26.890(2)
У 446

А.Н. Рудой, З.В. Лысенкова,
В.В. Рудский, М.Ю. Шишин



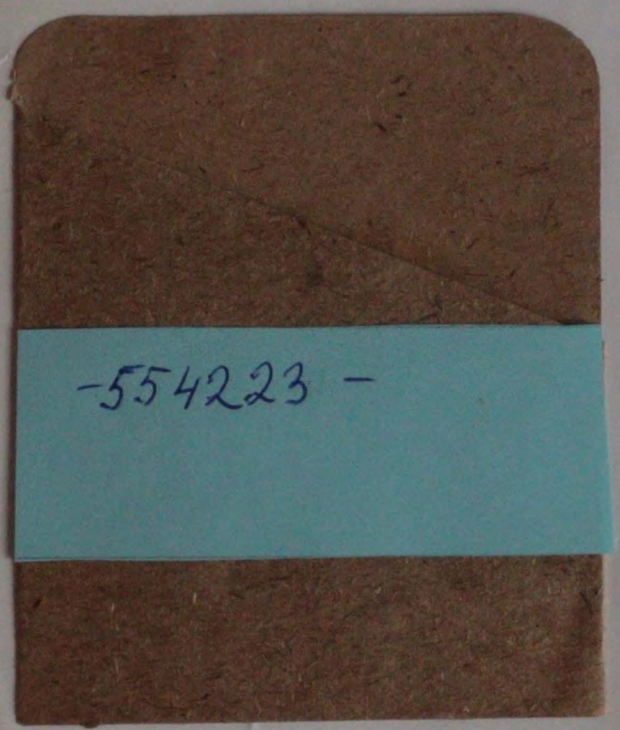
УКОК

КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТОК
СРОКОВ ВОЗВРАТА

КНИГА ДОЛЖНА БЫТЬ
ВОЗВРАЩЕНА НЕ ПОЗЖЕ
УКАЗАННОГО ЗДЕСЬ СРОКА

Колич. пред. выдач. _____

3 ТМО Т. 3.600.000 З. 2754—90



А.Н. Рудой, З.В. Лысенкова, В.В. Рудский, М.Ю. Шишин

УКОК

(прошлое, настоящее, будущее)

монография

Издательство Алтайского государственного университета
Барнаул - 2000

26.890(2Рос.Алт)
У 446

К 155-летию
Русского географического общества

УДК 913.919
(571,15)

Научные редакторы:
доктор географических наук В.В. Рудский,
доктор географических наук А.Н. Рудой

Рудой А.Н., Лысенкова З.В., Рудский В.В., Шишин М.Ю. Укок (прошлое, настоящее, будущее): монография. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2000. 172 с.

В монографии обобщаются результаты многолетних исследований авторов в горных системах юга Сибири. Особое внимание уделено плоскогорью Укок и сопредельным горным хребтам и межгорным котловинам. Это первое комплексное географическое и культурологическое исследование недостаточно изученного региона Алтая. Авторы стремились также привлечь самый разнообразный, хотя далеко и не равноценный материал, критически его осмыслить и дать в своей интерпретации. Интерес к Укоку в ближайшее время будет возрастать и как к объекту, включенному в Список всемирного природного наследия ЮНЕСКО, и как к территории предполагаемого хозяйственного освоения, в частности, строительства газопровода и автомобильной дороги в Китай.

Монография предназначена для студентов, аспирантов и преподавателей высших учебных заведений, сотрудников научно-исследовательских институтов, производственников и управленцев, интересующихся и занимающихся проблемами освоения горных территорий, использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Б 554223 √
Национальная библиотека
Республики Алтай

ISBN 5-7904-0147-3

©Рудой А.Н., Лысенкова З.В., Рудский В.В.,
Шишин М.Ю., 2000
©Оформление: Максимов А.В., 2000



Дорогие друзья!

Перед вами книга, написанная хорошо и давно знакомыми мне исследователями Алтая, искренне преданными делу его сохранения. За почти десять лет нашего знакомства мы не раз спорили о путях развития нашей республики, создании здесь различных охраняемых территорий и решении экологических проблем. Почти всегда находили компромиссное решение, направленное на поддержание полезных инициатив в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов Алтая.

Одним из наиболее интересных районов нашей республики, безусловно, является Кош-Агачский район. Суровые климатические условия, скудный растительный мир, пустынные ландшафты - но это моя Родина, здесь я родился, много ездил, знаю народ, его населяющий. В середине 90-х годов по моему предложению наиболее удаленная часть района, расположенная на плоскогорье Укок, была объявлена особо охраняемой территорией и получила название Зона Покоя «Укок».

Этим шагом мы хотели, с одной стороны – отдать дань уважения и памяти нашим предкам, а с другой – сохранить для потомков этот исторический и природный Памятник всемирного масштаба.

Позднее, по нашему предложению Зона Покоя «Укок» вошла в список Всемирного наследия ЮНЕСКО, в составе номинации «Алтай – Золотые горы». Думаю, что это большое событие и для России, и для жителей республики, особенно для алтайцев-теленгитов, живущих в Кош-Агачском районе. На днях произошло еще одно очень важное событие в их жизни. Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 марта 2000 года, за подписью Президента В.В. Путина теленгиты-алтайцы, проживающие в этих местах, отнесены к коренным малочисленным народам России.

Для них Укок – культовая территория. Так сложилось, что алтайцы придают особое значение отдельным природным объектам, поклоняются им. Во многих случаях для них духовная, эстетическая, культовая сторона окружающей природы стояла выше экономических потребностей, материальных интересов. Может быть, во многом, именно благодаря этому на пороге нового тысячелетия мы имеем здесь первозданный, нетронутый мир природы, хотя веками эта территория, как и весь Горный Алтай, была средой обитания человека.

На большой территории плато Укок сохранились десятки видов растений и представителей животного мира, в т.ч. эндемиков, занесенных в Международную Красную Книгу, Красную Книгу СССР и Республики Алтай. Неповторим Укок и как шедевр природы, настоящий музей под открытым небом. Как немногие народы в мире, мы сохранили в непотревоженном состоянии археологические памятники Укока. По данным СО РАН (академик Деревянко А.П.) в долинах рек Ак-Алаха, Бертек, Калгуты зафиксировано свыше 320 памятников истории и свыше 850 археологических памятников, обнаружено 50 местонахождений наскальных рисунков.

Именно поэтому Укок вызывает огромный интерес исследователей, среди которых, к большому сожалению, немало людей, проникающих туда под видом научных экспедиций, но с опасными для всех нас интересами промышленного освоения. И в связи с этим большую тревогу вызывает инициатива некоторых политиков строительства дороги в Китай через Зону Покоя «Укок». Этого нельзя допускать.

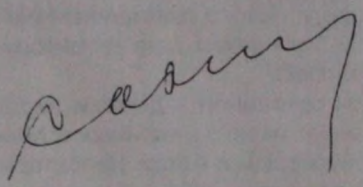
Уже сегодня высокогорная тундра покрыта «шрамами» от вездеходов и прочей техники, что очень заметно с воздуха. К сожалению, встречаются «археологи и ботаники» с бульдозерами, «ихтиологи» с бочками, «биологи» с оптическими ружьями и т.д. На глазах одного нашего поколения с высокогорного плато Укок исчезли такие крупные животные и птицы, как дзерен, красный волк, гусь-сухонос, дрофа и т.д. На грани исчезновения снежный барс (ирбис), архар и др.

Думаю, что в этих условиях книга подготовлена очень своевременно. Надо знать Укок и надо сохранить его. Даже простое описание этого многообразного мира, который наши предки назвали «Укок», имеет великую пользу, в том числе и для политиков, принимающих решения. Накопилась масса проблем, решение которых требует научно обоснованных рекомендаций и планомерного осуществления развития территории. Через богатство и разнообразие таких уголков, как Укок, можно по достоинству оценить роль и значимость горных территорий для всей планеты, для всех жителей Земли.

Начало положено. Мне вдвойне приятно, что эта первая серьезная публикация, отражающая и природу, и историю, и хозяйство этого края, написана коллективом авторов, которых я давно знаю и которым доверяю. Мне практически неизвестны столь полные и исчерпывающие более ранние публикации по этой территории. Поэтому выход данной книги — это заметное событие в научной жизни, отражающее определенный этап в изучении плоскогорья Укок, достойный вклад в накопление материалов к 2002 году — Международному году гор, объявленному ЮНЕСКО по инициативе Президента Киргизии академика А. Акаева.

Книга будет чрезвычайно полезна научному сообществу, студентам и всем тем, кого интересуют проблемы горных территорий. Книга полезна и специалистам многих профилей, проектирующим развитие региона, всем тем, кто любит и хочет знать Горный Алтай, чтобы сохранить его для будущего.

Единственно жаль, что книга выйдет малым тиражом и будет мало доступна широкому кругу читателей, не только из-за тиража, но и из-за сухого научного языка изложения. Надеюсь в дальнейшем увидеть научно-популярное издание, а также конкретные программы, созданные с участием авторов, по комплексному развитию, использованию и сохранению территории Горного Алтая.



Владимир Сабин,
депутат Республики Алтай,
Кош-Агачский район.

«Я не люблю писать о своем настроении, но теперь позволю себе заметить, что такие дни, полные напряженной работы, сопровождаемой новыми открытиями, чувствуются не даром прожитыми. Несмотря на крайнее физическое утомление, где-то глубоко внутри живет и радуется существованию другой, бодрый и не уставший человек. Эту здоровую радость бытия в исследовании завещаю моим молодым друзьям и ученикам».

В. В. Сапожников,
Запись в путевом дневнике 5 июля 1905 г.,
массив Табын-Богдо-Ола

ВВЕДЕНИЕ

Плоскогорье Укок занимает крайнее южное положение на современной территории Республики Алтай. Оно находится на стыке государственных границ Казахстана, Китая, Монголии и России. В целом Укок является реликтом высоко приподнятой холмисто-западинной и грядово-западинной поверхности выравнивания с преобладающими абсолютными высотами в 2200-2500 м, над которой в среднем на 500-600 м возвышаются горные хребты. Максимальная абсолютная отметка горного обрамления плоскогорья – г. Найрамдал (Кийтын) достигает 4374 м. Гора Найрамдал является после Белухи второй по высоте вершиной гор Сибири.

Вероятно, первые публикации об Укоке относятся ко времени так называемого Чугучакского договора (1864 г.), согласно которому была демаркирована граница между Россией и Китаем. В конце 60-х годов девятнадцатого века плоскогорье Укок посетила экспедиция И.Ф. Бобкова. Этот путешественник сделал описание своих наблюдений от с. Чингистай вверх по р. Бухтарме через Укок до верховьев р. Ак-Алахи. В работе были изложены результаты геологических исследований экспедиции, а также даны общая характеристика природы и рекомендации по ее хозяйственному использованию.

Позднее, в 1878 году, плоскогорье Укок пересекла экспедиция М.В. Певцова, которая направлялась из юго-восточного Казахстана в Северо-Западную Монголию и далее в Китай. Экспедицией было сделано первое полное физико-географическое обследование Бертекской впадины и северных склонов массива Табын-Богдо-Ола. Кроме этого, М.В. Певцов проделал глазомерную съемку всего пути и выполнил по маршруту астрономические и барометрические определения географических координат и абсолютных высот отдельных ключевых пунктов. Он произвел также оценку высоты снеговой линии и попытался определить абсолютные высоты господствующих вершин горной группы Канас и Табын-Богдо-Ола. В пути М.В. Певцов собрал первую для территории плоскогорья Укок зоологическую коллекцию млекопитающих, птиц, рыб и пресмыкающихся. Собранный в экспедиции гербарий насчитывал около 200 видов цветковых, а минералогическая коллекция состояла из 100 образцов минералов и горных пород (Певцов, 1883).

Через десять лет маршрутом экспедиции М.В. Певцова прошел П.К. Козлов. В отчете об этом предприятии была представлена попутная характеристика территории от русского Укока до г. Кобдо (Козлов, 1905). Одним из первых П.К. Козлов предпринял попытку географически обосновать южные границы плоскогорья Укок. К собственно массиву Табын-Богдо-Ола он относил и ледниковые верховья р. Ак-

Алахи, с чем впоследствии был категорически не согласен В.В.Сапожников (1911).

Отчеты об этих экспедициях были весьма обстоятельны, однако их материалы далеко не сразу получили достаточную известность. Территория плоскогорья сто лет назад не была даже нанесена на топокарту, а на опубликованной в 1900 г. в Известиях ИРГО топографической карте масштаба 80 верст в 1 дюйме массив Табын-Богдо-Ола вообще отсутствовал.



Рис. 1. В.В. Сапожников на плато УКОК

В начале 20-го века изучением оледенения южной части Алтая занималась экспедиция В.В. Резниченко. Во время полевых работ этим исследователем были маркированы концы некоторых ледников верховьев Бухтармы, а также составлена подробная и красочная карта современного и древнего оледенения Южного Алтая (Резниченко, 1914). В.В. Резниченко одним из первых заключил, что в недавнем геологическом прошлом горная страна испытала не менее четырех оледенений, которые были гораздо крупнее современного.

В конце 19-го и в начале 20-го веков на юге Алтая начинают работу гляциологические экспедиции Б.В. и М.В. Троновых. Результаты этих исследований стали основой для первой каталогизации открытых братьями Троновыми ледников на хребтах Южный Алтай и Табын-Богдо-Ола. Их отец, В.Д. Тронов, в свое время первым изучил оледенение верховьев р. Ак-Алахи. Его заслуги перед российской наукой были отмечены двумя серебряными медалями Русского географического общества. Большой золотой медали РГО в 1972 году был удостоен и М.В. Тронов[1], открыватель и исследователь большинства известных сегодня ледников Алтая. К середине 20-го в. трудами томских гляциологов были обнаружены и обследованы крупные горно-ледниковые центры Алтая: Катунский и Биш-Иирду. Однако именно М.В. Тронов отмечал, что главным ледниковым центром всей Алтайской горной страны остается по-прежнему горный узел Табын-Богдо-Ола.

Почти одновременно с Троновыми на территории плоскогорья работали географо-ботанические экспедиции профессора Томского университета В.В. Сапожникова (рис. 1). Хотя Укок никогда не являлся главной целью В.В. Сапожникова, он

[1] М.В. Тронов (1892-1978) – выдающийся гляциолог и климатолог, доктор географических наук, с 1927 г. работал профессором Томского университета. Разработал новое научное направление – гляциоклиматологию и в 1973 г. создал в ТГУ единственную в России проблемную лабораторию гляциоклиматологии, которой руководил до конца жизни. Основные научные труды М.В. Тронова были посвящены проблемам взаимодействия климата и оледенения, в которых он впервые ввел и обосновал понятия об ороклиматической базе оледенения, «принципе соответствия», факторах подпруженности, устойчивости и инерции ледников, о двух уровнях снеговой линии и о необратимых процессах при взаимодействии хионосферы с подстилающей поверхностью. В 1914 г. вместе с братом Борисом М.В. Тронов совершил первовосхождение на высшую точку Сибири – г. Белуху. Открыл и изучил более половины известных сегодня алтайских ледников. В тридцатых годах был чемпионом Сибири и Дальнего Востока по шахматам. Именем М.В. Тронова названы ледники на Алтае, Урале и Тянь-Шане. Лауреат Государственной премии СССР (1950) и Большой золотой медали Русского географического общества (1972).

произвел наиболее полное для своего времени описание физико-географических и этнодемографических особенностей этого малонаселенного и неосвоенного края. Во время полевых работ на плоскогорье Укок (экспедиции 1898, 1899 и 1905 гг.) В.В. Сапожников открыл и описал крупнейшие ледники горного массива Табын-Богдо-Ола со стороны Китая и Монголии. На протяжении десятилетий, вплоть до начала полевых работ профессора В.С. Ревякина, исследования В.В. Сапожникова оставались наиболее исчерпывающими, а в ряде позиций остаются таковыми и сейчас (Сапожников, 1911, 1926, 1949).

В двадцатые-сороковые годы 20-го века объем полевых исследований был заметно сокращен. В горах Алтая в этот период работали редкие отдельные экспедиции в основном изыскательского, узко тематического направления. Территория же юга горной страны практически вообще не посещалась. Оживление физико-географических и геолого-геоморфологических работ началось в пятидесятых годах, когда полевые отряды Всесоюзного аэрогеологического треста приступили к комплексной геологической съемке окраинных горных районов СССР. Итогом научно-производственных экспедиций ВАГТа и других организаций стал выход в это время в свет сотен статей и капитальных монографий Е.В. Девяткина, Н.А. Ефимцева, Ю.П. Селиверстова, И.С. Чумакова, Е.Н. Щукиной, Е.Н. Шорыгиной, Г.Ф. Лунгерсгаузена, О.А. Раковец, Г.А. Шмидт, М.Г. Гросвальда, З.А. Титовой, Л.Н. Ивановского, В.Е. Попова, Л.И. Розенберга и др.

В середине 50-х годов, с началом Международного геофизического года, к систематическим научно-экспедиционным физико-географическим работам под руководством М.В. Тронова в Алтае-Саянской горной области вновь приступил Томский государственный университет. Результаты этих экспедиций публиковались в выходящем с 1962 года и по настоящее время научном сборнике «Гляциология Алтая», который редактировал М.В. Тронов. Кроме этого, в свет вышли фундаментальные монографии о современном и древнем оледенениях горной страны М.В. Тронова, Л.Н. Ивановского, В.С. Ревякина, В.П. Галахова, В.П. Голещихина и многих других. Геолого-геоморфологические работы проводились геологами Томского университета и Томского технологического (позднее – политехнического) института П.П. Пилипенко, Д.Б. Богдановым, А.А. Иностранцевым, В.А. Обручевым, М.А. Усовым, В.А. Хахловым и А.И. Родыгиным. Параллельно с этим в высокогорных районах Алтая производилась крупномасштабная геологическая съемка силами геологов Западно-Сибирского геологического управления.

С середины 80-х годов XX века комплексные научные географические и гляциологические исследования на Алтае в целом, и на плоскогорье Укок в частности, начали вести сотрудники географического факультета Алтайского университета под руководством профессоров В.С. Ревякина и В.В. Рудского, а в конце этого десятилетия и в 90-е годы на юге-востоке Алтая и в Юго-Западной Туве ежегодные экспедиционные исследования под руководством профессора Ю.П. Селиверстова продолжали географы и геоморфологи из Санкт-Петербургского университета. Все эти исследования проводились под эгидой Русского географического обещства.

Среди самых обстоятельных публикаций последних двух десятков лет следует отметить циклы статей, монографии и диссертационные исследования, посвященные разным аспектам изучения природы Алтая, в том числе – и его юго-восточной части. Это труды А.С. Ревушкина, Н.В. Ревякиной, В.В. Бутвиловского, Ю.П. Селиверстова, К.В. Чистякова, В.П. Галахова, В.Е. Арефьева, Р.М. Мухаметова, В.В. Севастьянова, В.В. Рудского, Р.В. Камелина, А.Н. Рудого, З.В. Лысенковой, Н.Н. Михайлова, А.Г. Редькина, Н.И. Быкова и С.Г. Платоновой. Полустационарные наблюдения за колебаниями ледников верховьев рр. Аргамджи, Ак-Алахи и Кара-Алахи, а также ледников Мон-

гольского Алтая и монгольской части массива Табын-Богдо-Ола в течение почти полутора десятков лет проводил известный сибирский гляциолог Р.М. Мухаметов. Большую работу по изучению природных особенностей плоскогорья проделали археологи, географы и геологи из Сибирского отделения РАН.

Несмотря на обилие общих и специальных тематических работ, часть из которых названа выше, а ссылки на другие будут сделаны далее, вследствие своей труднодоступности и суровых климатических условий плоскогорье Укок по-прежнему представляет собой в некотором смысле «белое пятно» на научной географической карте Алтая. Очень короткое и холодное лето, отсутствие мало-мальски пригодных дорог и населенных пунктов, а также пограничное положение обусловили определенную эпизодичность изучения всех составляющих ландшафта. Поэтому любая новая информация и каждая новая публикация об Укоке являются сегодня исключительно ценными, как правило, – пионерными и актуальными, и занимают свое важное место в общем своде знаний об этом отдаленном, малоприветливом, но во всех отношениях экзотическом и исключительно интересном районе России.

Данная публикация подготовлена авторским коллективом за сравнительно короткий период времени. Мы стремились прежде всего обобщить результаты собственных многолетних полевых исследований в данном регионе, дополнив их опубликованными материалами. Каждый соавтор постарался внести свой вклад в написание как отдельных глав и разделов, так и в обсуждение материалов, представленных коллегами. В связи с этим работа представлется в виде монографии, написанной совместно всеми соавторами. Мы не претендуем на всеобщий охват вопросов и проблем, рассмотренных ниже и планируем в ближайшее время подготовить второе издание, дополненное и уточненное.



Схема расположения плоскогорья Укок (космический снимок)
с границами 4 государств и плато Укок

Глава I. ПРОШЛОЕ

Геологическое строение

Алтай, как и все горные страны, прошел длительный и чрезвычайно интересный путь геологического развития, сформировавший сложное современное геологическое строение территории.

Изучением геологической истории и геологического строения занимались многие исследователи, среди них следует выделить работы В.А. Обручева (1915, 1947, 1954), В.П. Нехорошева (1932, 1958, 1966), В.А. Кузнецова (1954, 1963), Е.Н. Щукиной (1953, 1960), Г.Ф. Лунгерсгаузена и О.А. Раковец (1958, 1961), Е.В. Девяткина (1962, 1965), Алтае-Саянская горная область (1969), История развития рельефа Сибири и Дальнего Востока (1969), Атлас Алтайского края (1978), Тектоника и глубинное строение Алтае-Саянской складчатой области (1973) и другие работы.

На формирование рельефа территории оказали влияние две складчатые системы: Алтае-Салаирская (каледонская), занимающая восточную и юго-восточную часть Алтая, и Обь-Зайсанская, расположенная на западе и юго-западе региона.

На плоскогорье Укок развиты отложения палеозойской, мезозойской и кайнозойской эр, причем первые выполняют большую часть территории (если не учитывать мощность чехла четвертичных отложений). Палеозойские формации представлены образованиями верхнего кембрия, ордовика, силура и девона.

Г.Ф. Лунгерсгаузен и О.А. Раковец (1958) объединяли верхнекембрийские отложения в катунскую свиту. Отложения катунской свиты имеются в междуречье рр. Ак-Алаха и Джасатер, в котловине оз. Укок, в долине р. Кара-Чад, а также на северных склонах хр. Южный Алтай. Их мощность достигает 3200 м. В целом образования этой свиты состоят из метаморфизованных песчаников, филлитов, кварцево-хлорит-серицитовых и хлоритовых сланцев, алевролитов, мраморизированных известняков, конгломератов и конгломерато-брекчий. Группа хлорит-серицитовых сланцев, возраст которых был позднее определен как кембрий-ордовикский, объединена в горно-алтайскую серию.

Отложения ордовикского возраста закартированы в восточной части плоскогорья Укок, в депрессиях озер Тархатинское и Зерлю-Куль, а также в долине р. Усай. Их мощность достигает 2500 м (на северном склоне хр. Сайлюгем). Петрографически эти отложения представлены метаморфизованными песчаниками зеленовато-серыми и буровато-лиловыми, темно-серыми и черными известняками, филлитами, метаморфизованными глинистыми сланцами с участием конгломератов и гравелитов с хлоритизированным цементом зеленоватого цвета.

Отложения силура отмечены в юго-восточной части плоскогорья, в районе Тархатинской впадины и в прирусловой части р. Музды-Булак. При ограниченном в пределах Укока распространении их мощность достигает 1500 м. Силурийские отложения представлены слабо метаморфизованными полимиктовыми песчаниками, тонкослоистыми алевролитами, зеленоватыми кремнисто-глинистыми сланцами, черными известняками с массивной толстослоистой текстурой, а также гравелитами и конгломератами.

Девонские отложения имеют суммарную мощность более 4000 м. Они вообще очень широко распространены на территории Алтая, охарактеризованы палеонтологически и относительно хорошо изучены. В целом отложения девона объединены в уландрыкскую, бар-бургазинскую, ташантинскую, аксайскую, кара-кудюрскую и куратинскую свиты (Девяткин, 1965). В составе девонских отложений преобладают песчаники, желтовато-бурые и ржаво-бурые конгломераты, кварцевые песчаники, кварциты,

алевролиты, метаморфизованные глинистые и кремнистые сланцы, а также эффузивные породы: кварцевые порфиры, фельзиты, вулканические туфы и т.д.

Мезозойские и кайнозойские образования распространены в пределах межгорных депрессий и представлены корами выветривания разного типа, а также аллювиальными и озерно-болотными и склоновыми фациями различного механического и химического состава. В частности, сохранившиеся от денудации фрагменты мел-палеогеновой коры выветривания сложены каолинизированными разноцветными, с преобладанием желтовато-буроватых оттенков, сланцами и дресвяниками. Среди кайнозойских отложений отмечаются отложения палеогена, неогена и четвертичного периода, стратотипы которых охарактеризованы в известных опорных разрезах Алтая: Чаган, Чаган-Узун, Кызыл-Чин, Кубадру, Беле и других. Это — преимущественно глинистые желтовато-буроватые супеси, суглинки, тонкослоистые аргиллиты, дресвяно-щебнистые и мелковалунные суглинки, зеленовато-серые уплотненные глины кош-агачской, туерыкской, кызыл-гирской, бекенской и башкаусской свит. Отложения двух последних некоторые исследователи полагают аллювиальными и относят к низам плейстоцена. В работах В.В. Бутвиловского осадки бекенской и башкаусской свит отнесены к ледниковому финалу позднего плейстоцена.

Отложения четвертичного периода представлены всеми генетическими типами ледниковых, водно-ледниковых, склоновых, аллювиальных, озерно-аллювиальных, ледниково-озерных и болотных осадков. Вообще же, определение генезиса и возраста четвертичных отложений представляет собой проблему, не имеющую в настоящее время единодушного разрешения. Поэтому вопросы истории геологического развития и основных этапов развития рельефа территории плоскогорья Укок в четвертичное время также далеки от своего окончательного решения.

Большие площади на плоскогорье Укок занимают изверженные породы. Интрузивные образования представлены в основном гранитоидами различного петрографического состава. Это, преимущественно, каледонские и герцинские интрузии, имеющие разное распространение и по разному проявляющиеся в рельефе.

Гранитоиды каледонского возраста развиты в виде отдельных массивов в хребте Южный Алтай. Позднеордовикские гранитоиды представлены среднезернистыми гранодиоритами и гранитами. Первые состоят из плагиоклазов, слабо решетчатого пелитизированного микроклина, биотита и кварца. В составе гранитов преобладает калиевый полевой шпат при участии плагиоклаза и кварца. Позднесилурийские гранитоиды представлены сильно огнейсованными диоритами, гранодиоритами и гранитами. Выходы катаклазированных гранитоидов «протыкают» Ак-Алахинский ледник в виде нунатака. Здесь в биотит-кварц-полевошпатовой породе выделяются отдельные крупные кристаллы голубоватого кварца, плагиоклаза и калиевого полевого шпата. Среди жильных пород развиты дайки турмалиновых гранитов. В обломочном материале конечной морены Ак-Алахинского ледника А.Г. Редькин описал валуны плагиогранит-порфиров, которые, возможно, также являются обломками коренных пород массива.

В 1989 г. М.С. Козлов, В.И. Маслов и В.И. Тимкин обнаружили и охарактеризовали в крайней западной части плоскогорья Укок уникальные редкометалльные граниты (Алахинский шток), среди породообразующих минералов которых содержится сподумен (Козлов и др., 1991). Эти породы, как пишет В.А. Говердовский (1998), по минеральному и химическому составу идентичны альбит-сподуменовым пегматитам, а по структурно-текстурным характеристикам и условиям залегания они соответствуют типичным редкометалльным гранитам. На этом основании Алахинский шток сподуменовых гранитов был выделен в качестве нового сподуменового типа редкометалльных гранитов.

Алахинский гранитный шток располагается на левом борту р. Кара-Алаха в 1 км ниже истока на абсолютных высотах 2650-2750 м. Он относится к Холзунско-Чуйской геоантиклинальной зоне системы каледонид южного складчатого обрамления Сибирской платформы (Говердовский, 1998). Этот массив тяготеет к узлу пересечения двух крупных зон разломов: северо-западной Алахинской системы разломов и северо-восточного Урыль-Ак-Алахинского сквозного разлома. Непосредственно примыкающие к Алахинскому массиву гранитоиды синорогенного батолитового комплекса пользуются преобладающим распространением. Эти гранитоиды, по-видимому, имеют среднедевонский возраст. Собственно Алахинский шток расположен непосредственно внутри обширного Рахмановского гранитоидного плутона и прорывает биотитовые и мусковитовые граниты и гранодиориты, имеющие возраст около 180 млн лет. Возраст Алахинских сподуменовых гранитов еще более молодой – около 155 млн лет.

Верхняя часть обнажающегося разреза Алахинского штока (северная и средняя части так называемого западного выхода) сложена мусковит – сподуменовыми альбитовыми гранитами. Средняя часть и подошва разреза (юг западного и восточный выходы) представлена мусковит – сподуменовыми гранитами с олигоклазом.

Как полагает В.А. Говердовский (1998), уникальность гранитов Алахинского штока заключается в его генетических особенностях. С одной стороны геологические свойства этих гранитов – условия залегания, характер контактов со вмещающими породами, наличие эндоконтактовых оторочек тонкозернистых пород, похожих на «зоны закалки», свидетельствуют о магматическом характере внедрения. Однако, ряд признаков – структурные взаимоотношения минералов, отражающих явления замещения и порфиробластеза – говорят о сложных процессах поздне- и постмагматического петрогенеза, в котором большую роль играли расслоение флюиднонасыщенного расплава, а также магматические и метасоматические явления. С этой точки зрения Алахинский шток сподуменовых гранитов представляет собой настоящий памятник природы мирового значения, на котором могут отрабатываться модели исходного магматического расплава и вырабатываться поисковые признаки для научного прогнозирования и разведки подобных месторождений.

Герцинские интрузии пермского возраста слагают Ак-Алахинский и Калгутинский интрузивные массивы. Они представлены серыми и розовато-серыми порфировидными гранитами с вкраплениями микроклина. Последние и обусловили порфировидную структуру, которая, в свою очередь, наряду с грубой зернистостью, вызывает и сравнительно слабую устойчивость этих пород к выветриванию.

С интрузивными телами плоскогорья связано известное Калгутинское месторождение вольфрама. Это месторождение было открыто в 1937 г. В.А. Журкиным (Лузгин, 1998).. Однако, в связи с труднодоступностью (месторождение располагается на абсолютных высотах около 3000 м) оно почти не разрабатывалось. Лишь во время Второй Мировой войны заключенные ГУЛАГа проложили к месторождению автомобильную трассу через плоские водоразделы рр. Тархаты, Жумалы и Джасатера. Заключенные и работали в это время на эксплуатации особенно богатых вольфрамом участках.

Месторождение приурочено к гранитному массиву, прорывающему вулканогенные породы среднего девона, состоящие преимущественно из кварцевых порфиров. Калгутинские граниты представляют собой многофазовую интрузию (Лузгин, 1998). Первоначально были образованы порфировидные биотитовые граниты, которые слагают большую часть массива. Мусковит-биотитовые и мусковитовые лейкократовые граниты более поздних фаз интрузии залегают по направлению удлиненной широтной оси массива. Важной структурной особенностью месторождения является его

насыщенность дайками редкометалльных гранит-порфиров (эльванов) и так называемыми онгонитами – наиболее обогащенными ультраредкометальными породами. Все эти образования группируются в широкий ореол северо-восточного простирания.

Рудные участки в Калгутинском вольфрамоносном поле локализуются не только в гранитах, к которым приурочена серия кварцевых жил как собственно Калгутинского месторождения, так и наиболее внутреннего по отношению к нему Жумалинского рудопроявления (Лузгин, 1998). Рудные участки концентрируются также и в вулканических породах экзоконтактовой зоны, где выявлены наиболее низкотемпературные рудные жилы, включающие барит и флюорит. Крутопадающие вольфрамит-кварцевые жилы Калгутинского месторождения размещаются в зоне полосой в 0.5-2 км, в которой широко развиты дайки. Установленная длина жил варьирует от нескольких метров до 330 м с преобладающей мощностью до 1 м. В одной из жил (жила № 87) сосредоточено до 40% всех разведанных запасов Калгутинского месторождения вольфрама.

По нашему мнению, Калгутинское вольфрамит-кварцево-гидротермальное месторождение также может быть отнесено к геологическим памятникам природы Алтая. Кроме этого, сам рудник (включающий все его участки) является и важным историческим документом. Нам приходилось бывать в Жумалинской штольне и видеть брошенные горные выработки военных лет. Без крепей, обваливающиеся прямо на глазах, эти залитые натеками льда штольни являются безмолвными памятниками сталинской эпохи пренебрежения к человеческим жизням.

Сейчас основная штольня представляет собой серию горизонтальных горных выработок, находящихся на различной глубине и соединенных вертикальными рассечками. С одной из штолен 3-километровой длины восстающая выходит на дневную поверхность уже за перевалом Жумалы-Калгуты, в верховьях одного из правых истоков последней. Восстающая снабжена 15 лестницами общей высотой 57 метров. Это, в частности, делает возможным маршрутное достижение Калгутинской депрессии не через перевалы Теплый ключ или Калгутинский (где даже в сухую погоду поверхность труднопроходима для автомашин-вездеходов), а «сквозь гору», через Жумалинскую штольню.

Особенности и главные этапы развития морфоструктуры

Происхождение горно-котловинного рельефа горного пояса Южной Сибири долгое время было предметом горячей научной дискуссии. Согласно предположениям В.А. Обручева, Г. Гранэ, Н.В. Думитрашко и С.В. Обручева, главной причиной образования системы хребтов и впадин Алтая, Саяно-Тувинского и Байкало-Патомского нагорий были крупные дизъюнктивные дислокации, которые осложнили первичную поверхность выравнивания и по которым заложились горст-грабеновые морфоструктуры. Другая точка зрения, предложенная И. Д. Черским и развитая позднее М.М. Тетяевым, главную роль в образовании макроформ рельефа отводила складчатым деформациям, в процессе которых горным хребтам стали соответствовать антиклинали, а межгорные депрессии – синклиналям.

Вероятно, писал Ю.А. Мещеряков (1972), истина лежит где-то между крайними точками зрения. В частности, Н.А. Флоренсов (1960) рассматривал межгорные впадины Забайкалья как сложные морфоструктуры, в пределах которых сочетаются и складчатые, и разрывные дислокации. Большое количество фактов, как полагал этот исследователь, указывает на то, что ведущую роль в формировании рельефа играли

пологие складки или своды, осложненные перемещениями отдельных блоков по разломам.

С.А. Стрелков (Алтае-Саянская..., 1969) отмечал, что на начальных этапах кайнозойского горообразования преобладали поднятия сводового характера, которые были осложнены единичными разломами. Роль дизъюнктивных деформаций возрастала по мере роста и усложнения сводов, и в условиях новейших интенсивных дифференцированных движений возникла мозаичная блоковая морфоструктура, часто скрывающая более молодые сводовые структуры. Ю.А. Мещеряков соглашается с доводами Н.А. Флоренсова о том, что древний и новейший структурные планы на юге Сибири совмещаются далеко не полностью. Общее направление горных хребтов в основном наследует направления древних складчатых дуг, но контуры хребтов нечасто совпадают с контурами древних структур.

В образовании морфоструктур Южной Сибири огромную роль сыграли разломы, в том числе и глубинные. Многие разломы имеют весьма древний возраст. Они испытали омоложение в новое и новейшее время, причем, отмечает Н.А. Флоренсов (1960), в зоне глубинного разлома омоложенные дислокации могут возникать и в стороне от древних. С этим может быть связана инверсия рельефа на месте некоторых прогибов, а к активизированным разломам бывают приурочены зоны оруденения и линии выходов термоминеральных источников — аршанов (например, Калгутинское вольфрамовое месторождение и минеральный источник «Теплый ключ» в верховьях р. Жумалы).

По материалам Южной Сибири и Монголии Н.А. Флоренсов (1967) разработал представление о том, что в результате двух различных кинематических типов горообразования могут формироваться массивные горы сходного облика. При первом, гобийском, типе орогенеза происходило медленное вспучивание линейно вытянутых положительных морфоструктур, которое сопровождалось продольными разломами. По некоторым из этих разломов в виде клиньев поднимались горные массивы, а по их бортам вовлекались в поднятие предгорные равнины (бэли).

Для Саян и Алтая был характерен иной, так называемый байкальский тип орогенеза. В основе морфоструктурного плана этих территорий находятся пологие своды. Они сразу же после формирования были осложнены продольными линейно вытянутыми впадинами, которые в дальнейшем испытали резкое расширение и углубление в связи с развитием гравитационных сбросов и превратились в типичные рифтовые морфоструктуры (Мещеряков, 1972). Таким образом, при байкальском типе орогенеза происходит поглощение горных возвышенностей растущими впадинами, причем последние являются активными и ведущими элементами морфоструктуры. В гобийском же типе межгорные впадины, напротив, подавляются горными хребтами, причем последние растут не только вверх, но и в ширину. Положительные морфоструктуры здесь еще более активны, чем впадины.

Согласно представлениям С.В. Обручева (1942), горизонтальным дислокациям в формировании морфоструктур гор юга Сибири также принадлежит очень важная роль. С.В. Обручев считал гигантский разлом, который ограничивает с севера Тункинскую впадину, сдвигом, активным и в кайнозое. Большое значение горизонтальным неотектоническим движениям в Саяно-Тувинском нагорье придавал М.Г. Гросвальд (1965), а в Байкальском регионе — В.В. Ламакин (1968). В частности, последний, используя геоморфологические признаки, обосновывал наличие горизонтальных смещений по многим разломам Саянских гор. В.В. Ламакин даже утверждал, что горизонтальным дислокациям земной коры обязана своим образованием впадина самого озера Байкал. При этом, байкальская впадина представляется как гигантский раздвиг блоков земной коры и провала участков между ними. Таким же образом

трактовалось некоторыми геологами и образование ванны Телецкого озера.

Южно-Сибирский пояс возрожденных гор является областью, в которой в создании крупных форм современного рельефа хорошо прослеживается роль не только неоген-четвертичных, но и новых, мезозой-раннекайнозойских, тектонических движений земной коры. Как полагал Ю.П. Селиверстов (1968), современный оротектонический рисунок Южно-Сибирского горного пояса был создан преимущественно в мезозое. С.А. Стрелков (Алтае Саянская..., 1969) и Д.А. Тимофеев (1968) также предполагали юрский и меловой возраст основных орографических структур юга Сибири, причем все эти исследователи считали, что новейшие тектонические движения не оказали существенного влияния на сложившуюся к началу четвертичного периода морфоструктуру. Такие представления основывались на анализе поверхностей выравнивания, как денудационных, так и сопряженных с ними древнеаккумулятивных.

Известно, что горы Южной Сибири много раз подвергались глубокой денудации, которая приводила к почти полному выравниванию рельефа. Важнейшее значение имеет древний, раннемезозойский, пенеплен (Селиверстов, 1968). К концу палеозоя на всей территории юга Сибири установился платформенный режим и началось формирование обширного пенеплена, окончательное моделирование которого закончилось в конце триаса образованием мощных каолиновых кор выветривания (Мещеряков, 1972; Петров, 1967). В конце юры активизировались тектонические движения, с которыми связано образование современных морфоструктур. Ю.А. Мещеряков (1972) замечает, что простое сопоставление гипсометрической и геологической карт показывает, что морфоструктурные элементы, заложенные в конце юрского периода и в мелу, развивались и в дальнейшем, но сохраняли главные свои первоначальные черты: ориентировку и размещение горных хребтов и впадин. Вероятно, в юрское время основные горные системы были уже намечены, так как вдоль северного подножья главных хребтов Южной Сибири и в некоторых впадинах широко распространены юрские отложения.

В юре сформировалась и полигенетическая денудационно-аккумулятивная поверхность, названная Д.А. Тимофеевым (1968) Чугинской. Эта поверхность, по мнению Ю.П. Селиверстова (1968), была исходной для современного рельефа. Образование современных хребтов и межгорных депрессий было связано с деформацией предмелового пенеплена.

В раннем мелу происходили дальнейшие деформации поверхности выравнивания, которые усилили контрастность поверхности. Позднее наступила длительная эпоха тектонической стабильности, которая продолжалась до конца палеогена. Начавшиеся в неоген-четвертичное время активные тектонические движения в основном наследовали направление и план докайнозойских дислокаций.

Ю.А. Мещеряков (1972) пишет, что вопрос о сохранности в современном рельефе реликтов разновозрастных поверхностей выравнивания во многом остается дискуссионным. Некоторые исследователи полают, что в горах юга Сибири имеются остатки лишь одной древней поверхности, разбитой впоследствии на отдельные блоки, приподнятые или опущенные на разные высоты. Этого мнения придерживались, в частности, Г.Ф. Лунгерсгаузен, О.А. Раковец, Н.А. Флоренсов, С.С. Воскресенский и некоторые другие. Сам Ю.А. Мещеряков считает, что в горах Южной Сибири есть лестницы разновозрастных поверхностей, датирование которых, правда, представляет собой еще не решенную задачу.

На Алтае, в частности, выделялись три (Калецкая, 1948) и четыре (Зарудный, Резанов, 1968) разновозрастных ярусов рельефа (рис. 2). Самый древний и высокий из этих ярусов (его высота более 3000 м) состоит из сильно денудированных останцов мезозойско-палеогенового пенеплена. Самый низкий ярус сопоставлен с плио-

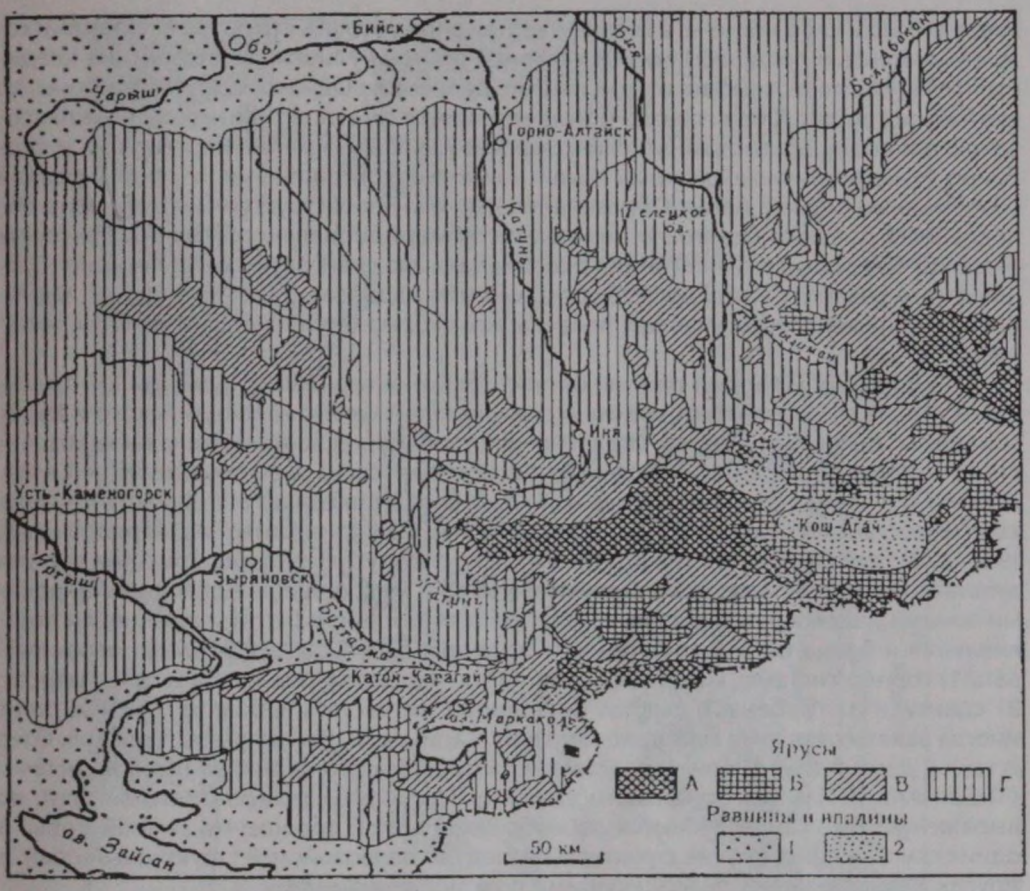


Рис. 2. Схема ярусов рельефа Горного Алтая (Зарудный, Резанов, 1968).
А — останцы древнего позднемезозойско-палеогенового рельефа, резко возвышающиеся над основной пенепленизированной поверхностью; Б — верхняя ступень палеоген-миоценовой поверхности выравнивания; В — то же, нижняя ступень; Г — плиоценовая поверхность выравнивания, в верховьях крупных рек, переходящая в высокие террасы; 1 — подгорные аллювиально-пролювиальные равнины; 2 — межгорные впадины: Чуйская, Курайская, Уймонская.

ценовой поверхностью выравнивания. Такие представления не противоречат и данным по соседним с Алтаем горам. Например, на Саяно-Тувинском нагорье М.Г. Гросвальд (1965) также выделял обширную мел-палеогеновую поверхность, которая была «законсервирована» кайнозойскими базальтовыми покровами. Эта поверхность, как и на Алтае, имеет вид мелкосопочника. Ниже этой поверхности В.Н. Олюнин (1978) и Л.С. Миляева (1968) выделили еще одну, неогеновую, денудационную поверхность.

Речная сеть гор Южной Сибири также заложилась в мезозое, что следует из анализа главных морфоструктур. В более позднее время гидрографический план, в частности Алтая, принципиально не менялся.

В работах последнего времени роль новейших тектонических движений в формировании современного облика Алтая определенным образом пересматривается (Добрецов и др., 1995). С одной стороны, геологи признают, что динамика неотектонического этапа и формирование кайнозойских впадин, которое началось на

Алтае в основном в неогене, в главных чертах определялась структурой палеозойского фундамента и предшествующей историей региона. Многие кайнозойские впадины наследуют палеозойские и мезозойские депрессии. Однако, с другой стороны, во внутренних частях Алтая гораздо большее влияние имеют активизированные палеозойские и вновь образованные кайнозойские разломы. Именно неогеновые, и особенно – четвертичные разломы были наиболее контрастными и сформировали современный рельеф Алтая. Образование кайнозойских структур было вызвано обновлением древних сдвигов в результате субмеридионального сжатия. При этом разломы СЗ простирания получили преобладающую сдвиговую составляющую. Субширотные разломы приобрели взбросовую или надвиговую составляющую. Одновременно на некоторых участках развивались субмеридиональные структуры растяжения.

С появлением теории тектоники плит развитие горных сооружений Центральной Азии стало объясняться рядом исследователей коллизией Индийского и Евроазиатского палеоконтинентов. Согласно некоторым представлениям, южное воздействие выступа Индостана на Евразию способствует раскалыванию последней и отделению от нее крупных блоков земной коры, раздвигающихся в стороны от гигантского индостанского клина. Л.П. Зоненшайн и Л.А. Савостин (цит. по: Добрецов и др., 1995, с. 15) рассматривали неотектоническую структуру Центральной Азии как результат взаимодействия нескольких малых плит и микроплит, разделенных широкими зонами непрерывных деформаций. При взаимодействии эти малые плиты сталкиваются и вращаются. В зависимости от направления сжатия их могут ограничивать: 1) горные системы, которые состоят из зон надвигообразования и складчатости; 2) сдвиги и 3) грабены и рифты. Внутренние же части микроплит и малых плит иногда заняты осадками молодых котловин (Таримской, Джунгарской, Больших Озер и т.д.). В других случаях они представляют собой высоко поднятые горные системы (Тибет, Алтай, Памир). Зона взаимодействия Индийской и Евроазиатской плит, по выражению В.Е. Хаина, является своеобразной зоной торошения земной коры. В одних случая кайнозойские структуры наследуют палеозойский структурный план, в других же оказываются резко секущими по отношению к нему.

После мел-палеогеновой эпохи тектонического покоя и выравнивания вновь активизировавшиеся тектонические дислокации были сконцентрированы преимущественно в трех зонах: 1) Зайсанской и на ее юго-восточном продолжении в Джунгарии; 2) между Монгольским Алтаем и Хангайско-Северо-Монгольским поднятием и 3) между Хангайско-Северо-Монгольским и Кузнецко-Саянским поднятиями. Последние две зоны были активны также и в мезозое, когда на их месте образовывались приразломные впадины и прогибы.

На Алтае наиболее значительные и контрастные кайнозойские тектонические движения происходили на границе с Монголией, где формировались Курайская, Чуйская, Тархатинская, Бертекская и Джулукульская межгорные впадины. Их образованию, считают Н.Л. Добрецов и др. (1995), способствовали взбросовые или сдвиго-взбросовые дислокации как по активизированным палеозойским и мезозойским разломам (Чарышско-Теректинскому, Курайскому, Шапшальскому), так и по молодым, вновь заложенным разломам, которые секут более древние структуры. К ним, в частности, относится субширотная зона разломов, которая протягивается от долины р. Нарым до верховьев рр. Бухтармы и Ак-Алахи около границы России, Китая и Монголии. Вдоль этой зоны образовалась цепочка обширных межгорных впадин: Нарымская, Чингистайская и Бертекская, которые с юга резко ограничены горными хребтами (рис. 3).

В плейстоцене деформации распространились на Северный Алтай, где они проявились в образовании некрупных приразломных впадин или тектонических



Б 553223

Рис. 3. Схема распространения мезозойских и кайнозойских комплексов Алтае-Саянской области и Западной Монголии (Добрецов и др., 1995). 1-10 — отложения грабенов, впадин и прогибов: 1 — четвертичные; 2 — кайнозойские; 3 — мел-кайнозойские; 4 - кайнозойские с нижнесреднеюрскими впадинами под кайнозойским чехлом; 5 — верхнеюрско-нижнемеловые, перекрытые кайнозойскими; 6 — нижнесреднеюрские совместно с кайнозойскими; 7 — нижнесреднеюрские; 8 — юрско-нижнемеловые и кайнозойские; 9 — юрско-меловые и кайнозойские; 10 — нижнесреднетриасовые; 11 — разломы, активизированные или вновь заложенные в кайнозое; 12 — разломы докайнозойские, местами активизированные; 13 — зоны позднечетвертичного растяжения; 14 — контуры мезозойских поднятий; 15 — остатки четвертичных вулканов; 16 — названия разновозрастных депрессий: 1 — Бийско-Барнаульская, 2 — Доронинская, 3 — Центральная, 4 - Тутуясская, 5 — Балахтинская, 6 — Телецкая, 7 — Сайгонышская, 8 — Джулукульская, 9 — Каргинская, 10 — Сарылукульская,. 11 — Чейбеккульская, 12 — Улаганская, 13 — Ештыккольская, 14 — Курайская, 15 — Акташская, 16 — Чуйская, 17 — Бугузунская, 18 — Абайская, 19 — Уймонская, 20 — Аргутская, 21 — Самахинско-Джасатерская, 22 — Тархатинская, 23 — Чингистайская, 24 — Бертекская, 25 - Маркакольская, 26 — Барлыкская, 27 — Сутхольская, 28 — Инитальская, 29 — Улугхемская, 30 — Элегест-Унгешская, 31 — Байхатская, 32 — Чагытайская, 33 — Убсунурская, 34 — Ачитнурская, 35 — Намиринголь ская, 36 — Хиргиснурская, 37 — Сангиндалайнурская, 38 — Харапнурская, 39 — Дзэрэгская, 40 — Ойсуингобийская, 41 — Ихэснурская, 42 — Шаргаингобийская, 43 — Зайсанская.

Национальная библиотека
Республики Алтай

ступенéй, отчетливо выраженных в мел-палеогеновом пенеплене. Эти движения на севере горной страны были менее контрастны, чем на юге. На границе с Бийско-Барнаульской впадиной в это время формировались пологие дугообразные структуры с одновременным развитием субширотной зоны разломов, по которой палеозойское основание Алтая было взброшено на неоген-четвертичные отложения впадины (Зятькова, 1977).

Еще М.Г. Гросвальд (1965) установил, что новые и новейшие горообразовательные процессы распространялись с юга на север Центральной Азии. На основе изучения новейшего вулканизма и кайнозойских моласс Саяно-Тувинского нагорья он заключил, что новейшая фаза орогенеза сначала началась в пределах Монголо-Охотской складчатой зоны, затем в миоцене охватила Забайкалье, в раннем плиоцене – Прибайкалье, а в позднем плиоцене – Саяно-Тувинское нагорье. Ю.А. Мещеряков (1972) отмечает, что признавая большую унаследованность кайнозойских движений от мезозойских, надо признавать также и то, что в новейшее время интенсивность тектонических движений резко возросла, и если за весь мезозойско-палеогеновый тектонический этап были сформированы амплитуды рельефа всего около 500-600 м, то за новейшее время вертикальная контрастность рельефа возросла до 1,5-2 км. При этом возникли некоторые принципиально новые структуры и формы рельефа, среди которых наиболее характерными являются рифты.

Хронологическое смещение процессов горобразования с юга на север (от Гималаев – около 40 млн. лет назад к Алтаю и Байкальскому региону около 2-3 млн лет назад), как справедливо указывают Н.Л. Добрецов с соавторами (1995), требует своего объяснения. Кроме уже общепринятой гипотезы о давлении индостанского клина, эти исследователи предлагают еще два других механизма. Во-первых, это механизм взаимодействия движущихся плит и апвеллинга в верхней мантии, особенно вблизи существовавших в мел-палеогене горячих мантийных точек. Во-вторых, такое временное смещение процессов орогенеза можно объяснить и постепенным смещением движущихся плит по «принципу домино», т.е. цепочки взаимосвязанных явлений, особенно в течение последних 7 млн. лет. Продолжающееся пододвигание Индийской плиты обусловило ее погружение и пододвигание под Тянь-Шань, что вызвало воздымание последнего. Давление Тибета на рамповую структуру Таримской плиты вызвало ее погружение и пододвигание под Тянь-Шань, что обусловило его поднятие. Поднятие Тянь-Шаня, в свою очередь, вызвало погружение полурамповой структуры Джунгарской плиты и ее пододвигание под Монгольский Алтай, в результате чего произошло поднятие и сжатие Центрального Алтая и Саян на границе с Евроазиатской плитой и образование парагенетически связанных сдвигов, надвигов, структур растяжения и связанных с ними полурамповых и грабеновых структур. Таким образом, новейшую морфотектонику Алтае-Саянской области, в том числе – и в ее крайней юго-западной части, следует оценивать как активную.

Ледниковая история плоскогорья Укок в позднем плейстоцене и голоцене. Проблема ледоемов, водоемов и инерции ледников

Эволюция природы плоскогорья Укок в новейшее время непосредственно связана с историей климата и оледенений всех горных территорий юга Сибири и Центральной и Внутренней Азии. Как глобальные, так и региональные палеогляциологические реконструкции и до сих пор весьма неопределенны и часто принципиально отличаются не только у разных исследователей для одних и тех же районов, но и у одних и тех же специалистов как для разных территорий, так для одних и тех же

участков, но в разные годы их профессиональной деятельности. В нашей книге мы постараемся кратко рассмотреть основные принципиальные схемы эволюции последнего оледенения плоскогорья и, не вдаваясь в дискуссию, предложить своеобразное «палеогляциологическое резюме», основанное на единодушно признаваемых всеми работавшими здесь геологами и геоморфологами фактах.

Одной из первых вопросы древнего оледенения верховьев р. Аргут и бассейна Джасатера изучала З.А. Титова (1957). Она выделила пять стадий наступания ледников последнего оледенения, первая из которых была максимальной. Именно следы максимальной стадии оледенения, как полагала З.А. Титова, можно наблюдать на современных водоразделах рр. Джасатер – Калгуты – Ак-Алаха – Кара-Алаха и Коксу-Аргутская. Остальные ледниковые стадии – Самахинская, Коксинская, Джасатерская и Киенская выражены в виде конечных морен лишь в речных долинах.

Среди свидетельств обширного оледенения территории бассейна р. Джасатера З.А. Титова выделяла ледниковую заглаженность и наличие эрратического материала на склонах и местных водоразделах. Она писала, что на междуречных пространствах рр. Джасатера, Калгуты и Ак-Алахи часто можно встретить отполированные и отшлифованные скалы и огромные бараньи лбы. З.А. Титова особо подчеркивала, что ледниковая штриховка имеет преимущественное направление с юго-востока на северо-запад, а это определенно говорит о движении ледников со стороны «Калгутинских гор». Эрратические валуны и глыбы, обнаруженные на левом борту долины р. Джасатер, состоят из порфировидных гранитов, характерных для «Калгутинских гор» (с. 41). На основании главным образом приведенных выше фактов, З.А. Титова делает вывод о покровном характере максимального (вюрмского, последнего) оледенения территории. Обсуждая проблему оценки опускания снеговой линии во время этого оледенения, она поддерживала точку зрения М.В. Тронова и Л. Н. Ивановского о том, что вряд ли эта депрессия могла быть равна 1150-1200 м, как полагал Л.А. Варданянц (1938, 1945).

Шестьдесят лет назад Л.А. Варданянц предложил формулу для расчета опускания снеговой линии:

$$У = \frac{D}{300\sqrt[3]{x^2}}$$

где У – приращение длины ледника в километрах, x – средний уклон долины, D – депрессия границы питания ледников в метрах, 300 – эмпирический коэффициент. С помощью этой зависимости Л.А. Варданянц сравнил величины депрессии снеговой линии в Центральном Алтае и на Кавказе. Они практически совпали для всех стадий деградации последнего оледенения. Однако М.В. Тронов (1954) по этому поводу писал, что при разработке своей модели Л.А. Варданянц не учитывал эффектов ледникового подпруживания. С учетом последнего, при депрессии снеговой линии в 1150 м, Катунский, например, ледник не мог иметь размеры, показанные на схеме Л.А. Варданянца. М.В. Тронов полагал, что-либо депрессия снеговой линии была намного меньше, либо Катунский ледник должен был продвигаться гораздо дальше.

Для расчета депрессии снеговой линии З.А. Титова применяла известные методы Куровского, Гефера, Гесса и др. и получила значение в 700 м. Л.Н. Ивановский и З.А. Титова исходили из рекомендаций М.В. Тронова (1954) о том, что разница между положением линии нулевого баланса вещества на леднике и на каменной поверхности составляет не менее 250 м. При положении современной снеговой линии на востоке северных склонов массива Табын-Богдо-Ола около 3200-3300 м, на западе – около 2850 м и, наконец, на склонах Южно-Чуйского хребта в западной

его части около 2900 м (Тронов, 1949) средняя высота снеговой линии для ледяной поверхности на всей территории плоскогорья равняется примерно 3000 м н.у.м, что не противоречит современным данным (Галахов, Мухаметов, 1999). Если бы ледники на этой высоте по каким-то причинам исчезли, продолжает З.А. Титова (1957, с. 42), то для их возрождения потребовалась бы поверхность с высотой уже 3250 м, которая отвечает уровню снеговой границы на каменной поверхности. Таким образом, вычитая из высоты 3250 м 700 м (депрессию снеговой линии в последний ледниковый максимум), З.А. Титова получает высоту снеговой линии на каменной поверхности в максимум вюрмского оледенения: 2550-2600 м. Именно эта высота была необходима для развития оледенения. Следовательно, вся территория плоскогорья Укок, кроме самих нижних гипсометрических уровней внутригорных впадин, должна была покрываться льдом.

Между прочим, З.А. Титова делает очень важное на наш взгляд замечание, несмотря на то, что следы максимального развития последнего оледенения представлены очень отчетливо, конечных морен этого времени в долине р. Аргут не обнаружено. Это можно объяснить тем, что ледники выдвигались далеко в долину последнего, и их следы были уничтожены «чрезвычайно интенсивной эрозией» (Титова, 1957, с. 43).

О.А. Раковец и Г.А. Шмидт (1963) в своей обстоятельной статье также пишут о том, что в пределах плоскогорья Укок водораздел левых притоков рр. Чиндагатуя и Ак-Алахи представляет собой область экзарации времени максимального оледенения, где заглаженные ледниками водоразделы чередуются с широкими долинами и озерными котловинами, заполненными маломощными моренными осадками. В западной части Бертекской впадины, напротив, находится область преимущественного развития холмисто-западинного и грядового моренного рельефа оледенения этого же возраста. Моренные гряды и холмы осложняются здесь солифлюкционными и термокарстовыми формами, а сверху на эти морены наложены очень четкие позднечетвертичные краевые ледниково-аккумулятивные комплексы из троговых долин рр. Калгуты, Кара-Чад и Чолок-Чад. В долине р. Ак-Алахи эти авторы реконструировали четыре стадиальных конечных морены. Восточная часть котловины, по их мнению, ледниками не перекрывалась и здесь существовало приледниковое озеро. Как видим, вышеприведенные данные А.Г. Редькина уже во многом не совпадают с материалами О.А. Раковец и Г.А. Шмидт. В бассейне Тархатинской впадины, в верховьях рр. Тархата и Джасатер на абсолютных высотах около 2300 м, этими исследователями описана заболоченная слабохолмисто-западинная моренная равнина, куда выходят устья хорошо оформленных трогов хр. Сайлюгем. Относительно невысокие выположенные водоразделы несут следы ледниковой заглаженности и усеяны эрратическими валунами. Субрадиально от впадины расходятся троги рр. Жумалы, Джасатер, Калгуты и Тархаты.

О.А. Раковец и Г.А. Шмидт также обнаружили на левом склоне р. Джасатер бараньи лбы, эрратические валуны и маргинальные каналы, которые расположены на высотах до 600 м относительно современного уреза реки (т.е. – до абсолютных отметок 2300 м). Здесь же, в долинах левобережных притоков р. Джасатера – рр. Мунгайты, Саркос и Судобой, на этих же гипсометрических уровнях были обнаружены дугообразные моренные гряды, обращенные выпуклой стороной вверх по долинам. О.А. Раковец и Г.А. Шмидт считали эти гряды напорными моренами Джасатерского ледникового потока, который смыкался с ледниками подножья на южном макросклоне Южно-Чуйского хребта. Геологические следы этого ледника авторы отмечают по всей долине р. Джасатера вплоть до устья р. Коксу-Аргутской. Вслед за З.А. Титовой (1957), они отмечают на абсолютных высотах 1700 – 1800 м береговые и конечные морены постмаксимального оледенения, которые выходят у

подножья Южно-Чуйского хребта в долину Джасатера и накладываются на «моренный шлейф» максимального, по этим авторам, оледенения.

В монографии «Алтае-Саянская горная область» (1969) О.М. Адаменко и соавторы о следах древних оледенений и ледниковой истории плоскогорья Укок приводят свои, тоже несколько отличные от предыдущих, данные и соображения (Укок в этой работе назван «плато»). С одной стороны, отмечают эти исследователи, на плоскогорье существовал ледоем. Об этом говорит, во-первых, морфология плоскогорья, а во-вторых, – наличие вдоль подножья гор Южного Алтая береговых морен. Однако, с другой стороны, они предполагают, что Укок являлся центом растекания «активного льда» из многочисленных троговых долин на запад, в долину р. Бухтармы, и на северо-восток – по долине р. Ак-Алаха. В связи с этим, пишут О.М. Адаменко и др., на плоскогорье Укок весьма незначительным распространением пользуются «холмы абляционной морены», здесь совсем нет флювиогляциальных террас, а также очень незначительно развиты поздне- послеледниковые озерные котловины. Как видим, эти материалы совершенно не соответствуют представленным выше описаниям. Ледораздел в период оледенения, пишут далее авторы монографии, вероятно совпадал с современным пологим водоразделом, а мощность ледника в ледоеме составляла около 300 м. Последняя цифра была получена на основании гипсометрического положения береговых морен. Разгрузка ледоема происходила по двум крупнейшим выводным долинам стока – бухтарминской и акалахинской. К востоку от р. Ак-Алаха этими авторами реконструирован небольшой предгорный ледниковый покров, а еще восточнее, как они полагают, ледники вообще не покидали гор и оканчивались на абсолютных отметках около 2300-2350 м. Эти заключения были сделаны на основании положения «моренного поля с краевым валом». Так что здесь, в восточной части Бертекской котловины, ледников не было. Больше того, авторы пишут, что следы убывания интенсивности оледенения с запада на восток наблюдаются очень ярко.

Реконструкции А.М. Адаменко, Е.В. Девяткина и С.А. Стрелкова, таким образом, в главных чертах совпадают со мнением О. А. Раковец и Г.А. Шмидт. Так же, как и последние, эти исследователи указывают на две ледниковые фазы вюрмского оледенения Алтая, которые оставили отчетливые следы в долине р. Ак-Алахи. О первой, более мощной, фазе этого оледенения свидетельствуют морены на склонах долины р. Ак-Алахи, а о второй – холмисто-западинный рельеф в районе бывшей метеостанции Бертек. Ледники первой фазы имели мощность около 300 м, а второй – около 150-200 м.

О.М. Адаменко и др. пишут и о береговом вале, разделяющем Калгутинскую и Акалахинскую депрессии, и который Л.Н. Ивановский, А.Г. Редькин, как уже было сказано, связывали с существованием большого ледниково-подпрудного озера в Калгутинской котловине. По представлениям О.М. Адаменко и др., этот вал представляет собой боковую морену Акалахинского ледника, который подпруживал в центральной части Бертекской впадины сток р. Калгуты и притоков последней. При деградации акалахинского ледника были сформированы флювиогляциальные террасы с небольшими фрагментами среди них моренного рельефа. Морены же последних стадий оледенения расположены в долине р. Ак-Алахи на расстоянии 6 км от современного ледника на абсолютных высотах 2300-2440 м. Авторы соглашаются с Л.Н. Ивановским, описавшим здесь до пяти стадиальных морен, между которыми располагаются небольшие моренно-подпрудные озера.

А.Г. Редькин (1998) описал в долине р. Кара-Чад семь разновозрастных озерно-ледниковых комплексов, некоторые из которых содержат моренно-подпрудные озера. На расстоянии около 10,5 км от современного ледника шестой по счету конечно-

моренный вал, имеющий высоту около 40 м, запирает небольшую озерную котловину (площадью около 6 км²). Сейчас в этой котловине имеется несколько мелких небольших озер, соединенных между собой и р. Кара-Чад многочисленными узкими протоками. Вся эта озерно-дренажная сеть является, по А.Г. Редькину, реликтом одного относительно крупного водоема. В аккумулятивной террасе одного из этих озер была вскрыта переслаивающаяся толща светло- и темно-коричневых озерных суглинков, мерзлых с глубины около 1 м. Из этих суглинков с глубины около 1.8 м была получена радиокарбоновая датировка: 4860±75 лет (№ 20664, Germany). От двух до семи конечных морен этот исследователь обнаружил и в других долинах плоскогорья.

Проблемы реконструкции динамики последнего оледенения плоскогорья Укок в большой степени связаны с проблемами ледоемов и ледниково-подпрудных озер, которые, по разным данным, в разное время и на разных по площади территориях существовали на Алтае вообще, и на Укоке, в частности. Как мы уже видели, З.А. Титова полагала, что в максимум последнего (вюрмского) оледенения территория плоскогорья полностью покрывалась льдом. О.М. Адаменко, Е.В. Девяткин и С.А. Стрелков признавали существование на Укоке небольшого ледоема в пределах Акалахинской котловины, который имел мощность льда около 300 м, и который разгружался по долинам рр. Бухтармы и Ак-Алахи. О.А. Раковец и Г.А. Шмидт отмечали также наличие ледоема и в Тархатинской впадине. Этот ледоем давал начало крупным выводным ледникам по долинам рр. Тархата и Калгуты. Однако, как считают эти авторы, вследствие большой сухости климата большая часть плоскогорья Укок не покрывалась сплошным покровом льда и лишь на останцовых массивах существовали небольшие каровые и долинные ледники. Оледенение же массива Табын-Богдо-Ола и долины р. Ак-Алахи давали общий «мощный ледник подножия», который, тем не менее, занимал только западную часть Бертекской котловины, т.е. – Акалахинскую депрессию. Однако, страницей ранее (1963, с. 23), эти же авторы замечали, что оледенение в Чулышманском и Укокском районах имело покровный и сетчатый характер. Наконец, А.Г. Редькин (1998), опираясь на собственные, довольно убедительные, фактические материалы, доказывал, что и Бертекская, и Тархатинская впадина в максимум позднечетвертичного похолодания были ледоемами. Механизм образования ледоемов в этих впадинах был различным.

Акалахинская депрессия, по А.Г. Редькину, заполнялась ледниками с хр. Южный Алтай, а Калгутинская – ледниками с хребтов Сайлюгем и Табын-Богдо-Ола. Тархатинская впадина питалась ледниками с южного склона Южно-Чуйского хребта и с северного склона хр. Сайлюгем. Этот исследователь полагает, что, как и в Калгутинской депрессии, в Тархатинской впадине образовывалось озеро, которое сдерживало наступающие с гор ледники. Тем не менее, эти ледники все же заполнили обе депрессии, однако промерзшие к тому моменту озера, залегавшие в основании Тархатинского и Калгутинского ледоемов, препятствовали воздействию на днища впадин собственно глетчерных льдов. Именно поэтому, как полагает А.Г. Редькин, в Калгутинской депрессии мало явных следов пребывания ледников[1]. В максимум похолодания, продолжает автор, снеговая линия смыкалась с поверхностью ледоемов, и последние начинали развиваться за счет собственного питания.

Разгрузка ледоемов происходила по основным долинам и, в ряде случае, через перевалы высотой 2465 м и 2696 м – в бассейны рр. Бухтарма и Кобдо.

[1] Здесь можно было бы задать вопрос: а почему, в таком случае, ледниковые и водно-ледниковые образования имеются в Тархатинской котловине?

А.Г. Редькин считает, что разгрузка Калутинского ледоема не могла осуществляться через пер. Теплый Ключ (2906 м), поскольку ледниковая поверхность в ледоеме была более чем на 200 м ниже (получается, что абсолютная высота поверхности ледника равнялась 2700 м). Здесь залегал «переметный» ледник, выводные лопасти которого спускались в долину рр. Жумалы и Калгуты.

Ледоемы были обрамлены несколькими «ледяными шапками» (Редькин, 1998). Одна из них располагалась на восточном окончании Караалахинских гор, на местном водоразделе рр. Кара-Алаха, Ак-Алаха и Чиндагатуй. Другая «ледяная шапка» располагалась на центральной части плоскогорья с абсолютными отметками 3244.9 м (г. Майтубе), 3084.8 м и в урочище Кара-Булак. Ледники от этого центра субрадиально расходились в долины рр. Ак-Алаха и Джасатер по притокам последних. Еще один центр оледенения развивался на участке г. Калгуты с вершинами чуть выше 3000 м, откуда ледники спускались в долины рр. Жумалы, Калгуты (в Бертекскую впадину) и Усай (в Тархатинскую котловину). Остальная часть поверхности плоскогорья была свободна ото льда, а само оледенение было полупокровным (как пишет А.Г. Редькин – частичным).

Мощность льда в Бертекском ледоеме должна была превышать 250 м, а депрессия снеговой линии для максимума развития ледников северных склонов плоскогорья оценивается в 500 м. Эти подсчеты были произведены А.Г. Редькиным на основании применения имитационной модели В.П. Галахова.

Таким образом, мы видим, что по разным данным плоскогорье Укок с прилегающими горами либо полностью перекрывалось ледниками, либо лишь частично. Ледниково-подпрудные озера существовали во впадинах плоскогорья либо во время максимального оледенения, либо после него. Депрессия снеговой линии оценивается здесь в ледниковый максимум вюрма от 500 до 1200 м, а мощность льда в ледоемах – от 0 до 300 метров.

Впервые в качестве ледоема плоскогорье Укок было выделено в 1930 г. В.П. Нехорошевым, автором термина и понятия «ледоем». Под ледоемами В.П. Нехорошев понимал слияние мощных ледниковых потоков в межгорных впадинах, которые питали самостоятельные выводные долинные ледники. Из ледоема Укок, в частности, ледники выходили, по представлениям В.П. Нехорошева, по долинам рр. Бухтармы, Ак-Алахи, Аргуту и далее по Катуни.

Кроме плоскогорья Укок, В.П. Нехорошев выделял на Алтае ледоемы Чуйской, Уймонской и Джулукульской впадин. Позднее Б.Ф. Сперанский (1937) и А.И. Москвитин (1946б) добавили к этим ледоемам Курайскую, Лениногорскую, Май-Копчегайскую и Марка-Кульскую впадины.

Признаками ледоемов, согласно отмеченным работам, являются геологические следы заполнения межгорных впадин ледниками: морены, озы, камы и т.п. Еще позже Е.В. Девяткин и др. (1963) о таких следах на Укоке писали более определенно. Они говорили, что хотя древнее оледенение имело здесь большие размеры, оно все же не покрывало всего «плато». По особенностям распространения морен и экзарационных форм на плоскогорье они выделяли два самостоятельных ледоема – Бертекский и Тархатинский. В этих впадинах оставлены отчетливые формы ледниковой и водно-ледниковой аккумуляции и экзарации.

Однако, не во всех алтайских котловинах, признававшихся ледоемами, имеются указанные образования. А.И. Москвитин (1946а) объяснял это обстоятельство своеобразием механизма формирования ледоемов на примере Чуйской межгорной котловины: нижняя часть льда в ледоеме оставалась неподвижной, в то время как подвижная верхняя часть несла на себе очень мало моренного материала. Таким образом, свидетельства существования ледоемов в четвертичной геологии середи-

ны 20-го века оказывались прямо противоположными. В одних впадинах в качестве доказательства заполнения их льдом предлагались морены, а в других – их отсутствие.

На это обстоятельство обратили внимание Е.В. Девяткин с коллегами (1963). Они произвели критический разбор имеющейся по этому вопросу литературы и сформулировали основные признаки ледоемов: 1) наличие ледниковых центров в горном обрамлении котловин; 2) наличие основной морены на днищах котловин; 3) обилие водно-ледниковых интрагляциальных форм, свидетельствующих о «широком развитии мертвых льдов» в этапы деградации ледников; 4) наличие в пониженных участках котловин озерно-ледниковых отложений и реликтовых моренно-подпрудных озер; 5) наличие следов экзарации; 6) наличие в краевых частях котловин маргинальных каналов, свидетельствующих об обилии талых вод деградирующих ледников. По совокупности этих признаков указанными исследователями кроме отмеченных были выделены на Алтае также ледоемы Сайгонышской, Улаганской и Сорулукульской впадин. Чуйский, Курайский и Уймонский ледоемы ими не признаются, потому что в этих котловинах ледниковые отложения не обнаружены.

Нельзя не заметить, что из шести установленных Е.В. Девяткиным с коллегами (1963) диагностических признаков ледоемов, главным все-таки они считают второй. Если моренные образования в котловине не обнаружены, то остальные пять признаков, судя по статье, не играют роли и могут объясняться чем угодно, но только не деятельностью ледников. При этом больших затруднений при интерпретации этих признаков не возникает, потому что практически во всех котловинах Алтая этими исследователями также обосновывается наличие крупных ледниково-подпрудных озер, и спорные формы рельефа получают объяснение и с «озерных позиций». Именно таким образом в свое время поступили с «озом Обручева» в Уймонской межгорной котловине (Рудой, 1990). Решение же вопроса о заполнении межгорных котловин озерами производилось совсем недавно по принципу «либо-либо»: либо водоем, либо ледоем.

Исследованиями последних лет было установлено, что в определенных палеогляциологических ситуациях даже при наличии очень мощного оледенения морены и водно-ледниковые формы могли в котловинах и не образовываться. Это могло иметь место только в двух случаях. В первом случае ледники горного обрамления выдвигались в межгорные впадины тогда, когда последние уже были заняты озерами. В этой ситуации фронтальные части ледников начинали всплывать (то есть, становились «шельфовыми») и соединялись, полностью бронируя озера. Озера переходили в подледный режим, т.е. становились так называемыми пойманными озерами. В другом случае, связанном с низким положением границы питания ледников, зеркало приледниковых озер вовлекалось в зону питания, а вся площадь озер, представлявшая собой с поверхности линзу воды, перекрытую озерными, наледными, глетчерными льдами и снежно-фирновой толщей, превращалась в самостоятельный ледниковый центр, т.е. – в «наледный» ледоем с субрадиальным оттоком льда от центров ледоема (Рудой, 1990, 1999). Ледоемы наледного типа, представлявшие собой положительные инверсионные ледниковые морфоскульптуры, которым в подледниковом рельефе соответствовали межгорные депрессии, были реконструированы на Алтае в Чуйской, Курайской, Уймонской впадинах и в котловине Телецкого озера. Д.В. Севастьянов (1998) к наледным ледоемам счел возможным отнести позднечетвертичные приледниковые озера Чатыркель и Сонкель (Тянь-Шань) на определенных этапах эволюции последних. Этот же исследователь полагает, что известное оз. Кара-Куль на Восточном Памире также могло переживать в своем развитии стадию наледного ледоема.

Собственно термин «ледоем» подразумевает сегодня как межгорную впадину, занятую глетчерным льдом («ice body»), так и особый морфогенетический тип ледников (Рудой, 2000). Например, гипотеза об Арктическом подледниковом озере-океане (Гросвальд, 1999) выглядит достоверной и в свете реконструированных на Алтае механизмов формирования наледных ледоемов и «пойманных» озер в горных странах.

Очень важно то, что наледные ледоемы возникали не только в результате похолодания и промерзания озер, как полагают А.Г. Редькин и Д.А.Севастьянов. Озера переставали вскрываться ото льда в результате опускания снеговой линии ниже их зеркала. Снеговая же линия – это, как известно, интегральный гляциоклиматический показатель, связанный не только с температурой воздуха, но и со среднегодовыми суммами твердых атмосферных осадков.

Режим увлажнения в котловинах плоскогорья Укок в настоящее время для развития оледенения крайне неблагоприятен (при очень низких средних температурах воздуха – всего около 200 мм/год). Именно поэтому при палеогляциологических изысканиях мы вынуждены учитывать повышение среднего многолетнего количества твердых осадков, за счет которых, преимущественно, и развивалось последнее оледенение, которое имело, безусловно, высокую энергию. Последнее объясняет и наличие глубоких эрозионных эпигенетических ущельев в устьях всех без исключения долин стока в обсуждаемом районе, и наличие комплекса эрозионных террас во всех речных долинах бассейна Чуйской котловины и котловин Северо-Западной Монголии. О существовании гораздо более влажных климатов во время последнего оледенения по сравнению с настоящим определенно свидетельствуют и результаты крупномасштабной геоморфологической съемки «сухих долин» Восточного Сайлюгема (Рудой, Кирьянова, 1996).

Наличие эрозионных террас с цоколем из коренных пород, как и наличие висячих, сквозных и «сухих» долин является характернейшим морфологическим признаком долинной сети Юго-Восточного и Южного Алтая. В горном морфоскульптурном поясе речных долин бассейна Чуйского котловины нами были установлены 5 эрозионных уровней, выработанных в коренных породах палеозоя. Этим уровням на периферии котловинных зон соответствуют поверхности пролювиально-аллювиальных и водно-ледниковых предгорных равнин. Эрозионные уровни имеют высоты около 80-100, 50, 30-40, 4 и 1-1,5 метра над урезами ручьев и рек. Средневысотные террасы хронологически и генетически увязываются со временем последнего (поздневюрмского) оледенения. В бассейнах озер Орок-Нур и Боян-Цаган в Северной Гоби Э.М. Мурзаев еще в 1949 г. выделял до пяти высотных ступеней, отмечая при этом, что все террасы выше 4-6-м над руслами рек – эрозионные. Лестницы эрозионных террас со скальными цоколями были обнаружены нами и в речных долинах бассейнов озер Хара-Ус-Нур и Толбо-Нур в Северо-Западной Монголии. Образование террас Э.М. Мурзаев объяснял изменениями базиса эрозии водотоков, связанными с климатическими изменениями и колебаниями уровней озер.

Отмеченные ранее особенности современного климата плоскогорья Укок определяют и доминирующие экзогенные процессы, главные из которых – энергичное морозное выветривание при вяло текущем сносе и практическом отсутствии водной эрозии и аккумуляции (по сравнению, конечно, с центральными и северными районами Алтая). В связи с этим очевидно, что во время формирования эрозионных террас климат кардинально отличался от современного, главным образом – большей увлажненностью. Увеличение общей увлажненности неизбежно должно было привести к развитию мощного оледенения, обладающего очень высокой энергией. При этом следует учитывать и то, что все эрозионные террасы развиты по очень плотным докайнозойским породам, а сами речные долины имеют часто очень небольшую

протяженность (30-35 км у долин рр. Уландрыка и Б. Шибеты). Последнее, в свою очередь, говорит о том, что и водотоки, которые вырабатывали цокольные террасы Южного Алтая и Северо-Западной Монголии, имели довольно большую мощность по сравнению с протекающими в соотвествующих долинах современными реками и ручьями.

Указанные модели формирования разных генетических типов ледоемов, в числе прочих, были разработаны на материалах других межгорных впадин Алтая. Однако, и в случае с плоскогорьем Укок понятно, что даже при минимально принятой депрессии снеговой линии в 500 м относительно современной[1] урезы как Бертекского, так и Тархатинского позднечетвертичных ледниково-подпрудных озер неизбежно попадали в пределы зоны питания ледников, и сами впадины в максимальную фазу последнего оледенения развивались по сценарию наледных ледоемов. Ясно также и то, что и при такой депрессии границы питания (а это, повторимся, явно заниженная, по нашему мнению, цифра) вся территория плоскогорья Укок должна была быть покрыта льдом, причем во всех межгорных впадинах существовали наледные ледоемы (т.е. местные ледниковые центры с обширными подледниковыми озерами), а в горах – мощное сетчатое, или полупокровное, оледенение. Из-подо льда должны были обнажаться только высочайшие альпийские вершины массива Табын-Богдо-Ола и хр. Южный Алтай, да отдельные пики-оазисы восточной части Сайлюгема, Кара-Алахинских гор и хр. Укок. Так что, безусловно права была З.А. Титова, писавшая о ледниковом покрове плоскогорья Укок в максимальную фазу развития последнего оледенения.

Этапы же «пойманных» озер Бертекская и Тархатинская впадины могли переживать на ранних и на последних стадиях последнего оледенения, когда в котловинах уже возникли (или еще существовали) достаточно обширные подпрудные приледниковые озера, к которым спускались горные ледники.

Что же касается возраста ледниковых образований плоскогорья, то пока нет оснований говорить о том, что где-либо были обнаружены или вскрыты определенно довюрмские ледниковые формы. Самыми убедительными свидетельствами того, что ледниковый покров плоскогорья относится к максимуму именно последнего оледенения, можно считать отполированные экзарацией скалы и ледниковую штриховку на всех местных водоразделах р. Джасатер с ее левыми притоками и на междуречьях бассейнов долин рр. Жумалы, Калгуты, Ак-Кола, Кара-Алахи и Ак-Алахи и Коксу-Аргутской (до получения достаточного количества определений абсолютного возраста морен). Этот факт отмечали все исследователи. Хорошо известно, что ледниковая штриховка в условиях интенсивного физического выветривания исчезает в течение первых тысячелетий и быстрее (Кукал, 1987). Прекрасную сохранность демонстрируют также и эрратические глыбы и валуны на плоских водоразделах рр. Джасатера и Калгуты, Ак-Алахи и Коксу и в других местах.

Все речные долины территории плоскогорья, включая и глубокую долину р. Джасатера, в максимум оледенения были заняты льдом. За кульминацией оледе-

[1] Эта величина, как сказано, получена по математической модели В.П. Галахова. Однако и сам А.Г. Редькин (1998), который придерживается этой оценки, далее пишет, что мощности льда в ледоемах по фактическим, натурным, данным были гораздо выше расчетных. Поэтому, по-видимому, пока можно принять величину депрессии в 700 м, которую получили М.В. Тронов, Л.Н. Ивановский и З.А. Титова. Считаем также уместным заметить, что в последних работах по соседним регионам (Тянь-Шань, Прибайкалье и Забайкалье, Саяно-Тувинское нагорье, Гималаи в работах М.Кууле, М.Г. Гросвальда, С.Л. Гупты и П. Чермы) предлагаемые расчеты максимальных депрессий границы питания вюрмских ледников близки к данным Л.А. Варданянца и Г.И. Гранэ, а по Тибету даже превышают их на 300 м.

нения на плоскогорье, как и во всем Алтае-Саяно-Монгольском регионе, следовал глубокий «термоинтервал» (период терминации, по И.А. Волкову), когда средние многолетние и среднелетние температуры воздуха резко и значительно повышались и даже, по-видимому, превышали современные. Распад оледенения, вызванный «тепловым ударом», сопровождался коллапсами ледоемов, образованием эфемерных внутриледниковых озер, катастрофическими прорывами ледниковых плотин и фладстримами. Около 13-11 тыс. л.н., исходя из редких абсолютных датировок ледниковых и озерно-ледниковых образований на плоскогорье, но, главным образом, в других районах Алтая, на месте мощного ледникового покрова остался Укокский лимногляциальный комплекс, который представлял из себя очень динамичную систему горно-долинных ледников гималайского типа, занимавших все главные долины территории, и создававших подпрудные условия для приледниковых озер в Калгутинской, Тархатинской и, возможно, Акалахинской депрессиях. Следы этих озер сохранились в виде береговых линий и озерно-ледниковых отложений, причем имеющиеся разрезы (Редькин, 1998) показывают, что озера возникали многократно. Многократность возникновения коротко живущих, но очень энергичных ледниково-подпрудных озер вполне понятна, она объясняется генезисом и особенностями режима озер такого типа (Рудой, 1997а,б).

В конце позднего плейстоцена—начале голоцена самые крупные долинные ледники плоскогорья выходили в долину р. Джасатера, так что и здесь на стадиях деградации оледенения возникали в это время подпрудные обстановки, причем сразу же на нескольких участках. В устьевых частях рр. Жумалы, Иельдыгема, Ак-Алахи, Коксу и некоторых других левых притоков р. Джасатера (как, несомненно, и правых, относящихся с южному склону Южно-Чуйского хребта) располагались крупные выводные ледники, перегораживавшие в нескольких местах сток. Концы этих былых ледников фиксируются хорошо сохранившимися моренами, а ледниково-подпрудные озера в долине Джасатера оставили толщи ленточных «глин» и озерных песков, о которых тоже давно упоминалось в литературе (например, в работах З.А. Титовой).

Еще раз говоря об особенностях режима ледниково-подпрудных озер в целом, уместно вспомнить, что одной из главных его характеристик являлись катастрофические опорожнения, в результате которых возникали дилювиальные потоки-фладстримы, имевшие большую мощность (максимально для плейстоцена Алтая – до 10^6 вт/м^2 в долине р. Чуи) и производившие большую геологическую работу. Иной, некатастрофический, механизм опорожнения таких озер в настоящее время пока неизвестен. Поэтому, обосновывая ледниково-подпрудное происхождение водоемов, мы одновременно постулируем их катастрофические сбросы. Физические механизмы прорывов ледниковых плотин могут быть различными, но сам факт таких прорывов в дополнительных доказательствах, по-видимому, уже не нуждается. Этот постулат очень важен для палеогеографических реконструкций.

Вспомним, что еще в 1957 г. З.А. Титова высказывала предположение о том, что конечные морены максимального развития вюрмских ледников на юге Алтая, в частности, – в долине Джасатера-Аргута, могли быть денудированы «чрезвычайно интенсивной эрозией» в поздне- и последниковое время. Конечно, так оно и должно было быть, причем не только в долине р. Джасатера, но и во всех других речных долинах, где были закартированы озерно-ледниковые комплексы разного возраста: рек Коксу-Аргутская, Ак-Алахи, Кара-Алахи, Ак-Кола, Жумалы и других. В этих же долинах (включая местные водоразделы) можно отметить и широкое распространение эрратического материала, залегающего, по существу, в виде своеобразного перлювиального чехла на всех гипсометрических уровнях. Это тоже, конечно, говорит о неоднократных и мощ-

ных дилювиальных потоках. Перлювий с такой плащеобразной формой залегания, обнаружен во многих высокогорных (главным образом – плоскогорных) районах Алтая. На стыке хребтов Чихачева и Сайлюгем и на северо-восточном макросклоне Сайлюгема этот перлювий часто перекрыт «натечным» слоем более поздней и современной солифлюкции. Он обнажается иногда в долинах ручьев, а также у Чуйского тракта в техногенных забоях дорожных резервов (например, выше контрольно-пропускного пункта Ташанта уже на территории Монголии).

Противники теории дилювиального морфолитогенеза до сих пор утверждают, что если бы ледниково-подпрудные озера сбрасывались катастрофически, то дилювиальные потоки эродировали бы весь рыхлый материал в нижележащей долине.

Во-первых, повторимся, иной, некатастрофический, сценарий разгрузки этих озер (а их современное количество на всех без исключения континентах, включая Антарктиду, составляет десятки тысяч) в настоящее время неизвестен. Во-вторых, как мы уже неоднократно показывали на многочисленных современных примерах в самых различных районах планеты, ледниково-подпрудные озера способны продуцировать катастрофические паводки и без полного уничтожения подпруживающего ледника. С геоморфологических позиций здесь важно, в частности, то, что наличие моренного материала в устьях некоторых алтайских долин не опровергает реальности катастрофических прорывов и сбросов из них талых вод.

Очень ярким примером вышесказанного является долина р. Ванч в Горном Бадахшане. Верховья этой долины, в месте слиянии ее истоков рр. Хирсдара и Абкагор, буквально завалены протаивающим моренным материалом – реликтом многочисленных подвижек ледника Медвежий. В 3-4 км от устья. р. Дустироз вниз по р. Ванч долину почти перегораживает отлично сохранившийся конечно-моренный комплекс ледника Русского географического общества. Этот комплекс представляет собой, по-существу, активный каменный глетчер, под моренным чехлом которого залегает интенсивно тающий в последние годы ледниковый лед. А ведь только в течение 20-го столетия Абдукагорское озеро прорывало ледниковую плотину не менее шести раз: в 1910, 1937, 1951, 1963, 1973 и в 1985 годах. Зато еще ниже ледника РГО по течению долина Ванча практически полностью вычищена гляциальными прорывными паводками, которые возникали при прорывах Абдукагорсокго ледниково-подпрудного озера. Здесь можно встретить почти весь известный геоморфологический набор следов этих потоков: подрезанные конусы выноса, выположенное днище самой долины, покрытое огромными, в несколько метров в диаметре, глыбами, маргинальные каналы стока по коренным бортам долины, эворзионные впадины «сухих водопадов» (например, красивейший и экзотический каскад Куйзопских эворзионных котлов по маргинальному каналу на левом борту долины р. Ванча напротив устья долины ледника РГО), и т.д. Так что и в этом случае была права З.А. Титова (1957), говоря об интенсивной послеледниковой эрозии в речных долинах плоскогорья Укок, права, несмотря на то, что о режиме ледниково-подпрудных озер в то время у нас в стране было известно очень мало.

Палеогеография голоцена территории плоскогорья Укок документируется разновозрастными озерно-ледниковыми комплексами, которые сохранились в речных долинах. Отдельные события реконструируются по палинологическим спектрам в рыхлых отложениях, данным лихенометрии и дендрохронологии, абсолютного датирования лавинных конусов и т.д.

О.Н. Соломина (1997) полагает, что начало голоцена на Алтае было достаточно теплым, причем максимум потепления она относит ко времени 10-8 тысячелетий назад. А.Г. Редькин (1998), ссылаясь на работы Т.А. Бляхарчук, Н.Н. Михайлова и

Г.М. Черновой, напротив, считает, что этот период был прохладным и влажным.

Еще два теплых периода, по данным О.Н. Соломиной – около 8800–8200 л.н. и 6700 - 5900 л.н., были разделены небольшим похолоданием. Также холодно было в интервалы 5900 - 4700 л.н., около 3900, 2000, 1200 и 600 л.н. Самый же заметный рубеж, как установила О.Н. Соломина, относится к периоду 4000–4500 л.н., когда теплый в целом климат раннего и среднего голоцена сменился холодным и влажным.

К периодам относительного похолодания климата А.Г. Редькин (1998) относит интервалы в 3940–3340 л.н. и 2320±130 л.н. Первый, прохладный и влажный интервал, реконструирован по датированной пачке охарактеризованных палинологически светло-серых суглинков из забоя канавы по склону бугра пучения (тебелера или пинго) на южном берегу озера Укок, имеющем абсолютную высоту уреза 2424 м. Второй, относительно сухой и прохладный период, установлен по светло-коричневым оторфованным суглинкам и пескам из верхов того же разреза. Этот второй сухой и холодный интервал, по нашим данным, соответствует началу активного формирования мерзлотных форм рельефа на Алтае. Около 2–2,3 тыс.л.н. образовывались крупные бугры пучения (тебелеры) в Чуйской межгорной впадине и в других высоко поднятых котловинах Алтая, в том числе – и на Укоке. Отмеченные возрастные рубежи в целом потверждаются сравнительным анализом петроглифов, обнаруженных в долинах Южно-Чуйского хребта (Рудой, 1988б).

Согласно исследованиям А.Л. Уошборна (1988), образование бугров пучения возможно при средгодовых температурах воздуха в –8°С. На этом основании А.Г. Редькин сделал вывод о том, что около 2200 л.н. климатические условия были в основном подобны современным, и на территории плоскогорья, по крайней мере – в начале этого интервала, развивались похожие на современные, преимущественно степные, комплексы, которые, с усилением похолодания и на фоне продолжающейся аридизации, сменялись тундровыми растительными ассоциями.

С третьим голоценовым холодным и влажным периодом связываются озерно-ледниковые комплексы долин рр. Ак-Алахи, Аргамджи, Кара-Чада и Укока, которые располаются в интервале абсолютных высот 2370-2560 м и выше. А.Г. Редькин (1998) склонен относить их принадлежность ко времени малого ледникового периода, или стадии фернау по альпийской шкале. С этими данными в общем согласуются материалы других исследователей. Так, О.Н. Соломина (1997) отмечает, что наибольшее количество датированных по лихенометрическому методу морен относится к периоду 1600-1850 л.н. Максимум наступания ледников в большей части речных долин Алтая отнесен ко второй половине 18-го – первой половине 19-го веков.

Согласно дендрохронологической шкале М.Ф. Адаменко и А.А. Сюбаева (1977), относительно холодно было с конца 15-го по середину 19-го веков. Наиболее же низкие летние температуры воздуха имели место около 1600, 1700, 1810-1850 годов. В среднем температуры воздуха понижались на 1°С, а максимальные отклонения летних температур ниже современных составляли около 2,5°С.

Сокращение длины ледников после максмума последнего похолодания малого ледникового периода в среднем могло быть около 500 м. Высотное положение концов ледников повысилось от 160 до 10 м, при этом О.Н. Соломина (1997) отметила тенденцию к уменьшению депрессии ледниковых языков по мере увеличения континентальности климата. С этими заключениями согласны В.П. Галахов и Р.М. Мухаметов (1999), которые определили, что со середины 19 века и до настоящего времени абсолютная высота фронта ледниковых языков увеличилась со 160 м на Катунском хребте до 50 м в горном узле Биш-Иирду Линейные размеры ледников также уменьшились за этот период с 1,5 км в районе массива Белухи до 500 м на Биш-Иирду. Площадь оледенения массива Табын-Богдо-Ола в этот же промежуток

времени (по 1987 г.) сократилась на 20% (Ревякин, Мухаметов, 1993). Таким образом, тенденция сокращения общей площади нивально-гляциальной зоны вследствие глобального потепления и, возможно, аридизации, продолжается, как продолжается в связи с этим и перестройка и пространственное перераспределение высотно-ландшафтных поясов. В частности, за последние 20 лет заметно поднялась верхняя граница лесного пояса, что отмечается во всех без исключения горно-ледниковых районах Алтая.

Вместе с тем, В.П. Галахов и Р.М. Мухаметов (1999) замечают, что при общей тенденции к уменьшению вещества ледников, в период 1985-1986 гг. наблюдался положительный баланс массы преимущественно у ледников северной экспозиции. Вследствие относительно большой инерции уменьшения скорости отступания концов ледников можно ожидать через 20-25 лет. Картометрические работы с повторными фототеодолитными съемками показали, что в областях аккумуляции алтайских ледников произошло значительное понижение поверхности, а это само по себе предопределяет их дальнейшее отступание в ближайшие 15 лет.

В заключение этого раздела сделаем несколько замечаний.

Первое замечание

Горные ледники являются очень чуткими индикаторами климатических изменений. Именно поэтому маркировке концов современных ледников и датированию моренных образований прошлого придается всегда и всеми исключительно важное значение. Приобретшая в последние шестьдесят лет, со времени работ Л.А. Варданянца, определенную популярность местная алтайская палеогляциологическая шкала предусматривает не менее семи-восьми последовательно поднимающихся вверх по долинам стадиальных морен, фиксирующих позднеплейстоцен-голоценовые подвижки или остановки в целом деградировавших ледников (например, Окишев, 1982). Действующая по «принципу русской матрешки», эта шкала долгое время представляла собой настоящее прокрустово ложе для исследователей, обреченных разыскивать весь «законный» набор из семи или восьми конечных морен, или объяснять отсутствие какой-нибудь из них («выпадение») из этого набора в конкретных долинах. Лет двадцать пять назад, под руководством П.А. Окишева, дисциплинированно искали в долинах Алтая и Саян такие конечные морены и мы.

Однако, следование этой старой доброй «классической альпийской схеме» последней стадиальной дегляциации, когда каждое последующее оледенение должно было оказываться меньше по площади предыдущего, при палеогеографических и других реконструкциях не увенчалось успехом, да и не должно было быть успешным.

Действительно, общей главной тенденцией изменений горных ледников в поздне-послеледниковое время является их отступание, соответствующее общему потеплению и, возможно, аридизации. На фоне этого имели место несколько наступаний, которые, вероятно, можно связывать с сильными похолоданиями (до −2°С среднелетних многолетних температур в сравнение с современными). Многочисленные материалы из разных современных горно-ледниковых районов показывают, что во время этих кратковременных подвижек горные ледники часто выдвигались далеко за свои прежние границы и налегали или полностью перекрывали более древние конечные морены. Такую ситуацию, например, для горных ледников Тянь-Шаня описывает Д.В. Севастьянов (1998). О.Н. Соломина (1997) пишет, что на Алтае морены максимума малого ледникового периода 18−19 вв. частично перекрывают более старые морены времени 1200−1350 л.н. К.В. Чистяков и Ю.П. Селиверстов (2000) отмечают, что на Алтае, во многих долинах плоскогорья Укок и в долине р. Ак-Коль

(левый исток р. Чаган), молодые морены стадии фернау погребают под собой морены исторической стадии. То же самое наблюдается и в древнеледниковых долинах массива Монгун-Тайга. Ю.П. Селиверстов (1999), показывая возвратно-поступательный характер стадиального сокращения ледников, в сущности описывает быстрые ледниковые подвижки-серджи, после которых более молодые «морены-шлейфы» оказываются наложенными и даже вложенными в более древние конечно-моренные комплексы. Можно с большой долей уверенности ожидать, что многие древние морены могли быть полностью погребены под более молодыми моренными или водно-ледниковыми образованиями («выпадение») или просто уничтожены более поздними наступаниями ледников и их талыми водами.

Вместе с тем, возможность плейстоценовых и голоценовых серджей в традиционной палеогеографии практически не учитывается, хотя сейчас установлена их повсеместность и частая повторяемость не только в горах, но и на территориях современных и четвертичных ледниковых покровов (Гросвальд, 1999; Захаров, 1994). Именно поэтому весьма примечательны известные радиокарбоновые датировки конечных морен в районе пос. Чибит (Фирсов и др, 1985). Здесь в моренных отложениях инженерного разреза вдоль Чуйского тракта были обнаружены линзообразные прослои хорошо сохранившегося древесного угля, по которым было получено две даты: 4970±90 и 4300±100 лет (СОАН-439 и СОАН-440). Эти датировки большинством исследователей ранее не принимались в расчет и отбрасывались, как слишком «юные», а потому – ошибочные. Однако если иметь в виду реальность ледниковых подвижек прошлого и если учитывать возможно значительный период запаздывания реакции у большого ледника, находившегося в суперпозиции с синхронными ему гидрометеорологическими условиями, на прошлые климатические изменения (об этом – дальше), то эти датировки не представляются ложными и экзотическими, а, напротив, вызывают большой интерес.

Палеогеографическое значение реконструкции серджей имеет еще один важный аспект. Подавляющее большинство современных ледниково-подпрудных озер, испытывавших йокульлаупы, подпруживается пульсирующими ледниками[1]. Каждому очередному заполнению межгорных впадин талыми водами предшествовала очередная подвижка подпруживавшего ледника, так, как это было показано выше на примере Абдукагорского ледниково-подпрудного озера в Горном Бадахшане. Если серджей не происходило, то озера не возникало, т.е. не было его прорыва, как, разумеется, не было и дилювиальных потоков.

Только в пределах Горного Алтая в последнюю ледниковую эпоху существовало несколько десятков крупных (площадью свыше 100 км^2) и тысячи небольших ледниково-подпрудных озер, которые занимали межгорные впадины и речные долины различных морфологических типов, расположенные почти равномерно по всей территории горной страны. Были такие озера и в пределах плоскогорья Укок. Это означает, что пульсирующие ледники, которые подпруживали эти озера, были равным

[1] Известный пример-исключение – ледниково-подпрудное озеро Мерцбахера на Тянь-Шане, механизм подпруживания которого определяется необычной морфологией ледниковых долин. Здесь возникает вопрос: могло ли современное исключение быть правилом в ледниковые эпохи? Если все четвертичные ледниково-подпрудные озера переживали лишь один, катастрофический, сценарий сбросов воды (первый постулат теории дилювиального морфолитогенеза), и если механизм подпруживания межгорных котловин был тоже лишь единственным – посредством серджей (второй постулат дилювиальной теории), то тогда известные методы геоморфологии, палеогеографии и четвертичной геологии горных (и равнинных) территорий оказываются совершенно недостаточными для реконструкций природный событий в плейстоцене и для их прогноза. Несовершенство этих методов объясняется и определяется сменой парадигм: от постепенного, эволюционного к скачкообразному, катастрофическому сценариям геологической истории гор.

образом характерны для всех высотно-климатических зон Алтая (по крайней мере, – в позднеледниковое время, т.е. позднее 18 тыс.л.н.). Это означает, что четвертичные и голоценовые серджи в горах были не исключением, а правилом, и поэтому ожидать в ледниковых долинах какого-то определенного количества конечных морен единого, стадиального, ранга – бессмысленно. И еще более бессмысленными такие подсчеты выглядят в свете первого постулата дилювиальной теории, который говорит о том, что многократные дилювиальные потоки-фладстримы, которые продуцируются при сбросах ледниково-подпрудных озер (обязанных своим образованием серджам), полностью или частично уничтожают следы самих ледников, т.е. эродируют на большом протяжении при определенных условиях конечные морены в магистральных долинах стока. Процессы же дилювиальной эрозии и аккумуляции в большинстве современных палеогеографических работ пока лишь только упоминаются или декларируются.

Замечание второе

Указанная общая тенденция к отступанию концов ледников в поздне-послеледниковье совсем не означает, что горные ледники испытывают в настоящее время самое большое за весь голоцен (и плейстоцен) уменьшение площади и массы.

Сегодня хорошо известно, что в течение голоценовых климатических оптимумов ледники отступали гораздо выше в верховья ледниковых долин относительно их современного положения. Некоторые малые долинные ледники исчезали в такие периоды совсем. В то же время, В.П. Галахов (устное сообщение) полагает, что современные климатические условия (влагообеспеченность и радиационный, главным образом – тепловой баланс) в горно-ледниковых бассейнах не являются достаточными для начала оледенения и достижения ледниками их настоящих размеров и положения. Иными словами, современные ледники не соответствуют современным климатическим условиям. С другой стороны, для того, чтобы горные ледники сократились, например, от «аккемской стадии» (по алтайской шкале) до их современного положения, напротив, необходимы гораздо более высокие средние годовые и среднелетние температуры воздуха, чем сейчас, то есть необходим «тепловой удар», о вероятности которого мы говорили выше. Вообще, конкретные гидрометеорологические условия будут вызывать различный эффект у ледников, находящихся в фазе устойчивого наступания, и у деградирующих ледников. Сказанное означает, что палеогляциологические исследования, базирующиеся исключительно на принципе соответствия современных ледников современному климату, не могут быть корректными. Это следует и из работ М.В. Тронова (1972 и др.), который писал, что эволюция оледенения в общем случае не может считаться процессом, подчиненным климату, хотя всегда связана с его изменениями. Подчиненность климату есть лишь частная, хотя и обычная характеристика ледникового процесса.

Из первых двух замечаний вытекает и третье.

Сведения о перемещениях концов ледников, полученные независимыми (инструментальными, геоморфологическими, ботаническими и другими) методами показывают, что периоды их стабилизации, наступания или отступания не совпадают по времени с текущими климатическими изменениями, отличаются от последних по продолжительности и масштабам и не всегда с ними коррелируются: некоторые ледники наступают в периоды потеплений и отступают в холодные интервалы (Голубев, 1997). Не редкость наличие в одном и том же горно-ледниковом бассейне одновременно и отступающих, и наступающих ледников.

В начале шестидесятых годов В.М. Котляков проанализировал значение различных географических факторов в динамике ледников и сделал вывод об инерции

реакции оледенения на изменения климата. В.М. Котляков установил зависимость запаздывания колебаний поверхности и концов ледников и запаздывания реакции фронта последних в ответ на вызывавшие их климатические события. Эти запаздывания зависят от размеров ледника и его высотного и широтного положения, а синхронность оледенения и климата прослеживается только лишь в геологическом масштабе времени. Для синхронизации кратковременных колебаний ледников разных горных стран с современными изменениями климата нет достаточных оснований, а в пределах по крайней мере 30 лет надежной связи между изменениями баланса массы ледников и динамикой их фронтов не наблюдается (Котляков, 1964).

Представления о запаздывании реакции ледников на климатические изменения либо о ее синхронности, пишет В.Н. Голубев (1997, с. 4), становятся совместимыми, если принять положение о продолжительном воздействии климатического события на динамику ледника, а реакцию гляциальной системы подразделить на синхронную составляющую, по продолжительности и интенсивности совпадающую с масштабами события, и эпихронную, реализующуюся в период, пока образовавшийся во время события лед остается составной частью системы. Под климатическим событием понимается значимое по сравнению со средними величинами изменение характеристик климатической системы в течение длительного промежутка времени, достаточного для изменения средних многолетних значений этих характеристик.

Синхронная реакция, по В.Н. Голубеву, это одновременные с климатическим событием изменения аккумуляции и абляции и связанные с ними изменения снеговой линии, баланса массы ледника, его температурного режима и условий льдообразования. Эпихронное воздействие климатического события может меняться последующими климатическими изменениями, в первую очередь – за счет изменения интенсивности абляции, а реакция фронта ледника – это результат суперпозиции климатических условий, существовавших во время события и отделенных от него на величину, равную периоду запаздывания или времени релаксации. Наступание или отступание ледника будут наибольшими, если синхронное воздействие текущего климатического события наложится на эпихронное воздействие климатического события, аналогичного современному, но отдаленного от него на величину периода запаздывания. Если же будет иметь место совпадение (суперпозиция) событий различного знака, то можно ожидать замедления наступания, деградации или стабилизации его фронта в зависимости от соотношения масштаба совпавших климатических событий. Так, по данным М. Эллена и Е. Хэррен (1993, цит. по Голубеву, 1997), до 40% ледников Швейцарских Альп отступает в периоды похолодания и не менее 10% наступает во время потепления. В последнее десятилетие наступание более чем половины ледников совпадает здесь с периодом интенсивного потепления.

«Различие времен релаксации предполагает, что периоды наступания ледников и формирования моренных гряд могут быть не синхронизированы даже для одного горного региона и не обязательно должны совпадать с волной похолодания. Поэтому в окрестностях крупных ледников и ледниковых покровов при их колебаниях будут происходить изменения термического режима, которые могут отличаться от глобальных изменений условий климата. Миграция зон растительности в таких случаях отражает лишь отступание или наступание ледников. Разброс датировок стадиальных морен радиоуглеродным, лихенометрическим и дендрохронологическим методами отчасти можно объяснить неодновременностью и разномасштабностью колебаний ледников, что в свою очередь обусловлено суперпозицией разных климатических событий» (Голубев, 1997, с. 6).

Почти сорокалетней давности вывод В.М. Котлякова (1964) о прямой зависимости времени релаксации и периода запаздывания реакции ледников от их

размеров получил подтверждение и развитие в дальнейших исследованиях российских и зарубежных гляциологов.

В настоящее время динамика горного оледенения определяется суперпозицией современного потепления и эпихронного воздействия климатических событий малого ледникового периода. При этом фронты наиболее крупных и медленно движущихся ледников со временем релаксации около 500 лет находятся под эпихронным воздействием потепления XVI в. и отступают. Концы средних по размеру ледников, имеющих время релаксации около 400 лет, находятся под воздействием похолодания XVII в. и наступают или находятся в стационарном режиме. Небольшие ледники со временем релаксации до 200 лет, наступавшие в XIX в., при суперпозиции похолоданий XVII и XIX вв., сейчас отступают также вследствие суперпозиции событий одного знака: современного потепления и потепления XVIII в. Наконец, малые ледники со временем релаксации порядка 100 лет наступают или находятся в стационарном состоянии, но в последующем, при сохраняющейся тенденции климатических изменений, должны отступать (Голубев, 1997, с. 7). Если же, предполагает В.Н. Голубев, периодичность климатических изменений в 180-200 лет сохранится, то в XXI в. можно ожидать похолодания климата, которое, правда, может быть сглажено за счет антропогенного влияния. В этом случае ледники со временем релаксации 300-400 и 150-200 лет должны будут активно продвигаться вперед.

Различные элементы ланшафта с различной скоростью реагируют на кратковременные и продолжительные изменения климата. Перигляциальная растительность и некоторые виды лишайников практически синхронно с дегляциацией осваивают освобождающиеся ото льда территории вслед за деградирующим ледником. Понимая этот процесс, нужно понимать также и то, что датируя различными способами древние конечные морены, исследователь датирует не климатические события, которым соответствует фронт ледников, оставивших эти морены, а лишь сами морены и моренные отложения. Ошибка будет равна времени релаксации конкретного, восстановленного по моренам, ледника, и эта ошибка будет тем больше, чем большие размеры имел ледник. Для ледниковых комплексов, подобных вюрмскому оледенению плоскогорья Укок в максимальные и постмаксимальные этапы развития, эта ошибка может составлять интервалы порядка тысячелетий.

Восстановленные по найденному в древних ледниковых отложениях органическому материалу (спорам, пыльце, костным остаткам, древесине и т.д) палеоклиматы также не будут отражать реальных климатических условий, в соответствии с которыми древний ледник занял положение, зафиксированное в рельефе конечной мореной. Результаты анализов по такому материалу дадут представление лишь о климатических условиях времени отложения морены.

Имея в виду высказанные замечания, констатируем, что кратко представленные материалы по реконструкции ледниковой истории территории плоскогорья Укок в плейстоцене и голоцене носят пока весьма предварительный и преимущественно обзорный характер.

Укок – алтарь Евразии
(историко–культурологический анализ)

«Алтай в вопросе переселения народов является одним из очень важных пунктов. Погребения, уставленные большими камнями, так называемые чудские могилы, надписи на скалах, все это ведет нас к той важной эпохе, когда с далекого юго-востока, теснимые где ледниками, где песками, народы собирались в лавину, чтобы наполнить и переродить Европу. И в доисторическом, и историческом отношении Алтай представляет невскрытую сокровищницу.»

Н.К.Рерих

Сенсационные открытия археологов на плато Укок в 90 годах потрясли научную общественность. Сбылось пророческое предвиденье Н.К. Рериха. Действительно, прекрасно сохранившиеся в мерзлоте высокогорной долины захоронения представляют собой высочайшую научную ценность и по праву относятся к выдающимся открытиям 20 века. Благодаря этим находкам, и главным образом, захоронению знатной женщины, названной принцессой Укока, удалось восстановить многие черты материальной и духовной культуры людей, населявших Горный Алтай в древности. Эти открытия, а также все возрастающий интерес к ним среди специалистов и широких кругов общественности, включение территории плато Укок в Список Всемирного природного наследия ЮНЕСКО – с одной стороны, и настойчивые планы хозяйственного освоения плоскогорья – с другой – остро ставят вопрос о глубоком и всестороннем его изучении. Учитывая природную уникальность плоскогорья, мы считаем, что может



Габын-Богдо-ола – священная гора Укока, фото А.В.Клюева

разрабатываться и с успехом осуществляться проект создания особо охраняемой природной территории (ООПТ) с учетом культурно-исторической составляющей.

В этой связи не безынтересен обзор историко-географического исследования плоскогорья Укок, частично начатый нами во Введении. Можно выделить, по меньшей мере два хронологических периода в изучении этих мест. Укок был известен и привлекал к себе внимание исследователей давно. Но систематическое научное изучение его началось сравнительно недавно, по-видимому с середины XIX века, когда в этом районе происходила первая демаркация российско-китайской границы. Известно, что на российско-китайской границе побывали и описали эти места англичанин майор Кемберленд, прошли научные экспедиции М.В. Певцова, П.К. Козлова, Г.Е Грум-Гржимайло. Здесь в 1897 году охотился и оставил интересные не только с литературной, но и с научной точки зрения дневники один из потомков горнозаводчиков Демидовых – князь Сан-Донато. По Укоку проходили топографические экспедиции Р.Закржевского, Е.Шмурло, и др., однако систематическое изучение было положено, выдающимися исследователями Сибири В.В. Сапожниковым и М.В. Троновым.

В фундаментальном труде В.В.Сапожникова «По Алтаю» можно обнаружить немало ценных материалов об Укоке, собранных им во время экспедиций 1897 и 1905 годов. Именно во время последнего путешествия Сапожникову удалось открыть крупнейший центр оледенения Табын-Богдо-ола, а также множество мелких ледников. Вот строчка из дневника путешественника 1905 года: «10 июля. Утро довольно ясное; снежные купола Табын-Богдо-ола все кутались в облаках; особенно упорно скрывалась самая высокая вершина Цаган-гола» (Сапожников, 1949, с. 284). У него и других исследователей также много интересных этнографических наблюдений, но практически не встречается упоминаний об археологических объектах. Труд Сапожникова подытожил первый этап изучения Укока.

После этого последовал довольно долгий период научного забвения Укока, связанный, прежде всего, с социальными потрясениями первой половины двадцатого века. Но с конца 50 годов вновь пробуждается интерес к этому плоскогорью. Появляются публикации, главным образом, биологов и геологов. Первое и наиболее полное описание курганов и наскальных рисунков на плато Укок сделал В.Д. Кубарев (Кубарев, 1980); собственно, с его открытия началось систематическое изучение истории и культуры этих мест. Остановимся на этом более подробно.

Основные черты древней истории и культуры Укока

Поистине, все на Укоке пронизано историей и тайной. Взять хотя бы само название – Укок. Представляется, что права Н.В.Полосьмак, которая пишет: «Обилие погребальных памятников, в частности, богатых «княжеских» захоронений, может свидетельствовать только о том, что пазырыкцы воспринимали эту горную страну как свою родину, место жизни и смерти, земное и «небесное» пастбище. Немалую роль в сакрализации территории играла неповторимая красота природы» (Полосьмак, 1994, с. 97) «Небесные пастбища» – символический образ – архетип, который встречается у всех народов Евразии. В молитве правителя Шумер свыше 4000 лет тому назад мы читаем: «да пребуду я в вечности лучшим пастухом». (Шумер: города Эдема, 1997, с. 119). Мечта о вечной жизни на небесных пастбищах нашла свое отражение в заупокойных культах строителей многочисленных курганов на Укоке. Естественно предположить, что это закрепилось и в топонимике.

В «Топонимическом словаре Горного Алтая», увидевшем свет благодаря О.Т. Молчановой в 1979 году, мы находим следующее истолкование названия плоскогорья Укок: «Монгольское ухэг – буквально удлиненный шкаф, ящик; массивная гора

или крупная возвышенность с плоским верхом (в форме сундука). По устному свидетельству С.У.Умурзакова, укок в киргизском употребляется для обозначения плосковерхих гор» (Молчанова, 1979, с. 324). Далее, автор, ссылаясь на другие источники, обнаруживает слово Укек в качестве названия города в составе древне-булгарского царства, развалины которого обнаружены недалеко от Саратова.

У современных жителей Горного Алтая бытует представление, что это закрытая страна, которую нельзя беспокоить напрасно, и если человек попадает в эти места с дурными намерениями, то, скорее всего, его и его близких поразит неминуемое наказание. Еще Сапожников отмечал, что местные жители боятся подниматься к ледникам, свято веря, что там живут духи. Эти представления живы и ныне, пастухи не поднимаются со своими отарами к кромке ледников, не нарушают покой отдельных урочищ, считая их святыми. Здесь запрещена обычаями любая форма деятельности, кроме обрядовой, и то к ней допускаются лишь избранные люди — «знающие».

Все это наводит на мысль, что и название плоскогорья Укок должно быть символично и может иметь другие интерпретации. Например, можно предложить следующий подход, не противоречащий словообразованию в языках народов, проживавших издревле на Алтае, и раскрывающий сакральный характер этого места. Так, вблизи Укока можно встретить немало двухсоставных названий урочищ, рек и озер — Ак-Кем — Белая (чистая) вода, Кок-Суу — голубая вода. Это позволяет предположить двухсоставность и названия места Ук-Кок, с явно вычленяемым корнем Кок. Это слово имеет большую семантику. «В древнетюркском языке кок имело значение небо и голубой, синий, сизый. Из современных тюркских языков в киргизском кок — 1) небо; 2) синий, голубой, 3) цвет траура (синий) по умершему феодалу.» (Молчанова, 1979, с. 69). Исследователи отмечают, что слово «кок» может скрывать понятие священный, славный, а в некоторых случаях иметь значение — восток, восточный (Молчанова, 1979, с. 70).

Слово *ук* в тюркском языке имеет значение — род, что позволяет нам сделать следующий вывод: слово *Ук-Кок* может иметь значение священный, небесный, голубой род. Легенды о голубых тюрках отмечены многими исследователями Центральной Азии. Считается, что *кек тюрк* («голубые тюрки») — название тюрков, ставших ядром военно-политического союза племен во времена Тюркского каганата. В монгольском языке слово *кок* сохраняет свое значение, а ук означает буквально слово. То есть, другими словами, Ук-Кок может быть переведено как Слово Неба. Оба этих варианта — и Небесный род, и Слово Неба — имеют явно сакральный характер и во многом объясняют выбор древними жителями Алтая Ук-Кока в качестве храмового комплекса.

Нужно отметить и другие топонимы и, в первую очередь, хребет Табын-Богдо-ола. Еще В.В. Сапожниковым был зафиксирован значимый перевод названия этой горы — Пять Святых Гор. Этот символ также широко распространен в Евразии. Так, практически строго на юг от Алтая в Гималаях находиться Канченджанга, по тибетски Канг-чен-дзо-нга — Пять Сокровищниц Больших Снегов — гора с пятью вершинами. В мифологии народа леча, живущего вблизи этой вершины, можно найти представления, что именно от этой горы расселились все народы. Они также считают, что эта гора находится не на земле, а на небе, и именно туда уходят души умерших. Изо льда Канченджанги были созданы первые люди. Думается, что здесь правомерно провести параллель с Алтаем. Ю.Н. Рерих в своей статье «Культурное единство Азии» делает важный вывод: «Центральная Азия, районы Западного и Восточного Туркестана стали местом встречи индийских, иранских и китайских художественных воздействий, из которых выросло яркое и сильное искусство» (Рерих, 2000, с. 21). Как прямое свидетельство этому — открытое В.Д. Кубаревым на перевале Канас, т.е. на границе между Китаем и Россией, большое обо — памятный знак, с буддийской священной

надписью «Ом-мани-падмэ-хум». Это главная священная формула тибетского буддизма (Ом — Сокровище, скрытое в Лотосе), где лотос понимается в качестве символа связи макрокосма Вселенной и микрокосма человека. Эта формула была начертана на чудесном Камне, упавшем с неба, легенды о котором живы и по сию пору в Азии.

Традиция обожествлять горы на Алтае не раз отмечалась крупнейшими исследователями. Г.Е. Грум-Гржимайло писал, что «обоготворение той или иной местности, того или иного неодушевленного предмета, названия этих мест на Алтае связаны с именем кого-нибудь из богов или богатырей» (Грум-Гржимайло, 1926, с. 82). Автор многих фундаментальных книг по истории, культуре, мифологии и шаманизму алтайцев Л.П. Потапов подчеркивает: «У каждого рода есть сведения о почитаемой родом своей горы, считающейся покровителем рода» (Потапов, 1937, с. 11). Сакральный характер имели и курганные комплексы на Укоке. В настоящий момент особенно полно изучены курганы и писаницы в Бертекской котловине и Ак-Алахинские курганы. Вытянутые, как правило, в цепочки, они своей формой, ритмами межкурганных расстояний наводят на мысль сравнить их с вершинами нагорья. Так в археологическом комплексе Укока, получившем название Бертек-1, находящемся к северу от населенного пункта Бертек, отчетливо просматриваются пять круглых насыпей, ориентированных по линии северо-восток — юго-запад. Не только количественно — Пять Святых Гор — пять курганов, но даже размерами, контурами курганной насыпи комплекс повторяет рисунок главенствующей вершины нагорья.

Конечно же, требуются специальные исследования, которые смогут восстановить в полном объеме мировоззрение и мифологию людей, чья жизнь и деятельность в прошлом была связана с плосокогорьем Укок, однако некоторые их взгляды на окружающий мир могут быть реконструированы достаточно точно. Это имеет не только теоретическое значение, но и практическое. Известно, что нынешние жители Алтая впитали в свой духовный мир многое из того, что было открыто их предками и, в первую очередь, это касается представлений о святости тех или иных явлений.

Многие ученые сейчас сходятся во мнении, что устойчивая традиция каменных насыпей над захоронениями, даже в тех местах, где использование камня сопряжено с немалыми усилиями (например в степных районах), свидетельствует о том, что камень всегда воспринимался особым образом. Это «сгустки» земли, в которых мифологическое сознание могло вычитывать силу и крепость Бога земли, они также могли быть ассоциированы со структурной основой земли, ее «скелетом»; и наконец извергаемые при ударе искры из камней связывались с представлениями об огненной природе божества (во многом этому способствовали наблюдения за извержениями вулканов); а далее, через образ огня, цепь размышлений, видимо, приводила древних людей к выводам, что жизнь человека, его душа может быть заключена в камне. Из этих представлений происходит множество сказаний народов Евразии о происхождении человека от камня, об обращении после смерти человека в камень, о том, что из камня произошел первопредок рода. Наглядным примером таких представлений на Алтае является первая гора — Бабырган, с которой встречается каждый проезжающий по Чуйскому тракту. Это, согласно легендам, обратившийся в гору богатырь, сын Хозяина Алтая.

Чуринги-священные камни известны еще со времен мезолита и отмечаются повсеместно. Таким образом, каменная наброска, и, тем более, крупные камни на курганах, цепочки вертикально поставленных камней — балбалов несомненно связывались в прошлом с сакральными представлениями. Видимо, стремясь сделать насыпь выше, принося как можно больше камней (что совсем не просто в условиях высокогорья Укока, особенно если учитывать, что часть камней не местного происхождения и специально доставлялись к местам захоронений), строители курганов ка-

менной наброской увеличивали масштабность сооружения и, как следствие, в их понимании усиливался элемент святости. Ценность представляли неотесанные камни. А.Голан считает,что «воплощением божества считались камни в их естественном виде, именно такие камни служили объектом поклонения» (Голан, 1993, с. 89). Такие примеры на Укоке можно встретить практически во всех захоронениях. В комплексе, получившем название Бертек-10, находящемся на левом берегу реки Ак-Алаха, относящемся к 5-3 вв. до н.э., т.е. времени расцвета пазырыкской культуры, параллельно восьми курганам располагается цепочка из восьми вертикально стоящих балбалов, где просматривается ориентация по линии восток-запад. Это позволяет сделать предположение о культовом характере этих сооружений, связанном с солярной символикой. Линия балбалов совпадает с траекторией движения по небосклону светила-божества – Солнца. Сами цепочки курганов в одной из красивейших долин Укока – Бертекской с четкой метрикой межкурганных расстояний, ориентацией по сторонам света и связанностью с формами ландшафта – террасами, речными излучинами, очертаниями гор, с одной стороны, говорят о развитом эстетическом чувстве неведомых нам архитекторов, с другой стороны – глубоко символичны. Прообразом им могут служить цепочки ромбов или кружков – излюбленные орнаментальные мотивы древности. «Возникнув еще в палеолите, он [ромбический линейный рисунок – Ш.М.], приобрел земледельческую семантику в неолите, был воспринят протоиндоевропейцами-скотоводами Северного Причерноморья, продолжал применяться в эпоху бронзы» (Голан, с. 86).

Внутренняя структура курганов также обладает глубокой, до конца не раскрытой семантикой. Так, на Укоке археологами произведена раскопка захоронений афанасьевской культуры (Бертек-33). Афанасьевская культура – вариант энеолетической культуры, получившей широкое распространение в Северо-Западной Монголии, Минусинской котловине, Туве и Алтае. Формирование ее связано с переселением на Алтай в IV тыс. до н.э. раннескотоводческих племен протоевропеоидного вида. Типичным конструкционным элементом курганов этой культуры является двойное кольцо, выложенное из крупных камней вокруг могилы и забутованное мелкими гальками и колотыми плитками. Посредине кольца (курган №1, Бертек 33) располагалась вымостка из мелких камней и колотых плит прямоугольной формы, ориентированная по оси восток-запад. Под ней располагалась могильная яма со смещенным по отношению к вымостке осью – юг-запад-запад – север-восток-восток. Думается, не случайно совпадение осей могилы и вымостки, образующих совместно восьмигранную розетку. Символическое изображение солнца, строгая «солярная» ориентация вымостки дает основание предположить ее ритуальный характер, где, видимо, и совершались заупокойные обряды, которые, скорее всего, были также посвящены солнечному божеству. Вписанность двух наложенных друг на друга прямоугольников (ромбов) в круг (кольцевая обкладка) находит свой аналог среди известных графем еще времен палеолита. Считается установленным, что прямоугольник символизирует собой землю, а круг небо. Таким образом, сам курган может трактоваться как заупокойный храм, где одновременно отдавались почести и обращались мольбы к божеству Земли, дающему силу и плодородие, и богу Неба, оплодотворяющему мать-Землю. Поскольку эти элементы заупокойного культа повторялись с небольшими вариациями и в других курганах, мы вправе считать памятники Укока храмовыми комплексами, требующими изучения и постижения их семантики, не менее глубокой, чем всемирно известные памятники Долины Царей в Египте, Междуречья и т.д.

Соответственно, должно измениться отношение к ним – их нужно беречь так же, как мы стремимся в настоящее время сохранять храмы, исторические места, связанные с историей нашего государства. Стоит только мысленно продлить границы нашей

исторической памяти далее Киевской Руси, и выяснится, что общие предки евразийских степей связывают славянские и тюркские этносы. Все выше сказанное – символика названия плоскогорья, представление о священной горе, символе земных и небесных кочевий, целостное представление о мире, закрепленное в обрядах людей, населявших эти места в древности – важно не только с точки зрения их научной значимости как страниц прошлого, но и как проявление живого процесса духовного развития народов населяющих Алтай, их мировоззрения, коренных ценностей.

Поэтому местные жители воспринимают планы индустриализации этой территории, в частности, строительства дороги и газопровода через плоскогорье Укок, как вторжение в священные места, как посягательство на их святыни. Реализация подобных планов вызовет протест, последствия и формы которого трудно прогнозировать. Посягательство на святыни другого народа, как показала наша собственная недавняя история, например на Северном Кавказе, может стать причиной затяжного межэтнического конфликта.

Основные этапы исторического развития Алтая. Алтай и Укок как центр пересечения культур

Остановимся теперь подробнее на историко-культурных ценностях плоскогорья Укок с точки зрения прояснения генезиса культуры, отразившегося в памятниках плоскогорья. Первое, что отличает эти места, это концентрация памятников различных культур на небольшой по площади территории. Хотя описана и изучена еще только малая часть исторического наследия Укока, тем не менее, уже сейчас вырисовывается следующая линия антропокультурогенеза, отраженная в памятниках плоскогорья.

Самыми древними из разведанных памятников в настоящий момент можно считать рисунки быков и лошадей рядом с Калгутинским рудником. Образ быка наиболее широкое распространение получает в эпоху энеолита (Кадиков, 1997), хотя возникает он еще в палеолите. «Образ человеко-быка, впервые появившийся в палеолитических рисунках Западной Европы, существовал на протяжении тысячелетий, переходя от одного народа к другому, из одной культурно-исторической эпохи в другую» (Голан, 1993, с. 52). Есть многочисленные свидетельства, которые убедительно показывают связь образа быка с божествами земли и воды. Ряд отечественных и зарубежных исследователей (Кенинг, Ларичев и др.) считают, что этот образ не только отражает охотничью магию, но и глубоко символичен. Серп луны ассоциировался с рогами быка, а луна почиталась как явление природы, помогающее вести отчет времени, таким образом закрепляла связь луны и быка и одновременно бык приобретал астральные, небесные атрибуты. Появление рядом с быком образа коня, по-видимому, также не может быть объяснено исключительно исходя из охотничьей магии. Лошадь впервые была приручена протоиндоевропейцами, и наиболее ранние сведения о ее приручении относятся к концу IV тыс. до н.э. В III тыс. до н.э. сложился культ почитания лошади. Конь играл символическую роль в погребальном обряде народов Евразии. Установлено, что в представлениях древних народов он не только служил хозяину после смерти, но и переносил умершего в загробный мир. В этом качестве он замещает более древний образ оленя или лося. Древнейший миф о солнечном олене впоследствии был перенесен и на коня. И, таким образом, сформировались представления о солнечном коне, который не только перевозит солнечного бога, но и порой сам ассоциируется с солнцем. Данная группа петроглифов, наряду с художественной выразительностью, также раскрывает черты мировоз-

зрения жителей Укока в далекой древности.

Богато и разнообразно представлен на Алтае, и в том числе на плоскогорье бронзовый век – конец IV–начало III тыс. лет до н.э. Это время расцвета уже упоминавшейся афанасьевской культуры, получившей свое название по месту одного из первых обнаружений этой культуры в могильнике у Афанасьевской горы, недалеко от села Батеней на реке Енисей. До открытий на Укоке в 1991 году (Деревянко, Молодин, Савинов и др., 1994) были известны могильники и поселения в Балыктыюле, Ело, Кара-Тенеше, Теньге, Болшом Толгоеке, Куроте и др. Раскопки в Бертекской долине новосибирскими археологами дали прекрасный материал, значительно обогативший наши знания об этой культуре. По их мнению, эти раскопки могут служить эталоном при исследовании афанасьевской культуры, то есть, прояснение датировки и характера захоронений в других местах будет осуществляться с опорой именно на алтайские открытия (Деревянко, Молодин, Савинов и др., 1994, с. 130).

Происхождение афанасьевцев связывают с переселением в IV тысячелетии до н.э. племен из западных областей, однако открытия на Укоке все больше убеждают археологов и палеоантропологов в «реальности формирования в Азии европеоидного населения, фенотипически близкого к северным протоморфным вариантам Европы» (Деревянко, ..., 1994, с. 164). Это само по себе усиливает значение афанасьевской культуры. Некоторые элементы хозяйствования насельников Алтая эпохи палеометалла уже хорошо изучены (Потапов, Грязнов, Цыб, Абдулганеев, Кирюшин, Кадиков, Семенов и др.). У них зарождалось скотоводство, есть прямые свидетельства об одомашнивании крупного рогатого скота, овцы, собаки; изготавливались путем холодной ковки изделия из металла, главным образом, меди. Гончарные сосуды плоскодонной и остородонной формы лепились вручную, обжигались примитивным образом, были толстостенны. Во всех исследованных захоронениях на Укоке были обнаружены сосуды классической для афанасьевской культуры яйцевидной формы, у них венчик и шейка явно выражены, сосуды обладают гармоничными пропорциями и красивым силуэтом. Они все орнаментированы, заметно формирование канона в декоративном украшении сосудов. За редким исключением (Бертек-33, курган №1, погребение №1) штампованный орнамент имел вид треугольного зигзага на венчике, с перекрещивающимися горизонтальными и вертикальными линиями или рядами елочек. Можно предположить, что рисунок имитирует плетение корзинки, от которой генетически происходит первая керамика.

Как считает Л.П.Потапов, наличие в афанасьевских могилах коры и рубленых бревен свидетельствует о наличии оседлых жилищ, с небольшим срубом, крышей из жердей и покрытых корой. На Укоке особенно хорошо сохранился берестяной саван в захоронении третьего кургана, где была погребена женщина в возрасте 25-30 лет. Эта деталь погребального обряда имеет символический характер. Оборачивание в кору – известный ритуальный прием превращения в дерево, в данном случае, в березу.

Выше мы уже писали о том, что в традиционном мировоззрении камень отождествлялся с человеком и его душой. А.Голан описывает ритуал, способный, как представляется, подсказать интерпретацию данного элемента захоронения женщины афанасьевской культуры: «В Швейцарии при археологическом исследовании неолитического поселения было найдено несколько камней, завернутых в березовую кору. Береза – священное дерево Великой богини. И сочетание березовой коры с камнями, очевидно, было актом, символизировавшим связь богини неба и бога земли и направленным на обеспечение плодородия» (Голан, 1993, с. 90). Важно отметить, что и сейчас в традиционной культуре алтайцев сохраняется особое отношение к березе, через которое просматривается связь с культом Матери Мира. Так, ни при

каких обстоятельствах молодой парень не может срубить молодую березку, это рассматривается как кощунственный святотатственный акт, за которую он или его будущая жена, дочь могут серьезно поплатиться. Только когда женится молодой алтаец, то для брачного полога своей будущей невесты могут быть срублены две березки, свидетельствующие о ее целомудренности и являющиеся одновременно символическим жестом благопожелания плодородия и здоровья будущей матери.

Для всех погребений афанасьевского типа характерно окрашивание покойного красной охрой, известное еще с неолита — атрибут жизни в подземно-надземном мире, а иногда, как это показали раскопки в Бертекской долине, куски охры входили в сопроводительный инвентарь захоронения. Все это свидетельствует в целом о сложном мировоззрении людей той эпохи.

Ряд предметов из бертекских курганов, относимых к рассматриваемой афанасьевской культуре, красноречиво подтверждают эту мысль. Например, в первом кургане, где находилось мужское захоронение, среди сопроводительного инвентаря найден жезл из песчаника с вкраплениями пирита. Археологи отмечают, что он «несомненно имел культовое назначение в отличие, например, от пестов, также найденных в погребениях афанасьевской культуры» (Деревянко..., 1994, с. 133). Кристаллы пирита правильной прямоугольной формы образуют на жезле рисунок, в котором угадывается определенная закономерность. Связь жезла с фаллическим культом не исчерпывает его символического значения. Поскольку известно, как в рассматриваемую эпоху ценился металл, данный жезл мог цениться тем, что на нем зримо воспроизводится акт рождения, появления из камня меди, поэтому он должен был иметь магическое значение.

Интересно провести здесь аналогию с жезлом-посохом и его связи с миром подземным, миром мертвых у современных алтайцев. В современных исследованиях (Гекман, 2000) доказано, что космогонические мифы Алтая обнаруживают связь прообраза Центра Мира, Оси Мира, Мирового Древа с посохом, жезлом бога подземного мира Эрлика. Поэтому можно предложить версию интерпретации этого посоха как Мирового Древа, по которому, согласно опять-таки общим евразийским мифам, душа умершего восходит на небо, к благословенным «небесным пастбищам», свидетельством и земным отражением которых были богатые укокские пастбища.

В уже упомянутом женском захоронении на правой руке на безымянном пальце было обнаружено костяное гладко отполированное кольцо с четырьмя выступами. Известно, что если какой-то неутилитарного назначения предмет сопровождает умершего, то скорее всего он имеет символическое значение. Можно заметить графическое совпадение формы рисунка кольца и классической формы обкладки курганов афанасьевской культуры в виде круговой обкладки, круглой наброски в центре и расходящихся от наброски к кольцу четырех лучей.

Постараемся найти аналоги этого знака и предложить направление семантического анализа. Еще в трипольской культуре найдены жертвенники, ориентированные на четыре стороны света. А.Голан отмечает, что в неолите уже существовали представления о том, что графема в виде перекрещенного диска являла собой сочетание символов неба (круг) и земли (крест), что, видимо, выражало, кроме солярно-телурического единства, и четыре стороны света, четыре области мира, которые, в свою очередь, были связаны с мифологическим воззрением на структуру мира. «Четыре стороны света» также объединялись с понятиями о Солнце как центре мира, с осью в центре мира, со Священной горой с центре мира. Нетрудно связать теперь эти образы с идеей древних о небесном существовании, куда ведет путь либо по Мировому Древу, либо по Мировой Горе.

В материальной культуре афанасьевцев со всей очевидностью проступает цело-

стное представление о мире, структурно состоящем из трех миров – подземного, мира людей и надземного. Все три мира связывают символы, широко распространенные в Евразии. Целостность мировоззрения нашла свое отражение и в единстве всех деталей и элементов обряда заупокойного культа, что еще раз подтверждает мысль о том, что даже древние курганы IV–I тысячелетия до н.э. необходимо рассматривать не только как места захоронения, но и как храмы.

Нарастающий интерес археологов, историков, а в последнее время и культурологов к афанасьевской культуре объясняется во многом тем, что она подготовила блестящий взлет культуры, связанной со скифским временем. Яркую страницу в истории не только плоскогорья Укок, но и всего Алтая, а также и всей Центральной Азии составляет скифская культура, получившая название по месту своего первого обнаружения – урочища Пазырык в Улаганском районе Республики Алтай – пазырыкская. Л.Н.Гумилев, опираясь на труды историка 1 в. до н.э. Сыма Цяня, считал, что пазырыкцев следует называть юэджи (Гумилев, 1993б, 1998).

Скифология – один из древнейших разделов истории. Основание ему положил еще Геродот. В его девятитомной «Истории» хранятся многие свидетельства о скифах, особенно в четвертой книге. В ней, в частности, есть такие строчки: «за исседонами обитают аримаспы – одноглазые люди; за аримаспами – стерегущие золото грифы, а еще выше за ними – гипербореи на границе с морем» (Геродот, с. 190). Н.В. Полосьмак указывает, что в то время, когда европейцам стало известно о грифах,



Скифы. Беседа у очага. Рисунок С.Дыкова
(Цит. по книге Тайна древних курганов Алтая.- Горно- Альтайск: Ак-Чичек, 2000, с.25)

стерегущих золото, фантастическое существо, более всего напоминающее грифа, прочно заняло одно из главенствующих мест в пантеоне и искусстве пазырыкцев (Полосьмак, 1994).

Начало основательному изучению скифского периода на Алтае было положено академиком Петербургской Академии В.В. Радловым (1837-1918). В 1859-71 годы он жил и работал в Барнауле, вел археологические, лингвистические и этнографические исследования на Алтае. В 1865 году им были произведены раскопки недалеко от с. Катанда, ныне это Усть-Коксинский район Республики Алтай. Открытые Радловым захоронения своим совершенством и прекрасной сохранностью, благодаря мерзлоте, заставили ученых обратить внимание на Алтай. Среди находок катандинского кургана поражает воображение халат, выполненный в технике меховой инкрустации, из множества кусочков меха окрашенных в зеленоватые и красноватые тона. Там же была обнаружена теплая меховая куртка, напоминающая собой фрак, с открытым воротом и без застежек с длинной спиной. Художественное оформление этих и других находок Радлова говорит о высокой технике декоративно-прикладного искусства скифских мастеров.

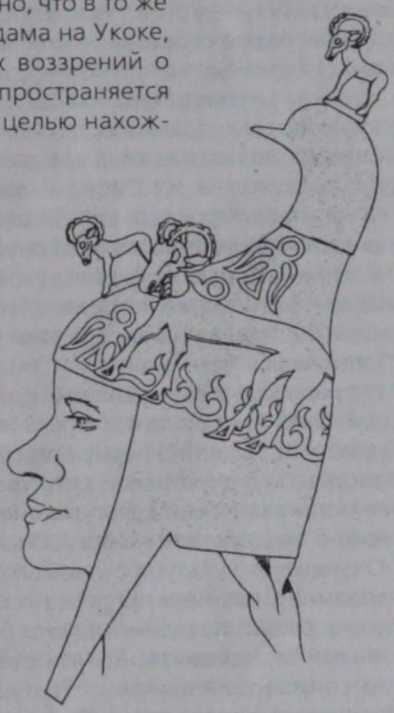
В 20-е годы нашего века исследование скифской культуры на Алтае продолжил С.И. Руденко (1885-1969), профессор, археолог, специалист по древним культурам степных районов Евразии. Именно им были открыты и описаны крупнейшие скифские захоронения в урочище Пазырык. Его перу принадлежит ряд крупных монографий по скифскому периоду Горного Алтая: «Второй Пазырыкский курган», «Горноалтайские находки и скифы», «Культура населения Горного Алтая в скифское время», «Культура населения Центрального Алтая в скифское время», «Искусство Алтая и Передней Азии». Большой вклад в изучение этого периода на Алтае внесли в первой половине и середине 20 века такие крупные ученые, как М.П. Грязнов, С.В. Киселев, Л.П. Потапов и другие.

Их работы подготовили открытия уникальных памятников пазырыкской культуры, которые были сделаны новосибирскими археологами Института археологии и этнографии СО РАН на плоскогорье Укок и сопредельных территориях в 80-х – начале 90-х гг. Ими была исследована группа курганов, принадлежавших элите пазырыкского общества в долине реки Ак-Алаха на Укоке. Здесь повторился феномен «замерших» могил, когда во льду сохранились погребения с мельчайшими деталями захоронения, в том числе и органического происхождения, что редко встречается при археологических раскопках столь древних памятников. По итогам исследования увидели свет ряд крупных публикаций, из которых, в первую очередь, хотелось бы назвать монографию Н.В.Полосьмак «Стерегущие золото грифы», коллективный труд «Древние культуры Бертекской долины» (Деревянко и др). Отдельно хотелось бы отметить работы В.Д. Кубарева по изучению рядовых захоронений пазырыкской культуры.

Исследователями установлено, что пазырыкцы были не только кочевниками, разводившими коней, крупнорогатый скот, овец и коз; они занимались также земледелием. О социальном расслоении говорят разные по размеру и богатству сопроводительного инвентаря захоронения. Качественно срубленные из бревен могильные камеры позволили С.В.Киселеву сделать вывод, что «не только кибитка, но и постоянное деревянное жилище, может быть в виде рубленной юрты, были достаточно распространенными» (Киселев, 1951, с. 357). Раскопки на Укоке показали, что пазырыкцы, находясь на стыке трех крупных культурных регионов – Центрально-Азиатского, Алтае-Саянского и Среднеазиатского – испытывали культурное влияние этих важнейших евразийских центров этногенеза, и сами активно участвовали в формировании культуры центральной Азии.

Итоги последних изысканий показывают, что ядро ареала пазырыкской культуры находилось в Горном Алтае, а периферийные зоны захватывали сопредельные районы Казахстана, Синьцзянь-Уйгурского национального округа КНР, с проникновением в районы Тувы и Западной Монголии. Пазырыкцы, судя по антропологическим реконструкциям, были высокорослыми людьми, с мощными шеями, крупными головами, неширокими, но очень высокими носами. Преобладал европеоидный тип, хотя считается, что пазырыкцы, скорее всего, являли собой конфедерацию различных этнических родов. Мужчины носили волосы средней длины, подстриженные под «горшок», женщины заплетали косы. Благодаря открытию, получившему название «Принцесса Укока», установлено, что женщины периода расцвета пазырыкской культуры носили парики и использовали косметические средства. Тела как мужчин, так и женщин из акалахинских и пазырыкских курганов покрывали татуировки, сюжеты которых строго подчинялись общим представлениям о трехуровневой структуре мира. На ногах изображались рыбы, маркирующие подземный мир, на руках и корпусе — животные и сцены противоборства хищника и копытного животного — символика «земного» мира, а в верхней части рук располагались изображения птиц, либо других солярных символов. О высокой культуре и развитой религиозно-мифологической картине мира у пазыркцев говорит, в частности, и применение не только для «царских» захоронений, но, видимо, и всего свободного населения обряда мумификации. Со времен Геродота были известны два — египетский и скифский способ мумифицирования. Алтайский вариант имеет свои особенности.

Археологи (Н.В. Полосьмак, В. Малахов) предполагают, что в состав консервирующих веществ входили ртутные соединения, которые широко встречаются в виде киновари и других соединений на Алтае. Отметим здесь представления о киновари как веществе, дарующем бессмертие. Характерно, что в то же самое время, когда была захоронена знатная дама на Укоке, в Китае, под влиянием даоских религиозных воззрений о возможности достижения вечной жизни, распространяется «Внутренняя и внешняя алхимия», ставившая целью нахождение эликсира бессмертия. Киноварь даосскими алхимиками осмысливалась как взаимодействие мужского и женского начала, Инь и Ян, белого и ярко-красного вещества (сульфид ртути с ярко-красными кристаллическими вкраплениями). Она входила в составы, которые должны были даровать бессмертие. Кроме того, в обрядах многих народов, в том числе и алтайцев, закреплены представления о способности киновари отпугивать злых духов. Таким образом, обнаруженное археологами использование пазырыкцами киновари может быть интерпретировано и с сакральных позиций, — она дарует жизнь и отпугивает злых духов, что органично включается в заупокойный культ.



Реконструкция головного убора девушки из кургана 1 могильника Ак-Алаха 1
(Цит. по книге Полосьмак, ...,1994, с.43)

Кроме того, важнейшим элементом обряда мумифицирования было использование глины для моделирования лица, что подтверждается остатками красноватой глинистой массы в глазницах мумии женщины. Глина в качестве формообразующего элемен-

та входила в состав париков, а также совместно с другими ингредиентами, использовалась для набивания мумии. Использование глины могло иметь символический смысл. Практически у всех народов Евразии существуют древнейшие представления о глине как о веществе, из которого произошел первопредок. Таким образом, в контексте погребального культа использование глины указывало на возвращение к первоистокам рода.

Хотелось бы отметить особый статус женщины в обществе того периода. В парном захоронении Ак-Алаха-1, в могильнике, где были погребены в отдельных колодах-саркофагах мужчина 45-50 лет и девушка 16 лет, и мужской, и женский сопроводительный инвентарь практически ничем не отличался. Более того, грозное оружие скифов – боевой чекан, железный нож, лук, стрелы, сопровождавшие девушку, красноречиво свидетельствовали о ее воинственности и мужественности. У Гиппократа можно найти описание женщин-амазонок, которые прекрасно владели оружием, и не вступали в брак, пока не убьют трех неприятелей. В китайских хрониках также имеются указания о высоком положении женщин у скифских племен. Это подтверждает, в частности, и костюм укокской «Принцессы» – шелковая блуза (причем, шелк, по предварительным данным, индийского происхождения), шерстяная двухцветная юбка, высокий парик и деревянные украшения изысканной резьбы (Полосьмак, Малахов). Степень изученности захоронений на плоскогорье Укок и других мест на Алтае, связанных со скифским временем, высокний уровень художественного творчества, а также влияние искусства пазырыкцев на сопредельные регионы позволяет поставить вопрос о разработке полномасштабного раздела истории искусства – пазыркского времени на Алтае.

Хотелось бы еще раз подчеркнуть научную и общественную значимость изучения скифской культуры на Алтае. Искусствоведы и историки глубоко и всесторонне изучают наследие современников скифов – греков, римлян, китайцев, а создатели крупнейших степных империй, внесшие чрезвычайно много в общечеловеческую культуру, все еще рассматриваются как варварские племена. Как следствие, скифское искусство незнакомо даже профессиональным культурологам, не говоря уже об общественности. Оно оказывается вне рамок школьных и вузовских программ, и поэтому студент и школьник из Сибири может рассказать об античности, но практически ничего не знает о славных страницах истории его родных мест. Открытия на Укоке и их всемирное признание со всей очевидностью показывают порочность умалчивания художественных достижений пазырыкцев, тем более, что уже сделаны ряд крупных подходов к разработке истории и теории искусства данного периода. Здесь еще раз хотелось бы назвать монографии С.И. Руденко, а также статьи В.Д. Кубарева и Н.В. Полосьмак.

Исследования пазырыкской культуры на Алтае, и в том числе на Укоке, охватывающей почти тысячелетие – с 8 века до н.э. по 1 век н.э., позволяют в первом приближении выделить четыре этапа. Первый относится ко времени, когда из ареала карасукской и окуневской культуры начинает выделяться собственно пазырыкская. Кратко остановимся на культурогенезе региона и покажем, какие культуры оказали решающее воздействие на искусство скифов Алтая.

Окуневская культура складывается в эпоху бронзового века в Южной Сибири в 1-й половине II тысячелетия до н.э. и свое название получила по могильнику у Окунева улуса в южной Хакасии. Могилы были выложены каменными плитами, окружены каменными оградками, в них находилась керамическая посуда и бронзовые ножи и другой сопроводительный инвентарь, свидетельствующий о развитии бронзовой металлургии и скотоводства. Характерным признаком окуневской культуры считаются стелы с изображениями мифических личин и животных.

Карасукская культура относится к концу бронзового века: конец II—начало I тысячелетия до н.э. Свое название она получила по реке Карасук — притоку Енисея, где было открыто захоронение этого типа. Представители этой культуры занимались скотоводством, металлургией бронзы, у них зарождалось земледелие, типичным погребальным признаком считается захоронение в каменных ящиках.

Хотелось бы также отметить, что и в предшествующее этим культурам время в сопредельных территориях и в самом Горном Алтае проживали племена с богатой художественной культурой. Так, на Алтае, в непосредственной близости с основными памятниками пазырыкской культуры В.И.Молодиным выделена каракольская культура (конец III—начало II тыс.до н.э.), полихромные выразительные рисунки которой птицесолнцеголовых людей и животных были обнаружены В.Д.Кубаревым на памятниках Калбак-Таш, Карбан, Елангаш. Эти рисунки справедливо оценивают как шедевры древней живописи. В предгорьях Алтая обнаружены памятники андроновской культуры, широко распространенной в середине конце и II тыс. до н.э. в полосе степей и лесостепей Западной Сибири, Южного Урала и Казахстана. Для этой культуры характерна керамика с богатым геометрическим орнаментом. Одним словом, пазырыкская художественная культура возникает на основе прекрасно развитых местных традиций искусства окуневской, карасукской и андроновской культур.

Первый период пазырыкской культуры, самый ранний, «майэмирский» был выделен М.П. Грязновым и получил свое название по Майэмирской степи в Западной части Алтая, где были обнаружены курганы с земляными насыпями. Позднее В.А. Могильниковым были намечены два самостоятельных культурных этапа в составе майэмирской культуры — куртуский 8-7 вв. до н.э. и собственно майэмирский — 7-6 вв. до н.э. В последнем этапе в Южном, Юго-Западном и Центральном Алтае преобладает тип погребения под каменными кольцами и каменно-земляными курганами, что в последующем будет встречаться и в пазырыкских курганах. В это же время в лесостепной и предгорной части формируется ряд близких культур, которые по ряду признаков объединяют под названием большереченской.

Третий этап скифской культуры на Алтае приходится на 5-3 вв. до н.э. — время расцвета пазырыкского искусства. Видимо, оно складывается в результате синтеза нескольких культурных традиций. В середине 6 века под давлением мидийцев племена скифов и саков покинули Переднюю Азию и расселились в степях от Монголии до Дуная. Начиная с 5 века в китайских хрониках появляется упоминание о юэджах — кочевых племенах на севере и на северо-западе от Великой стены, которые, видимо, и принесли на Алтай характерные для Передней Азии образы и стилистические приемы. Из тех же источников, как пишет Е. Шаваннер, устанавливается существование белокурого народа — северных бома, населявшие северные склоны Саяно-Алтая, которые вели «кочевой образ жизни; предпочитают селиться среди гор, поросших хвойным лесом, пашут лошадьми, дома строят из дерева. Покровом деревянного сруба служит древесная кора» (Цит по Гумилеву, 1998, с. 51). Отметим мнение одного из крупных специалистов по истории и культуре Сибири рассматриваемого периода М.П. Грязного, который считал, что «в процессе формирования культуры и искусства скифо-сибирского типа вклад саяно-алтайских племен был более значителен, чем собственно скифов» (Грязнов, 1980, с. 58).

Заключительный период пазырыкского искусства приходится на 2 в. до н.э. — 1 в. н.э., и по месту первого обнаружения богатого кургана на левом берегу реки Урсула в местности Шибе получил название — шибинский. В это время восточнее Алтая усиливаются хунны. Если еще в 3 веке до н.э. соотношение сил между хуннами и юэджами-пазырыкцами было в пользу последних, то в состоявшейся серии крупных столкновений в 176-160 г. до н.э. верх одержали хунны, и юэджи вынуждены были

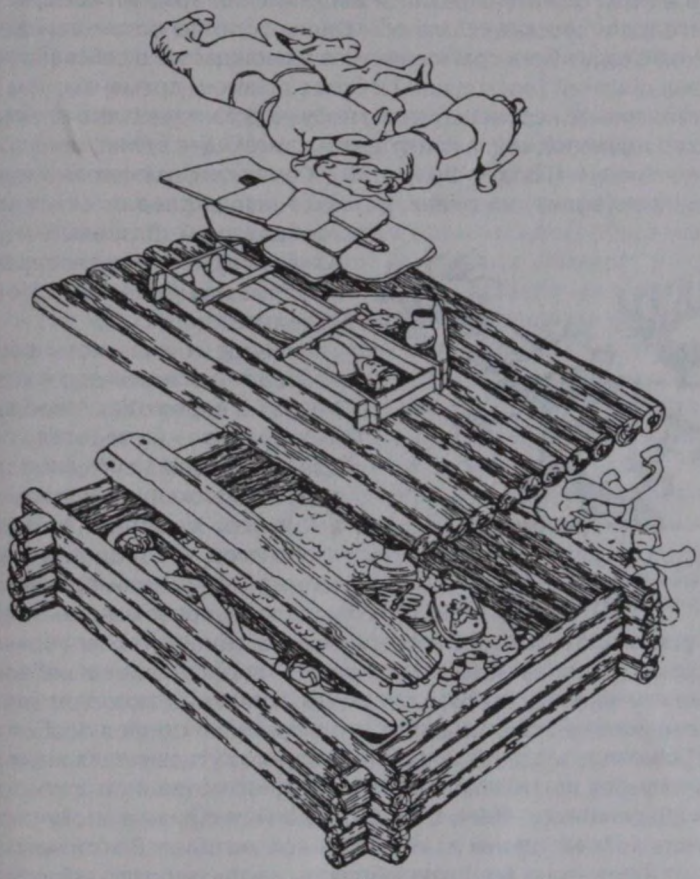
откочевать на запад. Соприкосновение двух культур — скифской и хуннской — наложило свой отпечаток на искусство последнего периода.

Выявленная периодизация и основные действующие силы в культурогенезе народов Алтая ранне-железного века помогает воссоздать почти тысячелетнюю историю искусства пазырыкцев. В дополнение к историко-хронологическому методу исследования искусства алтайских скифов можно предложить уже оправдавший себя стилистический, семантический и искусствоведческий метод. Последний предполагает анализ основных видов и жанров искусства, как это уже сделано по другим культурным регионам.

Традиционно любой раздел искусства начинается с описания архитектурных сооружений. Казалось бы, в отношении кочевых культур говорить о зодчестве не совсем оправданно. Однако начиная с доклада М.П. Грязнова «Курган как архитектурный памятник», прочитанного им в 1961 году, все большее число исследователей начинают убедительно показывать, что курган и курганные группы могут восприниматься как архитектурный ансамбль. Представим вначале выводы М.П. Грязнова. Он считал, что, во-первых, курганы являются лишь остатками сооружений, первоначальный внешний вид которых разительно отличался от их современного облика; во-вторых, за стереотипным сегментоидным курганом скрываются качественно разнородные сооружения, которые разрушились в результате климатических и тектонических процессов.

Это подтвердили исследования Н.В. Полосьмак на Укоке. Так, в комплекс кургана Ак-Алаха 1 входили, помимо собственно кургана, «семь примыкающих друг к другу слабо задернованных каменных колец диаметром в среднем 2 м. Каждое кольцо сложено из семи больших камней, все они составляют цепочку, вытянутую с северо-запада на юго-восток. К ней с юго-запада примыкает кладка диаметром около 5 м из небольших камней, выложенных радиально в один слой» (Полосьмак, 1994, с. 17). Трудно допустить, что семеричный ритм, дважды повторенный, здесь случаен. Можно предложить реконструкцию этой композиции с опорой на широко распространенные в Евразии, в частности, в Тибете и Индии, представления о существовании семи миров и семи внутренних кругов, с точки зрения постижения смысла и символики курганов чрезвычайно важно провести специальные исследования пропорций поминальных комплексов. Они, видимо, подтвердят мысль, рождающуюся всегда при виде древних курганов: тем, кто их возводил, было присуще высокоразвитое чувство ритма и гармонии, мало уступающее тем, кто строил всем ныне известные храмовые комплексы. М.П. Чернопицкий в статье «Курганная группа как архитектурный ансамбль» на основе изучения большого числа курганных комплексов приходит к тем же выводам, что и высказанные М.П. Грязновым, и развивает их следующим образом. Он считает, что цепочка курганов является стандартным типом курганного ансамбля и служит первичной основой для последующего развития разнообразных усложненных вариантов исходной схемы. Этот принцип достройки и усложнения первичного архитектурного ядра известен повсеместно, как принцип, предписывающий искать связь между архитектурным сооружением и ландшафтом, на который, по отношению к скифским курганам, также указывает автор упомянутой работы. М.П. Чернопицкий пишет, что курганные цепочки «не просто находятся на водоразделах и возвышенностях, как это обычно пишут исследователи в своих отчетах, а именно подчиняются их естественным направлениям. Таким образом, здесь ансамбль в своей ориентировке определяется ландшафтом, согласованно следует ему и развивает его далее, оптически акцентирует» (Чернопицкий, 1980, с. 179).

Эти выводы по отношению к курганным группам важны не только с точки зрения общей истории искусства пазырыкцев, но и как основание разработки музейно-



Впускное погребение карк-кобинцев (а),погребение Укокской знатной женщины (б)
(Цит. по книге Тайна Древних курганов Алтая.- Горно- Алтайск: Ак-Чичек, 2000, с.107)

природного комплекса на Укоке. Мы остановимся на этом подробнее ниже, а пока еще раз подчеркнем мысль, что курганы Укока, и исследованные археологами, и в большей степени сохранившие свой первозданный вид, представляют не только историческую и культовую значимость, но и эстетическую, одухотворяют пейзаж человеческим присутствием, заставляют, вслед за строителями курганов, высоко оценить связь природной красоты и сооружений, созданных человеком.

Кратко остановимся на другом виде искусства пазырыкцев — петроглифах, рисунках на камне. На Укоке в Бертекской долине была найдена и описана большая группа петроглифов на скале Кызыл-Тас, получившая название Бертекской писаницы. Единый стиль изображений позволил археологам датировать основной массив рисунков раннескифским временем. Центральная часть писаницы включает в себя свыше 120 персонажей. Давая описание памятнику, исследователи уже предприняли попытку выделить ярусы с сюжетами, которые укладываются в уже известную по другим регионам схему иерофании — проявления священного. В центральной части композиции, которая чаще всего в других композициях дешифруется как ось, центр мира, располагается сцена охоты — изображение охотника, стреляющего в оленя. Не

исключено, что в этом сюжете отразился евразийский архетип космической охоты. «Сибирская легенда и русская сказка об «Олене-золотые рога», западноевропейский сюжет «дикой охоты» бога-громовника, сопровождаемого собаками, реконструируется как весьма древний (восходящий к более древним временам, чем эпоха бронзы) миф о том, что солнце перемещается по небу на рогах чудесного оленя, за которым гонится божество преисподней, к концу дня настигающее оленя, отчего происходит закат и наступает ночь» (Голан, 1993, с. 39). Семантически связана с ней и сцена нападения хищника (волка) на оленя, размещенная вправо от основного массива изображений. В зрелый период пазырыкской культуры сцена терзаний копытного хищным животным получит яркое развитие.



Прорисовка фрагмента центральной композиции Бертекской писаницы (Цит. по книге Деревянко, .. 1994, с.59)

Выше сцены охоты располагаются изображения верблюдов, козлов и всадников на верблюдах. Изображение горных козлов — козерогов, поражавших древних людей неутомимостью, скоростью передвижения и возможностью жить выше всех животных, за границей вечных снегов, традиционно связывается с солнечным культом. Кроме того, козерог наделяется особыми свойствами помогать человеку достичь после смерти «небесных пастбищ». Таким образом, одна из возможных версий интерпретации этого яруса — перекочевка на небесные пастбища. Дальнейшее изучение Бертекской писаницы, возможно, позволит связать и образы всадников с небожителями. Известно, что в пантеоне скифов особое место занимали женские божества, в одной из фигур всадников угадывается женский образ. В нижнем поясе рисунков преобладает образ оленя, что позволило археологам назвать его «оленьим» (Деревянко, ..., 1994, с. 54-60). Оленные фризы в эпоху расцвета пазырыкского искусства станут одним из излюбленных мотивов. В этой части располагается большая часть сюжетных композиций: сцены охоты, человек, ведущий лошадь на поводу, изображение оленя, окруженного волками или собаками. Согласно трехуровневой модели мира, которая присуща всем традиционным и древним культурам, это ярус мы могли бы связать с миром людей и подземным миром, силами земли, дарующими изобилие (буквально воплощенное в выбитых стадах копытных животных) и плодородие, что косвенно подтверждает иерогамная сцена.

Яркий вклад в культуру Евразии внесли скифские племена в области декоративно-прикладного искусства. Основным стилем здесь стал звериный стиль, получивший свое название в связи с тем, что стилизованный, художественно выразительный и символически осмысленный образ зверя главенствовал в убранстве в культуре кочевников. Благодаря открытиям на Укоке и других местах, связанных с пазырыкцами, удалось в первом приближении выделить образы птиц и животных, которые особенно ценились мастерами в древности, и с которыми они связывали те или иные представления о мире. Одним из первых, кто составил типологию и попытался объяснить семантику образов скифского искусства на Алтае, является В.Д.Кубарев. Им выделены существа, несущие солярную символику, — орлы и другие птицы, кони, олени, козлы, которые, в зависимости от семантического контекста, могут маркировать собой небесный уровень мироздания и мир людей; хтонические животные — хищные звери — волки, снежные барсы, грифы и химерические сочетания волков-грифов, львов-грифов, получивших название грифонов. Кубаревым предложена интерпретация сцен терзаний копытных хищниками как финал космической погони, где олень

или козерог передают образ светлого небесного божества, а хищник исполняет роль преследователя, поглотителя. «Сцены нападения (терзания, благостного поедания) становятся изобразительным каноном в скифо-сибирском искусстве» (Кубарев, 1991, с. 163).

Глубокий стилистический и семантический анализ образа рыбы в пазырыкском искусстве был сделан Н.В. Полосьмак. В курганах на Ак-Алахе в конской упряжи были обнаружены крупные войлочные аппликации рыб, которые прикреплялись к седлу. Образ рыбы был татуирован на ноге погребенного и во втором Пазырыкском кургане. По внешним признакам опознается в аппликациях образ налима, который считается сакральным у народов Сибири. Полосьмак отмечает в сопредельных с Алтаем культурных регионах в Китае и Индии представления о рыбе как о символе богатства, счастья, которые могли быть заимствованы скифами. Она также считает, что «знак фантастической рыбы у пазырыкцев был маркером нижнего мира. В этом значении он приравнивался к образу волка – другому, широко распространенному животному хтонического ряда» (Полосьмак, 1994, с. 93). Представляется однако, что не только танатологический аспект способствовал обожествлению налима. Древними людьми, вероятно, была подмечена особенность биологии налима – он становится активным и мечет икру в самое глухое время года – позднюю осень и зиму, время, ассоциированное с образом смерти природы. То есть, налим, как бы на пике смерти природы, преодолевает ее и дает новую жизнь. Эти воззрения органично связываются с уже выявленными деталями заупокойного культа древних насельников Алтая.

После оттеснения гуннами пазырыкцев-юэджей на юго-запад территория Алтая входит в сферу политического влияния первой централизованной империи кочевников Центральной Азии. Это время принято называть гунно-сарматским, оно занимает период в истории степных культур Евразии 2–5 вв. н.э. Гунны сыграли большую роль в культурогенезе Евразии. Гунны держали в Туве и на Алтае небольшие гарнизоны и, главным образом с помощью местных рудознатцев, плавильщиков и кузнецов, вели заготовку металлов. Гуннское вторжение прервало историческое развитие местных племен Южной Сибири, видоизменился этнический состав местных племен, моноголоидный тип стал вытеснять близкие к европеоидному типу этносы пазырыкцев Алтая и «тагарцев» государства Динлин на территории нынешней Хакасии. В это время происходит отделение ремесла от земледелия и скотоводства. На южном Алтае в среде местных народов происходит процесс накопления железноделательного и кузнечного производства, что во многом подготовило взлет культуры, названной древнетюркской. Применительно к территории Алтая, и особенно на Укоке прослеживается прямая преемственность от культуры гунно-сарматского времени к тюркской культуре в заупокойном культе и в писаницах.

Древнетюркское время – важный этап в истории степей Евразии (Гумилев, 1993). Вновь центр культурогенеза и этногенеза перемещается на Алтай. Хронологически этот период охватывает 6–10 вв. и связан с существованием крупных государственных объединений тюркскоязычных этносов. Первый каганат – раннефеодальное государство тюрков, сложившееся в 552 году в результате разгрома племенными объединениями тукю и теле жужанского каганата. Влияние тюрков в это время распространялось на громадное пространство от Хуанхэ до Волги. В 604 году, в результате междоусобицы, он распадается на Восточный и Западный каганат. Территория Алтая входила в состав Восточного каганата, который в 630 году подчинил себе Китай.

Археологические памятники этого времени археологи относят к так называемому кудыргинскому типу. Свое название он получил по названию кургана Кудыргэ. Для этого типа характерно погребение в грунтовых могилах, с южной ориентацией, сопроводительные захоронения лошадей и лука с сильно загнутыми концевыми

накладками. Датировка культуры этого типа – 6–8 века. Второй тюркский каганат возник в результате победоносного восстания тукю против китайцев в 682 году и просуществовал до 742 года, когда был разрушен под ударами уйгуров. К этому периоду относятся погребения катандинского типа, получившие название по месту своего первого обнаружения в с.Катанда Республики Алтай. Датируются эти погребения 7–8 вв. Для них характерны каменные насыпи, сопроводительное погребение коня и разнообразного железного инвентаря. Достаточно широкое распространение получили в это время рунические надписи, выполненные знаками орхоно-енисейского алфавита, а также древнетюркские изваяния.



Каменное древнетюркское изваяние (Цит. по книге Кубарев, 1997, с.153)

В поминальных комплексах древних тюрок в сопредельных Укоку долинах археологами описано большое число древнетюркских изваяний. В основном они изображают мужчин-воинов моноголоидного типа, с усами и бородой. Почти все они держат в правой руке сосуд, а левая лежит на наборном поясе или оружии. Некоторые изваяния имеют декоративное убранство в виде гривны, ожерелья, головного убора, схематично переданной одежды, браслетов, оружия, сумочки на поясе и точила. Ряд изваяний достаточно реалистично передает образ умершего, что позволяет говорить о хотя бы отдаленном портретном сходстве.

Кроме изваяния, в поминальный комплекс древнетюркского времени входили также поминальная оградка, балбалы и стелы. Поминальная оградка представляла собой прямоугольное в плане сооружение из поставленных на ребро каменных плит, внутри ее делалась наброска из валунов, гальки и камня. В.Д. Кубарев считает, что оградка символизирует жилище – последнее пристанище души умершего, изваяние его самого, а балбалы – символические коновязи. Археологами института археологии СО РАН был основательно изучен памятник древнетюркского времени на Укоке в Бертекской долине (Бертек-34), который представляет собой курган с захоронением знатной женщины с богатым сопроводительным инвентарем.

В монографии «Древние культуры Бертекской долины» Д.Г. Савинов дал хорошее описание комплекса. Приведем его с незначительными сокращениями. В начале сооружения наземной части крупными камнями была размечена площадь для будущей застройки, затем была выкопана могильная яма. После совершения захоронения она была засыпана, и над ней была сделана выкладка, около северо-восточного и юго-западного углов сделаны круглые кольца. В этих кольцах были установлены невысокие каменные стелы. Затем над местом захоронения и кольцами со стелами было возведено центральное сооружение в виде четырехугольной постройки, размерами 5х4,2 м, из положенных в несколько рядов плит и валунов. Высота стен была не менее 1 метра. Перекрытие было сделано по принципу ложного свода с крупным замковым камнем посредине, опиравшимся на выкид из могильной ямы. Центральное сооружение было окружено оградкой или платформой шестиугольной формы. Внешняя стороны сделана из крупной белой гальки и облицована сверху плитками из зеленоватого песчаника. К ограждению снаружи примыкали четыре кольца, в которых также были установлены стелы. «Можно себе представить, – пишет Д.Г. Савинов, – какое впечатление производила первоначально эта постройка, установленная на высокой террасе, с купольным сводом центральной усыпальницы, белыми стенками ограды, облицованной сверху зелеными плитками и четким рисун-

ком вертикально поставленных стел на фоне долины р. Ак-Алаха и сияющей вершины Табын-Богдо-Ула!» (Деревянко и др., 1994, с. 147).

Заслуживает внимания богатый сопроводительный инвентарь погребенной пожилой женщины из бертекского комплекса, который явно показывает ее высокое социальное положение. Так, в изголовье в нише располагался серебрянный сосуд изящной формы, с кольцевой ручкой и орнаментированным щитком в виде трилистника. С правой стороны черепа сохранились височные украшения, представляющие собой диски из цветного песчанника. Цветовая ритмика, судя по описаниям археологов, выглядела следующим образом: сверху был белый диск, за ним следовали друг за другом черный, красный, черный, красный. Эти и другие детали из погребения убедительно свидетельствуют об обширных контактах тюрок, например, богато орнаментированное, вероятно китайского происхождения, зеркало в погребении; заимствование из скифской эпохи элементов звериного стиля; сложный обряд захоронения, отражение в нем представлений о загробной жизни и уже встречаемых в культуре алтайских народов представлений о «небесных пастбищах», о чем красноречиво говорит ориентация умершей головой на восток, захоронение с ней коня и круговые выкладки камней рядом с могилой, ритуального назначения.

Тюрки были не только прекрасными воинами и создателями великих империй; в их среде процветала поэзия и ценилась мудрость. Этому посвящены сейчас многие исследования, но поскольку это лежит вне рамок настоящего исследования, ограничимся одной цитатой. Отметим, что безызвестный автор создал эти строки за пять веков до Петрарки, предтечи европейского гуманизма.

«Белый конь в трех бытиях возможных
взял по духу противоположных –
и направил к покаянью их.
Говорят: «Молись! – всего достигнешь,
К праведности грешника подвигнешь».
Знайте: это – очень хорошо.

«Достигших лет преклонных не заставлю
Гнить посреди степей и умирать,
Достигших дней и месяцев – младенцев –
Не погублю: пусть благо будет всем.
И знайте: это – очень хорошо.»

(Поэзия древних тюрков 6–12 веков. 1993, с. 96)

После смерти знаменитого государственного и военного деятеля Кюль-тегина (731 г.) и его брата, правителя Восточного каганата Бильге-кагана (734 г.) власть в каганате перешла к сыновьям, и между ними вспыхнула междоусобная борьба. В 741 году центростремительные силы среди тюркских племен стали разрывать некогда мощную степную империю, а окончательный удар был нанесен ей уйгурами, сформировавшими свою конфедерацию племен восточнее тюрок. В результате военных действий между тюрками и уйгурами в 744-745 годах погибает последний восточнотюркский каган Озмиш, и Восточный тюркский каганат перестает существовать. Начинается новый период в истории народов Центральной Азии, получивший название Уйгурского каганата (745-840 гг.)

Уйгуры принадлежали к одному из древнейших тюркоязычных народов. Считается, что они происходят из группы племен теле, живших в степях севернее

Гоби. Они были известны как смелые воины, искусные в конной стрельбе из лука, ездили на телегах с высокими колесами. Победив своих прежних угнетателей тюрков, они создают раннефеодальное государство с центром на реке Орхон. Восточная граница уйгурского государства достигала верховий Амура и современной Маньчжурии, западная проходила по монгольскому Алтаю, на севере достигала озера Байкал а на юге Танского Китая. Уйгуры размещали гарнизоны и строили крепости в неспокойных провинциях, например в Туве, в составе императорской китайской армии участвовали в подавлении антифеодального восстания в пограничных китайских провинциях, защищали свои границы и вступали в боевые действия с остатками тюркского союза в «Алтунской черни», как именовался тогда Алтай.

Восстанавливая ход событий в Алтае-Саянской области, необходимо отметить, что в 8 веке уйгурская монархия, раздираемая междоусобной борьбой, а также столкновениями на религиозной почве (ведущую роль в обществе в это время захватывает религиозная элита, исповедующая манихейство, в целом чуждое большинству уйгуров), начала клониться к упадку. На историческую арену выступает государство хакасов. С 820 г. по 840 г., когда пала столица Уйгурского каганата — Орду-Балык, основные военные действия протекали на территории современной Тувы. В борьбе вместе с хакасами против уйгуров участвовали и народы Алтая. Преследуя уйгуров, войска хакасов дошли до Кашгара и Турфана. В результате завоевательных походов 9 века в состав новой степной империи вошли Алтай, Тува, Северо-Западная Монголия и Центральная Азия. Западная граница Кыргызского каганата проходила по реке Иртыш. К началу 10 века древние хакасы под напором восточных племен покидают Восточную часть Центральной Азии, оставляя за собой Алтай, Туву, Северо-Западную Монголию. Но уже в начале 12 века усиливается натиск монголоязычных племен и, в первую очередь, Киданского государства, сформировавшегося еще в 10 веке на севере Китая. В ряде крупных сражений хакасам удалось отстоять свои владения в Северо-Западной Монголии, однако в середине 12 века древнехакасское государство подверглось агрессии со стороны мощного племенного союза — найманов, государство которых находилось в верховьях рек Иртыш и Орхон. Потерпев поражение в войнах с найманами, хакасы потеряли подвластные земли в Северо-Западной Монголии, обособилось и княжество на Алтае. Фактически ко времени монгольского завоевания в пределах Алтай-Саянской области сформировались четыре больших княжества: Алтай, Северо-Западная Монголия, Тува и Хакасия. В это время сооружается тщательно продуманная сеть оросительных каналов на Алтае и Туве, свидетельствующая о развитии земледелия.

С 9 по 12 век в Алтайском княжестве, кроме правящей хакасской верхушки феодалов и небольших гарнизонов, проживают местные потомки восточнотюркских племен (телесы), западнотюркских (тюргеши и аза), карлукских племен (чыгат), племена группы теле (телеуты и теленгуты) и группы северных алтайцев. Поскольку правящая верхушка принадлежала к роду Киргиз, в самоназвании алтайцев сохранилась это имя, и его застали еще русские переселенцы, называвшие всех коренных жителей киргизами. Следующий период центральноазиатской истории приходится на 12—13 века — время монгольского нашествия и гибели древнехакасского государства. Монголоязычные племена, сформировавшиеся на восточной и северо-восточной окраине современной Монголии в 10 веке, начинают активно выдвигаться на запад и теснить тюркоязычные племена. Активнее всего им противостояли хакасские княжества. Им удалось разгромить и отбросить в Джунгарию войска киданей, однако в середине 12 века усилившиеся найманы разбили племя хакасов и захватили котловину Больших озер, сопредельные области Тувы и Монголии.

В конце 12—начале 13 века происходит усиление группировки монгольских племен, возглавляемой Тэмучином. События в соседнем с Алтаем районе развиваются стремительно. Фактически за два года, с 1204 по 1205 гг., Тэмучин завершил покорение разобщенных монгольских племен, разгромил и подчинил себе найманов, завоевал всю Северо-Западную Монголию и Джунгарию. Здесь он оставляет в качестве наместника своего друга Хорчи, наказав: «Будь темником и управляй этой западной страной до Золотых гор (Алтай)» (цит. по книге «История Хакасии с древнейших времен до 1917 года», 1993, с. 117).

Темучин собирает в 1206 году всеобщий курултай — народное собрание, где его провозглашают кааном Чингисом; таким образом, было положено начало формирования беспримерной по масштабам степной империи монголов.

Между народами Алтае-Саянской области и монголами развернулась упорная борьба. Покорил «лесные народы» — так монголы называли племена, жившие в этом регионе, — сын Чингисхана Джучи. Монголов интересовал этот регион в качестве сырьевой и продовольственной базы, снабжавшей их войска высококачественным оружием, мясом и хлебом. Потеряв независимость, алтайские княжества, тем не менее, в период начальной агрессии со стороны монголов еще сохраняли свою самобытную культуру, ими правили князья из рода Киргизов. Из арабских и китайских источников известно, например, что среди трех князей из этого рода, входивших в состав посольства, подтверждавших верность хакасов Чингисхану, был Олебек-тегин («принц» Олебек), который княжил на Алтае.

Исследователи отмечают, что упорная кровопролитная борьба народов Алтае-Саянской области фактически на несколько десятилетий задержала наступление монголов на запад, в том числе и на Русь, и в составе монгольских войск не участвовало ни одного воинского отряда из народов, обитавших в Южной Сибири. После смерти Джучи и Чингисхана хакасские княжества перешли во владения младшего брата известного монгольского императора Хубилая. Его звали Ариг-Бука и он, опираясь на поддержку найманов и ойротов, претендовал на престол великого каана, однако не выдержал единоборства с Хубилаем, с повинной вынужден был поехать в северный Китай, где и умер. Западномонгольские земли с этого времени номинально остаются во владении его сыновей. Заключительный акт трагедии Хакасского государства приходится на 1293 год. Страна была оккупирована, свободолюбивые народы Алтая-Саян переселялись в другие регионы, на их место насаждались древнемонгольские военные поселенцы.

«Завоевание древнемонгольских феодалов подорвало закономерное поступательное развитие истрического процесса среди племен, населявших Алтай и Саяны. Они разрушили их самобытную государственную организацию и производительные силы, прервали процесс консолидации отдельных племен в единую народность» («История Хакасии...», с. 130).

Этот краткий обзор средневековой истории Центральной Азии показывает, что Алтай и его южные районы, в том числе и Укок, непосредственно находились в эпицентре всех событий, что, конечно же, наложило свой отпечаток на культуру народов. Этот период, богатый яркими страницами, еще только раскрывается археологам. В целом ему присущи две тенденции: с одной стороны, регресс в развитии народов в связи с отмеченной монгольской экспансией, с другой стороны — подключение народов Алтая к другим культурным регионам Евразии. Эти широкие кросскультурные связи нашли свое отражение в сопроводительном инвентаре одного из исследованных захоронений на Укоке.

К эпохе средневековья археологи относят памятник, получивший название Бертек-20 (Деревянко и др., 1994). В нем была погребена женщина в возрасте 30-35 лет.

Грудь погребенной закрывал доспех из прутьев и кожи, в области шеи обнаружен серебряный медальон с каменной вставкой, а на груди под доспехом в волочном мешочке — бронзовое китайское зеркало. С тыльной стороны хорошо просматривается сюжет, широко распространенный в украшении зеркал в это время. Вокруг центральной кнопки, подчиняясь круговому ритму, с высокой степенью реалистичности располагается дерево с развесистой кроной, справа от которого помещается мужская фигура, слева две женских. Одна из них, по характеру одежды, размерам, легкому движению фигуры чуть вперед, передающему состояние покорности, может быть трактована как служанка, а шествующая перед ней явно передает образ знатной дамы. Движение пластических масс, повороты головы сидящего мужчины и знатной дамы явно передают состояние задушевной беседы. Мужская фигура красноречиво демонстрирует глубокое внимание, восхищение и преклонение перед знатной женщиной.

Неизвестный художник ясно и пластически убедительно передал момент появления из воды и легкого движения по волнам женских фигур. В декоративном рисунке волн звучит мощь водной стихии. Прямо под кнопкой располагается еще одна фигура — служки, опирающегося на ослика, который слушает беседу и композиционно замыкает смысловой «силовой треугольник»: госпожа — ее собеседник — внимательный слушатель. «Этот сюжет, — как считают В.И. Молодин и А.И. Соловьев, — взят из «Преданий о Лю И» танского автора Ли Чаовэя и отображает сцену, когда дочь дракона — правителя озера Дунтин рассказывает Лю И о жестоком обращении с ней правителя Цзиньяна. Таким образом, изображение на зеркале относится к своего рода завязке сюжета: перед нами ключевой момент, изменивший всю последующую жизнь персонажей» (Деревянко и др., 1994, с. 153)

В.И. Молодин и А.И. Соловьев проводят основательный анализ этого замечательного памятника искусства средневековья. Опираясь на данные Е.И. Лубо-Лесниченко, они отмечают широкое распространение этого сюжета в оформлении зеркал, как попавших из Китая, так и повторенных местными мастерами. Археологи сылаются также на сведения китайского ученого Чжан Ина, который относит изделия подобного вида «собственно к цзилинской традиции изготовления зеркал» (Деревянко и др., 1994, с. 153). Отметим, что провинция Цзилинь находится на востоке Китая. Значит, можно предположить, что зеркало проделало громадный путь от побережья до центра континента, плоскогорья Укок. Одновременно в коллекции музея г. Алтай в Синьцзянь-Уйгурском национальном округе, то есть, в местах, куда более близких к Укоку, нами обнаружено зеркало с подобным сюжетом. Это позволяет сделать вывод, что в непосредственной близи от рассматриваемого нами места могла существовать мастерская, на высоком художественном и литейном уровне повторявшая зеркала со столь полюбившемся сюжетом. В любом случае, зеркало из захоронения Бертек-20 — убедительное свидетельство широких культурных связей населения Укока во времена средневековья.

В распавшейся монгольской империи в 16—17 веках сохранились достаточно сильные ядра, к ним относилось и Джунгарское ханство. Его северной провинцией был Алтай, население которого платило дань железом и изделиями из него, пушниной, скотом и зерном джунгарским ханам. С 17 века начинается новый период истории, связанный с русской колонизацией Алтая.

Русские крестьяне, большей частью из староверов, активно заселяли сопредельные с Укоком земли — долину реки Бухтарма и Уймонскую долину. Процесс колонизации усилился в 18 веке в связи с промышленным освоением рудных месторождений Алтая, а также стремлением российской империи расширить свои границы на востоке и юге Сибири. К активным действиям в этом регионе российское правительство подтолкнула и кровопролитная война между Джунгарским ханством и цинским Китаем. Цинская династия была основана потомками манчжурского хана Нурхаци.

Он, создав сильное государство, начал покорение Китая и в 1644 году взял Пекин, а к 80-м годам XVII столетия была полностью покорена вся страна, и манчжуры устремились на завоевание монголов. Они захватили земли южной и северной Монголии и вплотную приблизились к Джунгарскому ханству. Воспользовавшись междоусобицей, возникшей после смерти хана Цеван-Рабдана (1727) и его сына Галдан-Церена (1745 г.), при которых Джунгария достигла наибольшего могущества, манчжуры напали на Западную Монголию. Летом 1754 года цинские карательные отряды, уничтожая и порабощая все на своем пути, вторглись на территорию Алтая. Первой была захвачена Чуйская котловина. Несмотря на сопротивление алтайских зайсанов, Южный Алтай был оккупирован. В Чуйской котловине стоял трехтысячный отряд, на реке Берель расположился отряд численностью в две тысячи, а в районе Канской долины находился отряд численностью в 300 человек.

Все эти события ускорили процесс вхождения алтайских племен в состав российской империи. В 1756 году 12 алтайских зайсанов, главным из которых был зайсан Омбо, обратились к царскому правительству с просьбой признать их подданными российского государства. Среди обратившихся был зайсан Кулчугай, который кочевал со своим улусом, судя по описаниям, в непосредственной близости с Укоком. Как писал Л.П. Потапов, «вхождение алтайцев в состав русского государства было для них исторически перспективным событием, выходом из того исключительно тяжелого положения, в котором они оказались в результате многовекового господства монголов» (Потапов, 1948, с. 187).

Несмотря на то, что большая часть Алтая была заселена подданными России, часть теленгитов сохраняла свою независимость от цинской и российской империй. Их возглавляли потомственные зайсаны из рода телес и рода кебек. В русских источниках их территории именовались как первая и вторая телесская волость, и они охватывали районы Южного Алтая. С конца 18 века русские и китайские власти предпринимали шаги по закреплению за собой спорных территорий. Окончательно вопрос был решен на переговорах, которые шли в 1861-1864 гг. в Чугучаке. Текст договора о разграничении земель по чугучакскому договору был подписан 25 сентября 1864 года. Поскольку по этому договору земли кебекского и телесского родов отходили к России, то это и стало определяющим при выборе подданства. В конце 1864—начале 1865 г. эти роды вошли в состав российской империи, и можно считать, что именно с этого времени Укок становится частью нашего государства. Юридически это получило окончательное закрепление установкой пограничных знаков в 1869 г. на российско-китайской границе.



Русский пограничник. Фото Сапожникова В.В.

В настоящий момент Кош-Агачский район Республики Алтай, на территории которого находится плоскогорье Укок, помимо алтайцев-теленгитов населяют и казахи. Кратко опишем появление их в этих местах. Во время установления границ между Китаем и Россией произошло дробление тувинского, казахского и частично алтайского этнического ареала. Так, например, известно, что в районе озера Канас в КНР живет небольшая группа теленгитов. Особенно сильному дроблению подверглись казахи Среднего Жуза — родовые объединения кара-кереев, абак и ашеймайлов. Они

кочевали в бассейне Кобдо до вершин Булгуна, Саксая, поддерживали тесные связи с казахскими родами, проживавшими на территории современного Казахстана, и алтайскими в районе Чуйской степи. В это время плоскогорье Укок становится зоной контактов, миграционным коридором, местом перекочевок из Северо-Западной Монголии в Чуйскую степь и в Прииртышье. Вдоль главной реки плоскогорья — Ак-Алахи — пролегала тропа, по которой шли купеческие караваны в Кобдо и на Бухтарму.

Первые упоминания о казахах в Чуйской степи относятся к 70 годам XIX века. В конце 19 века земли на Укоке и Колгутах были отведены казахскому роду сарыкалдыков. Топографическая экспедиция Е. Шмурло в 1898 году зафиксировала на плоскогорье Укок около 140 кибиток казахов, принадлежавших к родам чингистай, дэвлетов (деулетов), сарыкалдыков, которые перемещались зимой в Колгутинскую долину (Деревянко и др, 1994).

Южные границы Алтая никогда не относились к спокойным с точки зрения этнических миграционных процессов. Так, в 1913 году сразу тысяча казахских аилов, скрываясь от преследования на территории Монголии, переселилась в Чуйскую степь. В 20-х годах нашего века в район Джазатора и Укока переселяются алтайские роды из Уймонской котловины. Динамика демографических процессов, отражающая увеличение числа казахов на территории Кош-Агачского района, такова: в 1927 году казахов было 2175 человек; в 1939 — около 3000; а по данным на 1989 год — 9000 человек. В настоящий момент казахское население составляет свыше 50% от всего населения Кош-Агачского района. Вторым по величине, свыше 40%, является алтайский и теленгитский этнос.

Славянские народы, главным образом русские, монголы и другие народности мало представлены в южных районах Алтая. Однако они, неся культуру крупных этнических групп, также оказывают заметное влияние на общекультурную ситуацию в районе. Поскольку казахский этнос и численно, и по вкладу в общекультурную ситуацию в данной местности явно превалирует, дадим краткое описание наиболее значимых элементов его культуры.

Издавна среди казахов было распространено и получило широкое развитие прикладное орнаментальное искусство, традиции которого коренятся в глубокой древности и живы в народном быту и сегодня. Основным источником материалов для изготовления предметов народного искусства было скотоводство. Материалы, которые используют казахские мастера — шерсть, войлок, кожа, дерево, металлы (любимым в отделке является серебро). Ремесла делятся на мужские и женские. Разнообразные детали предметов только на первый взгляд непосвященого зрителя кажутся разрозненными и ничем органически не связанными. Это представление обманчиво. Чтобы раскрыть целостность и глубокое единство всех частей в казахской культуре, необходимо производить анализ, исходя из выделения главного элемента культуры, которым, без сомнения, является юрта.

Юрта — одна из самых ярких особенностей культуры всех кочевников Великой евразийской степи. Она неоднократно воспевалась и в народных песнях кочевых народов, и поэтов Европы и Китая. Это поистине гениально продуманное, удобное, красивое жилище. Ее остов составляет деревянный решетчатый раздвижной каркас, который легко и быстро собирается и устанавливается на новом месте. Снаружи каркас покрывается войлоком, и, в зависимости от достатка владельца, юрта может быть маленькой и из темного войлока, либо большой и покрытой белыми войлочными полостями.

Юрта воплощает представления кочевых народов о вселенной. Каждая часть в ней символизирует ту или иную часть мироздания. Чашевидная форма кровли со световым отверстием в центре передает образ неба с солнцем в центре. Юрта делится на мужскую и женскую половину, что отражает представления о двойственной природе бытия, вход ориентируется на восток или юг, где, по представлениям

кочевников, располагаются священные места. Аскетичная снаружи, юрта богато украшена изнутри. У хороших мастериц нет ни одного места, не покрытого орнаментом. Как правило, господствует растительный и звериный стиль, что придает в целом оформлению юрты стилистическую целостность и декоративное единство. Основные декоративные элементы — различные по технике исполнения и расцветке войлочные ковры. Стены юрты внутри украшают и одновременно скрепляют цветные ширмы из тонких легких стеблей чия — распространенного в этих местах многолетнего высокого растения, переплетенные цветными шерстяными нитями, образующими красивый геометрический орнамент желтых, красных и синих цветов. Для скрепления остова юрты применяется тканая узорная лента — баскур шириною более 20 см, а длиной достигающая 20 метров и более. Украшается эта лента казахскими мастерицами узором в виде зеленых, синих и красных ромбовидных фигур с ромбовидными завитками по светлому фону, концы ленты имеют длинные кисти.

Пол в юрте застилается войлочными коврами — сырмагами. Традиция изготовления таких ковров восходит еще к скифам. На войлочную основу естественной окраски пристегиваются куски тонкого качественного разноокрашенного войлока. В композиции применяются два мотива: с выделением центра, который окаймляет широкая полоса, и без выделения центра, когда орнамент образует сплошную орнаментированную плоскость. Редким и особо ценимым является другой тип войлочного ковра — текемет. Технология его изготовления предполагает у мастерицы высокое чувство вкуса, выверенные движения, большую выдержку и физическую силу. Рисунок получается путем наложения цветных шерстяных прядей на нескатанную основу, как правило, белого войлока. Затем все это вместе начинает скатываться в ковер, порой достигающий больших размеров — три и более метров в длину. Синефиолетовые или зеленые пряди при этом как бы растворяются в общей массе фона и напоминают широкие импрессионистические мазки. Орнаментальный мотив состоит из геометрических элементов — ромбов и треугольников, в которые изящно вкомпоновываются растительные и зооморфные узоры. Иногда сюда включаются надписи и даты исполнения.

Ценнейшей реликвией казахской семьи считается тускииз — настенный богато украшенный ковер. Он является талисманом семьи, воспринимается как символ благосостояния; это один из главных элементов в приданом невесты. В юрте он располагается в изголовье постели и создает своим узорочьем яркий праздничный акцент. Тускиизу отводилась роль оберега, он должен был защищать от дурного глаза. Не случайно поэтому в орнаментальные мотивы искусно вплетались солярные знаки, символы плодородия, ромбические фигуры, летящие птицы. Ковер очень выразителен по цвету: по черному фону, п-образному бордюру яркими декоративными пятнами вспыхивают желтые, интенсивно-красные, ярко-голубые, сиреневые, оранжевые и белые розетки — солнца, ромбы, треугольники и трапеции, по углам которых вырастают чудо-цветы. Культура казахов, живущих в Кош-Агачском районе, — самобытная страница современного народного искусства. В нем отразились и творчески развились художественные традиции, идущие из глубины веков.

На этом можно завершить краткий обзор культуро- и атропогенеза в районе плосогорья Укок и перейти к рассмотрению возможных стратегий развития данной территории, с опорой на богатейший культурно-духовный потенциал. Прежде всего, исходя из сказанного, а также учитывая особое геополитическое значение Укока, в прямом смысле — узла, связывающего четыре крупнейших державы Евразии — Россию, Казахстан, Монголию и Китай, — необходимо отказаться от планов техногенного освоения Укока; сохранить его и вести развитие по биосферно-носферному пути, наиболее полно отвечающему интересам местного населения и отражающему исторически сложившееся единство человека и природы.

Глава II. НАСТОЯЩЕЕ

Рельеф, оледенение и климат

Своеобразие современной природы Укока выражается во всех ее компонентах. Одним из основных природных факторов, образующих неповторимый облик территории в горах является рельеф. Сложность геоморфологического строения рассматриваемой территории отражена в части ее названия – плоскогорье. Как известно, плоскогорье представляет собой обширные участки горного рельефа с высотами до 1000 и более метров, в пределах которых встречаются значительные поднятия и впадины. В немногочисленных работах, посвященных Укоку вообще и его рельефу в частности, указывается на следующие составные части плоскогорья. С севера оно ограничивается Укокским хребтом с высотами 3157-3244 м, в центральной части расположена Бертекская межхребтовая котловина, днище которой находится на высоте более 2100 м, и на юге плоскогорье Укок замыкается северным макросклоном хребта Южный Алтай, массивом Табын-Богдо-Ола и западной частью хребта Сайлюгем с абсолютными отметками от 2700 до 4117 м.

Все эти структурные элементы плоскогорья отличаются друг от друга по истории развития, геологическому строению, определившим различный характер рельефа поднятий и котловины.

Обширные всхолмленные понижения поверхности плоскогорья в целом образуют две господствующие депрессии, именуемые в литературе котловинами – Тархатинскую и Бертекскую. В нашей работе понятие «котловина» используется в смысле



Вид на Укок с севера

межгорного понижения, впадины, т.е. как физико-географический термин свободного пользования, не носящий тектонического контекста (Рудой, 1997).

Тархатинская котловина является изометричным, вытянутым субширотно в плане понижением длиной около 25 км и шириной от 10 км на западе до 3 км на востоке. Общее падение днища котловины на восток превышает 50 м, в целом же абсолютные отметки днища изменяются от 2400 до 2310 м.

Контуры Бертекской котловины имеют более сложное очертание. По морфологическим и морфометрическим признакам эта котловина может быть подразделена на два понижения (или впадины): восточное – Калгутинское и западное – Акалахинское. Калгутинская и Акалахинская впадины разделены местным водоразделом, описанным еще в 1878 г. М.В. Певцовым. Относительное превышение этой водораздельной гряды, имеющей ЮЗ-СВ простирание, около 150-170 метров.

Днище Калгутинской впадины относительно выровненное, слабо заболоченное, с незначительным развитием термокарстового микрорельефа. В южной части впадины отмечен ледниково-аккумулятивный рельеф, местные водоразделы везде перекрыты «прозрачным» чехлом хорошо окатанных эрратических глыб. Средняя абсолютная высота днища Калгутинской впадины – 2200-2400 м при ширине от 5 км на северо-западе до 3 км на востоке. Общая длина котловины соответствует простиранию долины р. Калгуты и достигает от ущелья последней около 40 км.

Акалахинская впадина имеет общее ССВ простирание и протягивается в этом направлении до устья р. Ак-Кола почти на 40 км при ширине около 15 км в своей широкой части. Плоское днище этой впадины характеризуется холмисто-западинным моренным рельефом с участием водно-ледниковых форм. Широко представлены также термокарстовые образования. Средняя высота днища Акалахинской депрессии на 100-200 м меньше, чем Калгутинской. Обращает на себя внимание большое количество озер, занимающих, как правило, депрессии в моренном рельефе. Наибольшее количество озер и самые из них крупные приурочены к днищу Акалахинской впадины.

Ограничивающие Бертекскую котловину с востока на запад юго-западные отроги хр. Сайлюгем начинают приобретать здесь, в отличие от его основной, восточной, части, многие черты альпийского рельефа: увеличиваются густота расчленения и углы падения склонов, подножья крутых склонов завуалированы обвально-осыпными шлейфами, водосборные воронки на средних гипсометрических уровнях носят черты настоящих каров и цирков. Осевая часть хребта, по выражению Н.Н. Михайлова и А.Г. Редькина (1997), имеет на этом участке S-образный в плане рисунок, а максимальные абсолютные высоты Сайлюгема превышают 3500 м. Однако, как и в целом для хребта Сайлюгем (Рудой, Кирьянова, 1996), для западной его ветви характерны очень небольшое по сравнению, например, с хребтом Южный Алтай, вертикальное расчленение и в целом сглаженный, плоский облик водораздельных пространств. Крутизна склонов в среднем не превышает 15°, а относительное превышение над днищами внутригорных депрессий составляет максимум 1000 м. Здесь, в самой высокой части хребта Сайлюгем, в правых истоках р. Аргамджи, обнаружено несколько небольших висячих ледников общей площадью 1,5 км^2. По данным В.П. Галахова и А.Г. Редькина (Редькин, 1998) концы четырех наиболее крупных ледников этой группы опускаются до абсолютных отметок в 2820-2850 м при средней длине до 0,5 км.

Массив Табын-Богдо-Ола, ограничивающий плоскогорье Укок с юга и юго-востока, представляет собой своеобразный морфоструктурный «замок» на стыке Сайлюгема и хребтов Монгольский и Южный Алтай. Этот массив является частью Великого мирового водораздела, который разграничивает реки бассейна огромных внутрен-

них бессточных котловин Центральной Азии и реки бассейна Северного Ледовитого океана. «Верстах в пятнадцати к юго-востоку от ур. Калгуты возвышаются снежные горы Табын-Богдо-Ола (пять святых), образующие мощную группу, связанную с горами Канаса промежуточными высотами... Обе эти соединенные группы — горный узел» (Певцов, 1883, с. 74).

Как в свое время предполагали М.В. Певцов и В.В. Сапожников, Табын-Богдо-Ола получил свое название («Пять святых гор») от пяти заснеженных вершин, которые отчетливо просматриваются с севера, от истоков р. Жумалы и Калгутинского перевала. Именно В.В. Сапожников назвал самую высокую точку массива, пик Найрамдал, горой Кийтын, что означает «холодный». Этот естествоиспытатель первым определил абсолютную высоту этой вершины — 4500 м. Остальные четыре пика получили названия: Белый шатер, Снежная церковь, Петр Петрович (в честь великого русского географа П.П. Семенова-Тянь-Шаньского, в течение более сорока лет, до 1914 г., возглавлявшего Русское географическое общество) и Красавица. «В том, что вершина л. Потанина на северной стороне Белого шатра соответствует ледникам р. Калгутты, я нимало не сомневался, осматривая те же снежные вершины со стороны Укока. Те же шатры и куполы, то же взаимное расположение и та же высота. Вершины, стоящие в тылу ледника Потанина, окружают его подковой и представляют выпуклую кривую по направлению Калгутты...» (Сапожников, 1911, с. 34). Братья Троновы, совершившие позднее первовосхождения на вершины Табын-Богдо-Ола, полагали, что в массиве насчитывается не менее 8-10 господствующих вершин с абсолютными отметками около 4000 м.

В.Е. Арефьев и Р.М. Мухамедов (1996) образно сравнили массив со стволом огромного дерева, обросшего толстыми и корявыми ветвями хребтов, уходящих в беспредельные дали Азии. И В.В. Сапожников почти за сто лет до этого отмечал, что от этого высокого массива, как от некоего центра, отходят в разные стороны три основных хребта. На запад, между истоками Алахи и Бухтармы с севера и долиной Монгольского Канаса и верховьями Кабы с юга, протянулся хребет Южный Алтай. На северо-восток от «замка» ответвляется менее высокий хребет Сайлюгем, а третья, самая могучая, по определению В.В. Сапожникова, ветвь отходит от массива на юг. Это — хребет Монгольский Алтай.

Горный массив Табын-Богдо-Ола плавно («подковой») выгибается на север в сторону плоскогорья и превышает последнее на 1800 м. С западной, восточной и южной сторон массив отчетливыми морфотектоническими ступенями высотой в несколько сот метров отделяется от соседних хребтов.

Табын-Богдо-Ола представляет собой мощный современный горно-ледниковый центр. Именно здесь располагаются крупнейшие ледники не только Алтая, но и всей Сибири. Со стороны плоскогорья Укок, в верховьях левых истоков р. Аргамджи и в истоках р. Кара-Чад, развиты ледники разных морфологических типов. Крупнейшими из них являются ледники истоков Аргамджи (№№ 252 и 253 по каталогу В.П. Галахова и А.Г. Редькина), относящиеся к ледникам плоских вершин и имеющие длину и площадь более 5 км и более 22 км^2 соответственно (ледник № 253). Ледник, который находится в левом истоке Аргамджи, имеет длину 3,5 км и относится к классу долинных ледников.

Самый крупный горно-долинный ледник массива Табын-Богдо-Ола, ледник Потанина, залегает в верховьях р. Цаган-Сала-Гол и стекает в Монголию. Этот ледник, открытый в начале 20-го века В.В. Сапожниковым, имеет длину более 11 км и площадь около 40 км^2. Сам Василий Васильевич Сапожников писал об этом так: «Мощный ледниковый поток, считая от Белого шатра, имеет 19 верст длины и падает с большой постепенностью, не образуя крутых ледопадов. По поверхности ледника

протянулись три широкие извилистые морены, средняя сильнее остальных. Нижний язык окаймлен целой системой высоких морен, по которым скатывается так пышно родившийся Цаган-Гол... Ледники у инородцев не носят специальных названий, а потому я намерен воспользоваться принадлежащим мне правом и крестить их. Воздавая дань моего глубокого уважения русскому путешественнику, давшему нам обстоятельное описание пути через Монгольский Алтай, и придираясь к совпадению, что описание ледника выходит в год семидесятипятилетия выдающегося сибиряка, я называю первый самый крупный ледник именем Григория Николаевича Потанина» (Сапожников, 1911, с. 29). Ледник Потанина является крупнейшим ледником Алтая. Другие большие ледники верховьев Цаган-Сала-Гола, носят имена Александры (правый приток ледника Потанина) и Гранэ.

Хребет Южный Алтай представляет собой крайний южный форпост плоскогорья Укок. Этот хребет в целом ниже массива Табын-Богдо-Ола, его средние абсолютные высоты находятся в интервале 2800-3000 м, и лишь отдельные вершины достигают высоты 4 км. Несмотря на относительно небольшую высоту, в отличие от Табын-Богдо-Ола, хребет Южный Алтай имеет яркий альпинотипный облик с присущими последнему гребневидными водоразделами, глубокими, часто — сквозными долинами-трогами и крутыми, около 45° обвально-осыпными и лавинными склонами. Верховья речных долин венчаются хорошо развитыми ледниковыми цирками и отдельными глубокими карами.

Обширное современное оледенение хребта Южный Алтай располагается в его наиболее приподнятой части, в истоках р. Ак-Алаха. Крупнейшими ледниками бассейна рр. Джасатера-Аргута являются ледники Укокский, Алахинский и Канасский. Площадь Алахинского ледника достигает 20 км^2 при длине около 5 км, Укокский ледник имеет длину 4,2 км при общей площади более 7 км^2. Ледник Канасский, как и предыдущие, является горно-долинным ледником и имеет при длине около 5 км общую площадь 7,1 км^2.

Высотно-климатические пределы существования современных ледников обусловлены особенностями климата и рельефа. Алтай находится в большом удалении от океана и расположен почти в центре Азии. Тем не менее, хотя влияние Атлантики и ослаблено, именно оно в большей степени определяет общую увлажненность региона. В Атлантико-Азиатской гляциологической провинции, куда входит Горный Алтай (Гросвальд, Котляков, 1970), неизменно преобладает западный перенос воздушных масс, который в совокупности с влиянием континента обусловливает быструю смену циклонов и антициклонов. Это приводит к большой изменчивости погоды. Кроме этого, в формировании климата Алтая большую роль играют проникающие с севера массы холодного арктического воздуха и прогретые континентальные массы с юго-запада (Тронов, 1949). Эти вторжения, объясняющиеся морфологической незащищенностью Алтая с севера и юго-запада, способствуют возникновению меридиональных форм атмосферной циркуляции, благоприятных для оледенения (Ивановский, 1967). Наконец, внутри горной страны разнообразие климата связано с особенностями орографии, благодаря чему Алтай отличается большой неравномерностью в распределении основных метеорологических элементов.

Географическое положение плоскогорья Укок почти в центре Евразии, на значительном удалении от океанов, большие абсолютные высоты и сложный характер рельефа определили континентальность климата территории. Однако горные поднятия находятся, в основном, под влиянием атлантических воздушных масс. Благодаря своему южному положению плоскогорье характеризуется значительными величинами суммарной солнечной радиации, которые составляют 110-120 ккал/кв. см в год, что превышает эти значения в Барнауле. Для территории также отмечается большое

количество часов солнечного сияния, особенно с апреля по сентябрь, когда оно приближается в сумме к 1450 часам.

Зимний режим циркуляции атмосферы устанавливается с ноября по март, хотя переход к зиме заметен уже в сентябре. Для зимних условий характерно развитие западного отрога Азиатского антициклона. В связи с этим в нижней тропосфере преобладают южные и юго-западные ветры, которые приносят незначительное количество осадков. В холодное время их выпадает 15-20% от годовой суммы. С началом весны, в апреле под влиянием учащения выноса воздушных масс с юга западный отрог Азиатского антициклона начинает разрушаться. Однако существенного увеличения осадков в это время по сравнению с годовым минимумом в феврале-марте не происходит. Особенно неустойчивая погода характерна для мая, когда происходит перелом в сторону летнего циркуляционного режима с присущей ему циклонической деятельностью. В целом весна сухая и холодная с быстрой сменой синоптических процессов и резкими изменениями погоды.

Лето на Укоке короткое и прохладное. Для него характерно отсутствие ясно выраженного периода с устойчивой температурой воздуха выше +10 градусов. В это время года преобладает западный и юго-западный перенос воздушных масс, с которыми связан летний максимум осадков (до 50 процентов от их годовой величины), выпадающих как в виде дождя, так и снега. Летом на всей территории возможны заморозки из-за вторжения холодного воздуха с севера. Адвекция же из Средней Азии, Китая и Монголии приводит к повышению температуры воздуха.

Осенью, как и весной, происходит увеличение интенсивности атмосферной циркуляции. Приходящие с запада циклоны приносят пасмурную погоду с дождями и усиление ветра. С середины октября часты снегопады. Усиленная циклоничность постепенно сменяется преобладанием антициклональной погоды.

Рассматриваемая территории в целом отличается отсутствием метеостанций. Единственная метеостанция плоскогорья — Бертек — работала ранее в одноименной котловине.

Бертекская котловина по количеству атмосферных осадков подобна Чуйской, расположенной также в Юго-Восточном Алтае. Среднегодовое количество осадков колеблется в пределах 160-296 мм, причем их большая часть (до 80%) приходится на теплый период года. Так, в июле выпадает от 21,5 до 69,4 мм, в августе — от 25,5 до 72,5 мм. С ноября по март во время действия антициклона общее количество осадков не превышает 10,4—28,8 мм. Но даже при таком незначительном количестве выпадаемых осадков существенная часть территории котловины переувлажнена из-за низких средних температур. Самые теплые месяцы — июнь (5,2—8,6), июль (7,8—10,7), август (6,4—8,8). Аридность и суровость климата в пределах котловины, как и всего плоскогорья, возрастает с запада на восток. Различия в количестве выпадающих осадков прослеживаются в днище котловины, в частности, по характеру растительного покрова.

Для горных поднятий Укока характерно неравномерное распределение осадков в зависимости от экспозиции склонов. Наиболее увлажненными в целом оказываются западные и северо-западные склоны хребтов, что определяет особенности развития почвенно-растительного покрова и формирования различных природных комплексов на наветренных и подветренных (восточных) склонах.

Сильные ветры бывают здесь около 28 дней в году, а среднемесячная скорость ветра не превышает 3 м/с. Главными направлениями ветров являются почти в равной степени восточное и северо-восточное, а также западное и северо-западное. Местные горно-долинные ветры в течение суток меняют свое направление: ночью — с гор, днем — вверх по долинам.

Аридность и суровость климата в Бертекской котловине нарастает с запада на восток. Возможно, что это связано с определенной открытостью котловины на запад, в бассейн р. Бухтармы. Относительно большое количество атмосферных осадков получают преимущественно склоны западной экспозиции. В среднем на высоте границы питания массива Табын-Богдо-Ола выпадает около 900 мм/год, хребет Южный Алтай получает более 1400 мм/год. Во время снегомерных съемок западной части ледникового купола Табын-Богдо-Ола со стороны плоскогорья Укок в 1992 году В.П. Галахов и А.Г. Редькин измерили мощность снежного покрова в районе фирновой границы на абсолютной высоте около 3300 м в 100 см, что в пересчете на воду, при плотности снега в 0,45 г/см^3, равняется 450 мм. Принимая толщину наложенного льда в 10 см, снегонакопление В.П. Галахов и А.Г. Редькин оценивают здесь в 600-700 мм (Редькин, 1998). Близкие цифры представлены в новейшей публикации Ю.К. Нарожного и др. (1999), которые установили, что среднее количество осадков, выпадающих в горном обрамлении плоскогорья Укок на северном макросклоне Табын-Богдо-Ола, можно оценить в 700-1000 мм, то есть существенно выше, чем в Бертекской впадине.

В.С. Ревякин, В.П. Галахов и В.П. Голещихин (1979) наметили общие для Горного Алтая климатические закономерности, определяющие условия существования современного оледенения. Среди этих условий назовем следующие:

1. Глубокое внутриконтинентальное положение горной страны.
2. Господство в течение большей части года сибирского антициклона, центр которого почти совпадает с географическим положением центра материка. Длительный период радиационного выхолаживания определяет развитие мощной инверсии температуры и застой переохлажденного воздуха в межгорных впадинах, которые препятствуют воздухообмену с приходящими воздушными массами.
3. Продолжительный холодный период, который увеличивается с высотой и вглубь гор от 150 до 260 дней.
4. Усиление циклонической деятельности в переходные сезоны года, особенно — в начале зимы.
5. Убывание сумм твердых осадков с северо-запада на юго-восток.

Современное оледенение плоскогорья Укок, как было сказано выше, представлено всеми морфологическими типами ледников, имеющимися в других горно-ледниковых бассейнах Земли. Общая площадь ледников Алтая, по данным В.С. Ревякина и Р.М. Мухаметова (Ревякин, 1981), составляла 1503,4 км^2, а их количество равнялось 1973. В.П. Галахов (Галахов, Мухаметов, 1999) совершенно справедливо отмечает, что эти данные подлежат уточнению, поскольку, например, уже в 1983 году только на Теректинском хребте Р.М. Мухаметовым и С.В. Харламовым были открыты 22 новых ледника общей площадью 1,68 км^2. Кроме этого, количество ледников возрастает и за счет распада крупных ледников и обособления ледников-притоков. Российская часть хр. Южный Алтай несет 183 ледника суммарной площадью 81,1 км^2. Хребет Сайлюгем, где преобладают малые формы оледенения — склоновые, висячие и, реже, каровые ледники, содержит 17 ледников площадью всего 2,2 км^2. Горный узел Табын-Богдо-Ола на территории России несет оледенение площадью 32,5 км^2 и насчитывает 10 крупных ледников.

По характеру оледенения М.В. Тронов (1966) и В.С. Ревякин, В.П. Галахов и В.П. Голещихин (1979) выделяли на Алтае:

1. Ледниковые узлы, представляющие собой системы крупных долинных ледников и ледников плоских вершин, распределенных по склонам разных экспо-

зиций (массивы Белуха, Табын-Богдо-Ола, Биш-Иирду), или приуроченных к склонам северной экспозиции (хребты Южный Алтай, Северо-Чуйский и другие) и связанных с наиболее высокими отметками горных хребтов.
2. Сплошные ряды ледников вдоль северных склонов горных хребтов.
3. Несвязанные группы малых ледников по периферии высоких хребтов (хребты Курайский, Сайлюгем и другие).
4. Малые формы оледенения в предельных условиях существования в районах повышенной снежности.

Современное оледенение бассейна плоскогорья Укок подчиняется тем же закономерностям, что и оледенение Алтая в целом. Основная часть ледников приходится на каровые, висячие, склоновые и кулуаров. Количество ледников уменьшается с увеличением их размеров, а критический размер ледника, соответствующего климату в данных орографических условиях, составляет 3,6 км (Глазырин, 1985), что хорошо увязывается со средними размерами каров и говорит о том, что именно кары являются орографической базой современного оледенения (Тронов, 1966; Ивановский, 1967).

Разнообразие условий существования ледников на Алтае подтверждается повышением современной границы питания с северо-запада на юго-восток от 2100-2300 до 3300 м н.у.м. М.В. Певцов в 1878 г. исключительно точно для своего времени определил положение снеговой линии на северном склоне Табын-Богдо-Ола около 1000 футов (Певцов, 1883). С палеогляциологических позиций важен вывод В.С. Ревякина и др. (1979) о том, что к югу горной страны роль теплового фактора повышается, но проявляется более резко в связи с уменьшением общей увлажненности. Это в свою очередь отражается в повышении фирновой линии в восточном направлении, в котором наблюдается и уменьшение всех показателей энергии оледенения.

В четвертичное время направленность климатических процессов в общем была аналогична современной. Ледники также имели большую энергию и производили огромную геологическую работу, следы которой повсеместно наблюдаются в горах. Однако сохранность этих следов в разных районах различна. В Центральном, а в особенности – в Юго-Восточном Алтае, на юго-западе Тувы и в Северной Монголии краевые ледниковые образования, а также формы ледниковой экзарации и водно-ледниковой эрозии сохранились отчетливо и открыты для непосредственного изучения. В более увлажненных северных районах гор Центральной Азии они частично разрушены или полностью уничтожены эрозией, закамуфлированы обильной растительностью и в целом выглядят «древнее», чем одновозрастные образования более континентальных внутригорных областей. При небольшом количестве противоречивых определений абсолютного возраста рыхлых отложений это обстоятельство, в частности, приводило к разночтению одних и тех же обнажений.

Поверхностный сток

Средний многолетний сток с территории Горного Алтая составляет $42 \cdot 10^9$ м^3. Речная сеть довольно густа, а суммарная длина постоянных водотоков достигает 62555 км при общем количестве 201888 рек (Ресурсы..., 1969). Около 95 % количества рек и 60% их длины составляют реки длиной менее 10 км.

Уклоны рек в высокогорье достигают наивысших значений (до 130 м/км), в среднем течении падают от 20 до 3 м/км и в низовьях носят почти равнинный характер (Фащевский, 1971).

Крупнейшими реками Алтая являются Катунь, Бия, Чуя, Аргут и Чулышман. Эти реки, за исключением долины р. Бии, являющейся орографическим продолжением Чулышмана, пронизывают все морфоскульптурные зоны Алтая, носят на большом протяжении горный характер и относятся по режиму половодья и ходу стока в течение года к т.н. алтайскому типу (Зайков, 1946). Алтайский тип рек характеризуется невысокими, растянутыми половодьями, имеющими гребенчатый гидрограф стока, повышенным летне-осенним и минимальным зимой стоком. Основные характеристики крупнейших рек Алтая и их некоторых притоков представлены в табл.1.

Таблица 1

Гидрографические характеристики рек Горного Алтая (Ресурсы.., 1969)

Река	Пункт	Площадь водосбора, км²	Длина до пункта, км	Уклон, м/с	Средний годовой расход, м³/с	Наибольший наблюденный расход, м³/с
Чулышман	п. Балыкча	16 600	211	8.2	155	2400
Бия	г. Бийск	36 900	230	1.1	477	5040
Катунь	устье	60 900	680	2.5	640	5520
Аргут	п. Аргут	7 070	163	9.6	92	918
Чуя	с. Белый Бом	10 900	281	10.0	42	293
Кокса	с. Усть-Кокса	5 600	177	6.6	85	716

Удельная водоносность рек Горного Алтая сравнительно велика. В высокогорной зоне наибольшей удельной водоносностью обладают рр. Актру и Аккем: 20-30 л/с, питающиеся преимущественно за счет таяния снега, льда и жидких атмосферных осадков. Притоки бассейна верхней Чуи (Юстыд, Бар-Бургазы, Кокоря, Шибеты, Уландрык) имеют довольно низкую удельную водоносность – 3-6 л/с, что Б.Ф. Фащевский (1971) объясняет наличием орографического препятствия в горном обрамлении Чуйской котловины влагонесущим воздушным массам.

Доля собственно ледникового питания определяется размерами оледенения и его высотным положением. Режим рек изменяется со сменой ландшафтных поясов. Увеличение общего количества осадков и их твердой фазы с высотой вследствие снижения температуры воздуха вызывает изменение соотношения компонентов водного баланса. Чем больше площадь оледенения, тем больше растянуто половодье высокогорных рек, и тем теснее оно связано с ходом температур. Длительность половодья и его характеристики в большой мере зависят от высоты водосбора и его распределения по высотным уровням. Наличие неглубоко залегающей к дневной поверхности многолетней мерзлоты существенно препятствует инфильтрации метеорных вод в почву, поэтому в высокогорной, нивально-гляциальной и в ряде случаев, перигляциальной зонах отмечаются высокие коэффициенты стока и резкие переходы и изменения стока по сезонам. Высокие коэффициенты стока также вызываются глубокими сезонными промерзаниями поверхности, большими уклонами местности и неглубоким залеганием горных пород. Перечисленные обстоятельства полностью справедливы для всех водотоков плоскогорья Укок.

По характеру внутригодового режима стока с учетом преобладания того или иного типа питания (табл. 2) Б.Ф. Фащевский выделяет основные пять групп рек:

1. Реки с весенним половодьем, имеющие преимущественно снеговое питание. К этой группе относятся реки предгорной зоны со средней высотой водосбора до 0,5 км.
2. Реки с весенним половодьем и дождевыми паводками – с высотой водосбора 0,5-1,5 км.

3. Реки с весенне-летним половодьем и дождевыми паводками. К этой группе относятся все крупные и средние реки с высотой водосбора от 1.5 до 2.5 км.
4. Реки с летним половодьем. К этим рекам относятся малые водотоки нивально-гляциальной зоны на высотах свыше 2.5 км, имеющие в основном ледниковое питание.
5. Реки с выровненным режимом стока в течение всего года. Они распространены на всей территории Горного Алтая и питаются на 60-80% грунтовыми водами.

Таблица 2

Типы питания рек Горного Алтая
(Ресурсы..., 1969; Фащевский, 1971)

Река, пункт	Площадь водосбора, км²	Площадь оледенения		Средняя высота водосбора	Доля питания в % годового			
		км²	%		грунтов.	снегов.	дождев.	ледников.
Катунь, Белуха	65.0	16.3	25.1	3.1	10	27	14	49
Актру, ГМС	33.4	14.7	44.1	3.0	10	15	15	60
Аккем, ГМС	72.0	13.0	18.1	3.0	9	35	13	43
Чаган, устье	385.0	73.0	18.9	2.8	11	32	18	39
Аргут, с.Аргут	7000.0	154.0	2.2	2.4	9	35	13	43
Чуя, с. Б.Бом	10600.0	250.0	2.7	2.35	33	31	18	18
Бия, г.Бийск	36900.0	-	-	0.9	15	55	30	-

Большая часть водотоков плоскогорья Укок относится к четвертому типу питания.

Расчеты доли ледникового стока в общем стоке рек Алтая производили многие исследователи: М.В. Тронов, Я.К. Башлаков, А.М. Комлев, Б.Ф. Фащевский и другие. Объем талого стока они определяли различными методами расчленения гидрографа, причем, как отмечают В.П. Галахов и Р.М. Мухаметов (1999), доля ледникового стока вычислялась ими в большой степени субъективно. После работ А.Н. Кренке (1982) появилась возможность более корректного вычисления объема ледникового стока. Согласно представлениям А.Н. Кренке, расчет ледникового стока базируется на положении, что величины годовой аккумуляции вещества на ледниках изменяются обратно пропорционально высоте: с увеличением абсолютной высоты на некоторую заданную величину абляция уменьшается также на заданную величину. В этом случае, пишут В.П. Галахов и Р.М. Мухаметов, годовая абляция в любой точке любого ледника определяется как функция положительной температуры воздуха и экспозиции тающего склона. Кроме этого, при расчетах допускается, что на высоте фирновой линии абляция сравнима со средней по всему леднику. Определение ледникового стока сводится, таким образом, к определению площади ледника и к определению величины таяния на высоте фирновой линии (табл. 3). Метод расчета ледникового стока на основе расчленения гидрографа (табл. 2) В.П. Галахов рекомендует лишь для ориентировочных прикидок, так как ошибки, и это явствует из сравнения таблиц 2 и 3, могут быть очень велики.

Максимальное количество талых вод, в сравнении с другими водотоками, получает р. Аргут, к бассейну которого относится большинство рек плоскогорья Укок. Самой крупной водной артерией является здесь р. Ак-Алаха, которая вместе со своими крупнейшими притоками рр. Калгуты и Ак-Кол дренирует весь бассейн Бертекской впадины. Левые истоки Ак-Алахи начинаются от больших ледников хребта Южный Алтай. Это, с запада на восток, реки Укок, Алаха, Канас и Бетсу-Канас. Истоки правого крупного притока Ак-Алахи р. Калгуты находятся на северном склоне массива Та-

Таблица 3

Ледниковый сток рек Центрального Алтая
(Галахов, Мухаметов, 1999)

Река, пункт	Площадь водосбора, км²	Норма стока, л/с х км²	Доля ледникового стока, %	
			Гидрограф (по Фащевскому,1971)	По методу А.Н. Кренке
Кураган, п.Бедняк	617	19.5	23	17
Кочурла, с. Кочурла	635	19.0	27	23
Чаган, пос.Бельтыр	385	17.0	39	38
Ак-Алаха, ГМС Бертек	619	15.5	28	21
Аргут, п. Аргут	7 000	13.0	16	10
Чуя, Белый Бом	10 600	4.0	18	21
Катунь, Малый Яломан	36 700	14.0	13	12

бын-Богдо-Ола и на западной оконечности хр. Сайлюгем. Они протекают, как правило, по хорошо оформленным троговым долинам с плоскими водоразделами, симметричными склонами и широкими, часто заболоченными, днищами, по которым меандрируют обычно слабо разработанные русла.

Ниже устья Ак-Кола р. Ак-Алаха вступает в узкое глубокое (более 300 м) ущелье, которое изометрично расширяется в устьях притоков Ак-Алахи рр. Кара-Алаха, Кальджин, Кара-Булак и т.д. Эпигенетический участок долины р. Ак-Алаха расположен непосредственно перед выходом реки в долину р. Джасатер. Можно заметить, что такие ущелья в приустьевых частях долин характерны для всех крупных левых притоков р. Джасатера. Например, при выходе в Самахинскую межгорную впадину р. Коксу-Аргутской, водоток прорезал новую узкую долину, прижавшись к левому коренному склону. Старая разработанная доледниковая долина р. Коксу оказалась блокированной системой краевых ледниковых и водно-ледниковых образований.

Долина р. Джасатер представляет собой переуглубленную относительно высоко приподнятого пенеплена плоскогорья Укок узкую долину, мелкие правые притоки которой — р. Жумалы и другие, являются висячими. Истоками Джасатера являются рр. Усай и Ауют.

Все крупные водотоки плоскогорья Укок относятся к горному и среднегорному типу рек. Их максимальные расходы имеют, как правило, снеговое, ледниковое и смешанное происхождение. Определяющими же факторами при формировании максимальных расходов на реках плоскогорья является величина снегозапасов к началу периода абляции и приход тепла, причем солнечная радиация является решающим фактором таяния льда и снега. Минимальные расходы на всех реках наблюдаются зимой.

Длительность ледостава на всех реках Алтая колеблется от 110 до 200 дней. Некоторые реки верховьев Чуи, Джасатера и все реки бассейна Бертекской впадины в зимний период промерзают до дна (рр. Ак-Алаха, Кара-Алаха, Калгуты, верховья рр. Джасатера, Бар-Бургазы, Юстыд, Тархата, Кокузек, Ирбисту, Себыстей, Елангаш, Чаган и других). В то же время ряд водотоков Алтая на отдельных участках не замерзает в течение всего года: р. Чуя у Белого Бома, р. Башкаус у с. Усть-Улаган и некоторые другие.

Очень неглубокое залегание верхней границы многолетней мерзлоты на обширных тундровых, остепненных и опустыненных пространствах Южного и Юго-Восточ-

ного Алтая обусловливает слабую фильтрацию атмосферных осадков и, вследствие этого, — сильное заболачивание поверхности, а также определяет широкое развитие наледных явлений.

Гидрологическая роль наледей заключается, главным образом, в перераспределении ими поверхностного стока с осени на весну и лето, а в ряде случаев — на июль-начало августа. Так, летом 1994 г. географы Алтайского университета наблюдали наледь в долине р. Калгуты. По нашим наблюдениям, в Калгутинской депрессии, в пойме р. Аргамджи, в августе 1978 года перелетовывала наледь мощностью более полутора метров и площадью около 10 км^2. В Юго-Восточном Алтае наледи часто «насажены» на новейшие разломы, через которые может происходить разгрузка подземных вод. Вероятно, в таких же условиях формировались и наледи западной части хр. Укок.

Наледи имеют и важное рельефопреобразующее значение. В частности, сезонное наледеобразование усиливает интенсивность морозного выветривания и работы текучих вод. В период абляции талые наледные воды усиливают удаление продуктов выветривания. Такую работу выполняют, в частности, сезонные наледи хр. Укок и приподошвенных частей склонов Бертекской котловины. Кроме этого, за счет наледей происходит относительное переувлажнение ниже расположенных и прилегающих к наледям участков, на которых в результате создаются условия для развития более влаголюбивой растительности. В этих условиях могут формироваться небольшие по площади альпийские луга.

Плоскогорье Укок — край озер. Днище и плоские местные водоразделы плоскогорья усеяны множеством озер разного размера. В целом, здесь развиты два основных типа озер — термокарстовые и моренно-подпрудные. И те, и другие располагаются, в основном, на днищах впадин, в заболоченных поймах рек и среди холмисто-западинного моренного рельефа. Самым крупными озерами плоскогорья являются озера Красное в истоках Жумалы, Кальджин-Куль, Укок, Музды-Булак, Белое, Кара-Коль-Нур и некоторые другие, располагающиеся в западной части плоскогорья на выровненных площадках днища Бертекской впадины.

Озера Алтая имеют различное происхождение. В высокогорной зоне встречаются преимущественно каровые, моренно-подпрудные и ригеле-подпрудные озера. Типичным примером последних может служить долина р. Тете на Северо-Чуйском хребте, где развит целых каскад таких озер. Моренно-подпрудные озера присутствуют практически в каждом горно-ледниковом бассейне. Они имеют широкий возрастной диапазон: от современных приледниковых озер, через все стадии деградации последнего оледенения, до реликтовых озер в Джулукульской, Чуйской, Тархатинской и Бертекской впадинах.

Наиболее крупными из голоценовых и современных моренно-подпрудных озер являются озера в долине р. Ак-Кол (левый исток р. Чаган на Южно-Чуйском хребте), Мультинские, Аккемские и Кочурлинские озера в перигляциальной зоне Катунского хребта, Шавлинские и Маашейское озеро на Северо-Чуйском хребте, озера Кындыктыкуль и Джулукуль в верховьях р. Чулышман, а также перечисленные выше моренно-подпрудные озера плоскогорья Укок. Сток из таких озер осуществляется, как правило, путем фильтрации сквозь моренные валы, лишь около трети моренно-подпрудных озер имеет открытый сток. При относительно большой площади глубина таких озер, однако, незначительна. Например, озеро Джулукуль, расположенное на абсолютной высоте 2199 м при площади около 34 км^2, имеет максимальную глубину всего около 10 м.

Термокарстовые озера осложняют поверхности выположенных пойм, аккумулятивных речных долин и высокогорных котловин Южного и Юго-Восточного Алтая. Их глубина может достигать 5-7 м. Хотя их количество очень велико, суммарная площадь

незначительна. У термокарстовых озер, расположенных в пределах озерно-ледниковых комплексов различного возраста в высотных интервалах 2000-2400 м, в настоящее время отмечается падение уровней на 1,5-2 м, что, возможно, связано с активизацией таяния погребенных льдов и деградацией «вечной» мерзлоты. Это понижает кровлю многолетнемерзлых пород, которые служат местным водоупором (Чистяков, Селиверстов, 2000). Самые же глубокие из озер высокогорья — каровые. Их глубина часто превышает 30 метров.

Современная и новейшая сейсмотектоника

Велика и современная сейсмическая активность Горного Алтая. В пределах Алтае-Саянской горной области, начиная с 1963 года, относительно надежно регистрируются все землетрясения энергетических классов $K \geq 10$ (магнитуда $\geq 3,5$). Точность определения местонахождения очагов этих землетрясений достаточно велика: ± 10–15 км (Сейсмичность Алтае-Саянской области, 1975; Жалковский и др., 1995). Опираясь на некоторые косвенные признаки, Н.Д. Жалковский с соавторами (1995) полагают, что подавляющее большинство землетрясений здесь зарождается в верхних горизонтах земной коры на глубинах до 25 км.

За период с 1963 по 1991 годы на территории Алтая и Саян было зарегистрировано 1485 землетрясений с магнитудой более 3,5. Общее представление о сейсмичности региона можно получить из карты (рис. 4). Из нее, в частности, видно, что

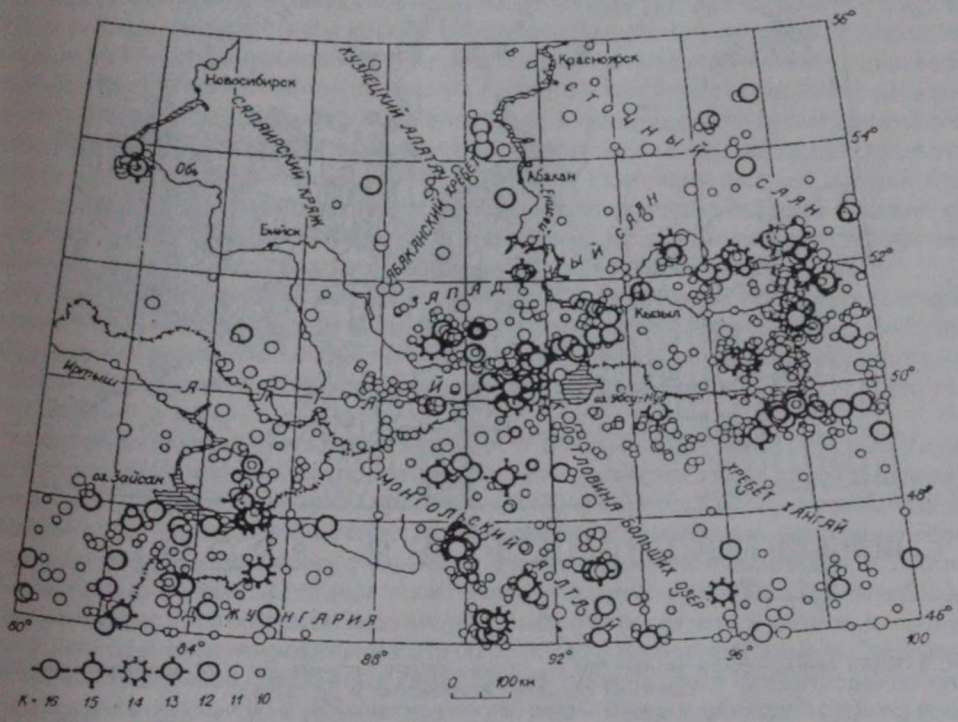


Рис. 4. Карта эпицентров землетрясений Алтае-Саянской области энергетического класса $K \geq 10$ ($M \geq 3,5$) за 1963 – 1991 гг. (Жалковский и др., 1995).

землетрясения в Алтае-Саянской горной области происходят повсеместно. Вместе с тем, территория резко неоднородна по уровню сейсмической активности, т.е. по частоте возникновения землетрясений. Эпицентры последних локализуются, в основном, в Восточно-Тувинских нагорьях, в северных районах Монголии, примыкающих к хребтам субширотного простирания Хан-Хухийн-Ула и Больнай-Нуру, в районе сопряжения Алтая с Западным Саяном и Западным Танну-Ола, а также в Монгольском Алтае.

Большая, но менее активная зона землетрясений расположена в Восточном Казахстане. Она охватывает южную часть Рудного Алтая и район хр. Тарбагатай. В этих районах на фоне большого количества слабых толчков были зарегистрированы также относительно сильные землетрясения с магнитудой ≥ 6,5 (K ≥ 16) и интенсивностью в эпицентре 9 баллов по 12-балльной шкале MSK-64. Другие районы характеризуются значительно меньшей сейсмической активностью, но и в их пределах неоднократно происходили землетрясения с M ≥ 4,5-6,0 (K = 12-16) и интенсивностью в эпицентре от 6 до 8 баллов (рис. 5).

Из рис. 5 следует, что максимальной сейсмической активностью обладает эпицентральная зона в Восточно-Тувинских нагорьях, которая расположена на крайнем востоке Тувы. Магнитуда одного из сильнейших землетрясений, зарегистрированных в пределах этой зоны в 1991 году составила 6,5 (K ≥ 16). С юга эта зона сопрягается с

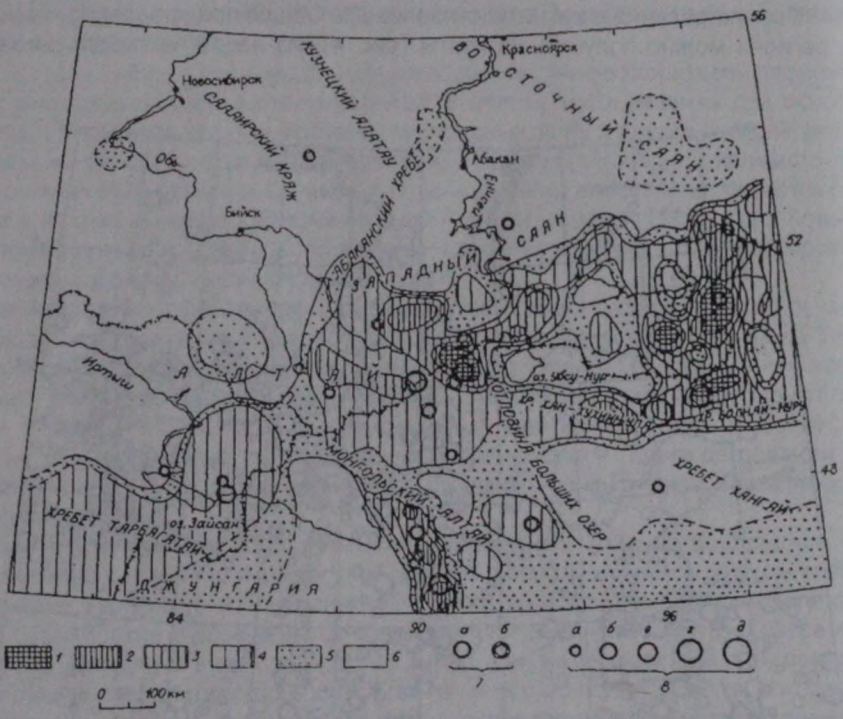


Рис. 5. Карта сейсмической активности A_{10} и эпицентров сильных (M > 6) землетрясений Алтае-Саянской области (Жалковский и др., 1995).

1 – $A_{10} > 0,2$; 2 – $0,2 > A_{10} > 0,05$; 3 – $0,1 > A_{10} > 0,05$; 4 – $0,05 > A_{10} > 0,02$; 5 – $0,02 > A_{10} > 0,01$; 6 – $A_{10} > 0,01$; 7 - эпицентры землетрясений по инструментальным и макросейсмическим данным за период до 1963 г. (а) и по инструментальным данным за 1963-1991 гг. (б);

8 – магнитуда землетрясений: а – 6,0 ≤ M < 6,6; б – 6,6 ≤ M < 7,0; в – 7,0 ≤ M < 7.5; г – 7,5 ≤ M < 8,0; д – M ≥ 8,0.

субширотной эпицентральной зоной Северной Монголии, которая протягивается вдоль хр. Хан-Хухийн-Ула и северных отрогов хр. Болнай-Нуру. Магнитуды двух сильнейших землетрясений, произошедших здесь в 1905 году, составляли 7,6 и 8,2. Кроме этого, пишут Н.Д. Жалковский, О.А. Кучай и В.И. Мучная (1995), большой активностью характеризуется территория Западной Тувы и юго-восточной части Алтая. В районе сочленения хребтов Цаган-Шибету и Западный Танну-Ола в 1970 г. также произошло сильное землетрясение с M = 7,0. Возможно, что здесь же в 1761 г. возникло землетрясение с еще большей магнитудой −7,7. Хотя в следующей эпицентральной зоне, которая расположена в Монгольском Алтае, уровень сейсмической активности несколько меньше, чем в предыдущей, и в этой зоне в 1931 г. произошло очень сильное землетрясение с M = 8,0.

В настоящее время как будто прослежена прямая связь между новейшими тектоническими разломами и уровнем сейсмической активности. Так, пространственная корреляция высокоактивных зон с глубинными разломами и их пересечениями и сближениями проявляется отчетливо в зоне Хангайского разлома в Северной Монголии, в области сближения Чарышско-Теректинского, Северо-Катунского и Саяно-Тувинского разломов в Юго-Восточном Алтае, в зоне пересечения Хангайского и Цаганшибетынского разломов на юге Западной Тувы и так далее. В то же время, замечают Н.Д. Жалковский с соавторами, большая часть разломов не проявляется в сейсмическом отношении. Больше того, некоторые значительные землетрясения часто регистрируются там, где глубинные разломы вообще не установлены. Возможно, пишут эти исследователи, отсутствие такой корреляции связано со слабой сейсмической и геологической изученностью территории, а также тех процессов, которые могут происходить в нижних частях земной коры и в верхних горизонтах мантийного вещества.

В конце 1990-х годов основательное исследование современной и голоценовой сейсмической активности Алтая провела С.Г. Платонова (Платонова, 1999). Она изучила не только сейсмотектонику горной страны в историческом и географическом аспекте, но и подробно охарактеризовала те геологические тела, которые свидетельствуют о сейсмической нестабильности Алтая в новейшее время. В частности, С.Г. Платонова проанализировала многочисленные оползни, обвалы и оползне-обвалы в горном обрамлении крупнейших межгорных котловин юго-востока Алтая и установила при этом несколько зон новейших тектонических дислокаций.

В области долины р. Джасатер отмечены выходы на земную поверхность очагов нескольких сильных разновременных землетрясений, которые хорошо выражаются в зонах активных разломов. Морфологическая выраженность проявляется во вторичных сейсмодислокациях: обвалах, обвально-подпрудных озерах, деформациях речных отложений и т.д.

В качестве первичной сейсмодислокации в долине р. Джасатер С.Г. Платонова обнаружила сейсморазрыв, расположенный в зоне активного разлома субмеридиональной ориентировки с азимутом простирания 170°. Подвижки вдоль разрыва имеют, как полагает этот исследователь, сбросовый характер. В рельефе это нарушение хорошо выражено на правом берегу р. Джасатера в виде линейной депрессии, осложняющей сложенный мореной склон, а также в виде нескольких линейно ориентированных рвов неэрозионного происхождения, которые деформируют 1,5-метровую речную террасу. Эти рвы ориентированы на 310-320° и 220°. На левобережье р. Джасатер, отмечает С.Г. Платонова, указанные деформации проявились в формировании системы блоковых оползней на коренном склоне реки. Такие дислокации могли соответствовать землетрясению с магнитудой в 6,0-6,5.

Это сейсмическое событие, которое С.Г. Платонова назвала Тюньским сейсморазрывом, сопровождалось крупным обвалом, который деформировал склон, сложенный

позднечетвертичной мореной. Участок, откуда вещество обвала было оторвано и на воздушной подушке перенесено вниз, имеет в длину около 200 м. Фронтальная часть тела обвала сложена грубоглыбовым материалом и отделена от области его образования отчетливым понижением, которое ранее было заполнено водой.

Другая крупная сейсмодислокация, которая была названа С.Г. Платоновой Ак-Алахинской, представлена серией вторичных блоковых оползней в зоне разлома ЮВ-СЗ простирания. Эти деформации протягиваются на протяжении почти 5 км, приобретая все более «сглаженный» облик при удалении от устья р. Ак-Алахи вверх по течению. В рельефе эти дислокации выражены в виде блоков отседания с небольшой амплитудой в удалении от цирков отрыва.

С.Г. Платонова установила, что все выявленные первичные и вторичные сейсмодислокации имеют признаки многократности. В долине р. Джасатера отмечено также почти полное совпадине координат древних сейсмических событий с землетрясениями инструментального периода.

Данные С.Г.Платоновой (1999) в целом совпадают с заключениями Н.Д. Жалковского с соавторами (1995). Представляется целесообразным важнейшие из этих заключений привести дословно:

«В настоящее время большинство исследователей считает, что в сейсмически активных зонах величина максимального возможного землетрясения меняется от района к району и, следовательно, является для каждого района одной из наиболее важных его сейсмических характеристик. Поскольку сейсмостатистические данные с учетом закона повторяемости землетрясений позволяют прогнозировать в данном районе только среднюю повторяемость землетрясений того или иного энергетического класса K и ничего не говорят о самом значении K_{max} (максимального возможного в районе землетрясения), возникает естественный вопрос, каким образом это максимальное значение может быть установлено на практике. Особенно остро этот вопрос стоит при оценке сейсмической опасности слабоактивных территорий, для которых сейсмостатистические данные обычно малочисленны, а сведения о сколько-нибудь значительных землетрясениях зачастую полностью отсутствуют. Предполагается, что эта задача так или иначе может быть решена на основе комплексного анализа геолого-геофизической информации по данному району, чему на протяжении многих лет уделяется большое внимание. Однако, несмотря на значительные усилия, затраченные в этом направлении, до сих пор нет достаточной уверенности, что эта точка зрения не является ошибочной. Поводом для таких сомнений может служить хотя бы тот факт, что за последние 6 лет только в пределах бывшего СССР произошло 4 землетрясения с интенсивностью в эпицентре от 8 до 10 баллов, очаги которых располагались на территориях, в пределах которых максимальная сила землетрясений оценивалась в 6 и даже 5 баллов (Армения, Восточный Казахстан, Грузия, район севернее Камчатки).

Исследования наиболее сильных землетрясений показывают, что линейные размеры области их очагов, определяемые видимыми на поверхности Земли разрывами или размерами области распространения афтершоков, достигают 1000 км и более... На таком протяжении сейсмические зоны по своему составу и строению, истории развития, характеру проявления современных геодинамических процессов, уровню сейсмической активности и другим геолого-геофизическим характеристикам вряд ли могут быть однородными. Тем не менее, это не препятствует очагу сильного землетрясения в процессе своего развития достигать указанных размеров. В связи с этим неясно, какие же геологические или геофизические факторы могут ограничить величину максимального землетрясения, возможного в том или ином районе, если учесть, что даже для Земли в целом вопрос о величине предельного землетрясения пока не

имеет окончательного решения... Таким образом, приходится констатировать, что общепринятые представления о причинах и условиях возникновения землетрясений как и результаты исследований фактических их распределений, не позволяют говорить однозначно, существует ли для каждого района своя максимальная величина землетрясений при одинаковой для всех районов предельной их величине...

...Любой толчок, в том числе самый слабый, можно рассматривать как очередную попытку возникновения сильного землетрясения. В каждой такой попытке вероятность реализации сильного землетрясения невелика, но в среднем одинакова. В свою очередь, это означает, что последующий быстрый рост размеров очага зародившегося землетрясения, от которых зависят его энергетические характеристики, определяются главным образом свойствами явлений и процессов, возникающих непосредственно в момент зарождения землетрясения и протекающих только во взаимосвязи с ростом размеров его очага, на которые возможные вариации свойств и состояния среды очаговых зон не оказывают большого влияния. Физическая суть этих явлений и процессов окончательно пока не установлена. Однако..., важная их особенность состоит в том, что чем больших размеров удалось достичь очагу землетрясения в процессе своего развития, тем более благоприятными становятся условия для их дальнейшего роста. При таком толковании пространственной и временной устойчивости закона повторяемости землетрясений более правдоподобным представляется предположение, что разные районы сейсмоопасных зон различаются между собой только частотой возникновения землетрясений, но не предельной их величиной, как полагает сейчас большинство исследователей» (Жалковский и др., 1995, с. 24-25).

Действительно, активность как Алтая в целом, так и отдельных его районов, в научной литературе последних десятилетий недооценивалась. Это не могло не породить определенного благодушия и пренебрежения современными геологическими процессами как у большей части населения региона, так и у лиц, от которых прямо зависит решение вопросов планирования и строительства гражданских и хозяйственных (в первую очередь — гидротехнических) сооружений. Как следует из приведенных карт и кратких заключений, в районе, в частности, плоскогорья Укок, представляющемся сегодня сейсмически слабо активным, вероятность мощных землетрясений никак не меньшая, чем на более активных, как сейчас считается, территориях. В.В. Сапожников в своем полевом дневнике так описывал сейсмический толчок 10 июля 1905 г.: «Утро довольно ясное; снежные куполы кутались в облака; особенно упорно скрывалась самая высокая вершина Цаган-Гола. Я выбрался с фотографическим аппаратом на соседнюю высокую площадку и ждал благоприятного момента, пока внизу вьючат лошадей. Стоя наклонившись у аппарата, я внезапно почувствовал совершенно не свойственное мне легкое головокружение и слегка покачнулся. Сейчас же послышался глухой отдаленный гром, который, все повышаясь в силе перешел в совершенно ясный подземный гул. Началось это землетрясение в 8 час. 7 мин. по Семипалатинскому времени, длилось около полминуты.... Через полторы минуты толчок повторился, более слабый, но с совершенно ясным подземным раскатом. Как я узнал впоследствии, этот подземный толчок ощущался по всей Бухтарме; в дер. Берельской во время обедни заметили, как закачались паникадила...» (Сапожников, 1911, с. 41).

По данным, полученным с помощью внерегионального сейсмотектонического метода оценки сейсмического потенциала, территория Алтая характеризуется максимально возможной магнитудой ожидаемых землетрясений в $M = 7,5 \pm 0,2$. Эти расчеты недавно были подтверждены специальными исследованиями (Рогожин и др., 1999). В результате выяснилось, что в течение последних 9 тысяч лет на юго-востоке Алтая было как минимум 7 продолжительных сейсмических событий, включавших в себя и

землетрясения с интенсивностью, соответствующей на поверхности 9-10 баллам. Такие события повторялись с интервалом с 1000 до 3000 лет. Они оставили на поверхности первичные сейсморазрывы и многочисленные сейсмогравитационные дислокации, в том числе и общеизвестный многофазный Сукорский оползне-обвал. Поскольку на территории Республики Алтай имеется ряд потенциальных очагов сильных землетрясений, необходимо пересмотреть общий уровень сейсмической опасности всех районов этой горной страны.

Вместе с тем, известно, что в ряде случаев серия слабых толчков способна вызвать большие деформации земной поверхности, чем один сильный. Лабораторные исследования показали, что при цикличной касательной нагрузке некоторые горные породы обладают меньшей прочностью на сдвиг, чем при однократном приложении максимальной нагрузки, что связано с так называемой усталостью материала (Ананьев, 1998). «Усталость материала» представляет собой частичную перестройку структуры последнего после неоднократного приложения к нему внешних сил. Поэтому устойчивость земной поверхности при нескольких циклах колебаний, вызванных землетрясениями, может быть гораздо меньшей, чем при однократной нагрузке. Другими словами, в результате серии маломощных землетрясений может произойти «разжижение грунта», который в течение некоторого времени ведет себя не как твердая горная порода, а как плотная жидкость. Такое же «разжижение грунта» проявляется и при процессе дилатансии.

Дилатансия — это способность зернистых масс расширяться при изменении формы. В применении к землетрясениям дилатансия — это лавинообразное нарастание трещиноватости в скальных породах, в связи с чем объем последних быстро увеличивается, внутреннее трение резко ослабевает и горный массив быстро теряет свою устойчивость. Такое явление может возникать при «встряхивании» скальных пород в результате сейсмических толчков. Например, по некоторым данным, известный Усойский обвал на Памире в 1911 г. произошел именно при «разжижении» скальных обломков в результате серии последовательных сейсмических толчков. По существу, серия новейших обвалов и оползней в Юго-Восточном Алтае трактуется С.Г. Платоновой также с позиций механизма дилатансии.

Однако при объяснении причин и механизмов сейсмических явлений разной энергии большинство исследователей традиционно придерживаются жесткой эндогенной интерпретации тектонических катаклизмов. Представляется, что в случае с некоторыми сейсмическими дислокациями земной коры в голоцене Алтая ими совсем не учитывается или недооценивается роль экзогенной составляющей геоморфогенеза (главным образом — компенсационных изостатических вертикальных движений, которые в конце позднего плейстоцена и в раннем голоцене могли быть связаны с резкими и неоднократными разгрузками межгорных впадин от талых вод и льда).

Таблица 4

Средние скорости опускания земной поверхности, вызванные нагрузкой воды в водохранилищах (по данным З. Кукала, 1987, с дополнениями)

Как мы уже писали (Рудой, 1995, 1999), все межгорные впадины Алтая в максимум

Водохранилище	Объем воды, км³	Площадь, км²	Годы наблюдений	Смещение, мм/год
Оз. Мид, р. Колорадо	36, 75	631	1935-1941	20
Красноярское, р. Енисей	73,3	2000	1967-1971	6
Токтогульское, р. Нарын	19,5	284	1973	20-30
Братское, р. Ангара	169,3	5470	1971-1976	10
Кариба, р. Замбези	160,3	4450	1959-1968	12,7

последнего оледенения занимались ледниково-подпрудными озерами, катастрофически и регулярно опорожнявшимися за счет разрушения ледниковых плотин. Крупнейшие ледниково-подпрудные озера Алтая занимали Чуйскую, Курайскую и Уймонскую котловины. Были такие озера на ранних и финальных стадиях оледенения и в Бертекской впадине, и в долине р. Джасатера, и в приустьевой части долины р. Коксу-Аргутская (рис. 6). Озерно-ледниковые события зафиксированы во всех межгорных впадинах древними береговыми линиями и часто очень мощными, в десятки метров, пачками озерно-ледниковых отложений, имеющими иногда ленточную текстуру (Рудой, 1981). Конечно, собственно нагрузка толщи озерных вод глубиной в несколько сот метров могла быть и не очень весомой для существенного прогибания

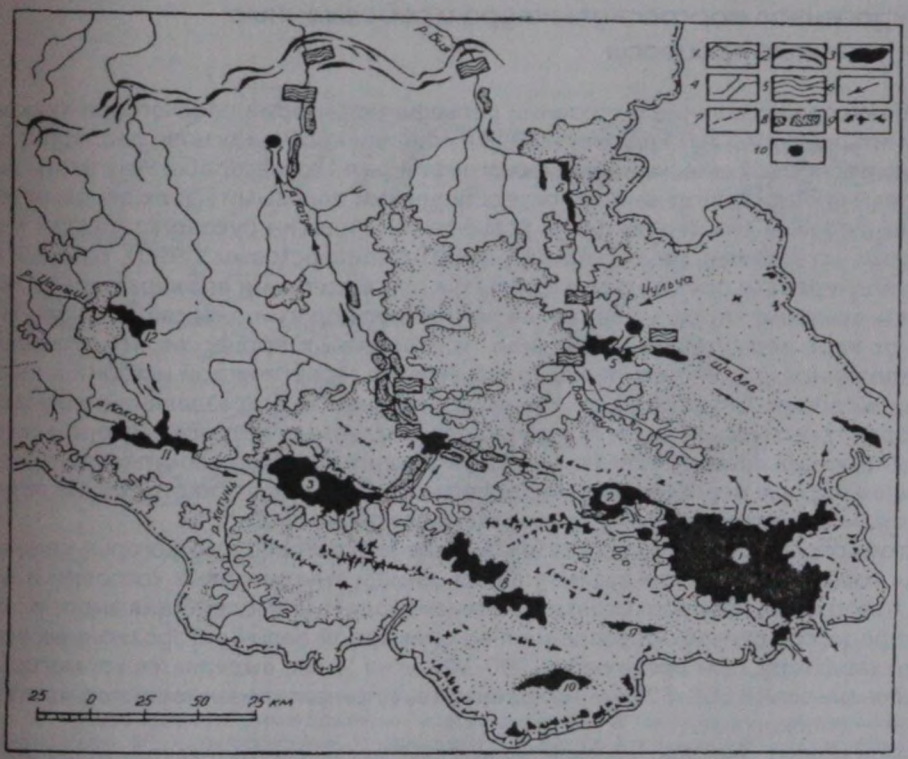


Рис. 6. Палеогляциогидрологическая схема Алтая. Хронологический срез — около 14 тыс. лет (Рудой, 1997б). 1 — границы ледниковых комплексов; 2 — вероятный предел распространения льда в эпоху последнего ледникового максимума; 3 — ледниково-подпрудные озера; 4 — спиллвеи; 5 — гигантские знаки ряби течения; 6 — направление дилювиальных потоков; 7 — максимальные границы озер; 8 — местонахождения дилювиальных террас и валов; 9 — современные ледники; 10 — «сухие водопады».

Цифры на карте — названия реконструированных озер (даны по названиям соответствующих котловин): 1 — Чуйское, 2 — Курайской, 3 — Уймонское, 4 — Яломанское, 5 — Улаганские, 6 — Телецкие, 7 — Джулукульское, 8 — Джасатерское, 9 — Тархатинское, 10 — Бертекское, 11 — Абайское, 12 — Канские. Размеры озер реконструированы по озерным террасам и отложениям, а также по отметкам следов подпруживавших озерные впадины ледников.

Максимальные размеры ледниково-подпрудных озер реконструированы по абсолютным спиллвеев и долин прорыва, а также дилювиальных валов на водоразделах.

Границы ледниковых комплексов нанесены исходя из положения снеговой линии на 1200 м и 800 м 18-20 и 14 тыс. л.н. ниже современной.

ограниченных участков земной коры. Так, средние скорости опускания земной поверхности под водной нагрузкой известных водохранилищ приведены в табл. 4. Однако, большое значение имеет то, что эта нагрузка возникала и снималась периодически и геологически очень быстро (за десятки и первые сотни лет) за счет заполнения и катастрофического опорожнения озерных ванн (Рудой и др., 1989), что приводило к расшатыванию локальных участков суши, к так называемому дилювиальному тремоло. «Дилювиальное тремоло» неизбежно вызывало локальные землетрясения, трещины и разломы в обрамлении озерных котловин, а также обвалы и оползни (Рудой, 1999), что и наблюдается сейчас на периферии всех без исключения межгорных впадин Алтая.

Экзогенная морфоскульптура и современные экзогенные процессы

Общее представление о строении рельефа территории плоскогорья Укок можно получить из схемы А.Г. Редькина (1998), составленной на основе дешифрирования аэрофотоснимков и космических фотографий разного масштаба. Результаты дешифрирования были дополнены непосредственными полевыми наблюдениями (рис. 7). При выделении различных форм рельефа А.Г. Редькин руководствовался методическими указаниями, разработанными Ю.П. Селиверстовым (1990), который писал, что «подчеркивая примат облика рельефа при выделении его характерных особенностей, заметим, что речь идет о конкретной морфологии, зависящей главным образом от характера генетических эндо- и экзогенных процессов, их проявлений в определенное, обычно единожды отмечаемое в геологической истории в таком выражении время. Таким образом, границы выделяемых подразделений получают хрономорфогенетическое значение, определяясь главным образом набором рельефоформирующих процессов (генезисом), выраженным через совокупность неразрывно связанных форм неровностей (морфологией), т.е. имеет место отражение генетической сущности явления в облике создаваемого феномена».

Таким образом были выделены альпийское высокогорье, высокогорье, среднегорье, холмогорье, поверхности выравнивания, днища внутригорных котловин и долины рек. Автор схемы полагал отразить интенсивность взаимодействия эндо- и экзогенных процессов рельефообразования по суммарной величине эрозионных врезов и по их характеру. При врезе около 200-300 м на Укоке выделяется холмогорье, при расчлененности в 500-600 м – среднегорье, а при расчлененности порядка 600 м и более – высокогорье.

Здесь можно заметить, что выделенные таксоны не следуют какой-либо логической цепочке. С одной стороны, говорится о морфометрических характеристиках подразделений рельефа: среднегорье, высокогорье... С другой стороны, здесь же, на правах таксонов равного ранга, приводятся морфологические характеристики этих подразделений: холмогорье, поверхности выравнивания, днища котловин и т.д. В общем понятно, что пенеплены могут иметь холмистую поверхность, а в плоские водоразделы, которые находятся в интервалах абсолютных высот 2400-3000 м, могут быть врезаны глубокие долины-троги (что и имеет место на большинстве участков плоскогорья, сопряженных с водоразделами рр. Калгуты – Жумалы, Ак-Кол – Ак-Алаха, Ак-Алаха – Кара-Алаха – Коксу, Тархата – верховья Калгуты и так далее). Поэтому, приводя в данной монографии геоморфологические картосхемы А.Г. Редькина, мы исходим из того, что 1) никаких других, более современных и более удачных, схем в настоящее время на эту территорию не составлено; 2) приведенные в данной монографии схемы являются пионерными и вполне могут служить основой для создания хоро-

шей и подробной геоморфологической карты плоскогорья Укок, работа над которой – задача ближайшего будущего.

При начальном расчленении поверхности выравнивания было создано, по А.Г. Редькину, холмогорье, т.е. своеобразные холмистые образования с округлыми вершинами и выположенными склонами, закрепленными почвенно-растительным покровом. Максимальные абсолютные высоты этого рельефа колеблются в интервалах 2200 – 2500 м, а отметки подошвы склонов – 2000-2300 м. Холмогорья развиты преимущественно на правобережье р. Джасатер (не входящем, по нашей схеме районирования, в территорию плоскогорья Укок), в бассейнах рр. Ак-Кол и Калгуты, а также в верховьях р. Кальджина и в долине р. Усай.

Большая часть территории Укока относится к среднегорью. Это – сглаженные, обычно

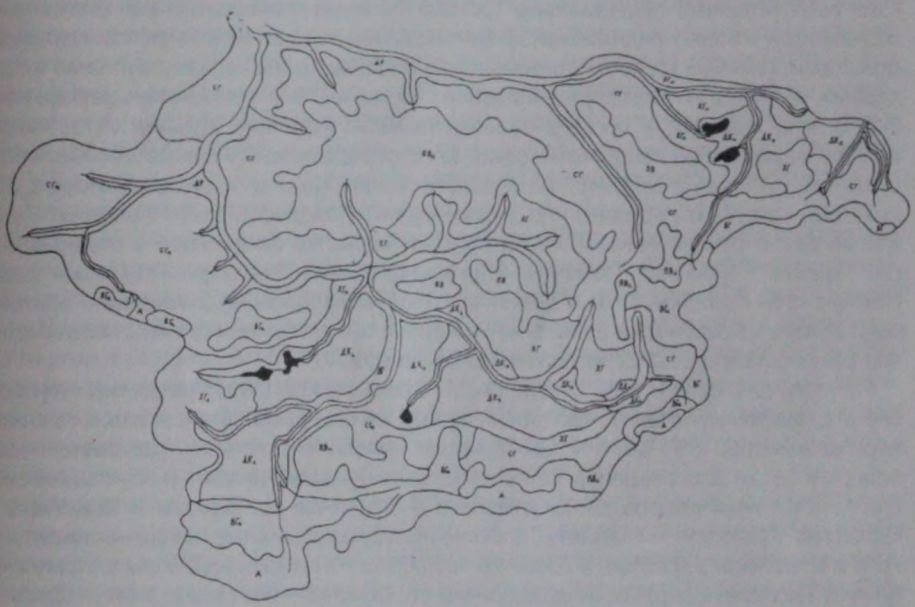


Рис. 7. Геоморфологическая схема плоскогорья Укок (Редькин, 1998). А – крутосклонные, островершинные, с карами, цирками, пикообразными водоразделами и современными ледниками альпийские высокогорья; ВГ – крутосклонные, с выпуклыми, инкрустированными нивально-экзарационными, морозно-солифлюкционными формами и осыпными образованиями, склонами с широкими уплощенными водоразделами высокогорья; $ВГ_а$ – крутосклонные, со скалистыми, обнаженными, инкрустированными гляциально- и нивально-экзарационными формами, склонами, с узкими, фрагментарно пикообразными, осложненными морозно-солифлюкционно-осыпными образованиями, водоразделами альпинотипные высокогорья; СГ – средне- и пологосклонные массивно-холмистые, с нивально-экзарационными и морозно-солифлюкционными формами в приводораздельной части. среднегорья; $СГ_а$ - крутосклонные, со скалистыми, обнаженными, инкрустированными гляциально-нивальными экзарационными формами, склонами, с узкими, часто гребнеобразными, водоразделами, альпинотипные среднегорья; ХГ – средне- и пологосклонные (фрагментарно с крутыми обнаженными склонами), с округлыми (редко – острыми) вершинами холмогорья; $ХГ_п$ – средне- и пологосклонные (фрагментарно - с крутыми обнаженными склонами), с округлыми (редко острыми) вершинами холмогорья с фрагментами основной морены, эрратическими валунами и ледниковой штриховкой на выступах коренных пород; ПВ – пологосклонная, крупноплоскохолмистая поверхность выравнивания; $ПВ_п$ – пологосклонная, крупнохолмистая поверхность выравнивания с эрратическими валунами и ледниковой штриховкой на выступах коренных пород; $ДК_п$ – днища внутригорных впадин с ледниково-аккумулятивными формами рельефа; ДКо – днища внутригорных впадин с озерно-аллювиальными формами рельефа; ДР – долины рек.

– привершинные, участки с крупнохолмистым рельефом, имеющим пологие склоны и относительные превышения около 400 м. Интервал средних абсолютных высот, занимаемых среднегорьем, составляет 2300-2500 м при экстремумах в 2800 и 1800 м.

Районы высокогорья относятся, в основном, к горным хребтам южного обрамления плоскогорья Укок. Отдельные фрагменты высокогорного рельефа выделяются и в центральной его части, в приводораздельных пространствах рр. Джасатера – Ак-Алахи – Калгуты – Тархаты. К этим районам относятся крутосклонные горы с обнаженными скалистыми склонами. Абсолютные отметки вершин превышают 3000 м, а глубина эрозионных врезов составляет уже 600-700 м. Там, где высокогорье расчленено ледниковыми цирками и карами, а водоразделы имеют гребневидный облик, выделяются зоны альпийского высокогорья.

Формы рельефа, созданные преимущественно процессами ледниковой экзарации (а также – совокупностью процессов нивально-гляциальной планации и физического выветривания) представлены трогами со всеми присущими им элементами ледниковой и водно-ледниковой эрозии (маргинальными каналами или ярусными долинами, плечами трогов – тримлайнами, бараньими лбами и их группами и т.д.), карами и группами каров (ледниковыми цирками). Все троги, открывающиеся в Бертекскую впадину, а также в бассейн Тархаты, в долину Жумалы и т.д. имеют хорошо выраженный, генетически однозначно определяемый, «классический альпийский» облик. Это – симметричные долины с плоскими днищами, в которые, как правило, неглубоко, врезаны неширокие русла меандрирующих в пределах днищ трогов рек и ручьев. Многие троги-притоки являются висячими. На водоразделе рр. Тархата – Жумалы – Калгуты – Джасатер весьма характерны сквозные троги. Нижние грани склонов речных долин часто завуалированы маломощными осыпными и обвально-осыпными шлейфами, на плоских и слабо наклоненных водоразделах развиты процессы солифлюкции и десерпции.

По интенсивности и типу денудации Л.И. Ивановский (1993) разделил все плоские водоразделы Алтая на три типа. Первый из них располагается выше границы леса на высотах 1800-3000 м. Он обладает пологими склонами и выровненными поверхностями водоразделов, которые покрыты тундрой, лугами, и опустыненными степями. К таким водоразделам отнесены междуречья рр. Тархаты – Кок-Узека – Себыстей – Ирбисту – Еланагаш, плоские приводораздельные поверхности Катунского и Курайского хребтов, а также хр. Чихачева. На плоскогорье Укок к этому типу близки высокие поверхности междуречий рр. Тархаты – Жумалы – Усая – Калгуты, вся крайняя западная часть хр. Сайлюгем, привершинные поверхности массива Табын-Богдо-Ола, хр. Южный Алтай, а также некоторые участки водоразделов бассейна рр. Калгуты и Джасатера (хр. Укок) и Караалахинские горы. Все эти поверхности представляют собой базисы денудации для обрамляющих их и возвышающихся над ними четкими тектоническими ступенями альпийских форм. Здесь происходит перенос продуктов выветривания с горного обрамления и отдельных местных альпинотипных водоразделов и скалистых останцов. Агентами денудации на этих поверхностях служат преимущественно криогенные и склоновые процессы (солифлюкция, десерпция и дефлюкция) и процессы гравитационного ряда.

Водораздельным поверхностям первого типа присуща так называемая прерывистая денудация. Б.П. Агафонов (1982), автор понятия «прерывистой денудации», подчеркивал, что на общем фоне денудационного срезания коренных горных пород бывают перерывы, которые могут быть вызваны замедлением или полным прекращением разрушения поверхности и транзита обломочного материала. Эти периодические изменения интенсивности денудации и аккумуляции на склонах З.А. Титова (1976) связывала со своеобразными гидроклиматическими ритмами, предположи-

тельно сезонной, 2-3 и 11-12-летней продолжительности. Именно явлением прерывистой денудации Б.Ф. Агафонов объясняет сохранность на некоторых водоразделах и крутых склонах палеопочв и фрагментов кор выветривания.

М.В. Петкевич (1968) установила на Южно-Чуйском хребте денудационный перерыв на участке мерзлой поверхности, на котором местный транзит продуктов выветривания ограничен вследствие наличия весьма маломощного деятельного слоя. Даже если на поверхности, писала М.В. Петкевич, амплитуда колебания внутрисуточных температур воздуха и почвы очень велика, то с глубиной она резко уменьшается, а полностью влияние этих колебаний исчезает уже на глубине всего 31 см. В рыхлой породе затухание амплитуды колебаний температур происходит на глубине 50 см. Эта же исследовательница установила, что выветривание увлажненной породы происходит в 60 раз активнее, чем сухой. При любых условиях, добавляет Л. Н. Ивановский (1993), постоянно мерзлая рыхлая толща обломочного материала, которая образует чехол на коренных породах, консервирует поверхность последних и определяет условия ослабления или полного прекращения денудации. Л.Н. Ивановский считает, что прерывистая денудация на плоскогорьях Алтая существует давно, со времени образования многолетней мерзлоты, т.е. – с позднего плейстоцена. Процессы солифлюкции перемещают транзитный обломочный материал, поступивший из альпийского высокогорья, по многолетнемерзлому чехлу, состоящему из продуктов выветривания, вниз по уклону. Для возобновления денудации коренных пород, вероятно, необходимо потепление климата и уменьшение его континентальности.

Как было сказано выше, поверхности, по которым транспортируются транзитные продукты выветривания, могут сохранять (за счет прерывистой денудации) дочетвертичные отложения. Следовательно, такие поверхности плоскогорий и плато, пишет Л.Н. Ивановский, древнее, чем ступенчатое плоскогорье с отдельными тумпами – останцами выветривания и нагорными террасами. «Возможно, также этому способствовало во время оледенения покрытие таких плоскогорий слабо подвижным чехлом снежного покрова и льда... Существует и такая точка зрения: там, где развиваются нагорные террасы, оледенения не было, и их границы распространения в то же время являются границами оледенения» (Ивановский, 1993, с.73).

К водоразделам второго типа относят гольцовую зону с активным формированием нагорных террас и останцов выветривания. В пределах плоскогорья Укок такие участки встречаются не очень часто. Наибольшим распространением нагорные террасы пользуются в привершинных поверхностях склонов долины р. Тархаты, на хр. Сайлюгем, в верхних частях долины р. Ак-Алахи и на других участках. Специальное изучение этого рельефа мы проводили в верховьях долины р. Тархаты, в долине р. Жумалы, а также на северном макросклоне хр. Сайлюгем (Рудой, Кирьянова, 1996).

Самые верхние гипсометрические уровни выделенных выше водораздельных поверхностей второго типа входят в зону активной современной нивации. Основным рельефообразующим фактором здесь являются процессы морозного выветривания, которые и обусловили выположенный характер водоразделов и склонов. Определяющими чертами зоны активной современной нивации является наличие на поверхности водоразделов и склонов останцов выветривания (тумпов).

Тумпы представляют собой вытянутые вниз по склонам узкие и высокие (30-40 м высотой) гребни. Они развиты преимущественно на склонах южной экспозиции, хотя иногда могут встречаться и на различно ориентированных поверхностях.

Нагорные террасы имеют различную форму и размеры, что зависит от их планового положения и литологии коренных пород. Как правило, они невелики, высота их уступов не превышает 20 м, длина площадок террас может составлять первые километры при очень незначительной ширине. Сверху на площадки террас иногда на-

брошен маломощный чехол рыхлых отложений. Тыльные швы террас упираются в узкую (первые метры шириной), наклонную к ближайшей эрозионной ложбине, площадку, которая через слабо выраженный перегиб относительно ровной полосой спускается вниз по склону. Микрорельеф площадки и «полосы стока» резко отличается от окружающего наличием криогенных форм (морозобойные трещины, туфуры, трещинные и каменные полигоны с отчетливой морозной сортировкой мелкозема и т.д.), поверхности площадок, как правило, обильно задернованы, что является следствием их периодического увлажнения. Часто заметна структурная предопределенность ориентировки нагорных террас, что вызвано различной устойчивостью горных пород к процессам выветривания и денудации. Обычно площадки террас на осадочных породах совпадают с поверхностями наиболее стойких пластов.

Нагорные террасы являются современными вместилищами снежников, которые наряду с морозным выветриванием активно участвуют в процессах планации. Таким образом, нагорные террасы могут являться и нивальными нишами. Такие нивальные ниши и кары со снеговым забоем и асимметричным строением являются характерным элементом склонов гор плоскогорья Укок. Так, Л.Н. Ивановский (1993) описывал отлогие эрозионно-нивальные воронки на склонах урочища Чалок-Чад, которое расположено севернее долины р. Бутей-Канас на высоте около 3100 м. По кромкам этих воронок встречаются останцы выветривания. Вследствие постоянного увлажнения от таяния снежников по склонам здесь развивается процесс солифлюкции, а на участках снеговых забоев обломочный материал часто скатывается или падает. На южных склонах долины р. Ак-Кол этот же исследователь обнаружил врезанные в склоны расширенные нивально-эрозионные ложбины, в которых также развивается солифлюкция. Эти ложбины, пишет Л.Н. Ивановский, в плане похожи на огромную ложку. При уклонах в 7-10^0 в ложбинах образовываются небольшие каменные потоки, а ниже по склонам ниши сужаются и вытягиваются вследствие линейной эрозии.

Гипсометрически ниже зоны активной гольцовой планации находится зона денудационного выравнивания, где, наряду с эрозионными процессами, развиты процессы солифлюкции, дефлюкции и десерпции.

К третьему типу плоскогорных водоразделов относятся поверхности, на которых продукты выветривания являются местными. Они способны долгое время сохраняться in situ, быстро размельчаться до степени минеральной дезинтеграции и перемещаться на очень небольшие расстояния. К этим водоразделам относятся, в общем, все плосковершинные местные водоразделы плоскогорья Укок предальпийской зоны. Они развиваются наряду с поверхностями первого типа. Здесь, на абсолютных отметках около 3000 м, распространены мохово-лишайниковые тундры, а также нагромождения крупно-глыбового обломочного материала (каменные моря-курумы), среди которых самые крупные обломки поставлены на ребро и возвышаются в виде своеобразных туров над остальной поверхностью. В отдельных местах формируются каменные полигоны и каменные полосы.

Таким образом, выделенные Л.Н. Ивановским три типа плоских возвышенных поверхностей характеризуются неодинаковой денудацией. В одном случае первоначальная поверхность находится в стабильном состоянии, во втором поверхность активно развивается, в результате чего образуются нагорные террасы, тумпы и останцы выветривания в виде отдельных скал или гребней, в третьем же случае на поверхностях водоразделов имеют место только очень незначительные перемещения обломочного материала, он может накапливаться, образуя курумы.

Общее описание экзогенного рельефа А.Г.Редькин (1998) производил по ключевым участкам на основании выделенных им лимно-гляциальных комплексов разно-

го порядка. К лимно-гляциальным комплексам (ЛГК) от относил, в широком смысле, всю совокупность озерных, аллювиальных, ледниковых и гравитационных форм рельефа и соответствующих типов континентальных отложений, а также совокупность самих озер, рек и ледников, т.е. природных тел, формирующих соответствующий рельеф и отложения. В более узком смысле ЛГК понимается им как единый, нередко замкнутый бассейн, где озерная котловина, лежащая в нижнем ярусе рельефа, является конечным приемником и накопителем «продуктов функционирования всей сопряженной системы, включающей само озеро, речные долины и расположенные в верхнем ярусе рельефа ледники, как основной источник талых вод». Даже в том случае, если сейчас ледников в озерном бассейне уже нет, как нет и самого озера, здесь могли сохраниться ледниковые и озерные отложения и формы рельефа, являющиеся элементами ЛГК. К последним относятся также и набор всех без исключения экзогенных склоновых и водораздельных процессов, которые формируют облик данного бассейна, т.е. нивальных, гравитационных, и процессов выветривания, в результате которых образовываются элювиальные, делювиальные, пролювиальные и дилювиальные отложения, представляющие собой неотъемлемую часть ЛГК (Редькин, 1998, с. 13-14).

Принимая в принципе эти определения, попробуем все же задать такой вопрос: а что не входит в лимно-гляциальный комплекс любого района современного или древнего оледенения, хоть в широком, а хоть и в узком смысле понимания ЛГК? Вообще говоря, получается, что в ЛГК в пределах древнеледникового речного бассейна или речной долины входят все элементы и формы экзогенного рельефа, поскольку трудно представить себе сколько угодно малую ледниковую речную долину, не имеющую, или не имевшую приледниковых или ледниково-обусловленных озер. Порядок ЛГК определяется, по существу, порядком речного бассейна.

Во всех своих формулировках определений лимно-гляциальных комплексов А.Г. Редькин ссылается на исследования авторов и разработчиков учения о ЛГК Ю.П. Селиверстова и Д.В. Севастьянова. Обратимся к одной из работ этих исследователей и мы.

Д.В. Севастьянов и Ю.П. Селиверстов (1993) пишут, что ЛГК включают в себя днища межгорных и внутригорных котловин — областей преимущественной аккумуляции озерно-аллювиальных, озерно-ледниковых, пролювиальных и других генетических типов отложений. Такие комплексы содержат также троговые долины, как коллекторы ледникового стока и озерно-аллювиальных отложений, и высокогорные гляциально-нивальные образования, несущие современное оледенение. Наиболее же динамичная часть ЛГК, согласно концепции, представлена горными озерами, реками и ледниками. Таким образом, продолжают Д.В. Севастьянов и Ю.П. Селиверстов, ЛГК гор представляют собой сопряженную парагенетическую природную систему, которая характеризуется специфическим набором форм рельефа и генетических типов континентальных отложений.

Здесь возможно задать прежний вопрос: а что не входит в ЛГК?

Принцип сопряженного, совместного изучения эволюции ледников и приледниковых озер, конечно же, единственно верен, хотя бы уже потому, что и первые, и вторые являются функцией климатических изменений. Нет и не может быть ледниковых районов, не имеющих обусловленных ледниками озер разного генезиса. Продуктом климата являются и реки, причем, как непосредственным, так и опосредованным, как через динамику питающего эти реки в верховьях ледника, так и через озеро, которое регулирует сток реки (если это озеро есть). Однако сами пространственные границы ЛГК представляются нам очень неопределенными, расплывчатыми. Все же неясно, ограничивать ли ЛГК любого порядка естественными водоразделами современного

речного бассейна, либо проводить границы ЛГК в пределах былого развития ледников (которое может быть реконструировано неоднозначно, неверно, или вообще не определено), либо, наконец, распространять границы ЛГК до установленных контуров влияния приледниковых озер? В последнем случае имеется в виду геологическая деятельность катастрофических суперпаводков-фладстримов, которые были открыты именно на Алтае. Исходя из приведенных выше определений, площади преобразующей исходную поверхность работы прорывных потоков тоже могут быть отнесены к ЛГК. Но в этом случае вся территория Алтая (включая Предалтайскую равнину) будет представлять собой обширный «Алтайский лимно-гляциальный комплекс» высокого порядка. В общем, исходя из определений, так оно и есть, поэтому, продолжая увеличивать порядок ЛГК по охвату территории и озерно-ледниковых событий, мы сможем переходить к «Западно-Сибирскому четвертичному ЛГК», к «Евроазиатскому ЛГК» и т.д. В последние годы стало известно, что и гигантские территории современного покровного оледенения Земли – такие, как Антарктида и Гренландия, включают в себя огромные подледниковые водоемы (например, Зотиков, 1998) и представляют собой современные величественные Антарктический и Гренландский лимно-гляциальные комплексы очень высокого порядка. Таким образом, этот подход и теоретически, и практически очень удобен как для гляциогидрологических реконструкций, так и для описания сколько угодно малых по площади и хронологическим интервалам и сколько угодно обширных совокупностей оледенения и приледниковых водных бассейнов. Такой удобной формой описания экзогенного рельефа и палеогеографических реконструкций воспользовался в своей диссертации и А.Г. Редькин. Этот подход примем в настоящей работе и мы, в той степени, в которой это представляется целесообразным для описания, руководствуясь при этом и более строгой в геологическом отношении концепцией озерно-ледниковой подпрудной геологической формации и озерно-ледниковых комплексов, которая была предложена ранее (Рудой, 1987) на основании сопряженного изучения ледниковых и озерно-ледниковых образований разного возраста в репрезентативном для четвертичной палеогеографии бассейне р. Чаган-Узун (Рудой, Кирьянова, 1994).

В бассейне р. Чаган-Узун нами было выделено несколько разновозрастных аккумулятивно-эрозионных озерно-ледниковых комплексов: современный, голоценовый ак-кольский, позднечетвертичный чаган-узунский и среднечетвертичный чаганский. Современный озерно-ледниковый комплекс, представленный краем современного Софийского ледника и серией моренно-подпрудных озер, отражает динамику оледенения и климата последних нескольких десятков и сотен лет. В долине р. Ак-Кола (левый исток р. Чаган бассейна р. Чаган-Узун) озерно-ледниковые события умещаются в рамки ледниковых стадий деградации последнего оледенения гор.

Более древние, четвертичные озерно-ледниковые комплексы имеют важные общие особенности, выражающиеся в том, что: 1) озерно-ледниковые отложения в Чаганском и в Чаган-Узунском разрезах имеют принципиально одинаковое ленточное строение, большую мощность и занимают межморенное положение в разрезах и в рельефе; 2) оба комплекса формировались при однонаправленном чередовании аккумулятивных и эрозионных процессов, история их формирования в главных чертах одинакова для соответствующих временных интервалов; более сложное строение чаган-узунского комплекса не столько говорит о более сложной ситуации в позднем плейстоцене, сколько о меньшем количестве сохранившейся информации; 3) строение и положение чаганского и чаган-узунского комплексов указывают на пространственно-генетическую связь ленточных толщ с крупным литосборным бассейном – Чуйской впадиной. Доказательство такой связи в каждом отдельном случае является очень важным, потому что литология ленточных озерно-ледниковых отложений в

заливах больших ледниково-подпрудных озер, подобных Чуйскому, отражает не только климатические условия и режим питающих эти заливы ледников, но и параметры гидроклиматического режима подпорных озерных бассейнов, причем в очень дробные, до года или даже сезона, промежутки времени.

Собственно озерно-ледниковые комплексы бассейна р. Чаган-Узуна представляют собой возрастные и генетические аналоги описанного нами ранее озерно-ледникового комплекса Улаганской впадины. Озерно-ледниковый комплекс последнего оледенения имеется и в долине р. Джасатера. Позднечетвертичный комплекс последнего оледенения располагается в Яломанской впадине, в приустьевой части долины р. Иня. Современные и голоценовые озерно-ледниковые комплексы гор Центральной Азии описаны Д.В. Севастьяновым и Ю.П. Селиверстовым (1993). Конечно, не является исключением в этом аспекте и плоскогорье Укок.

Согласно нашей концепции, наличие таких, по крайней мере, – позднечетвертичных, озерно-ледниковых аккумулятивно-эрозионных комплексов на периферии межгорных впадин в устьях долин – закономерное явление для всех горных стран, испытавших оледенение и крупные озерные трансгрессии. Ледниковые образования находятся в парагенетической и пространственной связи с озерными отложениями и по существу представляют собой единый формационный ряд разновозрастных озерно-ледниковых комплексов, с разной полнотой развивающихся в конкретных историко-геологических условиях. Выделение озерно-ледниковой подпрудной формации позволяет экстраполировать информацию, полученную по одним комплексам, на другие, на те районы, где эти комплексы развиты неполно либо информация по ним отсутствует. В то же время возможна экстраполяция и «по вертикали» – от более молодых комплексов к более древним (включая докайнозойские) или наоборот, а также ее интерполяция. Выделение озерно-ледниковой подпрудной формации, таким образом, вооружает исследователя новым важным методическим инструментом для палеогляциологических и палеоклиматических реконструкций (Рудой, Кирьянова, 1994).

В целях анализа экзогенных процессов и рельефа А.Г. Редькин выделил на плоскогорье Укок лимно-гляциальные комплексы трех порядков: ЛГК первого порядка, объединяющие, по существу, Бертекскую и Тархатинскую впадины полностью. В пределы этого комплекса включены все рыхлые образования впадин, имеющие позднеплейстоценовый и нижнеголоценовый возраст. К ЛГК второго порядка отнесены средне- и позднеголоценовые образования времени эволюции оледенения до его конечных, современных стадий. К этим образованиям отнесены все ледниковые, водно-ледниковые и озерно-ледниковые отложения и формы рельефа, сформированные в пределах молодых троговых долин, открывающихся в межгорные впадины и глубоко врезанных в плоские водораздельные поверхности выравнивания. В хорошо оформленных трогах могут находиться несколько конечных морен, сопряженных с проксимальной стороны с подпрудными озерами, или их геологическими следами. Наконец, ЛГК третьего порядка – это элементарные ключевые участки с набором разнообразных элементов современного ледникового и приледникового рельефа. Соподчиненность всех этих комплексов проста: ЛГК третьего порядка укладываются в ЛГК второго порядка, а последние представляют собой разноразмерные участки ЛГК первого порядка.

Рельеф Бертекской впадины, включающей, как было сказано, Акалахинскую и Калгутинскую депрессии, представляет собой поверхность, характеризующую геоморфологическую ситуацию плоскогорья Укок в целом, поскольку именно с днищем этой впадины и связаны обширные выположенные нижние уровни плоскогорья (рис. 8). Здесь развиты все элементы и формы рельефа, деятельность которых связана с

работой ледников и талых ледниковых вод, а также с деятельностью группы гравитационных процессов и наложенных современных и голоценовых процессов криогенного генезиса[1].

А.В. Чайко (Деревянко и др., 1994) делит поверхности ледниково-аккумулятивного моренного рельефа в Бертекской котловине на интенсивно-бугристый, бугристый и сглаженный. Первый тип формируется в краевых частях ледников и обычно сопряжен с конечно-моренными образованиями. Конечные морены в плане образуют подковообразные валы, вытянутые выпуклыми частями вниз по долинам и повторяющие очертания соответствующих ледниковых языков. Внутри таких морен находятся сре-

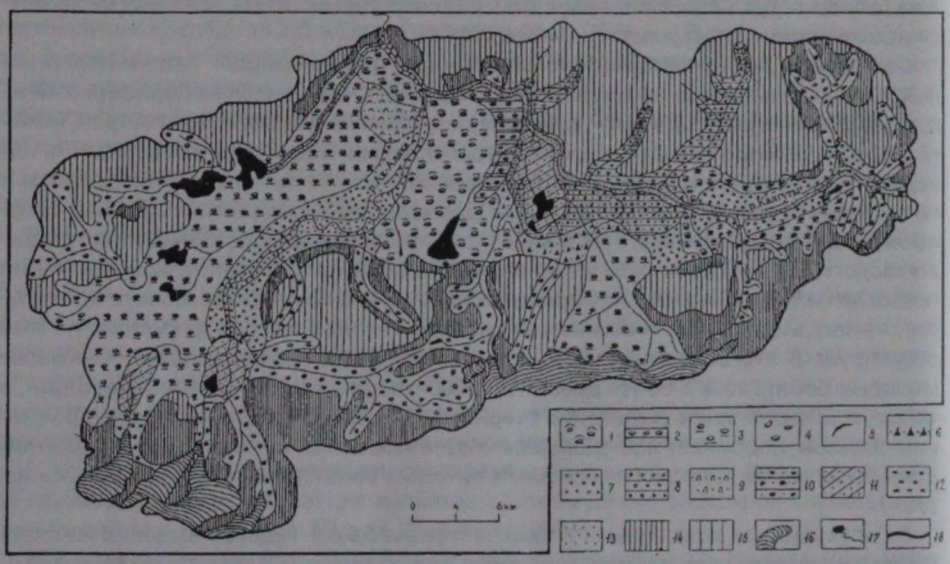


Рис. 8. Геоморфологическая схема бассейна Бертекской межгорной впадины (Редькин, 1998). 1 — холмисто-грядово-западинный интенсивно бугристый рельеф морены максимума позднеплейстоценового похолодания; 2 — полого холмистый грядово-западинный (сглаженный) рельеф морены среднеплейстоценового похолодания; 3 — холмисто-волнистый (бугристый) моренный рельеф; 4 — троговые долины с выположенными днищами, перекрытыми основной мореной; 5 — отчетливо выраженные в рельефе конечно-моренные комплексы голоценового возраста; 6 — пологоволнистая слабонаклонная поверхность конусов выноса временных водотоков и дельт небольших рек средне-позднеголоценового возраста; 7 — пологоволнистая слабонаклоненная поверхность флювиогляциальных равнин позднеплейстоценового (позднеледникового) — голоценового возраста; 8 — выположенные широкие речные долины, заполненные флювиогляциальными отложениями позднеледникового возраста; 9 — полого-холмисто-волнистая озерная равнина верхне-среднеголоценового возраста; 10 — плоская слабо расчлененная озерно-аллювиальная равнина средне-позднеплейстоценового возраста; 11 — мелко- среднебугристая поверхность озерной равнины средне- позднеголоценового возраста; 12 — крупно- и мелкобугристая поверхность широкой, с многочисленными старицами и озерами, аккумулятивной поймы; 13 — мелкобугристая поверхность высокой аккумулятивной поймы; 14 — крутые, лишенные рыхлых отложений, с многочисленными эрозионными ложбинами склоны; 15 — пологие, осложненные солифлюкционно-дефлюкционным рельефом, с ледниковой штриховкой на выступах коренных пород и эрратическими валунами, склоны; 16 — ледники; 17 — озера и реки.

[1] Представленная на рис. 8 геоморфологическая схема Бертекской котловины была опубликована Н.Н. Михайловым (1998) с указанием в подрисуночной подписи о привлечении для ее составления материалов А.Г. Редькина. В диссертации и автореферате А.Г. Редькина (1998) эта же схема была представлена как исключительно авторская, т.е. без каких-либо комментариев.

динные гряды и холмы (бугры), также ориентированные длинными осями по направлению древних ледников. Этот рельеф повсеместно осложнен небольшими, но относительно глубокими термокарстовыми западинами изометричной формы, часть из которых занята озерами.

Бугристые морены, по А.В. Чайко, расположены в некотором удалении от конца ледника, они хаотично разбросаны в пределах ледниковой долины. Понижения между буграми заняты водно-ледниковыми и озерно-ледниковыми отложениями. Сглаженные морены имеют выположенную, снивелированную поверхность, и являются, по-видимому, более древними по сравнению с предыдущими типами.

Холмисто-западинная моренная равнина занимает все пониженные расширенные поверхности Тархатинской, Калгутинской и Акалахинской депрессий, однако в последней она имеет наибольшее распространение. Здесь представлен моренный рельеф всех трех типов. Максимальное продвижение ледников в Акалахинском понижении фиксируется большим конечно-моренным комплексом, который расположен в приустьевых частях рр. Музды-Булак (левый приток р. Калгуты) и Кальджин (правый приток р. Ак-Алахи). Этот комплекс состоит из двух конечных морен разного возраста, где более древняя относительно заглажена, ее поверхность выположена и меньше заозерена. На эту морену надвинута более молодая, имеющая относительно свежий облик, слабо расчлененную поверхность с большим количество мелких озер. По аналогии с конечными моренами других известных долин Алтая, А.Г. Редькин склонен датировать эту морену временем максимума последнего оледенения. Формированию сложного интенсивно-бугристого рельефа, отмечает этот же исследователь, способствовали ледники, выходившие в Акалахинскую котловину из трогов рр. Чолок-Чад, Кара-Чад и Кальджин. Эти ледники-притоки сливались с главным ледником долины Ак-Алахи. В Калгутинском понижении хорошо выраженный узкий моренный вал интенсивно-бугристого рельефа перегораживает долину р. Калгуты с юга на север в нескольких километрах ниже устья р. Аргамджи-1.

Моренный рельеф различного облика в равной степени широко распространен как в пониженных плоскодонных и широких частях Акалахинской и Калгутинской депрессий, так и на их склонах. В речных долинах-трогах, которые открываются во впадины, А.Г. Редькин насчитал от 2 до 8 стадиальных моренных комплексов. Его данные согласуются с результатами Л.Н. Ивановского (1967) и Н.Н. Михайлова (1995, 1998). Эти стадиальные конечные морены указанные исследователи относят к постмаксимуму последнего оледенения.

Формы водно-ледниковой аккумуляции представлены в пределах неотчетливых тыльных швов внутригорных понижений флювиогляциальными и пролювиально-флювиогляциальными предгорными шлейфами (часто – вложенными друг в друга). На поверхности этих конусов-шлейфов иногда расположены ложбины современного стока, представляющие собой узкие и глубокие, в несколько метров, сухие большую часть года эрозионные рытвины. Помимо этого, с деятельностью талых ледниковых вод можно, вероятно, связывать и «отмытые» крутые склоны горного обрамления приустьевых частей некоторых трогов и собственно котловин. Наконец, обширные водно-ледниковые шлейфы выполняют зандровую равнину на днище Акалахинской впадины.

Пролювиальные конусы выноса и шлейфы, как отмечалось, распространены повсеместно и часто пространственно связаны с образованиями водно-ледникового генезиса. Иногда расчленение этих двух различных генетических типов флювиального рельефа бывает затруднительным. Бесспорно пролювиальные шлейфы, имеющие очень молодой (по крайней мере, – послеледниковый) возраст, слабо задернованы и, как правило, заболочены. Такие конусы выноса имеются в устьях долин рр. Кара-Чад,

Музды-Булак и др. Наиболее крупные из этих конусов выноса можно классифицировать как субаэральные дельты, или аллювиально-пролювиальные конусы-дельты приустьевых частей речных долин. В ряде случаев, такие конусы выноса представляют собой настоящие селевые образования, которые обычно формируются очень быстро, в течение кратковременных, но очень сильных ливней. Последние весьма характерны для аридных и экстрааридных внутриконтинентальных областей Центральной Азии. В августе 1996 г. мы наблюдали рождение сложной системы пролювиально-селевых конусов, вложенных друг в друга, в течение двух очень сильных ливней в долине р. Кызыл-Чин (левый приток р. Чаган-Узун) на выходе последней из ущелья. Эти ливни, продолжавшиеся не более трех часов каждый, вызвали лавинное нарастание расходов временных водотоков в глубоких, большую часть года – сухих логах, сложенных сильно выветрелыми девонскими глинистыми сланцами. Второй по времени ливень привел к «выбрасыванию» в устье лога порции обломочного материала, который в виде конуса оказался вложенным в только что размытый цоколь конуса выноса предыдущего паводка. Наконец, в толщу пролювия обоих конусов за несколько десятков минут был врезан новый эрозионный канал третьего по счету ливня. Этот канал, имеющий глубину в 2 м и ширину в устье – около 4 м, имеет вид настоящего каньона с отвесными бортами и плоским днищем. На следующий после дождей день вновь установилась ясная погода, русла временных водотоков вновь высохли и в течение первой недели начали заселяться подушковидными кустарничками. Подобные катастрофические паводки-сели, буквально на глазах формирующие суглинистые, песчанистые, дресвяно-щебнистые и даже глыбово-дресвяные обширные конусы выноса нам приходилось наблюдать во время интенсивных ливней и в долинах Северо-Восточного Сайлюгема, и в бассейне оз. Хара-Ус-Нура в Северо-Западной Монголии.

Наличие геологических следов приледниковых озер в пределах Бертекской впадины отмечали все работавшие здесь исследователи. В частности, Л.Н. Ивановский (1993) говорил о береговом вале, который разделяет бассейны рр. Ак-Кол и Калгуты и прослеживается на высоте около 200 м от урезов последних на южных склонах плоскогорья. Этот вал, высотой около 3 м, представляет собой фрагмент береговой линии огромного ледниково-подпрудного озера, которое было образовано за счет основного потока Акалахинского ледника в северной части и ледников, перегораживавших сток из впадины в р. Бухтарму на юге. Этот же исследователь (Ивановский, 1967), а также много позднее Н.Н. Михайлов (1994), отмечали и развитие озерных террас на некоторых склонах Бертекской впадины, а также писали о толще озерных отложений с видимой мощностью около 13 м, вскрывающихся в районе оз. Гусиное. А.Г. Редькин (1998) полагает, что верхние уровни зеркала Бертекского ледниково-подпрудного озера могли контролироваться абсолютными отметками местного водораздела между Калгутинской и Акалахинской впадинами. Они составляют здесь 2370 м. Глубина озера, таким образом, могла составлять не менее 200 м. В.М. Певцов описывал этот местный водораздел так:

«...К востоку от Алахи мы пересекли плоскую волнистую гряду, тянущуюся с юго-запада на северо-восток. Она усеяна многими малыми озерами, лежащими в чашеобразных впадинах и отличающимися, по-видимому, необыкновенной глубиной... В воде, около берегов, торчат массивные камни темного цвета, от которых невозможно отбить образцов. На озерах видны были плавающие и голенастые птицы, но рыб и моллюсков мы не заметили. Глубина от берегов возрастает очень быстро, а местами у самого берега начинаются пучины... Помянутая гряда... имеет около 8 верст ширины, и мы насчитали там около 10 озер только поблизости дороги» (Певцов, 1878, с. 73).

Лестницы озерных террас хорошо дешифрируются на аэрофотоснимках. Судя по

разнице абсолютных отметок современного днища обеих депрессий, а также, исходя из географического расположения древних береговых линий, можно сделать предварительный вывод о том, что глубины Бертекского ледниково-подпрудного озера значительно превышали в самой глубокой части 300 м, площадь его составляла не менее 250 км^2, а объем воды в максимумы трансгрессии мог достигать 120-150 км^3. Закономерности режима этого озера, одного из крупнейших позднеплейстоценовых ледниково-подпрудных озер Алтая, пока не изучены, как корректно не определены и его параметры. Географическое положение Бертекского озера показано на нашей палеогляциогидрологической схеме (рис. 6). На этой же схеме представлено и положение четвертичного Тархатинского ледниково-подпрудного озера, геолого-геоморфологические следы существования которого также давно известны, но, как и в предыдущем случае, ни морфологические и морфометрические параметры, ни гидрологический режим которого пока не исследованы.

Растительность

При характеристике растительности горных территорий изучение поясной структуры является необходимым условием. В наиболее общем плане высотная поясность растительности зависит от следующих факторов:

1. Истории формирования горной страны,
2. Величины горного поднятия и амплитуды его абсолютных высот,
3. Положения горного массива в системе климатических и растительных зон,
4. Наличия орографического экрана, приводящего к дифференциации климата внутри горной страны.

Важным моментом также является характер растительности нижележащих поясов.

Все перечисленные условия нашли отражение в высотной поясности, характерной для Юго-Восточного Алтая. Рассмотрим различные подходы к ее характеристике.

А.В. Куминова (1960, с. 162) в Юго-Восточном Алтае выделяет два растительных пояса: опустыненных и настоящих степей, поднимающихся с днищ котловин по склонам до стыка с высокогорно-тундровой растительностью. При этом обращается внимание на выпадение в районе Чуйской котловины и прилегающих склонах Южно-Чуйского и Сайлюгемского хребтов лесного пояса. В числе причин данного явления названы не только природно-исторические, но и деятельность человека. Таким образом, по А.В.Куминовой на Юго-Восточном Алтае представлены степной и высокогорно-тундровый пояса растительности.

Г.Н. Огуреева (1980, с. 68), рассматривая типы поясности гор Южной Сибири, предлагает выделять для высокогорий две системы поясов: 1. Субальпийский, альпийский, нивальный – для более влажных районов западной части горной страны, 2. Подгольцовый, гольцовый, нивальный – для ее восточных районов. В пределах высотно-поясной системы в рамках определенного сектора горной страны формируются различные типы поясности. Для Юго-Восточного Алтая характерен альпийско-пустошно-тундрово-степной тип. В нем широкое развитие по вертикали получают высокогорные пояса и, в первую очередь, пояс остепненных луговых тундр – пустошей. Крайняя степень редукции лесного пояса приводит к непосредственному контакту альпийско-тундровой растительности со степной. В степном (нижнем) поясе получают развитие опустыненные варианты горных степей на абсолютно больших высотах с отдельными фрагментами сообществ пустынного типа. Этот тип поясности аридного класса формируется под влиянием соседних центральноазиатских степей.

В.П. Седельников в своей монографии «Высокогорная растительность Алтае-Са-

янской горной области» (1988, с. 48) останавливается на предложенном Г.Н. Огуреевой выделении в Юго-Восточном Алтае трех высотных растительных поясов. Все названные авторы и ряд других обращают внимание на необходимость определения границ растительных поясов. Так, А.В. Куминова (1960) пишет, что нижняя граница высокогорного пояса и верхняя граница степного определяются на большей части Алтая пределами распространения леса. Для Юго-Восточного Алтая это соответствует 2000-2400 м. В высокогорном поясе нижнюю его часть в рассматриваемом регионе занимают злаковые и осоковые, обогащенные степными элементами альпийские луга. Выше развиваются тундровые формации, это преимущественно кустарниковые и кобрезиевые тундры. В состав высокогорного пояса А.В. Куминова включает также высокогорные болота и высокогорные степи.

По Г.Н. Огуреевой (1980) и В.П. Седельникову (1988) нижняя граница высокогорного пояса проходит на высотах 2200-2300 м, в составе пояса выделяется только тундровая растительность. Причем отмечается «ступенчатость» пояса: нижняя часть высокогорий занята лишайниково-ерниковыми тундрами, средняя – кобрезиевыми и осоково-кобрезиевыми, верхнюю полосу высокогорной растительности образует типичный горно-тундровый комплекс из лишайниковых, кустарничковых и травянистых тундр. Обращается внимание на граничащее положение высокогорной растительности преимущественно с горными степями.

Современное соседское положение горных степей и горных тундр на Юго-Восточном Алтае является отголоском «более широкого распространения степной растительности в одну из послеледниковых ксеротермических эпох.» (Куминова, 1960, с. 182). Подобное мнение высказывает А.В. Положий (1972), которая пишет, что в конце плиоцена степи Юго-Восточного Алтая, юга Сибири и Прибайкалья представляли собой единое целое и развивались под влиянием древнего центральноазиатского пустынно-степного центра. Наиболее типично остаточная степная растительность представлена на плоскогорье Укок. «Это своеобразные тундро-степи, где формации, принадлежащие тому и другому типу растительности, переплетаются в сложной мозаике, и степная растительность здесь в большей мере обусловлена историческим прошлым» (Куминова, 1960, с. 183). Современные климатические условия высокогорий не способствуют развитию степной растительности, и она постепенно вытесняется тундровыми ассоциациями. Этот факт представляется чрезвычайно важным при обосновании выделения участка плоскогорья Укок с тундрово-степными геокомплексами в их типичном окружении в качестве особо охраняемой территории с целью сохранения реликта прошлых эпох.

Интересна история становления высокогорного пояса, которая отражает совокупность факторов, определяющих современную структуру высотной поясности. Начальное формирование высокогорного пояса, по обобщенным В.П. Седельниковым (1988, с. 37) материалам, относится к плиоцену и связано с орогенезом Алтае-Саянской горной области. Возникновение орографического экрана из северо-западных хребтов Алтая в плейстоцене способствовало климатической дифференциации высокогорий на гумидные и аридные, что привело к соответствующим различиям в растительном покрове. Дальнейшее формирование растительности высокогорий связано непосредственно с климатическими условиями плейстоцена – чередованием ледниковых периодов и межледниковий. При этом протекали следующие процессы: деградация лесного пояса и усиление вертикальных миграций видов растений, смыкание высокогорной растительности отдельных хребтов в единое целое и возникновение горизонтальных миграций в пределах всей горной области, что привело к унификации высокогорной флоры, восстановление в начале голоцена лесного пояса и тем самым изоляция высокогорного.

Знание истории развития высокогорного пояса помогает понять, почему для него характерны те или иные растительные формации с конкретным видовым разнообразием. Изучение структуры высотной поясности служит одной из предпосылок составления схемы геоботанического районирования горных территорий, что имеет как научное значение, так и практическое при разработке функционального зонирования территории и оценке возможностей размещения в регионе прежде всего сельскохозяйственного производства.

Согласно схемы А.В. Куминовой (1960), плоскогорье Укок занимает основную часть Укокского высокогорного округа, входящего в подпровинцию Юго-Восточного Алтая. Для него характерно полное безлесие, которое отмечал еще В.В. Сапожников во время своего путешествия на Укок в 1905 году (Сапожников, 1949, с. 285). Хотя отдельные лиственницы поднимаются до высоты 2500 м. Редкие группы из подобных лиственниц были отмечены нами в районе впадения рр. Кара-Булак и Аккол в Акалаху на склоне северной экспозиции на высоте около 2400 м. Для растительного покрова плоскогорья в целом обычно сочетание различных формаций высокогорной тундры с мелкодерновинными злаковыми степями, среди которых наиболее распространены мятликовые. Степная растительность занимает лучше дренированные склоны моренных холмов и преимущественно нижние части коренных склонов южных ориентаций. Более увлажненные участки различных местоположений заняты асоциациями кобрезиевых тундр и злаково-осоковых альпийских лугов. По долинам рек мелкотравные альпийские луга на аллювиальных горно-луговых почвах поднимаются до ледниковых языков. Господствующими являются кустарниковые тундры с основой из березки круглолистной (Betula rotundifolia).

Широкое распространение злаков и осок, служащих хорошим кормом, способствовало развитию на Укоке пастбищного животноводства, которое является, с одной стороны, традиционной отраслью хозяйствования в этом регионе, а с другой, нанесло существенный вред его экосистемам.

Выше уже отмечались основные типы растительного покрова плоскогорья: это степной, луговой, болотный и тундровый. Степной тип представлен настоящими и каменистыми степями. Среди настоящих степей преобладают мелкодерновинные, которые являются как бы переходными к луговым степям и в отдельных случаях формируются как их пасторально-дегрессивный вариант, возникающий в результате чрезмерного выпаса. Мелкодерновинные злаковые степи занимают обычно подножия склонов и днища котловин, хотя по склонам могут непосредственно соприкасаться с альпийскими лугами и высокогорными тундрами. Наибольшее распространение среди таких степей имеют мятликовые с преобладанием в травостое мятлика кистевидного (Poa botryoides). Травостой мятликовой степи редкий, с покрытием почвы до 60%, средняя высота травостоя 4-6 см. Значительное участие в травостое принимают такие степные виды как тонгоног грациозный (Koeleria gracilis), овсяница псевдоовечья (Festuca pseudovin), осока приземистая (Carex supina), житняк гребенчатый (Agropyron cristatum), астра альпийская (Aster alpinus), володушка многожильчатая (Bupleurum multinerve). Большая абсолютная высота местообитаний и непосредственное соседство с тундровыми формациями сказались на составе травостоя. Поэтому здесь отмечаются и характерные для высокогорных лугов и тундр виды: соссюрея альпийская (Saussurea alpina), лапчатка снежная (Potentilla nivea), мшанка моховидная (Sagina saginoides). Для ассоциаций мятликовых степей характерны часто проявляющаяся пятнистость травостоя, совместное произрастание различных по экологии видов.

Гораздо реже встречаются ассоциации каменистых настоящих степей, которые на Укоке представлены формацией злаково-разнотравных каменистых степей. Они не поднимаются высоко над днищем котловины и занимают, в основном, осыпные учас-

тки склонов южной экспозиции. В основе травостоя выделяются такие виды: лук линейный (Allium lineare), лук поникающий или слизун (Allium nutans), ирис желтый (Iris flavissima), вероника седая (Veronica incana), бурачок обратнояйцевидный (Alyssum biovulatum). Из петрофильных форм отмечаются: ясменник метельчатый (Asperula paniculata), смолевка злаколистная (Silene grminifolia). Злаки также присутствуют в травостое таких ассоциаций, но они уступают разнотравью по обилию и разнообразию видов. Довольно обычной является копеечниковая степь из копеечника Гмелина (Hedisarum Gmelini), ассоциации которой были встречены нами в долине р. Укок на каменистых участках. Большую роль в травостое разнотравных каменистых степей играют различные виды астрагалов: рогового (Astragalus ceratoides), пушистого (A. puberulus), норвежского (A. oroboides).

Для каменистых злаково-разнотравных степей, которые широко распространены в нижних частях склонов хр. Южный Алтай, обращенных к Бертекской котловине, характерны: вудсия альпийская (Woodsia alpina), эфедра односеменная (Ephedra monosperma), эфедра даурская (Ephedra dahurica), зубровка голая (Hierochloe glabra).

Луговой тип растительности представлен на Укоке высокогорными альпийскими лугами, которые А.В. Куминовой отнесены к высокогорному поясу растительности. Действительно, альпийские луга формируются выше границы леса, которая принимается за нижнюю границу высокогорного пояса. По В.П. Седельникову (1988, с. 150) альпийские луга плоскогорья относятся к криогемигигрофильному ряду растительности. Для него характерны сообщества, развивающиеся в условиях повышенного снегонакопления зимой и избыточного холодного увлажнения в первую половину вегетационного периода или всего вегетационного периода. Местообитания отличаются довольно хорошим дренажем и сильным охлаждением надпочвенного слоя воздуха и самих почв из-за находящихся рядом снежников (или ледников). В аридных высокогорьях, к которым в целом может быть отнесено плоскогорье, альпийские луга не занимают больших площадей и приурочены, в основном, к наветренным склонам и днищам каров.

Альпийсколуговая растительность представлена двумя формациями: мелкотравных и кобрезиевых альпийских лугов. Мелкотравные альпийские луга обычно встречаются по повышенным элементам рельефа, являясь как бы переходными к формациям высокогорной тундры. Почвенный покров имеет мощность всего в несколько сантиметров и формируется на обработанных ледником поверхностях. Почвенное покрытие составляет 60-80%, часты выходы коренных пород. Высота преобладающих растений от 3 до 10 см. Данная формация отличается красочностью, т.к. в составе травостоя преобладают яркоцветущие виды, главным образом фиалка алтайская (Viola altaica) и горечавка крупноцветная (Gentiana grandiflora). Им сопутствуют горец живородящий (Polygonum viviparum), астрагал альпийский (Astragalus alpinus), фиалка двухцветковая (Viola biflora), остролодочник алтайский (Oxytropis altaica). Злаков немного. Отдельными дерновинками встречаются овсяница Крылова (Festuca Kryloviana), зубровка альпийская (Hierochloe alpina) и душистый колосок (Anthoxantum odoratum). Нередко в растительном покрове мелкотравных альпийских лугов большое участие принимает маленькая, распластанная по поверхности почвы ива Турчанинова (Salix Turczaninovii).

Более типичная для Юго-Восточного Алтая и плоскогорья Укок формация кобрезиевых альпийских лугов является переходной к луговой тундре. Для нее характерны горно-луговые, достаточно влажные с мощным дерновым, несколько оторфованным горизонтом почвы, неглубоко подстилаемыми озерно-речными отложениями. Эдификаторами формации на Укоке служат разные виды кобрезий – кобрезия мышехвостниковая (Kobresia myosuroides), сибирская (K. sibirica), Смирнова (K. smirnovii).

В видовом составе кобрезиевых лугов отмечается смесь горно-тундровых и горно-луговых форм. Наиболее часто из злаков здесь присутствуют ковылечек монгольский (Ptilagrostis mongolica), овсяница алтайская (Festuca altaica), мятлик альпийский (Poa alpina), тонконог алтайский (Koeleria altaica). Из разнотравья обычны горец живородящий (Polygonum viviparum),камнеломка болотная (Saxifraga hirculus), василистник альпийский (Thalictrum alpinum), шульция косматая (Schultzia crinita). Бобовые, в отличие от мелкотравных лугов, встречаются очень редко.

На местах зимовок скота кобрезиевые луга выкашиваются, давая 5-6 ц\га. Альпийские луга в целом имеют большое значение при организации пастбищного животноводства. Но их разбросанность и мелкоконтурность, а также значительная удаленность от населенных пунктов создают трудности в полном использовании альпийских лугов.

Выше других типов растительности на исследуемой территории, как и в горах Южной Сибири в целом, поднимаются тундры. Кроме этого, для тундровой растительности плоскогорья характерно ее преобладание по площади над степными, луговоальпийскими и болотными типами. Такая значительная роль тундр связана с континентальностью климата, присущей Укоку. Этот факт подтверждает «точку зрения Б.Н. Городкова, отводившего климату ведущую роль в распределении высокогорных формаций» (Куминова, 1960, с. 351).

Высокогорная тундра представляет собой сложный комплекс формаций, что связано с большим разнообразием условий местообитаний. На плоскогорье представлены следующие группы формаций тундровой растительности: мохово-лишайниковые, кустарниковые, травянистые, т.е. все, выделяемые для Алтая. Развитие конкретных формаций, а также их распределение по площади и взаимосочетания определяются местными условиями. Среди исследователей нет единого мнения по поводу преобладающих тундровых формаций на территории Укока. Так, А.В. Куминова (1960, с. 353) пишет, что «на громадных пространствах Юго-Восточного Алтая, главным образом на выровненных площадях ... плато Укок, распространены луговые кобрезиевые тундры». Г.Н. Огуреева указывает на наибольшее распространение по площади и ландшафтное значение полосы сомкнутых сообществ ерников с доминированием круглолистной березки (1980а, с. 172). По нашим наблюдениям, ерниковые тундры играют более заметную роль среди тундровых формаций Укока, занимая значительные участки не только поверхностей выравнивания северного поднятия плоскогорья, но и склонов южных хребтов и днищ речных долин.

Мохово-лишайниковые тундры в своем развитии связаны со значительной влажностью грунтов и бедностью перегноем почвенного покрова. Для них характерны торфянисто-тундровые почвы с небольшой мощностью торфянистого горизонта. В формациях мохово-лишайниковой тундры высшие растения фонового значения не имеют, чаще встречаются в небольшом количестве и разрозненно. Среди них наиболее обычны: мятлик альпийский (Poa alpina), овсяница Крылова (Festuca Kryloviana), пушица низкая (Eriophorum humile), осока узкоплодная (Carex stenocarpa), лук скорода (Allium schoenoprasum), горец красивый (Poligonum nitens), лапчатка холодная (Potentilla gelida), ветреница длинноволосая (Anemone crinita), фиалка алтайская (Viola altaica), шульция косматая (Schultzia crinita), горечавки холодная (Gentiana algida) и крупноцветная (G. grandiflora), ллойдия поздняя (Lloidia serotina).

В зависимости от преобладания в растительном покрове основных групп растений – мхов и лишайников, выделяются формации моховой и лишайниковой тундры.

Моховые тундры занимают достаточно увлажненные участки – по долинам рек, склонам с солифлюкционными террасами и т.п. Здесь часты кустарники, образующие пятна: березка круглолистная (Betula rotundifolia), ивы арктическая (Salix arctica), мо-

нетолистная (S. nummularia), Турчанинова (S. Turczaninovii).

Лишайниковые тундры встречаются реже и отмечаются на сухих и щебнистых участках. Напочвенный покров создается белыми кустистыми лишайниками из родов Cladonia и Cetraria. Кустарниковые тундры, как было сказано выше, наиболее распространены на Укоке. По данным А.В. Куминовой, состав напочвенного покрова кустарниковых тундр сходен с мохово-лишайниковыми. Из данной группы формаций наибольшее развитие получили ерниковые тундры, доминантом кустарникового яруса которых является березка круглолистная. Ей сопутствуют ивы: Salix Krylovii, S. Turzcaninovii, S. berberifolia (И. барбарисолистная), S. glauca (И. сизая). Хозяйственной ценности кустарниковые тундры не имеют.

Особенностью Укока являются луговые кобрезиевые тундры, которые формируются на высоте до 2500 м по пологим склонам и широким участкам речных долин. Наиболее типичны они для Укокского хребта с преобладающими там поверхностями выравнивания. Горно-тундровые, частично оторфованные почвы кобрезиевых тундр развиваются на ледниковых и флювиогляциальных отложениях.

Основу этой формации составляют кобрезия Белларди (Cobresia Bellardii), кобрезия сибирская (C. sibirica), кобрезия мышехвостниковая (C. myosuroides), которые часто встречаются и на альпийских кобрезиевых лугах. Кобрезиевые луговые тундры постепенно переходят в кобрезиевые альпийские луга, что затрудняет проведение границы между ними.

Щебнистые травянистые тундры встречаются на Укоке повсюду, кроме Бертекской котловины. Чаще они занимают покатые склоны и выпуклые или плоские водоразделы. Эта формация не занимает значительных участков, ее ассоциации обычно образуют сочетания с другими тундровыми группировками.

Среди ассоциаций щебнистой травянистой тундры выделяются дриадовая тундра с массовым развитием дриады острозубчатой (Dryas oxyodonta), пятнистая тундра и ряд других ассоциаций с разнообразным покровом из травянистых растений с ведущей ролью альпийских дерновинных злаков и осок (Куминова, 1960). Из злаков на щебнистых тундрах наиболее часты зубровка альпийская (Hierochloe alpina), овсяница Крылова, встречаются осока узкоплодная и осока буроватая (Carex brunnescens). Из мелких ив обычны ива Турчанинова и ива прямосережчатая (S. rectijulis). Из разнотравья на большинстве участков отмечаются горец красивый (Polygonum nitens) и живородящий (P. viviparum), василистник альпийский (Thalictrum alpinum), валериана камнелюбивая (Valeriana petrophila), остролодочник альпийский (Oxytropis alpina), горечавка крупноцветная (Gentiana grandiflora), вероника густоцветковая (Veronica densiflora), мытник Эдера (Pedicularis Oederi), минуарция весенняя (Minuartia verna), соссюрея альпийская (Saussurea alpina).

Образование пятнистой тундры среди щебнистой связано с различными стадиями разрушения валунов и постепенным превращением их в щебень.

Разнородная растительность скал и каменистых россыпей получила название каменистой тундры. Для нее, по мнению А.В.Куминовой, нельзя назвать эдификаторов, потому что здесь нет преобладающих видов и повторяемость тех или иных растений обусловлена комплексностью микроэкологических условий. Каменистой тундре присущи такие виды, как лжеводосбор крупноцветный (Paraquilegia grandiflora), змееголовник безбородый (Dracocephalum imberbe), камнеломки черно-белая (Saxifraga melaleuca) и сибирская (S.sibirica), кортуза алтайская (Cortusa altaica), овсяница Крылова, пахучеколосник душистый (Anthoxantum odoratum), трищетинник алтайский (Trisetum altaicum), осоки узкоплодная и буроватая, ожика сибирская (Luzula sibirica). Эти виды обычно не образуют сплошного покрова, а создают узкие бордюры на выступах скал.

Каменистые тундры часто занимают самую верхнюю ступень высокогорного растительного пояса, непосредственно соседствуя с ледниками. Но сложный рельеф плоскогорья с широким распространением древнего пенеплена вызывает смещение каменистой тундры на более низкие уровни. Сглаженным водоразделам при этом присущи другие горнотундровые формации.

Образование болот на Укоке связано с незначительным испарением из-за низких температур воздуха и существованием водоупорного горизонта, благодаря почти повсеместному распространению вечной мерзлоты и суглинистых отложений разного происхождения. По условиям генезиса, современному водному режиму, что сказывается на характере растительности, болота Алтая, по А.В. Куминовой (1960, с. 338), следует считать низинными. Для расматриваемой территории, следуя этому же автору, характерна формация высокогорных альпийских болот. Разнообразие болот на плоскогорье может быть сведено к следующим основным группам.

1. Зачатки торфяников в альпийской области. Они формируются в результате заболачивания тундры по плоским поверхностям. При этом происходит образование моховой болотистой тундры с мелкобугристым и крупнокочковатым рельефом, в понижениях которого выступают лужицы воды. Основную массу торфяной растительности создает Sphagnum compactum, который при разрастании закрывает собой все другие растения. Отмечается, что связи с текучими водами такие торфяники не имеют, избыточное увлажнение создается в результате застаивания талых вод при затруднении стока и малом испарении.
2. Торфяники по склонам при выходе грунтовых вод. Такие болота имеют хорошо выраженный травянистый ярус, состоящий или из осок (О. алтайская) или пушицы (П. узколистная – Eriophorum angustifolium). В большом количестве встречается лук скорода, создающий сиреневатый аспект таких участков. Подобные торфяники были встречены нами в районе озера Укок.
3. Долинные наледные болота – отличаются кочковатой поверхностью, обусловленной мерзлотой грунтов и наледным режимом рек. В понижениях между кочками, образуемыми разрастанием крупных дерновин осок (О. дернистая – Carex caespitosa) разрастается моховый покров. Травостой редкий с небогатым видовым разнообразием. На долинных болотах почти всегда присутствуют кустарники: береза низкая (Betula humilis), ива сибирская (Salix sibirica), курильский чай (Dasiphora fruticosa). По-видимому, именно такие болотные массивы развиты по расширенным с несколькими руслами участкам долин рр. Укок и Акалаха.

По составу растительности и преобладании травянистого или мохового яруса высокогорные болота можно разделить на две основные формации: моховые и осоково-пушицевые.

Осоково-пушицевые болота образуются в результате зарастания озер и на участках выхода грунтовых вод по склонам, а также на перегибах склонов, где борта троговых долин переходят в плоское днище. Основное значение имеет хорошо развитый и сомкнутый травянистый ярус.

Моховые болота характеризуются сплошным моховым покровом и второстепенной ролью цветковых растений. Имеют ясно выраженную торфянистую почву.

А.В. Куминова для высокогорий выделяет еще одну группу болот – бугристые торфяники, отмечая их редкую встречаемость на Алтае. Отсутствие прямых данных для Укока о таких болотах не позволяет сделать нам уверенный вывод о наличии здесь подобных массивов. Однако, во время полевых исследований 1993-1994 г. были отмечены внешне схожие с описанием бугристых торфяников участки болот

на междуречье рр. Укок и Акалаха. По описанию, сделанному Е.В. Никитиной (цитируется по Куминовой, 1960, с. 348), бугристый торфяник Куруалбас на водораздельном плато в междуречье рр. Кума и Лажа сформирован на бывшем ложе ледника. Под всем торфяником залегает тонкая глина с примесью дресвы. Торфяник разделяется на три части: осоковую (с большим участием пушиц), бугристую и моховую.

На более повышенной бугристой части доминируют лишайники, над поверхностью которых березка круглолистная образует заросли. У подножия бугров к лишайникам присоединяются зеленые и сфагновые мхи. На поверхности многих бугров имеются голые медальоны торфа. Моховая часть торфяника отличается сплошным моховым покровом. Исследования грунта под основанием торфяника показывают, что возникновение его неоднородно: бугристая часть образовалась на месте полностью заросшего озера, моховая – за счет заболачивания тундры, а осоковая часть является наиболее молодой и связана в настоящее время с наличием свободной воды.

Формирование бугристых торфяников можно считать заключительной стадией развития высокогорных болот. Но, замечает А.В. Куминова, большинство болотных массивов, особенно по южным хребтам, находится на ранних стадиях своего развития. Таким образом, растительность высокогорных болот может указывать на направление развития всего болотного комплекса. Если учесть, что последний всегда находится в окружении других геосистем, то более внимательное отношение к массивам болот позволит определить тенденцию развития соседних с ними природных комплексов.

Как нами было отмечено в первой главе, на плоскогорье было широко развито древнее оледенение и характерно современное, с которыми в значительной степени связаны особенности растительного покрова территории исследования. Так, степная растительность Укока представляет собой реликтовое явление доледникового времени, пережившее оледенение на повышенных элементах рельефа. По Г.Н. Огуреевой (1980, с. 173), данный тип растительности в настоящее время находится в стадии обеднения. Возможной мерой сохранения степных сообществ, хотя бы в рамках естественной их изменчивости, является один из режимов заповедания для вмещающих их ландшафтов.

Альпийско-луговые формации далее к востоку, в глубь Центральной Азии практически не проникают из-за увеличения континентальности климата. Кроме того, альпийские луга являются довольно молодым образованием в Юго-Восточном Алтае, т.к. по утверждению В.П. Седельникова (1988, с. 36) высокогорные луга могли локально сохраниться только в районах, не затронутых оледенением. Поэтому изучение как самих альпийских лугов, так и современных условий их существования позволит предсказать дальнейшее развитие этих природных образований. Подобные исследования носят и прикладной характер, т.к. альпийские луга часто являются хорошими пастбищами, т.е. основой для поддержания и развития животноводства – традиционной деятельности местного населения.

Тундровая растительность плоскогорья, ее пространственное преобладание над остальными типами растительности территории свидетельствует о наибольшем соответствии сложившейся природной обстановке в данном районе. Изучение соотношения между различными формациями горных тундр и взаимоотношений с другими сообществами даст интересный материал об изменениях, происходящих в геосистемах.

Таким образом, растительность, являющаяся результатом «сотрудничества» орографических, гидроклиматических условий плоскогорья, а также истории его развития отражает современное состояние территории в целом, создает предпосылки для ее

использования человеком и служит индикатором происходящих в ландшафтах изменений.

Почвенный покров

Почвенный покров Укока тесно связан с растительностью и в определенной мере повторяет ее особенности. В монографии «Почвы Горно-Алтайской автономной области» (1973, с. 318) приводится схема почвенно-географического районирования, по которой территория плоскогорья входит в состав трех почвенных районов. Так, западная и восточная части Укока с преобладанием поднятий отнесены к поясу горно-тундровых и горно-луговых почв высокогорий (высоты от 2600 до 3500 м). В западной части преобладают горно-луговые слаборазвитые и дерновые почвы альпийских лугов, а также горно-тундровые торфянистые и глеевые почвы тундровых формаций, развивающиеся на суглинисто-щебнистом элювии коренных пород. Восточная часть отличается от западной своими горно-тундровыми дерново-перегнойными и торфянистыми почвами в комплексе с горно-луговыми слаборазвитыми и дерновыми почвами с фрагментами лугово-степных черноземовидных и каштановых почв. Материнскими породами служат маломощные суглинисто-щебнистые элювиальные и элювиально-делювиальные отложения. В обоих районах значительные площади заняты скалами, осыпями, ледниками и моренами. В связи с маломощностью и щебнистостью почв, их расположением преимущественно на среднекрутых склонах развитие сельского хозяйства здесь ограничено. Пастбищное животноводство должно предполагать строгую регламентацию выпаса из-за возможности развития водной эрозии.

Центральная часть плоскогорья по предложенной схеме включает Бертекскую котловину и устьевые широкие части речных долин Акалахи, Укока, других более мелких рек. Преобладание степных формаций определило характер почвенного покрова района, отнесенного к межпоясным горным почвенным районам высокогорий, среднегорий и низкогорий. Здесь сформировались светло-каштановые и каштановые, горные лугово-степные черноземовидные и каштановидные почвы на маломощных супесчаных и легкосуглинистых аллювиальных, щебнистых делювиально-пролювиальных отложениях.

Современные ландшафты

Формирование ландшафтов является результатом взаимодействия прежде всего рельефа и климата, разнообразные сочетания которых создают условия для мозаичности природных систем.

По данным полевых исследований 1993-1999 годов и имеющимся опубликованным материалам нами составлена ландшафтная карта плоскогорья Укок масштаба 1:100 000. За основную единицу картографирования были приняты подгруппы типов сложных урочищ. Известно, что в горах ведущее ландшафтоформирующее значение принадлежит рельефу и климату (Самойлова, 1963, с. 147). Этот факт отражен при выборе единицы картографирования: группа сложных урочищ располагается в пределах определенного типа рельефа (экзарационного, эрозионно-денудационного, аккумулятивного, долинного эрозионно-аккумулятивного), деление на подгруппы производится по положению в рельефе (водораздельные, склоновые, днищ котловин), по которому происходит перераспределение тепла и влаги, в результате чего создаются условия для формирования конкретных биотических образований. В матричной

форме легенды для них приводятся названия только типов растительного покрова (или их сочетаний) с указанием высотных пределов распространения данных типов природных комплексов. Полное название выделенных геосистем приводится в текстовой легенде карты.

Считаем необходимым отметить, что для Укока до настоящего времени было опубликовано всего две ландшафтные работы. Это «Природные комплексы плато Укок» Э.М. Раковской (1962) и «Вопросы классификации горных комплексов и методика составления среднемасштабных карт типов местности (на примере Алтая)» Г.С. Самойловой (1963). В названных работах для плоскогорья выделяются высокогорные типы местности.

Многообразие природных комплексов плоскогорья и закономерности их размещения рассматриваются нами в пределах самостоятельно выделенных для территории исследования высотных ландшафтных поясов. Особенности природы Укока позволяют отнести его к высокогорному ландшафтному ярусу, который по внутренним различиям может быть разделен на следующие высотные ландшафтные пояса: тундровый и гляциально-нивальный. Хотя название пояса дано в первом случае по преобладающему типу растительного покрова, во втором – по господствующим в его пределах ледникам, содержание пояса отражает его комплексный характер. Это выражается в характере рельефа, стока, климатических показателях, чертах биоты.

Выделенные пояса далее подразделяются на подпояса, в основе названия которых также лежит биотическое начало, наиболее ярко указывающее на неоднородные условия внутри пояса. Так, тундровый пояс (высотный интервал от 2200 до 3100 м) подразделяется на подпояса: 1. Собственно тундровый (2200-3100 м), 2. Тундрово-альпийский (2300-2900 м), 3. Тундрово-альпийско-степной (2400-2800 м), 4. Тундрово-степной (2200-2600 м), 5. Горно-степной (2200-2500 м). Довольно широко распространенные болотные геокомплексы не образуют самостоятельного подпояса, они являются частью собственно тундрового и тундрово-степного. В пределах гляциально-нивального пояса (выше 3000 м) выделены следующие подпояса: 1. Гляциальный (современные ледники) и 2. Подпояс с несформированной растительностью (2800-3200 м), для которого характерно отсутствие ледников.

Ландшафтные высотные пояса, как и их подразделения, прерывисты. В зависимости от конкретных местных условий, пояса по-разному представлены в различных частях плоскогорья. Как выше было отмечено, Укок, прежде всего по орографическим особенностям может быть подразделен на три части: северную (Укокский хребет) с преобладанием древнего пенеплена, центральную (Бертекскую котловину) и южную (северные макросклоны хр. Южный Алтай, Табын-Богдо-Ола и западной части Сайлюгема), рельеф которой в значительной степени обусловлен современным оледенением. Специфика рельефа названных частей в сочетании с гидроклиматическими условиями определила неодинаковую выраженность ландшафтных поясов в каждой из них.

Оба пояса выделяются в южном горном поднятии территории исследования. Наибольшая мощность по вертикали характерна для гляциально-нивального пояса, что связано с большими абсолютными высотами (до 4117,6 м). Однако этот пояс имеет достаточно простое строение (всего два названных выше подпояса) из-за однородности климатических условий, которые практически не позволяют развиваться представителям органического мира. Гляциальный подпояс обычен для хр.Южный Алтай и Табын-Богдо-Ола, исключая Сайлюгем, где современных ледников нет. Нивальный подпояс выражен на всем протяжении южного поднятия Укока, соответствуя крутым и очень крутым склонам в непосредственной близости к ледникам.

Следует отметить, что этот подпояс довольно динамичен, что обусловлено сокра-

щением ледников и «втягиванием» растительности верхних частей тундрового пояса на большие высоты. Тем самым может происходить смещение границ вверх нивального подпояса с расширением мощности соседнего с ним собственно тундрового подпояса.

Для тундрового пояса этой части Укока характерны сложные состав и особенно характер распределения подпоясов по отдельным хребтам. Так, для Южного Алтая выделены:

1. Собственно тундровый подпояс с большой ролью геокомплексов каменистой, ерниковой, мохово-лишайниковой тундр и их различных сочетаний, а также болотных геосистем. Этот подпояс имеет значительную мощность по вертикали, поднимаясь с 2300 м при переходе котловины к подножию хребта до 2900 м, т.е. к языку современных ледников. В данной части территории он непрерывен, что связано с многообразием местных условий, позволяющих развиваться различным тундровым формациям. Тундровые природные комплексы занимают выпуклые водоразделы с каменистыми россыпями, преимущественно среднекрутые склоны разных мезоэкспозиций и с разной степенью расчленения, покатые участки фрагментов поверхностей выравнивания. Тундрово-болотные комплексы более обычны для долин крупных рек (Укок, Акалаха), где они занимают значительные площади. Эти геосистемы не поднимаются высоко над котловиной, занимая здесь нижнюю ступень подпояса.
2. Тундрово-альпийский, который, в основном, приурочен к многочисленным карам и другим ледниковым формам рельефа, а также слагающие его урочища обычны для долин рр. Укок, Акалаха, Бетсу-Канас и др. Данный подпояс не образует сплошной полосы в связи с прерывистым характером распространения вмещающих его геосистемы форм рельефа. Однако высотный интервал этого подпояса достаточно велик — от 2600 до 2900 м. Тундрово-альпийский подпояс так же, как и собственно тундровый, неоднороден, что обусловлено изменением прежде всего увлажнения различных местообитаний. Более увлажненные участки характеризуются развитием красочных альпийских луговин с родиолой розовой, луком скородой, огоньком, которые чаще встречаются вдоль многочисленных ручьев и временных водотоков. Внешний облик подпояса все же определяется преобладанием тундровых урочищ, главным образом, с каменистой и щебнистой травянистой. Количество геосистем с альпийскими лугами уменьшается в восточном направлении при увеличении доли тундровых.

Хребет Южный Алтай является наиболее увлажненной частью плоскогорья за счет своего крайнего западного положения и значительных высот, но даже здесь нельзя выделить самостоятельного альпийского ландшафтного пояса. Альпийсколуговые геокомплексы занимают подчиненное место среди господствующих тундровых, что делает возможным выделение только тундрово-альпийского подпояса.

Как отмечалось, для Табын-Богдо-Ола также характерен гляциально-нивальный пояс с теми же чертами, которые были указаны для Южного Алтая. Тундровый пояс имеет свои особенности по сравнению с западным соседом. Здесь выражены три подпояса: собственно тундровый, тундрово-альпийский и тундрово-степной, который отсутствует на хр. Ю. Алтай. Среди урочищ собственно тундрового подпояса наиболее распространены геосистемы с ерниковыми тундрами в сочетании с щебнистыми и мохово-лишайниковыми по покатым и среднекрутым склонам и тундрово-болотные урочища по вогнутым элементам рельефа. Этот подпояс имеет непрерывный характер, протягиваясь полосой неодинаковой ширины с диапазоном высот от 2500 до 2900 м.

Тундрово-альпийский подпояс представлен фрагментарно, его облик определяют сочетания ерниковых и щебнистых травянистых тундр в комплексе с мелкотравными альпийскими лужайками, где ведущая роль принадлежит злакам и осокам. Интересно, что этот подпояс смещен вверх на 100 м, по сравнению с аналогичным на хр. Ю. Алтай, и ему соответствует интервал от 2700 до 2950 м. Отличием тундрового пояса в пределах Табын-Богдо-Ола является тундрово-степной подпояс, который занимает нижнюю ступень, поднимаясь от 2300 до 2600 м и часто вклиниваясь в пределы собственно тундрового по выступающим элементам расчлененных склонов. Роль этого подпояса в структуре пояса довольно значительна и по общей площади, и по разнообразию входящих в него урочищ. Разнообразие заключается как в различии местоположений, так и в тундровых группировках, образующих сочетания со степными, а также в изменении видового состава последних.

Тундрово-степной подпояс, подобно собственно тундровому, представляет собой полосу, ширина которой контролируется местными условиями.

Восточная часть горного поднятия на юге плоскогорья – Сайлюгем – обладает своими особенностями структуры тундрового ландшафтного пояса. Выражается это прежде всего в появлении тундрово-альпийско-степного подпояса, который замещает тундрово-степной только что рассмотренной части. Собственно тундровый подпояс традиционно представлен наиболее полно. Его высотные границы остаются практически неизменными, т.е. от 2400 до 2900 м. Здесь преобладают урочища склоновой подгруппы, поэтому ввиду частой смены мезо- и микроэкспозиций, крутизны склонов сложно назвать преобладающие формации тундровой растительности. Для подпояса характерны урочища с различными сочетаниями всех характерных для Укока тундровых формаций, за исключением кобрезиевых. Лишь на самом востоке территории возрастает доля каменистой и щебнистой тундр, обусловленная увеличением выпуклых водораздельных поверхностей часто с каменистыми россыпями.

Тундрово-альпийско-степной подпояс имеет большую протяженность по высоте, поднимаясь от подножий Сайлюгема в среднем на 400 м и достигая отметки 2800 м. Выделение такого образования объясняется сложностью строения поверхности, положением хребта на крайнем востоке плоскогорья, где Сайлюгем к Укоку обращен своей северо-западной макроэкспозицией. С одной стороны, здесь близость Внутренней Азии с ее степями, с другой – создание хребтом своеобразной ловушки для влагонесущих ветров, с чем связано некоторое увеличение осадков. Все это создает условия для развития в пределах схожих местообитаний таких разнородных типов растительности и, в конечном итоге, формирования тундрово-альпийско-степных природных комплексов. Данным урочищам соответствуют покатые и среднекрутые эродированные склоны различных экспозиций, для которых характерно чередование выпуклых и вогнутых элементов. Вогнутые поверхности заняты обычно ерниковой тундрой и альпийскими мелкотравными луговинами, выпуклые – лишайниковыми и травянистыми щебнистыми тундрами в сочетании с мелкодерновинными степными группировками. Этот подпояс не образует сплошной полосы, постепенно выклиниваясь к северу, где почти на стыке с Укокским сводом и отрогами Южно-Чуйского хребта его замещает тундрово-альпийский подпояс. Он по своим чертам близок к аналогичному на хр. Ю. Алтай: в основном, представлен сочетаниями влажных разнотравно-осоковых альпийских лужаек по вогнутым элементам (днища каров и т.п.) с каменистыми и щебнистыми тундрами по каменистым склонам.

Таким образом, каждый хребет в южной части плоскогорья имеет свои особенности структуры ландшафтных поясов. Эти характерные черты обусловлены изменениями основных ландшафтообразующих факторов от хребта к хребту, т.е. с запада на восток.

Северное поднятие – Укокский хребет отличается от южного меньшими абсолютными высотами и пенепленизированным рельефом, отсутствием современного оледенения и, следовательно, гляциально-нивального пояса. Состав тундрового пояса включает в себя собственно тундровый подпояс с большой долей болотных комплексов, тундрово-альпийский и тундрово-альпийско-степной подпояса. На первый взгляд, это напоминает строение пояса хр. Сайлюгем. Но различия в строении поверхности, истории ее формирования и более северном положении, наложили свой отпечаток на внутреннюю структуру каждого подпояса.

Собственно тундровый подпояс традиционно занимает наибольшие площади. Его урочища формируются в самых различных формах мезорельефа, в разнообразных экспозиционных условиях. Преобладающими на разных высотах (в пределах от 2400 до 2800 м) являются урочища среднекрутых слаборасчлененных склонов с ерниковыми тундрами в сочетании с травянистыми на горно-тундровых дерново-перегнойных почвах. В приводораздельных частях хребта, часто в истоках небольших речек ведущая роль среди тундровых сообществ принадлежит кобрезиевым тундрам.

Роль тундрово-болотных комплексов достаточно велика в структуре подпояса. Они доминируют в верховьях притоков р. Аккол, по вогнутым водораздельным поверхностям, в западной части южного макросклона хребта, где происходит переход от котловины к коренному склону (район озер Укок, Кальджин-Коль и др.). Но если в районе озер это преимущественно урочища с пушицево-осоковыми и мохово-осоковыми болотами в сочетании с ерниковыми ассоциациями, то выше более обычны урочища плоских (или слабопокатых, или вогнутых) поверхностей с осоковыми кочковатыми болотами в комплексе с кобрезиевыми и ерниковыми тундрами.

Кроме различий в пределах подпояса по вертикали, существуют особенности и при движении с запада на восток. В этом направлении увеличивается разнообразие тундровых урочищ, что связано с усложнением строения поверхности и нарастанием высот. Происходит постепенное замещение урочищ с ерниковыми тундрами на щебнистые травянистые и каменистые, такие тройственные сочетания встречаются все чаще. С запада на восток уменьшается и доля тундрово-болотных комплексов. В целом, подпояс протягивается непрерывной полосой, но его ширина постоянно колеблется (в указанных пределах), и это обусловлено контактами подпояса с тундрово-альпийским и тундрово-альпийско-степным.

Тундрово-альпийский подпояс выражен только в восточной части, в районе стыка Укокского хребта с Сайлюгемом. Характерен он в большей степени для подветренных восточных склонов, где значительна роль метельного переноса. Подпояс образован урочищами крутых и среднекрутых расчлененных склонов с комплексом каменистых тундр и мелкотравных, довольно разнообразных по составу альпийских лужаек. Подпояс представляет собой не полосу, а скорее несколько изогнутых отрезков. Такой рисунок обусловлен фрагментарным развитием тундрово-альпийских геосистем, часто на верхнем пределе всего пояса.

Тундрово-альпийско-степной подпояс занимает большие площади рассматриваемой части плоскогорья. В основном, он сформирован склоновыми урочищами разной крутизны и экспозиции, которые накладывают отпечаток на преобладание того или иного типа растительности. Но значительная мозаичность последнего и определила существование здесь тундрово-альпийско-степного подпояса. Его выраженность неодинакова на склонах северной и южной экспозиции. На южных склонах увеличивается доля степных группировок, тундровые представлены, в основном, щебнистыми, реже кустарниковыми сообществами, альпийсколуговые ассоциации образованы злаками. На северных склонах степные ассоциации формируются в привершинных

частях и занимают подчиненное положение. Вертикальные пределы подпояса довольно велики – от 2400 до 2800 м, но они подправляются конкретными местными условиями. В целом для подпояса характерно сокращение занимаемой им площади и уменьшение мощности при движении к северу, т.е. в противоположную сторону от Бертекской котловины.

В пределах этого подпояса нами была выделены урочища с редкими лиственницами, иногда образующих маленькие группы. Данные урочища занимают среднекрутые склоны с чередованием вогнутых и выпуклых элементов, ориентированных вдоль склона и характерны только для северной экспозиции. Высотный уровень соответствует 2400 м, т.е. верхней границе леса в Юго-Восточном Алтае.

Для Бертекской котловины нами выделен также тундровый ландшафтный пояс, который представлен тундрово-степным и собственно тундровым подпоясами. Оба подпояса сформировались в пределах 2100-2400 м и представлены фрагментарно. Их развитие тесно связано с рельефом днища котловины и историей его создания. Тундрово-степные геосистемы со значительной ролью степных характерны для моренных холмов и гряд, особенно в восточной части котловины. В западном направлении и к подножиям южного горного поднятия возрастает доля собственно тундровых урочищ, развитых в пределах плоских речных долин и межгрядовых понижениях. Здесь, в отличие от тундрово-степных геокомплексов, среди тундровых группировок преобладают ерниковые и мохово-осоковые, а не злаково-осоковые, и достаточно велико значение тундрово-болотных урочищ, особенно в присклоновых частях котловины.

Таким образом, наиболее простой ландшафтной структурой обладает Бертекская котловина с ее довольно однообразными ландшафтообразующими условиями. Существенное усложнение этих условий происходит в горных поднятиях плоскогорья, особенно в южном. Это нашло свое выражение в формировании здесь двух ландшафтных поясов со всеми присущими им подпоясами. Выпадение гляциально-нивального пояса на Укокском хребте связано с отсутствием современного оледенения.

Следует отметить подвижность всех ландшафтных подпоясов во времени и пространстве, что обусловлено как естественными, так и антропогенными причинами. Выше кратко рассматривалось возможное изменение границ нивального подпояса. В результате глобального потепления аналогично могут сместиться вверх и другие подпояса, а также измениться занимаемые ими ниши и площади. При наложении на этот естественный ход событий антропогенного воздействия возможно ускорение процессов, приводящих к изменению ландшафтной структуры территории. В частности, перевыпас при расширении здесь отгонно-пастбищного животноводства будет способствовать деградации тундрово-альпийских геокомплексов в сторону тундрово-степных. Освоение котловины (пастбищные угодья, прокладка дорог, нередко временных и др.) без учета комплекса ее природных условий, т.е. ландшафтных особенностей может увеличить площади болотных массивов в результате уничтожения теплоизоляционного почвенно-растительного слоя, который предупреждает таяние многолетнемерзлых грунтов. Возможны и другие варианты изменения ландшафтной структуры территории. Не останавливаясь на них, следует признать довольно высокую динамичность геосистем плоскогорья, обусловленную географическим положением Укока и историей его развития, как древней, так и современной.

Культурный ландшафт: особенности формирования

В настоящее время в нашей стране и за рубежом активно разрабатывается концепция культурного ландшафта, которая, по нашему мнению, может лечь в основание проекта сети ООПТ с культурно-исторической составляющей на плоскогорье Укок. Поскольку эта идея не получила еще широкого освещения в научной и популярной литературе, а также в целях уточнения ряда ее положений и адаптации к местным условиям, мы считаем целесообразным кратко остановиться на понятии культурного ландшафта.

Впервые в науку понятие культурного ландшафта ввел американский географ Карл Зауэр, вокруг которого впоследствии сформировалась целая школа культурной географии. Р.Ф. Туровским предпринята одна из первых попыток дать оценку этой школе и ряду других, в том числе отечественных (Туровский, 1998). Так, он считает, что американские ученые, как правило, понимают под культурным ландшафтом «сумму изменений, внесенных в природный ландшафт человеком» (с. 10). Ими расчленяется природная и культурная составляющая, причем последней отводится главенствующая роль. Важно также раскрыть, что понимается под культурой в этом случае. Туровский верно отмечает, что американской школе свойственно считать культурным, главным образом, искусственно созданный ландшафт. Этот же автор приводит мнение Кристофера



Алтайский национальный праздник, фото А. Клюева

Солтера: «Культурный ландшафт – это искусственно созданный ландшафт, который человек создает, преобразуя природу, с тем, чтобы обеспечить себя краткосрочными запасами продовольствия, убежищем, одеждой и развлечениями» (Цит. по Туровскому, 1998, с. 10). Отметим здесь, что речь идет не о близком для отечественной мысли определении культуры – наивысших достижениях в духовной и материальной сфере, а определении, данном в логике техногенно-потребительского общества, которое на развлечение тратит намного больше, чем на социально значимые программы.*

*А.Д.Урсул в своей монографии «Переход России к устойчивому развитию» М.:»Ноосфера»,1998) приводит такие цифры: на гольф в мире ежегодно тратится 40 миллиардов долларов, а на основы детского здравоохранения, начальное образование, чистую воду и санитарию, планирование семьи, вместе взятых, – всего 34 миллиарда долларов (с. 60).

В отечественной науке в советское время упор делался на преобразующую природу хозяйственную деятельность. Р.Ф. Туровский дает этому точную оценку: «Традиционный природоцентризм географии, помноженный на экономоцентрическую марксистскую социологию, привел к искажению представлений о роли и месте человека в географическом ландшафте» (Туровский, 1998, с. 11).

Одним из первых в отечественной науке теорию культурного ландшафта стал разрабатывать Ю.Г. Саушкин, который понимал под культурным ландшафтом положительный результат преобразующей природу человеческой деятельности. Как правило, он противопоставлялся акультурному – «плохому», а атрибутами «хорошего» культурного ландшафта были удобство, рациональность планировки, эстетическая ценность. Конечно же, на эти качества в выделении культурного ландшафта можно опираться только в первом приближении. Не все то, что кажется нам удобным и рациональным, отвечает законам природы. Классический пример в нашей стране – планы переброски северных рек на юг; в Китае – спрямление русел рек, вызвавшее иссыхание рек и образование мощных разрушительных наводнений. Но, тем не менее, оценим выделение этих аспектов культурного ландшафта как положительный шаг в науке, подготовивший следующий, опирающийся на ставшую популярной в 70-80 годы теорию ноосферы, на труды Л.Н. Гумилева, и на ставшие известными уже в наше время работы русских философов, экономико-географов, культурологов, действовавших в составе объединения евразийцев.

Опираясь на этот мощный фундамент, в России теория культурного ландшафта получила новый импульс развития. Здесь хотелось бы отметить, в первую очередь, работы Ю.А.Веденина и в целом Института культурного и природного наследия. Развивая мысль Ю.А.Веденина об эффективности применения теории ноосферы в разработке концепции культурного ландшафта, предложим ноосферную модель культурного ландшафта и покажем некоторые возможные механизмы и формы воплощения этой концепции в рассматриваемом регионе – плоскогорье Укок.

Ноосферная модель управления и развития территории. Чтобы разработать такого рода модель, поставим несколько вопросов. Как в современной науке понимается ноосфера? Какова взаимосвязь понятий ноосферы и культуры? Какую роль играет деятельность человека и культура в формировании собственно культурного ландшафта? Каковы необходимые и достаточные условия, при которых мы будем считать тот или иной ландшафт культурным?

Обобщая фундаментальные открытия современной науки, философии, глубинных интуитивных прозрений авторов основных религиозно-философских систем Востока и Запада, можно выдвинуть предположение о том, что единая субстанция, первооснова, о которой говорят древние концепции и которая изучается современной наукой (например, в физике сошлемся на теории вакуума, торсионных и морфогенетических полей, концепцию суперструн) и является онтологическим базисом ноосферы. Нам удалось теоретически обосновать (Шишин, 1997), что эта субстанция имманентно связана с единой субстанцией мысли, которую в этом контексте можно рассматривать как особую форму материи (информационно-полевую или ментально-психическую). Это позволяет в ноосфере вычленить две присущих всем ее иерархическим уровням составляющих: первая – это собственно материальные вещественно-энергетические структуры, созданные человеком: техносфера, культурно-символические образования (храмы, книги, произведения искусства) и т.д.; вторая – тонкоматериальные структуры информационно-полевого характера, возникновение которых является прямым следствием деятельности человека.

Некоторые положения данной модели ноосферы созвучны с ранее высказанными в отношении культурного ландшафта. Так Ю.А. Веденин считает, что в культурном

ландшафте «накапливается потенциал интеллектуально-духовной энергии». Мы не случайно вводим в наши размышления эту модель. Если Укок воспринимается как сакральное место, здесь отправлялись моления и другие духовно-религиозные обряды, то, стало быть, есть все основания предположить, что духовидцы в прошлом и настоящем особым образом определяли реальное изменение энерго-информационного поля в районе плоскогорья. Не случайны представления ныне живущих на Алтае людей, что любое злое вторжение, беспокойство уединения высокогорья отзовется на нарушителях самых жесточайшим образом. Современный человек склонен отнести эту информацию к метафизике и шаманским практикам. Однако последние исследования (например, группа под руководством академика В.И. Казначеева, английский ученый Шелдрейк) все более подтверждают мысль о том, что явления полевого характера в некоторых местах, или вокруг некоторых артефактов (намоленные иконы), интуитивно чувствовавшиеся древними, способны реагировать на человеческую мысль и действия человека. Резонанс бывает адекватен влиянию: благоприятный или неблагоприятный. Надо предполагать, что основательные изучения подобных мест вскроют в недалеком будущем природу этих явлений, и, скорее всего, она будет являться синтетичной по сути, объединяющей и структурирующей природные излучения и результаты деятельности человека. Забегая вперед, скажем, что этот потенциал является одним из основных атрибутов культурного ландшафта.

Поскольку в настоящий момент в литературе происходит определенного рода смешение понятий культурного и антропогенного ландшафтов, постараемся сделать хотя бы краткий сравнительный анализ этих понятий. Очевидно, что антропогенный ландшафт – более крупное понятие. Он включает в себя культурный ландшафт, но не совпадает с ним. Более того, можно утверждать, что любой антропогенный ландшафт должен стать культурным. Доказательство этого тезиса также является важной теоретической проблемой. Сошлемся, в частности, на работы А.П. Назаретяна, который считает, что в настоящий момент всю поверхность планеты необходимо рассматривать как антропогенный ландшафт, в котором «законы девственной биосферы выступают как предельный, частный случай: биосфера становится подсистемой планетарной цивилизации: мы переживаем очередной этап становления глобального феномена, который Э. Леруа, П.Тейяр де Шарден и В.И. Вернадский назвали ноосферой»-.(Назаретян, 1998, с. 155). Такой обобщенный подход к ландшафту показывает меру зависимости природных комплексов от социума и экономики. Однако он уравнивает культурные ландшафты с урбанизированными центрами. Даже беглый взгляд на все разновидности ландшафта, с точки зрения определения степени воздействия человека, помогает выделить, по меньшей мере, три типа. Первый – это заповедные и малоосвоенные территории. Появление на них человека эпизодично, деятельность носит преимущественно научный характер и не разрушает ландшафта, не прерывает естественных биосферных процессов. Конечно, таких территорий остается все меньше. Даже такие удаленные места, как высокогорные районы Алтайского заповедника, ныне подвергаются техногенному загрязнению во время космических пусков с космодрома Байконур. Но, за исключением выше упомянутого экологического фактора, другим антропогенным воздействием можно пренебречь. Техно-биосферный дисбаланс складывается в пользу природной составляющей.

Другое, противоположное первому, положение в общей системе антропогенного ландшафта занимает техногенно-урбанизированный ландшафт (как предельный случай – зона экологической катастрофы, например эпицентр ядерного взрыва, химическая авария), где прерываются многие или почти все биосферные процессы.

Промежуточное положение занимают территории, на которых достаточно долго поддерживается состояние гомеостаза, антропобиосферного единства (техно-био-

сферный баланс). Плоскогорье Укок, учитывая все вышесказанное, может быть как раз отнесено именно к такому типу территории. Сделаем предварительный вывод – только территории, на которых сохраняется техно-биосферный баланс, могут рассматриваться как претендующие на статус культурного ландшафта.

Это утверждение, на наш взгляд, не требует развернутой аргументации. Многие исследования подтверждают прямую зависимость роста преступности, наркомании и прочих социальных язв от уровня экологического неблагополучия, что ярче всего проявляется именно в урбанизированных технополисах. Подлинная культура в них замещается массовой, уродующей человека. Так, Г.З. Каганов в статье «Обитаемая среда: апология воображения» пишет, что средовые сложности вовсе не исчерпываются удручающим состоянием воды, воздуха и почв, деградацией крупных биоценозов, последствиями чернобыльской аварии и массой других серьезнейших биологических, генетических и санитарно-гигиенических проблем: растущая преступность и коррупция, непрерывное (не обязательно умышленное) разрушение памятников отечественной истории, падение уровня грамотности и легализация матерной брани – это все те же средовые проблемы, хотя и не биологического, а социокультурного свойства (Каганов, 1993).

Можно выделить, по меньшей мере, три самостоятельных области взаимодействия человека и природы. В первой человек в отношении к природе проявляет себя как часть «живого вещества», по Вернадскому, как крупный биологический вид. Вторая связана с витальными интересами человека – с хозяйством, а третья представляет собой особого рода сферу духовно-эстетических ценностей, которые (не вдаваясь в анализ их онтологии) во многом раскрываются также под воздействием природы. А с другой стороны, их можно определить как духовно-экологический императив, руководствуясь которым человек и создает подлинный культурный ландшафт. Данная модель в первом приближении охватывает совокупность отношений человека и природы. Рассмотрим ее в нескольких аспектах.

Биосферный аспект. Рассматривая антропогенный ландшафт крупного урбанизированного центра, мы можем, применяя терминологию В. Вернадского, отметить здесь сгущение, высокую скорость процессов живого вещества и высокую степень давления жизни. Однако при этом качественный показатель жизни, видовое разнообразие будет предельно низким. Город населяют люди, несколько видов одомашненных животных и животные, которые смогли приспособиться к урбанизированной среде. Человек в таких центрах, как правило, расселяется, не подчиняясь закономерностям ландшафта, а наоборот, сильно его перерабатывает. Если мы рассмотрим теперь пример любого заповедника, то можно заметить, что все природные процессы здесь пребывают в состояния гомеостаза – сгущение, скорость и давление жизни гармонично распределяются по всей площади и, что важно отметить, строго подчиняются закономерностям ландшафта – высотной поясности, роли экспозиции склонов, водно-температурному балансу и т.д. Кроме того, качественный показатель – биоразнообразие – неизмеримо выше городской среды.

Очевидно, что оба вида ландшафтов не могут быть отнесены к культурным, первый в силу разрушительного воздействия человека, а второй в силу того, что присутствие человека в нем сведено фактически к нулю и как такового проявления культуры нет. Стало быть, культурный ландшафт формируется только в условиях, когда «природа творящая» и «природа творимая» находятся в состоянии баланса по качественному фактору живого вещества. Ю.А. Веденин считает, что «ландшафты, использование и преобразование которых происходило целенаправленно, по заранее разработанной программе определяются как культурные» (Чалая, Веденин, 1997, с. 5). Данное опреде-

ление требует уточнения понятия «программа»: по-видимому, речь идет о такой программе, которая сохраняет определенный выше балансовый показатель живого вещества. Однако, следует определить, какие факторы способствуют этому.

Прежде всего, это, очевидно, способ хозяйствования. Сведение лесов, перекрытие крупных рек плотинами и т.д. необратимо снижает биологическое разнообразие. Если же человек, осваивая окружающую среду, делал ставку на возобновляемые ресурсы и в целом сохранил положительный баланс извлекаемых ресурсов и восстанавливаемых природой, то видовое разнообразие не только не снижалось, но в ряде случае даже повышалось. Другими словами, культурный ландшафт отличается не количественным показателем объема живого вещества, а качественным — биоразнообразием. Так что есть все основания считать, что с биологической точки зрения Укок может рассматриваться как культурный ландшафт.

Хозяйственный аспект. В.И. Вернадский представлял человечество на передней линии волны живого вещества, перерабатывающего окружающую природу (Вернадский, 1975, 1988). Поэтому особое значение приобретают вопросы, связанные с характером хозяйствования человека, целями и идеалами экономики. В зависимости от них, как известно, человек либо превращается в самого страшного на земле хищника, либо обретает свое подлинное предназначение, которое очень хорошо сформулировали русские религиозные философы П.А. Флоренский, В.С. Соловьев, С.Н. Булгаков и др. Перу последнего принадлежит замечательный труд «Софийность хозяйства», в котором он пишет: «Хозяйство есть творческая деятельность человека над природой; обладая силами природы, он творит из них что хочет. Он создает как бы свой новый мир, новые блага, новые знания, новые чувства, новую красоту - он творит культуру... Рядом с миром «естественным» созидаются мир искусственный, творение человека, и этот мир новых сил и новых ценностей увеличивается от поколения к поколению» (цит. по «Русский космизм», с. 131).

Исходя из этого, необходимо разработать критерии оценки хозяйственной деятельности, формирующей действительно культурный ландшафт. Обратимся к наследию С.А. Подолинского, ученого, чей труд высоко оценивал В.И. Вернадский, видевший в нем подтверждение своей теории ноосферы и учения о культурной биогеохимической энергии. Работа Подолинского «Труд человека и его отношение к распределению энергии» во многом возрождает идеи интересного философского течения 18 века — физиократов, вдохновителем которого был французский врач и оригинальный философ Франсуа Кене. Рамки настоящей работы не позволяют нам развернуто представить ясные и глубокие идеи тех, кто еще на заре становления экономики современного типа увидел ее пагубность и предлагал основывать экономику на законах природы и, в первую очередь, — биосферы. Идеи эти были не услышаны современниками, фактически осмеяны Адамом Смитом, а затем, как верно отметил В.И. Вернадский в своих дневниках (Вернадский, 1991), не поняты Марксом и Энгельсом.

Главный труд С.А. Подолинского «Труд человека и его отношение к распределению энергии» увидел свет в 1880 году и с тех пор оставался не востребованным. Оказавшись в условиях нарастающего экологического кризиса, человечество будет вынуждено вернуться к теориям, рассматривающим жизнь и деятельность человека в неразрывности с природно-космическими факторами. Основной вопрос любой хозяйственной деятельности, в конечном счете, заключается в извлечении и потреблении энергии во всех видах. Подолинский совершенно справедливо, вслед за физиократами, заставляет нас осознать исключительную роль растений на планете. Они единственные способны накапливать солнечную энергию. Труд, по Подолинскому, — это распределение и использование накопленной энергии Солнца. Поскольку вся

растительность Земли за год накапливает в среднем до шести процентов от общего потока солнечного излучения, то потребление, во всех видах, энергии сверх этого (что и происходит сейчас в так называемых развитых странах) необходимо рассматривать как вычерпывание ресурсов, накопленных для других поколений. Фактически физиократическая теория наносит сокрушительный удар по современной цивилизации, хищнической по сути. Эти шесть процентов необходимо рассматривать как константу, которая регламентирует деятельность человека, производство и потребление энергии во всех ее видах (Подолинский, 1991).

Конечно же, требуется более глубокая научная проработка этого вопроса, однако установление баланса между энергией, полученной и связанной во всех видах данной территорией, и энергией, извлеченной на той же территории, мы будем считать вторым базовым критерием. Применительно к рассматриваемой территории этот вывод можно проиллюстрировать многими примерами из практики народного хозяйствования кочевников. Так, при переработке домашних животных у алтайцев не выбрасывается ни одна часть. Кожа, мясо, шерсть, кости, рога – все абсолютно использовалось в домашнем хозяйстве. Тяжелые условия жизни и труда приучили кочевника к сбережению энергии, к качественному изготовлению орудий и оружия, одежды, домашней утвари, которая служила веками, и, таким образом, не требовалось извлечение ресурсов из природы. Коренное отличие современной машинной цивилизации от традиционной народной заключается как раз в том, что последняя нацелена на максимальное сохранение энергии в хозяйственной деятельности, через повышение качества предмета и его долговечности, неистощительное использование ресурсов природы, например угодий и пастбищ, при помощи эксплуатации их по схеме, способствующей естественному возобновлению природного потенциала.

Духовно-эстетический аспект. Во всех древних культурах мира использовались знания о «тонких» воздействиях природы на человека и о местах, где они наиболее проявляют себя. В таких местах совершались обряды, люди обретали пророческий дар, устраивались захоронения и строились храмы, другими словами, закладывалась основа культурного ландшафта с позиции красоты и духовности.

Мир духовной культуры – наиболее зримое земное обнаружение высшего уровня ноосферы – пневматосферы, как в грубо-материальных (артефакты), так и в тонкополевых, информационных формах. Культурогенез, результатом которого, в частности, является и культурный ландшафт, в свою очередь, можно рассматривать в различных ракурсах – историческом, национальном, и т.д. Отметим лишь два его аспекта, важные для нашей работы. Во-первых, это «точечность» и цикличность исторического развития культуры. Во-вторых, «двухуровневость» каждого явления в культурной сфере: вещественно-энергетическому соответствует тонкополевой уровень – это те энерго-информационные структуры, которые соответствуют плотным объектам, но актуализируются лишь живым сознанием человека в момент творческого – продуктивного или репродуктивного – акта. Хотя не все объекты культуры имеют равнозначную плотно-материальную составляющую, тем не менее, все они порождают тонкие структуры, способные сохраняться, взаимодействовать с другими структурами и сознанием человека. Продолжая эту линию рассуждений, можно рассматривать любой объект культуры, включенный в духовную жизнь общества, как динамический процесс, где при каждом обращении к нему возникает контакт между сознанием человека и тонкой структурой объекта. Этот контакт обладает разной степенью глубины – от поверхностного скольжения до высокого сотворчества. В рамках нашей концепции последнее нужно понимать буквально, т.е. человек может достраивать, совершенствовать, оживлять тонкие структуры артефакта культуры своим сознанием. Чем выше

духовный уровень с одной стороны, человека, с другой – произведения, тем реальнее сотворчество, тем сильнее и долговременнее становится последующее воздействие объекта культуры на окружающую действительность.

Современный уровень науки не позволяет нам точно определить некую энергетическую константу, которая лежит в основании всех отношений между человеком и природой, при формировании культурного ландшафта. Но даже наблюдения каждого человека, испытавшего на себе волну благодатных излучений от гармоничного сочетания природных и культурных комплексов, убеждают нас в том, что эти энергии существуют и в обозримом будущем стоит ожидать их открытия методами естественных наук. Пока задачи прикладного характера, как проектирование сети ООПТ, заставляют нас определить бесспорные критерии выделения тех или иных территорий в разряд культурного ландшафта, по признакам духовно-эстетического порядка. Напомним, что Ю.А. Веденским уже был определен один из существенных критериев культурного ландшафта – сочетание наследия, традиционной и инновационной культуры. В добавление к этому можно считать принцип подобия антропосферы и природной среды на конкретной территории одним из главных критериев культурного ландшафта. В целом, этот критерий представляется естественным. Мы уже отмечали выше высокое чувство ритма, созвучие пластических природных и рукотворных (курганные комплексы) линий.

Вернемся вновь к восприятию юрты в традиционном ландшафте. В науке прочно утвердилось мнение, что жилище человека в традиционной культуре представляет собой модель вселенной. Постигая окружающий мир, человек в далеком прошлом открыл для себя элементы его структурной организации и передал это в жилище, храмовом зодчестве и, в целом, в организации очеловеченного им пространства. «Древний синкретизм на уровне современного научного знания предстает как единая система, моделирующая семантически целостную универсальную среду – МИРОЗДАНИЕ. Изначальная природа – микрокосм человеческого бытия – осваивалась в микрокосме человеческого обитания. Наиболее ярко это проявилось в жилище, ибо космос мыслился домом, а дом – космосом», пишет Г.К. Щедрина (Щедрина, 1986, с. 48).

Укажем на еще один важный элемент подобия – материальное единство рукотворного и естественного в культурном ландшафте. История культуры убедительно подтверждает – во всех культурных ландшафтах при строительстве использовались, как правило, местные материалы, что, в свою очередь, диктовало наиболее целесообразные композиционные и конструктивные приемы и методы и одновременно приводило к сложению такого архитектурного стиля, который наиболее точно подходил под местные климатические условия, согласовывался с глубиной или закрытостью пейзажа, соотносился с линиями рельефа.

Так, полностью соответствует ландшафту Алтая юрта или староверческий дом, и абсолютно чужеродными выглядят выстроенные в 60-70 годах типовые панельные дома.

Таким образом, для культурного ландшафта характерно структурно-ритмическое и материальное единство между искусственной и естественной средой. Это принципиальное правило, опираясь на которое необходимо разрабатывать механизмы и формы реализации ноосферных стратегий развития на плато Укок и сопредельных территориях.

Районирование

Районирование южной части Алтая по различным критериям производилось всеми работавшими здесь исследователями. В монографии «Алтае-Саянская горная область» (1969) северная граница плоскогорья проводится по местному левому во-



дорасделу долины р. Джасатера и собственно пологоволнистой поверхностью пенеплена. Горы южного обрамления Укока, согласно этой работе, в территорию Укока не входят. По мнению Н.Н. Михайлова (Михайлов, 1995, 1998; Михайлов, Редькин, 1997), территория плоскогорья Укок включает в себя как бассейны рр. Ак-Алаха и Калгуты, так и обрамляющие и разделяющие их хребты Южный Алтай, Табын-Богдо-Ола, Сайлюгем, Укокский и Кара-Алахинские горы. Следует также отметить, что в некоторых работах горный узел Табын-Богдо-Ола рассматривается как самостоятельная орографическая единица, а в большинстве же публикаций – как западная оконечность хр. Сайлюгем. Точно также у разных авторов в зависимости от границ территории Укок именуется то плоскогорьем, то плато.

Мы склонны относить к территории плоскогорья Укок все выровненные и возвышенные участки юга Алтая, имеющие сходную геологическую историю и строение поверхности и находящиеся в непосредственном ороклиматическом взаимодействии друг с другом в настоящее время. Таким образом, к плоскогорью Укок относится вся территория южнее долины р. Джасатера (включая ее левый борт) до устья р. Коксу-Аргутская. С запада территория плоскогорья неотчетливо ограничена местным водоразделом рр. Коксу – Кара-Алаха – Ак-Алаха. На юге Укок ограничивается восточным продолжением хр. Южный Алтай и горным узлом Табын-Богдо-Ола (последний мы рассматриваем как самостоятельную оротектоническую морфоструктуру). На востоке плоскогорье включает в себя бассейн Тархатинской котловины и ограничивается морфоструктурным сводом верховьев Джасатера (с долинами левых притоков Джасатера рр. Усай и Жумалы) и приводораздельным подножьем хр. Сайлюгем. Термин «плато» обозначает в разных редакциях приподнятую территорию, ограниченную уступами. В приведенных же нами рамках понятие «плато» представляется неудачным. Сочетание возвышенной волнистой равнины и относительно невысоких горных хребтов и массивов позволяет классифицировать территорию Укока как «плоскогорье».

В общем, наша позиция не противоречит большинству схем районирования Алтая. Вместе с тем понятно, что рассмотрение вопросов геоморфологии, геологии, палеоге-

ографии и вообще физической географии плоскогорья Укок в границах только последнего, без привлечения материалов по смежным районам и регионам, невозможно.

В целях решения прикладных задач для данного региона нами (Рудский,1997) было проведено эколого-географическое районирование. Данный вид районирования наиболее близок экологическому районированию, но отличается от последнего по ряду существенных признаков.

Экологическое районирование, как отмечает В.И.Блануца (1993), является новым видом выделения районов, возникшем на стыке природных и социально-экономических видов районирования и понимаемое скорее как совокупность экологически ориентиррванных разновидностей районирования, находящихся на стадии становления.

В настоящее время преобладают мелкомасштабные сетки экологического районирования, преимущественно для страны в целом, связанные с решением экологических проблем, обусловленных, в большинстве случаев, загрязнением окружающей среды.

Рассматривая в качестве экологических те виды районирования, где авторы ставят целью выявление или решение проблем сохранения природы и улучшения окружающей среды, Т.Г. Рунова, И.Н. Волкова и Т.Г. Нефедова (1993) выделяют в первую очередь физико-географические и экономико-географические подходы и их сочетания.

Представителем первого подхода является А.Г. Исаченко (1980, 1990, 1995). В основе выделяемых эколого-географических подразделений он видит экологический потенциал ландшафта, под которым подразумевается способность последнего удовлетворять потребности человека во всех необходимых первичных средствах существования, а также в природных условиях трудовой деятельности, отдыха, духовного развития. Мы в данной работе, не вводя понятия «экологический потенциал», фактически использовали его составляющие при рассмотрении эколого-географических особенностей природопользования.

В качестве основных факторов районирования А.Г.Исаченко (1995) использовались: тепло- и влагообеспеченность ландшафтов, их биогеохимические условия, особенности растительности, природная медико-географическая обстановка и др. По сочетанию этих показателей автор выявил достаточно четкие эколого-географические закономерности, общие для всей территории России. В центральной ее части выделяется зона экологического оптимума, от которой условия обитания ухудшаются зонально: на север – уменьшаются запасы тепла, а на юг – сокращается водообеспеченность, на восток сначала происходит ухудшение оптимума, а затем, ближе к Тихоокеанскому побережью, его некоторое улучшение. При подъеме в горы наблюдается закономерное снижение экологического потенциала.

По этому принципу весь Алтай попадает в три экологических типа ландшафтов: 1) малоблагоприятные хвойно-лесные низкогорья средней тайги, среднегорья южной тайги и подтайги; 2) малоблагоприятные горно-луговые и тундровые высокогорья; 3) относительно благоприятные хвойно-лесные низкогорья южной тайги и подтайги. Причем Укок относится ко второму типу.

Разрабатываемое нами эколого-географическое районирование по своим задачам близко к предложенному Т.Г. Руновой с соавторами (1993) районированию, т.к. ориентировано на решение проблем природопользования. Свое исследование эти авторы строят на детальном изучении географии природопользования, совокупности факторов, его определяющих, на выявлении эколого-ресурсных проблем, связанных со сложившейся системой природопользования, и на разработке предложений по их решению. При этом реализовались два подхода (принципа) проблемного районирования, также учтенные нами при проведении эколого-географического районирования.

1. Ресурсопользовательский подход, направленный на повышение, с одной стороны, эффективности использования природных ресурсов, и, с другой стороны, ослабление остроты экологической ситуации. Он обеспечивает основы разработки региональной политики, направленной на пропорциональное развитие природопользования.
2. Экологически ориентированный подход, направленный на подчинение ресурсопользования экологическим критериям природопользования и нацеленный на организацию регионального управления качеством окружающей среды. Следовательно, в основу районирования положены различные принципы (по Т.Г.Руновой с соавторами – концепции) совершенствования природопользования: первый базируется на основе его ресурсной роли, второй - на основе приоритета социально-экологической функции.

Таким образом, при проведении эколого-географического районирования горных областей нами учитывались следующие факторы:

1. Близость эколого-географического районирования физико-географическому.
2. Учет как современного размещения особо охраняемых объектов, так и перспективных с точки зрения разрабатываемой концепции.
3. Преобладание, в пределах выделяемых районов, ограниченного количества видов природопользования.
4. Прикладная ориентация районирования, направленная на совершенствование управления и планирования хозяйственного развития территориальных административных единиц.

В качестве единиц районирования по аналогии с физико-географическим районированием (Николаев, Самойлова, 1978) нами взяты провинции и районы. Всего для территории Алтая выделено 6 провинций и 30 районов. Исследуемая область относится к Юго-Восточной Алтайской провинции. Это наиболее оригинальная по своей ландшафтной структуре Алтайская провинция, что объясняется значительной высотой территории (средние высоты более 2000 м), изолированностью и влиянием соседней Монголии (Николаев, Самойлова, 1978). Главная особенность высотной поясности ландшафтов – выпадение из структуры лесного пояса, в результате чего степные ландшафты переходят в тундровые. Территория слабо заселена, но большая часть ее освоена под пастбищные угодья. Представляет также большой рекреационный интерес, перспективна с точки зрения создания особо охраняемых территорий. В пределах провинции выделяются следующие районы.

Джулукульский район. Расположен в пределах одноименной котловины. Основу ландшафтов котловины, находящейся в интервале высот от 2000 до 2300 м и имеющей моренно-холмистый рельеф, составляют своеобразные ерниково-тундровые природные комплексы. Здесь довольно много болот. Безусловно центральное место занимает озеро Джулукуль – второе по величине озеро Алтая. Район полностью относится к Алтайскому государственному заповеднику, режим которого здесь необходимо сохранить. Перспективно также включение этого района в состав биосферного заповедника, созданного совместно с Тувой и Монголией.

Верхнебашкаусско-Чихачевский район. Высокогорный район со средними высотами более 2000 м и моренно-холмистым рельефом. Огромные площади заняты ерниками с Betula rotundifolia. В пределах высот от 2000 до 2200 метров распространены низкотравные субальпийские луга, практически полностью стравленные в результате бессистемного выпаса овец и лошадей. Редкостойные лиственнич-

ные леса с развитым подлеском из Betula rotundifolia, Rhododendron dahuricum, Lonicera altaica встречаются по северным склонам хребта Чихачева. Сельскохозяйственная направленность природопользования в районе сохранится, но должна быть строго регламентирована. Рекреационная ценность района также велика благодаря истокам Башкауса и многочисленным озерам, богатым рыбой. Особо охраняемых объектов нет, возможна организация небольших по площади заказников вокруг озер и в истоке Башкауса.

Курайско-Чуйский район. Занимает Курайскую и Чуйскую межгорные котловины, расположенные на значительной высоте (более 1550 метров). Курайская котловина вытянута параллельно долине Чуи на 30 км при ширине 10-20 км. Поверхность ее постепенно повышается в сторону Курайского хребта. Здесь развиты мелкодерновинно-злаковые степи, которые в основном были распаханы. Чуйская котловина с абсолютными высотами 1750-1900 м, протяженностью 70 км при ширине от 10 до 40 км занята опустыненными степями. Особый интерес представляют сообщества пустынного типа, локализованные в самой западной части котловины на отложениях неогеновых глин. Для полукустарниковых и полукустарничковых пустынных сообществ, переходящих местами в солянковые пустыни, характерно участие многих центральноазиатских эндемичных видов, распространенных в пустынях Северной Монголии (Огуреева, 1980). Лесной растительности нет. Район в целом практически полностью вовлечен в сельскохозяйственное природопользование. Кроме овец и лошадей здесь выпасают также крупнорогатый скот и верблюдов. Уникальные для России полупустынные центрально-азиатские ландшафты в естественном виде практически не сохранились, а именно они нуждаются в особой охране. Чуйский государственный заказник только своей крайней северной частью заходит в район. Необходимо создание локальных охраняемых объектов в разных частях обеих котловин.

Сайлюгемский район. Отличается сочетанием тундрово-степных и гляциально-нивальных ландшафтов, дифференцированных по высотным уровням. Первые поднимаются до высоты 2500-2700 метров и представлены ксерофитными вариантами осоково-злаковых и кобрезиевых тундр. Центральная часть хребта достигает высоты 3500 м, но ледников здесь нет. Район длительное время использовался в качестве пастбищных угодий. В настоящее время здесь организован Чуйский заказник. Рекреационная значимость невелика.

Укокский район. Расположен в пределах плоскогорья Укок, для которого характерно наличие древних поверхностей выравнивания, поднятых на высоту более 2200 метров. Рельеф холмисто-увалистый с характерным комплексом моренно-озерно-ледниковых образований. Особенности природы Укока позволяют отнести его к высокогорному ландшафтному ярусу, который по внутренним различиям может быть разделен на следующие высотные ландшафтные пояса: тундровый и гляциально-нивальный. Тундровый пояс (высотный интервал от 2200 до 3100 м) подразделяется в свою очередь на подпояса: 1. Собственно тундровый (2200-3100 м), 2. Тундрово-альпийский (2300-2900 м), 3. Тундрово-альпийско-степной (2400-2800 м), 4. Тундрово-степной (2200-2600 м), 5. Горно-степной (2200-2500 м). Довольно широко распространенные болотные и озерные ландшафты. Своеобразие природных комплексов плоскогорья, выражающееся в развитии на сравнительно небольшой территории фрагментов горно-степных, тундрово-степных и альпийсколуговых ландшафтов в непосредственной близости к одному из Алтае-Саянских центров современного оледенения, позволяет говорить о необходимости отнесения Укока к особо охраняемым

территориям (Лысенкова, 1996). В настоящее время южная часть плоскогорья отнесена к республиканской охраняемой территории «Зона покоя Укок». Северная часть района – зона активного сельскохозяйственного природопользования, по-видимому, сохранит данную направленность использования.

Табын-Богдо-Олинский район. Включает хребет Табын-Богдо-Ола, который является мощным горно-ледниковым узлом, вторым по высоте и площади оледенения после Белухинского. Преобладает гляциально-нивальный пояс. В тундровом поясе выражены три подпояса: собственно тундровый, тундрово-альпийский и тундрово-степной. Район полностью попадает в «Зону покоя Укок», и этот режим должен быть здесь сохранен. Перспективна, на наш взгляд, организация в пределах всего массива Табын-Богдо-Ола международного биосферного заповедника, т.к. он находится на границе России, Монголии и Китая и включает в себя типичные для данной территории ландшафты.

Природопользование

На Укоке, в историческом аспекте, можно выделить несколько этапов становления и развития отношений человека с природой, отличающихся в политическом, социально-экономическом и природоохранном отношении.

1 этап. Начался с появлением на Алтае первобытного человека. Это были охотничьи племена с устанавливающимся матриархатом. Постепенно появляется скотоводство, земледелие и рыболовство локального распространения.

2 этап. С VII в. до н.э. по 1 в.н.э. Это время называют скифским или периодом ранних кочевников. Не все племена в это время перешли к кочевому скотоводству, часть из них продолжала жить оседло, занимаясь земледелием, скотоводством, охотой и рыболовством. Начинается время активного вмешательства человека в природную среду, экстенсивных форм использования природных ресурсов.

3 этап. Продолжался до проникновения на Алтай русских в середине XVIII века. Очень сложный в историческом отношении этап, характеризующийся многочисленными войнами, распадом родоплеменных отношений, расширением территории, активно вовлекаемой в хозяйственный оборот.

4 этап. С середины XVIII века до конца XIX века. Знаменуется проникновением русских, русской культуры и традиционных видов природопользования на Алтай. Зарождаются такие виды деятельности, как горное дело, строительство дорог, крепостей. Расширились площади пашен и покосов. В скотоводстве получило распространение мараловодство. Природопользование приобретает черты интенсификации. Ввиду удаленности от зоны активного заселения русскими, Укок оказался практически не затронутым этим влиянием.

5 этап. С начала XX века до 1917 года. Развитие частнособственнических отношений. Появление ресурсосберегающих видов природопользования, интенсификация и рост эффективности природопользования. Развитие рыночных отношений, насыщение рынка основными продовольственными и промышленными товарами.

6 этап. С 1917 до начала 90-х годов. Уничтожение частной собственности, рыночных отношений, насильственная коллективизация крестьянства. Долгие годы неконтролируемое использование природных ресурсов на принципах бесплатности пользования, наличие сырьевой ориентации хозяйственного механизма. Первые серьезные нарушения природных процессов и в этой связи создание особо охраняемых территорий.

7 этап. Переход к практически новым для нашего государства, но типичным для развитых стран видам природопользования, основанным на рыночных отношениях, частной собственности на средства производства, заинтересованности человека в сохранении окружающей среды. На первых этапах такого перехода сохраняется огромная опасность истощительного природопользования. Наличие на внутреннем рынке неконкурентоспособных товаров предполагает расширение сырьевой ориентации хозяйства, что может привести к упадку экономики до уровня развивающихся стран, значительной зависимости от других стран.

Своеобразие природных комплексов плоскогорья, выражающееся в развитии на сравнительно небольшой площади фрагментов горно-степных, тундрово-степных и альпийско-луговых ландшафтов в непосредственной близости к одному из Алтае-Саянских центров современного оледенения, позволяет говорить об организации здесь территории с режимом особого природопользования (Лысенкова, 1996) или необходимости отнесения Укока к особо охраняемым территориям (Рудский, Лысенкова, 1999). Еще одним доводом в пользу этого является то, что геосистемы Укока, особенно подгруппа экзарационных тундрово-альпийских урочищ в пределах южного горного поднятия служит естественным ареалом распространения на Алтае снежного барса (или ирбиса), крайне редкого зверя, стоящего на грани исчезновения и нуждающегося в строгой охране. Этот вид внесен в Красную книгу СССР (Кучин, 1991, с. 25). Кроме снежного барса на Укоке, преимущественно в юго-восточной части встречаются манул, дзерен, алтайский горный баран (аргали) (внесены в Красные книги СССР и РСФСР). Аккумулятивные тундрово-степные урочища в районе оз. Гусиного и Музды-Булак (Бертекская котловина) являются местами гнездования черного аиста, горного гуся, степного орла (Красные книги СССР и РСФСР). Укок в литературе отмечен как территория, где также обитают орлан-долгохвост и, возможно, орлан-белохвост, исключительно редкие виды (Кучин, 1991).

Решением правительства Республики Алтай часть территории Укока в 1994г. объявлена зоной покоя, что предполагает запрет хозяйственной деятельности в ее пределах. Предлагаемая нами схема функционального зонирования Укока выполнена на ландшафтной основе, т.е. с учетом возможностей слагающих территорию природных комплексов, их пригодности к различным видам использования и уникальности. Эта схема может служить объективной основой организации здесь особо охраняемых территорий различного уровня, в частности и биосферного заповедника.

Охранная зона – включает в себя тундровые, тундрово-альпийские и тундрово-альпийско-степные урочища экзарационной и эрозионно-денудационной групп, а также ледники. Территориально эта зона тяготеет к верхним частям горно-тундрового пояса хр. Южный Алтай, Табын-Богдо-Ола, Сайлюгем и восточной окраины плоскогорья и полностью включает в себя гляциально-нивальный ландшафтный пояс в пределах южного горного поднятия. Геосистемы данной зоны служат средой обитания и распространения редких видов, являются уникальными по своему сочетанию разных типов растительности, ледники представляют собой сосредоточение огромных запасов воды, в значительной мере определяющей сток в бассейне Верхней Катуни. Любые виды природопользования здесь должны быть запрещены.

Зона традиционного природопользования – выделяется, в основном, на плоскогорье Укок в пределах собственно тундрового подпояса тундрового ландшафтного пояса. Его основу составляют различные тундровые урочища эрозионно-денудационной и аккумулятивной групп. Здесь возможно развитие отгонно-пастбищного животноводства, масштабы которого должны регулироваться нормами выпаса. В будущем здесь возможно развитие рекреации и некоторых других видов деятельности.

Зона ограниченного природопользования – располагается в пределах Бертекской котловины, исключая подножья южных хребтов. Здесь преобладает широкий спектр тундрово-степных урочищ аккумулятивной группы. Вовлечение тундрово-болотных комплексов в хозяйственное использование должно быть ограничено ввиду активного развития мерзлотных процессов. Строительство дорог необходимо проводить с использованием опыта их прокладки в районах развития многолетнемерзлых грунтов. В перспективе здесь будут осваиваться богатые месторождения цветных металлов.

Геополитическое положение

Укок занимает чрезвычайно важное геополитическое положение на карте Евразии. Здесь стыкуются границы четырех государств мира – России, Китая, Монголии и Казахстана. Его можно отнести к категории – *жизненно важный узел (choke points)*, как элемент геополитической структуры мира. Через территории Китая, Монголии и России проходят кратчайшие наземные пути от восточных окраин материка Евразии к ее западной оконечности и от южных к северным.

Отличительная особенность границы между выше названными странами – ее естественный характер. Она складывалась исходя из физико-географических особенностей территории и реалий исторического развития стран. На востоке граница между Россией и Монголией проходит по хребту Сайлюгем, далее, по хребтам Табын-Богдо-Ола и Южный Алтай, она переходит в границу с Китаем. Граница между Россией и Казахстаном фактически проходит здесь по водоразделу верхнеобского (р. Аргут) и верхнеиртышского (р. Бухтарма) бассейнов.

Исходя из особенностей геополитического положения, Укок может быть также назван «регионом-воротами» (по терминологии известного американского политико-географа Сола Коэна). Особенно это важно во взаимоотношениях двух великих держав – России и Китая, «центров силы глобального уровня» (S. Cohen, 1991). Всего 54-километровый отрезок соединяет эти два государства на западе. И есть, собственно, один возможный проход – перевал Канас (2900 метров над уровнем моря), который использовался и в прошлом.

Китай в настоящее время превращается в крупнейший на евразийском материке индустриальный центр, производящий различную продукцию, ориентированную, в том числе, и на российский рынок. Кроме этого, китайцев привлекали и привлекают огромные «жизненные пространства» севера Евразии. При всем том благоприятном международном климате, который складывается между нашими странами в последнее десятилетие и который всеми силами необходимо поддерживать и сохранять, не надо забывать и совсем недалекое прошлое – 60-е–70-е годы. На всем протяжении советско-китайской границы в те, не так уж далекие годы, отмечались пограничные конфликты, которые могли перерасти и в более серьезные локальные войны наших стран.

Сейчас Китай и Россия (добавим здесь, и Индия) являются бесспорными азиатскими материковыми лидерами, особенно в геополитической и экономической областях. Обладая огромными природными, территориальными и людскими ресурсами, ядерным потенциалом (испытанием ядерного устройства Индия заявила о своих претензиях войти в «ядерный» клуб), достаточно мощным военно-промышленным и научно-образовательным комплексами, наши страны оказывают серьезное влияние на международные процессы в регионе. Это со всей очевидностью проявляется, когда позиции двух стран на международной арене сближаются.

Заметно стремление Китая усилить уровень взаимоотношений с Россией. Страте-

гически важно при этом устанавливать нормальные геополитические взаимоотношения как непосредственно между нашими странами, так и с другими пограничными государствами, к которым, в первую очередь, необходимо отнести Монголию и Казахстан.

Как известно, основой традиционной геополитики считался географический детерминизм. Н. Спикмен писал: "Министры приходят и уходят, даже диктаторы умирают, а горные хребты незыблемо стоят на своем месте" (Spykman, 1942, p. 41). «Теоретической основой "старой" геополитики было представление о неизменном географическом факторе, детерминирующем государственную политику» (Туровский, 1999, с. 55). Современная геополитика должна учитывать происходящие в мире изменения. Значимость политики силы существенно меняется, и фактор военного давления перестает быть фактором международных отношений. В настоящее время пересматриваются критерии, по которым оценивается сила государства в связи с появлением новых факторов международных отношений – идеологии, экономики, международных организаций, которые снижают эффективность и целесообразность прямого военного вмешательства как способа укрепления позиций в мире (Туровский, 1999). На смену географическому детерминизму приходит геополитическая экономика в качестве фундаментальной основы международных отношений. Отношения между Китаем и Россией определяются не столько балансом военной силы, сколько идеологией, культурно-историческими традициями (наличием общих традиционных стратегических соперников – США, Японии и др.), экономикой (отношения экономической взаимозависимости), географическим положением.

Для четырех стран, объединенных плоскогорьем Укок и сопредельными горными хребтами, нам представляется чрезвычайно важным проанализировать такие процессы, как отбор союзников и противников, оценка приоритетности отношений между нашими странами, определение сфер влияния и зон национальных стратегических интересов. Необходимо также определить стратегически важные территории: перевалы, рекреационные комплексы, места концентрации природных ресурсов. Необходимо рассматривать в числе ресурсов и приобретающие все большое стратегическое значение чистую воду и воздух, регенерирующихся в пределах нетронутых ландшафтов лесов и водно-болотных систем. В этой связи среди ключевых концепций современной геополитики выделяются концепции геополитических кодов и геополитических (мировых) порядков, опираясь на которые, можно дать достаточно точный анализ геополитической ситуации.

Понятие «геополитический код» было введено в геополитику П. Тэйлором (Taylor, 1989), который писал, что у каждой страны есть свой геополитический код, который может меняться на протяжении истории. Этот код включает несколько положений, имеющих географический смысл и определенную значимость для внешней политики. Речь идет об определении зон национальных интересов, сфер влияния, отношений с соседними странами, глобальных интересов. Геополитический код определяет географические основы внешней политики. Р.Ф. Туровский считает, что «геополитический код некоторой страны представляет собой картину мира и способ взаимодействия этой страны с внешним миром» (Туровский, 1999, с. 66). При этом непосредственную практическую ценность в геополитическом коде имеет геостратегия, которая представляет собой набор практических предложений для реализации определенных целей.

П. Тэйлор выделяет три территориальных уровня геополитических кодов – локальный, региональный и глобальный. На локальном уровне производится оценка соседних, пограничных районов. В нашем случае это Республика Алтай и тесно связанный с ней Алтайский край в России, Алтайский округ Синьцзян-Уйгурского авто-

номного района Китая, Баян-Ульгинский пограничный аймак Монголии и Ховдский аймак, который является культурным и неофициальным политическим центром Западной Монголии, а в Казахстане это Восточно-Казахстанская область. На региональном уровне, соответственно, это будут уже упомянутые четыре государства, а также сопредельные страны, которые способны существенно влиять на геополитическую региональную ситуацию – Япония, Индия, страны Центральной Азии, особенно из числа бывших республик СССР. Совместно они образуют макрорегион «Центральная Азия».

Ценность понятия «геополитический код» заключается еще и в том, что оно позволяет уйти от старых умозрительных схем и даже применить в геополитике количественный анализ. Индикаторами геополитического кода могут служить альянсы, в которых участвует данное государство, межгосударственные соглашения, размещение военных баз, статус дипломатических миссий. Геополитические коды определяются исторически сложившимся видением мира, которое есть у каждого государства (Туровский, 1999).

Геополитические коды России, Китая, Монголии и Казахстана, с одной стороны, наследуют традиционные, многовековые представления о роли и месте данного государства в мире, а с другой стороны, принимают во внимание современные реалии и новые геополитические интересы. Так Россия, после распада СССР, ухудшила свое геополитическое положение, тогда как Китай повышает свой геополитический статус и включает в свой геополитический код глобальную компоненту.

Геополитические коды наших стран определяются различными факторами, причем прошедшая 10 лет назад смена политического и экономического курса во всех четырех странах привела к смене и внешнеполитических приоритетов. Например, Китай и Россия заметно улучшили свои внешнеполитические отношения, Монголия стала выстраивать свои отношения с Японией, а Казахстан с другими мусульманскими странами. Все эти процессы проходили и проходят на фоне развития глобального геополитического кода, в качестве примера которого можно привести послевоенную американскую политику «сдерживания», которая в полной мере затронула Россию и ее союзников в послевоенное время. Важно отметить совпадение взглядов и резкую критику основных положений этой геополитической доктрины в России, Казахстане, Китае и Монголии в настоящее время.

Термин «сдерживание» впервые прозвучал 1947 году в статье Дж. Кеннана, опубликованной под псевдонимом «мистер Х». В качестве стратегической цели американской внешней политики определялось «долгосрочное, спокойное, но твердое и бдительное сдерживание российских экспансионистских тенденций» (Gaddis, 1982). Нас интересует именно геополитическое содержание стратегии сдерживания, которая представляет собой определенный геополитический код. Дж. Кеннан заметил, что не все части мира одинаково важны для американской безопасности, и выделил три зоны, стратегически важные для США – Атлантическое побережье, Средиземноморье и Ближний Восток, западная часть Тихого океана. Две последних зоны непосредственно связаны с центральноазиатским регионом, т.к. геополитический код строится на принципах отбора стратегически важных территории и ранжировании территорий по их геополитической важности.

Дж. Кеннан рассматривал четыре центра силы, способные стать потенциальными конкурентами США – Великобританию, Германию, Японию и СССР, и пришел к выводу, что в американских интересах будет привлечь три первых страны в ряды союзников США. Видимо не последнюю роль здесь сыграл идеологический фактор. Дальнейшая политика США поэтому выстраивалась в духе баланса сил и сдерживания СССР объединенными усилиями государств, в дальнейшем вошедших в НАТО.

Описанный выше геополитический код характеризовал американскую политику

времен президента Г. Трумэна. Каждая новая администрация ее по-своему пересматривала, сохраняя в тоже время ее геополитический смысл. Например, в результате корейской войны появилась концепция полного сдерживания СССР по периметру, затем возникла концепция отбрасывания, потом разрабатывалась внешняя политика «Нового взгляда» (госсекретарь Дж. Даллес, президент Д. Эйзенхауэр), делающая упор на ядерное сдерживание. Новинкой следующей администрации была концепция «гибкого ответа», предусматривающая недопущение расширения числа прокоммунистических стран (президенты Дж. Кеннеди и Л. Джонсон). При Р. Никсоне пересматривался баланс сил в мире, в США приняли решение разыграть против СССР «китайскую карту», а также стали принимать во внимание формирующуюся пентархию. Наконец, при Р. Рейгане американцы вернулись к традиционной политике сдерживания и отбрасывания, которую использовали в Латинской Америке (Gaddis, 1982). Поэтому, взаимоотношения России и Китая можно рассматривать и через призму отношений мирового порядка в контексте США-СССР (Россия). Так можно предположить, что используя кризисное положение России, «ястребы» американской политики поведут дело к ненасильственному расчленению нашего государства. Збигнев Бжезинский уже даже дал в книге «Великая шахматная игра» основные контуры конфедерации состоящей из трёх республик – Европейской, Сибирской и Дальневосточной (Бжезинский, 1998, с. 240). Нетрудно теперь сделать вывод, что в этом случае Дальневосточная оказывается в сфере влияния США и Японии, Сибирская – Китая, Европейская – стран Западной Европы. Подобного рода сценарий должен быть заготовлен и для Китая, потому, что усиление этой страны не укладывается в рамки геополитического кода однополярного мира, где всеми процессами в мире управляет одна и последняя сверхдержава мира – США (Бзежинский, 1998, с. 248). Отсюда следует только один вывод – Россия и КНР должны сохранять свою целостность и взаимно помогать друг другу в этом, и при всех явных преимуществах западных контактов помнить о своей азиатской общности и на региональном и локальном уровне усиливать интеграцию.

В этом плане в пределах Алтае-Саянской горной области может быть разработана новая модель международного сотрудничества с опорой на духовно-экологический базис. Другими словами, Алтай обладает всеми географическими, политическими, биосферными, культурными и нарастающими в настоящее время экономическими возможностями для того, чтобы разработать и запустить новый геополитический код.

Действительно, все геополитические коды тесно связаны друг с другом. В мире складывается огромная система кодов, которые зависят один от другого. Локальные коды малых государств встраиваются в региональные, а последние в глобальные. Именно на этом представлении и основана концепция мирового порядка – огромной и сложной системы двусторонних и многосторонних отношений (Туровский, 1999).

П. Тэйлор отмечает: «В простейшем виде локальные коды малых государств должны быть встроены в региональные коды средних государств, которые в свою очередь встраиваются в глобальные коды мировых держав... Это приводит к возникновению серии двусторонних и многосторонних систем взаимосвязанных кодов по всему миру. Концепция геополитического мирового порядка предполагает, что географическая организация силы в мире есть нечто большее по сравнению с системой взаимосвязанных иерархий кодов... За пределами всякого индивидуального кода... существует геополитический порядок, который определяет базовые параметры международной политики данного периода» (Taylor, 1993, p. 38).

Понятие «мировой порядок» является частным случаем геополитического порядка, который предполагает определенную географию организации силы в мире, т.е. для

него характерно определенное размещение центров силы разного порядка (Туровский, 1999).

В чем же особенности центрально-азиатской составляющей мирового порядка? Прежде всего, необходимо отметить усиление роли Китая на мировой политической арене. Он превращается в мирового лидера в результате влияния следующих факторов:

- выгодное политико- и экономико-географическое положение;
- постепенный переход к рыночному ведению хозяйства;
- неуклонный рост экономики, повышение производительности труда, увеличение объемов производимой продукции;
- развитие торговли, в которой преобладает товарная (а не сырьевая) составляющая;
- демографический фактор.

Пока не ясна ситуация с выбором пути развития Россией. Пойдет ли наша страна по пути интеграции с Западом или попытается вернуть себе роль самостоятельного геополитического центра? В настоящее время она теряет свои позиции, в том числе и в азиатском регионе. В экономическом плане только богатейшие природные ресурсы делают нашу страну привлекательной для иностранных инвесторов. Китай же интересует главное богатство нашей страны – территориальный ресурс.

Роль Монголии и Казахстана была и остается подчиненной, это государства регионального геополитического влияния, которые в значительной степени зависят от России.

Рассмотрим наиболее интересные пары пограничных государств в контексте их геополитических взаимоотношений и интересов и через призму геополитических кодов постараемся представить возможные сценарии развития ситуации как на межгосударственном уровне, так и на локальном. Отметим при этом роль плоскогорья Укок как ключевого звена в системе взаимоотношений.

РОССИЯ-КИТАЙ. Центральная пара в квартете пограничных государств. Отношения между государствами складывались на протяжении истории не просто. В настоящее время их отношения характеризуются нарастанием контактов в самых разнообразных сферах – политической, военной (КНР является одним из самых крупных покупателей российского вооружения), экономической, культурной и т.д.

Представим ряд факторов, которые способны вызвать резкие изменения в расстановке сил и ускорить как положительные, так и негативные процессы в отношениях между двумя государствами. Используем для анализа предложенную выше методику и вначале представим региональный уровень, а потом рассмотрим, как отразятся локальные процессы в геополитике на локальном уровне, в частности, в районе стыка границ на плоскогорье Укок.

Один из главных факторов, отмечаемый всеми специалистами – демографический. По данным «Независимой газеты» (9.07.1998) в России к 2000 г. будут проживать от 7 до 10 млн. китайцев, которые, таким образом, станут второй по численности этнической группой России – после самих русских.

В настоящий момент, несмотря на меры, предпринимаемые правительством КНР в сфере регулирования рождаемости, достичь желаемого – один ребенок на семью – никак не удается. В среднем на каждую китайскую семью приходится 2,3-2,4 ребенка. Есть провинции, где этот рост намного выше, население провинции Сычуань (Внутренний Китай) уже превысило 100 мл. человек. Для сравнения, в пространстве от Байкала до побережья Тихого океана в России проживает 8 млн человек, а по данным экспертов на территории Российской Федерации, главным образом на Дальнем Востоке и Забайкалье, легально и нелегально проживают около 2 млн китайцев (Нартов, 1999).

Основной прирост населения Китая идет за счет сельских районов. На конец 20 века сельское население составляло 800 мл. человек, из них только 700 млн. способно прожить за счет обработки земли и животноводства, оставшаяся часть мигрирует в города (около 10 млн человек), остальные пополняют класс безработных или частично трудоустроенных людей. Избыток рабочей силы к концу 20 века прогнозируется в 250 млн. Это становится основной причиной миграции, как внутренней, так и внешней. Пока основные миграционные потоки направляются на юг, заполняя нишу юго-восточной Азии, где также отмечается рост населения, в результате ресурс этого направления может быть скоро исчерпан.

Есть линия миграции на американский континент, но в южной части также идет рост населения и отмечается подъем экономики, в северной части особенно в США предпринимаются попытки активно сокращать приток эмигрантов из Азии. Миграция китайцев на запад ограничивается более мощной конкурирующей миграционной линией из стран Африки, арабского мира и стран бассейна Средиземного моря. Таким образом, легко прогнозируется усиление в ближайшем будущем волны миграции из Китая в Сибирь и Дальний Восток.

Рассмотрим ряд причин, которые реально могут стимулировать рост миграции из Китай в Россию и первую очередь Сибирь и Дальний Восток. Просматриваются два сценария. Первый гармоничный, когда оба государства смогут упорядочить юридически, экономически, идеологически и экологически этот вопрос. Скажем, будет принято решение о сезонных рабочих из Китая в сельском хозяйстве, которые по окончании работ в зимнее время возвращаются на родину оставляя в качестве ренты за использование земли часть полученного урожая. На тех, кто по каким-то причинам поселяются в Сибири надолго, должны быть наложены ограничения, как это делается в некоторых странах по отношению к эмигрантам (квоты на поселение на тех или иных территориях, поражение в политических правах, ценз оседлости, ограничивающий право избирать и быть избранным, имущественные ограничения, не разрешающие приобретать в пользование землю, средства связи и т.д.) Очевидно, что без решения этих вопросов обе страны могут оказаться на краю крупномасштабного конфликта, как реакции на этноэкспансию.

Второй сценарий как раз и может быть связан со стихийным и неуправляемым заселением Сибири и Дальнего Востока выходцами из Китая. Черты этого заселения со всей очевидностью сейчас проявляются на Дальнем Востоке. Силовые структуры России в массовом порядке выселяют нелегальных эмигрантов, а через короткое время они снова восстанавливают свою численность. Уже никого не удивляют крупные группировки китайцев, владение ими недвижимостью, активное внедрение в экономику. Следом должно начаться проникновение в политику, формирование выборных группировок, которые постараются легализовать де юре де факто состоявшийся раздел имущества через законодательные органы власти.

Это, естественно, спровоцирует националистические и религиозные объединения в России на радикальные выступления, на формирование своей политической, криминальной элиты с целью противостоять засилью чужаков. К ним легко может примкнуть часть предпринимателей, разорившаяся от хлынувших в нашу страну дешевых товаров и потери собственности и рынков.

Дестабилизация по всей длине российско-китайской границы опасна и китайской стороне. Во-первых, тем, что это просто центр напряжения, который отвлекает силы; во-вторых, конфликт интересов КНР в Сибири и на Дальнем Востоке, может заставить Россию активнее двигаться по пути интеграции с Западом, Японией, Индией, лояльными к России мусульманскими странами, что в результате может привести к сложению достаточно мощной антикитайской группировки. В сочетаниями с факто-

рами внутреннего напряжения, борьбы за власть в политической элите в Китае, националистическими выступлениями, социальные волнения, вызванные различием в развитии разных провинций (богатые прибрежные – бедные западные районы), всё это может привести к тяжелым для Китая последствиям. Кроме того, националистически настроенные силы в России или других бывших республиках СССР могут использовать открытые ворота в Китай для протаскивания туда исламистких и других радикальных религиозных идей.

Этот вариант уже сейчас идеологически прорабатывается А.Дугиным (1997). Он считает, что геополитически Россия должна действовать таким образом, чтобы поддерживая сепаратизм и антикитайские настроения и, в первую очередь в Синьцзяне и в Тибете, привести к дроблению и политико-административному переделу государства. Без этих двух провинций потенциальный геополитический прорыв Китая в Казахстан и Западную Сибирь становиться невозможным.

Россия и Китай объективно заинтересованы в усилении экономических связей. К этому их подводит интерес к взаимному освоению рынков в соседних государствах, поставки дефицитных потребительских и продовольственных товаров, электроники, продукции лесной промышленности, сырья, электроэнергии. В условиях стабилизации политической ситуации в России прогнозируется перетекание капитала из России в Китай и наоборот. С экономической точки зрения этот процесс положительно влияет на социально-экономическую ситуацию, однако если он протекает в достаточно гармоничных условиях. В случае нарушения баланса можно также ожидать нарастания напряжения между странами.

Разбалансировать ситуацию в демографической сфере может и экологическая ситуация. Для иллюстрации того, насколько это существенно, приведем мнение Дэн Сяопина, который считал, что в случае любых потрясений 500 тыс. китайцев выплеснется в Гонконг, 10 млн в Таиланд, 100 млн в Индонезию (Гаджиев, 1998, с. 95). И хотя патриарх китайских реформ промолчал о Сибири, легко прогнозировать переселение, которое также будет исчисляться миллионами.

В настоящий момент Китай переживает ряд крупных экологических проблем. Так, энергетика Китая базируется главным образом на каменном угле. Страна в целом испытывает дефицит электроэнергии (не менее 20%). Увеличивая выработку электроэнергии, КНР в XXI веке станет одним из главных загрязнителей воздушного бассейна, одновременно возрастет и потребность в воде. Потепление в Китае и в мире создаст сложную ситуацию, и в первую очередь для региона Сибири и Дальнего Востока. Парниковый эффект и повышение уровня мирового океана к 2050 г. вызовет частичное и полное затопление 14 городов в дельте реки Чжуцзян и около 30 городов и уездов в Восточном Китае (Нартов, 1999). Естественно ожидать, что демографический толчок вызовет цепь переселений и часть из них может оказаться на территории России.

Изменение климата – очень важная глобальная проблема, и поскольку на глобальный геополитический код может существенно повлиять региональный (и даже локальный, в частности, экологическая ситуация в Алтай-Саянской горной стране), остановимся и проанализируем возможные варианты развития событий. Итак, согласно подписанным в Киото документам, все развитые страны, а также страны с переходной экономикой приняли на себя обязательства сократить выбросы к 2008-2012 гг в атмосферу газов, способствующих парниковому эффекту (США на 7%, Япония – 6%, страны Европейского Союза – 8%, страны с переходной экономикой – 5-8% (Бобылев, 1999, с. 43). Россия оказалась в наиболее выгодных условиях, она должна сохранить выбросы на уровне 1990 г. Среди газов, вызывающих парниковый эффект, основную опасность представляет CO_2, который связывается лесными и вод-

но-болотными экосистемами. Россия, за счет главным образом сибирских лесов, оказалась в наиболее выигрышном положении. В мире в настоящий момент самым серьезным образом обсуждается вопрос о квотах на связанный углерод, что получило название «карбонового кредита». Уже посчитана стоимость одной тонны связанного углерода – 10-50 долларов США. Усиление парникового эффекта, ухудшение качества атмосферного воздуха, по всей видимости, ускорят процесс международных договоренностей о квотах на выбросы углерода и международных санкций по отношению к основным загрязнителям.

Можно ожидать, что будут окончательно разработаны методики, проясняющие баланс между загрязнением атмосферы в том или другом регионе страной или группой стран, и регенерирующими способностями нетронутых экосистем, связывающих углерод.

Представленные выше выводы имеют прямое отношение к Алтаю. Все страны, граничащие с ним, либо могут приступить к активному освоению его по традиционному техногенному пути и, соответственно, получить экономический эффект в скором будущем (тактический выигрыш), либо совместно могут принять решение о сохранение биосферного потенциала Алтая. Этот вариант помимо явных преимуществ – использования рекреационных ресурсов, сохранения биоразнообразия, сохранения мест жизнедеятельности малых народов – дает возможность соседним странам в международном плане совместно представлять Алтай как громадный резервуар чистой воды и центр по регенерации атмосферного воздуха. Конечно же, такой путь не может сулить скорой отдачи и прибыли, но с точки зрения стратегии развития каждой из четырех стран имеет явные преимущества. Алтае-Саянская горная область может рассматриваться как совместное предприятие четырех стран, производящее ценнейшие продукты – чистый воздух и воду.

Это важно отметить в связи с большим спектром проблем, связанных с плохим качеством или острым дефицитом воды в ряде районов КНР, ухудшением пахотных и пастбищных угодий. А.Д. Воскресенский отмечает, что более половины китайских городов испытывают нехватку воды; пахотных земель на душу населения в КНР в 3,3 раза меньше среднемирового уровня, и в 9,5 раза, чем в бывшем СССР, при этом отмечается тенденция к их ухудшению. Он ссылается так же на мнение отечественных и зарубежных экспертов, которые считают, что сокращение пахотных земель в КНР достигло опасного предела и само по себе уже сказывается на экономических и политических факторах (Воскресенский, 1999, с. 277).

С ростом численности населения резко сократились площади лесов. Так, если в 50-х годах залесенность верховий реки Янцзы составляла 40%, то теперь лишь 10%, годовая эрозия почв составляет 2,24 млрд тонн. Река Хуанхэ, одна из главных водных артерий Китая, стала сезонной рекой и в последние 3 года обезвожена в течении почти 100 дней в году (Доклад Ли Луканга, 1998, Анализ катастрофических наводнений в бассейн реки Янцзы в 1998 году. Нижний Новгород 25-28 мая 1999). Если тенденция будет сохраняться, то можно ожидать отток населения из экологически пораженных местностей к нетронутым человеком территориям, богатых водными ресурсами с благоприятными условиями. К таким относится Алтайский округ в СУАР, граничащий с Республикой Алтай.

Кроме того, ухудшение экологической ситуации в промышленных центрах, стабилизация политической жизни, рост благосостояния основной массы населения в соседних государствах приведет и к росту числа туристов на Алтай с обеих сторон границы. В связи с этим, России и КНР необходимо заранее подготовиться в плане разработки маршрутов, развития инфраструктуры, подготовки специалистов, заключить соответствующие межгосударственные соглашения по развитию туризма в трансграничной области. Ставку на эту сферу экономики необходимо сделать еще и

потому, что она активно способствует сближению народов и установлению добрососедских отношений. А это, в свою очередь, гармонизирует и всю геополитическую ситуацию на локальном и региональном уровнях.

РОССИЯ-КАЗАХСТАН. МОНГОЛИЯ – КИТАЙ. Общая история тесно связывает эти государства. Рассмотрим подробнее данный геополитический узел и, в первую очередь, российско-казахские отношения.

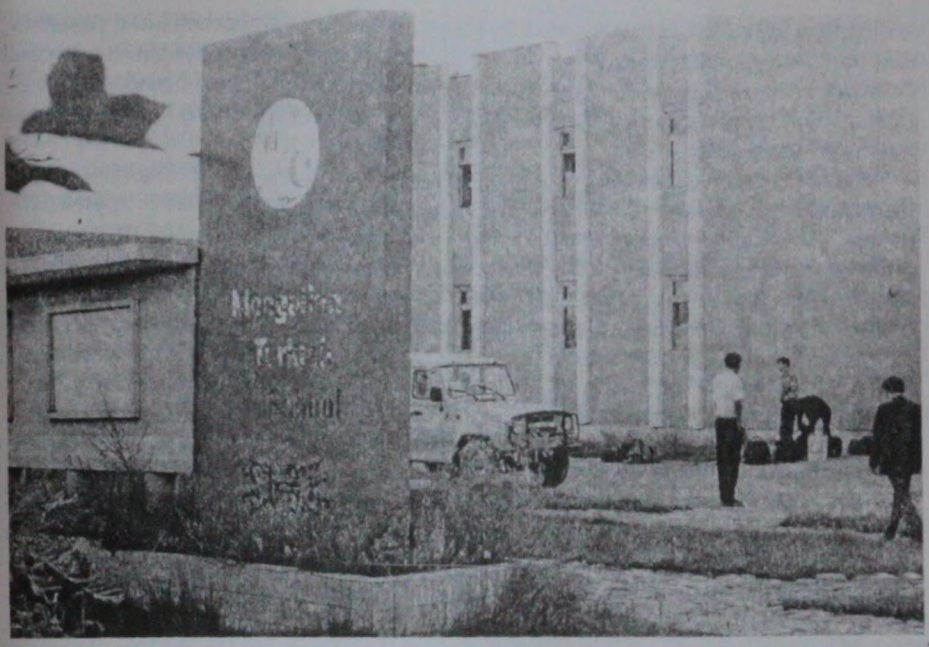
В целом между Россией и Казахстаном сохраняются и развиваются в рамках СНГ союзнические отношения. Это хорошо проанализировано и описано, однако необходимо отметить те тенденции, которые могут обострить ситуацию, тем более, что мы стремимся описать возможные варианты развития в приграничной, наиболее чувствительной, области взаимоотношений государств.

Лидеры двух государств постоянно декларируют тезис о геополитическом единстве. Так, Президент Нурсултан Назарбаев не раз высказывался о создании Евразийского союза, где первым этапом должно было стать соглашение между Россией, Казахстаном и Белоруссией. Однако Россия упустила исторический шанс возглавить это движение. И хотя в первом пакете документов, подготовленных и принятых главами СНГ (1991-1992гг.) были определены направления к созданию единого экономического, правового, военно-оборонного пространства, созданию общей валюты – только самая малая часть этих перспектив была осуществлена. В результате в экономической сфере Россия сейчас вынуждена сотрудничать на территории Казахстана, с американскими, германскими, английскими предпринимателями, ввиду того что 90% крупнейших и уникальных производственных мощностей в Казахстане проданы или переданы зарубежным фирмам (Нартов, 1999). Казахстан стремится в своей экономической политике делать ставку не на Россию, а на других партнеров. Например, крупнейшее Карачаганакское месторождение нефти будет разрабатываться американо-английским концерном, а транспортироваться нефть будет в Синьцзян.

С принятием в апреле 1990 года Декларации о государственном суверенитете Казахстан стал самостоятельным и независимым, по природе своей тяготеющим к этнократическому типу государственности. Н.Назарбаеву принадлежит стратегическое определение: «Если нет языка, то нет нации, а если нет нации, – нет национального государства». Это политическая установка, порой силовое насаждение казахского языка, протекционизм по национальному признаку, ухудшение условий жизни вызвало волну миграции из Казахстана. В целом за 1994 год в республику прибыло 400 925 человек, а убыло 811 312. Покидают Казахстан, в основном, русские, немцы, представители других народов. Процессы, протекающие в Казахстане и России в 90-х годах, отозвались во всем регионе. Это выразилось в миграции казахов в Казахстан из Монголии и России, например из Кош-Агачского района Республики Алтай (сейчас отмечается процесс реимиграции), а также в росте монгольского национализма по отношению к русским и России в целом (Панченко, 2000).

Кокарев К.А. (1995), Панченко В.В. (2000), Нартов Н.А. (1999) и другие отмечают усиление исламского фактора среди коренных казахов и активную поддержку ислама высшими чиновниками в Астане. Большую роль в распространении ислама среди казахов оказывает Турция и ряд арабских стран.

Это бросает тень на российско-казахские отношения и, в первую очередь, из-за усиления миграции русских из Казахстана. Разрастание мусульманского фактора в Казахстане болезненно воспринимается и в Китае. Поскольку это напрямую связано и с территорией России, в частности, районов Алтая на стыке границы на плоскогорье Укок, рассмотрим эту ситуацию подробнее.



Монгольско-турецкий колледж в Баян-Ульгие. МНР

Само по себе распространение ислама, как и другой мировой религии не опасно, и даже играет позитивную роль, способствуя возрождению национальной культуры, нравственных норм поведения. Известно, например, что в Республике Алтай принявшие ислам представители казахского этноса отказываются от пьянства, молодожены клянутся на верность друг другу на Коране, стремятся создать дружные многодетные семьи. Рост числа населения в среде казахского населения – объективный фактор. Однако под прикрытием ислама в регион проникают и пантюркистские идеи, связанные, в первую очередь, с Турцией.

Турция все активнее влияет в регионе, что хорошо заметно по усилению линии культурных контактов, например, в виде обучения в Стамбуле студентов с Алтая и Казахстана, открытия в Баян-Ульгии в МНР турецкого колледжа, а также оказания помощи по направлению военного строительства Казахстану (Кокарев, 1995). В Стамбуле проживает лидер движения за «независимый Восточный Туркестан» Иса Юсуф Алптекин. (Кокарев, 1995). Одним словом, Пекин основательно опасается усиления сепаратистких тенденций в среде тюркских этносов в СУАР. И к тому есть серьезные предпосылки.

Во-первых, фактически вся территория современного Синьцзяна, большая часть Казахстана, Западная Монголия и южные районы Республики Алтай представляют одну культурно-историческую общность. Здесь возникали крупнейшие степные империи в прошлом, например Уйгурское и Джунгарское ханство, и в памяти народов еще не стерлись воспоминания и о славном историческом прошлом, и о геноциде со стороны маньчжур. Создание самостоятельного государства Казахстан естественно только одним примером может стимулировать сепаратистские настроения в СУАР.

Во-вторых, существует языковое единство или большая близость между всеми коренными народами, проживающими на стыке границ.

В-третьих, общая мусульманская вера, которая заметно усиливается, даже в тех районах, где раньше ислам отмечался лишь единичными верующими – Республика Алтай, Западная Монголия.

Подводя итог, можно сказать, что все четыре страны не заинтересованы в разрастании на стыке границ радикального пантюркизма и исламского фундаментализма. Поэтому, каждый крупный шаг, радикально меняющий ситуацию в регионе, должен тщательно взвешиваться, научно обосновываться и только после этого приниматься на политическом уровне.

Например, таким шагом, существенно меняющим ситуацию, может служить планируемая дорога Барнаул-Кош-Агач-плоскогорье Укок – перевал Канас – Урумчи. Отметим, что эта дорога получила одобрение глав субъектов Российской Федерации, входящих в межрегиональную ассоциацию «Сибирское Соглашение». Решение было принято, несмотря на отсутствие детальной экономической проработки, эколого-социальной экспертизы и резких протестов неправительственных организаций региона и ученых. Если с российской стороны просматривается пока лишь общая заинтересованность и неглубокая проработка вопроса, то в КНР этот проект уже давно внимательно и основательно прорабатывается.

Так, 15 октября 1996 года на годичном совещании Комитета по науке и технике при правительстве СУАР, Лю Цзянь-пу и Гу Цзя-юй был представлен основательный трактат «О межгосударственном освоении нового материкового моста и восточно-среднеазиатской экономической зоны». В докладе отмечалась общая тенденция и предпосылки к более тесному экономическому сотрудничеству и, в частности, вносились следующие предложения: образовать из Алтайского округа КНР, Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан, Республики Алтай и Алтайского края РФ экономический район в форме треугольника (Малый треугольник). Он, по мысли авторов, должен усилить экономическую базу данного района через создание соответствующих пограничных международных зон. КНР по этому проекту, в целях оживления приграничной торговли, должна создать зоны по экономическому росту в уездах Хабахэй, Бурчун и городе Алтай Алтайского региона, которые будут поддерживать межгосударственные отношения на северо-западе Китая.

Вторым шагом, в развитии этого проекта, авторы видят следующее: опираясь на «маленький треугольник» постепенно расширить границы экономических зон и в результате образовать «большой треугольник», между городами Урумчи (КНР), Актогай (РК) и Барнаул (РФ), на востоке соединиться с МНР, на севере с Новосибирском, где проходит транспортный материковый мост «Транссиб». Таким образом, будет создан восточно-среднеазиатский, экономический круг, осью которого являются районы на стыке границ четырех государств.

В Алтайском округе КНР предполагается создать экономическую зону «золотой треугольник» (г. Алтай – Хабахэй – Бурчун). И на основе развития туризма привлечь инвестиции и создать рабочие места, что должно способствовать развитию экономики и радикально изменить бедственное положение данного региона.

Проектом предусматривается также создание новых пограничных пунктов, в том числе китайско-российский пункт Канас, для чего планируется усилить строительство дороги к пункту, улучшить условия связи.

Важнейшей целью проекта является создание в средней полосе между первым и вторым материковыми железнодорожными транспортными мостами (имеется в виду Транссиб и железная дорога КНР – Средняя Азия) железной дороги, которая соединит два материковых моста. По мысли разработчиков, необходимо скорейшим образом улучшить дорогу от уезда Бурчун до озера Канас. Затем в рамках общесиньцзянской единой программы продлить железнодорожную линию (Лань Чжоу – Синьцзян) до города Бэй-Тун, и далее создать железнодорожную сеть (Бей-Тун – Канас – Барнаул).

Такое масштабное предложение со стороны КНР требует основательной проработки. Необходимо, в частности, дать ответ на вопросы, которые сразу же возникают при

знакомстве с этим проектом. Как повлияет этот проект на процессы миграции выходцев из Китая не только в Республику Алтай, но и в Алтайский край, Новосибирскую область и т.д.? Как отразится строительство этой транспортной артерии на развитии экономики соседних областей, не произойдет ли вытеснение продукции отечественных производителей более дешевой продукцией китайского производства? Какова будет реакция Монголии и Восточного Казахстана, которые будут в роли аутсайдеров в этом проекте? (Очевидно, что данный транспортный коридор станет конкурировать с уже сложившимися транспортными артериями в Восточном Казахстане, и не исключено, что Транссиб на участке Новосибирск-Владивосток также получит конкурента в виде более удобных восточно-китайских портов и китайских железных дорог.) И наконец, дорога не только сближает народы, но и является мощным антропогенным фактором влияния на природную среду. Следствием строительства сети дорог станет активное использование недр региона. Это, в свою очередь, может повлечь обострение социальных проблем, активизацию скрытых националистических тенденций и т.д. Одним словом, Алтайский геополитический узел в настоящий момент приобретает все большее значение, и каждый неверный шаг может самым серьезным образом отозваться в будущем.

Как же будут развиваться отношения наших стран на фоне мировых геополитических процессов? Современные западные исследователи полагают, что новый мировой порядок формируется как результат взаимодействия двух противоположных процессов — глобализации и фрагментации. Глобализация активно развивается с конца прошлого века и, собственно, благодаря ей появилась геополитика. Сейчас ее индикаторами являются расширение всемирной торговли, транснационализация американской, японской и европейской экономики, создание глобальной финансовой системы, сети коммуникаций, в том числе компьютерных (например, Internet). Происходит формирование новых международных институтов, выступающих в качестве агентов глобализации, таких как транснациональные корпорации и банки, Международный валютный фонд, Международный банк реконструкции и развития и др.

Фрагментация подразумевает происходящее параллельно с глобализацией дробление мирового пространства. Она имеет два измерения — политическое и экономическое. Для фрагментации свойственен процесс разрушения традиционных представлений о нации-государстве. Под вопрос ставится единство этих раннее основных и единственных субъектов международной политики. Как мы уже отмечали выше — развивается сепаратизм. Хотя и для России, и для Китая вряд ли возможно представление особых прав национальным меньшинствам, но пересмотр экономических отношений с национального уровня на региональный и локальный, усиление автономий (пример, Синьцзян-Уйгурский автономный округ Китая или Республика Алтай России) благоприятно скажется на общей ситуации в регионе. Для России также возможно усиление роли объединения субъектов федерации Западно-Сибирского региона в рамках Сибирского соглашения. В итоге государство в новых условиях, на фоне повышения открытости экономики и либерализации политики, теряет монолитность, а его регионы становятся полуавтономными субъектами мировой политики.

Этот процесс может получить свое развитие и в пределах пограничных районов России, Китая, Монголии и Казахстана.

В заключение необходимо еще раз отметить, что плоскогорье Укок оказалось как бы эпицентром мощных геополитических процессов Центральной Азии, которые могут существенным образом повлиять на политическое, социальное и экономическое развитие многих европейских и азиатских стран.

Социально–экономическая ситуация

В административном отношении рассматриваемая территория относится к Кош-Агачскому району Республики Алтай, население которого на 1 января 1999 года составило 19862 человек.

Республику Алтай, так же, как и остальные субъекты Российской Федерации, в полном объеме затронули преобразования политической, социальной и экономической жизни. В прошлом, при централизованном планировании экономическая деятельность определялась сверху (из Барнаула и Горно-Алтайска), без учета естественных возможностей региона и пожеланий населения. Результатом стала экономика, где доминировало производство сельскохозяйственных и лесных товаров (древесина, шерсть, мясо), экспортируемых для обработки в другие части СССР. Уровень производства этих товаров часто превышал уровень устойчивости и способности экосистем к восстановлению. Промышленность была сконцентрирована в Горно-Алтайске и производила телевизионные экраны, хлопковые ткани, сетевые занавесы, электрические самовары и обувь. Остальные виды экономической деятельности включали добычу и переработку золота и ртути.

В настоящее время по сути мало что изменилось. Промышленность практически полностью развалилась, сельское хозяйство пришло в упадок. Повышение цен на топливо сделало продукцию удаленных районов (в первую очередь, Кош-Агачского) практически неконкурентоспособной.

Федерального финансирования в последнее время оказалось недостаточно, чтобы обеспечить жителей нормальным качеством жизни. Особенно это касается пенсионеров, учителей и врачей. Резко возросла безработица. Как показали результаты проведенных кафедрой экономической географии и картографии Алтайского государственного университета летом 1999 года специальных социально-экономических исследований в с. Белеши Кош-Агачского района, население недовольно сложившейся ситуацией, а перспективы экономического развития связывают с использованием собственных природных ресурсов.

НАСЕЛЕНИЕ. Постоянного населения на плоскогорье нет. Единственный населенный пункт, приближенный к нему – Белеши (Джазатор), расположен в долине одноименной реки, которая отделяет Укок от Южно-Чуйского хребта. Временное население представлено стоянками пастухов и пограничными заставами.

Большая часть коренного населения – казахи, которые появились здесь в XIX веке. Они составляют 5,6% населения Республики Алтай, проживают в основном в Кош-Агачском районе, занимаясь овцеводством, коневодством и верблюдоводством.

После распада СССР казахское население Кош-Агачского района начало мигрировать в Казахстан (более тысячи человек в 1989 году). В 90-х годах начался обратный процесс

Механическое движение населения района в целом характеризуется следующими показателями:

Прибыло		Выбыло		Прирост	
1996	1998	1996	1998	1996	1998
339	325	278	396	61	–71

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ. Традиционные отрасли животноводства коренного населения – кочевое овцеводство и козоводство, а также разведение яков или сарлыков – приурочены к высокогорному поясу. Здесь же преимущественно разме-

щались лошади и верблюды. На Алтае сложилась и особая порода крупно рогатого скота – малопродуктивного, но хорошо приспособленного к суровым горным условиям. Овцы были грубошерстной породы, также хорошо адаптированные к трудностям зимовки и засушливому лету.

Главная отрасль сельского хозяйства – животноводство. На его долю приходится 98% совокупной товарной продукции растениеводства и животноводства. Среди отраслей животноводства по затратам труда и общим издержкам производства доминируют овцеводство и козоводство, на которые приходится около 45% совокупных затрат и 30% трудовых ресурсов (Астраханцева, Поздняков, 1991).

Животноводство Алтая, имеющее в значительной степени экстенсивный характер, развивается по пути дальнейшего углубления специализации и интенсификации. Специфика природных условий, в частности естественных кормовых угодий, определяет направленность развития животноводства. В Центральном и Юго-Восточном Алтае с преобладанием высокогорных ландшафтов и значительным развитием луговой, степной и полупустынной растительности, население специализируется на овцеводстве и козоводстве.

В настоящее время на смену грубошерстному овцеводству приходит полутонкорунное мясо-шерстное. Эти овцы неприхотливы к местным условиям, как и грубошерстные. На смену пастбищному содержанию овец приходит отгонно-пастбищное, гарантирующее сохранение поголовья при неблагоприятных погодных условиях.

В 80-90-е годы, несмотря на наметившееся сокращение поголовья овец и коз, отмечается слишком высокая их концентрация на 100 га сельскохозяйственных угодий. Это приводит к деградации пастбищных угодий. Особенно большой ущерб приносят козы, которые полностью уничтожили кустарниковую и травяную растительность в местах активного выпаса.

Сложный путь развития прошло коневодство. В первой половине 20 века прослеживается устойчивая тенденция к снижению поголовья лошадей, и только в 70-е годы начинается постепенный рост числа лошадей. Коневодство, безусловно, перспективное направление развития животноводства. Для выращивания коней не требуется заготовленных кормов, и они круглый год могут содержаться на подножном корму.

Скотоводство, ввиду сложных природных условий, не получило здесь достаточного развития.

Промышленность не развита. Единственное предприятие – Калгутинский рудник практически не работает. В перспективе возможна добыча и обогащение цветных металлов.

Подводя итоги характеристики процесса формирования и современного состояния хозяйственного комплекса территории, можно сделать ряд выводов.

1. Современная структура хозяйства региона является результатом длительного процесса освоения человеком природно-ресурсного потенциала региона.
2. В целом можно согласиться с той структурой хозяйства и процессом природопользования, которые сложились в регионе.
3. В настоящее время хозяйство находится в глубочайшем кризисе, перспектив выхода из которого не видно.

ЗАНЯТОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ БЕЗРАБОТИЦЫ.

Ситуация на рынке труда в целом по республике и в Кош-Агачском районе в частности отличается нестабильностью. Уровень общей безработицы за два последних года возрос с 12,9% до 24,4%. Большинство безработного населения не обращается для регистрации в органы федеральной службы занятости по причине того,

что из-за финансовых трудностей произошел сбой налаженной системы выплаты пособий по безработице, сократился объем обучения безработных и участие их в общественных работах. Как следствие – снижение финансовой мотивации регистрации безработных.

Средняя продолжительность безработицы составила 6,2 месяца. Основной причиной высокого уровня безработицы в районах республики стал спад сельскохозяйственного и промышленного производства.

Правительство республики пытается искать решения, чтобы добиться заметных сдвигов в оздоровлении экономики через восстановление прежних, основных отраслей народного хозяйства и развитие новых направлений, основы которых заложены в программе создания и сохранения рабочих мест в республике.

В июне 1998 года принято Постановление правительства РА «О программе содействия занятости населения на 1998-2000 годы», а также Постановление «Об организации общественных работ на территории Республике Алтай».

По причине дефицита средств фонда занятости, не полностью обеспечено выполнение программы содействия занятости населения в плане создания рабочих мест.

В условиях острого дефицита средств практикуется выдача пособий в натуральном выражении (как правило, продуктами питания).

ДОХОДЫ И УРОВЕНЬ ЖИЗНИ. В настоящее время доходы в расчете на одного жителя республики составляют 775,3 рубля. Реальные денежные доходы населения уменьшились по сравнению с 1998 годом на 33,9%.

Таким образом, заработанная плата до сих пор является основным источником дохода у большинства населения республики (41,4%), хотя процент продолжает падать. Среднемесячная начисленная заработная плата составила в 1999 году 800,4 рубля. Самой низкой остается заработная плата работника сельского хозяйства. В 1999 году она составила 201,1 рубля, это лишь 22% от среднереспубликанской. В настоящее время 1634 работника сельского хозяйства (16%) находится в отпуске без сохранения заработной платы. Ниже среднереспубликанской заработная плата также у работников торговли, общественного питания, геологии, культуры и искусства, образования, общественных объединений, здравоохранения. Выше среднереспубликанской заработная плата у работников кредитования, финансов, страхования, пенсионного обеспечения, управления (в 2,5 раза), строительства (в 2 раза), связи, жилищно-коммунального хозяйства (на 35%), транспорта (на 14%).

Покупательная способность заработной платы во многих случаях снижается из-за несвоевременной ее выдачи.

Наибольший удельный вес в общей сумме невыплат составили организации образования (37%), государственного управления (20%), здравоохранения (15%). Просроченная задолженность по заработной плате в расчете на одного работника в целом составила 3,7 тысячи рублей.

В целом необходимо отметить, что причиной столь низкой среднемесячной заработной платы стали: уменьшение объемов работ, занятость в режиме неполного рабочего дня, административные отпуска без сохранения заработной платы и другие причины, Все это привело к снижению уровня жизни населения.

Несмотря на некоторые локальные примеры улучшения социально-экономической ситуации в республике, в целом она безусловно ухудшается. Особенно остро это задело пенсионеров. Правительство считает большим достижением более-менее регулярную выплату пенсий, хотя уровень ее часто не превышает величину прожиточного минимума.

Дефицит дохода, оцениваемый в сумме дополнительных средств, необходимых для доведения денежных доходов малоимущих групп населения до уровня прожи-

точного минимума, в 1998 году составил 6,9% по отношению к объему денежных доходов.

Органами социальной защиты населения, в соответствии с прожиточным минимумом в республике, определены категории граждан, которым в 1998 году оказана материальная помощь (продуктами питания, медикаментами, обувью, одеждой и т.д.).

Для оценки социально-экономической ситуации в районе кафедрой экономической географии Алтайского государственного университета летом 1999 года проводилось анкетирование населения с. Джазатор, Кош-Агачского района. Это единственный населенный пункт, расположенный на стыке плоскогорья Укок, Катунского и Южно-Чуйского хребтов. Всего было опрошено около пятидесяти жителей. Некоторые предварительные результаты представлены ниже.

1. Являетесь ли Вы коренным уроженцем данного населенного пункта?
   1. да, проживаю в данном населенном пункте всю жизнь без перерывов – 73%
   2. да, но живу здесь с перерывами – 5,4%
   3. нет, являюсь уроженцем другого населенного пункта – 21,6%

2. Как долго Вы живете в данном населенном пункте?
   1. до 2-х лет – 2,7%
   2. 3-8 года – 5,4%
   3. 9-15 лет – 8,1%
   4. 15 лет и более – 83,8
   5. В течение года Вы постоянно проживаете в данном населенном пункте или уезжаете в другое место?

А. уезжаю на лето в другой населенный пункт
   1. есть дом в другом месте – 5,4%
   2. уезжаю на лето к родственникам – 13,5%
   3. другие варианты – 0

Б. живу зимой в другом населенном пункте
   4. есть дом (квартира) в другом месте – 0
   5. уезжаю на зиму к родственникам – 2,7%
   6. другие варианты – 0

В. весь год живу в своем населенном пункте – 78,4%

6. А раньше, десять лет, Вы круглый год проживали в данном населенном пункте?

А. уезжал на лето в другой населенный пункт
   1. был дом (дача) в другом месте – 0
   2. уезжал на лето к родственникам – 8,1%
   2. другие варианты – 2,7%

Б. жил зимой в другом населенном пункте
   4. был дом (квартира) в другом месте – 5,4%
   5. уезжал на зиму к родственникам – 0
   6. другие варианты – 2,7%
   7. В. весь год жил в своем населенном пункте – 81,1%

7. Как часто к Вам приезжают близкие родственники, живущие в городе?
   1. часто, почти каждую неделю – 0
   2. на лето – 13,5%
   3. летом на выходные – 0
   4. редко, один раз в несколько месяцев – 0

5. очень редко, 1-2 раза в год – 40,5%
6. практически никогда не приезжают – 46%

8. Раньше, десять лет назад, как часто к Вам приезжали близкие родственники, живущие в городе?
1. часто, почти каждую неделю – 10,8%
2. на лето – 13,5%
3. летом на выходные – 13,5%
4. редко, один раз в несколько месяцев – 5,4%
5. очень редко, 1-2 раза в год – 13,5%
6. практически никогда не приезжали – 43,3%

9. Как Вы относитесь к горожанам, приезжающим в Ваш населенный пункт на лето или в выходные?
1. положительно, поддерживаю с ними хорошие отношения – 56,8%
2. я с ними практически не сталкиваюсь – 24,3%
3. отрицательно, у нас постоянно возникают конфликты – 2,7%
4. другие варианты – 0
0. затрудняюсь ответить – 16,2%

11. Как часто Вы сами выезжаете из своего населенного пункта в другие?
А. в соседние сельские пункты
1. каждый день – 0
2. каждую неделю – 5,4%
3. один-два раза в месяц – 18,9%
4. один раз в несколько месяцев – 18,9%
5. один раз в год – 13,5%
6. реже одного раза в год – 2,7%
7. никогда – 10,8%
0. затрудняюсь ответить – 29,8%
Б. в райцентр
1. каждый день – 0
2. каждую неделю – 5,4%
3. один-два раза в месяц – 18,9%
4. один раз в несколько месяцев – 18,9%
5. один раз в год – 13,5%
6. реже одного раза в год – 2,7%
7. никогда – 10,8%
0. затрудняюсь ответить – 29,8%
В. в Горно-Алтайск
1. каждый день – 0
2. каждую неделю – 0
3. один-два раза в месяц – 5,4%
4. один раз в несколько месяцев – 5,4%
5. один раз в год – 29,7%
6. реже одного раза в год – 32,4%
7. никогда – 2,7%
0. затрудняюсь ответить – 24,4%
Г. в другие регионы России:
1. каждую неделю – 0

2. один-два раза в месяц – 0
3. один раз в несколько месяцев – 0
4. один раз в год – 10,8%
5. реже – 5,4%
0. затрудняюсь ответить – 83,8%

Д. в государства нового зарубежья (в основном, Казахстан)
1. каждую неделю – 0
2. один-два раза в месяц – 0
3. один раз в несколько месяцев – 0
4. один раз в год – 2,7%
5. реже одного раза в год – 8,1%
6. никогда – 40,5%
0. затрудняюсь ответить – 48,7%

Е. в страны дальнего зарубежья (в основном, Монголия)
1. каждую неделю – 0
2. один-два раза в месяц – 0
3. один раз в несколько месяцев – 0
4. один раз в год – 0
5. реже одного раза в год – 2,7%
6. никогда – 54,1%
0. затрудняюсь ответить – 43,2%

12. Раньше 10 лет назад как часто Вы выезжали из своего населенного пункта в другие?

А. в соседние сельские пункты
1. каждый день – 0
2. каждую неделю – 13,5%
3. один-два раза в месяц – 24,3%
4. один раз в несколько месяцев – 18,9%
5. один раз в год – 8,1%
6. реже одного раза в год – 5,4%
7. никогда – 0
0. затрудняюсь ответить – 43,3%

Б. в райцентр
1. каждый день – 0
2. каждую неделю – 15,8%
3. один-два раза в месяц – 27,0%
4. один раз в несколько месяцев – 29,7%
5. один раз в год – 2,7%
6. реже одного раза в год – 5,4%
7. никогда – 0
0. затрудняюсь ответить – 18,9%

В. в Горно-Алтайск
1. каждый день – 0
2. каждую неделю – 0
3. один-два раза в месяц – 10,8
4. один раз в несколько месяцев – 21,6%
5. один раз в год – 21,6%
6. реже одного раза в год – 18,9%
7. никогда – 2,7%

0. затрудняюсь ответить – 24,3%

Г. в другие регионы России
1. каждую неделю – 0
2. один-два раза в месяц – 0
3. один раз в несколько месяцев – 5,4%
4. один раз в год – 8,1%
5. реже одного раза в год – 10,8%
6. никогда – 37,8%
0. затрудняюсь ответить – 37,8%

Д. в республики СССР
1. один раз в несколько месяцев – 0
2. один раз в год – 2,7%
3. реже одного раза в год – 5,4%
4. никогда – 45,9%
0. затрудняюсь ответить – 45,9%

Е. в зарубежные страны (Монголия)
1. один раз в несколько месяцев – 0
2. один раз в год – 0
3. реже одного раза в год – 5,4%
4. никогда – 51,4%
0. затрудняюсь ответить – 43,2%

13. Чаще всего по каким причинам Вы бываете в Горно-Алтайске в настоящее время?
1. работаю /учусь – 18,9%
2. приезжаю в больницы, клиники – 21,6%
3. приезжаю за покупками – 2,7%
4. бываю в гостях у родственников/друзей – 8,1%
5. бываю в театре, на концертах, выставках и т.д. – 2,7%
1. другие варианты – 5,4%
2. не бываю – 13,5%
0. затрудняюсь ответить – 27,1%

14. Чаще всего по каким причинам Вы ездили в Горно-Алтайск раньше?
1. работа/учеба – 27,0%
2. приезжал в больницы, клиники – 24,3%
3. поездки за покупками – 2,7%
4. поездки в гости к родственникам/друзьям – 2,7%
5. ездили в театр, на концерты, выставки и т.д. – 0
6. другие варианты – 8,1%
7. не ездил – 5,4%
0. затрудняюсь ответить – 29,7%

15. Чаще всего по каким причинам Вы бываете в Кош-Агаче в настоящее время?
1. работаю /учусь – 15,8%
2. приезжаю в больницу, поликлинику – 35,1%
3. приезжаю за покупками – 5,4%
4. получение услуг (парикмахерская, ателье и т.д.) – 0
5. бываю в гостях у родственников/друзей – 18,9%
6. бываю в театре, на концертах, выставках и т.д. – 0

7. другие варианты – 13,5%
8. не бываю в райцентре – 2,7%
0. затрудняюсь ответить – 8,1%

16. По каким причинам Вы раньше бывали в Кош-Агаче?
1. работа/учеба – 27,0%
2. поездки за покупками – 8,1%
3. поездки в больницу, поликлинику – 29,7%
4. получение услуг (парикмахерская, ателье и т.д.) – 0
5. поездки в гости к родственникам/друзьям – 18,9%
6. ездили в театр, на концерты, выставки и т.д. – 0
7. другие варианты – 2,7%
8. не ездил в райцентр – 0
0. затрудняюсь ответить – 13,5%

17. Где Вы обычно проводите свободное время?
А. Дома
занимаюсь домашним хозяйством – 73,0%
смотрю телевизор – 0
читаю книги, журналы, газеты – 8,1%
занимаюсь воспитанием детей – 5,4%
другие варианты – 13,5%
Б. Хожу в гости к друзьям/родственникам – 15,8%
В. На природе
охота – 13,5%
рыбалка – 24,3%
хожу за грибами, ягодами – 40,5%
другие варианты – 21,7%
Г. В сельских культурных центрах (клуб, библиотека и т.п.) – 2,7%
Д. Езжу в Горно-Алтайск – 10,8%
Е. Езжу в райцентр – 21,6%
Ж. У меня нет свободного времени – 8,1%
З. Другие варианты – 0

18. А раньше где Вы проводили свободное время?
А. Дома
занимался домашним хозяйством – 29,7%
смотрел телевизор – 0
читал книги, журналы, газеты – 15,8%
занимался воспитанием детей – 8,1%
другие варианты – 2,7%
Б. Ходил в гости к друзьям/родственникам – 18,9%
В. На природе
Охота – 8,1%
Рыбалка – 10,8%
ходил за грибами, ягодами – 37,8%
другие варианты – 43,2%
Г. В сельских культурных центрах (клуб, библиотека и т.п.) – 2,7%
Д. Ездил в Горно-Алтайск –15,8%
Е. Ездил в райцентр – 21,6%

Ж. У меня не было свободного времени – 2,7%
3. Другие варианты – 0

19. Где Вы обычно проводите отпуск?
1. по месту жительства – 48,6%
2. езжу к родственникам – 21,6%
3. езжу в дома отдыха, санатории, турбазы в России – 0
4. езжу в страны нового зарубежья – 0
5. езжу в страны дальнего зарубежья – 0
6. у меня не бывает отпуска – 13,5%
7. другие варианты – 16,3%

20. Где Вы проводили отпуск раньше?
1. по месту жительства – 40,5%
2. езжу к родственникам – 21,6%
3. езжу в дома отдыха, санатории, турбазы в России – 10,8%
4. езжу в страны нового зарубежья – 2,7%
5. езжу в страны дальнего зарубежья – 2,7%
6. у меня не бывало отпуска – 5,4%
7. другие варианты – 16,3%

21. С кем Вы обычно проводите отпуск?
1. со всей семьей – 48,6%
2. с детьми – 10,8%
3. с друзьями, знакомыми – 2,7%
4. один – 5,4%
5. другие варианты – 32,4%

23. Какие предметы длительного пользования, которыми Вы регулярно пользуетесь, есть в Вашей семье?
1. легковая машина – 3,6%
2. мотоцикл – 16,1%
3. лодка с мотором – 0
4. лодка – 0
5. холодильник – 8,9%
6. цветной телевизор – 10,7%
7. черно-белый телевизор – 18,8%
8. видеомагнитофон (видеоплеер) – 3,6%
9. музыкальный центр – 0
10. магнитофон, магнитола – 10,7%
11. стиральная машина автомат – 8,0%
12. неавтоматическая стиральная машина – 8,9%
13. другие варианты (мотоблок, бензопила, сепаратор) – 10,7%

24. Какие предметы длительного пользования, которыми Вы регулярно пользовались, были в Вашей семье десять лет назад?
1. легковая машина – 3,4%
2. мотоцикл – 13,5%
3. лодка с мотором – 0,7%
4. лодка – 1,4%

5. холодильник – 8,1%
6. цветной телевизор – 4,7%
7. черно-белый телевизор – 16,2%
8. видеомагнитофон (видеоплеер) – 2,7%
9. музыкальный центр – 1,4%
10. магнитофон, магнитола – 17,6%
11. стиральная машина автомат – 14,2%
12. неавтоматическая стиральная машина – 6,8%
13. другие варианты (мотоблок, бензопила, сепаратор) – 9,5%

25. Какие крупные траты Вы (Ваша семья) совершали за последний год?
1. купили квартиру/ дом – 5,4%
2. сделали ремонт квартиры/ дома – 18,9%
3. купили участок земли – 0
4. купили акции предприятий – 0
5. купили машину – 13,5%
6. купили мебель – 5,4%
7. купили крупную бытовую технику – 0
8. заплатили за учебу – 8,1%
9. потратили деньги на отдых – 2,7%
10. никаких крупных трат не делали – 29,7%
11. другие варианты – 5,4%
0. затрудняюсь ответить – 10,8%

26. Где Вы обычно делаете крупные покупки?
1. в своем населенном пункте – 18,9%
2. в соседнем, более крупном населенном пункте – 2,7%
3. в районном центре – 35,1%
4. в Горно-Алтайске – 5,4%
5. другие варианты – 8,1%
0. затрудняюсь ответить – 29,7%

27. Каким образом Вы добираетесь до Горно-Алтайска?
1. на личном автотранспорте – 5,4%
2. на общественном транспорте – 70,3%
3. не бываю – 10.8%
4. затрудняюсь ответить – 13,5%

28. Как, по Вашему мнению, изменилось с конца 80-х годов к настоящему времени Ваше материальное положение?
1. улучшилось – 2,7%
2. не изменилось – 21,6%
3. ухудшилось – 70,3%
0. затрудняюсь ответить – 5,4%

29. Как Вы оцениваете Ваши доходы (включая продукцию подсобного хозяйства) в настоящее время?
1. мы имеем возможность ни в чем себе не отказывать – 0
2. у нас есть определенные накопления, но крупные траты (например, покупка машины) нам недоступны – 2,7%

3. в основном хватает только на продукты питания и предметы первой необходимости – 37,8%
4. хватает только на питание – 24,3%
5. не хватает даже на самое необходимое, в том числе и на питание – 18,9%
0. затрудняюсь ответить – 13,5%

30. А раньше, в советский период, каким было Ваше материальное положение?
1. мы могли ни в чем себе не отказывать – 43,2%
2. у нас были достаточные накопления, но не слишком значительные, крупные покупки (например, машину) мы не могли себе позволить – 29,7%
3. в основном хватало только на продукты питания и предметы первой необходимости – 13,5%
4. хватало только на продукты питания – 2,7%
5. не хватало даже на самое необходимое, в том числе и на питание – 0
0. затрудняюсь ответить – 10,8%

31. Кто сейчас является основным кормильцем в Вашей семье?
1. Вы – 48,6%
2. Ваш супруг/супруга – 18,9%
3. Ваши родители/ родители супруга – 8,1%
4. Ваши дети – 2,7%
5. все зарабатывают примерно одинаково – 2,7%
6. другие варианты – 2,7%
0. затрудняюсь ответить – 15,8%

32. Кто раньше был основным кормильцем в семье?
1. Вы – 29,7%
2. Ваш супруг/супруга – 24,3%
3. Ваши родители/ родители супруга – 13,5%
4. Ваши дети – 5,4%
5. все зарабатывали примерно одинаково – 10,8%
6. другие варианты – 2,7%
0. затрудняюсь ответить – 13,5%

33. Работаете ли Вы сейчас?
1. работаю на одной работе – 37,8%
2. работаю на нескольких работах (включая сезонные подработки) – 8,1%
3. учусь и работаю – 2,7%
4. только учусь – 2,7%
5. занимаюсь только домашним хозяйством – 18,9%
6. нахожусь на пенсии и работаю – 8,1%
7. нахожусь на пенсии – 8,1%
8. безработный – 8,1%
9. другое – 5,5%

36. В наше время никто не застрахован от возможности увольнения с работы. Ожидаете ли Вы этого?
1. да – 32,4%
2. нет – 10,8%
0. затрудняюсь ответить – 56,8%

37. Если Вас могут уволить, то почему это может произойти?
1. из-за сокращения производства, снижения финансирования – 48,6%
2. из-за повышения требований к профессиональной подготовке работников – 0
3. могут уволить по возрасту – 0
4. другая причина (укажите, какая) – 0
0. затрудняюсь ответить – 51,4%

38. Из чего складывается доход в Вашей семьи в настоящее время?
А. Заработная плата на основном месте работы
1. самый важный источник дохода (свыше 50%) – 13,5%
2. значительный источник (от 10% до 50%) – 2,7%
3. незначительный источник дохода (менее 10%) – 18,9%
4. не получаю от этого дохода – 24,3%
0. затрудняюсь ответить – 40,5%
Б. Доходы от предпринимательства
1. самый важный источник дохода (свыше 50%) – 2,7%
2. значительный источник (от 10% до 50%) – 0
3. незначительный источник дохода (менее 10%) – 5,4%
4. не получаю от этого дохода – 18,9%
0. затрудняюсь ответить – 73,0%
В. Доходы от дополнительной работы, сезонных заработков
1. самый важный источник дохода (свыше 50%) – 0
2. значительный источник (от 10% до 50%) – 5,4%
3. незначительный источник дохода (менее 10%) – 5,4%
4. не получаю от этого дохода – 18,9%
0. затрудняюсь ответить – 70,3%
Г. Доходы от собственности (недвижимости, вкладов)
1. самый важный источник дохода (свыше 50%) – 0
2. начительный источник (от 10% до 50%) – 0
3. незначительный источник дохода (менее 10%) – 2,7%
4 не получаю от этого дохода – 21,6%
0. затрудняюсь ответить – 75,8%
Д. Доходы от личного подсобного хозяйства и участка
1. самый важный источник дохода (свыше 50%) – 13,5%
2. начительный источник (от 10% до 50%) – 8,1%
3. незначительный источник дохода (менее 10%) – 15,8%
4. не получаю от этого дохода – 13,5%
0. атрудняюсь ответить – 45,9%
Е. Пенсии, стипендии, пособия (в т.ч. по безработице)
1. самый важный источник дохода (свыше 50%) – 8,1%
2. значительный источник (от 10% до 50%) – 8,1%
3. незначительный источник дохода (менее 10%) – 0
4. не получаю от этого дохода – 29,7%
5. затрудняюсь ответить – 54,1%
Ж. Другие источники дохода
1. самый важный источник дохода (свыше 50%) – 0
2. значительный источник (от 10% до 50%) – 0
3. незначительный источник дохода (менее 10%) – 0
4. не получаю от этого дохода – 18,9%
0. затрудняюсь ответить – 81,1%

39. Из чего складывался доход в Вашей семье раньше, в советское время?
А. Заработная плата на основном месте работы
1. самый важный источник дохода (свыше 50%) – 43,2%
2. значительный источник (от 10% до 50%) – 21,6%
3. незначительный источник дохода (менее 10%) – 2,7%
4. не получаю от этого дохода – 5,4%
0. затрудняюсь ответить – 27,0%
Б. Доходы от подработок, сезонных заработков
1. самый важный источник дохода (свыше 50%) – 10,8%
2. значительный источник (от 10% до 50%) – 2,7%
3. незначительный источник дохода (менее 10%) – 15,8%
4. не получаю от этого дохода – 0
0. затрудняюсь ответить – 70,3%
В. Доходы от личного подсобного хозяйства и участка
1. самый важный источник дохода (свыше 50%) – 15,8%
2. значительный источник (от 10% до 50%) – 18,9%
3. незначительный источник дохода (менее 10%) – 5,4%
4. не получаю от этого дохода – 5,4%
0. затрудняюсь ответить – 54,1%
Г. Пенсии, стипендии
1. самый важный источник дохода (свыше 50%) – 5,4%
2. значительный источник (от 10% до 50%) – 2,7%
3. незначительный источник дохода (менее 10%) – 5,4%
4. не получаю от этого дохода – 18,9%
0. атрудняюсь ответить – 67,6%
Д. Другие источники дохода
1. самый важный источник дохода (свыше 50%) – 0
2. значительный источник (от 10% до 50%) – 0
3. незначительный источник дохода (менее 10%) – 0
4. не получаю от этого дохода – 0
0. затрудняюсь ответить – 100%

40. Какие у Вас сейчас жилищные условия?
1. живу в общежитии – 2,7%
2. снимаю комнату в квартире / доме – 0
3. снимаю квартиру/ дом – 2,7%
4. живу в коммунальной квартире – 0
5. живу в отдельной квартире / доме – 75,8%
6. другие варианты – 18,9%

41. Как изменились Ваши жилищные условия за последние десять лет?
1. улучшились – 8,1%
2. остались неизменными – 51,4%
3. ухудшились – 27,0%
0. затрудняюсь ответить – 13,5%

42. Есть ли у Вас?
1. канализация – 0
2. водопровод – 2,7%
3. центральное отопление – 0

4. магистральный газ – 0
5. телефон – 10,8%

43. Как вы используете продукцию своего подсобного хозяйства?
1. только для себя, своей семьи – 45,9%
2. для родственников – 0
3. на продажу – 13,5%
4. нет подсобного хозяйства – 8,1%
5. другие варианты – 5,4%
6. затрудняюсь ответить – 21,6%

44. Появились ли новые предприятия сферы обслуживания и торговли (включая киоски, палатки и т.п.) в вашем населенном пункте за последние годы?
1. да – 45,9%
2. нет – 21,6%
0. затрудняюсь ответить – 32,4%

45. Довольны ли Вы качеством работы учреждений сферы обслуживания в вашем населенном пункте в настоящее время?
1. да – 8,1%
2. нет – 51,4%
3. нет необходимости ими пользоваться – 2,7%
0. затрудняюсь ответить – 37,8%

46. Как Вы относитесь к частной собственности на землю?
1. положительно – 35,1%
2. безразлично – 24,3%
3. отрицательно – 18,9%
0. затрудняюсь ответить – 21,6%

49. Как Вы считаете, увеличилось ли в последние десять лет количество приезжающих в Ваш населенный пункт?
1. больше людей стало к нам переезжать – 10,8%
2. количество приезжих не изменилось – 18,9%
3. меньше людей стало переезжать – 35,1%
0. затрудняюсь ответить – 35,2%

50. Как по Вашему мнению, влияет прибытие мигрантов на обстановку в Вашем населенном пункте?
1. усиливается жилищная проблема – 8,1%
2. усиливается трудность в получении работы и вероятность увольнения – 10,8%
3. обостряется преступность – 0
4. другое влияние (напишите, какое) – 0
5. влияния не ощущается – 23,4%
0. затрудняюсь ответить – 48,6%

51. Как Вы думаете, изменилось ли за последние десять лет количество людей, покидающих ваш населенный пункт?

1. люди стали чаще уезжать из нашего населенного пункта – 56,8%
2. количество уезжающих не изменилось – 13,5%
3. люди стали реже уезжать из нашего населенного пункта – 10,8%
0. затрудняюсь ответить – 18,9%

52. Собираетесь ли вы уехать из своего населенного пункта?
1. нет, я не собираюсь уезжать – 45,9%
2. трудно сказать, пока нет определенного решения – 43,2%
3. да, я решил уехать – 2,7%
4. затрудняюсь ответить – 8,1%

54. Если Вы решили уехать из вашего населенного пункта, то почему?
1. по семейным обстоятельствам – 8,1%
2. здесь негде работать/ учиться – 32,4%
3 жилищные проблемы – 0
4 другие причины – 2,7%
0. затрудняюсь ответить – 56,8%

55. Какие проблемы в настоящий момент волнуют Вас больше всего? (отметьте не более 3 пунктов)
1. экономическое положение – 51,4%
2. безработица – 27,0%
3. здравоохранение – 2,7%
4. экологическая ситуация – 5,4%
5. транспорт – 8,1%
6. преступность – 0
7. другие проблемы – 5,4%

56. Какой путь, по вашему мнению, был бы наилучшим для России?
1. демократия и рыночные отношения – 10,8%
2. советский строй и плановое хозяйство – 20,0%
3. диктатура – 2,7%
4. самобытный путь – 2,7%
5. другие варианты – 5,4%
0. затрудняюсь ответить – 32,4%

57. Как вы считаете, каким образом изменится положение людей в России в ближайшие несколько лет?
1. улучшится – 8,1%
2. все останется как есть – 13,5%
3 ухудшится – 35,1%
0 затрудняюсь ответить – 43,2%

58. Как вы считаете, каким образом изменится положение Вашей семьи в ближайшие несколько лет?
1. улучшится – 10,8%
2. все останется как есть – 29,7%
3. ухудшится – 21,6%
0. затрудняюсь ответить – 37,8%

59. Если у Вас появились "свободные" деньги Вы, в первую очередь, потратите их на:

1. путешествие в один из интересных районов земного шара – 13,5%
2. построите дом или приобретете недвижимость – 15,8%
3. направите на образование (своё, своих близких) – 21,6%
4. вложите в банк – 0
5. отложите "на черный день" – 21,6%
6. другое – 5,4%
7. затрудняюсь ответить – 21,6%

Примечание: Большой процент ответов, попавших в графу «Затрудняюсь ответить» объясняется низким уровнем грамотности населения села, его оторванностью от реалий общественной жизни в виду удаленного местоположения. Кроме того, анкетирование проводилось летом, когда значительная часть взрослого мужского населения находится на летних пастбищах в горах.

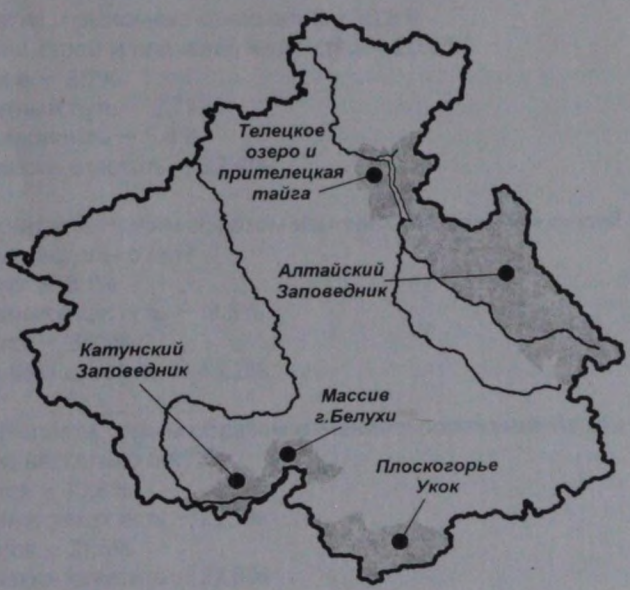
Укок как объект Всемирного природного наследия

Конвенция об охране Всемирного культурного и природного наследия была принята Генеральной конференцией ЮНЕСКО 16 ноября 1972 г. К декабрю 1998 г. конвенцию ратифицировали 156 государств. В настоящее время она является наиболее действенным инструментом мирового масштаба по охране уникальных природных и культурных объектов. К январю 1999 г. 117 природных и 20 смешанных объектов во всем мире получили высокий статус Всемирного природного наследия. Среди них Великий Барьерный Риф и Галапагосские острова, Гранд Каньон и Ниагарский водопад, Йелоустонский национальный парк и Гавайские острова. Все 137 территорий являются жемчужинами природы, четыре из них расположены в России, которая приступила к этим работам только в 1995 г.

Первые попытки включить Российские охраняемые природные территории в Список Всемирного наследия были предприняты в начале 90-х годов, в частности, экспертами Института охраны природы в отношении природного комплекса заповедника Шульган-Таш. По экономическим причинам эти работы не были завершены.

В 1995 г. Государственный комитет по охране окружающей среды Российской Федерации и Гринпис России заключили договор о проведении работ для включения ряда российских территорий в Список Всемирного природного наследия. В том же году рабочей группой Гринпис России были подготовлены необходимые документы для включения в Список природного комплекса, получившего название *«Девственные леса Коми»,* который в декабре 1995 г. первым в России получил статус, Всемирного природного наследия. Благодаря международному статусу уникальные леса были спасены от вырубки французской компанией «HUET Holding» и был отложен проект по добыче золота в северной части национального парка «Югыд Ва».

В конце 1996 г. еще более 6,5 млн гектаров нетронутой природы России получили высший природоохранный статус, в Список были включены *«Бассейн озера Байкал»* и *«Вулканы Камчатки»*.



Расположение объектов всемирного природного наследия

В декабре 1998 г. на 22-ой Сессии Комитета Всемирного наследия было принято решение о включении в Список четвертого российского природного объекта *«Алтай – Золотые Горы»*.

В 1999 году в число объектов были включены охраняемые территории Кавказа.

Отнесение особо охраняемых объектов Алтая к мировому наследию основывается на критериях, оговоренных комиссией ЮНЕСКО по мировому наследию, среди которых выделяются следующие:

1. Быть исключительными примерами, представляющими основные этапы истории Земли, включая следы жизни, значительные происходившие геологические процессы в развитии форм Земли или значительные следы геоморфологических или физико-географических процессов.
2. Быть исключительными примерами, представляющими происходящие экологические и биологические процессы в эволюции и развитии земных, речных и прибрежных экосистем и сообществ растений и животных.
3. Содержать неповторимый природный феномен или территории необыкновенной природной красоты и эстетического значения.
4. Содержать наиболее важные и значимые для сохранения природные ареалы биологических разновидностей, включая виды, находящиеся на грани исчезновения и имеющие исключительную всемирную ценность с точки зрения науки или сохранения.

Рассматриваемая территория – это практически незаселенная часть Республики Алтай. Здесь, на значительных пространствах высокогорий с экстремальными условиями для проживания людей, отсутствует постоянное население.

Включенная в список Объектов всемирного природного наследия территория составляет хотя и незначительную часть Алтайской горной области (Алтая), но, пожа-



1996 год. Заседание в Эль Курултае – Государственном собрании Республики Алтай по вопросу включения территорий Алтая в Список всемирного Природного наследия ЮНЕСКО. Справа налево бывший Глава Республики Алтай В.Чаптынов и Старший Советник Программы Всемирного Природного Наследия. МСОП Джим Торселл, фото А. Клюева

луй, наиболее ее представительную по разнообразию природных условий. Именно здесь стыкуются умеренно-континентальные горные страны альпийского типа с типичными центральноазиатскими резко континентальными гольцовыми странами. Это наименее измененная человеком территория, с практически единственным видом антропогенного воздействия – пастбищным животноводством очагового типа, да и то в прошлом. В настоящее время хозяйственная деятельность здесь запрещена полностью.

Природа своеобразна по контрасту и колориту отдельных компонентов, собранных в неповторимый спектр высотных ландшафтных поясов.

Алтай – это безусловно уникальный природный регион Евразии, а Укок – его подлинная жемчужина. Находясь на стыке центрально-азиатских и сибирских ландшафтов, он аккумулирует в себе множество эколого-географических оттенков, придающих природе этого плоскогорья ярко выраженное своеобразие и очарование. Именно здесь можно наблюдать полупустынные ландшафты монгольских нагорий, переходящие в сухостепные и горно-тундровые ландшафты. Это одна из уникальных достопримечательностей Алтая, обусловленная выпадением лесного пояса и переходом степи сразу же в горную тундру.

Фактор разнообразия ландшафтов – важнейшая причина отнесения любой территории к Объектам всемирного природного наследия. В природе больше не существует столь ограниченных по площади территорий с таким разнообразием ландшафтов.

Включению Алтая в целом и зоны покоя «Укок» в частности в Список Объектов всемирного природного наследия предшествовала огромная работа Гринпис России, государственных, научных и общественных организаций Барнаула и Горно-Алтайска. Тексты документов готовили, в основном, В.В. Рудский и М.Ю. Шишин, они же организовывали две экспедиции по экспертизе представляемых номинаций (1996 и 1998).

Досье номинации призвано отвечать двум основным целям: во-первых, предоставить описание объекта, в котором были бы очевидны причины, позволяющие считать, что данный объект соответствует критериям для включения и оценить это соответствие; во-вторых, предоставить основную информацию об объекте в форме, позволяющей пересматривать и обновлять сведения с целью фиксирования изменений и состояния объекта.

При составлении заявочных документов мы придерживались «Рекомендаций для горных охраняемых территорий», разработанных Данканом По и предложенных Комиссией МСОП по национальным паркам и охраняемым территориям (Русский перевод Международной горной лаборатории Института географии РАН, цит. по «Всемирное культурное и природное наследие», 1999). Ниже приводится сокращенный текст «Рекомендаций...» с нашими комментариями и дополнениями.

ВВЕДЕНИЕ. Горы в целом



Девид Шеппард, глава Программы по Особоохраняемым Территориям, МСОП. Экспедиция в Катунском заповеднике, 1998 г.

Горы – это совершенно особый мир. Для многих они священны, большинству они несут духовное обновление, некоторые их боятся. Благодаря своей особой истории эволюции, изолированности и большому диапазону природных условий, они дают прибежище многочисленным биологическим видам, в том числе эндемичным. Горы отличаются большим разнообразием климатов, геологических и географических характеристик. Горы – это источник большей части водных ресурсов мира. Они действительно имеют безграничную ценность для тех, кто в них живет, для тех, кто их посещает, изучает, или наслаждается ими, и для тех жителей долин и равнин, для которых горы – это надежный источник чистой воды.

Из-за крутизны склонов, суровости погодных условий и нестабильности почв, многие горные территории (в том числе и плоскогорье Укок) являются маргинальными с точки зрения условий для рыночного сельского хозяйства. Большая часть горных районов удалена от рынков сбыта и малодоступна, создание инфраструктуры в этих районах требует огромных затрат, поэтому горные сообщества находятся в менее благоприятных условиях, и к тому же, до недавнего времени многие из них стремились к самоизоляции. Развитие инфраструктуры в горах – это сомнительное благо; наряду с улучшением доступа к рынкам и обеспечением необходимого обслуживания, усиливается отток населения из гор и давление жителей равнин на ресурсы и культуру гор.

Во многих странах, в том числе и в России, отношение к горным территориям формируется центром. Поскольку по горам проходят национальные границы, им придается оборонное значение. Горы могут использоваться для туризма, отдыха, строительства. Действительно, горы – это экономическая ценность и особая ответственность.

С самого начала создания охраняемых территорий горные районы рассматривались как лучший выбор, и не всегда обоснованно. Многие горные территории действительно обладали особой ценностью, но выбор иных объяснялся их удаленностью, или малопригодностью для других, более выгодных видов хозяйственной деятельности.

Уровень охраны горных территорий, как правило, гораздо выше, чем по другим биомам планеты, однако, он ни в коей мере не является исчерпывающим или удовлетворительным. Более того, основное внимание уделялось сохранению девственных и живописных ландшафтов и природных экосистем; в большинстве случаев образ жизни людей, населяющих эти ландшафты, не входил в число критериев отбора.

Очевидно, что некоторые вопросы имеют особое значение для управления охраняемыми территориями в горах. В их числе проблемы, связанные с изменением численности и образа жизни постоянного населения, давлением притока посетителей и создаваемой для них инфраструктуры на хрупкие почвы и экосистемы и на обычаи местного населения, а также некоторые специфические проблемы, связанные с ожидаемыми ускоренными изменениями климата. Дополнительные сложности привносятся фактором высокой изменчивости окружающей среды в малом диапазоне пространства. Последнее в полной мере относится и к плоскогорью Укок, и одноименной Зоне покоя.

Удовлетворительный уровень охраны горных территорий зависит от того, насколько эффективно выполняются следующие условия.

1. Четкое определение целей, достигаемых установлением режима охраны, и критериев выбора охраняемых территорий.
2. Выявление территорий, отвечающих каждой из сформулированных задач. Для этого необходимо обследование соответствующих ресурсов.
3. Наличие законодательства, обеспечивающего режим охраны, а также необходимого персонала и денежных средств для эффективного выполнения закона.
4. Согласование с местным населением вопросов выбора территории, объектов управления и т.д.
5. Точное определение задач управления охраняемой территории в целом и ее отдельных частей, если они требуют специального подхода.
6. Сбор базовой информации и последующий регулярный мониторинг для контроля эффективности управления.
7. Выполнение научных исследований для решения конкретных проблем, возникающих в ходе управления.
8. Периодический пересмотр инструкций и практики управления на основе накопленного опыта и выводов научных наблюдений.

Общие критерии выбора охраняемых территорий в горах

Выбор охраняемых территорий в горных районах должен зависеть в первую очередь, от набора ценностей, подлежащих охране: природные формы, биоразнообразие, водосборные бассейны, религиозные аспекты, культура и источники существования населения, красота ландшафта. Необходимо также принимать во внимание возможности использования территории, получающей статус охраняемой: для исследования природы и культуры, различных форм рекреации, или для того, чтобы ею просто любоваться – поскольку именно возможность использования таких территорий убедит правительства и общественность в том, что установление охраняемого режима отвечает национальным и общественным интересам. Самое трудное в управлении горными охраняемыми территориями – это установить правильный баланс между охраной и использованием. Трудно сказать, как повело бы себя Правительство Республики Алтай в отношении создания Зоны покоя «Укок», если бы вопрос о строительстве автомобильной дороги из Китая в Россию через ее территорию был бы поднят на 5 – 7 лет раньше.

Безусловно, что в каждой горной системе должны существовать охраняемые территории, выбранные таким образом, чтобы охватить режимом охраны весь спектр ценных характеристик этих гор и обеспечить возможность их использования. Некоторые общие подходы к обоснованию создания как отдельных охраняемых территорий, так и их систем рассмотрены в монографии В.В. Рудского (1996).

Рекомендации

1. В границах каждого горного массива правительства тех стран, которые являются частью этого горного массива, обязаны заниматься организацией охраняемых территорий, адекватно отражающих в рамках своей территории биологические, физико-географические и культурные ценности данных гор

Сохранение биоразнообразия и физико–географических особенностей

Охраняемые территории в горах вносят исключительно важный вклад в сохранение мирового биоразнообразия, а также различных природных особенностей. Горные

районы – это важнейшие резервуары биоразнообразия, заключающие богатство видов и экосистем. Среди множества причин, объясняющих существование этого богатства, можно указать следующее:

1. Изолированность многих горных массивов, и, как результат, высокий уровень локального эндемизма. Характерно для Укока в значительной степени.
2. Разнообразие состава горных пород, материнского материала и почв. Характерно в меньшей степени.
3. Горы динамичны и нестабильны; поэтому присутствует множество различных стадий сукцессий растительности.
4. Вследствие мозаичности природных условий – температуры, освещенности, увлажнения, ветрового воздействия, снежного покрова – на небольшой территории существует множество различных сообществ. В полной мере проявляется на плоскогорье.
5. Поскольку горы часто малодоступны, их экосистемы в меньшей степени изменены воздействием человека.

Проблема поддержания биоразнообразия выходит за границы охраняемых территорий. Многие виды, обитающие на охраняемых территориях, используют ресурсы, находящиеся вне этих территорий.

Сохранение всего спектра биоразнообразия и физико-географических особенностей территории – это важнейший элемент охраняемого режима в горах. Его неотъемлемой частью является также сохранение крупных природных экосистем, популяций растительных и животных видов, а также участков, демонстрирующих основные физико-географические особенности ландшафтов и происходящих в них процессов, в сочетании с охраной множества более мелких территорий, отражающих все разнообразие местных видов и экосистем, включая внутривидовую изменчивость генотипов.

Рекомендации

2. В качестве охраняемых должны выбираться такие территории, на которых существуют наилучшие условия для сохранения генотипов, видов и сообществ (экосистем). Они должны охватывать весь спектр высот, экспозиций, горных пород, и быть достаточно обширными для сохранения жизнеспособности на длительный срок.
3. Вовлечение местных жителей в планирование и управление на территориях, охраняемых из-за их особого биоразнообразия, имеет важнейшее долгосрочное значение, поскольку безопасность видов в значительной мере зависит от использования правильной агротехники и ограничения охоты и собирательства. Те жители, которые непосредственно ощущают влияние установления режима охраны, должны иметь приоритет в получении экономических выгод и доходов.
4. Один из аспектов охраны биоразнообразия – это сохранение знаний коренных жителей гор, которых необходимо заинтересовать в природоохранительной деятельности и в поддержании традиционных знаний – возможно, через регистрацию их прав на эту интеллектуальную собственность.
5. Размеры и характеристики охраняемых территорий должны соответствовать особенностям растительных и животных сообществ, подлежащих охране. В случае крупных заповедников, их территория должна выбираться так, чтобы охватывать максимум различий (экспозиция, высоты, почвы, снежный покров и т. д.).
6. Где возможно, территории, выделенные для охраны определенных природных экосистем, должны быть окружены буферными зонами, использующими защитные свойства рельефа и другие особенности природы. Они должны оставаться под естественной растительностью, но могут использоваться для всех форм экономической деятельности, не нарушающих целостности охраняемой территории.
7. Для таких горных охраняемых территорий необходимо определить цели управления и тщательно придерживаться их. Часть территории должна сохраняться в полной неприкосновенности, как эталон для сравнения, но на оставшейся территории следует поощрять проведение научных исследований, посещения с образовательными и рек-

реационными целями, при условии, что такое использование не противоречит первоначальной задаче охраны природы.

8. Необходимо уделять внимание управлению биологическим разнообразием на каждой из охраняемых территорий. Процесс управления должен осуществляться под непрерывным наблюдением, периодически следует проводить переоценку первоначальных задач управления и достигнутых успехов.
9. Общая политика в отношении охраняемых территорий должна отдавать преимущество природным процессам; необходимо принять меры предосторожности, чтобы не нарушить их через вмешательство. Например, должны быть серьезные основания для искусственных поджогов или для тушения естественных пожаров.
10. Непозволительна интродукция чужеродных видов. Если какие-то чужеродные виды уже хорошо прижились, необходимо оценить их влияние.
11. Если сохранение местообитаний или управление ими невозможны, генотипы и виды должны сохраняться путем культивирования или выращивания в неволе. Эти методы в конечном итоге должны обеспечивать реинтродукцию в естественные местообитания после их восстановления.

С точки зрения биоразнообразия страна должна рассматриваться как единое целое. При планировании развития горной территории следует принимать во внимание необходимость обеспечения свободного перемещения животных и растений между охраняемыми территориями. Задача сохранения биоразнообразия выходит за границы какой-либо охраняемой территории: многие охраняемые виды используют ресурсы внешних территорий, и наоборот, существование охраняемых территорий оказывает определенное влияние на соседние территории.

Рекомендации

12. Когда территории, прилегающие к охраняемым, начинают интенсивно использоваться, заповедники превращаются в «острова» и становятся чрезвычайно уязвимыми по отношению к таким внешним воздействиям, как, например, колебания климата. Опасность утери видов может быть уменьшена путем расширения территории, охвата территории, охвата большего разнообразия условий, пересечения ряда вертикальных поясов и регулирования землепользования на территориях, разделяющих заповедники.
13. Управление земельными ресурсами, располагающимися в границах охраняемых территорий и используемых местным населением (для земледелия, выпаса, заготовки дров, охоты и т. д.), должно осуществляться так, чтобы обеспечивать сохранение популяций диких растений и животных в разумных масштабах.

Выбор территорий, предназначенных для сохранения биоразнообразия, и продолжительное управление ими могут быть эффективными только при опоре на адекватные данные о размещении и состоянии видов и экосистем, или о происходящих в них изменениях, а также о социальных и экономических условиях проживания постоянного населения на охраняемых территориях.

Рекомендации

14. Сбор и анализ мировых, национальных и локальных банков данных позволит выявить пробелы, проблемы и возможности для сотрудничества. Такие банки данных будут создаваться на основе биологических, физико-географических, экологических и социально-экономических исследований. Внимание ученых должно направляться в первую очередь на те аспекты исследований, наблюдений и управления, которые имеют наибольшее значение для охраны.
15. Необходимо выявить, какие факторы угрожают биоразнообразию на каждой из охраняемых территорий, а также разработать и осуществить программы научных исследований этих факторов. Особого внимания заслуживает экология тех видов, которые играют ключевую роль в структуре и функционировании экосистем.
16. Палеоэкологические исследования на охраняемых территориях позволяют опреде-

лить наиболее вероятные направления изменений в будущем и предложить необходимые мероприятия для управления ими.

17. Следует осуществлять учебные программы, информирующие местное население о значении биоразнообразия.

Трансграничные горные охраняемые территории

Горные хребты часто формируют границы между странами или другими крупными административными единицами. В то же время, горы имеют особую экологическую ценность, что объясняет необходимость организации там парков или других типов охраняемых территорий. Управление такими парками, очевидно, более эффективно осуществляется совместно через трансграничное сотрудничество. Преимущества таких парков в плане природоохранной деятельности укрепляются благодаря соглашениям о сотрудничестве, которые отражают интерес соответствующих правительств.

Совместные мероприятия по управлению трансграничными заповедными территориями имеют важнейшее значение для обеспечения однородности режима охраны над территориями, пересекающими административные границы и являющимися объектами природного и культурного наследия.

Рекомендации.

18. Каждая страна должна провести инвентаризацию своих охраняемых приграничных горных территорий, примыкающих к участкам, охраняемым соседними странами. Такая инвентаризация даст преставление о том, в каких районах совместное управление наиболее перспективно. В число решаемых совместно задач могут входить следующие: пути миграции животных, охрана водосборов, управление популяциями насекомых-вредителей, контроль за рекреацией, поисково-спасательные работы, кочевое население, регулярно пересекающее границы.
19. В тех случаях, когда границы однородных охраняемых территорий не согласуются, или не обеспечивают охват всех ключевых природных или биологических элементов, необходимо поднять вопрос об изменении границ.

Фундаментальный принцип соглашений по совместному управлению – это уважение суверенитета отдельных стран при стремлении к взаимовыгодной деятельности.

Для изучаемого региона нами еще в 1996 году (Рудский, 1996) было предложено организовать трансграничный биосферный заповедник на плоскогорье Укок, хребте Табын-Богдо-Ола и Южный Алтай, т.е. в пограничной области России, Монголии, Китая и Казахстана.

Рекомендации.

20. Трансграничное управление горными управляемыми территориями должно получить поддержку верховной власти соответствующей страны.
21. Как только приграничные парки получат государственное признание, как особо важные территории, следует подготовить соглашение о совместном управлении, включающее следующие элементы:
- усиление охраны природного и культурного наследия трансграничных горных охраняемых территорий;
- уважение суверенитета каждой страны-участницы;
- развитие совместных научных исследований.
22. Соглашение о совместном управлении может быть сформировано через следующие этапы: первоначальное обсуждение представителями соответствующих властей; краткое соглашение по протоколу и более детальный план действий.
23. Соглашение о совместном управлении должно определить следующее: ответственность за выполнение соглашения и его основных задач, принципы распределения ресурсов и меры контроля за текущей деятельностью.

Совместное управление будет эффективным, если его основу составит активное и устойчивое продвижение в направлении более высокой сохранности природного и культурного наследия.

Рекомендации.

24. После того, как организация административной группы, отвечающей за выполнение соглашения о совместном управлении, будет завершена, ее первой задачей станет составление рабочего плана, который включает:
- совместные консультации по планированию данной территории;
- усиление юридической базы;
- совместные действия по управлению водосборами и т.д.

25. Совместно должны решаться вопросы обеспечения необходимых условий и информации для посетителей, участия в общеобразовательных программах и торгово-коммерческой деятельности.

26. Проведение научных исследований и мониторинг охраняемых горных территорий.

27. Эффективность природоохранных мероприятий может быть повышена путем проведения совместных научных исследований.

28. Широкая поддержка концепции трансграничных охраняемых территорий может быть обеспечена путем предоставления полной информации и максимального вовлечения политических и консультативных групп, местных властей и лиц, имеющих экономические интересы в данных районах.

29. Поощряется инициатива стран, выступающих с предложениями о включении новых горных территорий в перечень Мирового наследия или придания им статуса биосферных заповедников, особенно если эти предложения сформулированы несколькими странами совместно.

Религиозное и культурное значение гор

Многие горные территории имеют религиозное значение, как священные территории, объекты страха, церемоний и мистики. Это само по себе обеспечивает им некоторый уровень защиты. Поэтому управление, планирование и толкование охраняемых территорий должно осуществляться с учетом возможностей и проблем, связанных с этой особой духовной и культурной аурой.

Ландшафты территорий, имеющих особое культурное или духовное значение, обычно сформированы в ходе длительного взаимодействия человека и природы. Поскольку любое изменение ландшафта может изменить «дух местности», нужно принять все меры предосторожности для сохранения первоначальных ландшафтных условий.

Территории, имеющие особое культурное и духовное значение, являются гораздо более сложными, чем другие охраняемые территории, поскольку их ценность заключается не только в природных и биологических, но и в метафизических аспектах. Для управления такими территориями нужны не только знания о природной среде, но и о культурных и духовных аспектах территории, поэтому есть серьезные основания опираться в основном на местное население при подборе персонала, дав ему необходимую подготовку и по обычному кругу вопросов управления.

Если горные территории имеют особое религиозное или культурное значение (как это имеет место быть на плоскогорье Укок), на них по мере возможности необходимо распространить режим охраны; в первую очередь защита и управление должны предоставляться священным или церемониальным объектам. Управление должно осуществляться при полном согласии и поддержке людей, сохраняющих верования в священность данной территории; к ним также должна поступать часть доходов от каждого посетителя данной территории.

Рекомендации.

30. Управляющие горными территориями должны консультироваться с местными жи-

телями. Следует разработать механизм консультаций, обеспечивающий сотрудничество в использовании преимуществ и в решении возможных конфликтов, связанных с существованием священных мест в границах охраняемых горных территорий.

31. Места, имеющие культурное и духовное значение и особенно места паломничества нуждаются в некоторой инфраструктуре. Любое новое строительство должно проектироваться так, чтобы гармонично сочетаться с условиями природной и культурной среды.
32. В эти места стекается много пользователей, в том числе проводников, которые получают доход от посетителей. Необходимо предусмотреть, чтобы часть доходов возвращалась к местному населению в виде трат на местные нужды, на развитие здравоохранения и образования.
33. Туристы не должны мешать паломникам.
34. Нужно прогнозировать число паломников в будущем, чтобы вовремя обеспечить соответствующий уровень обслуживания без ущерба окружающей среде.
35. Если есть опасность избыточной нагрузки, следует разработать сбалансированную систему ограничения доступа, например, путем выделения территорий, в которые доступ строго контролируется, или запрещается.
36. Места, имеющие метафизическое значение, часто весьма знамениты и своими природными объектами, как ландшафтными, так и биологическими.
37. Чтобы сохранить природные ценности и избежать конфликтов с культурными ценностями, следует установить ряд этических и практических правил, которые должны в равной мере выполняться и посетителями и работниками заповедников.

В горах, имеющих особое культурное и духовное значение, часто находятся корни оригинальных местных культур, а также важнейшие памятники и археологические объекты. Это в полной мере относится к Укоку.

Рекомендации.

38. Ни в коем случае нельзя допускать осквернения местности через разрушение или извлечение без разрешения священных археологических объектов.
39. Строгие правила должны также регулировать торговлю и вынос в качестве сувениров предметов культуры и образцов научных исследований. В горных парках должна вестись опись археологических, исторических и культурных объектов.
40. Показ и продажа сувениров, отражающих «священные» свойства местности, должны осуществляться с должным тактом.
41. Интерпретивные политика и программы для охраняемых горных территорий разрабатываются с учетом их метафизических и культурных ценностей и с уважением к местным верованиям.
42. Интерпретация значения таких мест должна осуществляться хранителями местных ценностей и верований.
43. К толкованию мифов следует относиться с большой осторожностью, избегая крайностей преувеличения, равно как и преуменьшения.

Охраняемые горные территории и культурная и экономическая жизнь населяющих их людей

В населенных горных районах охране подлежат не только природные объекты, но и важнейшие элементы культурных ландшафтов, археологические и исторические памятники и местный язык. Статус охраняемой территории должен обеспечить соответствующие условия для «дружественного» экономического развития, сохранения культурного своеобразия населения, постоянно проживающего в границах охраняемых территорий или вблизи них.

Рекомендации.

44. Охраняемые территории в горах должны создаваться и управляться в соответствии с выше приведенными принципами и при широком участии местного населения.

45. Право каждого горного сообщества самостоятельно определять свои интересы и культурные ценности должно признаваться безусловно. Необходимо оказывать помощь горным сообществам в защите приемов их культуры от неблагоприятного влияния миграций, туризма, эксплуатации ресурсов, любого развития, разрушающего традиционную культуру.
46. В равной степени необходимо поддерживать социальное и экономическое развитие сообществ, проживающих на охраняемой территории, соответствующее общим задачам этой территории.
47. Необходимо оказывать помощь местным сообществам в борьбе против разрушения их культуры и своеобразия под внешним влиянием.
48. В области горного туризма должны осуществляться такая политика и такие программы, которые способствуют взаимопониманию жителей гор и гостей и уважению культур друг друга, а также признают право местных сообществ на участие в регулировании масштабов и характера туризма в их родных местах.
49. Необходимо проанализировать, какой ущерб может быть потенциально нанесен культуре или экономике созданием охраняемых территорий и какие меры следует включить в план управления, чтобы смягчить этот ущерб.
50. Необходим механизм, через который местные сообщества непрерывно участвуют как в процессе планирования, так и управления.
51. План управления для любой охраняемой территории должен включать следующее:
- структуру совместного управления, обеспечивающую представительство местного сообщества в руководящих органах;
- механизм мониторинга, переоценки и обновления информации;
- механизм непрерывного участия местного сообщества в этом процессе;
- формальный механизм, обеспечивающий связь принимаемых решений с общим направлением политики;
- план сохранения всех элементов местной культуры, ее документирование и соответствующая интерпретация;
- механизм обсуждения и обмена информацией между сотрудниками заповедника и местными жителями по всем вопросам, важным для каждой из сторон;
- план, обеспечивающий соответствующую долю благ для местного сообщества от организации охраняемых горных территорий;
- план финансирования и материальной поддержки.

Владельцы и пользователи земли на охраняемых горных территориях

Горы – это районы исключительного разнообразия культур. Они являются родиной многочисленных коренных народов и местных групп населения, проживающих на этих территориях в течение многих веков. Их образ жизни во многом уникален. Горцы во многих частях света находились в относительной изоляции от городской цивилизации и рыночного хозяйства равнины. Их образ жизни несет явные черты адаптации к риску проживания в горах и основан на глубоком знании огромного разнообразия микроусловий уникальной горной среды.

Необходимость участия местного населения в планировании и управлении природными ресурсами сейчас признается всеми как важнейшее условие успеха деятельности по охране природы и развитию. Эти аспекты должны стать неотъемлемой частью задач охраняемых горных территорий.

Рекомендации.

52. Планирование и управление охраняемыми горными территориями должно учитывать точку зрения местного населения и постоянно привлекать его к участию на всех этапах.
53. План организации и управления любой охраняемой территорией должен строить-

ся по определенным принципам, которые предполагают:
- участие местного населения в планировании;
- признание ключевой роли женщин в горных сообществах и необходимость гарантировать их участие;
- увязка размещения охраняемой горной территории и ее буферных зон в контексте регионального планирования;
- поощрение критики;
- создание гибких механизмов непрерывных консультаций и участие общественности;
- периодический контроль, оценка и пересмотр планов.

54. Необходимо оценить исходное состояние ресурсов, их использование местным населением, кому принадлежат права собственности на землю и кто ее использует, формы и эффективность местных организационных структур.
55. Границы должны проводиться так, чтобы обеспечить равноправие внутри и вне их.
56. Следует выяснить с местными жителями, какие каналы связи приемлемы для них с точки зрения их культуры.
57. Проектировщики и сотрудники парков должны получить специальную подготовку по связям с местным населением и местными языками.
58. Следует организовать курс обучения для местных жителей и сотрудников охраняемых территорий, в ходе которых они могли бы лучше узнать традиции, сформировать взаимопонимание и получить большую пользу от соединения местного знания и науки.
59. Состояние связи между менеджерами, политиками, планировщиками и СМИ обычно требует совершенствования.
60. Необходимо поддерживать и поощрять деятельность местных лидеров и тех, кто участвует в управлении горными территориями.
61. Должны быть созданы обязательные структуры, обеспечивающие консультации и совместное планирование, и учитывающие не только точку зрения местных сообществ, но также интересы значительных и репрезентативных региональных и национальных групп.

Защита вод и почв на охраняемых горных территориях

Обеспечение и поддержание водоснабжения в охраняемых горных территориях на высоком уровне безопасности и качества необходимо для удовлетворения посетителей и для жизни местного населения. В равной степени необходимы и санитарные мероприятия, проводимые в местах нахождения посетителей и в местах проживания постоянного населения. Санитарные мероприятия позволяют сохранить качество воды и почвы как в границах охраняемых горных территорий, так и нижележащих районов.

На Укоке нет проблем в обеспечении незначительного местного населения и возможных посетителей водой, но проблема очистки сточных вод должна решаться изначально.

Рекомендации.

62. Управление охраняемыми территориями должно обеспечить посетителей безопасной, высококачественной водой. Участки для забора воды должны быть ограждены от других видов использования, которые нанесут ущерб количеству и качеству воды.
63. Леса склонов являются также средой обитания животных, поэтому к ним надо относиться особенно осторожно.
64. Там, где водные ресурсы имеются в достатке, лица, ответственные за планирование и управление должны рассмотреть возможность снабжения водой жителей прилегающих районов как часть партнерства с местным населением.
65. По всем категориям охраняемых территорий МСОП должно быть выявлено значе-

ние сильно расчлененных территорий с точки зрения оползневых процессов и поверхностной эрозии, и как водосборов, формирующих сток.

66. Управление горными территориями должно пропагандировать их значение для сохранения почвенных и водных ресурсов как в границах охраняемых территорий, так и вне их.
67. Там, где в границах охраняемых территорий используются лесные ресурсы, лесозаготовки должны вестись в строгом соответствии с правилами.
68. Там, где сохраняется земледелие и выпас, необходимо принять соответствующие меры для поддержания традиционных агротехнических систем.
69. Уже разработано множество приемов стабилизации эродированных земель с использованием растительных и технических средств.
70. Все технические сооружения, связанные с дорожной сетью, должны проектироваться, строиться и ремонтироваться с учетом всех имеющихся данных по осадкам и стоку и с соответствующими допусками.
71. Развитие микроэнергетики часто рассматривается как возможное решение проблемы энергоснабжения охраняемых горных территорий. Проектирование и размещение таких станций должны проводиться с большой осторожностью и с учетом не только гидрологических, но и эстетических аспектов.
72. Размещение отходов любого типа должно осуществляться вдали от поверхностных источников водоснабжения, независимо от того, используется эта вода в границах охраняемой территории или нижележащих районов.

Мероприятия, направленные на уменьшение ущерба ландшафтам и биологии

Использование горных территорий постоянными жителями и посетителями неизбежно меняет направление и интенсивность природных процессов. Управляющие охраняемыми территориями должны решить, насколько эти изменения согласуются с природоохранными задачами, т.е. каковы приемлемые пределы изменений.

Для того, чтобы определить такие пределы, требуются специальные исследования. Кроме этого, управление само по себе может быть орудием исследования, поскольку результаты любого решения можно пронаблюдать и скорректировать действия, если изменения заходят слишком далеко.

Горные районы концентрируют пожароопасные экосистемы. Предсказание интенсивности и скорости распространения пожара в горах является сложной проблемой.

Рекомендации.

73. Для горных экосистем разработан специальный набор противопожарных мероприятий.

Вытаптывание и другие виды физического ущерба растительности и почвам

Поскольку невозможно совсем избежать ущерба, следует сделать выбор или в пользу сосредоточения использования, или его концентрации вдоль определенных коридоров, таких, как пешеходные или верховые тропы, дороги или специально выделенные трассы. Легче предотвратить урон, чем восполнить его.

Рекомендации.

74. Необходимо следить за возможным ущербом от вытаптывания и быстро реагировать в случае необходимости.
75. Решение о предпочтительности использования должно приниматься на основе научных исследований и мониторинга.

76. По возможности надо использовать более устойчивые естественные поверхности.
77. Необходимо проводить целенаправленные мероприятия по выявлению и уничтожению любых чужеродных видов, внедряющихся на участках, нарушенных вытаптыванием.
78. В целом, не следует поощрять передвижение средств транспорта вне дорожной сети.
79. Лыжные сооружения должны использоваться с должным вниманием и строгими ограничениями предельно допустимых изменений.

Загрязнение и удаление отходов

Посетители и местные жители генерируют отходы и мусор. Горы чрезвычайно сильно отличаются по своей способности поглотить их и в целом имеют меньшую емкость, чем другие территории.

Рекомендации.

80. «Что принес, то и унеси» – следует пропагандировать повсеместно.
81. Следует поощрять удаление мусора за пределы охраняемой территории.
82. Необходимо строить туалеты в местах концентрации людей.
83. Необходимо сформулировать правила обращения с отходами.
84. Методы безопасного удаления отходов должны быть тщательно продуманы с учетом местных условий.

Чужеродные организмы

В идеальном случае следует запретить интродукцию каких-либо новых видов в будущем и уничтожить(или по меньшей мере строго контролировать) все уже интродуцированные чужеродные виды.

Рекомендации.

85. Чрезвычайно важно информировать посетителей о негативном влиянии чужеродных видов.
86. Посетители должны проводить гигиенические мероприятия по чистке одежды и оборудования.
87. Следует ограничить использование потенциальных переносчиков: лошадей и других транспортных средств.
88. Интродукция должна быть запрещена.
89. Необходим контроль и уничтожение интродуцированных видов.

Использование древесного топлива

Дрова традиционно используются для приготовления пищи, отопления и лагерных костров. Это часть жизни тех, кто постоянно живет в горах и важная часть впечатлений, получаемых посетителями. Дрова у нас являются единственным доступным видом топлива. Во многих местах маршруты и стоянки вблизи границы леса нанесли серьезный ущерб древесной растительности.

Древесное топливо возобновимо, если оно заготавливается и используется так, чтобы сохранить лесные и кустарниковые сообщества, обеспечить защиту горных почв и постоянное восполнение этого ресурса.

Рекомендации.

90. На дрова следует использовать только мертвые деревья.
91. С природоохранной точки зрения деревья лучше срезать пилой, чем рубить.
92. Необходимо активно поощрять лесовосстановление с использованием местных видов.

93. Нужно поощрять использование альтернативных источников энергии для приготовления пищи и отопления.

Охота

На охраняемых горных территориях часто обитают эндемичные животные или сохраняются виды, ставшие редкими или исчезающими. Многие из этих животных сохраняют огромную привлекательность для охотников как трофеи, что может принести значительный доход местным жителям. Охота допустима, если численность животных восстанавливается, но должна запрещаться, если восстановления не происходит. Постоянное население может иметь особые права на охоту, связанные с длительной культурной традицией.

Рекомендации.

94. Охота на характерных для данной местности животных должна быть запрещена на большинстве охраняемых территорий, кроме тех, где местное население имеет традиционные права на их отстрел. Охота должна производиться под наблюдением и по лицензиям.
95. Следует поощрять отстрел чужеродных животных-вредителей на охраняемых территориях, для которых такие мероприятия предусмотрены планом управления.

Строительство

Время от времени требуется проведение строительных работ, восстановительных или определенных планом управления. Это связано со значительным риском ущерба экологически уязвимой и высокоэстетичной горной среде.

Новое строительство должно быть сведено к возможному минимуму, а там, где без него не обойтись, следует максимально использовать местные материалы и «горный стиль».

Рекомендации.

96. Новое строительство должно вестись только в соответствии с планом управления.
97. Если решение о строительстве принято, проект и его структура должны разрабатываться в соответствии с экологическим обоснованием, являющимся частью общего обоснования одобренного проекта. Проект должен максимально сочетаться с естественной природной средой и традиционными структурами.
98. Необходимо осуществлять мероприятия, смягчающие негативные поседствия строительства, как в физическом, так и в эстетическом плане.
99. Плановое строительство должно вестись под наблюдением специалиста по окружающей среде, имеющего законодательно установленное право осуществлять контроль соответствия проекта экологическим условиям.
100. Контракт на строительство должен включать обязательство исправить и переделать все работы, не соответствующие проекту.
101. Одобренный проект должен обеспечивать желаемый результат при минимуме вмешательства.

Выпас

Многие горные территории, в том числе и Укок, использовались для отгонного выпаса на протяжении многих веков. Избыточный выпас приводит к исчезновению некоторых видов растительности и усилению эрозии. Идеальной является такая схема выпаса скота, которая обеспечит сохранение биоразнообразия и качества почв, будет ограничена буферной или вспомогательной зоной охраняемой территории и

будет опираться исключительно на проверенные веками традиционные приемы местных жителей. Что касается популяций диких пастбищных животных, в идеале необходимо поддерживать такой уровень численности, который обеспечивает наилучшее использование природных экосистем, сохранность водных ресурсов и биоразнообразия.

Рекомендации.

102. Не должно быть выпаса в центральных зонах крупных охраняемых территорий и в тех их частях, где даже выборочный выпас несет ущерб биоразнообразию.
103. Выпас может разрешаться, если только он необходим для сохранения биоразнообразия или характеристик культурных ландшафтов.
104. По возможности, скот должен быть представлен местными видами.
105. Во многих случаях стойловое содержание предпочтительнее, чем свободный выпас.
106. Нельзя допускать прикорма диких животных туристами или для привлечения туристов.

Традиционное использование растительных ресурсов

В горах имеется множество ресурсов, которые традиционно использовались населением, в том числе: древесина, травы, цветы, душистые масла, лекарственные и пищевые растения. Хотя многие из этого списка использовались без ущерба в течение веков, развитие рынка и, следовательно, усиление эксплуатации могут привести к деградации ресурсов. Местное население может получить значительные выгоды от развития отраслей, использующих местные ресурсы, при условии сохранения их устойчивости.

Рекомендации.

107. На охраняемых территориях допускается традиционная практика устойчивого использования ресурсов. Пределы «устойчивости» определяются для каждого ресурса путем проведения научных исследований при поддержке администрации охраняемой территории. Состояние территорий, предназначенных для использования, должно контролироваться в соответствии с зонированием, внесенным в план управления охраняемой территорией.
108. Следует помогать развитию местных сообществ путем поощрения таких способов получения дохода, которые опираются на традиционное использование ресурсов: народные промыслы, сбор лекарственных трав.
109. Необходимо провести оценку того, какие виды деятельности способствуют деградации, и предложить альтернативы. Нужно поддержать более продуктивное использование ресурсов, но вторжение хозяйственной деятельности на девственные территории должно запрещаться.

Живописные ландшафты

В горах следы деятельности человека часто весьма заметны и сохраняются надолго. Значение гор, как особых мест, ценимых за красоту, покой и уединение, может быть серьезно скомпроментировано неправильным использованием или плохо спроектированным и размещенным строительством.

Все сооружения должны быть гармонично вписаны в природные и культурные ландшафты.

Рекомендации.

110. Сооружения должны использовать естественные материалы и гармонировать с традиционным местным стилем.
111. Необходим баланс между преимуществами технических приемов защиты и их негативным визуальным воздействием.

112. Следует избегать размещения строений выше линии горизонта, кроме тех случаев, когда это требуется с точки зрения безопасности.
113. Участки вдоль новых подъездных дрог следует засаживать местными видами растительности.
114. Если сооружение больше не нужно, его следует быстро снести.

Мероприятия, обеспечивающие сохранение здоровья, безопасность и довольствие посетителей

Горы испокон веков привлекали посетителей как чудеса природы. В урбанизированном обществе люди стремятся «сбежать» в среду нетронутых природных ландшафтов, где есть уединение и свобода действий, где можно испытать себя трудностями и опасностями и через них подняться на новую ступень развития. Горы — это не единственное место, где можно наслаждаться такого рода отдыхом, но, пожалуй, самое предпочтительное. Однако, горы очень уязвимы к воздействию рекреации. Местообитания часто отличаются хрупкостью и имеют высокую природоохранную ценность. Поэтому, на охраняемых горных территориях рекреацией необходимо управлять и так, чтобы защитить от риска неблагоприятного воздействия особо ценные объекты.

Рекомендации.

115. Для каждой охраняемой территории должен быть разработан план управления, включающий политику в отношении рекреационного использования территории и предписания для рекреантов.
116. Политика и стратегия должны принимать во внимание особые рекреационные ценности гор, включающие их неосвоенность, возможность испытать себя трудностями, открыть в себе что-то новое и отдохнуть в условиях естественных и суровых ландшафтов.
117. Желательно обеспечить открытый доступ к наиболее выдающимся объектам, но возможны исключения в отношении строго охраняемых территорий, священных мест и участков, особо чувствительных к воздействию рекреации.
118. Не следует допускать в заповедниках такие виды рекреации, которые не связаны с особыми свойствами охраняемой территории.
119. Пешеходные тропы должны выдерживать достаточно большую нагрузку и планироваться так, чтобы не разрушать природу и обеспечивать посетителям безопасность и хорошие впечатления. Нужно стремиться стабилизировать уже существующие тропы и прокладывать новые только в случае крайней необходимости.
120. Деградированные места стоянок или тропы следует закрывать по очереди для восстановления.
121. Должно быть много маршрутов, позволяющих исследовать территорию пешком в различных направлениях.
122. Необходимо устроить и четко обозначить пути, по которым возможна быстрая эвакуация человека, получившего травму.
123. Охраняемые горные территории должны быть, по возможности, ограждены от беспокоящих факторов, связанных с дорогами, военными объектами и т.д.
124. Жилье для посетителей должно размещаться у границ охраняемых территорий, где местные жители могли бы получать доход от их обслуживания. Однако, из-за удаленности и больших высот принято сооружать укрытия, хижины или навесы вдоль часто посещаемых маршрутов даже в центральных частях заповедников.
125. Сотрудники и прочие лица, участвующие в обеспечении безопасности, должны получить эффективную подготовку, соответствующую самым высоким стандартам и мировому практическому опыту и применяемую с необходимой осторожностью и с учетом отношения и практики местного населения.
126. Необходимо составить программу мониторинга — конкретную, недорогую и воспроизводимую, позволяющую модифицировать управление территорией при необ-

ходимости. Эта программа должна охватывать все важные элементы, влияющие на здоровье и безопасность посетителей и местных жителей, и в том числе учитывать мнение посетителей о состоянии спасательной службы.

Вопросы, связанные с климатическими изменениями

Ожидаемые глобальные климатические изменения – это беспрецедентный вызов всем, кто связан с охраняемыми горными территориями. Существующая сейчас глобальная сеть охраняемых территорий уже приближается к репрезентативному отражению горных ландшафтов. Они дают уникальную возможность нового подхода к природоохранной деятельности, выполнению научных и образовательных программ.

Из-за особенностей рельефа охраняемые территории в горах подвержены целому ряду атмосферных и климатических воздействий. Этот факт, в сочетании с широким распространением гор по всему миру, означает, что горы обеспечивают уникальные возможности для выявления и мониторинга изменений климата и качества воздуха и их последствий. Наиболее репрезентативным компонентом при этом выступают ледники, в частности, для исследуемой нами территории – это ледники Табын-Богдо-Ола, темпы сокращения которых можно напрямую связывать с изменениями климата, а содержание различных химических элементов в снежно-ледниковой толще – с глобальным и региональным загрязнением окружающей среды.

Кроме этого, горные ландшафты включают множество экосистем, обладающих высокой чувствительностью к таким изменениям и являющихся убежищем для популяций редких видов флоры и фауны.

Рекомендации.

127. Для более полного использования имеющейся информации ученым и управляющим охраняемыми горными территориями следует:
- способствовать превращению охраняемых горных территорий в ведущие центры исследований и мониторинга климатических изменений через выработку и выполнение международных, национальных и региональных программ;
- развивать научные исследования в сети охраняемых горных территорий через кооперативные программы разработки стратегий охраны природы в связи с климатическими изменениями;
- провести инвентаризацию и оценку практического использования существующей информации, характера и результативности имеющихся сейчас моделей, местных знаний о климате и пробелах в знаниях, необходимых для прогнозирования и понимания региональных климатических изменений,
- разработать стандарты сбора, анализа, хранения климатических, физико-географических и биологических данных по охраняемым горным территориям.

128. Управляющие и ученые должны:
- выявить ключевые виды и их районы, определить климатические факторы, лимитирующие их распространение;
- вести наблюдения за наиболее чувствительными компонентами экосистем, в особенности высокогорных;
- вести наблюдения за климатическими и физико-географическими характеристиками на различных высотах с использованием стандартизованных методик;
- осуществлять программы долгосрочного мониторинга в масштабе ландшафта.

129. Создать механизм поддержки научных программ, обеспечивающий их финансирование.

130. Способствовать развитию международного сотрудничества, включая перераспределение ресурсов от развитых стран к развивающимся.

Заключение

Каждый горный регион, в том числе и Укок, отличается от других по своим физико-географическим, экологическим, историческим и культурологическим характеристикам. Поэтому приведенные выше рекомендации дают общие представления и направления необходимых действий по организации особо охраняемых горных территорий. Зона покоя «Укок» получила очень хороший с экологической точки зрения статус, впитавший в себе мудрость проживающего здесь казахского и алтайского народа. Однако этот статус плохо увязывается с общепринятыми категориями ООПТ. Рано или поздно придется урегулировать этот вопрос.

Несколько лет назад нами предлагалось организовать здесь биосферный заповедник (Рудский, 1996) как часть международного биосферного заповедника, включившего бы в себя сопредельные территории России, Казахстана, Китая и Монголии. Другое предложение было также высказано нами во время обсуждения статуса Катунского заповедника, тогда рассматривался вопрос об Укоке как кластере Катунского биосферного заповедника.

Все эти предложения хорошо согласуются с рассмотренными рекомендациями и должны найти логический выход в самом ближайшем времени. Главное в нашем отношении к Укоку — это его статус Объекта всемирного природного наследия, что предполагает достаточный жесткий международный контроль за любыми действиями, связанными с хозяйственным воздействием на эту уникальную территорию.

Глава III. БУДУШЕЕ (Вместо заключения)

Рассматривая различные пути и стратегии развития исследуемой территории, авторский коллектив считает, что ноосферная стратегия развития для плоскогорья Укок и сопредельных территорий может быть признана в качестве ведущей.

По нашему мнению, ноосферными стратегиями можно считать такие направления развития территории, которые органично синтезируют традиционное природопользование и богатейший положительный опыт сотрудничества человека с природой с современными научными подходами и достижениями. Результатом такого сотрудничества должны быть: сохранение в целом ландшафта и биоразнобразия, сохранение и развитие – духовное, культурное и материальное – этносов на этой территории и формирование культурного ландшафта, основные критерии которого были обозначены в этой книге а также в работах Ю.А.Веденина, Р.Ф. Туровского и других.

Как уже было сказано, оптимальным для Укока является организация ООПТ с опорой на культурную составляющую. Практически это может быть реализовано в виде создания на его территории археологического музея под открытым небом. Формирование такого природно-музейного комплекса отвечает интересам, в первую очередь, жителей тех мест, которые, сохраняя традиционный уклад жизни и природные святыни, получат дополнительные рабочие места, новые специальности и связь с российскими и зарубежными научными, образовательными, туристическими и культурными центрами. Кроме того, после включения в 1998 году плоскогорья Укок в Список Всемирного наследия ЮНЕСКО, известность этого места приобрела мировой характер, что может способствовать привлечению сюда большого числа туристов из России и из-за рубежа.

Это, конечно, требует основательной научной проработки схемы управления туристическими потоками. Вместе с ростом популярности такого рода музеев, остаются нерешенными многие проблемы по разработке данных проектов, их функционированию, сохранности и осуществлению всего комплекса музейной работы. Учитывая, что Укок вошел в Список ЮНЕСКО, есть все основания обратиться в эту авторитетную международную организацию за оказанием информационной, организационной и другого рода поддержки. Тем более, что под эгидой ЮНЕСКО уже был разработан ряд проектов, в условиях, сходных с плоскогорьеУкок.

На наш взгляд, археологический комплекс на Укоке должен отвечать следующим условиям:

– восстановленные объекты должны давать представление о том, как выглядели данные поселения и курганные комплексы в момент их создания. Одновременно необходимо принять меры по их консервации и защите от климатических условий, злономеренно настроенных посетителей и случайного повреждения животными;

– музейный комплекс должен отражать все этапы развития истории и культуры плоскогорья Укок. В том случае, если археологического материала недостаточно, а подобного рода курганы и стоянки встречались и описывались в других местах, можно смоделировать их по аналогии с уже имеющимися, если их необходимое существование на данной территории подтверждено научными данными;

– реконструкция на территории того или иного памятника истории и культуры должна проводиться с учетом более поздних культурных и бытовых объектов;

– учитывая то, что местные жители рассматривают Укок как природно-духовный храм, посетители должны быть тщательно проинструктированы, чтобы они не нарушали сакральности места, в поведении учитывали религиозные чувства местных жителей.

Большие перспективы имеет и организация юрточного городка в составе музейно-исторического комплекса. Как показал опыт Киргизии (Токтосунов, 1998), такого рода объекты вызывают большой интерес у посетителей. Здесь они знакомятся и живут в условиях, максимально приближенных к жизни кочевников, знакомятся с их культурой, совершают конные экспедиции, изучают обряды. Экологический, познавательный и паломнический туризм может оказать благотворное влияние на социально-экономическую сферу района. Не разрушается природная среда, местные жители живут и работают в привычных условиях, продукция сельского хозяйства перерабатывается и реализуется на месте, что значительно удешевляет ее и в целом способствует конкурентоспособности туристических услуг. Приведем лишь некоторые примеры эффективности туристического бизнеса. Так в Австралии пять районов, относимых к мировому наследию, приносят более 1 млрд долларов годовых доходов, за исключением транспорта, в Коста-Рике экотуризм обеспечивает поступление более 600 млн долларов (Бобылев, 1999).

Данный проект является, на наш взгляд, реально осуществимым и представляет собой прямую альтернативу техногенному освоению этих мест, примером чему служит уже упоминавшийся проект строительства транспортного коридора (дорога и газопровод Барнаул – Кош-Агач – Укок – перевал Канас – Урумчи).

Конечно, нельзя говорить о сохранении Укока вне проблемы сохранения и развития Алтая в целом. Поэтому остановимся вкратце на общих соображениях, касающихся судьбы этого региона.

Международный и геополитический фактор. Главным международным событием для данной территории стало включение части территорий Алтая, в том числе, плоскогорье Укок в Список Всемирного Природного Наследия ЮНЕСКО в 1998 году. Необходимо время й, конечно же, соответствующая политика властей Республики Алтай для продвижения и на федеральном, и международном уровне комплексной программы развития данного региона. Пока что предложения ученых и общественных организаций о необходимости разработки программы реализации и поддержки планов ЮНЕСКО на Алтае не были услышаны властями.

Говоря о геополитике, остановимся подробнее на экологической ситуации в регионе в целом. Фактически все четыре страны, соединенные алтайским узлом – Россия, Казахстан, Китай и Монголия – глубоко заинтересованы в сохранении Алтая как источника чистой воды и воздуха, места рекреации и туризма. На сопредельных с Алтаем территориях отмечаются зоны с неблагоприятной экологической обстановкой (Кузбасс, восточноказахстанские и синьцзянские промышленные центры), по отношению к которым сохраненные участки девственной природы Алтайской горной страны выступают фактически как доноры экологически чистых продуктов, а также воды и воздуха. Нарушение баланса здесь вызовет не только ухудшение условий жизни, но и может дестабилизировать социальную обстановку. Провоцирование борьбы коренных народов за свои права и, в первую очередь, права на традиционный образ жизни и деятельности создаст питательную среду для разжигания национальной и религиозной ненависти.

Кроме того, опираясь на теорию Л.Н. Гумилева о циклах в биосфере, по ряду признаков можно предположить, что в Великой Евразийской степи, которая полностью охватывает Казахстан, значительные территории в Северо-Западном Китае и юг Сибири, начался засушливый период. Он может носить и краткосрочный, и долгосрочный характер, но в любом случае он болезненно скажется в экологической и социально-экономической сферах. Разрушать и без того зыбкое равновесие в регионе индустриальными программами – это значит подвергать весь Алтайский регион и сопредельные области большой опасности. Более разумным будет, используя научный потенциал региона, усиливая политические и культурные контакты, заняться дол-

госрочными исследованиями с целью более точного прогнозирования биосферных и социальных процессов. Учитывая возрастающий научный потенциал Республики Алтай, Алтайского края, Новосибирска, Томска и других областей, Россия могла бы занять в этом процессе ведущую роль, а трансграничная область, включающая южные районы Республики Алтай, и, в частности, Укок, – стать местом отработки и применения современных методик, которые затем могли бы, с учетом местных условий, применяться и в других соседних странах, что, безусловно, станет мощным связующим геополитическим региональным фактором.

Экономический аспект ноосферных стратегий. Это один из самых трудных аспектов в силу того, что экономические модели прошлого безусловно довлеют над новыми подходами. Тем не менее, мы постараемся показать, как может быть выстроена альтернативная эколого-экономическая парадигма. Остановимся на активно разрабатываемой сейчас и в нашей стране, и за рубежом теории и практике учета связывания CO_2 девственными и малонарушенными природными территориями. В науке это явление получило название «карбонового кредита». Поскольку о нем пока тема поднимается фактически впервые, остановимся на ней подробнее.

С конца 70-х годов XX века в науке и общественном сознании начало формироваться мнение о необходимости объединения усилий всего человечества для сохранения планеты. Одной из важных проблем стала проблема, связанная с изменением климата и нарастанием парникового эффекта в атмосфере, увеличения содержания CO_2. Движение за предотвращение глобального потепления и ухудшения качества воздуха и воды в конце концов привело к заключению Киотского протокола об изменении климата, подписанного всеми развитыми странами и странами с переходной экономикой. Все это создало, по мнению одного из ведущих специалистов в нашей стране, С.Н. Бобылева (Бобылев, 1999), «реальные предпосылки для формирования нового мирового рынка торговли углеродными квотами» (Бобылев, 1999, с. 43).

Этот автор в своей книге «Экономика сохранения биоразнообразия» дает развернутый анализ данной проблемы. Так, в частности, он отмечает, что в соответствии с принятым в Киото документом, все развитые страны и страны с переходной экономикой взяли на себя обязательства по сокращению выбросов в атмосферу газов, создающих парниковый эффект. Так, США к 2008-2012 гг. должны снизить выбросы в атмосферу парниковых газов на 7%, страны Европейского Союза – на 8%, Япония – на 6%. Российские обязательства достаточно мягкие – необходимо сохранить к этому периоду объем выбросов на уровне 1990 г. В этих условиях Россия (и в первую очередь, добавим, такие территории, сохранившие свой биосферный потенциал, как Республика Алтай) может стать одним из крупнейших в мире продавцов квот на выбросы парниковых газов. Учитывая оценки специалистов по стоимости 1 т CO_2 (от 10 до 50 долларов США), экономический эффект для России от продажи квот на выбросы может составить сотни миллионов долларов. В настоящий момент предложены несколько методик (Бобылев, 1999), позволяющих оценить депонирование углерода, в частности, болотными системами, которые составляют распространенный вид ландшафта на Укоке. По предварительным подсчетам, в год один гектар может связать 0,47 т углерода. В соответствии с Киотским протоколом и оценками стоимости тонны углерода косвенная стоимость использования биосферного потенциала Укока может оцениваться так: 254904 га х 0,47 т х 10-50 долл. = 1,12 млн.дол./5,6 млн.дол. США. Если принять, что площадь водно-болотных угодий на Укоке составляет примерно 20% от всей площади, то и в этом случае сумма выглядит очень внушительно, и, очевидно, еще более внушительно для оценки резервов всего Алтая.

Подытоживая, можно сделать вывод, что складываются все необходимые предпосылки для разработки единой комплексной программы, в основание которой должны быть заложены духовно-экологические императивы развития как наиболее полно

отвечающие традиционному природопользованию и тем глобальным эколого-экономическим тенденциям, которые все четче прорисовываются в настоящий момент. Этот теоретический результат, в свою очередь, позволяет наметить некоторые конкретные модельные проекты.

1. Модельный проект «Центр по биотехнологиям». Практика создания таких центров хорошо оправдала себя как в нашей стране, так и за рубежом. Как правило, эти центры в нашей стране были связаны с научно-исследовательскими институтами. В условиях кризиса научной системы, возникновения проблем с бюджетным финансированием и недостаточным опытом работы по грантам от международных и российских фондов, а также навыков маркетинга и реализации наукоемких технологий, в том числе и в сфере биотехнологий, такие центры в большинстве своем прекратили существование. Однако те из них, которые смогли адаптироваться к современным экономическим условиям, успешно развиваются. Помимо работы в области селекции и генной инженерии такой центр может принять на себя и следующие функции:

– оказание помощи фермерам и коллективным хозяйствам в ведении эффективного экологически ориентированного сельского хозяйства, обучение современным методам хозяйствования, оказание помощи в реализации готовой продукции и поиске наиболее выгодных вариантов реализации продукции;

– проведение научных исследований по заказу фермеров, разработка бизнес-планов, осуществление авторского контроля за проектами, что будет способствовать получению производителями специальных субсидий, дотаций, льготного кредитования.

Уже сейчас можно назвать некоторые перспективные направления данной работы. Например, одной из эффективных отраслей скотоводства в этом регионе является яководство. Исследования (Кметь, 1987) показывают, что мясо яка обладает уникальным набором биологически ценных веществ и может быть рекомендовано в качестве диетического, а возможно, и лечебного средства для людей с пониженным иммунитетом, перенесшим тяжелые операции и болезни. Центр по битехнологиям, разработав научную программу, включающую все компоненты, от рекомендаций фермерам, до рекомендаций в сфере оздоравливающих технологий, не только может разрабатывать эти технологии, но и заниматься маркетингом на российском и зарубежном рынках.

2. Необходимо сделать ставку на экологические, ресурсосберегающие технологии. В частности, имеет смысл рассмотреть возможность применения разработок АО «Экодом» (г. Новосибирск, президент И. Огородников), которые предусматривают:

– повышение теплозащитных свойств здания с применением традиционных материалов;

– использование технологических приемов, позволяющих отказаться от подключения к централизованным инженерным системам теплообеспечения, что даст значительную экономию на транспортных расходах по завозке в Кош-Агачский район угля из Бийска;

– очистку и утилизацию бытовых стоков и отходов, основанную на биологических и физических способах обработки, без подключения к централизованной канализации и т.д.

В целях устойчивого и комплексного планирования должна быть разработана единая информационная система региона на ГИС-основе. В нее необходимо включить информацию об основных ландшафтах, эколого-экономические показатели, характеристики природных процессов, сумму историко-культурного потенциала и основных форм хозяйствования. Главная цель этой информационной системы – помочь в планировании, оперативном и стратегическом выборе решений для сохранения и улучшения духовно-эстетической и природной ценности экосистемы плоскогорья Укок и сопредельных территорий. Эта работа уже начата Алтайским государственным университетом и Фондом «Алтай – 21 век».

Литература

Агафонов Б.П. Прерывистая денудация // Геология и геофизика, 1982, № 9. – С. 119-123.

Адаменко М.Ф., Сюбаев А.А. Динамика климата на территории Горного Алтая в XX-XV вв // Вопросы горной гляциологии. – Томск, 1977. – С. 196-202.

Алтае-Саянская горная область /История развития рельефа Сибири и Дальнего Востока (Ред. С.А. Стрелков, В.В. Вдовин). – М.: Наука, 1969. – 415 с.

Ананьев Г.С. Катастрофические процессы рельефообразования. – М.: МГУ, 1998. -102 с.

Арефьев В.Е., Мухаметов Р.М. На ледниках Алтая и Саян. – Барнаул, 1996. – 176 с.

Бжезинский З. Великая шахматная доска. Господство Америки и его геостратегические императивы. – М: Международные отношения, 1998. – 256 с.

Бобылев С.Н. Экономика сохранения биоразнообразия.(Повышение ценности природы). М: Наука,1999. – 88 с. .

Варданянц Л.А. О древнем оледенении Алтая и Кавказа // Изв. Гос. географ. общества, 1938, т. 70, вып. 3. – С. 386-404.

Варданянц Л.А. Вариационный закон отступания ледников // Изв. Гос. географ. общества, 1945, т. 77, вып. 1-2. – С. 3-28.

Веденин Ю.А. Очерки по географии искусства. – М:Российский научно-исследовательский институт культурного и природного наследия. 1997. – 224 с.

Вернадский В.И. Дневники: март 1921 -август 1925. – М.: Наука, 1998. – 214 с.

Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Пространство и время в живой и неживой природе. Кн.1. – М.: Наука, 1975. – 175 с.

Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста. – М.: Наука, 1988. -520 с.

Воскресенский А.Д. Россия и Китай: теория и история межгосударственных отношений. – М.: Московский общественный научный фонд, 1999. – 408 с.

Гаджиев К.С. Введение в геополитику. – М: Логос, 1998. – 416 с.

Галахов В.П., Мухаметов Р.М. Ледники Алтая. – Новосибирск: Наука, 1999. – 136 с.

Геродот. История (В девяти книгах). – Л.: Наука, 1972. – 600 с.

Гекман Л.П. Евразийский контекст формирования мифопоэтической модели мира в традиционной культуре Алтая. (Проблема космоантропогенеза). Автореферат на соискание уч.ст. канд. культурологичеких наук. – Кемерово: Кемеровская госуд. академия искусств и культуры, 1999 . – 22 с.

Глазырин Г.Е. Распределение и режим горных ледников. – Л.: Гидрометеоиздат, 1985, 181 с.

Говердовский В.А. Алахинский шток сподуменовых гранитов/Особо охраняемые природные территории и объекты Республики Алтая и горных систем центра Евразии (пути и проблемы устойчивого развития). Мат. конф. – Горно-Алтайск, 1998. – С. 130-133.

Голан А. Миф и символ. – М.: Русслит,1993. – 375 с.

Голубев В.Н. Соотношение колебаний горных ледников с климатическими событиями // Материалы гляциол. исследований, 1997, вып. 82. С. 3-12.

Гросвальд М. Г. Развитие рельефа Саяно-Тувинского нагорья. – М.: Наука, 1965. – 166 с.

Гросвальд М.Г. Евразийские гидросферные катастрофы и оледенение Арктики. – М.: Научный мир, 1999. – 120 с.

Гросвальд М.Г., Котляков В.М. Ледники СССР и исследования бюджета их массы // Геофиз. бюлл., 1970. – № 21. – С. 3-17.

Грум-Гржимайло Г.Е. Западная Монголия и Урянхайский край. – Л.: 1926. – Т.2 – 415 с.

Грязнов М.П. Аржан – царский курган раанескифского времени. – Л.:Наука,1980. – 61 с.

Гумилев Л.Н. Древние тюрки. – М.: Товарищество Клышников-Комаров и К, 1993а. – 526 с.

Гумилев Л.Н. Из истории Евразии: Очерк.- М.:Искусство, 1993б. – 79 с.

Гумилев Л.Н. История народа хунну. – М.: Институт Ди-Дик,,1998. – 448 с.

Девяткин Е.В. Кайнозойские отложения и новейшая тектоника Юго-Восточного Алтая // Тр. Геол. ин-та АН СССР, 1965 . – Вып. 126. – 244 с.

Девяткин Е.В., Ефимцев Н.А., Селиверстов Ю.П., Чумаков И.С. Еще о ледоемах Алтая // Тр. Комиссии по изучению четверт. периода, 1963. – Вып 22. С. 64-74.

Деревянко А.П., Молодин В.И., Савинов Д.Г. и др. Древние культуры Бертекской долины (Горный Алтай, плоскогорье Укок). – Новосибирск: Наука, 1994. – 244 с.

Добрецов Н.Л., Берзин Н.А., М.М. Буслов, В.Д. Ермаков. Общие проблемы эволюции Алтайского региона и взаимоотношения между строением фундамента и развитием неотектонической структуры // Геология и геофизика, 1995. – Т. 36 – № 10. – С. 5-19.

Дугин А. Основы геополитики. – М.: Арктогея, 1997. – 362 с.

Жалковский Н.Д., Кучай О.А., Мучная В.И. Сейсмичность и некоторые характеристики напряженного состояния земной коры Алтае-Саянской области // Геология и геофизика, 1995. – Т. 36. – № 10. – С. 20-30.

Зайков Б.Д. Средний сток и его распределение в году на территории СССР. – Л.: Гидрометеоиздат, 1946. – 227 с.

Зарудный Н.Н., Резанов И.А. Ярусы рельефа и реликты древних поверхностей выравнивания Алтая // Докл. АН ССС, 1968. – Т. 179. – № 2. – С. 354-357.

Захаров В.Г. Колебания ледников Антарктиды. – М.: Аккоринформиздат,1994. – 128 с.

Зотиков И.А. Озеро Восток, Антарктида (гляциологический, биологический, планетологический аспекты) // Мат. гляциол. исследований, 1998. – Вып. 85 – С. 137-147.

Зятькова Л.К. Структурная геоморфология Алтае-Саянской горной области. – Новосибирск: Наука, 1977. – 214 с.

Ивановский Л.Н. Формы ледникового рельефа и их палеогеографическое значение на Алтае. – Л.: Наука, 1967. – 262 с.

Ивановский Л.Н. Экзогенная литодинамика горных стран. – Новосибирск: Наука, 1993. – 160 с.

История Хакасии с древнейших времен до 1917 года. – М.: Наука, Издательская фирма «Восточная литература»,1993. – 525 с.

Каганов Г.З. Обитаемая среда: апология воображения.// Человек. – №4. – 1993. – С.5-25.

Кадиков Б.Х. Петроглифы Алтая.// Краеведческий вестник. – Бийск: Бийский краеведческий музей им. В.В.Бианки – № 5. – 1997. – С.49-55

Калецкая М.С. Развитие рельефа Северо-Восточного Алтая / Проблемы геоморфологии. – Тр. Инст. географии АН СССР, М.-Л., 1948. – Вып. 39. – С. 67-82.

Киселев С.В. Древняя история Южной Сибири. М: Изд-во, АН СССР, 1951. – 642 с.

Кирюшин Ю.Ф., Тишкин А.А. Скифская культура Горного Алтая. – Барнаул: Изд-во АГУ, 1997. – 232 с.

Кметь А.М. Мясная продуктивность, качество мяса яков разных экотипов и разработка рациональных путей его промышленной переработки. Автореферат диссертации на соискание уч. степени кандидата сельскохозяйственных наук. Новосибирск: НИИ животноводства СО ВАСХНИЛ, 1987. – 22 с.

Козлов П.К. Монголия и Кам. – СПб, 1905.

Козлов М.С., Халилов В.А., Стасенко Н.В. и др. Юрская лейкогранит-гранитовая формация Алтая // Геология и геофизика, 1991, № 8. – С. 44-53.

Кокарев К.А. Китайско-казахские отношения // Казахстан: реалии и перспективы независимого развития. – М.: 1995. – С.343-359.

Котляков В.М. О причинах различных тенденций развития существующих ледников // Материалы гляциол. исследований, 1964. – Вып. 10. – С. 121-127.

Кренке А.Н. Массообмен в ледниковых системах СССР. – Л.: Гидрометеоиздат, 1982. – 247 с.

Кривоносов Б.М. Основные черты климата Горного Алтая // Гляциология Алтая, 1976. – Вып. 10. – С. 44-67.

Кубарев В.Д. Археологические памятники Кош-Агачского района// Археологический поиск: Северная Азия. Новосибирск: Наука, 1980. – С.69-91

Кубарев В.Д. Курганы Уландрыка.- Новосибирск: Наука, 1987 – 302 с.

Кубарев В.Д. Курганы Юстыда. – Новосибирск:Наука,1991. – 189 с.

Кубарев В.Д. Каменные изваяния Алтая. – Новосибирск – Горно-Алтайск: Ак-Чечек, 1997. – 184 с.

Кукал З. Скорость геологических процессов / Пер. с чешск. К.И. Никоновой под ред. Ю. Г. Леонова. – М.: Мир, 1987. – 246 с.

Ламакин В.В. Неотектоника Байкальской впадины. – М.: Наука, 1968. – 286 с.

Лузгин Б.Н. Экономическая геология Русского Алтая. – Барнаул: Алтайский ун-т, 1998. – 243 с.

Лунгерсгаузен Г.Ф., Раковец О.А. Некоторые новые данные о стратиграфии третичных отложений Горного Алтая // Тр. ВАГТ, 1958. – Вып. 4. – С. 79-91.

Мещеряков Ю.А. Рельеф СССР. – М.: Мысль, 1972 . – 520 с.

Миляева Л.С. Рельеф и неотектоника западной части Восточного Саяна / Автореф. дисс. ...канд. географ. наук. – Новосибирск, 1968. – 18 с.

Михайлов Н.Н. Озера Алтая, их происхождение и история // География и природопользование Сибири. – Барнаул: Алтайский университет, 1994. – Вып. 1. – С. 75-89.

Михайлов Н.Н. Геоморфологическое строение плоскогорья Укок. – Русский Алтай (Тез. конф.), Барнаул, 1995. – С. 51-53.

Михайлов Н.Н. Геоморфологическое строение юга плоскогорья Укок // Изв. РГО, 1998, т. 130, вып. 3, с. 65-72.

Михайлов Н.Н., Редькин А.Г. Лимно-гляциальные комплексы плоскогорья Укок // География и природопользование Сибири. – Барнаул: Алтайский университет, 1997, вып. 2, с. 62-70.

Молчанова О.Т.Топонимический словарь Горного Алтая. – Горно – Алтайск: Горно-Алтайское отделение Алтайского книжного издательства, 1979, – 398 с.

Москвитин А.И. Май-Копчегайский грабен в Юго-Восточном Алтае // Изв. АН СССР, сер. геол., 1946а, № 4, с. 61-74.

Москвитин А.И. Алтайские ледоемы // Изв. АН СССР, сер. геол., 1946б. – № 5. – С.143-156.

Мурзаев Э.М. К палеогеографии Северной Гоби // Тр. Монгольской комиссии АН СССР, 1949. – Вып. 38. – С. 29-40.

Назаретян А.П. Законы природы и инерция мышления (Комментарии по поводу)// Общественные науки и современность, 1998 – N4. – С.149-159.

Нарожный Ю.К., Галахов В.П., Редькин А.Г., Суразаков А.Б. Оледенение горного узла Табын-Богдо-Ола и его режим // Изв. РГО, 1999, т. 131, вып. 3, с. 57-60.220

Нартов Н.А. Геополитика. – М: ЮНИТИ, 1999. – 359 с.

Нехорошев В.П. Современное и древнее оледенение Алтая // Тр. 3 съезда геологов. – Ташкент, 1930, вып 2, с. 371-389.

Обручев С.В. Основные черты тектоники и стратиграфии Восточного Саяна // Изв. АН СССР, сер. географ., 1942, № 5-6.

Окишев П.А. Динамика оледенения Алтая в позднем плейстоцене и голоцене. – Томск: Томсск. ун-т, 1982, 209 с.

Олюнин В.Н. Происхождение рельефа возрожденных гор. – М.: Наука, 1978, 276 с.

Панченко В.В Этнополитические процессы в районе стыка границ России, Казахстана, Монголии и Китая (в конце19-20 в.) Автореферат диссертации на соискание уч.степени кандидата исторических наук. – Новосибирск:2000

Певцов М.В. Очерк путешествия по Монголии и северным провинциям внутреннего Китая. – Омск, 1883, 354 с.

Петкевич М.В. Об интенсивности физического выветривания в высокорье Юго-Восточного Алтая / Вопросы морфолитогенеза в вершинном поясе горных стран. – Чита, 1968, с. 17-20.

Петров В.П. Основы учения о древних корах выветривания. – М.: Наука, 1967, 214с.

Платонова С.Г. Сейсмотектоника Горного Алтая / Автореф. дисс. ...канд. геолого-минерал. наук. – М.: ИФЗ РАН, 1999, 21 с.

Подолинский С.А. Труд человека и его отношение к распределению энергии. – М: Ноосфера, 1991 – 82 с.

Полосьмак Н.В. "Стерегущие золото грифы" (ак-алахинский курганы). –Новосибирск: ВО Наука, 1994. Сибирская издательская фирма. – 125 с.

Полосьмак Н.,Малахов В. Физико-химическое исследование уникальных археологических находок пазырыкской культуры Горного Алтая. (7 – 2 вв. до н.э.)// Наука в Сибири. – № 49. – 1999.

Потанин Г.Н. Очерки Северо-Западной Монголии. Результаты путешествия, исполненного в 1879 г. по поручению Русского географического общества. – СПб, 1883, вып. 4, 655 с.

Потапов Л.П. Пережитки родового строя у северных алтайцев. По материалам экспедиции в Ойротию в 1936 г. – Л., 1937. – 57с.

Потапов Л.П. Очерки по истории алтайцев. – Новосибирск:Новосибирскгиз, 1948, – 506 с.

Поэзия древних тюрков 6-12 веков. – М.:Раритет,1993. – 176 с.

Раковец О.А., Шмидт Г.А. О четвертичных оледенениях Горного Алтая / Стратиграфия четвертичных отложений и новейшая геологическая история Алтая (под ред. Э.И. Равского) // Тр. комиссии по изучению четвертичного периода, 1963, вып. 22, с. 5-31.

Ревякин В.С. Природные льды Алтае-Саянской горной области. – Л.: Гидрометеоиздат, 1981, 288 с.

Ревякин В.С., Галахов В.П., Голещихин В.С. Горно-ледниковые бассейны Алтая. – Томск: Томский ун-т, 1979, 309 с.

Ревякин В.С., Мухаметов Р.М. Динамика ледников горного узла Табын-Богдо-Ола // Гляциология Сибири. – Томск, 1993, вып. 4 (19), с. 83-102.

Редькин А.Г. Гляциологическая оценка возможности существования покровного оледенения на плато Укок (Южный Алтай) в максимум последнего похолодания // Изв. РГО, 1994, т. 126, вып. 3, с. 70-74.

Редькин А.Г. Природные условия плоскогорья Укок в позднем плейстоцене-голоцене / Дисс. ...канд. географ. наук. – Барнаул: Алтайский университет, 1998, 174 с.

Резниченко В.В. Южный Алтай и его оледенение (Предварительный очерк) // ИРГО, 1914, т. 50, вып. 1-2, 71 с.

Рерих Ю.Н. Тибет и Центральная Азия:Статьи,лекции, переводы. – Самара: Издательский дом «Агни»,1999. – 386 с.

Ресурсы поверхностных вод СССР. – Л.: Гидрометеоиздат, 1969, т. 15, вып. 1, 111 с.

Рогожин Е.А., Богачкин Б.М., Нечаев Ю.В., Платонова С.Г., Чичагов В.П., Чичагова О.А. Следы сильных землетрясений прошлого в рельефе Горного Алтая // Геоморфология, 1999, вып. 1, с. 82-95.

Руденко С.И Горноалтайские находки и скифы. – М:-Л: Изд – во, АН СССР,1952.- 262 с.

Руденко С.И Культура населения Горного Алтая в скифское время. – М:-Л: Наука, 1953 – 387 с.

Руденко С.И Культура населения Центрального Алтая в скифское время. – М:-Л: Наука, 1960 – 351 с.

Руденко С.И Искусство Алтая и Передней Азии. – М:Искусство,1961. – 240 с.

Рудой А.Н. К диагностике годичных лент в озерно-ледниковых отложениях Горного Алтая / / Изв. ВГО, 1981, т.113. – Вып. 4. – С. 334-339.

Рудой А.Н. Озерно-ледниковая подпрудная формация и ее значение для палеогеографии плейстоцена Алтая / Тез. конф. "Перспективы развития минерально-сырьевой базы Алтая". – Барнаул, 1988а. – С.101-103.

Рудой А.Н. О возрасте тебелеров и времени окончательного исчезновения плейстоценовых ледниково-подпрудных озер в Горном Алтае // Изв. ВГО, 1988, т. 120. Вып. 4. – С. 344-348.

Рудой А.Н. Ледоемы и ледниково-подпрудные озера Алтая в плейстоцене // Изв. ВГО, 1990, т. 122. – Вып. 1. – С. 43-52.

Рудой А.Н. Геоморфологический эффект и гидравлика плейстоценовых йокульлаупов ледниково-подпрудных озер Южной Сибири // Геоморфология, 1995. – Вып. 4. – С. 61-76.

Рудой А.Н. Основы теории дилювиального морфолитогенеза // Изв. РГО, 1997а, т. 129. – Вып. 1. – С. 12-22.

Рудой А.Н. О связи гляциальных и дилювиальных процессов рельефообразования // Изв. РГО, 1997б. – Т. 129. – Вып. 2. – С. 13-21.

Рудой А.Н. Горные ледниково-подпрудные озера Южной Сибири и их влияние на формирование и режим внутриконтинентальных систем стока Северной Азии в позднем плейстоцене // Современные проблемы географии и природопользования. – Барнаул: Алтайский университет, 1999. – Вып. 1. – С. 3-21.

Рудой А.Н. Четвертичные ледоемы Южной Сибири // Докл. 12 Гляциол. симп., Пущино, 15-19 мая 2000. – М.: Институт географии РАН, 2000.

Рудой А.Н., Галахов В.П.,-Данилин А.Л. Реконструкция ледникового стока верхней Чуи и питание ледниково-подпрудных озер в позднем плейстоцене // Изв. ВГО, 1989. – Т. 121. – Вып. 3. – С. 236-244.

Рудой А.Н., Кирьянова М.Р. Озерно-ледниковая подпрудная формация и четвертичная палеогеография Алтая // Изв. РГО, 1994. – Т. 126. – Вып. 6. – С.62-71.

Рудой А.Н., Кирьянова М.Р. Эрозионные террасы и экзогенная геоморфология Северо-Восточного Сайлюгема, бассейн Чуйской котловины, Алтай // Геоморфология, 1996. – Вып 1. – С. 87-96.

Рудский В.В. Алтай. Эколого-географические основы природопользования. – Барнаул: Алтайский университет, 1996. – 240 с.

Русский космизм: Антология философской мысли. – М.: Педагогика-Пресс, 1993. – 368 с.

Сапожников В.В. Монгольский Алтай. – Изв. Импер. Томского ун-та, 1911, кн. XLIV, 421 с.

Сапожников В.В. Пути по Русскому Алтаю. – Новосибирск, 1926. – 166 с.

Сапожников В.В. По Алтаю. – М.: Географгиз, 1949. – 579 с.

Севастьянов В.В. Климат высокогорных районов Алтая и Саян. – Томск: Томский университет, 1998. – 201 с.

Севастьянов Д.В. Разноразмерные ритмы и тренды в динамике увлажненности Центральной Азии // Изв. РГО, 1998. – Т. 130. – Вып. 6. – С. 38-46.

Севастьянов Д.В., Селиверстов Ю.П. О лимногляциальном комплексе гор Внутренней Азии // Изв. РГО, 1993. – Т. 125. – Вып 5. – С. 30-40.

Сейсмичность Алтае-Саянской области / Ред. В.Н. Гайский. – Новосибирск, Инст. геологии и геофизики СО АН СССР, 1975. – 162 с.

Селиверстов Ю.П. Неотектоника и рельеф юга Сибири / Проблемы геоморфологии и неотектоники орогенных областей Сибири и Дальнего Востока. – Новосибирск: Наука, 1968. – С. 34-49.

Селиверстов Ю.П. Пространственно-временная организация геоморфологических систем. – Л.: ЛГУ, 1990. – 292 с.

Селиверстов Ю.П. Возвратно-поступательный характер стадиального сокращения горных ледников // Изв. РГО, 1999. – Т. 131. – Вып. 4. – С. 43-47.

Соломина О.Н. Горное оледенение Северной Евразии в голоцене / Дисс... докт. географ. наук. – М.: Инст. географии РАН, 1997, т. 1, 333 с.

Сперанский Б.Ф. Основные моменты кайнозойской истории Юго-Восточного Алтая // Вест. Зап.-Сиб. геол.треста, 1937, № 5, с. 50-66.

Справочник по климату СССР. Вып. 20, часть 2. Среднемноголетняя температура воздуха. – Л.: Гидрометеоиздат, 1965, 405 с.

Тимофеев Д.А. Поверхности выравнивания суши. – М.: Наука, 1979,. -228 с.

Титова З.А. Динамика современных экзогенных процессов / Изучение степных геосистем во времени. – Новосибирск: Наука, 1976. – С. 49-74.

Титова З.А. Возраст ледниковых отложений верховьев Аргута на Алтае // Тр. Томского ун-та, 1957. – Т. 147. – С. 40-50.

Тотосумов К.Биосферная территория и региональное развитие Ысык – Кёльского района Кыргыстана.// Культурные ландшафты и охрана природы в Северной Евразии. Труды симпозиума в Вертлице, 20-23 марта 1998. – М: 1998, – С.198-204

Тронов М.В. Очерки оледенения Алтая. – М.: Географгиз, 1949. – 375 с.

Тронов М.В. Вопросы горной гляциологии. – М.: Географгиз, 1954. – 276 с.

Тронов М.В. Ледники и климат. – Л.: Гидрометеоиздат, 1966. – 407 с.

Тронов М.В. Факторы оледенения и развития ледников. – Томск: Томский ун-т, 1972. – 235 с.

Туровский Р.Ф. Культурные ландшафты России.- М: Институт Наследия, 1998.- 210 с.

Туровский Р.Ф. Политическая география – Москва-Смоленск: Изд-во СГУ, 1999. – 381 с.

Уошборн А.Л. Мир холода. Геокриологические исследования. – М.: Прогресс, 1988. – 384 с.

Фащевский Б.В. Реки и озера / Горный Алтай (Ред. В.С. Ревякин). – Томск: Томский ун-т, 1971. – С. 96-122.

Фирсов Л.В., Панычев В.А., Орлова Л.А. Каталог радиоуглеродных дат. – Новосибирск: ИГиГ СО АН СССР, 1985. – 88 с.

Флоренсов Н.А. Мезозойские и кайнозойские впадины Прибайкалья // Тр. Восточно-Сиб. филиала АН СССР, сер. геол. – М.-Л., 1960. – Вып. 19. – С. 3-17.

Флоренсов Н.А. О геоморфологическом аспекте проблемы горообразования / Методы геоморфологических исследований. – Новосибирск: Наука, 1967. – С. 156-180.

Чалая И.П., Веденин Ю.А. Культурно-ландшафтное районирование Тверской области.- М.: Российский научно-исследовательский институт культурного и природного наследия. 1997. – 286 с.

Чернопицкий М.П. Курганная группа как архитектурный ансамбль.(Опыт композиционно-художественного подхода)// Скифо-сибирское культурно-историческое единство. Кемерово: Изд-во Кемеровского государственного университета, 1980 – С.176-187

Чистяков К.В., Селиверстов Ю.П. Процессы трансформации и состояние природной среды гор северо-запада Внутренней Азии / Горы и человек: антропогенная трансформация горных геосистем (Мат. конф.) – Барнаул: Алтайский ун-т, 2000. – С. 140-142.

Щедрина Г.К. Природные факторы национального своеобразия в архитектуре. 1986 – с.48). / Человек – Природа – Искусство. – Л.:Наука,1986. – С.48 – 55

Шишин М.Ю. Человек-природа-космос в алтайской культуре //Тезисы докладов I международной конференции «Алтай – Космос – Микрокосм»- Барнаул: Ак-Кем, 1993. – С. 177-179.

Шишин М.Ю. Изучение культуры регионов Сибири и Алтая как аспекта их антропобиосферного единства // Региональное образование.Сб.тезисов Всероссийской конференции – Барнаул:Ак-Кем, 1995. – С.32-36.

Шишин М.Ю. Метафизика ноосферы: к вопросу о новом человеке//Социокультурный процесс в России: История, теория, практика -

Барнаул: АГИИК, 1995. – С.92-107.

Шишин М.Ю. Онтологические и методологические основания концепции ноосферогенеза. Автореферат диссертации на соискание уч.степени кандидата философских наук. М.: МГУ, 1997. -24 с.

Шумер: города Эдема. – М: ТЕРРА, 1997. – 168 с.

Cohen S. B. Global Geopolitical Change in the Post-Cold-War // Annals of the Association of American Geographes, 1991. – № 81. – p.551-580.

Gaddis J.L. The Strategies of Containments: a Crytical Appraisal of Past War American National Security Policy. – New-York,1982.

Spykman N.J. The Geography of Peace. – New-York, 1944.

Taylor P.J. Political Geography. World-Economy, National-State and Locality. – London, 1989.

Shishin M. NGOs as a Force in the Spiritual-Ecolgical Transformaion in the Altai//Strategic Cosiderations on the Development of Central Asia. – Urumgi:1998 – p.47-49

СОДЕРЖАНИЕ

Вступительное слово Сабина В.К. 3

Введение 5

Глава I. ПРОШЛОЕ 9

Геологическое строение 9
Особенности и главные этапы развития морфоструктуры 12
Ледниковая история плоскогорья Укок в позднем плейстоцене и голоцене 18
Укок – алтарь Евразии 35
Основные черты древней истории и культуры Укока 36
Основные этапы исторического развития Алтая. Алтай и Укок как центр пересечения культур 40

Глава II. НАСТОЯЩЕЕ 60

Рельеф, оледенение и климат 60
Поверхностный сток 66
Современная и новейшая сейсмотектоника 71
Экзогенная морфоскульптура и современные экзогенные процессы 78
Растительность 89
Почвенный покров 97
Современные ландшафты 97
Культурный ландшафт: особенности формирования 103
Районирование 109
Природопользование 114
Геополитическое положение 116
Социально-экономическая ситуация 128
Укок как объект всемирного природного наследия 144

Глава III. БУДУЩЕЕ 163

Литература 167

Научное издание

А.Н. Рудой, З.В. Лысенкова, В.В. Рудский, М.Ю. Шишин

УКОК

(прошлое, настоящее, будущее)

монография

Подготовка оригинал-макета – И.Ю. Семенова
Корректор – И.В. Фотиева

Текст печатается в авторской редакции

ЛР 020261
н/к

Подписано в печать 15.08.2000 г. Формат 70x108/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 15,4.
Тираж 500 экз. Заказ 1424.

ОАО «Алтайский полиграфический комбинат» –
656023, Барнаул, Г. Титова, 3









Фотографии на обложке А. Клюева