

- [4] Невская губа — опыт моделирования / Под ред. В. В. Мешуткина, Л. А. Руховца, М. М. Степанова, Т. М. Флоринской. СПбНЦ РАН, 1997. 357 с.
- [5] Румянцев В. А., Кондратьев С. А., Шмакова М. В., Алябина Г. А., Моисеенков А. И. Водная система Ладожского озера и Невской губы: рациональное использование водных ресурсов и моделирование фосфорного режима // Водное хозяйство России. 2005. Т. 7. № 5. С. 431—450.
- [6] Экологический отчет 1997—2001. ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», 2002. 68 с.
- [7] Alustava Selvitys Vuoksen Vesienhoito — Alucen Merkittävimmista Vesista. Etela-Savon Ymparitokeskus, Tammiuu, 2005. 22 p.
- [8] Kondratyev S. Land cover assessment and phosphorus balance modeling for large freshwater systems — EcoSys (Beiträge zur Ökosystemforschung). 2005. N 11. P. 6—12.
- [9] Kondratyev S., Gronskaya T., Wirkkala R.-S., Yefremova L., Gayenko M., Markova E. & Aksenchuk I. The geographical information system «Water resources of Lake Ladoga and its drainage basin». Publ. of Karlian Inst., Univ. of Joensuu. 2000. N 129. P. 338—343.
- [10] Korpinen P., Kiirikii M., Ranatanen P., Inkala A., Sarkkula J. 2003. High resolution 3D — ecosystem model for the Neva bay and Estuary — model validation and future scenarios — Oceanologia. 2003. 45 (1). P. 67—80.

Санкт-Петербург

Поступило в редакцию
26 декабря 2006 г.

Изв. РГО. 2007. Т. 139. Вып. 5

© Д. В. ЧЕРНЫХ, Д. В. ЗОЛотов, С. Н. БАЛЫКИН

К ВОПРОСУ О ГЕНЕЗИСЕ ЛАНДШАФТНОЙ СТРУКТУРЫ В БАССЕЙНЕ ТЕЛЕЦКОГО ОЗЕРА

Телецкое озеро с прилегающими к нему склонами, являясь одним из живописнейших уголков Алтая, привлекает внимание не только большого количества отдыхающих, но и исследователей природы. Несмотря на значительный период изучения, история формирования природных условий данной территории, как и современные характеристики ландшафтов, далеки от полной изученности. Сказанное касается генезиса озерной котловины, эволюции рельефа и современного геоморфологического строения бассейна, характеристик климата, закономерностей дифференциации почвенного и растительного покровов, взаимодействия компонентов природы и пространственной организации ландшафтов в целом. Такая ситуация обусловлена как объективными, так и субъективными причинами. Одной из таких причин является труднодоступность большей части территории бассейна, не позволяющая организовать широкомасштабные научные исследования. В наибольшей степени это относится к бассейнам рек, непосредственно впадающих в Телецкое озеро с запада и востока. Между тем хранящаяся в ландшафтах данной территории информация позволяет существенно обогатить представления не только о природных системах бассейна озера, но и об эволюции природных условий региона в целом.

Один из наиболее дискуссионных вопросов — роль плейстоценовых оледенений в формировании современного облика ландшафтов. Не будучи специалистами в области геологии и гляциальной геоморфологии, авторы статьи не хотели бы вдаваться в дискуссии о количестве и размерах оледенений региона. Однако для понимания последующего материала необходимо вкратце обозначить сложившиеся к настоящему моменту основные подходы к проблеме. Предшествовавший современному периоду длительный этап дискуссий о генезисе Телецкой озерной котловины, когда четко прослеживались две самостоятельные гипотезы — тектоническая и ледниковая, к настоящему времени завершена. Признано, что в формировании озерной котловины участвовали как тектонические процессы, так и оледенение. Сложнее обстоит дело с количеством, масштабами и характером оледенений. Долгое время наиболее распространенным было мнение, что последний раз котловина Телецкого озера заполнялась

ледником в среднем плейстоцене [8], хотя еще в 1961 г. Н. А. Ефимцев [4] полагал, что ледниковые отложения у с. Артыбаш являются верхнеплейстоценовыми. В последние годы наблюдается явная тенденция к «омоложению» имеющихся следов оледенений на Алтае в целом и в бассейне Телецкого озера, в частности. Так, применительно к данному региону Г. Я. Барышников и В. А. Панычев [1] полагают, что вся хронология развития долины верхней Бии и Телецкого озера укладывается в 20 тыс. лет. По их мнению, именно в это время в верховье Бии отлагалась конечная морена. Сторонником покровного или по крайней мере полупокровного оледенения на восточном Алтае в позднем плейстоцене является И. П. Кислицын [6].

Большинство имеющихся для рассматриваемой территории палеогеографических реконструкций базируется на материалах, полученных непосредственно в котловине Телецкого озера — верхней Бии и в бассейне Чулышмана. По уже названным причинам практически нет количественных данных по бассейнам притоков Телецкого озера. Последней крупной геоморфологической сводкой является диссертационная работа Е. М. Высоцкого [2]. В ней рельефообразующей деятельности ледниковых процессов в среднегорье отводится незначительная роль. В более поздней своей работе Е. М. Высоцкий [3] несколько расширяет области распространения ледниковых отложений.

Рельеф, как известно, является одним из основных ландшафтообразующих факторов. В горах характер рельефа не только непосредственно определяет ландшафтный каркас, но и косвенно, через перераспределение тепла и влаги, обуславливает дифференциацию почвенно-растительного покрова. При этом нужно иметь в виду, что нередко близкие тренды эволюции ландшафтов могут быть обусловлены геоморфологическими процессами различного генезиса. Например, образование озера в долине реки может быть результатом тектоногенной, ледниковой, обвальной, селевой и иной подпруды русла. И чем более длительный период отделяет нас от того момента, когда данная подпруда образовалась, тем сложнее реконструировать ее генезис. Однако морфо-генез, как известно, сопровождается литогенезом. Именно это условие часто помогает правильно реконструировать историю развития природы региона. Литологические характеристики схожих по внешнему облику, но различных по генезису поверхностей уникальны не просто сами по себе, но и неоднородны для формирующихся на них почв и растительности. Данное положение является одним из основополагающих в ландшафтной индикации.

Материалы, полученные нами в верхнем и среднем течении р. Малые Чили (Арча) в 2005 и 2006 гг. во время полевых работ, направленных на выявление закономерностей ландшафтной дифференциации в бассейне Телецкого озера, позволяют по-новому взглянуть на пространственно-временную организацию ландшафтов данной территории.

Морфологически долина р. Малые Чили четко дифференцируется на два участка. Верхняя часть долины широкая и заболоченная, скорость течения воды в реке незначительная. В низовьях долина узкая с V-образным поперечным профилем, характерным для горных интенсивно врезающихся рек с быстрым течением. Разделение долины на два морфологически контрастных участка обусловлено подпрудой в среднем течении реки. Также в результате подпруды недалеко от устья одного из некрупных притоков р. Малые Чили образовалось оз. Ежилюкель (рис. 1). Е. М. Высоцкий [2] объясняет образование озера тектоногенной подпрудой низовьев долины небольшого водотока. Эту же причину он считает основным фактором формирования плоского заболоченного днища в верхнем течении р. Малые Чили (речки Ярышкол и Арча). Согласно его мнению, серия параллельных линейных элементов субмеридианального простирания прослеживается отсюда более чем на 15 км к югу. В результате восточный блок приподнят относительно западного на первые десятки метров.

Геоморфологическая характеристика региона из работы Е. М. Высоцкого [2] была использована нами в качестве основы при создании ландшафтной карты бассейна Телецкого озера (без бассейна р. Чулышман) в масштабе 1 : 100 000 [10, 11]. При подготовке первого варианта карты в 1997—1998 гг. были проведены маршрутные исследования на данной территории. Кратковременные работы в бассейне р. Малые Чили

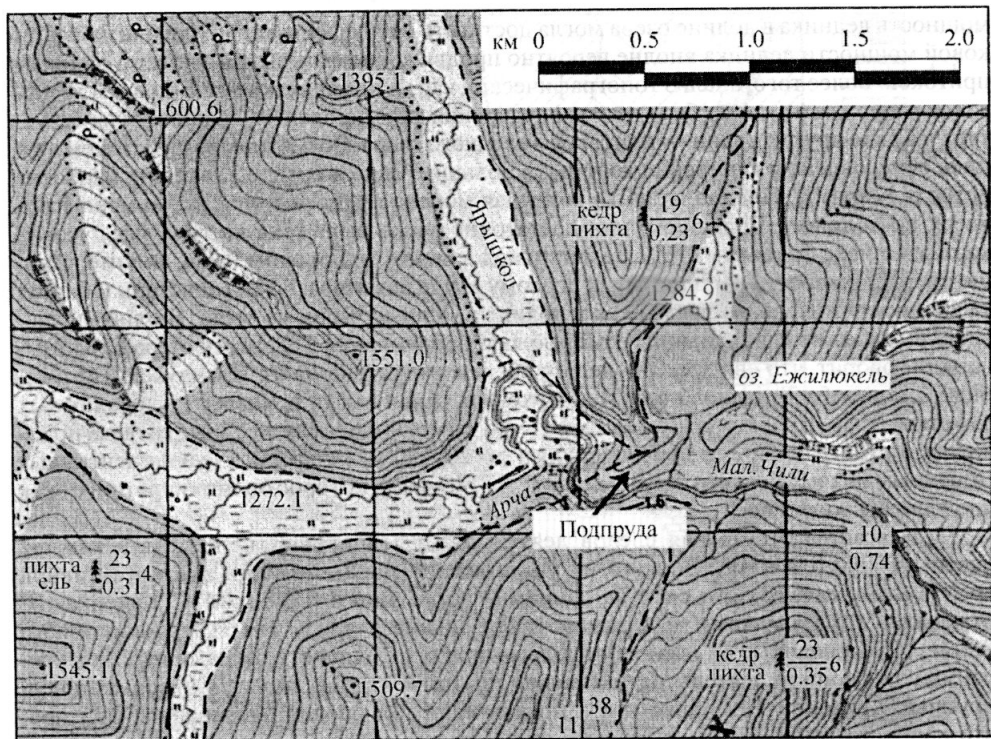


Рис. 1. Фрагмент топографической карты бассейна р. Малые Чили.

уже тогда породили сомнения в том, что современная ландшафтная структура формировалась без участия гляциальных процессов. Более тщательные исследования 2005—2006 гг. убедили в этом. Исследования показали, что подпруда, благодаря которой образовалось оз. Ежилюкель, является моренной. Морена валунно-суглинистая, при этом валуны имеют гранитоидный состав (видимо, Алтынтаусского массива). Данная моренная толща очень резко контактирует со сланцами окружающих коренных склонов.

Эта же подпруда явилась причиной формирования достаточно крупного водоема в долине р. Арча, с заливами в долинах ряда ее притоков (например, р. Ярышкөл). Впоследствии это озеро было частично спущено в результате прорыва подруды. В настоящее время на месте озера сформировался обширный болотный массив. О том, что здесь когда-то существовало озеро, говорит вскрытая в нижнем течении р. Ярышкөл (в 200 м от впадения ее в р. Арча) толща озерных отложений. В разрезе этих отложений на глубине около 100 см обнаружен погребенный в горизонтальном положении фрагмент ствола дерева.

К настоящему времени нет достаточного количества данных, чтобы диагностировать масштабы и возраст оледенения, сформировавшего подпруду в долине р. Малые Чили. Вероятнее всего, она образована одним из языков Телецкого ледника, продвинувшегося вверх по долине р. Малые Чили в максимум позднеплейстоценового оледенения. Такое продвижение происходило в результате растекания Телецкого ледника в стороны за счет разницы высот между его центральной частью и конечными моренами языков, что вполне согласуется с реконструируемыми мощностями Телецкого ледника. Так, П. А. Окишев [8], основываясь на высотах хр. Торот в северной части бассейна Телецкого озера и глубине озера, превышающей 200 м, указывает мощность льда в районе пос. Яйлю до 1000 м. И. П. Кислицын [6], являющийся сторонником покровного оледенения на северо-восточном Алтае в позднем плейстоцене, считает, что

мощность ледника в долине озера могла достигать 1400 м. При такой или близкой к таковой мощности ледника вполне вероятно продвижение его языков вверх по долинам притоков. Более того, анализ топографических карт и космических снимков дает основания утверждать, что не без участия оледенения формировалась ландшафтная структура и в ряде других долин — притоков Телецкого озера. Возможно, воздействием ледника обусловлено расширение долины р. Большие Чили в среднем течении, напротив устья р. Корумбу. Предполагаемая конечная морена языка ледника, поднимавшегося вверх по долине р. Большие Чили, достаточно четко выражена на топографических картах. Однако более мощная, с большим водосбором, р. Большие Чили, видимо, раньше прорвала моренную подпруду, и поэтому выше нее озера, а в последствии и болота такое продолжительное время, как в долине р. Малые Чили, не было. В одной из последних работ по гляциальной геоморфологии образования Телецкого озера Е. М. Высокский говорит, что «во время полевого обследования района оз. Пландукель (юго-западнее перегиба Телецкого озера) в верховьях речек Ыдып и Карасу на абсолютных отметках 850—1000 м обнаружены хаотично чередующиеся залесенные гряды и понижения с относительными превышениями до 20—30 м, морфологически идентичные моренным полям древнего оледенения» ([3], с. 48—49), которое он интерпретирует как среднеплейстоценовое.

Что касается отсутствия следов деятельности ледниковых процессов в нижней части долины р. Малые Чили, то их уничтожение можно отнести за счет активной эрозионной деятельности реки на данном участке. Еще в 1948 г. М. С. Калечка [5] отмечала, что громадные амплитуды высот нижнего яруса для северо-восточного Алтая, обусловленные опусканием вдоль котловины Телецкого озера, приводят к усиленной эрозионной деятельности. Именно поэтому, на наш взгляд, в низовьях долин крупных притоков Телецкого озера практически нет следов оледенения. Они просто-напросто уничтожены активной современной эрозией. В этой связи находка следов оледенения в среднем течении р. Малые Чили кажется нам чрезвычайно интересной.

На рис. 2 представлен фрагмент ландшафтной карты на бассейн р. Малые Чили и легенда к ней. Ниже в тексте дается краткая характеристика ландшафтной структуры территории и отражены некоторые специфические ее черты.

Фрагмент легенды ландшафтной карты бассейна р. Малые Чили.

Высотные местности, группы простых и сложных урочищ.

А. Аккумулятивные горно-долинные водно-ледниковые поверхности лесо-лугово-болотные (верховые и низинные болота, заболоченные еловые (*Picea obovata*) леса, заболоченные луга, кедровые (*Pinus sibirica*) черничные (*Vaccinium myrtillus*) леса.

А-1. Фрагменты маломощной конечной морены, сложенные гравийно-суглинистыми с включениями гранитных валунов отложениями, с кедровыми с примесью ели, единичными березами (*Betula pubescens*) и пихтами (*Abies sibirica*) чернично-зеленомощными, по тенивым склонам — с примесью березы круглолистной (*B. rotundifolia*) лесами на горно-таежных торфянисто-перегнойных почвах.

А-2. Наклонные флювиогляциальные поверхности (перемытая морена), сложенные завалуненными тонкозернистыми песками, с еловыми с примесью кедра ерниковыми (*Betula rotundifolia*) чернично-осочковыми лесами на горно-таежных перегнойных почвах.

А-3. Плоские переходные осоково-сфагново-гипновые болота (*Carex lasiocarpa*) с пушицево-осоковыми (*Carex vesicaria*, *Eriophorum polystachyon*) ассоциациями по глубоким вытянутым мочажинам в сочетании со слабовыпуклыми грядово-мочажинными верховыми кладониево-гипново-сфагновыми болотами с торфом мощностью более 1 м (по мелким округлым мочажинам — *Carex limosa*, по грядам — *C. pauciflora*, *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus microcarpus*, *O. palustris*) с куртинами березы круглолистной и редкими елями по грядам.

А-4. Расширенные участки долин (заросшие и деградированные древнеозерные поверхности), плоские и слабонаклонные с переходными мезотрофными болотами осо-

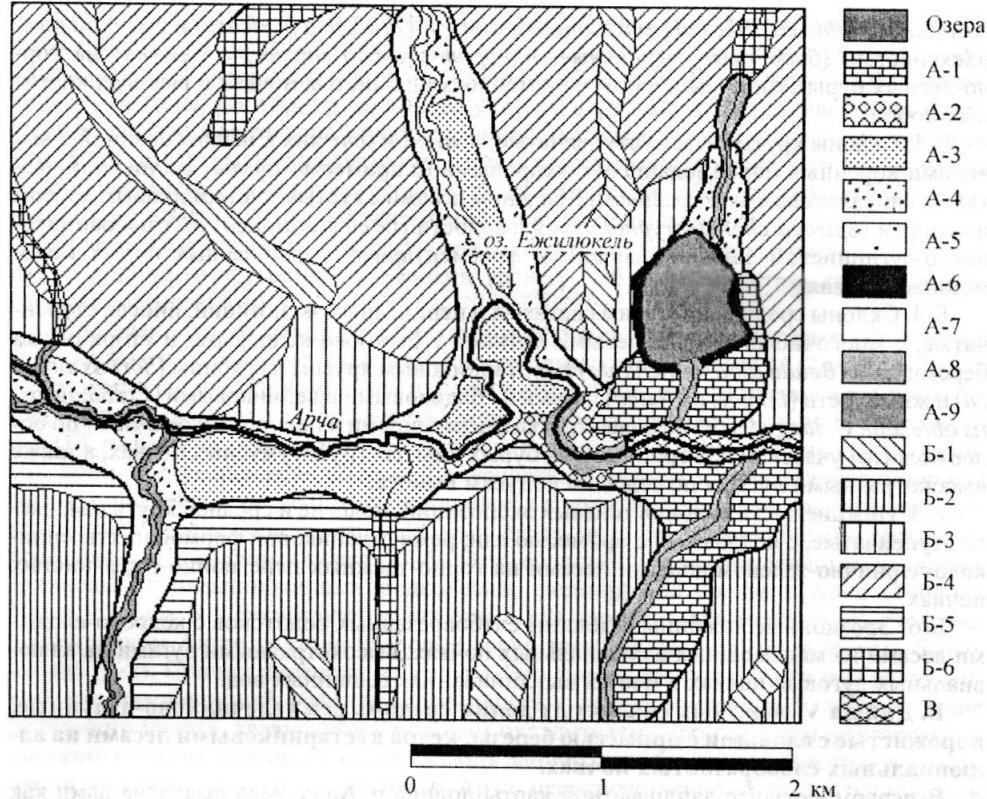


Рис. 2. Фрагмент ландшафтной карты бассейна р. Малые Чили.

Пояснения — в тексте.

ково-сфагново-гипновыми, местами с зарослями березы круглолистной (*Betula rotundifolia*) и кустарниковых ив.

А-5. Слабонаклонные присклоновые поверхности широких долин с низинными мелкоочкарными злаково-разнотравно-осоковыми болотами с разреженным покровом из сфагновых мхов.

А-6. Низкие озерные террасы, валунные, с низинными разнотравно-осоковыми болотами и заболоченными лугами на лугово-болотных торфянистых почвах.

А-7. Долины малых рек, дренирующих болотные массивы, с крупноочкарным микрорельефом с прирусловыми кустарниковыми зарослями (*Pentaphylloides fruticosa*, *Betula humilis*, *Salix* sp.), злаково-разнотравно-осоковыми ассоциациями на лугово-болотных торфянисто-глеевых почвах.

А-8. Долины малых рек с еловыми, разнотравно-осоковыми лесами на болотных торфянисто-перегонных почвах.

А-9. Долины малых рек, дренирующих болотные массивы, нередко многорукавные, с густыми прирусловыми кустарниковыми зарослями (*Pentaphylloides fruticosa*, *Salix* sp.).

Б. Денудационно-эрозионные расчлененные крутосклонные поверхности с кедровыми и пихтово-кедровыми лесами на горно-лесных бурых почвах.

Б-1. Узкие останцово-гребневидные боковые водоразделы с кедровыми бадановыми (*Bergenia crassifolia*) лесами, часто поваленными ветровалами, на крупноглыбовом элювии.

Б-2. Склоны северной и близких к ней экспозиций, часто ступенчатые, с выходами коренных пород (сланцев) с пихтово-кедровыми лесами с густым кустарниковым яру-

сом (*Sorbus sibirica*, *Ribes nigrum*, *Lonicera altaica*, *Duschekia fruticosa*) и высокой комплексностью (бадановые, черничные, папоротниковые микрогруппировки) на горно-лесных бурых типичных, часто маломощных щербистых почвах и выходах коренных пород.

Б-3. Склоны крутые, часто ступенчатые, южной и близких к ней экспозиций с выходами коренных пород (сланцев) с кедровыми (с примесью пихты, а в нижних частях — ели) злаково-разнотравными с баданом лесами с густым кустарниковым ярусом из спиреи (*Spiraea chamaedrypholia*) и жимолости (*Lonicera altaica*) на глыбово-щербисто-суглинистом элювио-делювии и фрагментарных горно-лесных бурых маломощных почвах.

Б-4. Склоны средней крутизны световых и переходных экспозиций, иногда ступенчатые, с многочисленными селевыми лотками с березово-кедровыми и вторичными березовыми (*Betula alba*, *B. pendula*) с кустарниковым ярусом из рябины (*Sorbus sibirica*) и жимолости (*Lonicera altaica*) лесами — бадановыми и вейниковыми (*Calamagrostis obtusata*, *C. langsdorfii*) по более крутым, черничными и папоротниковыми — по более пологим участкам на горно-лесных бурых смыхтых грубогумусных почвах, а также высокотравными лугами по селевым конусам выноса.

Б-5. Нижние части склонов теневых экспозиций, пологие и средней крутизны, часто ступенчатые, с кедровыми с примесью ели, реже стланиковой формой пихты ерничково-чернично-зеленомошными лесами на горно-таежных перегнойно-торфянистых почвах.

Б-6. Эрозионные ложбины и долины слабоврезанных водотоков с кедрово-еловыми лесами на маломощных аллювиальных почвах, высокотравными лугами на аллювиальных луговых почвах в местах выклинивания трещинных вод.

В. Днища V-образных скалистых долин средних рек галечниково-валунные, порожистые с еловыми с примесью березы, кедра кустарниковыми лесами на аллювиальных слаборазвитых почвах.

В первом варианте ландшафтной карты долина р. Арча была выделена нами как сложное урочище в пределах ландшафтной местности денудационно-эрозионной расчлененной поверхности среднегорья с кедровыми и кедрово-пихтовыми лесами. Последующие исследования показали, что сложность морфологического строения долины, а также парагенетические взаимодействия между долиной и окружающими склонами, проявляющиеся в структуре растительности и почвенного покрова, характере ландшафтного рисунка, позволяют выделить долинный комплекс р. Арча в качестве самостоятельной высотной местности. Это — аккумулятивная горно-долинная водно-ледниковая поверхность лесо-лугово-болотная: верховые и низинные болота, заболоченные еловые леса и луга, кедровые ерничково-черничные леса (рис. 2, А). Ее внутреннюю структуру составляет ряд геосистем ранга урочищ. Во-первых, это сложное урочище конечной морены (А-1), образующей подпруду долины, а также примыкающее к нему с запада сложное урочище флювиогляциальной наклонной поверхности — перемытой морены (А-2), которые характеризуются чрезвычайно специфичными для данного района ландшафтными характеристиками. Так, структуру древесного яруса растительности А-1 формируют кедровники с участием ели, А-2 — еловые леса с примесью кедра. Весьма характерная для этого региона пихта — наиболее требовательная к гидротермическим характеристикам лесообразующая порода Алтая — совсем не встречается в А-2 и единично (!) вместе с березой отмечена в А-1. Основу почвенного покрова составляют специфические горно-таежные торфянисто-перегнойные и перегнойные почвы, резко отличающиеся от горно-лесных бурых почв на склонах хребтов. Горно-таежные торфянисто-перегнойные и перегнойные почвы, как правило, встречаются на более высоких абсолютных отметках — в пределах верхней части горно-лесного пояса. Формированию же характерных для данного высотного уровня горно-лесных бурых почв препятствует отсутствие хорошего дренажа в суглинистой моренной толще (в отличие от такового на элювио-делювии склонов хребтов). Таким образом, моренные отложения способствуют на данном участке некоторому «осеврению» условий среды.

Выше подпруды в долине р. Арча к настоящему времени сформировался крупный болотный массив, центральную часть которого занимают урочища верховых (А-3), а периферию — переходных и низинных болот (А-4, А-5). Если низинные болота доволно типичны для горных долин, то участки верховых болот чрезвычайно редки в горах. По предварительным данным мощность торфа здесь на отдельных участках может достигать 3 м. В этой связи территория представляется удобным полигоном для палеогеографических реконструкций, а названные геосистемы могут выступать в качестве геосистем-индикаторов изменений природной обстановки.

Интересным и практически неизученным объектом является оз. Ежилюкель, в прошлом, видимо, имевшее более высокий уровень. Об этом свидетельствует наличие озерной террасы (А-6).

Болотный массив дренируется реками и ручьями, строение которых различается в зависимости от ландшафтных особенностей вмещающих долин (А-7, А-8, А-9).

Влияние долинного комплекса р. Арчи распространяется за пределы его контура. Оно явно проявляется в ландшафтной структуре денудационно-эрозионного среднего-рья (Б), с которым первый непосредственно граничит. На окружающих долину склонах формируется инверсия высотной поясности. В нижних частях склонов северных экспозиций, непосредственно примыкающих к долине р. Арча, формируются «псевдо-гольцовые» геосистемы с разреженными елово-кедровыми ерниковыми лесами на торфянисто-перегнойных почвах (Б-5). Эти геосистемы являются аналогом кедровых ерниковых субальпийских редколесий, формирующихся на г. Арча (1904 м). Выше контура Б-5 формируются типичные для данного высотного уровня в Северо-Восточном Алтае пихтово-кедровые горно-таежные леса на горно-лесных бурых почвах (Б-2). Причин инверсии несколько. Это форма долины р. Арча и обусловленный ею «котловинный эффект», приводящий к выхолаживанию, а также наличие обширного болота, являющегося мощным охладителем. Производным фактором, зависящим от вышеуказанных, является связь данного участка горно-лесного пояса, осуществляемая посредством долины р. Арча непосредственно с горно-тундровыми ландшафтами. В результате такого сочетания факторов по склонам, окружающим долину, в пределы верхней и средней частей горно-лесного пояса опускается упомянутый ерниковый тип леса. Интересно, что изредка встречающаяся в данных геосистемах пихта представлена стланниковой формой. Отдельные экземпляры стланниковой пихты встречены нами на высоте менее 1400 (!) м.

Названные особенности ландшафтной структуры бассейна р. Малые Чили (Арча) позволяют рассматривать его как парагенетическую систему (по Ф. Н. Милькову [7]), или лимно-гляциальный комплекс (по Д. В. Севастьянову и Ю. П. Селиверстову [9]). Он, с одной стороны, является элементом парагенетической системы более высокого ранга, включавшей все оледенение бассейна Чулышмана — Телецкого озера. С другой — бассейн р. Малые Чили представляет собой самостоятельный лимногляциальный комплекс (систему второго порядка), прошедший в своей эволюции ряд последовательных стадий: собственно оледенение с формированием моренной подпруды; образование, в том числе за счет талых ледниковых вод, ряда водоемов; спуск части из них и формирование обширных болотных массивов, включая верховые болота; вещественно-энергетическое воздействие ядра системы на смежные территории, не подвергавшиеся оледенению.

Выводы

1. Обнаруженные и впервые описанные в среднем течении р. Малые Чили (Арча) на абсолютных высотах 1100—1300 м достоверные следы ледниковых, водно-ледниковых и озерно-ледниковых процессов позволяют скорректировать имеющиеся модели эволюции природных условий региона в плейстоцене. Минеральные, органо-минеральные и органические отложения в бассейне дают возможность получения информации об изменении природных обстановок.

2. Долинный комплекс р. Арча характеризуется нетипичными для данного высотного уровня и для региона в целом ландшафтными чертами. В частности, моренные отложения способствуют некоторому «осеверению» условий среды. Уникальным для горных долин является развитие верховых болот.

3. Влияние долинного комплекса р. Арчи распространяется за пределы его контура, проявляясь в ландшафтной структуре прилегающих территорий.

Список литературы

- [1] Барышников Г. Я., Панычев В. А. Особенности формирования террасовых комплексов верхней Бии // Вопросы географии Сибири. Вып. 17. Томск: Изд-во ТГУ, 1987. С. 41—51.
- [2] Высоцкий Е. М. Геоморфология и нектоника Прителецкого района Северо-Восточного Алтая. Автореф. дис. ... канд. геол.-мин. наук. Новосибирск, 1997. 16 с.
- [3] Высоцкий Е. М. Гляциальная геоморфология обрамления Телеского озера // Геоморфология. 2003. № 3. С. 44—54.
- [4] Ефимцев Н. А. Четвертичное оледенение Западной Тувы и восточной части Горного Алтая // Тр. ГИН АН СССР. 1961. Вып. 61. 164 с.
- [5] Калецкая М. С. Развитие рельефа Северо-Восточного Алтая // Труды ИГ АН СССР. 1948. Вып. 39. С. 71—81.
- [6] Кислицын И. П. О реконструкции покровного оледенения на Алтас // География и природопользование в современном мире. Материалы Международной конф. Барнаул, 2001. С. 62—64.
- [7] Мильков Ф. Н. Бассейн реки как парадинамическая система и вопросы природопользования // География и природные ресурсы. 1981. № 4. С. 11—18.
- [8] Окишев П. А. К вопросу о размерах среднеплейстоценового оледенения Алтая // Вопросы географии Сибири. Вып. 17. Томск: Изд-во ТГУ, 1987. С. 3—12.
- [9] Севастьянов Д. В., Селиверстов Ю. П. О лимногляциальном комплексе гор Внутренней Азии // Изв. РГО. 1993. Т. 125. Вып. 5. С. 30—40.
- [10] Черных Д. В. Ландшафтная дифференциация бассейна Телеского озера // Александр Гумбольдт и российская география. Материалы Международной конф. Барнаул, 1999. С. 227—230.
- [11] Черных Д. В. Ландшафты Прителецкого района // География и природопользование Сибири. Вып. 4. Барнаул, 2001. С. 220—228.

Барнаул

Поступило в редакцию
2 октября 2006 г.

Изв. РГО. 2007. Т. 139. Вып. 5

© А. В. ХОРОШЕВ

ЛАНДШАФТНАЯ СТРУКТУРА КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

История исследования. Компоненты ландшафтов Костромской области изучены неравномерно. Геологическое строение, растительность и животный мир изучены лучше, чем воды, почвы. Ландшафтная структура рассматривалась только в небольшой статье В. Н. Солнцева [8], имеющей скорее теоретический, чем региональный характер. Ранний этап изучения области связан с геологическим картированием С. Н. Никитина в 1870—1880-х гг. Плодотворный этап — деятельность Костромского научного общества по изучению местного края в 1900—1930-х гг., оставившего серию тематических сборников по геологии, растительности, животному миру, лесному хозяйству, почвам. Следующий этап связан с работами 1940—1960-х гг. по геологическому картированию, оценке минеральных и торфяных ресурсов, палеогеографии плейстоцена. Большой вклад в изучение четвертичной истории внесли А. И. Москвитин, Г. Ф. Мирчинк, К. К. Марков, Д. Д. Квасов, В. П. Гричук, Е. Н. Щукина, Н. С. Чеботарева, С. И. Гольц, И. Н. Лобачев, В. В. Писарева. В начале 1960-х гг. В. К. Жучковой было проведено физико-географическое районирование территории области. В 1970—1980-х гг. приоритет в исследованиях природы области принадлежал лесоведам, геоботаникам и зоологам