

УДК 569 (470.5:571)

**МОЛЛЮСКИ ГОЛОЦЕНА МЕЖГОРНЫХ КОТЛОВИН ЮГА ПРИЕНИСЕЙСКОЙ СИБИРИ
(Красноярская, Чулымо-Енисейская, Южно-Минусинская и Турано-Уюкская котловины)**

Д. Е. Болкунова, Г. Ю. Ямских, Н. В. Лебедева

HOLOCENE MOLLUSKS OF SOUTHERN SIBERIA INTERMOUNTAIN BASINS

D. E. Bolkunova, G. Yu. Yamskikh, N. V. Lebedeva

Изучен видовой состав моллюсков позднего голоцена из отложений Красноярской, Южно-Минусинской, Чулымо-Енисейской и Турано-Уюкской котловин. Приведены сведения о местонахождении по разрезам и распространении видов на территории Приенисейской Сибири. Выявлены доминирующие виды, сходства и различия в видовом составе малакофаунистических комплексов в разнотипических отложениях отдаленных территорий.

The species composition of Late Holocene mollusks from the sediments of Krasnoyarsk, South Minusinsk, Chulymo-Yenisei and Turano-Uyukskaya depressions was explored. Information on their location in the cuts and on the distribution of species on the territory of Siberia along the Yenisei River is presented. The dominant species, the similarities and differences in the species composition of fossil complexes in alluvial floodplain and peat deposits in remote areas were revealed.

Ключевые слова: моллюски, голоцен, видовое разнообразие, межгорные котловины, Приенисейская Сибирь.

Keywords: mollusks, Holocene, species diversity, intermountain basins, Siberia along the Yenisei River.

Голоценовые отложения на территории Приенисейской Сибири имеют достаточно широкое распространение и представлены как торфяными отложениями, так и субаэральными. Образование осадков происходит в различных условиях, которые могут быть реконструированы с помощью малакофаунистического метода. Интерпретация результатов ведется, как правило, на основе анализа видового состава ископаемых моллюсков, его изменении в толще отложений в различные периоды голоцена [9]. Кроме этого, не меньший интерес представляет сопоставление палеомалакофаунистических комплексов в разнотипических отложениях отдаленных территорий. Сходные малакофаунистические комплексы могут быть использованы как индикаторы палеоусловий, позволят определить время формирования отложений, природные условия среды обитания моллюсков.

Ископаемая малакофауна на территории юга Приенисейской Сибири была изучена только в торфяных отложениях Южно-Минусинской котловины Н. В. Лебедевой и Г. Ю. Ямских [3; 8].

Авторами настоящей статьи была расширена территория исследования, изучены отложения Красноярской, Чулымо-Енисейской, Минусинской и Турано-Уюкской котловин, содержащие голоценовую малакофауну. Целью данной работы является изучение видового состава малакофауны позднего голоцена в отложениях межгорных котловин юга Приенисейской Сибири.

Чулымо-Енисейская и Минусинская котловины представляют собой систему межгорных котловин, заключенных между северным склоном Западного Саяна, восточным подножием Абаканского хребта и Кузнецкого Алатау и западными отрогами Восточ-

ного Саяна. Турано-Уюкская котловина является одной из межгорных котловин Республики Тыва, расположенной в пределах наиболее континентальной части Алтае-Саянской горной области. Это самая северная из межгорных степных впадин Тувы ограничена Куртушибинским и Уюкским хребтами горной системы Западного Саяна (рис. 1) [4; 5].

При наличии ряда общих черт природных условий в то же время они характеризуются и некоторыми различиями, в основном зависящими от их размеров и высоты над уровнем моря. Вследствие этого сопоставление малакофауны в изученных отложениях представляет наибольший интерес.

На территории Красноярской котловины были изучены разрезы в пойменной части долин притоков реки Енисей р. Базаиха и р. Березовка мощностью 0,8 м и 2,5 м (рисунки 2 и 3).

Из отложений разреза Базаиха были отобраны и определены сохранившиеся остатки малакофауны в интервале от 5 до 80 см, при максимальной их концентрации на глубине 35 – 50 см от поверхности поймы. Было изучено 309 раковин ископаемых моллюсков, из них 183 целых, 52 ювенильных, 74 обломанных. Из отложений разреза Березовка, в интервале от 1,10 до 2,50 м, были отобраны и определены 3005 раковин ископаемых моллюсков, при максимальной их концентрации на глубине 2,10 – 2,40 м от поверхности поймы.

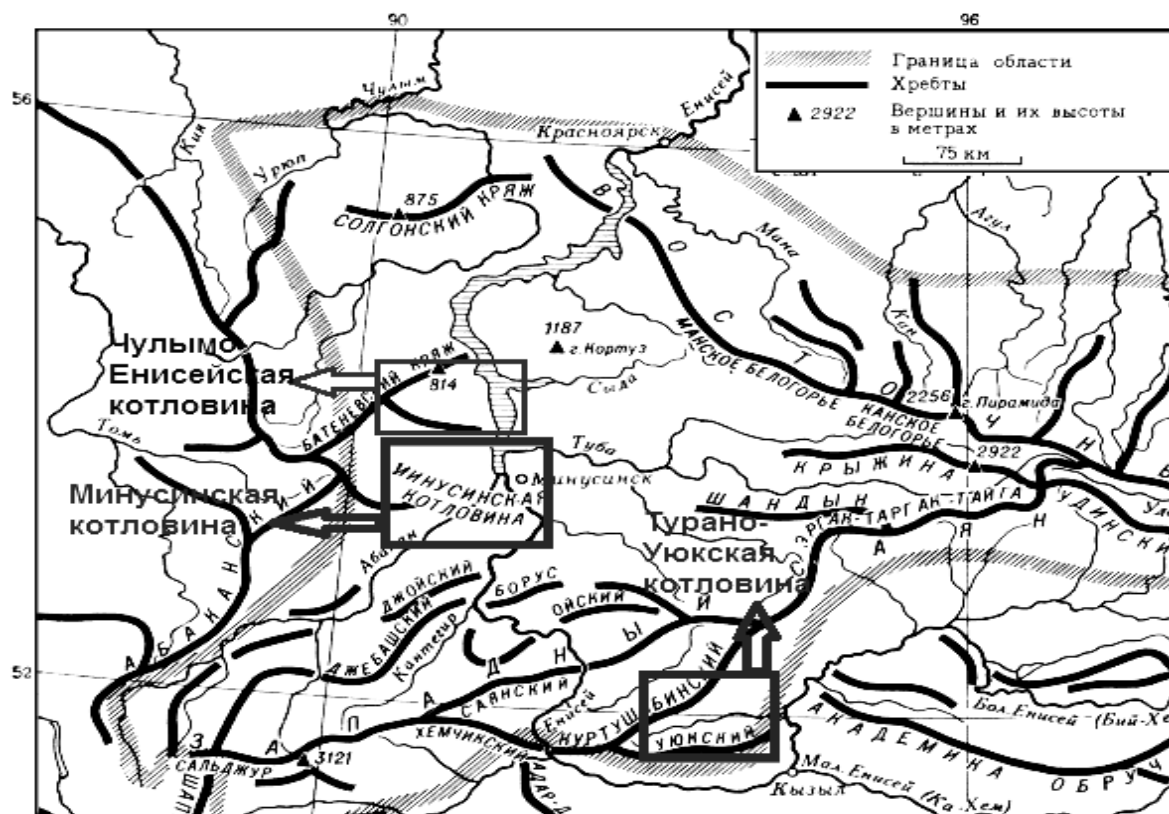


Рис. 1. Орографическая схема Саянской ландшафтной области. Условными знаками обозначено местоположение Чулымо-Енисейской, Минусинской и Турано-Уюкской котловин

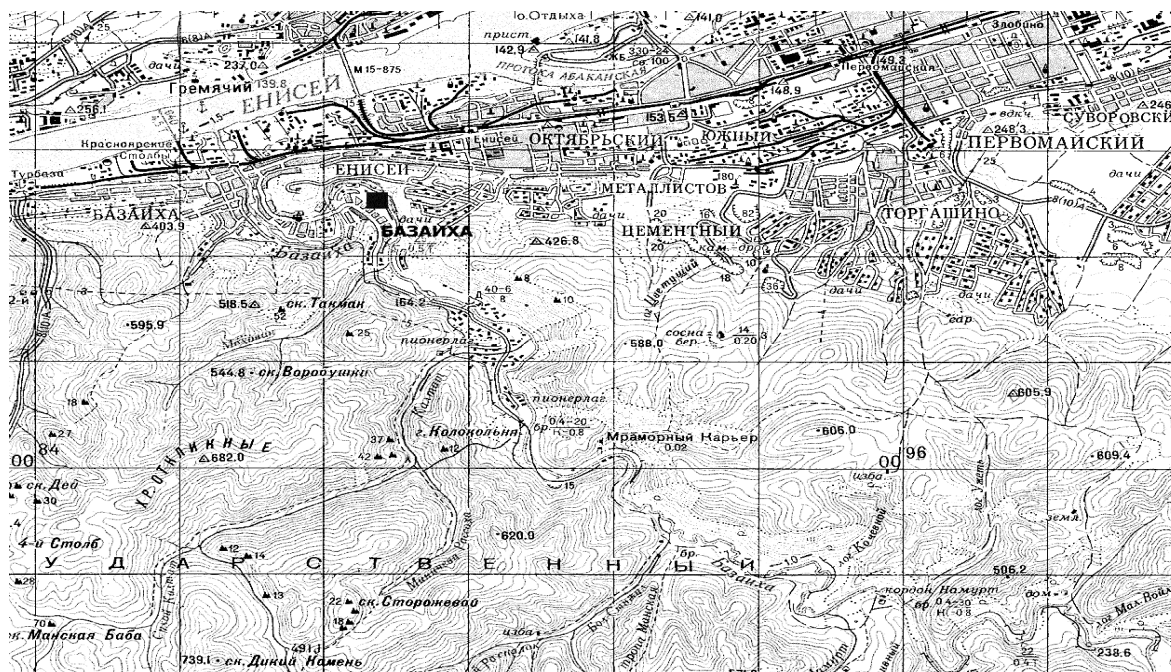


Рис. 2. Фрагмент карты правобережья территории Красноярской котловины, ■ – месторасположение разреза Базаиха

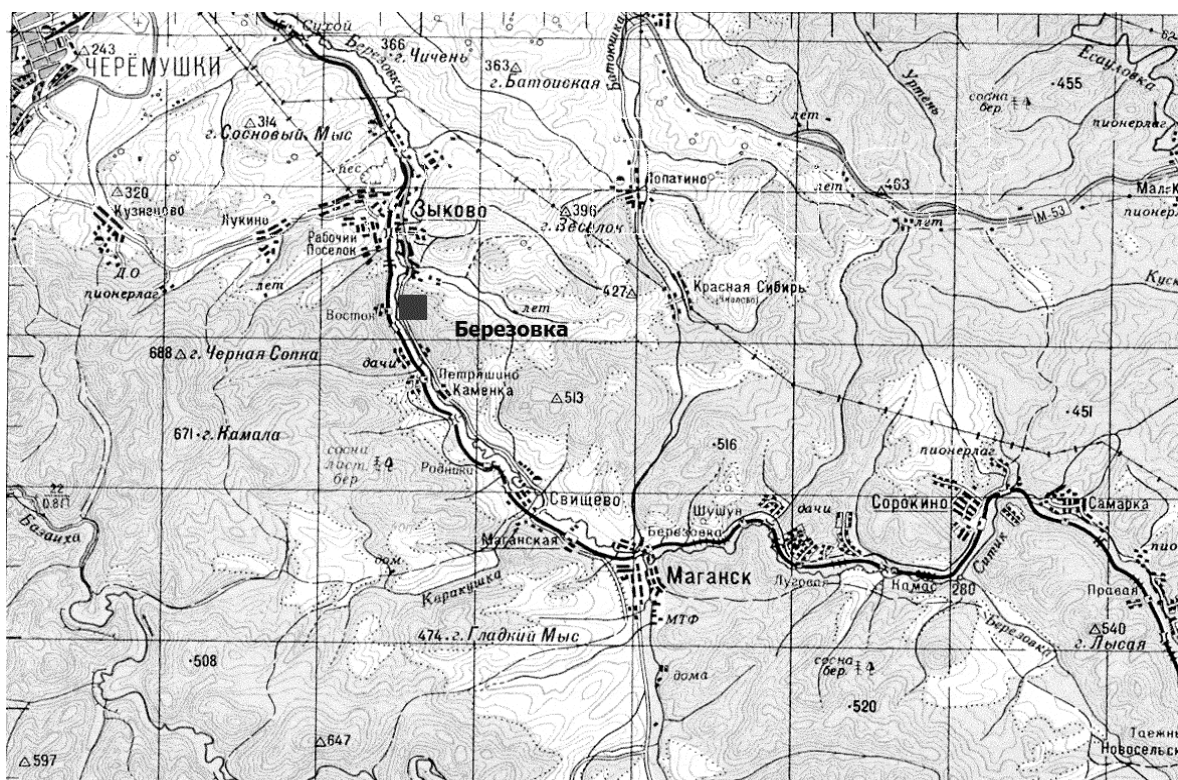


Рис. 3. Фрагмент карты правобережья территории Красноярской котловины,
■ – месторасположение разреза Берёзовка



Рис. 4. Месторасположение разрезов «Ивановка», «Иджа», «Каптырево», «Тигрицкое», «Знаменка»,
«Ермолаево», «Зарничный»

На территории Южно-Минусинской котловины было изучено 7 болотных массивов, расположенных в долинах правых притоков р. Енисей: «Ивановка», «Иджа», «Каптырево», «Тигрицкое», «Знаменка», «Ермолаево», «Зарничный» (рис. 4). Мощность изученных отложений варьируется от 1,05 м (разрез «Зарничный») до 2,30 м (разрез «Ивановское»). Из отложений шурфов отобрано, изучено и определено 7000 раковин голоценовых моллюсков.

На территории Чулымо-Енисейской котловины были изучены 2 разреза, «Интикуль-1» и «Интикуль-2», заложенных в северной части котловины озера Интикуль в 25 км на юго-восток от пос. Новоселово.

Мощность озерно-болотных отложений достигает 2,30 м и 2,40 м.

При исследовании разреза «Интикуль-1» отобрано 326 моллюсков, из них более 100 с нарушенной раковиной. Из отложений разреза «Интикуль-2» были отобраны сохранившиеся остатки малакофауны: 446 раковин, 234 особей с нарушенной раковиной.

На территории Турано-Уюкской котловины раковины ископаемых моллюсков были изучены в торфяных отложениях в долине реки Иджим Ермаковского района (рис. 6). Мощность разреза составляет 0,55 м. Раковины ископаемых моллюсков были найдены на глубине 0 – 15 см от дневной поверхности.

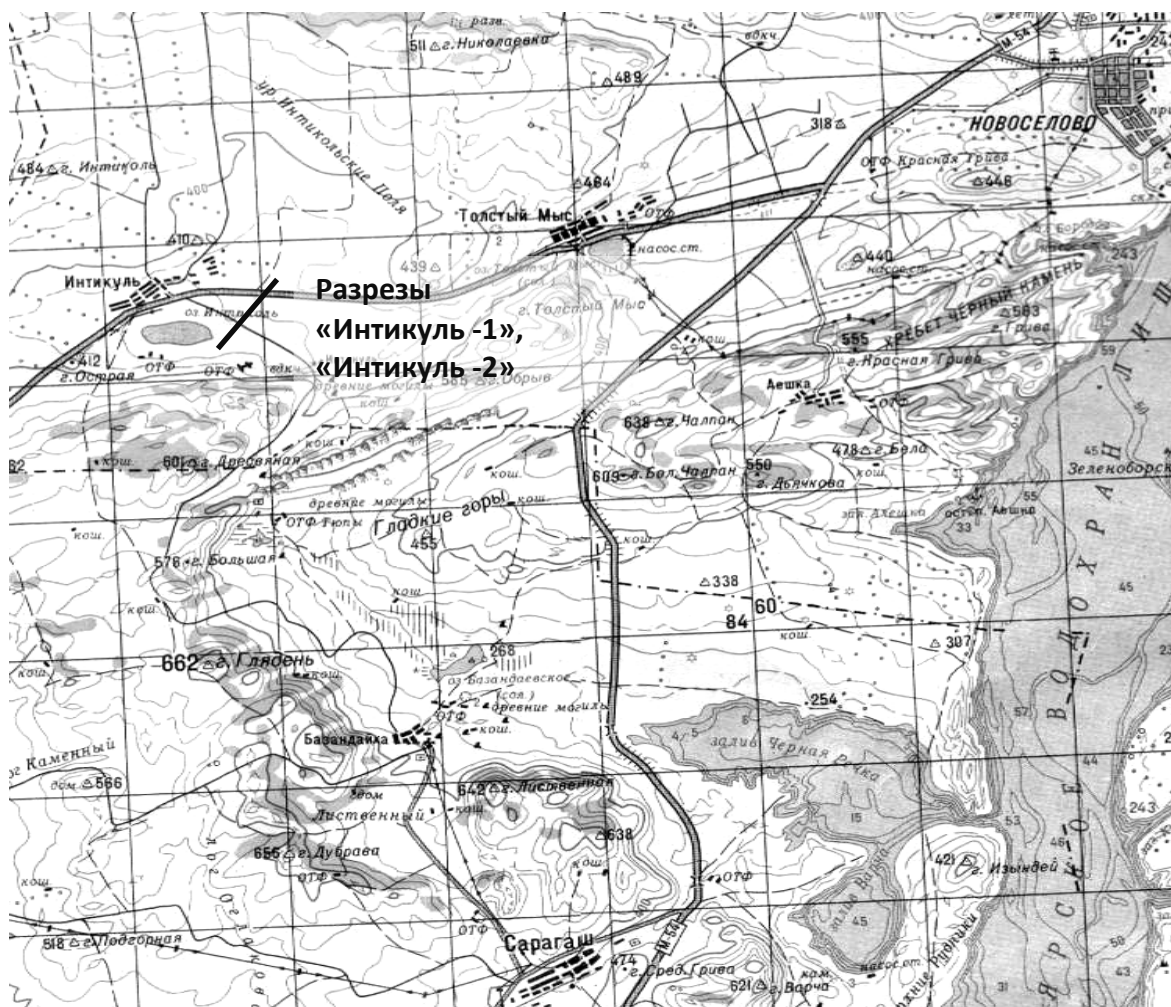


Рис. 5. Месторасположение разрезов «Интикуль-1», «Интикуль-2»

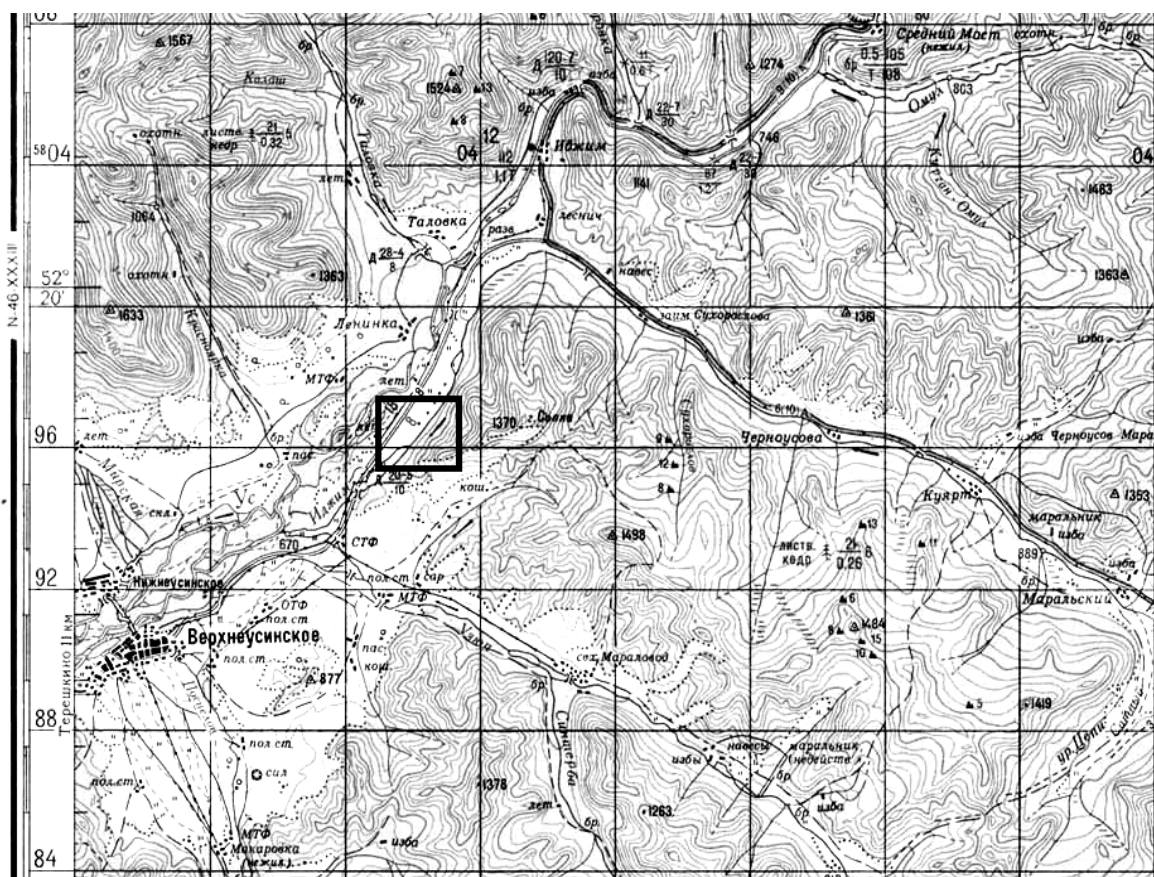


Рис. 6. Местоположение отбора образцов из болотных отложений Турано-Уюкско котловины. Фрагмент топографической карты (N-46-XXXIV)

Для исследования голоценовой малакофауны использовались стандартные малакологические методики исследования пресноводной и наземной фауны моллюсков, описанные в работах В. И. Жади́на (1952), И. М. Лихарева, Е. С. Раммельмейера (1952), А. Ф. Санько (2000), А. А. Шилейко (1984), В. Ложек (1964) [1; 2; 6; 7; 9].

В результате проведенного исследования установлено, что ископаемая малакофауна межгорных котловин юга Приенисейской Сибири представлена 21 видами пресноводных моллюсков, относящихся к 6-ти семействам: Pisidiidae Gray in Turton, 1857, Euglesidae Pirogov et Starobogatov, 1974, Lymnaeidae Rafinesque, 1815, Physidae Fitzinger, 1833, Planorbidae Rafinesque, 1815, Семейство Valvatidae Gray, 1840; двум классам: Gastropoda и Bivalvia; 14 видами наземных моллюсков, принадлежащих к 7-ми семействам: Carychiidae Jeffrays, 1830, Succineidae Beck, 1837, Cochlicopidae Pilsbry, 1900, Pupillidae Turton, 1831, Valloniidae Morse, 1864, Zonitidae Mörch, 1864, Euconulidae, 1928; одному классу: Gastropoda. Встречаемость видов позднеголоценовой малакофауны в отложениях Красноярской, Южно-Минусинской, Чу-

лымно-Енисейской и Турано-Уюкской котловин представлена в таблице.

Наиболее широким распространением в отложениях Красноярской, Южно-Минусинской, Чулымно-Енисейской и Турано-Уюкской котловин характеризуются такие виды, как *Lymnaea (Radix) peregra* (Müller, 1774), *Gyraulus gredleri* Gredler, 1853, *Succinea putris* (Linné, 1758), *Vallonia pulchella* (Müller, 1774).

Наибольшее количественное развитие ископаемой малакофауны наблюдается в голоценовых отложениях разреза «Березовка» Красноярской котловины и разрезов «Ивановка», «Иджа», «Зарничный» Минусинской котловины.

Анализ видового разнообразия ископаемых моллюсков позднего голоцена показал, что по степени богатства малакофауна, исследуемая на территории Турано-Уюкской котловины, характеризуется наиболее бедным видовым составом малакофаунистического комплекса. В отложениях найдены раковины, принадлежащие 6 видам наземных моллюсков. Доминирующим видом является вид *Vallonia pulchella* (Müller, 1774).

Таблица
Встречаемость видов позднеголоценовой малакофауны в отложениях Красноярской, Южно-Минусинской, Чулымско-Енисейской и Турано-Уюкской котловин

Название вида	Красноярская котловина		Южно-Минусинская котловина							Чулым-Енисейская котловина		Турано-Уюкская котловина
	Базиска	Верховка	Ермалаево	Зарничный	Знаменка	Неановка	Нюжа	Каптырево	Турецкое	Инткуль-1	Инткуль-2	
Моллюски пресных водоемов												
Семейство Pisiidae Gray in Turton, 1857												
1. <i>Pisidium amnicum</i> (Muller, 1774)												
Семейство Euglesidae Pirogov et Starobogatov, 1974												
2. <i>Conventus urinator</i> (Clessin, 1876)												
Семейство Lymnaeidae Rafinesque, 1815												
3. <i>Lymnaea (Radix) peregra</i> (Müller, 1774)												
4. <i>Lymnaea (Galba) corvus</i> (Gmelin, 1791)												
5. <i>Lymnaea (Galba) truncatula</i> (O. F. Muller, 1774)												
6. <i>Lymnaea (Ompiscula) glabra</i> (O. F. Muller, 1774)												
7. <i>Lymnaea (stagnicola) polustris</i> (Müller, 1774)												
8. <i>Lymnaea</i> sp.												
Семейство Physidae Fitzinger, 1833												
9. <i>Aplexa hypnorum</i> (Linné, 1758)												
10. <i>Sibirenauta sibirica</i> (Westerlund, 1876)												
Семейство Planorbidae Rafinesque, 1815												
11. <i>Anisus spirorbis</i> (Linné, 1758)												
12. <i>Anisus leucostoma</i> (Millet, 1813)												
13. <i>Anisus vortex</i> (Linné, 1758)												
14. <i>Anisus contortus</i> (Linné, 1758)												
15. <i>Gyraulus gredleri</i> Gredler, 1853												
16. <i>Gyraulus albus</i> (Müller, 1774)												
17. <i>Gyraulus laevis</i> (Alder, 1838)												
18. <i>Gyraulus rossmaessleri</i> (Auerswald, 1851)												
19. <i>Armiger crista</i> (Linné, 1758)												
Семейство Valvatidae Gray, 1840												
20. <i>Valvata sibirica</i> (Middendorf, 1851)												
21. <i>Valvata pulchella</i> (Studer, 1820)												

Продолжение таблицы

[illegible]

Богатство видового состава малакофауны Чулымо-Енисейской котловины уступает таковому Красноярской котловины, не говоря уже о фауне Южно-Минусинской котловины. В малакофаунистическом комплексе не выявлены такие распространенные в Сибири пресноводные виды, как *Sibirenauta sibirica* (Westerlund, 1876), *Lymnea corvus* (Gmelin, 1778), *Anisus leucostoma*, и виды наземных моллюсков, принадлежащих семействам *Carychiidae* Jeffrays, 1830, *Cochlicopidae* Pilsbry, 1900, *Pupillidae* Turton, 1831, *Zonitidae* Mörch, 1864. Малакофауна Чулымо-Енисейской котловины представлена преимущественно пресноводными моллюсками: в отложениях разрезов Интикуль-1 и Интикуль-2 было изучено 11 видов пресноводных моллюсков, относящихся к 5-ти семействам, двум классам; 3 вида наземных моллюсков, принадлежащих 2-м семействам, одному классу. Небольшое количество раковин наземных видов объясняется местоположением разрезов относительно водоема и достаточно частым повышением уровня воды во второй половине голоцена.

Пойменные отложения Красноярской котловины характеризуются присутствием раковин 8-и видов пресноводных моллюсков, которые принадлежат 4-м семействам: Семейство *Pisidiidae* Gray in Turton, 1857, *Lymnaeidae* Rafinesque, 1815; *Physidae* Fitzinger, 1833, *Planorbidae* Rafinesque, 1815, двум классам: *Gastropoda* и *Bivalvia*; и 9-и видов наземных моллюсков, которые принадлежат 7-ми семействам: *Carychiidae* Jeffrays, 1830, *Succineidae* Beck, 1837, *Cochlicopidae* Pilsbry, 1900, *Pupillidae* Turton, 1831, *Valloniidae* Morse, 1864, *Zonitidae* Mörch, 1864, *Euconulidae*, 1928; одному классу *Gastropoda*. Доминирующими видами являются вид *Anisus spirorbis* (Linné, 1758), вид *Vallonia pulchella* (Müller, 1774) и вид *Lymnaea (Radix) peregra* (Müller, 1774), что связано, прежде всего, с эвритермностью данных видов.

Наиболее разнообразным видовым составом характеризуются отложения Южно-Минусинской котловины. В торфяных отложениях было выявлено 14 видов пресноводных моллюсков, относящихся к 5-ти семействам: *Euglesidae* Pirogov et Starobogatov, 1974, *Lymnaeidae* Rafinesque, 1815, *Physidae* Fitzinger, 1833, *Planorbidae* Rafinesque, 1815, *Valvatidae* Gray, 1840; двум классам: *Gastropoda* и *Bivalvia*; 14 видов наземных моллюсков, относящихся к 7-и семействам: *Carychiidae* Jeffrays, 1830, *Succineidae* Beck, 1837, *Cochlicopidae* Pilsbry, 1900, *Pupillidae* Turton, 1831, *Valloniidae* Morse, 1864, *Zonitidae* Mörch, 1864, *Euconulidae*, 1928; одному классу *Gastropoda*.

Среди наземных видов доминирующее положение занимает вид *Vallonia pulchella* (Müller, 1774). Доминирующими видами среди пресноводных моллюсков являются *Lymnaea (stagnicola) polustris* (Müller, 1774), *Lymnaea (Radix) peregra* (Müller, 1774), *Gyraulus gredleri* (Gredler, 1853).

Несмотря на высокое видовое разнообразие, в малакофаунистическом комплексе отсутствуют такие виды, как *Lymnea (Galba) corvus* (Gmelin, 1791), *Aplexa hypnorum* (Linné, 1758), *Anisus spirorbis* (Linné, 1758), *Gyraulus albus* (Müller, 1774), *Gyraulus laevis* (Alder, 1838), представленные только в отложениях Красноярской котловины; *Valvata pulchella* (Studer, 1820), представленный на территории Чулымо-Енисейской котловины, и вид *Pisidium amnicum* (Müller, 1774), характеризующийся достаточно широким распространением на территории Красноярской и Чулымо-Енисейской котловин.

Виды *Lymnea (Ompiscula) glabra* (O. F. Müller, 1774), *Sibirenauta sibirica* (Westerlund, 1876), *Anisus leucostoma* (Millet, 1813), *Armiger crista* (Linné, 1758), *Oxyloma elegans* (Risso, 1826), *Vertigo modesta* (Say, 1824), *Vallonia enniensis* (Gredler, 1856), *Perpolita petronella* (Pfeiffer, 1853) были обнаружены только в отложениях Южно-Минусинской котловины.

Анализ видового состава позднеголоценовой малакофауны и его сопоставление в отложениях межгорных котловин позволил выявить виды, встречающиеся только на территории Красноярской и Южно-Минусинской котловин. В отложениях Красноярской котловины были встречены виды: *Lymnea (Galba) corvus* (Gmelin, 1791), *Aplexa hypnorum* (Linné, 1758), *Anisus spirorbis* (Linné, 1758), *Gyraulus laevis* (Alder, 1838), *Gyraulus albus* (Müller, 1774). Виды *Oxyloma elegans* (Risso, 1826), *Vertigo modesta* (Say, 1824), *Vallonia enniensis* (Gredler, 1856), *Perpolita petronella* (Pfeiffer, 1853), *Lymnaea (Ompiscula) glabra* (Müller, 1774), *Sibirenauta sibirica* (Westerlund, 1876), *Anisus leucostoma* (Millet, 1813), *Armiger crista* (Linné, 1758) характерны только для территории Южно-Минусинской котловины.

Выводы

1. Малакофауна межгорных котловин юга Приенисейской Сибири представлена 21 видом пресноводных моллюсков и 14 видами наземных. Доминирующими видами являются вид *Anisus spirorbis* (Linné, 1758), *Vallonia pulchella* (Müller, 1774) и *Lymnaea (Radix) peregra* (Müller, 1774), обладающие выраженной эвритермностью.

При сопоставлении видового состава моллюсков из разнотипных типов отложений были выявлены нетипичные виды, встречающиеся только на территории Красноярской и Южно-Минусинской котловин.

Литература

- Жадин В. И. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. М.: Изд. АН СССР, 1952. 377 с.
- Лихарев И. М., Раммельмейер Е. С. Наземные моллюски фауны СССР. М.: АН СССР, 1952. 511 с.
- Лебедева Н. В. Моллюски Голоцена Южно-Минусинской котловины: автореф. дис. ... канд. геол.-мин. наук: 25.00.02. Томск, 2011. 26 с.
- Михайлов Н. Н. Горы южной Сибири. М.: Географгиз, 1961. 227 с.
- Пармузин Ю. П. Средняя Сибирь. М.: Наука, 1964. 480 с.
- Санько А. Ф. Малакофауна гляциоплейстоцена и голоцена Беларуси: состав, распространение, история развития: автореф. дис. ... д-ра геол.-мин. наук. Национальная Академия Наук, Институт геологических наук, Минск, 2000. 32 с.

7. Шилейко А. А. Фауна СССР. Моллюски. Т. 3. Вып. 3. Наземные моллюски подотряда Pupillina фауны СССР (Gastropoda, Pulmonata, Geophila). Л.: Наука, 1984. 399 с.
8. Ямских Г. Ю. Реконструкция растительности и климата голоцена внутриконтинентальных территорий приенисейской Сибири: автореф. дис. ... д-ра геогр. наук. Барнаул, 2006. 34 с.
9. Lozek V. Quartermollusken der Tschechoslowakei // Rozpr. Ustred. Ustavu Geol. 1964. V. 31. P. 1 – 374.

Информация об авторах:

Болкунова Дарья Евгеньевна – аспирант кафедры географии Института экономики, управления и природопользования СФУ (г. Красноярск), 8-923-350-45-60, bolkunova91@mail.ru.

Darya E. Bolkunova – post-graduate student the Department of Geography, Institute of Economics, Management and Environmental Studies, Siberian Federal University.

(Научный руководитель – Г. Ю. Ямских).

Ямских Галина Юрьевна – доктор географических наук, профессор кафедры географии Института экономики, управления и природопользования СФУ (г. Красноярск), 8-913-595-41-95, yamskikh@mail.ru.

Galina Yu. Yamskikh – Doctor of Geography, Head of the Department of Geography, Institute of Economics, Management and Environmental Studies, Siberian Federal University.

Лебедева Наталья Владимировна – кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры географии Института экономики, управления и природопользования СФУ (г. Красноярск), 8-902-913-27-26, fidelika@bk.ru.

Natalia V. Lebedeva – Candidate of Geology and Mineralogy, Assistant Professor at the Department of Geography, Institute of Economics, Management and Environmental Studies, Siberian Federal University.

Статья поступила в редколлегию 17.12.2014 г.