейн р. Бии: оз. Телецкое, залив Камга, VI—VII 1947. Встречен на глубине 0,5 м.

18в. *Var. rugulosus* Lindholm

Бассейн р. Катунь: озеро Н. Мульта, Тайменье (Жинкин, 1935); бассейн р. Бии: оз. Телецкое (Булыгина, 1949).

* 19. *Planorbis (Gyraulus) laevis* (Alder)

Циркумпольярный вид; для Алтая оставался неизвестен. Обнаружен в пробах из бассейна р. Катунь: озеро Манжерокское, ст. 119, пр. 297, 1 VII 1948, грунт илистый, t 23,8°, рН 7,5, 2 экз.; бассейн р. Бии: озеро № 5 системы Башкауса, ст. 276, пр. 747, 16 VII 1947, грунт илистый, t 17,0°. Встречен на глубине 1,5 м.

20. *Planorbis (Bathymphalus) contortus* (L.)

По В. И. Жадину высота раковины 1,75—2 мм, диаметр 5—6 мм; живет в озерах, прудах. На Алтае высота раковины 1,0—2,0 мм, диаметр 2,5—4,0 мм.

Европейско-сибирский вид, широко распространенный в Сибири. Обнаружен в пробах из: бассейна р. Бии: оз. Телецкое, зал. Камга, грунт каменистый, 10 VI и 15 IX 1948, 2 экз.; бассейн р. Чулыма: 1) оз. Большое, 17 VI 1939, 1 экз.; 2) оз. Камышевое 28 VII 1934, 1 экз.; 3) оз. М. Косоголь, грунт каменистый, 19 VI 1939, 1 экз.; 4) оз. Б. Косоголь, 18 VII 1939, 2 экз.; 5) оз. Сармаголь, 4 VII 1939, 1 экз. Встречен на глубине 0,2 м.

21. *Planorbis (Hippetis) complanatus* (L.)

Европейско-сибирский вид, редкий в Сибири; на Алтае известен из бассейна р. Катунь: оз. Манжерокское (Иоганзен, 1937).

Сем. *Ancylidae*

22. *Ancylus (Acroloxus) lacustris* (L.)

Европейско-сибирский вид, редкий в Сибири; на Алтае известен из бассейна р. Катунь: оз. Теньга (Иоганзен, 1937).

Отряд *Prosobranchia*, Переднежаберные

Сем. *Valvatidae*

23. *Valvata (Cincinna) piscinalis* (Müller)

По В. И. Жадину высота раковины 5—6 мм, ширина 4,5—5 мм; живет в реках, озерах, прудах. На Алтае средние размеры раковины: высота 4,5—6,0 мм, ширина 4,5—6,0 мм.

Данный вид нами обнаружен в пробах из: бассейна р. Катунь: озеро № 2 района Кошагача, ст. 262, пр. 720, 5 VIII 1947, грунт каменистый, t 17,2°, 1 экз.; бассейн р. Чулыма: 1) оз. Иткуль, 20 VI 1939, 3 экз.; 2) оз. Фыркал, ст. 5, пр. 78, 11 VII 1933, 24 экз.; бассейн р. Бии: 1) оз. Телецкое, зал. Камга, 1946—1948, 65 экз.; 2) оз. Джулу-коль, несколько экземпляров.

* 24. *Valvata (Tropidina) pulchella* Studer

Европейско-сибирский вид; для Алтая оставался неизвестен. Обнаружен в пробах из: бассейна р. Бии: 1) оз. Телецкое, лагуна, № 93, 8 VII 1937, 2 экз.; 2) оз. Телецкое, зал. Камга, ст. 95, пр. 236, 7 VII 1947,

6 экз.; 3) озеро № 4 системы Башкауса, ст. 276, пр. 747, 16 VIII 1947, грунт илистый, t 17,0°, 5 экз.; 4) озеро № 5 системы Башкауса, ст. 275, пр. 745, 16 VIII 1947, грунт илистый, t 14,4°, 2 экз.; бассейн р. Чулыма: оз. Фыркал, ст. 5, пр. 78, 11 VII 1939, 7 экз. Встречен на глубине 1,5 м.

25. *Valvata* (s. str.) *sibirica* Middendorff

По В. И. Жадину высота раковины 2 мм, ширина 5 мм; живет в стоячих водоемах различного типа. На Алтае высота раковины колеблется от 1,5 до 2 мм, ширина 4,5—5 мм.

Европейско-сибирский вид, довольно широко распространенный в лесостепной зоне Западной Сибири; на Алтае был малоизвестен (оз. Манжерокское в бассейне р. Катунь). Обнаружен в пробах из бассейна р. Катунь: оз. Манжерокское, ст. 119, пр. 297, 1 VII 1948, грунт, органический ил, t 28,8° 1 экз.; бассейн р. Чулыма: оз. Линевое, ст. 12, пр. 24, 9 VII 1939, грунт черный ил, 1 экз.; бассейн р. Б. Абакан: 1) озерко у Абаканского кордона, ст. 346, пр. 894, 21 VIII 1948, грунт глинисто-песчаный, t 18,0°, 1 экз.; 2) озерко у Тишей, ст. 337, пр. 876, 13 VIII 1948, грунт торф со мхом, t 22,2°, 1 экз. Встречен на глубинах 0,7—1,5 м.

Сем. Hydrobiidae

26. *Bithynia leachi* Sheppard subsp. *inflata* Hansen

По В. И. Жадину высота раковины 5,7 мм, ширина 4,5 мм. На Алтае высота раковины 9,0 мм, ширина 7,0 мм.

Европейско-сибирский вид, весьма обычный в равнинной части Западной Сибири и редкий на Алтае (был известен из оз. Теньга в бассейне р. Катунь). Нами обнаружен в пробах из бассейна р. Чулыма: оз. Сармаголь, ст. 56, пр. 115, грунт серый ил, 5 VII 1939, 2 экз.

Класс Bivalvia, Двустворчатые

Сем. Unionidae

27. *Anodonta anatina* (L.)

Европейско-сибирский вид, широко распространенный в равнинной части Западной Сибири. Из области Горного Алтая известен из бассейна Катунь в р. Улалинке, Горно-Алтайск (Иоганзен, 1937). Водится в бассейне р. Бии, в нижнем течении реки.

Сем. Sphaeriidae

28. *Sphaerium corneum* (L.)

По В. И. Жадину высота раковины до 11 мм, длина до 15 мм, толщина до 9 мм. Живет в стоячих и медленно текущих водах. На Алтае средние размеры раковины: длина 3,8—8,7 мм, высота 3,5—6,5 мм, толщина 2,3—5,7 мм.

Европейско-сибирский вид, весьма обычный в Сибири. На Алтае впервые был найден в бассейне р. Катунь в озерке близ Н. Уймоны (Иоганзен, 1937). Известен для водоемов бассейна р. Бии: оз. Ары-соёк, Б. Сайгоныш, М. Сайгоныш (Иоганзен, 1950).

Нами обнаружен в пробах из бассейна р. Катунь: 1) озерко у Дома отдыха, ст. 117, пр. 232, 29 VIII 1948, грунт илесто-песчаный, t 22,2°, рН 7,5, 1 экз.; 2) оз. Круглое, ст. 116, пр. 289, 24 VII 1948, грунт дна илесто-песчаный, t 26,0°, рН 6,7, 4 экз.; бассейн р. Бии: 1) озеро системы Макату, ст. 198, пр. 564, 5 VIII 1946, грунт мелкий коричневый ил, t 13,0°, заросли хары, роголистника, 68 экз.; 2) оз. Телецкое, Самыш, № 160—163, 30 VII 1946, 11 экз.; 3) озерко в долине р. Камги, 18 VII 1946, 15 экз.; бассейн р. Чулыма: 1) оз. Линевое, 9 VIII 1939, 133 экз.; 2) оз. Сармаголь, грунт серый ил с песком и ракушкой, заросли камыша, 4 VII 1939, 4 экз.; бассейн р. Б. Абакана: 1) озерко у Абаканского кордона, ст. 346, пр. 804, 21 VIII 1948, грунт илесто-песчаный, t 18,0°, рН 5,8, 4 экз.; 2) оз. Искичековское, ст. 304, гр. 807, 25 VII 1948, грунт торф с растительным детритом, t 22,4°, рН 5,5, 2 экз. (juv). Встречен на глубинах 0,7—3 м.

28a. Var. *scaldianum* Norman

По В. И. Жадину высота раковины до 11 мм, длина до 14 мм, толщина 9 мм; живет в больших реках. На Алтае высота раковины 6,1—8,0 мм, длина до 9,5 мм, толщина 4,7—6,0 мм.

Данная разновидность обнаружена нами в пробах из бассейна р. Б. Абакана: озеро у Тишей, ст. 337, пр. 878, 13 VIII 1948, грунт, торфянистый ил со мхом, t 22,2°, рН 6,0, 2 экз.

*28b. Var. *westerlundii* Clessin

Бассейн р. Бии: озеро Уткуль у Бийска (Иоганзен).

29. *Musculium lacustre* (Müller)

Европейско-сибирский вид, широко распространенный в Сибири, на Алтае редок. Известен из бассейна р. Катунь у Кошагача (Мартекс, 1882) и оз. Телецкого (Булыгина, 1949).

Нами обнаружен в пробах из бассейна р. Бии: 1) озерко в долине реки Чулышмана около устья, № 94, 8 VII 1937, 39 экз.; 2) Кобухтинские ключи Телецкого озера, среди зарослей, 21 X 1947, 12 экз.

* 30. *Pisidium amnicum* (Müller)

Европейско-сибирский вид; для Алтая оставался неизвестным. Обнаружен в пробах из бассейна р. Бии: р. Лебедь, 22 VII 1946, 2 экз.

31. *Pisidium casertanum* (Poli)

Циркумпольярный вид; на Алтае широко распространен. Указывается для водоемов бассейна р. Катунь (Иоганзен, 1937), оз. Телецкого (Лепнева, 1931; Булыгина, 1949), озер бассейна р. Чульчи (Иоганзен, 1950).

Нами обнаружен в пробах: из бассейна р. Бии: 1) ручей, впадающий в оз. у р. Кайры, ст. 286, пр. 772, 20 VII 1948, грунт илистый, t 8,8°, рН 5,4, 15 экз.; 2) оз. Каячек, 8 VIII 1946, 59 экз.; 3) оз. Сайгоньш, 30 VII 1946, 23 экз.; 4) оз. Телецкое, 1946—1947, 93 экз.; 5) зал. Камга, 1946—1948, 56 экз.; 6) озеро № 4 системы Башкауса, ст. 275, пр. 745, 16 VIII 1947, грунт илистый, 1 экз.; 7) оз. системы Макату, ст. 198, пр. 564, 5 VIII 1947, грунт мелкий коричневый ил, t 13,0°, заросли хары, 2 экз.; 8) оз. Яан-куль, ст. 177, пр. 516, 24 VII 1947, грунт глинистый, t 13,0°, 6 экз.; 9) оз. Кок-коль, ст. 210, пр. 589, 12 VIII 1947, грунт мелкий, коричневый ил, t 14,4°, 52 экз.; 10) озеро Кулу-коль, 17 VIII 1947, 1 экз.; 11) залив р. Чулышман, 17 VIII 1947, 6 экз.; 12) оз. Кулагаш-бажи, ст. 211, пр. 593, 14 VIII 1947, грунт краснокирпичный ил, t 12,2°, заросли хары, 1 экз.; 13) оз. Джулу-коль, VIII 1937 и VII 1947, 31 экз.; 14) озерки в окрестности Джулу-коля, VII 1947,

10 экз.; 15) оз. Н. Кайринское, VII 1946, 28 экз.; бассейн р. Чулыма: 1) оз. Большое, I XI 1939, 7 экз.; 2) оз. Еловое, 10 VII 1939, 9 экз. 3) оз. М. Косоголь, 19 VI 1939, 52 экз.; 4) оз. Белое, 8 VI 1939, 16 экз.; бассейн р. Б. Абакана: 1) оз. у Абаканского кордона, 19 VIII 1948, грунт песчано-илистый, t 22,0°, 3 экз.; 2) оз. Окуновое, ст. 326, пр. 854, 9 VIII 1948, грунт серый ил с хвоей, t 21,0°, 80 экз.; 3) Теплый ключ, ст. 312, пр. 827, 31 VII 1948, грунт илистый, t 7,0°, рН 6,4, 1 экз.; 4) озерко у Тишей, ст. 338, пр. 880, 13 VIII 1948, грунт серый ил, 23 экз.; 5) оз. Безрыбное, ст. 306, пр. 814, 30 VII 1948, грунт песок слегка заиленный, t 15,0°, 86 экз.; 6) оз. Бедуйское, ст. 315, пр. 834, 4 VIII 1948, грунт коричневый ил, t 17,3°, рН 6,0, 23 экз.; 7) оз. Старушечье, ст. 333, пр. 870, 12 VIII 1948, грунт илисто-песчаный, t 21,0°, 1 экз. Встречен на глубинах 0,1—11,4 м.

31a. *Var. boreale* Clessin

Бассейн р. Катунь: озера Ср. и Н. Мульта (Жинкин, 1935).

32. *Pisidium shadini* Johansen

Алтайский вид; известен из бассейна р. Катунь, оз. Ср. Мульта (Иоганзен, 1937). Нами обнаружен в пробах из бассейна р. Бии: озера системы Макату, 5 VIII 1947, грунт мелко-коричневый ил, t 13,0°, заросли хары, 30 экз.; бассейн р. Б. Абакана: оз. Безрыбное, 20 VII 1948, грунт песчаный, слегка заиленный, t 15,0°, рН 5,6, 131 экз. Встречен на глубине 2 м.

33. *Pisidium nitidum* Jenyns

Европейско-сибирский вид, редкий на Алтае.

Известен из бассейна р. Катунь: оз. Ср. Мульта (Жинкин, 1935); бассейн р. Бии: 1) оз. Телецкое (Булыгина, 1949), 2) оз. Сокорок-коль (Линева, 1936).

34. *Pisidium ponderesum* Stelfox

Европейско-сибирский вид, сравнительно редкий в СССР. Для бассейна р. Оби стал известен благодаря работам С. Г. Лепневой, 1933 (оз. Зланду-коль из бассейна р. Бии) и Л. Н. Жинкина, 1935 (оз. Собачье, З. и Н. Мульта, Таймень из бассейна р. Катунь).

35. *Pisidium conventus* Clessin

Европейско-сибирский вид. Первые местонахождения в бассейне р. Оби: оз. Н. Мульта (Иоганзен, 1937), оз. Телецкое (Булыгина, 1949).

Нами обнаружен в пробах из бассейна р. Бии: 1) озеро системы Макату, ст. 198, пр. 564, 5 VIII 1947, 5 экз.; 2) оз. Телецкое, залив Камга, 1946—1947, 4 экз.

36. *Pisidium subtruncatum* Malm

Европейско-сибирский вид, на Алтае довольно обычный. Обнаружен в пробах из бассейна р. Бии: 1) озеро № 3 системы Башкауса, ст. 272, пр. 741, 12 VIII 1947, грунт ил, 5 экз.; 2) оз. Телецкое, Аткичу, ст. 11 VIII 1947, 9 экз.; 3) оз. Кичик-сору, 5 VIII 1946, 6 экз.; 4) оз. Таш-оболон-бажи, ст. 207, пр. 582, 10 VIII 1947, грунт коричневый ил, t 11,8°, 2 экз.; 5) озерки в верш. Чулышмана, VII 1947, 6 экз.; бассейн р. Чулыма: 1) оз. Малое, VI—VII 1939, 146 экз.; 2) оз. Белое, VII

1939, 1 экз.; 3) оз. Еловое, VII 1939, 2 экз.; 4) оз. Камышевое, 28 VI 1934, 3 экз.; 5) оз. Иткуль, 19 VII 1939, 1 экз.; 6) оз. Фыркал, ст. 5, пр. 78, 11 VII 1933, 1 экз.; 7) оз. Б. Косоголь, ст. 3, пр. 3, 10 VI 1939, 27 экз.; 8) оз. М. Косоголь, 19 VI 1939, 1 экз.: Встречен на глубинах 0,1—5,1 м.

37. *Pisidium lilljeborgi* Clessin

Европейско-сибирский вид; в Сибири редок. С Алтая известен из бассейна р. Бии: оз. Телецкое (Булыгина, 1949).

38. *Pisidium pulchellum* Jenyns

Европейско-сибирский вид; на Алтае редок. Известен из бассейна р. Бии: оз. Бланду-коль (Лепнева, 1933).

39. *Pisidium pusillum* (Gmelin)

Европейско-сибирский вид; на Алтае редок. Известен из бассейна р. Катунь: оз. Манжерокское, оз. Теньга, оз. Н. Мульта (Иоганзен, 1937).

40. *Pisidium obtusale* Jenyns

Европейско-сибирский вид; в Сибири и, в частности, на Алтае нередок. Известен из бассейна р. Катунь: оз. Теньга (Иоганзен, 1937), бассейн р. Бии: 1) оз. Телецкое (Булыгина, 1949), 2) оз. Сайгоныш, Иткуль (Иоганзен, 1950).

Обнаружен нами в пробах из бассейна р. Бии: 1) озеро № 2 системы Башкауса, ст. 268, пр. 733, 11 VII 1947, 12 экз.; 2) озеро системы Макаут, 28 VII 1947, 42 экз.; 3) озеро против р. Богояш, ст. 203, пр. 73, 8 VII 1937, грунт коричневый ил и камень, t 13,2°, 7 экз.; бассейн р. Чулыма: оз. Малое, ст. 10, пр. 33, 20 VII 1939, грунт серый ил, 1 экз. Встречен на глубине 0,1—0,4 м.

41. *Pisidium milium* Held

Европейско-сибирский вид; редкий вид. С Алтая известен из бассейна р. Бии: оз. Телецкое (Булыгина, 1949).

42. *Pisidium henslowanum* (Sheppard)

Европейско-сибирский вид, редкий в Сибири и, в частности, на Алтае. Известен из бассейна р. Бии: оз. Телецкое, песок с илом, и залив Камга, ил (Булыгина, 1949). Встречен на глубине 23 м.

IV. ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Наши исследования пресноводных моллюсков значительно расширили сведения по малакофауне, как это видно из следующего сопоставления (табл. 3).

Таблица 3

Изученность малакофауны Алтая

Виды + разнообразности	Бассейны рек				Всего
	Катунь	Бий	Чулыма	Б. Абакана	
Было известно	29+11	18+1	0	0	36+11
Указано новых	2+1	12+1	20	9+1	6+2
Всего	31+12	30+2	20	9+1	42+13

Из сделанного обзора видно, что в пределах бассейнов Восточного Алтая в настоящее время известны 42 вида и 13 разновидностей, а всего, 55 форм пресноводных моллюсков. Из них 6 видов (*Limnaea truncatula*, *Planorbis planorbis*, *Pl. spirorbis*, *Pl. laevis*, *Valvata pulchella*, *Pisidium amnicum*) и две разновидности (*Limnaea auricularia* v a g. *tumdia*, *Sphaerium corneum* v a g. *westerlundii*) являются новыми для Алтая.

Общими для всех 4 исследованных речных бассейнов являются: *Limnaea stagnalis*, *L. auricularia*, *Planorbis gredleri*, *Sphaerium corneum*, *Pisidium casertanum*.

Имеются в первых трех бассейнах, относящихся к системе Оби, но отсутствуют в бассейне р. Абакана, относящегося к системе Енисея: *Limnaea lagotis*, *L. ovata*, *L. peregra*, *Planorbis albus*, *Pl. contortus*, *Valvata piscinalis*, *Pisidium subtruncatum*, *Pis. obtusale*. Специфичных для бассейна р. Абакана не оказалось.

Для б. Алтайского заповедника в настоящее время точно установлено наличие 26 видов и 2 разновидностей пресноводных моллюсков. Дальнейшие более углубленные и систематические исследования несомненно позволят расширить состав местной малакофауны, в первую очередь за счет форм, найденных в ближайших окрестностях АГЗ.

Общая картина распространения моллюсков по бассейнам Бии, Ка-туни, Чулыма и Б. Абакана, с указанием на их встречаемость в пределах АГЗ, представлена в табл. 4.

В зоогеографическом отношении моллюски могут быть разделены на 5 следующих групп:

Циркумполярные	9 или 21,4%
Палеарктические	1 или 2,4 „
Европейско-сибирские	29 или 69,0 „
Центрально-азиатские	1 или 2,4 „
Алтайские	2 или 4,8 „
Всего	42 или 100%

Основное ядро пресноводной малакофауны Восточного Алтая составляют широко распространенные европейско-сибирские (69,0%) и циркумполярные виды (21,4%).

Для подробной экологической характеристики отдельных видов данных еще совершенно недостаточно. В настоящее время в этом отношении приходится ограничиться следующими замечаниями.

Исключительно речными в водоемах Алтая являются *Anodonta anatina* и *Pisidium amnicum*. Только в озерах встречены: *Physa fontinalis*, *Planorbis planorbis*, *Pl. vortex*, *Pl. spirorbis*, *Pl. albus*, *Pl. laevis*, *Ancylus lacustris*, *Valvata piscinalis*, *Valv. pulchella*, *Valv. sibirica*, *Bithunia leachi inflata*, *Sphaerium corneum*, *Pisidium shadini*, *Pis. ponderosum*, *Pis. conventus*, *Pis. subtruncatum*, *Pis. milium*, *Pis. henslowanum*. Остальные виды являются здесь более эврибионтными. Следует иметь в виду, что в других районах экология названных видов может быть и частично является иной.

Распределение пресноводных моллюсков Восточного Алтая по биотопам в реках и озерах представлено на табл. 5.

Наиболее разнообразна малакофауна песчано-глинистого и каменисто-песчаного биотопов озер Восточного Алтая.

Моллюск передатчик фасциолеза *Limnaea truncatula*, как показали наши исследования, обладает широким распространением в бассейнах рек Бии, Чулыма и Б. Абакана, где может вредить животноводству. Ранее этот моллюск оставался для Алтая неизвестным. Передатчик описторхоза *Bithunia leachi inflata* имеет ограниченное распространение.

Т а б л и ц а 5

Распределение моллюсков Восточного Алтая по биотопам

Реки	Песчано-илистый	<i>Limnaea stagnalis</i> , <i>L. auricularia</i> , <i>L. ovata</i> , <i>L. peregra</i> , <i>L. truncatula</i>
	Каменно-песчано-илистый	<i>Planorbis gredleri</i> , <i>Pisidium amnicum</i>
	Илисто-глинистый	<i>Pisidium casertanum</i>
	Среди зарослей	<i>Musculium lacustre</i>
Озёра	Песчано-илистый	<i>Limnaea stagnalis</i> , <i>L. auricularia</i> , <i>L. ovata</i> , <i>Planorbis albus</i> , <i>Pl. gredleri</i> , <i>Valvata sibirica</i> , <i>Sphaerium corneum</i> , <i>Sph. corneum</i> <i>v a r. scaldianum</i> , <i>Pisidium casertanum</i> , <i>Pis. subtruncatum</i> , <i>Pis. obtusale</i> , <i>Pis. henslowanum</i>
	Черный ил	<i>Limnaea auricularia</i> , <i>L. truncatula</i> , <i>Planorbis albus</i> , <i>Valvata sibirica</i> , <i>Sphaerium corneum</i> , <i>Pisidium casertanum</i>
	Каменно-песчаный	<i>Limnaea auricularia</i> , <i>L. auricularia v a r. tumida</i> , <i>Planorbis gredleri</i> , <i>Pl. gredleri v a r. stroemi</i> , <i>Pl. contortus</i> , <i>Valvata pulchella</i> , <i>Valv. piscinalis</i> , <i>Pisidium shadini</i> , <i>Pis. subtruncatum</i> , <i>Pis. conventus</i>
	Серый ил с остатками камыша	<i>Limnaea auricularia</i> , <i>Planorbis gredleri</i> , <i>Bithynia leachi inflata</i> , <i>Sphaerium corneum</i> , <i>Pisidium casertanum</i> , <i>Pis. conventus</i> , <i>Pis. subtruncatum</i> , <i>Pis. obtusale</i>
	Торфянистый ил	<i>Limnaea ovata</i> , <i>Planorbis gredleri</i> , <i>Valvata sibirica</i> , <i>Sphaerium corneum</i> <i>v a r. scaldianum</i>
	Желтожирный ил	<i>Pisidium casertanum</i>
	Коричневый ил с детритом	<i>Pisidium casertanum</i> , <i>Pis. shadini</i> , <i>Pis. subtruncatum</i> , <i>Pis. obtusale</i>

Выявленную в итоге исследования картину нельзя считать окончательной, так как значительная часть наших материалов была собрана при рекогносцировочных маршрутных исследованиях водоемов. Можно ожидать, что углубленное стационарное гидробиологическое изучение водоемов Восточного Алтая расширит список известных видов моллюсков, а главное, позволит подойти к выяснению их экологии и определению роли в биологической продуктивности водоемов и хозяйстве человека.

Литература

- Булдыгина А. И. — Моллюски Телецкого озера. Труды ЗИН АН СССР, т. 7, в. 4, 1949.
Верецагин В. И. — По Восточному Алтаю. Алтайский сборник, т. 4. Барнаул, 1907.

- Жадин В. И. — Пресноводные моллюски СССР. ОГИЗ, 1933.
- Жинкин Л. Н. — Донная фауна озер Катунских Альп. Исслед. озер СССР, в. 8, 1935.
- Иоганзен Б. Г. — Два новых вида пресноводных моллюсков из Центрального Алтая. Тр. БИН при ТГУ, т. 4, 1937.
- Иоганзен Б. Г. — Материалы к фауне пресноводных моллюсков Горного Алтая. Труды БИН при ТГУ, т. 4, 1937а.
- Иоганзен Б. Г. — Пресноводные моллюски бассейна реки Чульчи. Труды ТГУ, том 111, 1950.
- Иоганзен Б. Г., Гундризер А. Н., Загороднева Д. С. и Круглова В. М. — Водоемы бассейна реки Чульчи. Труды ТГУ, т. 111, 1950.
- Иоганзен Б. Г. и Круглова В. М. — Некоторые результаты гидробиологических исследований в верховьях Чулышмана. Научно-метод. записки Гл. управл. зап.-ведн., в. 6. Москва, 1940.
- Лепнева С. Г. — Исследование Телецкого озера летом 1928 г. Изв. ГГИ, № 25, 1929.
- Лепнева С. Г. — Работы Телецкой экспедиции летом 1931 г. Изв. ГГИ, № 39—40, 1931.
- Лепнева С. Г. — Донная фауна горных озер района Телецкого озера. Исслед. озер СССР, в. 3, 1933.
- Лепнева С. Г. — Донная фауна Телецкого озера. Труды ЗИН АН СССР, т. 7, в. 4, 1949.
- Попова Т. Г. — К познанию альгофлоры водоемов Северной Хакассии. Изв. Зап.-Сиб. филиала АН СССР, сер. биол., № 1, в. 2, 1946.
- Попова Т. Г. — К познанию альгофлоры водоемов Северной Хакассии, ч. II. Едодоросли Июсо-Ипиринской и Ачинской степей. Изв. Зап.-Сиб. филиала АН СССР, сер. биол., т. 2, в. 1, 1947.
- Clessin S. — Excursions-Mollusken-Fauna. Nürnberg, 1876.
- Geyer D. — Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken. Stuttgart, 1927.
- Johansen B. — The Freshwater Molluscs of Western Siberia. Proc. Malac. Soc., vol. XXI, Part 1, 1934.
- Lepneva S. — Einige Ergebnisse der Erforschung des Teleckoje-Sees. Arch. f. Hydrobiol., XXIII, 1931.
- Martens E. — Ueber centralasiatische Mollusken. Mem. Acad. Sci. St.-Pet., XXX, 1882.
- Möllendorf O. — Binnen-Mollusken aus Westchina und Centralasien. Ежег. зоол. муз. АН, VI, 1901.
- Mozley A. — The Freshwater and Terrestrial Mollusca of Northern Asia. Trans. Roy. Soc. of Edinburg, LVIII, 1935.
- Odhner N. — Einige in Finnland neu gefundene Süßwasser-Mollusken. Acta Soc. Fauna et Flora Fenn., Bd. 60, 1937.
- Westerlund C. — Fanna der in der paläarktischen Region lebenden Binnen-conchylien, V. Lund, 1885.

Лаборатория ихтиологии и гидробиологии
Томского государственного университета
имени В. В. Куйбышева
1950 г.