

СЕКЦИЯ «ГЕОГРАФИЯ»**ПОДСЕКЦИЯ «СТРУКТУРА, ДИНАМИКА И ЭВОЛЮЦИЯ
ПРИРОДНЫХ ГЕОСИСТЕМ»****Современные спелеологические исследования в Дагестане***Андреев Иван Андреевич, Горлинская Кристина Александровна,**Абакарова Асият Салиховна**студенты**Дагестанский государственный университет, Махачкала, Россия**E-mail: andreev87@inbox.ru*

Специфические природные условия Дагестана определяют наличие в данном регионе разнообразных природных объектов. В сферу наших интересов попало изучение объектов карстового генезиса (пещеры, колодцы, провалы, озера, источники и т.д.). Данные исследования являются важной частью развития спелеологических работ в Дагестане.

В республиках бывшего СССР (России, Украине, Грузии и т.д.) спелеологические исследования проводятся на высоком теоретическом и методическом уровне. В рамках Института географии РАН создана комиссия Спелеологии и Карстоведения. Специализированные научные учреждения и общественные организации по развитию спелеологии есть и в других регионах. Важнейшим регионом спелеоисследований является Кавказ. В 1950-1970 г.г. в плане исследования пещер Дагестана большой вклад внесли Д.А. Лилиенберг, А.Г. Мусин, М.К. Казанбиев. Эти авторы отмечали, что в Дагестане значительна площадь выходов верхнеюрских и меловых карбонатных и галогенных отложений — основных карстующихся пород на Кавказе. Это широко известно по данным спелеологических исследований Западного и Центрального Кавказа. Работы этих исследователей носили общий характер и должны были послужить основой для проведения специализированных спелеологических исследований в данном регионе. Можно констатировать, что этого не произошло и по прошествии более 30 лет активных спелеологических исследований в регионе так и не проводилось.

На базе ДНЦ РАН создан туристический клуб, важной стороной работы которого являются спелеологические исследования. В рамках экспедиционной деятельности клуба посещены пещеры в разных районах республики. Полигоном детальных исследований стала возвышенность Эльдама в 30 км к юго-западу от города Махачкала. На возвышенности было обнаружено и исследовано 3 пещеры (Живая, Мертвая, Золотая). Пещеры находятся на расстоянии менее 1 км. В пещерах пройдены доступные участки, суммарная длина которых превысила 400 метров. Выявлены точки перспективные для дальнейшего прохождения. Составлена схема ходов пещер района. Выявлена зависимость направлений ходов от особенностей тектонического строения. Обнаруженные пещеры значительно отличаются друг от друга. Пещера Живая населена многочисленными видами животных (летучие мыши, жуки и др.) колония летучих мышей насчитывает несколько тысяч особей. Пещера имеет значительный внутренний объем, размеры подземных залов до 30 м длины, 8 м ширины, 10 м высоты. Мертвая названа по находкам в ней многочисленных костей животных разных видов, в том числе, вымерших в современных условиях данного региона. В пещере Золотой, в отличие от двух других, обильны подземные воды. В пещере имеются натечные образования разных типов, что впервые обнаружено на Восточном Кавказе. Планируются дальнейшие экспедиционные исследования пещер региона.

Литература

1. Мусин А.Г. (1970) Типы пещер Дагестана // В сб.: Пещеры. Пермь. Вып.8-9. С.89-92.
2. Лилиенберг Д.А. (1958) Карстовые районы и пещеры Дагестана // Спелеология и карстование. Материалы совещания географической секции МОИП. С.36-42.

Особенности гидрологической безопасности переходов ЛЭП через реки верхневолжского бассейна

*Анисимова Людмила Александровна**, *Антонова Мария Михайловна***, *Гурова
Иванна Никитична***

** аспирант, ** студент*

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: lusyarik@mail.ru, hydro_maria_12@mail.ru

В последние годы резко возрос интерес к проблемам гидрологической безопасности населения и хозяйства, водных экосистем. Это связано с постоянно возрастающими экономическими, социальными и экологическими ущербами, обусловленными природными или техногенными изменениями состояния и режима водных объектов. В частности, эти изменения способны нарушать безопасность линий электропередач (ЛЭП) на участках их перехода через реки.

Безопасность переходов ЛЭП зависит от комплекса природных процессов. В их состав входит эрозионная работа водных потоков на склонах речных долин (склоновая и овражная эрозия), размыв берегов рек и смещение их русел, механическое воздействие водного потока и льда на опоры ЛЭП в условиях выхода воды на пойму. Опоры ЛЭП, находящиеся на склонах долин могут испытывать также негативное влияние со стороны оползней, лавин и селей. В соответствие с проектами переходы ЛЭП через долины и русла рек организуются с учетом потенциального влияния опасных природных процессов. Однако постепенно, под влиянием климатических изменений, хозяйственной деятельности и т.п., надежность их работы уменьшается. В этих условиях важное значение приобретает информация о современном состоянии переходов ЛЭП, наличии или отсутствии факторов, представляющих в настоящее время или в ближайшей перспективе угрозу для их надежной работы.

В данной работе представлены материалы и выводы, характеризующие состояние линий электропередач на переходах через реки в бассейне Верхней Волги. Обследовано 7 переходов ЛЭП через р. Волга в районе Конаковской ГРЭС, Рыбинского водохранилища, Костромской ГРЭС рр. Шексна и Согожа в районе г. Череповец, р. Шексна выше по течению, р. Ока в районе г. Муром.

Изученные переходы ЛЭП отличаются по степени гидрологической безопасности. Анализ ранжирования переходов по степени их безопасности показал, что наиболее безопасные условия эксплуатации ЛЭП характерны для участка Волги в районе Конаковской ГРЭС и р. Шексна в районе Шекснинского гидроузла. Примерно такие же условия характерны и для перехода ЛЭП через р. Шексна у г. Череповец. Предпосылки к нарушению гидрологической безопасности существуют на участке перехода ЛЭП через Волгу в районе Костромской ГРЭС. Они связаны с затоплением основания опор линий электропередач в период максимального стока. Угроза безопасности ЛЭП существует для условий перехода через р. Ока (г. Муром). Она обусловлена активным развитием промоин в зоне расположения опор. Для ЛЭП на переходе через р. Согожа в настоящее время одна из опор уже находится в воде, что создает угрозу ее разрушения. Опасность эксплуатации ЛЭП максимальна на переходе через Волгу в районе г. Рыбинск. По направлению к одной из опор перемещается вершина развивающегося оврага. На этом

же участке реки интенсивны процессы размыва берегов и часты повышения уровней воды до критических отметок в условиях формирования зажоров.

Сравнительное исследование Геналдонской и Уаскаранской ледниковых катастроф картографическим методом

Аристов Константин Александрович

студент

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,
Географический факультет, Москва, Россия*

E-mail: aristov.k.87@mail.ru

Гляциальные катастрофы - это экстремальные и редкие природные явления, которые приводят к значительным человеческим и материальным потерям, поэтому изучение таких катастроф является одной из интересных задач гляцио-геоморфологических исследований. Комплексное исследование места катастроф, определение причин и взаимосвязей процессов может быть полезным для прогнозирования таких опасных природных явлений.

На памяти человечества ледниковые катастрофы или явления похожие на них случались неоднократно. Среди недавних и наиболее изученных - Геналдонская (2002) и Уаскаранская (1970) катастрофы. Эти две катастрофы произошли в совершенно разных географических районах мира, с разным климатом и геологическим строением, а следовательно имеют между собой различия во времени прохождения, в разрушительности процессов, в причинах катастроф и т.д. Несмотря на это, обе катастрофы схожи между собой в скоростях потоков, стадиях прохождения, характере отложений и др. Оба события хорошо изучены, но по отдельности.

Целью работы является попытка сравнения двух ледниковых катастроф, на леднике Колка (20 сентября 2002 г.) и на леднике 511 на горе Уаскаран (31 мая 1970 г.), методами картографии и геоинформатики. Для этого в единых условных обозначениях были построены карты ледниковых катастроф для районов зарождения и первоначального движения масс - в верхней части долины реки Геналдон и на западном склоне г. Уаскаран.

В ходе работы использовались сканированные спектрзональные аэрофотоснимки склонов горы Уаскаран, выполненные 14 июля 1970 г. в масштабе 1:32 000 и 1:56 000 с пространственным разрешением около 0,3 – 0,7 м; и космический цифровой снимок QuickBird Геналдонской долины выполненный 25 сентября 2002 г. с разрешением около 0,7 м. Также использованы топографические карты районов катастрофы в масштабе 1:25000, литературные и фондовые материалы.

В ходе работы были построены ортофотопланы на изучаемые районы, проведено тематическое дешифрирование и составлены взаимосвязанные карты двух катастроф в масштабе 1:25 000. На схемах дешифрирования были выделены зоны различных типов катастрофического движения, линии движения, крупные валуны и другие следы ледниковых катастроф. Итоговые карты обладают сходными легендами и единой цветовой палитрой. Были также построены профили рельефа по ходу движения катастрофы и графики изменения скоростей.

По результатам работы можно провести наглядное сравнение катастроф по типам катастрофического движения, скоростям движения, объемам перенесенного материала, площадям зон поражения, нанесенному ущербу и другим параметрам.

Тектонические движения на островах и побережьях Российской Арктики в голоцене

Баранская Алиса Владиславовна¹

студент

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: alice_b@rambler.ru

Целью работы является реконструкция характера и интенсивности новейших тектонических движений на островах и побережьях Российской Арктики (Белого, Баренцева, Карского морей, моря Лаптевых, Восточно-Сибирского и Чукотского морей).

Создание массива имеющихся оценок интенсивности тектонических движений, анализ методики этих оценок и мелкомасштабное районирование побережий по характеру движений - главные задачи работы, обусловленные неравномерной изученностью геологических, геоморфологических и тектонических особенностей строения Российской Арктики и неоднородностью имеющихся материалов по этому региону.

Значительная часть работы посвящена анализу методов изучения новейших движений, а также способам их использования для исследования тектонических деформаций земной коры на островах и побережьях Российской Арктики в течение голоценового времени. Реконструкции новейших тектонических движений выполняются с помощью картографических, геоморфологических, геологических, геофизических и других методов.

Особое внимание уделяется выявлению влияния тектонических перемещений блоков земной коры на рельеф. Проследив эту связь, можно использовать геоморфологические методы для выделения новейших тектонических структур, линеаментов, определения тенденций вертикальных перемещений блоков. Одним из самых эффективных методов изучения тектонических движений является составление морфоструктурных карт. С их помощью в работе проведён анализ региональных особенностей тектонических движений на ключевых участках (побережья Баренцева, Белого и Восточно-Сибирского морей). Для составления карт использованы топографические карты и космические фотоснимки крупного и среднего (1:25 000 – 1:200 000) масштабов.

Проведенные исследования позволяют сделать выводы о неоднородности новейших движений земной коры в Арктике, а также о том, что большая часть территории Российского Севера, являющаяся на настоящий момент сушей, в течение голоцена испытывала преимущественное поднятие, за исключением некоторых относительно стабильных территорий и территорий, испытывавших опускание (северная часть Западно-Сибирской платформы). При этом вертикальные движения внутри блоков были значительно дифференцированы. Изученные ключевые участки характеризуются различной степенью тектонической расчлененности рельефа, различной ориентировкой линеаментов и сложными сочетаниями блоков с различной тенденцией вертикальных перемещений. С одной стороны, это свидетельствует об особенностях развития побережий разных арктических морей на новейшем этапе, и с другой, определяет формирование разнообразных форм берегового рельефа.

¹ Автор выражает признательность ст.н.с., к.г.н. Ф.А. Романенко за помощь в подготовке тезисов

Современные геоморфологические процессы г.Сочи**Булочникова А.С., Григорьева Т.М., Кузнецова Ю.С.***магистрант, аспирант, аспирант**Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,**Географический факультет, Москва, Россия**E-mail: hillory@mail.ru*

Территория Большого Сочи — крупнейшая в стране рекреационно-туристическая зона. Кроме обычной городской застройки, для Сочи характерно наличие сотен объектов, предназначенных для размещения и обслуживания отдыхающих. Удобные для застройки территории города уже давно освоены: в основном это площадки морских и речных террас, уплощенные вершинные поверхности низких хребтов. Развитие жилищного сектора и рекреационной базы вынуждает использовать под застройку даже крутые (до 30°) склоны, поймы горных рек, береговую зону. Эта проблема становится особенно острой в свете строительного бума, связанного с проведением Олимпиады 2014. Все это делает актуальным мониторинг проявлений и темпов современных рельефообразующих процессов, который проводится в течение 3 лет в рамках зимних и летних экспедиций (2005-2007 гг.). В ходе этих работ проводятся стационарные исследования целого спектра современных экзогенных процессов (выветривание, крип, бороздовая, овражная и русловая эрозия, суффозия, оползневые процессы).

Для определения скоростей выветривания образцы пород взвешиваются, описываются, фотографируются и помещаются на открытый воздух и в грунт в упаковке, проницаемой для воздуха, воды, температурных колебаний, но не позволяющей выветрелому материалу удаляться из нее. Повторные измерения объемов материала показали, что быстрее всего выветриваются песчаники (особенно расположенные в толще грунта), затем — аргиллиты (больше в толще грунта) и медленнее — алевриты. Вероятно, наибольшая пористость песчаников (и, соответственно, наибольшая удельная площадь поверхности, контактирующей с окружающей средой) оказывается важнейшим фактором высокой интенсивности выветривания.

Стационар по исследованию суффозии представляет собой систему воронок, каналов и тоннелей, расположенная в крупной ложбине с пологим днищем. На основании замеров параметров открытых форм и сопоставления с метеоданными сделаны выводы о динамике суффозионных процессов. В первую половину года наблюдается постепенная активизация оползневых процессов, развитых в пределах всей ложбины и на уровне отдельных воронок. Экстремальный сток по подземным тоннелям "подрезает" борта воронок, что приводит к обрушению блоков породы. Летом и в начале осени днища многих воронок заполнены грунтом со стенок; много следов проседания бортов воронок и каналов параллельно самим себе. В результате во многих воронках мы получаем «формальное» уменьшение объемов открытых форм. Во вторую половину года осадки носят обложной характер, обеспечивая сравнительно несильный, но постоянный сток. Именно в это время года постепенно выносятся материал, накопившийся весной в днищах воронок.

Эрозионная деятельность изучается на примере антропогенной спровоцированной системы, состоящей из крупного оврага и приуроченного к нему комплекса эрозионных борозд. По первым оценкам общий объем плоскостного смыва составляет порядка 100 м³, что сопоставимо и даже превышает объем борозд. Это связано, с одной стороны, с весьма малой площадью водосбора, с другой — со спецификой литологического состава пород. Видимо, плоскостной смыв осуществляется при значительном влиянии

подповерхностного стока, формирующегося по кровле аргиллитов, при этом мелкозем из залегающих выше слоев мергелей и алевролитов вымывается.

История географических исследований Лено-Амгинской аласной провинции

Бурнашева Светлана Афанасьевна

соискатель

Якутский государственный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, Россия

E-mail: svetlana_burn85@mail.ru

География существует уже много столетий, уходя своими корнями в далекое историческое прошлое. История географии вправе может считаться одной из древнейших дисциплин историко-научных знаний, зародившихся из устных сказаний о Земле, ее поверхности и населявших ее живых существах. Преподавание в вузах этой дисциплины дает возможность студентам окунуться в исторический отрезок времени и осознать тот огромный вклад великих русских путешественников, ученых, исследователей, которые, не покладая рук, работали для развития географической науки в России.

Присоединение Якутии в состав России произошло лишь в 1632 году, когда землепроходец Петр Бекетов основал здесь первый Ленский острог. С тех пор прошло 375 лет. Эта дата заставляет задуматься над вопросом, как же все было, кто они эти первооткрыватели и исследователи, освоившие такую далекую и суровую Якутию.

Взяв за основу этот вопрос, нами были сделаны исследовательские работы по истории географических исследований. Объектом исследования выступает ранее не рассмотренная природная среда Лено-Амгинской аласной провинции Центральной Якутии. Предметом исследования являются труды ученых и исследователей Российской академии наук, Русского географического общества, Сибирского отделения РАН, института мерзлотоведения, Якутского государственного университета.

Географическое положение Лено-Амгинской аласной провинции определило многие ее природные особенности, в связи с этим на данной территории велись разнообразные географические исследования, начиная со второй половины 17 века. Хотя исследования с научным характером начали проводиться с 19 века. В результате анализа, обобщения научных, архивных материалов составлена периодизация географических исследований на территории Лено-Амгинской аласной провинции. Всего определено 4 периода:

1. «Землепроходческий» - с 1632 года по 1698 год;
2. «Период экспедиционных исследований» - с 1700 года по 1924 год;
3. «Период научных и краеведческих исследований» - с 1925 года по 1947 год.;
4. «Период тематических исследований» - с 1948 года до наших дней.

Данная периодизация дает возможность обобщить и систематизировать все разнообразие исследований, оценить научный вклад исследователей: А.Ф. Миддендорфа, Ф.П. Врангеля, С.У. Ремезова, Г. Майделя и др.; экспедиционные и комплексные работы, проводившиеся под эгидой академии наук, научных институтов в различные временные отрезки, которые внесли большой и неоценимый вклад в развитие географического кругозора в Якутии.

Изучение и обобщение исторического аспекта развития географии в целом позволяет изучить ход ее развития и становления в разные исторические эпохи; ориентироваться в ее современных достижениях и видеть тенденции дальнейшего развития.

Литература

1. Поросенков Ю.В., Поросенкова Н.И. История и методология географии. – Воронеж: ВГУ, 1991.
2. Федоров А.Н. Типы местности и физико-географическое районирование Лено- Амгинского междуречья // Географические исследования в Якутии. – Якутск, 1983.

Особенности формирования лавин в районе Красной Поляны (Зап. Кавказ)

Володичева Н.Н.

студент

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: coolelbrus@mail.ru

Изучение снежных лавин в районе Красной Поляны является одной из актуальных задач в программе развития современного рекреационного центра на южном склоне Западного Кавказа. Это связано также с проведением в 2014 г. в районе Красной Поляны зимних Олимпийских игр. Красная Поляна расположена в непосредственной близости от побережья Черного моря (всего 40 км) и крупного международного курорта Большой Сочи с климатом субтропического типа, с севера она окружена высокими горными отрогами Главного Кавказского хребта.

Особенности формирования снежных лавин выявлены в ходе летних и зимних полевых работ в районе Красной Поляны в 2007 и 2008 гг. В летний период были выявлены признаки лавинной деятельности, зимой - проведены снегомерные и стратиграфические исследования снежной толщи. Формирование снежных лавин обусловлено большими абсолютными (до 2500 м) и относительными (1500 м) высотами, значительной крутизной склонов (>30-40 град.), типичными альпийскими формами рельефа. Зоны зарождения лавин расположены на склонах деформированных ледниковых каров. Здесь возникают условия, благоприятные для формирования особо крупных лавин буквально по всем эрозионным врезам.

Одной из важных особенностей этого района является высокий уровень снежности. В поселке Красная Поляна (500 м) снежный покров неустойчив и маломощен – до 30-50 см в многоснежные зимы. На склонах хребта Ачишхо (на север от Красной Поляны), толщина снега достигает 7-10 м; на склонах хребта Аибга (2238 м) – 3-4 м, на гребне, где построены канатные дороги, снежные карнизы имеют толщину 12-15 м. Их образование объясняется сильными влажными ветрами с Черного моря. Обрушение карнизов вызывает сход лавин, которые выходят за пределы каров и спускаются в долину. В многоснежные годы даже на дне долины р. Мзымты мощность снега превышает 4 м.

В снежной толще выделяются крупные фации плотного идиоморфо-зернистого снега разной степени перекристаллизации, между которыми возникают прослойки разрыхления из кристаллов скелетных форм. В относительно малоснежных и холодных условиях января 2007/08 г. в снежной толще на склонах Аибги преобладали процессы уплотнения. Вся снежная толща ложится на теплый грунт и находится в неустойчивом состоянии, поэтому порции нового снега сразу же вызывают сход лавин. Даже в разгар зимы здесь характерны влажные снегопады и мокрые лавины. Дождь в январе-феврале здесь также является обычным явлением. Для влажных лавин из свежевывапавшего снега даже лес на склонах не является препятствием. Лавины буквально текут через лес.

Зима длится с декабря по март. В феврале - марте преобладают обильные «теплые» снегопады, во время которых толщина снега увеличивается на 1-3 м, что вызывает массовый сход лавин, как это произошло 20-27 февраля 2008 г. Лавины завалили автодорогу из Адлера в Красную Поляну и вход в тоннель около с. Чвижепсе, возникла

кризисная ситуация в инфраструктуре региона. В таких условиях горнолыжные трассы закрываются, тем более что практически все они проложены в лавиноопасных зонах. Для предупредительного спуска лавин были включены газовые пушки GAS-ex. Зоны закрытых горнолыжных трасс становятся ловушками для «неуправляемых» лыжников. 27 февраля в лавиносбор «Роза-Хутор» на вертолете приземлилась группа лыжников. Они перегрузили заснеженный склон и вызвали сход лавины: одна лыжница погибла, несколько человек получили ранения.

Район Красной Поляны удовлетворяет требованиям проведения зимних соревнований любого уровня, но характеризуется самой высокой степенью лавинной опасности, что требует специальных исследований и разработки мер борьбы с лавинами.

Изменение растительного покрова Северного Прикаспия под влиянием климатических изменений и снятия выпаса

Вышивкин Алексей Андреевич

аспирант

Институт Водных Проблем РАН, Москва, Россия

E-mail: alexvyshiv@mail.ru

Исследования проводились на стационаре Джаныбек, где за последние 50 лет, после его создания на месте сбитых пастбищ был организован заповедный режим. В результате восстановление растительного покрова происходило на фоне и под воздействием региональных изменений климатических условий и грунтовых вод (Соколова и др., 2001; Новикова и др., 2004, Сотнева, 2004, Сапанов, 2006, и др.). Исходя из данных метеостанции «Джаныбек», среднегодовая температура воздуха увеличилась на 1.5°C, наибольшее изменение (потепление на 2.5°C) пришлось на зимне-весенний сезон. С 1975-1976 годов отмечается рост годового количества осадков и к настоящему времени они возросли на 50 мм, также преимущественно в зимний период. Изменения климата обусловили цепь дальнейших экологических последствий: подъем грунтовых вод (с 7 до 5 м) и капиллярной каймы (до 2 м от поверхности).

Оценка изменения растительности проводилась на основании сопоставления данных геоботанических исследований, выполненных в 1950-х годах, во время организации стационара (Каменецкая, 1952; Каменецкая и др., 1955; Гордеева, Ларин, 1965) и автором, в период 2003-2005 гг. на одних и тех же ключевых участках, находящихся в заповедном режиме. Анализировались изменения в представленности растительных сообществ путем сопоставления классификационных схем за сравнимые периоды, фитоценотической роли видов и частоты их встречаемости на разных элементах солонцового комплекса.

Выполненные нами исследования позволяют сделать вывод о том, что в настоящее время в сравнении с 1950-ми годами на заповедном участке Джаныбекского стационара произошло снижение обилия и константности прежде фонового галоксерофильного вида – полыни черной (*Artemisia pauciflora*) на вершинах микроповышений. Его позиции доминанта в настоящее время перешли к прутняку (*Kochia prostrata*). Резко увеличилась константность и обилие степного вида - эуксерофита типчака (*Festuca valesiaca*) на склонах. В западинах, константность этого вида снизилась при некотором увеличении обилия.

При сравнении классификационных схем за два срока отмечено выпадение 28 ассоциаций и 1 формации и появление 25 новых ассоциаций и 2 формаций. Обращает на себя внимание отсутствие в описаниях 2005-2006 гг. сообществ формации черной полыни, которые были широко распространены в 1950-х годах на вершинах микроповышений с солонцовыми почвами. Изменения в составе и структуре

сохранившихся без изменений таксонов характеризуются увеличением проективного покрытия, количества видов. Характерной особенностью современного растительного покрова является появление новых формаций, в которых доминируют ксеромезофиты осока уральская (*Carex uralensis*) и люцерна полевая (*Medicago romanica*). Произшедшие изменения оценены нами как процесс мезофитизации растительного покрова исследованной территории. Этот результат можно распространить на территорию Северного Прикаспия на левобережье Волги.

Влияние активных геодинамических процессов на ландшафтную структуру Средних Курильских островов

Ганзей Кирилл Сергеевич

аспирант

Тихоокеанский институт географии ДВО РАН

E-mail: geo2005.84@mail.ru

Средние Курильские острова включают в себя группу из 6 островов, самый крупный из которых о. Симушир, образован 6 вулканическими постройками. Остальные представляют собой острова-вулканы: Кетой, Расшуа, Матуа, Райкоке и группа о-вов Ушишир. В 2007 году было произведено полевое исследование ландшафтнoй структуры¹, результатом которого стало построение ландшафтнoх карт масштабом 1:200000, что позволило выявить характер влияния активных геодинамических процессов, главными из которых являются вулканический и сейсмический факторы, на ландшафтнoй рисунок островов.

Вулканический фактор ландшафтнoй дифференциации является одним из ведущих в формировании ландшафтнoго разнообразия островов. Наиболее четко данный процесс выражен на о-вах Симушир и Матуа. Так, на о. Симушир наблюдается продольная (субмеридиональная) асимметрия растительного компонента ландшафтнoй структуры острова. Здесь в районе влк. Горящая сопка и Заварицкого, где в 1947 и 1956 гг. произошли крупные извержения с выбросом вулканогенного материала. В результате наблюдается полное отсутствие зарослей кедрового стланика, каменной березы и курильского бамбука, которые являются типичными растительными видами для о. Симушир. Доминирующее положение занимают ольховники с мхами и папоротниками на крутых и средней крутизны склонах лавовых потоков. Лужайки бамбука и заросли каменной березы появляются лишь в районе бух. Душная севернее влк. Прево, а кедровый стланик в районе западных склонов влк. Иканмикот. Эти виды растительности по направлению к северной оконечности острова занимают более значительные пространства. Вероятно, извергнутый шлаковый материал привел к замещению зарослей каменной березы, кедрового стланика и курильского бамбука ольховниками. Подобный процесс отмечается и на о. Матуа. Здесь на всех формах рельефа, за исключение экстрезивного купола, в растительности абсолютно доминируют заросли ольховника.

Сейсмический фактор ландшафтнoй дифференциации имеет локальный характер проявления и наиболее четко прослеживается на о. Кетой, в западной части которого доминируют ландшафты расчлененных обрывов (система сбросов) с обнажениями

¹ Полевые работы проведены в рамках Курильского Биокомплексного Проекта, финансируемого Национальным Научным Фондом США по гранту ARC-0508109 (принципиальный инвестор Бен Фицью). Дополнительная финансовая поддержка была предоставлена Университетом Штата Вашингтон (Сиэтл, США), музеем Университета Хоккайдо (Саппоро, Япония), Сахалинским краеведческим музеем (Южно-Сахалинск) и институтами ДВО РАН: ИМГиГ (Южно-Сахалинск) ИВиС (Петропавловс-Камчатский), НЕИСРИ (Магадан), ТИГ (Владивосток, по грантам РФФИ 05-05-64063 и ДВО РАН 07-III-Д-09-106).

андезитов и базальтов с разреженной травянистой растительностью с примесью ольховников и кедрового стланика. По всей видимости, данный тип ландшафта был сформирован в результате сейсмических движений, в результате затухания или активизации вулканической деятельности. Кроме того, сейсмичность является опосредованным ландшафтообразующим фактором при формировании волн цунами. Они оказывают активное влияние на прибрежные ландшафты в виде эрозионного разрушения штормовых валов и абразионных уступов с уничтожением растительного и почвенного покровов; покрытия террасовидных поверхностей морскими отложениями (песками, галькой, остатками морской и прибрежной растительности); засоления почвенного покрова морской водой, что приводит к высыханию, сильному угнетению или замедлению вегетации травянистой, кустарничковой и древесной растительности.

Формирование рельефа Западного Ямала в позднем плейстоцене и голоцене¹

Гаранкина Екатерина Вадимовна²

студент

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Географический факультет, Москва, Россия

Email: koldynja@mail.ru

В 2007 г. были детально исследованы строение рыхлых отложений и рельеф участка побережья Западного Ямала между устьями рек Сабрявпензя и Нярмаяха. Здесь расстилается низменная (высотой до 45 м) аккумулятивная равнина, местами сниженная до высоты 10-18 м. К ней примыкают фрагменты поверхности высотой 4-10 м и лайды (0-4 м). В основании разреза лежат плотные оскольчатые суглинки и глины с валунами. Их можно соотнести с «Карским диамиктоном» [1]. Со стратиграфическим несогласием они перекрыты песчаной толщей, частично перемятой в складки, с косой, наклонной и волнистой слоистостью, образованной глинистыми или обогащёнными детритом прослоями. Возраст толщи, по данным радиоуглеродного датирования, составляет 19-40 тыс. лет, что позволяет сопоставить ее с байдарацкими и оленьими песками [1]. Значительные площади занимают увлажнённые термокарстовые котловины, выполненные опесчаненным в верхней части торфом, разбитым ледяными жилами. Возраст торфа колеблется от 10,5 до 2,5 тыс. лет. Лайда сложена оторфованными сизобурыми суглинками и супесями, перекрытыми плотной торфянистой дерниной мощностью до 0,5 м, начавшей формироваться около 1 тыс.л.н.

Первичная поверхность чрезвычайно сильно переработана термокарстом. Хасыреи разных генераций сливаются и срезают друг друга. Активно растущие термоэрозионные формы редки, сток осуществляется по пологим заболоченным ложбинам. Глубина расчленения не превышает первые метры, кроме коротких оврагов, прорезающих бровки долин рек.

Между устьями Яраяхи и Лыяхи высота плоской поверхности увеличивается до 20-25 м. Она слабее переработана термокарстом, хасыреи и озёра единичны. Эрозионное расчленение отличается большей густотой и глубиной (до 20-30 м), преобладают хорошо выраженные балки. Наличие серии балочных террас и уступов в продольном профиле их русел позволяет говорить об изменениях положения базиса эрозии.

Химический анализ толщ свидетельствует об их континентальном генезисе. Тектурные особенности отвечают осадконакоплению в озёрно-аллювиальных или

¹ Исследования поддерживались РФФИ (проект № 05-05-64872).

² Автор выражает признательность с.н.с., к.г.н. Ф.А.Романенко за помощь в подготовке тезисов.

дельтовых условиях низменной равнины, господствовавшей на Западном Ямале в последние 50 тыс. лет. В голоцене она была снижена процессами термоденудации, озёрного термокарста и термоэрозии. Этапы их активизации (10-8, 6-4 и 2,5-2 тыс.л.н.) чередовались с периодами замедления, заболачивания и накопления торфяных толщ.

К югу от устья Лыяхи к берегу выходят высокие (до 35 м) практически отвесные уступы, сложенные смятыми в складки плотными тёмно-серыми слоистыми глинами с массивной криотекстурой. Абсолютно плоская поверхность расчленена пологими эрозионно-термокарстовыми ложбинами и редкими хасырями. К югу от устья Нярямахи вновь появляются слоистые песчаные толщи, далее простирается заозёрная дельтовая равнина Юрибея высотой до 4 м. На побережье от южного края залива Мутного до северного края дельты Юрибея выделяется два района, отличающихся геологическим строением, высотой и характером термоденудационных процессов, что, возможно, обусловлено неотектоническим фактором. Левобережье Лыяхи соответствует приподнятому блоку, где врезы закладывались по сети ортогональных разломов. Правобережье - относительно стабильный или опущенный на новейшем этапе блок.

Литература

1. Forman S., Ingolfsson O., Gataullin V., Manley W., Lokrantz H. Late Quaternary Stratigraphy, Glacial Limits, and Paleoenvironments of the Marresale Area, Western Yamal Peninsula, Russia // *Quaternary Research*, 57, 2002, pp.355–370.

Почвы Дендрария Сочи

Гуров Илья Анатольевич¹

студент

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: turkmenich@yandex.ru

В результате изучения почв парка Дендрарий в г. Сочи получили подтверждение гипотезы ряда авторов о решающей роли пород в формировании желтоземов Краснодарского края. Было установлено, что на относительно небольшой (около 40 га) территории в одинаковых биоклиматических условиях влажных субтропиков формируется несколько разновидностей почв, с комплексом свойств характеризующим каждую из них как отдельный почвенный тип.

Среди которых были выделены желтоземы остаточного карбонатного, на карбонатных сланцах, желтоземы «оподзоленные» на глинистом делювии, субтропические поверхностно-глеевые на глинистом делювии, бурые лесные на карбонатных сланцах..

По ряду характеристик почвы, формирующиеся на карбонатных сланцах в склоновых позициях, именуемые желтоземы остаточного-карбонатного, можно считать переходным между желтоземами и бурыми лесными почвами.

Желтоземы Дендрария формировались в условиях длительного облесения, что повлекло за собой заметную дифференциацию почвенного профиля, с формированием профиля элювиально-метаморфического типа. Аналитические данные указывают на наличие значительной латеральной миграции в верхних 30-50 см желтоземов, при слабой нисходящей миграции.

¹ Автор выражает благодарность д.б.н., профессору Герасимовой М.И. за помощь в подготовке тезисов.

Подтвердились предположения А.И. Ромашкевич о формировании субтропических поверхностно-глеевых почв на наиболее выположенных участках.

Деятельность человека способствует постоянному омоложению профиля почв. По ряду признаков (наличие достоверно датированных артефактов в сформировавшихся профилях почв Дендрария) было сделано предположение об абсолютной скорости формирования верхних горизонтов профиля желтоземов, равной отрезку в 30-50 лет.

Несмотря на переувлажнение территории парка, вызванное тяжелым механическим составом почвообразующего субстрата и значительным (по некоторым данным постоянно увеличивающимся количеством осадков) следы слабовыраженного поверхностного оглеения были весьма редки. Проявление оглеения в нижней части профиля желтоземов является результатом внутренних свойств глин и глинистых сланцев, способствующим удержанию большого количества влаги. Низкая порозность и степень водопроницаемости почвообразующих пород способствует консервации органического материала (корней растений) в структурно-метаморфическом горизонте ВМ.

Материалы полевых исследований, а также химических анализов показали, что почвы Дендрария в подавляющем большинстве случаев не являются природными гетерогенными образованиями, что мы связываем с длительным периодом облесения.

Влияние гидрогеологических условий Хорезмского оазиса и их изменений на формирование агроландшафтов

Дусонова Шарофат Болтабаевна¹

кандидат географических наук

Ургенчский государственный университет им. Ал-Хорезмий, Ургенч, Узбекистан

E-mail: urdugeografiya@mail.ru

В формировании и накоплении подземных вод Хорезмского оазиса принимают участие подземные воды, атмосферные осадки, воды каналов и арыков, а также река Амударья, из которой уходит под землю 1,5 млн. м³ воды ежегодно (с 1 км²). Инфильтрационные воды оказывают очень незначительное влияние на формирование подземного стока из – за малого количества осадков (60-100 мм).

Мощность водоносного горизонта отложений палеозоя достигает 100 м, мезозоя (в отложениях сеноман-турона и юры) сильно изменяется. Водоносные горизонты кайнозоя приурочены к толще палеоген-неогеновых песчаников мощностью до 100 м.

Подземные воды оазиса текут на северо – запад в сторону Сарыкамышской впадины, а также на юго-запад в сторону Каракумов. Понижение уровня Аральского моря способствовало исчезновению подпора грунтовых вод и изменению направления их течения на север.

На орошаемых территориях уровень грунтовых вод колеблется от 1 до 3 м, опускаясь зимой до 4-5 м. Вблизи арыков и каналов он расположен близко к поверхности, местами выходя на неё. Минерализация грунтовых вод изменяется от 0.5 до 38 г/л, достигая максимума на глубине 2 – 4 м и уменьшаясь на глубине 10 м до 0,4 – 0,6 г/л. На останцах она колеблется от 0.7 до 1,1 г/л, на орошаемых территориях - от 1 до 3,5 г/л. Химический состав вод хлоридно-сульфатно – натриевый.

На аллювиально-дельтовых плоских равнинах уровень грунтовых вод 1,8 м, минерализация до 17,5 г/л; на холмистых поверхностях - 8.6 м и 14 г/л, на возвышенностях - соответственно 12,5 м и 11 г/л. Из этого следует, что от плоских

¹ Автор выражает признательность д-ру геогр. наук, проф. Х. Вахабову за пом

аллювиально – дельтовых равнин оазиса к возвышенностям, расположенным на севере, повышается уровень грунтовых вод и уменьшается их минерализация.

Так как на агроландшафты Хорезмского оазиса подается в 1,5 – 2,0 раза меньше воды, чем в других оазисах, то испарение и инфильтрация воды меньше. Наши исследования показали, что развитие агроландшафтов благоприятно при уровне грунтовых вод 1,0 – 3,0 м. С понижением уровня грунтовых вод на хлопковых полях изменяются объёмы транспирации. При уровне 1,0 м она составляет 3363 м³/га, при 3,0 м – 314 м³/га.

Транспирация и глубина залегания грунтовых вод оказывают большое влияние на урожайность хлопчатника. При уровне грунтовых вод 0.5-1,0 м обеспеченность водой достигает 43 – 60%; при уровне 3 м – всего 0,4 – 2,1%. Урожайность составляет 29,1 – 30,9 ц/га, увеличиваясь при уровне грунтовых вод 2 м до 55ц/га и уменьшаясь с углублением оросительных систем. Когда уровень грунтовых вод находится на глубине 3,0 м, урожайность многих видов агроландшафта снижается, наблюдается засоление и уменьшение влажности почв.

Литература

1. Абдулкасимов А.А. Вопросы классификации антропогенных ландшафтов Средней Азии //Научные зап.Воронеж. отд. Географ.Общества СССР.Воронеж.1966.С 26 -30.
2. Абдулкасимов А.А. Экология антропогенных ландшафтов Центральной Азии и вопросы их оптимизации //Проблемы освоения пустынь.Изд. Ашхабад.Вып.1. 1997. С. 64 – 73.
3. Бабушкин Л.Н.,Когай Н.А. Физико географияическое районирование Узбекской ССР.Научные труды.ТашГУ,Вып 231. Тошкент,1964.73-86 с.
4. Дамлажанов К.А. Режим грунтовых вод дельты Амударьи и их динамики. // Современные дельты Амударьи. Ташкент,1983.
5. Рафигов А.А. Геоэкологик муаммолар. Тошкент. 1997.

Интенсивность русловых деформаций рек Камчатки в специфических природных условиях полуострова¹

Ермакова Александра Сергеевна

аспирант

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: aleksandra-1984@mail.ru

Полуостров Камчатка представляет собой молодую, «альпийскую», складчатую область. Для его строения характерны резко выраженные горные складчатые дуги, четкая поясовая зональность основных орографических элементов. По тектонико-геоморфологическим условиям на полуострове выделяются районы трех типов, отличающиеся особенностями руслоформирования – вулканические, горные и равнинные.

Устойчивость грунтов, слагающих речное ложе, по отношению к размыву определяет интенсивность изменений руслового рельефа и плановых очертаний русел, скорости развития излучин и интенсивность трансформации русловых разветвлений.

Наиболее динамичной с точки зрения изменения плановой формы является равнинное меандрирующее русло р. Камчатки в нижнем течении. Скорости продольного

¹ Выполнено по гранту РФФИ (проект № 06-05-64293)

и поперечного смещения излучин в среднем составляют 4,7 и 5,5 м/год, соответственно, при максимальных значениях – 10,5 и 9,5 м/год. Кроме р. Камчатки, равнинные русла встречаются на некоторых небольших реках, имея локальное распространение. По интенсивности горизонтальных переформирований их можно отнести к группе рек со слабо устойчивым руслом.

Минимальной устойчивостью отличаются пойменно-русловые разветвления полугорных рек. Для них характерны значительные изменения рисунка речной сети в течение одного паводка, скорости размыва берегов достигают 1–4 м/год. Интенсивные переформирования разветвленных русел в предгорных районах Камчатки в некоторой степени обусловлены развитием обильной пойменной растительности, которая при подмыве берегов попадает в русло и образует заломы. Поток стремится обойти их, что приводит к интенсивному размыву берегов и образованию новых рукавов. Частота заломов на таких реках достигает максимальных значений – до 10 заломов на 100 м,

На полугорных реках меньшего размера, отличающихся меньшей мощностью потока и вместе с тем большей крупностью руслообразующих наносов, устойчивость русла повышается.

Отсутствие развития горизонтальных деформаций отмечается на большинстве горных рек в верхнем и среднем течении. Высокая устойчивость русел обусловлена крупным составом руслообразующих наносов (в т.ч. валунные наносы) и, как правило, ограниченными условиями развития русловых деформаций.

Особую группу составляют реки вулканических районов Камчатки. Поглощение атмосферных осадков водопроницаемыми вулканическими отложениями приводит к тому, что районы современного вулканизма не имеют постоянной речной сети. Реки характеризуются крайне неравномерным стоком воды, имеющим как сезонный, так и суточный ход. Соответственно, и русловые деформации здесь носят совершенно специфический характер. В составе руслового аллювия значительная доля принадлежит фракциям легкого пирокластического материала, что позволяет водному потоку переносить крупные обломки на значительные расстояния и является дополнительным фактором интенсивных переформирований русел рек вулканического района.

Количественная оценка эрозионно-аккумулятивных процессов на обрабатываемых склонах методом магнитного трассера¹

Жидкин А.П.

аспирант

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: gidkin@mail.ru

Метод магнитного трассера основан на изучении содержания в почвах сферических магнитных частиц (СМЧ). СМЧ образуются при сжигании некоторых видов топлива, попадают в почву из атмосферы и мигрируют в результате эрозионных процессов. Их поступление в воздушный бассейн особенно связано с использованием паровых локомотивов. Исследования проводились на модельном участке, расположенном в 20 км от г. Курска. В 1986 году в изучаемой балке были проведены мелиоративные мероприятия: в приустьевой части основной балки сооружена плотина с регулируемым водосбросом; посажены контурные лесополосы на склонах с водозадерживающими канавами. На части межполосных пространств сооружены валы-

¹Научный руководитель: профессор Геннадиев А.Н.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект № 07-05-00254)

террасы. На различных по конфигурации склонах были заложены серии почвенных разрезов. Образцы отбирались в трех точках, расположенных рядом, на одном гипсометрическом уровне. Совпадение содержания СМЧ в почвах одинаковых позиций параллельных трансект очень высокое. Характер распределения СМЧ по склонам различен. Выделяются три варианта: а) с максимумом содержания (до $10,2 \cdot 10^{-4}\%$) в средней части склона и относительно равномерным распределением сферул на других участках трансекты (от 5,7 до $7,2 \cdot 10^{-4}\%$). Максимум содержания СМЧ может быть связан с барьерной ролью какого-либо природного или антропогенного фактора; б) с волнообразным характером распределения на склонах без лесопосадок. Содержание СМЧ варьирует от 1,9 до $8,3 \cdot 10^{-4}\%$. Максимумы наблюдаются в почвах приводораздельных участков, центральной и нижней частей склона. По разнице содержания СМЧ в почвах склоновых позиций относительно водораздельных поверхностей рассчитана средневзвешенная убыль СМЧ за период 100-120 лет. Она соответствует смыву 12-15 см слоя почвы или темпам эрозии 13-20 т/га в год; в) с волнообразным характером распределения на мелиорированных склонах. Содержание СМЧ варьирует от 2,9 до $9,8 \cdot 10^{-4}\%$. При этом распределение СМЧ слабо коррелирует с присутствием лесополос, видимо, в связи с тем, что основная часть запасов сферул была перераспределена по катене до проведения лесопосадок.

Изотопный состав подземных льдов Западного Таймыра¹

Земскова Александра Михайловна, Иванов Михаил Николаевич²

студенты

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: blaze1388@mail.ru

Введение. Криолитологические и изотопные исследования на побережье Енисейского залива проводились летом 2007 года в рамках Международного Полярного Года. Экспедиция была совместно организована географическим факультетом МГУ и Институтом Криосферы Земли. Маршрут пролегал от полярной станции Сопочная Карга ($71^{\circ}88$ с.ш / $82^{\circ}68$ в.д) до полярной станции Диксон ($73^{\circ}31$ с.ш / $80^{\circ}34$ в.д).

Отложения «ледового комплекса» и полигонально-жильные льды были изучены по нескольким разрезам в районе п. Диксон, р. Крестьянка и ст. Сопочная Карга. Впервые были исследованы 6 разрезов ледового комплекса и отобраны 48 образцов (40 из полигонально-жильных льдов), для которых было определено содержание кислорода ($\delta^{18}\text{O}$) и содержание дейтерия (δD).

Исследования изотопного состава полигонально-жильных льдов и палеореконструкции ранее были выполнены для центральной части п-ова Таймыр (1, 3,) и в районе Усть-Порта (2).

Результаты. Самый тяжелый изотопный состав установлен в голоценовых повторно-жильных льдах около станции Сопочная Карга (изотопный состав ($\delta^{18}\text{O}$) варьирует от

$-19,0\%$ до $-20,3\%$, содержание дейтерия (δD) от -140% до -150% . Легкий изотопный состав определен для повторно-жильных льдов вблизи п. Диксон: от $-24,3\%$

¹ Определение содержания стабильных изотопов кислорода выполнено доктором Х. Майером (H. Mayer) в Изотопной лаборатории института Полярных и Морских исследований им. Альфреда Вегенера в Потсдаме (Isotope Laboratory of Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research, Research Unit Potsdam)

² Авторы выражают признательность к.г.-м.н. Стрелецкой И.Д. за помощь в подготовке тезисов

до $-26,8\text{‰}$ ($\delta^{18}\text{O}$) и δD от $-184,7\text{‰}$ до -205‰ . Изотопный и дейтериевый состав фирна снежника в районе устья р. Крестьянка составляет $-20,8\text{‰}$ ($\delta^{18}\text{O}$) и $-156,3\text{‰}$ (δD). На II надпойменной аллювиальной террасе Енисея повторно-жильные льды (позднеплейстоценового возраста) содержат от $-25,5\text{‰}$ до $-24,8\text{‰}$ ($\delta^{18}\text{O}$) и от $-187,5\text{‰}$ до $-191,7\text{‰}$ (δD). Также получена величина дополнительного критерия для палеореконструкций – дейтериевого эксцесса (d_{exc}). Данные изотопных и дейтериевых определений позволяют сделать вывод о среднезимних и среднеянварских палеотемпературах воздуха (4). В конце плейстоцена зимы были суровее современных, а среднеянварские температуры ниже. Новые данные хорошо согласуются с результатами изотопных исследований полигонально-жильных льдов, полученными для мыса Саблер (1) и озера Лабаз (1, 3).

Литература

1. Деревягин А.Ю., Чижов А.Б., Майер Х. (2003) Изотопный состав природных вод и современных подземных льдов Лаптевоморского региона // Криосфера Земли. Том 7. №3. С. 41-48.
2. Михалев Д.В. (1990) Изотопно-кислородный анализ текстурообразующих льдов (на примере Колымской низменности и енисейского севера) // Диссертация на соискание ученой степени кандидата географических наук. -М.: МГУ. 242 с.
3. Derevyagin A.Yu., C. Siegert, E.V. Troshin and N.G. Shilova (1996) New data on Quaternary Geology and cryogenic construction of the permafrost deposits in the Taymyr Peninsula (Labaz area) (in Russian) // Proceedings of the I Conference of Russian Geocryologists, Moscow, Vol. 1, p. 204-212.
4. Васильчук Ю.К., Котляков В.М. (2000) Основы изотопной геокриологии и гляциологии: Учебник. -М.: Изд-во Моск. ун-та. 616 с.

Изучение озерных отложений для реконструкции колебаний ледников

Иванов Михаил Николаевич

студент

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: misha_scout@mail.ru

Реконструкция и анализ колебаний ледников направлены на решение одной из актуальных задач гляциологии – изучение реакция оледенения на изменения климата на Земле, особенно в современную эпоху. В апреле 2007 г. на Полярном Урале для анализа были отобраны керны отложений приледникового озера Большие Кузьты (0,5х3 км).

Существует несколько способов отбора осадков различающихся по сложности и точности. Отбор керна геологическими вращающимися буровыми установками может привести к разрыву и нарушению природной слоистости колонок и ограничен длиной в 1-2 м. Ручной пробоотборник (используемый обычно для торфа) имеет ограничение по длине керна в 1 м и затрудняет отбор из той же скважины на большую глубину. В использованном нами методе отбор керна производится специально разработанным керноотборочным механизмом. Конструкция состоит из металлической основы, на которую насаживаются сменные пластиковые трубы (\varnothing 110 мм, стенка 3 мм, заводская длина до 6 м) с кернорвателем на конце, которая позволяет отбирать непрерывный керн в озерах глубиной до 100 м, что не может выполнить ни один другой способ. При отборе керна конструкция на металлическом тросе опускается на дно озера и вбивается грузом на другом тросе. Одновременно в керноотборочной трубе вверх движется вакуумная

помпа, которая удерживает керн при подъеме [1]. Метод позволяет отбирать керн как с поверхности воды (с плота), так и с поверхности льда (через прорези 0,2 x 1,5 м).

Предлагаемый метод основывается на интерпретации озерных ленточных глин, которые накапливаются в водоемах в эпохи похолоданий в виде парных тончайших прослоев. В теплое время года при таянии ледников мутьевые потоки, содержащие крупнозернистые частицы, приносят в озера светлый прослой, а в холодное время сток резко уменьшается, и в водоемах осаждаются тонкозернистые темноцветные фракции. Использование комплексного подхода и привлечение достижений и возможностей радиоуглеродного, радиоизотопного, магнитно-стратиграфического, седиментационного, гранулометрического, петрографического, палинологического и др. методов позволяет провести анализ кернов и восстановить палеогеографические условия осадконакопления. Основной итог интерпретаций - восстановление палеотемпературных условий и высоты границы питания ледников, что с привлечением гляцио-геоморфологического метода позволяет определить параметры оледенения и реконструкцию колебаний ледников.

Из озера Б. Кузьты в характерных местах, выявленных промерами глубин воды и мощности рыхлых отложений, отобрано более 30 м керна в 11 точках, из них: 5 точек при глубине воды 2,1–5,8 м, 3 при 9,2–15 м, 1 при 24 м и 2 при 27 м. Керн отбирался со льда толщиной от 1 до 1,6 м. Повсеместно керн в талом состоянии, что усложняло его сохранность и транспортировку. Первичное описание керна длиной 485 см с валунами на забое показало чередование слоев серовато-коричневого суглинка с прослоями ленточных глин (от 2 мм до 4 см) на глубинах 34, 73, 131, 156, 224 см. На глубине 354–467 см глинистые отложения также слоистые. Образцы направлены для проведения комплекса анализов в лаборатории Западной Европы. Подобные работы в Скандинавии позволили детально реконструировать колебания ледников [2].

Литература

1. Nesje et. al. Holocen glacier fluctuation of Flatebreen and winter-precipitation changes in the Jostedalsbreen region, Western Norway, Based on glaciolacustrine sediment records. *The Holocene* 11,3 (2001), pp 267-280.
2. Dahl S.O. et al. Reconstruction of former glacier equilibrium-line altitudes based on proglacial sites: an evaluation of approaches and selection of sites. *Quaternary Science Reviews*, 22 (2003) pp 275-287.

Биоразнообразие широколиственно-хвойных лесов Среднего Поволжья

Кадетов Никита Геннадьевич

студент

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: biogeonk@mail.ru

Выбор базовых единиц экологического подразделения биосферы для оценки и сохранения биоразнообразия приобретет все большее значение. При определении границ биорегионов, занимающих центральное место в исследовании и картографическом отображении экологического потенциала территории, ключевыми показателями выступают уровни фаунистического, флористического и ценотического разнообразия, а также биоклиматические характеристики (Olson et al., 2001; Огуреева и др., 2004). Согласно карте «Экорегions России» (2004) широколиственно-хвойные леса в Среднем Поволжье (Заволжье от Горьковского вдхр. до Вятки) расположены на территории Смоленско-Приуральского экорегiona, в котором выделяются

Верхневолжский и Вятско-Камский биорегионы. Являясь переходной полосой от бореальных к неморальным лесам и лесостепи, широколиственно-хвойные леса характеризуются повышенным уровнем биоразнообразия.

Анализ особенностей изменения флористического разнообразия проводился на основе данных о 32 конкретных флорах при помощи построения изофлор. Разнообразие флор Смоленско-Приуральского экорегиона оценено в 620-740 видов. Флористическое разнообразие выделяемых в нем Верхневолжского и Вятско-Камского биорегионов имеет схожие показатели и в среднем составляет 580-680 видов. Оно уменьшается от границы между ними с 700-820 до 600-620 видов. Выделяется участок Марийской низменности, на котором отмечается резкое увеличение числа видов сосудистых растений (до 860 видов). Повышенное разнообразие этого участка согласуется как с флористическими, так и с ботанико-географическими рубежами, что, вероятно, можно объяснить его положением в контактной полосе европейских и сибирских флор. Максимальное разнообразие териофаун на исследуемой территории также наблюдается на описанном участке (до 56 видов млекопитающих). С этим же участком связано и прохождение границы между биорегионами.

За основу оценки ценотического разнообразия лесов были взяты опубликованные литературные и собственные полевые материалы, сбор которых проходил в 2006-2007 гг. Оценка проводилась в системе эколого-морфологической классификации. Было выделено 54 группы ассоциаций, входящих в 20 классов ассоциаций четырех растительных формаций. Выделенные категории нашли отражение на карте современного растительного покрова исследуемой территории в М 1:1 000 000. Для Верхневолжского биорегиона наиболее характерны сосновые зеленомошные, сосновые сфагновые, липово-сосновые и липово-еловые разнотравные леса. Широколиственные леса представлены по долинам крупных рек. В Вятско-Камском биорегионе наиболее распространены широколиственно-хвойные леса, представленные практически всеми группами ассоциаций. Северная часть биорегиона покрыта еловыми зеленомошными лесами со значительным участием пихты. В южной части важную роль играют широколиственные леса, однако площади их невелики. В целом большинство лесных групп ассоциаций представлены в обоих биорегионах и число их примерно одинаково (40-43), но сами группы отражают их положение в зональной структуре растительности.

Литература

1. Огуреева Г.Н., Кривошук Д.А., Даниленко А.К. (2004) Экологическое зонирование и экорегионы мира // География, общество и окружающая среда. Том 3: Природные ресурсы, их использование и охрана. М.: Городец. С. 388–392.
2. Olson D.M., Dinerstein E. et al. (2001) Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth // BioScience, vol. 51, № 11, p. 933-938.

Особенности геоморфологии и динамики берегов юго-западной части залива Терпения в свете решения инженерных задач

Коровкин А.В., Моисеева М.А., Тебуев А.В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: korumba@mail.ru

Экспедиционные исследования проходили на о. Сахалин в юго-западной части залива Терпения по заказу ГУП «Автодорпроект» с 09.08. по 08.09.2007 г. Объектом изучения являлся участок береговой зоны в районе 100-109 км федеральной трассы Южно-Сахалинск – Оха. Целью исследований было детальное изучение геоморфологического строения и анализ морфолитодинамической обстановки для

установления возможных путей оптимизации дальнейшего развития данного участка береговой зоны. Проблема защиты берегов на данном участке существует с 60-х годов XX века и обусловлена, главным образом, размывом дорожного полотна федеральной трассы и жилых домов поселка Взморье. Ранее проводимые берегозащитные мероприятия оказались малоэффективными, в то время как размыв прибрежной равнины в районе п. Взморье в настоящее время имеет тенденции к усилению.

В районе исследований проведены комплексные инженерно-геоморфологические работы, основными этапами которых являлись: геолого-геоморфологическая съемка данного участка и смежных с ним территорий; изучение морфолитодинамических процессов в береговой зоне по морфологическим признакам и морфометрическим показателям; нивелировка поверхности пляжа и приливной осушки; изучение динамики пляжа по АФС за период с 1991 по 2006 г.; отбор проб наносов, дальнейший рассев образцов и обработка полученных данных; выброс маркирующего материала в пляжевой зоне; оценка антропогенной нагрузки на береговую зону.

На первых этапах работ установлено геолого-геоморфологическое строение прибрежной полосы, границы морфолитодинамической ячейки, включающей участок исследований, и основные пути перемещения наносов в ней. По данным нивелировки поверхности пляжа и анализу АФС выявлены изменения объема пляжевых отложений за периоды: 1991-98, 98-05, 05-06, 06-07 гг. Также вычислены следующие параметры: общий бюджет наносов за период между съемками (кб. м), среднегодовой бюджет наносов (кб. м), суммарный расход наносов (кб. м), суммарный объем размыва (кб. м), суммарный объем аккумуляции (кб. м), доля объема размыва от общего объема деформаций (%). Гранулометрический анализ отобранных вдоль берега проб наносов и дальнейшая статистическая обработка его результатов позволили установить некоторые особенности гидродинамики отдельных сегментов береговой зоны участка работ. В ходе изучения антропогенной нагрузки на береговую зону выяснилось, что внутри морфолитодинамической системы, включающей в себя участок исследований, в настоящее время действуют несколько карьеров по добыче песка. По некоторым данным за время работы карьеров из пляжевой зоны было изъято около 4.5 млн. кб. м наносов, но есть основания предполагать, что эта цифра занижена как минимум на четверть.

Результатом работ явилось составление комплексной морфодинамической карты изучаемого участка береговой зоны, построенной на основании полученных данных. Ее анализ сделал возможным условное разделение участка на четыре зоны, различных по динамике и морфологии. На основании полученных результатов предложены следующие пути предотвращения дальнейшего размыва инженерных сооружений и оптимизации динамики береговой зоны: немедленное закрытие всех карьеров внутри данной береговой морфолитодинамической системы, а также производство отсыпок грубообломочного материала определенного состава с указанием их местоположения и объема. В связи с рекомендациями исполнителей работа карьеров была прекращена решением администрации Сахалинской области.

Закономерности сейсмогенного рельефообразования в южной части о. Сахалин**Кузнецов Дмитрий Евгеньевич¹***младший научный сотрудник**Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия**E-mail: dk_on@mail333.com*

В современных геолого-геоморфологических условиях на Сахалине могут образовываться все известные виды сейсмогенного рельефа, чему способствует высокая сейсмичность острова (9–10-балльные землетрясения случаются несколько раз в столетие) и широкое распространение территорий с сильно расчлененным рельефом. Наименее распространены сейсмогенные изменения рельефа, возникающие при 11–12-балльных землетрясениях (гравитационно-сеймотектонические клинья, крупные срывы вершин гор, структуры «битой тарелки»), так как землетрясения такой силы здесь не зафиксированы, а также сейсмокарстовые формы в связи с незначительным распространением карста. Наиболее часто встречаются сейсмогравитационные деформации, особенно в краевых частях горных сооружений и на возвышенных абразионных побережьях. В низменных слабо расчлененных районах межгорных депрессий во время землетрясений силой более 7–8 баллов образуются сейсмогидродинамические деформации и небольшие сейсмогравитационные формы рельефа. Время яркой выраженности в рельефе сейсмодислокаций и сеймодеформаций на Сахалине должно быть сравнительно небольшим из-за высокой интенсивности экзогенных рельефообразующих процессов. Лучше всего сохраняются крупные сейсмогравитационные (срывы вершин гор, крупные сейсмообвалы, блоки отседания) и сеймотектонические формы (в условиях преобладания денудации), в том числе нагорные грабены, обнаруженные во многих горных районах Сахалина; поскольку они образуются при 10–11-балльных сотрясениях, повторяемость подобных сотрясений оценивается нами как 1 раз в несколько сот лет. Для гравитационных деформаций возможно сейсмогенное обновление и активизация отмерших форм.

Основные сейсмогенные разрывные нарушения Сахалина вытянуты субмеридионально и представляют собой глубинные (свыше 30 км) широкие (до 10 км) разломные зоны, как правило, падающие на запад под углом 90 – 45°. В связи с этим эпицентры землетрясений, а также и области наибольшего сейсмогенного изменения рельефа, часто располагаются в стороне от линии выхода разрывных нарушений на дневную поверхность, тогда как прямые сеймотектонические дислокации образуются именно на этой линии.

Устойчивость рельефа к изменению (главным образом разрушению) при землетрясениях силой более 6 баллов в значительной степени зависит от литологии коренных пород. Наименее устойчив рельеф, развитый на породах сланцево-песчаникового и глинисто-алевритового литологических комплексов, также неустойчив рельеф, развитый на вулканических и интрузивных породах. Во всех случаях обнаруженные нами сейсмогенные формы рельефа располагаются в пределах наиболее неустойчивых литологических комплексов. Весьма важную роль при оценке устойчивости рельефа играет величина и характер расчлененности рельефа (горизонтальной и особенно вертикальной), а также близость территории к сейсмогенерирующим разломам.

Таким образом, при морфоструктурных исследованиях Сахалина следует уделять внимание формам проявления сейсмичности в рельефе. В целом южную часть о.

¹ Автор выражает благодарность профессору, д.г.н. Ананьеву Г.С. за помощь в проведении исследования.

Сахалин следует признать территорией, испытывающей в геологическом масштабе времени значительное влияние сейсмогенного фактора на рельефообразование, что является формой проявления современной геодинамической ситуации в рельефе.

Представители семейства сосновых (*Pinaceae Lindl.*), интродуцированные на Ставрополье

Ляшенко Екатерина Александровна

старший преподаватель

Ставропольский государственный университет, Ставрополь, Россия

E-mail: vita2783@mail.ru

Комплексный анализ интродуцентов позволяет получить информацию не только чисто систематического (инвентаризационного) характера, но также выявить их хорологию, биоэкоморфологию, фитозологию и прочие признаки, планировать привлечение нового материала. Кроме этих биогеографических данных они способствуют формированию основ теориям и практики географии культурных и «полукультурных» растений.

С начала XIX-го столетия на Ставрополье ведется интродукция различных хозяйственных групп растений, в том числе деревьев и кустарников, используемых в озеленении. Особо привлекательны представители отдела Голосеменных (*Pinophyta*), многие из которых относятся к группе вечнозеленых растений.

Нами проводится обследование населенных пунктов на всей территории края, а также анализ литературных источников. В результате выявлено, что для формирования зеленых насаждений края использованы около 250 видов деревьев и кустарников из них интродуценты из разных регионов северного полушария Старого и Нового света.

Среди семейств, отличающихся большим видовым разнообразием, следует отметить сосновые (*Pinaceae Lindl.*). Оно включает 19 видов и 6 родов.

По пять видов в родах сосна (*Pinus*) - *P. banksiana* Lamb., *P. nigra* Arn., *P. pallasiana* Lamb., *P. strobus* L., *P. silvestris* L., Пихта (*Abies*) – *A. alba* Mill., *A. balsamea* Mill., *A. concolor* Lindl. et Gord., *A. nordmanniana* (Stev.) Spach; четыре в роде ель (*Picea*) - *P. abies* (L.) Karst., *P. glauca* (Moench.) Voss., *P. Abies* (L.) Link., *P. pungens* Engelm.; по два в родах лжетсуга (*Pseudotsuga*) - *P. glauca* Mayr., *P. taxifolia* (Poir.) Britt. и лиственница (*Larix*) – *L. dahurica* Turcz.; *L. sibirica* Ledeb.; один вид в роде тсуга – (*Tsuga*) – *T. canadensis* (L.) Carr.

Представленные материалы говорят о большой пластичности исследованных видов и способности нормально проходить свой онтогенез в степных ландшафтах. Хотя происходят они из лесных смешанных или хвойных биомов, подчас сильно удаленных в долготном и широтном отношении от Ставрополья, а также росших в экотопах с иным климатом, высотой местности (горы), фотопериодом и т.п.

Очевидно, что они не адаптированы ни к будущему, ни к своему прошлому, они абаптированы последним.

Интродукция растений в настоящее время приняла массовый характер, что позволило существенно обогатить культурный генофонд всех регионов земного шара. В частности без интродуцентов немислимо развитие городского и зеленого строительства на Северном Кавказе и в Ставропольском крае.

Литература

1. Рекомендации по расширению ассортимента древесных растений используемых в озеленении Ставропольского края. (1980). – Ставрополь: СНИИСХ.

2. Новиков А.Л. (1967) Определитель хвойных деревьев и кустарников. Минск, Высшая школа.
3. Иванов А.Л. (2001) Конспект Флоры Ставрополя. – Ставрополь: Изд-во СГУ.

Геоморфологическое строение природного заповедника “Медоборы”

Москалюк Екатерина Леонидовна

младший научный сотрудник

Львовский национальный университет им. Ив. Франко,

Географический факультет, Львов, Украина

E-mail: zolotyinka@ukr.net

Природный заповедник “Медоборы” (9 516,7 га) расположен в долине р. Збруч в пределах Тернопольской обл. Западной Украины. Территория заповедника охватывает центральный и неоднородный в геоморфологическом аспекте участок Подольских Толтр – ископаемых рифовых построек среднего миоцена, образовавшихся в прибрежных теплых водах Центрального Паратетиса 13–18 млн. лет тому назад (Королук, 1952).

Происхождение и возраст рельефа. Рифовые постройки Толтр формировались на протяжении позднего бадена (тортона) – раннего сармата в тектоническо-активной зоне Вольно-Подольской плиты. Морская трансгрессия распространилась на территорию заповедника в позднем бадене. На приподнятых участках дна на расстоянии 15–30 км от восточного берега моря формировался водорослевый барьерный риф. Северо-западное направление простирания рифа обусловлено региональным разломом. В современном рельефе риф представлен массивами Главного кряжа, которые сложены органогенными известняками, залегающими на отложениях силура, верхнего мела и миоцена и локально перекрыты сарматскими и четвертичными отложениями.

В раннем сармате морской бассейн сместился на юго-восток и образовал узкий изолированный Галицкий залив. Рифы формировали серпулы, неприхотливые к условиям окружающей среды. Основой для их роста служили отмели, возникшие в результате денудации барьерного рифа. В современном рельефе – это островершинные скалистые холмы и гребни, т.н. толтры. Толтры данной территории сложены редкой разновидностью серпуловых трубок, покрытых микробиалитовой коркой.

Морфологические особенности рельефа. Главный кряж заповедника состоит из нескольких массивов, поднимающихся над пологоволнистой местностью Подольской возвышенности на 120–150 м. Для массивов характерны широкие, выровненные вершинные поверхности, разделенные седловинами и речными долинами, и ассиметричное строение склонов: юго-западный склон короткий и крутой (до 45°), северо-восточный – длинный и пологий (до 15°). Максимальные показатели горизонтального расчленения рельефа составляют 2.4–2.6 км/км² в долине р. Збруч, минимальные – 0,6–0,8 км/км² на вершинах Подольских Толтр. Вершинные поверхности кряжа можно объединить в гипсометрические уровни. Разница высот массивов обусловлена особенностями их формирования и комплексной денудацией. Кульминационный уровень (390–415 м) – объединяет широкие (300–600 м) вершинные поверхности, простирающиеся на 6 – 8 км. Водораздельный уровень (375–380 м) – это уровень выпуклых нешироких (до 200 м) вершин с обнажениями рифовых известняков.

Морфогенетические элементы рельефа. Структурно-денудационный рельеф представлен вершинными поверхностями и склонами рифовых поднятий. Четкая выраженность структурно-литологических особенностей субстрата в современном рельефе свидетельствует о значительной роли денудационных процессов. В морфологии ископаемого рифа заметны выровненные участки подножий крутых юго-западных склонов Главного кряжа. Эрозионно-денудационный рельеф формируют склоны долин

временных и постоянных водотоков. В заповеднике можно выделить две системы долинной сети: зрелые долинные формы северо-западного простирания и молодые долины субширотного и меридионального простирания (Геренчук, 1973). Аккумулятивно-денудационный рельеф представлен вершинами и пологими склонами рифа, модифицированных отложениями покровных лессовидных суглинков плейстоцена.

Специфика исследования травянистой растительности высокогорных ландшафтов Бокового хребта

Олейникова Дина Вячеславовна

доцент, кандидат географических наук

Ставропольский государственный университет,

Географический факультет, Ставрополь, Россия

E-mail: o_dina@mail.ru

Методологической основой данного направления является ландшафтный подход, где природный ландшафт является реальным объектом исследования и рассматривается в качестве фокуса территориальной организации компонентов биосферы с позиций холизма (целостности взаимодействия абиотического, биотического и биокосного вещества в одном пространстве). Именно биота является тем «метахондрием» в генотипе ландшафтных геосистем, который определяет сущность взаимодействия абиотических, биотических и биокосных компонентов на определенном отрезке существования геосистемы. В концептуальной основе биотики ландшафта лежит идея о полисистемной модели ландшафта. Она предусматривает выделение в рамках теоретического моделирования ландшафта трех подсистем: компонентной, морфологической и биоэкосистемной (биоценотической). В рамках этой модели биотика ландшафта находит возможности своей реализации на всех трех уровнях анализа.

Таким образом, суть ландшафтного подхода заключается в восприятии растительности как равно изучаемого компонента ландшафта с позиции моносистемной модели, так и набора микрогруппировок растительного покрова, формирующих территориальную неоднородность. Горизонтальная дифференциация отчетливо проявляется в пределах морфологических единиц ландшафта, по которым она изучается. Применение ландшафтного подхода позволило выявить следующие черты внутриландшафтной дифференциации высокогорной растительности в пределах Бокового хребта.

Особенности внутриландшафтной дифференциации травянистой высокогорной растительности определяются набором факторов природной среды и морфологических единиц ландшафтов. Климатогенное поле однородности формирует специфические условия произрастания растительности высокогорных поясов, связанные с изменением гидротермического режима. Наибольшим разнообразием сложившихся фитоценозов отличается переходный пояс экотона верхней границы леса. Из-за влияния внешних антропогенных факторов для нарушенных фитоценозов характерен однородный травянистый покров с преобладанием сорных видов на участках непосредственного антропогенного вмешательства. В альпийском и субнивальном поясах общее увеличение сходства в растительном покрове вызвано как уменьшением микроклиматических различий экотопов на фоне крайней лимитированности летнего тепла, так и широким внутриландшафтным распространением гемизвритопных высокогорных видов, адаптированных к этим условиям.

Сравнительный анализ горизонтальной структуры фитоценозов на основании межвидового анализа растительного покрова урочищ позволило выявить: литогенное

поле разнородности образует различные формы мезорельефа высотных поясов ландшафта, что определяет внутривидовую дифференциацию растительного покрова в зависимости от местоположения (экспозиции и крутизны склона, характер горных пород и др.), и создает большую пестроту гидротермических «композиций» фитоценозов. В таких условиях в растительном покрове преобладают латеральные связи. Антропогенное вмешательство частично нарушает эти связи, усиливая автономность сообществ в пределах урочищ. Видовое разнообразие на ключевых участках ландшафтов во многом ограничивается сильным конкурентным воздействием со стороны основных эдификаторов и режимом частных нарушений.

Эволюция почвенного покрова центра Восточно-Европейской равнины за последние 350000 лет

Панин Павел Геннадьевич¹

инженер-исследователь, кандидат географических наук

Институт географии РАН, Москва, Россия

E-mail: paleosoil@mail.ru

Введение

В последние годы в связи с ожидаемыми глобальными изменениями климата все острее становится проблема понимания общих тенденций развития природы в плейстоцене. Предлагаемое исследование базируется на материалах изучения палеопочв позднего и среднего плейстоцена в районе междуречья р. Оки и р. Москвы. В этом районе, где современные почвы представлены серыми лесными тяжелосуглинистыми почвами, в лёссовых отложениях сохранились палеопочвы позднего и среднего плейстоцена в интервале возраста 125000–350000 лет. Здесь детально изучены лёссово-почвенные серии в разрезах Суворотино, Гололобово, Ожерелье, Михнево, где были выделены и исследованы строения мезинского (125 тыс. лет), каменского (200–250 тыс. лет) и инжавинского (300–350 тыс. лет) почвенных комплексов. Эти почвенные комплексы состояли из палеопочв двух фаз – ранней межледниковой и более поздней интерстадиальной, разделенных в ряде случаев маломощной толщей осадка. Целью работы является установление основных особенностей почвообразования в среднем и позднем плейстоцене, реконструкция генезиса интерстадиальных и межледниковых палеопочв центра Восточно-Европейской равнины.

Методы

Для решения поставленной цели был проведен анализ морфологического строения почвенных профилей, исследован их химический состав (полуторные оксиды аморфного и окристаллизованного железа, углерод, гумус, рН, гранулометрический состав, карбонаты), и микроморфологическое строение в шлифах, которое позволяет судить об особенностях генезиса почв в разные эпохи педогенеза.

Результаты

Проведенные анализы показали, что для интерстадиальных палеопочв среднего и позднего плейстоцена характерны черты сходства с современными лугово-чернозёмными аккумулятивно-гумусовыми почвами, развивающимися под лугово-степной растительностью. Почвы микулинского межледниковья в центральной части Восточно-Европейской равнины, можно отнести к текстурно-дифференцированным почвам с преобладанием процессов лессиважа и, возможно, оподзоливания. Почвы каменского межледниковья, развивались по метаморфическому типу почвообразования

¹ Автор выражает признательность д.г.н. Морозовой Т.Д. за помощь в подготовке тезиса.

с участием процессов лессиважа. Для этих палеопочв современными аналогами могут считаться бурые лесные лессивированные почвы. Почвы инжавинского межледниковья имели текстурно-дифференцированный профиль и развивались с участием процессов лессиважа, а также по элювиально-иллювиальному типу с существенным участием процессов оподзоливания или поверхностного оглеения. Аналогами этих почв в настоящее время могут считаться - поверхностно элювиально-глеевые почвы (Панин, 2007).

Литература

1. Панин П.Г. (2007) Особенности строения почв центра Восточно-Европейской равнины в среднем и позднем плейстоцене и в современную эпоху (голоцен) // М.: Автореферат диссер. на соиск. уч. степ. к.г.н. С. 1-26.

Сезонная динамика подводных ландшафтов прибрежно-морской зоны Черного и Белого морей

Паунов Дмитрий Валерьевич

аспирант

Государственный Океанографический Институт, Москва, Россия

E-mail: georaru@mail.ru

Преобладающая часть современных исследований подводных ландшафтов представлена изучением их пространственной структуры. Расширение хозяйственной деятельности в береговой зоне моря, привело к необходимости разработки нового направления в подводном ландшафтоведении – изучение динамики подводных ландшафтов, или донных природных комплексов (ДПК). Его целью является исследование и прогноз различных изменений ДПК во времени.

В рамках гранта РФФИ №05-05-64843 «Изучение сезонной динамики подводных ландшафтов» поставлена задача развития изучения динамики ДПК, как нового научного направления. С этой целью, в пределах прибрежно-морской зоны от береговой линии до глубины 30 м заложено несколько опытных участков. На Черном море - у мыса Малый Утриш и в Кандалакшском заливе Белого моря – в районе д.Нильмогуба. В период с 2005 г. по 2007 г., используя водолазные методы исследования, были проведены периодические сезонные ландшафтные съемки и наблюдения за сменой состояний ДПК. Путем сравнения полученных данных сформированы первые общие представления о сезонных изменениях в ДПК различных типов.

Причиной смены сезонных состояний подводных ландшафтов являются изменения состава и интенсивности энергетических факторов ландшафтной динамики, к которым мы относим: гидродинамическое воздействие на поверхность дна, температура воды и освещенность.

Сезонная динамика состояний ДПК в береговой зоне Белого моря исследуемого района связана с изменением освещенности, в меньшей мере – изменением интенсивности гидродинамической нагрузки на дно и ходом температуры. Укороченный световой день и наличие ледового покрова в зимнее время сильно снижает освещенность вод. Суммарное гидродинамическое воздействие на дно, а вместе с ним и литодинамическая активность, в холодный сезон года значительно меньше, вследствие образования ледового покрова. Сезонное снижение температуры воды, освещенности и гидродинамической активности ведет к смене состояний донных биоценозов, которые являются основным индикатором состояния ДПК в целом. В первую очередь это проявляется в сокращении биомассы макрофитов, смене состава сезонных водорослей.

Для подводных ландшафтов береговой зоны Черного моря особенности сезонной динамики ДПК определяются главным образом сменой интенсивности штормов и освещенности. Наибольшим сезонным сменам подвержены мелководные ДПК подвижных грунтов. Смена их сезонных состояний может сопровождаться изменением формы и положением границ ДПК, состава грунтов и форм рельефа. Интенсивность этих изменений с глубиной затухает. Сезонные изменения температуры воды и освещенности обуславливают смену состояний бентосных сообществ, в первую очередь это относится к ассоциациям макрофитов. В течение года изменяется не только видовой состав, связанный с отмиранием сезонных и однолетних видов, но также изменением биомассы многолетних видов, в том числе за счет штормовых выбросов. Геохимический фон в береговой зоне также претерпевает изменения, что связано с изменением сезонного поступления в береговую зону моря со стоком и плоскостным смывом загрязняющих веществ.

В качестве основных выводов исследований можно перечислить следующие:

1. Сезонные изменения ДПК береговой зоны носят неравномерный характер.
2. С увеличением глубины отмечается затухание сезонных изменений ДПК.
3. По мере продвижения на юг сезонные изменения ДПК меняют свои причины.

Полевые исследования криогенных процессов и явлений на г.Эльбрус

Пастухов Валентин Глебович

студент

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: valentine11@rambler.ru

В период с 26.01.2008 г. по 4.02.2008 г. были выполнены исследования криогенных процессов и явлений на г.Эльбрус в районе поляны Азау. Наблюдения проводились на естественных обнажениях, а также в специально устроенных снежных и земляных шурфах, приуроченных к наиболее характерным элементам рельефа, расположенных на различных абсолютных высотах.

Одним из наиболее активных процессов высокогорья является криогенное выветривание. Криогенное выветривание – это наиболее распространенный процесс в криолитозоне, а также в зоне устойчивого сезонного промерзания грунтов. Механизм этого процесса, во-первых, связан с морозным растрескиванием пород, а, во-вторых, с фазовыми превращениями воды в породе при многократном повторении процесса промерзания-протаивания.

В ходе исследования было описано 4 опытных площадки. На высоте 2350 м на склоне южной экспозиции были обнаружены сезонно-мёрзлые горные породы при мощности снежного покрова в 36 см. На высоте 16 см и 31 см от грунта были обнаружены инфильтрационные корки повышенной плотности, которые увеличивают теплопроводность снежного покрова и способствуют проникновению волн холода через снежную толщу. Мерзлый грунт состоит из крупного обломочного материала с включениями тонко-дисперсного материала. Существование мерзлого грунта связано с зимним охлаждением при относительно малой мощности снежного покрова в пределах южной части склона.

На высоте 2380 м на склоне западной экспозиции, близ первой станции маятниковой канатной дороги, был обнаружен талый грунт. Это обусловлено отепляющим воздействием снежного покрова, мощность которого составила здесь 80 см, а так же стратиграфией снежной толщи. На высоте 15 см от грунта температура снега составила $-1,1^{\circ}\text{C}$, а первые 5 см снежной толщи на контакте с грунтом были

представлены кристаллами мелкой и средней глубинной изморози бокаловидной формы, смерзшимися в грозди. Такая структура снега свидетельствует о незначительном выносе тепла из грунта.

На высоте 3300 м был обследован маргинальный канал ледника Малый Азау. Здесь были обнаружены натёчные конжеляционные льды, залегающие прослоями толщиной до 80 см в полостях твердо-мёрзлых горных пород, вулканического генезиса. Первые сантиметры вмещающих лёд горных пород очень сильно иссушены.

На высоте 3520 м были обнаружены морозные обломочные магматические горные породы, в том числе и андези-дациты. Мощность снежного покрова составила здесь 169 см, при этом отепляющее воздействие столь мощной снежной толщи носило незначительный характер и температура на подстилающей поверхности составила -2°C .

На г. Эльбрус в результате активного ветрового воздействия, сильной расчленённости рельефа и различной ориентированности склонов, наблюдается значительная неравномерность снегонакопления, что, в свою очередь, оказывает решающее влияние на промерзание горных пород в зимний период при ярко выраженной высотной зональности криогенных явлений и процессов. Для этого горного региона характерно заметное разнообразие типов подземных льдов.

Научный руководитель: доц., к.г.н. Володичева Н.А.

Орнитогенные геосистемы островов Матыкиль и Умара в северной части Охотского моря¹

Полякова Юлия Александровна

студент

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: Svetik1239@yandex.ru

Ямский архипелаг (59° с.ш. и 155° в.д.) состоит из пяти островов, животный мир которых представлен колониями морских птиц. Матыкиль - крупнейший остров архипелага (площадь $6,1 \text{ км}^2$) с крутыми склонами и отвесными берегами. Численность птиц – 7-11,4 млн. особей. Остров Умара (площадь $0,2 \text{ км}^2$) расположен в заливе Одян Тауйской губы. Северные берега острова – скалистые, юго-западные и восточные макросклоны – положе; вершина острова представляет собой слабонаклонное плато. Птиц насчитывается всего 32,44 тыс. особей.

Для островов северной части Охотского моря характерно медленное разложение растительного опада, что, в совокупности с другими природными особенностями, приводит к накоплению сухого торфа и формированию своеобразных сухоторфяных почв. Массовые скопления морских птиц оказывают значительное влияние на процессы почвообразования. Но их воздействие до сих пор не достаточно изучено. По данным исследований, проводившихся в 2006 г. на островах Матыкиль и Умара, и анализу отобранных почвенных образцов, прослеживается ряд закономерных изменений содержания органического углерода на разных участках склонов.

На крутых склонах южной экспозиции о. Матыкиль в верхних звеньях катены максимальное содержание органического углерода (Сорг) приходится на верхние

¹ Автор выражает благодарность доценту кафедры физической географии и ландшафтоведения А.Н. Иванову за предоставленные материалы, консультации и всестороннюю поддержку.

горизонты почв до глубины 20-25 см и составляет 51-53 %. В средних частях склонов при миграции элементов вниз по катене максимум Сорг также приходится на верхние горизонты почв, но до 10 см глубиной. В нижних частях склонов наибольшее содержание Сорг характерно для больших глубин. Следовательно, практически весь Сорг переносится вниз по катене, не успевая поступать и откладываться в глубь почв.

В свою очередь, на склонах северной экспозиции наблюдается другая картина. В привершинных частях склонов максимум Сорг приходится на глубины 25-30 см. В нижних частях склонов – на первые 1,5 см почв. При этом наблюдается закономерное, но резкое снижение Сорг вниз по почвенному профилю.

На острове Умара в местах сильного воздействия птиц на почву наблюдается ситуация схожая с катеной склонов южной экспозиции о. Матыкиль. Различия только в интенсивности воздействия птиц, площади аккумуляции химических элементов и интенсивности их перемещения по катене. При слабом влиянии птиц наблюдается иная картина, схожая с катеной на склонах северной экспозиции о. Матыкиль. Здесь также максимальное содержание органического углерода приходится на достаточно большие глубины.

Выводы

1) при сильном и регулярном влиянии птиц на почву большая часть органического углерода накапливается в верхних горизонтах почв;

2) в верхних частях склонов различия накопления Сорг на разных глубинах существенны. Органические вещества здесь активно переносятся вниз по склону, не успевая накапливаться в почве;

3) при слабом влиянии птиц, меньшей крутизне склонов и на относительно пологих поверхностях органические вещества успевают накапливаться на больших глубинах.

Меж- и внутрисуточный ход таяния на леднике Джанкуат

Рецепкин Алексей Александрович

студент

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: rezepkin@gmail.com

Введение

Целью работы является изучение структуры меж- и внутрисуточного таяния на леднике Джанкуат и ее изменения в зависимости от типа погоды над ледником, а также проанализировать интенсивность поверхностного таяния при различных теплобалансовых условиях. Данное исследование стало возможным в связи с интегрированием теплобалансовых наблюдений на леднике Джанкуат в международный проект EU INTAS по изучению климатических изменений и ледниковых флуктуаций. В течение последних лет на леднике Джанкуат функционируют современные автоматические метеостанции, оснащенные набором датчиков для измерения всех важнейших теплотоков и новейшим регистратором таяния, не имеющим себе аналогов – прибором Sonic Ranger.

Методы

В результате использования Sonic Ranger в 2007 году была получена непрерывная серия данных о понижении поверхности ледника с часовым шагом по времени. Для каждого внутрисуточного часового срока были получены значения таяния, осредненные за весь период наблюдения (с 14 июня по 8 сентября) и была построена сводная кривая распределения интенсивности абляции (в мм вод.экв./час) в пределах суточного

интервала. Также была проанализирована структура теплового баланса поверхности Джанкуата, выявлены его наиболее значимые для процессов таяния компоненты и произведена типизация основных погодных ситуаций, определяющих внутрисуточный режим таяния.

Результаты

Примененный впервые на пост-советском пространстве, Sonic Ranger, работающий на принципе использования ультразвуковых импульсов, выводит абляционные наблюдения на леднике Джанкуат на качественно новый уровень. В 2007 году с помощью данного прибора была получена уникальная кривая, отображающая шаблон внутрисуточного хода таяния. В соответствии с ней, наиболее интенсивное таяние на леднике Джанкуат наблюдается в 12-13 часов, что напрямую связано с потоком инсоляции, поступающим на ледник; в среднем за сезон интенсивность понижения поверхности в данном временном интервале достигает 5-6 мм/час. Наименьшие же скорости таяния наблюдаются в 7-8 часов утра, что может быть объяснено максимальной выхолаженностью поверхности ледника к этому времени. В первую половину ночи (с 20 до 24 часов) понижение поверхности ледника происходит интенсивнее, чем во вторую (0-4 часа). Это также может быть объяснено большей нагретостью тела ледника в вечерние часы, а также особенностями горно-долинной циркуляции - подъемом теплых воздушных масс из низовьев долины. В соответствии с типами погоды, выделенными над ледником Джанкуат (антициклональным, конвективным и фронтальным) характерный суточный ход интенсивности абляции может испытывать заметные девиации от осредненного шаблона. Наиболее интенсивное таяние происходит в антициклональных условиях, несмотря на абсолютные минимумы ночной абляции, что вызвано наибольшим приходом солнечной радиации к поверхности ледника. При циклональных условиях вариация таяния в течение суток существенно ниже, а процесс абляции наиболее снивелирован по времени, что следует соотносить с возрастающей в таких случаях ролью рассеянной и отраженной радиации. Наиболее слабое таяние наблюдается при фронтальном режиме погоды. Аномально высокая абляция 2007 года в итоге стала рекордной за весь 40-летний период мониторинга.

Интенсивность потока биогенных элементов по высотным поясам в травяных ценозах горных экосистем

Сакоян Астгик Гургеновна¹

младший научный сотрудник

НАН РА Центр эколого-ноосферных исследований, Ереван, Армения

E-mail: sastgik@rambler.ru

Исследования, посвященные рациональному использованию и охране ресурсов биосферы, повышению первичной продуктивности, на современном этапе приобретают особое значение в связи с факторами, определяющими биогеохимические циклы, которые отражают не только их экологическую сущность, но и продукционно-деструкционные процессы.

Рассматриваемый поток биогенных элементов в зависимости от высотных поясов обусловлен сложным процессом взаимной компенсации неодинаковых запасов продуцируемой органической биомассы и различной обогащенностью биогенными элементами единицы органического вещества фитомассы. При этом интенсивность вовлечения элементов в биогеохимический цикл зависит от антропогенного

¹ Автор выражает признательность д.геогр.н. Реваяну Р.Г. за помощь в подготовке тезисов.

воздействия, форм соединений элементов, почвенно-климатических условий и др., что приводит к нарушению характера биогеохимических циклов элементов.

В целях решения комплексной задачи, интенсивность потока элементов изучалась с учетом их поступлений с атмосферными осадками, распределения по структурным компонентам фитоценозов и выщелачивания в инфильтрационные воды (лизиметрические растворы).

Сравнение состава основных миграционных потоков веществ, начиная от входа в экосистему (атмосферные осадки) и до выхода из нее (вертикальный сток) показало, что наибольшая трансформация миграционного потока веществ в горных экосистемах происходит в лугостепном поясе.

Величины абиотического потока элементов для лугостепного пояса показали, что разница в сумме элементов между входом и выходом в экосистему составляет 2,6 кг/га.год, при этом входные потоки имеют невысокую интенсивность, тогда как в альпийском поясе она равна 19,7 кг/га.год, а выходные абиотические потоки имеют низкую интенсивность.

Показатели интенсивности биотических обменных процессов свидетельствуют о том, что разница в сумме элементов между входом и выходом очень большая по азоту и калию, здесь баланс элементов отрицательный как для лугостепного, так и альпийского поясов. Интенсивность биотической миграции заметно уменьшается в альпийском поясе, и это, очевидно, объясняется тем, что контролирующим фактором являются не запасы их в почве, а интенсивность абиотической миграции элементов, имеющая большое значение в системе обменных процессов.

Анализ данных потока биогенных элементов показал, что экосистемы альпийского пояса в основном являются аккумулятивными, а экосистемы лугостепного пояса – элювиальными.

Интенсивность общей миграции мы характеризуем как биогеохимическую, включающую сумму абиотических и биотических потоков.

Результаты исследования показали, что интенсивность биогеохимической миграции в лугостепном поясе по азоту в 2,5, по фосфору в 2, по калию в 1,8 раза выше, чем в альпийском поясе.

Таким образом, интенсивность потока элементов в обоих географических поясах рассматривается на фоне абиотических и биотических обменных процессов и обладает различной емкостью. Выявление закономерностей интенсивности потоков биогенных элементов не только выдвигает эту задачу в число экологических проблем, но и вызывает необходимость оптимизации баланса элементов в экосистемах в целях повышения первичной продуктивности.

**Сравнительный анализ методик расчета параметров снежных лавин:
региональный аспект**

Седова Алла Сергеевна¹

студент

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: alla_wave87@mail.ru

Снежные лавины являются неотъемлемой частью природных геосистем. При освоении новых территорий, проектировании и строительстве капитальных сооружений в лавиноопасных районах необходим тщательный подход к определению границ лавиноопасных зон и выбору мест размещения сооружений и объектов инфраструктуры. Капиталовложения в строящиеся народнохозяйственные объекты в горных районах, их дальнейшая судьба и экономическая эффективность во многом зависят от правильного инженерного решения вопросов, связанных с режимом снежных лавин вообще и дальностью выброса лавин, в частности [1]. Под дальностью выброса снежных лавин подразумевается расстояние от линии (точки) отрыва лавины до места остановки ее фронта, измеренное вдоль пути движения лавины.

При выборе нелавиноопасных территорий под проектируемые объекты значимыми являются расчетные методы, которые позволяют определить максимальную дальность выброса снежных лавин. Существует достаточно большое количество разных методов ее расчета. Многие из них созданы с использованием данных по определенным регионам и описывают, таким образом, региональные условия лавинообразования. Для использования их в других регионах требуется проведение дополнительных исследований. При этом до сих пор при выборе той или иной методики расчета максимальной дальности выброса возможных лавин при оценке лавинной опасности территорий нередко возникают споры о правомерности ее использования.

В связи с этим при проведении изысканий под освоение горной территорий, возникает необходимость произвести сравнительный анализ существующих методик расчета максимальной дальности выброса и ряда динамических параметров снежных лавин, определить правомерность применения каждой из них для конкретного горного региона. Эффективность исследования повышается при использовании геоинформационных технологий. Анализ существующих методик оценки максимальной дальности выброса лавин с применением ГИС-технологий для определенного горного региона является основной целью данной работы.

Для проведения анализа были использованы материалы ежегодных отчетов Швейцарского федерального института по изучению снега и лавин за 1962-1998 гг. Для участка лавиноактивного склона в районе Давоса с использованием цифровой модели рельефа проанализирована сходимость фактической максимальной дальности выброса лавин за многолетний период с расчетной по различным методикам.

Проведенное исследование показало достаточно высокую эффективность использования ГИС технологий для проведения расчетов параметров снежных лавин.

Литература

1. Аккуратов В. Н., Красносельский Э. Б., Иткин В. А. О расчете максимальной дальности выброса лавин. – В кн.: Снег и лавины Хибин. М., Изд-во Моск. ун-та, 1967, с. 349-356.

¹ Автор выражает признательность к.г.н., в.н.с. Глазовской Т.Г. и н.с. Селиверстову Ю.Г. за помощь в подготовке тезисов

2. Материалы ежегодных отчетов Швейцарского государственного института по изучению снега и лавин за 1962-1998гг.

Комплексное исследование Богдинско – Баскунчакского природно-территориального комплекса

Стоногина Анна Павловна

студент

Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

Калмыкова Евгения Павловна

студент

Волго-Каспийский морской рыбопромышленный колледж, г. Астрахань, Россия

E-mail: astrkhromov@mail.ru

На севере Астраханской области в полупустынной зоне находится уникальный Богдинско-Баскунчакский природно-территориальный комплекс.

Исследования по теме охватывает период с 2000г. по 2007г., которые включают: разработку программы исследований, сбор теоретического материала, выбор и апробацию методик, 19 экспедиций, работу в лаборатории.

Работа включает в себя следующие направления исследования:

комплекс гидрологических, гидрохимических и гидробиологических исследований озера Карасун;

характеристику современного состояния хищных птиц Богдинско – Баскунчакского природно-территориального комплекса;

создание туристического продукта на основе рекреационных ресурсов Богдинско-Баскунчакского государственного природного заповедника и его охранной зоны.

На основании полевых и лабораторных исследованиях мы сделали следующие выводы. Гидрохимический состав воды озера предопределяется геологическим строением территории, а климат оказывает влияние на концентрацию растворимых веществ и уровень воды в озере. Озеро Карасун имеет естественное загрязнение, так как идет превышение ПДК по следующим показателям: жесткость, кальций, магний, гидрокарбонаты, хлориды, сульфаты, что оказывает негативное воздействие на организм живых существ. По показателям состояния фитопланктона качество воды оценивается:

летом: III классом чистоты – умеренно-загрязненные воды;

осенью: IV классом чистоты – загрязненные воды.

На основании полученных данных по зоопланктону и зообентосу состояние кормовой базы оценивается как богатое для водоемов данного типа, расположенных в аридной зоне.

Озеро Карасун является местом скопления птиц. Здесь сформировался своеобразный, резко отличающийся от смежных полупустынных участков оазис, создающий особые станции обитания животных с лучшими защитными, кормовыми и гнездовыми качествами. На территории заповедника обитают следующие виды хищных птиц: степной орел, курганник, орлан – белохвост, ушастая сова, степной лунь, филин.

Причины их обитания состоит в следующем: обилие корма, наличие удобных гнездовых биотопов (каменистые склоны г. Б. Богдо, расщелины и пустоты, карстовые воронки), мощные термические потоки.

В целом состояние КОТР в настоящее время остается стабильным. Более того, часть существовавших выбитых пастбищ в пределах заповедника и его охранной зоны восстанавливается.

Литература

1. Богдинско-Баскунчакский государственный природный заповедник. Том 1. Под редакцией Ю.С. Чуйкова. Издательство ООО ЦНТЭП Астрахань, 1998.
2. Руководство по сбору гидробиологического материала. М., 1974г.

Почва как фактор устойчивости естественных суходольных луговых сообществ в северотаежных карстовых ландшафтах

Титова А.А.

аспирант

Институт географии Российской Академии Наук, Москва, Россия

E-mail: annzhilina@yandex.ru

Как правило, появление лугов на севере европейской территории России связывают с антропогенным воздействием (сенокосы и пожары), наличием близких к поверхности грунтовых. В остальных случаях луга активно зарастают лесом, то есть являются одной из сукцессионных стадий. Наряду с этим в северотаежных карстовых ландшафтах (Архангельская область, Пинежский заповедник) существует феномен устойчивых естественных суходольных лугов и связанных с ним почв. Причина столь длительного существования и устойчивости естественных лугов в карстовых ландшафтах европейского Севера ранее не изучалась.

Исследуемые луговые сообщества приурочены к вогнутым линейно-эрозионным формам рельефа – карстовым логом. Основу луговой растительности карстовых логов составляют разнотравные, разнотравно-злаковые ассоциации, по понижениям – с примесью осок. Геоботанические исследования состояния луговой растительности (Абашкина, Сугоркина, 2000) показали, что луговые фитоценозы существуют как устойчивый тип растительности, с флуктуационным характером изменений. Практически не изменяются количество доминантов, вертикальная и горизонтальная структура сообществ.

Под изучаемыми лугами формируется очень разнообразный спектр почв. Почвообразующие породы - четвертичные отложения: карстующиеся породы перекрыты перемешанными суглинками и супесями сложного генезиса. Небольшие площади занимают почвы автоморфных повышений: серогумусовые (дерновые) почвы, дерново-палево-подзолистые, дерново-подбуры, буроземы, карбо-литоземы и гипсо-белоземы. Почвы пониженных участков – гидроморфные перегнойные и торфяные почвы. Большую часть карстового лога составляют склоны различной крутизны. В верхних частях склонов лога доминируют серогумусовые (дерновые) почвы и абраземы (альфегумусовые, текстурно-дифференцированные, структурно-метаморфические). В средних и нижних частях склонов формируются разнообразные варианты почв с погребенными горизонтами и слоистостью. В морфологии всех изученных почвенных профилей отражается длительное присутствие травянистой растительности.

Факторы устойчивости луговых формаций в карстовых логох во многом связаны с почвенными условиями. Плотная дернина препятствует проникновению семян в органоминеральный слой почвы. Интенсивный дренаж и частая сухость верхних почвенных горизонтов создает неблагоприятные условия для произрастания древесных форм. Единичные взрослые (35-50 лет) ели на лугах имеют высоту не более 1-1,5 м. Многие из них усыхают или имеют сильно угнетенную форму кроны с признаками усыхания. Частые нарушения верхних почвенных горизонтов за счет интенсивных склоновых процессов создают экстремальные условия для прорастания семян деревьев.

Таким образом, почва является важным фактором в поддержании устойчивости уникального феномена естественных суходольных лугов в карстовых северотаежных ландшафтах на севере европейской территории России.

Литература

1. Абашкина Е.М., Сугоркина Н.С. (2000) Флора и растительность, луга // Структура и динамика природных компонентов Пинежского заповедника (северная тайга ЕТР, Архангельская область).

Голоценовый вулканизм Северо-Востока России

*Токарева Елена Андреевна*¹

студент

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: iwwtar@rambler.ru

Целью работы является реконструкция облика, механизма и истории формирования молодого (голоценового) вулканического рельефа на Северо-востоке России. Главной особенностью вулканов этого региона является их внутриплитное геотектоническое положение.

Существование современных вулканов Западной Чукотки, открытых в 1950-х гг., десятилетиями не находило должного отражения в концепциях геологического строения Северо-Востока. Причина подобного к ним отношения заключается в том, что этот вулканизм не укладывается в типовую схему геодинамических режимов и тектонических условий, разработанных для континентального базальтового вулканизма, а данная территория в настоящее время недостаточно хорошо изучена.

О причинах возникновения вулканов на Северо-Востоке России существует несколько теорий: теория горячей точки, теория мантийных плюмов, разломы вокруг срединного жесткого массива. Но ни одна из них не является общепризнанной. Проявления молодого четвертичного вулканизма в Азии приурочены главным образом к западным окраинам Тихого океана. Обнаружение мощных проявлений молодого вулканизма во внутриконтинентальной Азии явилось неожиданным, т.к. описанные здесь ранее вулканы в большей части случаев характеризуются небольшими масштабами деятельности и плохой сохранностью аппаратов. В отличие от них, конус, кратер и вулканические продукты Анюйского вулкана (Западная Чукотка) прекрасно сохранились, а лавовые излияния имели большие масштабы, поэтому вулканизм долины Монни (правобережье Большого Анюя) заслуживает особенного внимания.

В ходе работы был проведен анализ морфоструктурного плана района Анюйского вулкана, составлена среднемасштабная (1:500 000) морфоструктурная карта его окрестностей, по литературным данным проанализированы особенности изверженных пород и геотектонической позиции вулканов. По химизму лавы долины Монни составляют ряд от тефритовых базальтов до тефритовых андезитов-базальтов. Они характерны для областей завершённой складчатости с тектоникой «полуплатформенного» типа. Базальты вулкана Балаган-Тас относятся к недифференцированной натровой серии щелочных базальтов, типичной для континентальных рифтов.

¹ Автор выражает признательность ст. н. с., к. г. н. Ф.А. Романенко за помощь в подготовке тезисов.

Извержения Анюйского вулкана сильно повлияли на окружающие ландшафты. Горячие лавы уничтожили первичный рельеф долины Монни. Перестроилась гидрографическая сеть, многие мелкие реки были отделены лавой от базисов эрозии, образовались многочисленные подпрудные озера, в результате взрывов окружающие территории были покрыты рыхлым вулканическим материалом. Так как эта территория расположена в зоне распространения мощных толщ многолетнемерзлых пород, то выброс большого количества горячего материала обусловил активизацию термоденудационных процессов.

Изучение голоценового вулканизма Северо-Востока России имеет большое значение для решения ряда важных теоретических вопросов внутриконтинентальной плитной тектоники и механизма формирования внутриконтинентальных вулканических очагов, выявления особенностей современного морфолитогенеза в вулканических районах криолитозоны.

Природные особенности размещения горнолыжных курортов в Северной Европе

Фетисова Юлия Павловна

студент

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: yusja@mail.ru

В условиях активно развивающейся туристической деятельности в мире виды активного и экстремального отдыха на природе также входят в моду. Одним из таких по праву считается горнолыжный туризм. В настоящее время развитие горнолыжного туризма охватывает не один уголок нашей планеты, в том числе и Северную Европу. Многочисленные горнолыжные центры сформировались в различных районах Норвегии, Швеции и Финляндии. Поток туристов несколько меньше, чем в Центральной Европе, но на 2007 в регионе насчитывается свыше 15 крупных курортов. В ряде случаев расширение специализации и времени функционирования горнолыжных центров ограничивается различными природными факторами. В настоящей работе предпринята попытка определить природные закономерности размещения горнолыжных курортов Северной Европы и выявить основные лимитирующие факторы развития этого вида туризма в регионе.

Для изучения природной обусловленности размещения горнолыжных курортов в Северной Европе нами была разработана база данных основных характеристик действующих горнолыжных курортов данного региона. Структура базы данных состоит из трех блоков. В первом блоке представлены общие характеристики курортов и условий катания (географические координаты, площадь, высота, перепад высот в пределах трасс, количество трасс, протяженность трасс, начало/окончание горнолыжного сезона, форма склонов, крутизна склона). Во втором блоке рассматриваются факторы «природной комфортности» катания:

-климатические (среднегодовая сумма осадков, количество осадков в виде снега), ветер (скорость и направление), глубина снежного покрова, кол-во дней со снежным покровом, продолжительность солнечного сияния, радиационный баланс);

-геоморфологические (форма, крутизна и экспозиция склонов, отсутствие/наличие селевой и лавинной деятельности);

-характеристики растительного покрова (наличие или /отсутствие лесной растительности, залесённость трасс).

Третий блок базы данных содержит характеристики туристской инфраструктуры и туристических потоков. Созданная база данных использована как атрибутивная таблица

в ГИС-пакете ArcView, с помощью которого слой точечных объектов, отражающий географическое положение курортов и их характеристики, совмещался с слоями линейных объектов (изолиний основных климатических характеристик, а также с цифровой моделью рельефа). В результате сопряженного анализа карт, построенных на основе отдельных параметров атрибутивной базы данных, разработана типология горнолыжных курортов Северной Европы, проведено комплексное районирование территории региона по степени благоприятности природных условий для развития горнолыжного туризма.

Пирогенный фактор и формирование почв Приамурья

Цибарт Анна Сергеевна¹

студент

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: atsibart@mail.ru

Пирогенный фактор играет важную роль в почвообразовании лесных областей. Леса Приамурья отличаются высокой пожарной опасностью, поэтому настоящее исследование является актуальным для этого района. Работы проводились на территории Норского заповедника Амурской области. Изучены свойства бурых таежных, бурых таежных глеевых, пойменно-болотных и поверхностно-каменистых почв сопки.

Анализ литературных данных показывает, что в настоящее время существуют неоднозначные оценки изменения содержания гумуса, рН, обменных катионов, элементов минерального питания растений, связанные с воздействием огня на почвенный покров. Также выявлено, что пирогенные изменения ряда свойств почв (групповой состав гумуса, магнитная восприимчивость) изучены слабо и требуют дальнейших исследований.

После прохождения огня выявлено возрастание содержания гумуса в почвах. Это явление может объясняться сменой древесной растительности на травянистую и усилением дернового процесса; ускоренным разложением не сгоревших остатков корней; а также изменением элементного состава продуктов горения – во время пожара в органическом веществе происходят потери кислорода, водорода, азота, и относительное накопление углерода. Обнаружено, что в почвах старых гарей различия с фоновыми почвами сглаживаются.

В некоторых почвах крутых склонов происходит пирогенное снижение содержания гумуса, что обусловлено активизацией стока после пожара. Содержание гумуса уменьшается также в пойменно-болотных почвах, причиной чего может быть сгорание торфянистого материала.

В пройденных пожаром почвах групповой состав гумуса изменяется в сторону увеличения доли гуминовых кислот. Это явление может вызываться улучшением гидротермических условий и питательного режима почв после пожаров, что приводит к повышению численности микроорганизмов и более интенсивной гумификации.

Пирогенный фактор влияет также на магнитную восприимчивость почв. Это проявляется в почвах, пройденных пожарами наибольшей интенсивности, что обусловлено переходом слабомагнитных соединений в сильномагнитные вследствие восстановления оксидов и гидроксидов или их кристаллизации.

¹ Автор выражает признательность профессору, д.г.н. Геннадиеву А.Н. за помощь в подготовке тезисов.

Лесные пожары оказывают значительное влияние на щелочно-кислотные условия почв. В почвах, пройденных огнем, часто увеличивается рН поверхностных горизонтов, что обусловлено нейтрализацией органических кислот щелочноземельными элементами, содержащимися в золе. Исключения составляют почвы сопки, где рН верхних горизонтов почв после пожара уменьшается по сравнению с фоновыми почвами. Причиной этого является активизация поверхностного стока после пожара и вынос зольных элементов со склонов.

Дальнейшее изучение трансформации свойств почв под воздействием лесных пожаров имеет большое как теоретическое, так и практическое значение, особенно для оптимизации управления лесным хозяйством и разработки научных подходов к восстановлению лесных насаждений, пройденных огнем.

Метеорологический фактор пожарной опасности в лесах

Чайка А.Н.

студент

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: meteo_zakaz@inbox.ru

Лесные пожары являются сложным многостадийным процессом. Главным источником возгорания в российских лесах является человеческая деятельность, в свою очередь, главным условием для развития лесного пожара являются пожарная зрелость лесных горючих материалов и метеорологические условия. Возникновение крупных лесных пожаров связано с аномальными метеорологическими условиями.

В настоящее время для оценки пожарной опасности в лесах согласно стандартам ГОСТ[3] используются расчетные поля индекса Нестерова – карта классов пожарной опасности. Однако существует ряд новых метеорологических индексов, определяющих пожарную зрелость лесов, но не используемых в оперативной практике лесопожарных служб.

Основной целью данной работы выступает уточнение условий использования метеорологических данных в задачах мониторинга и распространения лесного пожара и проверка различных метеорологических индексов на соответствие с фактическими данными. Основой для анализа послужили материалы о современном состоянии и возможностях гидрометеорологической службы [8,9,11], требованиях предъявляемых службами охраны лесов [2,3,10], существующих подходах к оценке природной пожарной опасности и моделированию лесного пожара [1,4,5,6,7]; проверка метеорологических индексов осуществлялась для Иркутской области.

В рамках работы создана методика метеорологического обеспечения лесопожарных служб, проверена адекватность большинства существующих метеорологических индексов пожарной опасности и условия их применения для статистического прогнозирования.

Проблема мониторинга и прогнозирования лесного пожара – междисциплинарная, и является актуальной с точки зрения охраны и оптимального использования природных ресурсов (лесов). Полученные в результате работы выводы о применимости метеорологических параметров представляются актуальными для широкого круга лиц, занимающихся проблемой лесных пожаров.

Литература

1. Бурасов Д.М., Гришин А.М. Математическое моделирование низовых лесных и степных пожаров Кемерово: Изд-во «Практика», 2006

2. Валендик Э.Н. Борьба с крупными лесными пожарами – Новосибирск: «Наука» Сибирское отделение, 1990
- ГОСТ Р 22.1.09-99 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование лесных пожаров. Общие требования. Дата введения 2000.01.01
3. Гришин А.М. Моделирование и прогноз катастроф, Часть 2, Кемерово: Изд-во «Практика», 2005
4. Гришин А.М., Фильков А.И. Прогноз возникновения и распространения лесных пожаров Кемерово: Изд-во «Практика», 2005
5. Методические указания по прогнозированию пожарной опасности в лесах по условиям погоды – М.: Московское отделение Гидрометеоиздата, 1975
6. Определение природной пожарной опасности в лесу. Методические рекомендации – Л.: Типография №5 Ленуприздата, 1975
7. Очерки по истории гидрометеорологической службы России. Том 3 Под редакцией А.И. Бедрицкого, Е.П. Борисенкова, А.С. Коровченко, В.М. Пасецкого – СПб.: Гидрометеоиздат 2005
8. Современные исследования Главной геофизической обсерватории, под редакцией М.Е. Берлянда и В.П. Мелешко – СПб.: Гидрометеоиздат, 2001
9. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология – СПб: Гидрометеоиздат, 2005

Геоморфологические условия образования россыпей проявлений алмазов в бассейне реки Малая Унгра (Алданское нагорье)¹

Чеснокова Анна²

студент

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

Email: chesnokova@o-sport.ru

Работа посвящена оценке геоморфологических условий бассейна реки Малая Унгра с точки зрения образования россыпей проявлений алмаза. Интерес представляет не только практическая сторона вопроса, но и теоретическая, так как территория изучена недостаточно детально.

Для бассейна р. Малая Унгра было проанализировано геологическое строение, морфология и морфометрия вершинных поверхностей, склонов, речных долин, составлена морфогенетическая геоморфологическая схема; проведён расчёт величины эрозионно-денудационного выреза (ЭДВ) [1] по методике, предложенной И.С. Воскресенским, С.Н. Ковалёвым, И.А. Каревской (2001); осуществлён полуколичественный минералогический анализ проб элювиальных, склоновых и аллювиальных отложений р. Малая Унгра и её притоков и выделение минералов-спутников алмаза (МСА) [2].

Геологическое строение территории отвечает требованиям, необходимым для возможности протекания кимберлитового магматизма – она расположена в пределах Сибирской платформы, в зоне выхода кристаллического фундамента на поверхность (Алданский щит). Наличие коренных источников подтверждается данными геофизических работ.

¹ Тезисы, доклад подготовлены на основе исследований, проведённых по заказу ООО «Корона-Саха-Юг»;

² Автор выражает благодарность научному руководителю к.г.н. доценту И. С. Воскресенскому за помощь при составлении тезисов.

Алданское нагорье испытало несколько эпох тектонических поднятий, во время которых активизировались эрозионно-денудационные процессы, необходимые для вскрытия коренных источников. ЭДВ в пределах долины р. Малая Унгра достигает 60-70%; её притоков – 40-50%, что является значительной величиной.

Район неблагоприятен для образования элювиальных россыпей, так как вершинные поверхности округловершинного типа (Ананьев, 1976) недостаточно плоские. Материал, образовавшийся в ходе химического и физического выветривания, удаляется склоновыми процессами. Об этом свидетельствует большое количество сростков горных пород в пробах.

Однако, округловершинность приводораздельных пространств и быстрое удаление материала ускоряют процессы денудации на вершинных поверхностях, обеспечивая вскрытие коренных источников. Большое количество МСА в сростках подтверждает наличие коренных источников в непосредственной близости.

С точки зрения образования склоновых россыпей район мало перспективен, так как при переносе материала обвалами, осыпями, оползнями, при отседании склонов (характерные для района склоновые процессы) обогащения полезным компонентом не происходит и неизбежно разубоживание, смешение обломков тела трубки и вмещающих пород. Кроме того, склоны в бассейне р. Малая Унгра сильно расчленены, что препятствует образованию промышленных россыпей.

Возможно образование аллювиальных россыпей, приуроченных к «ловушкам» в руслах притоков р. Малая Унгра (ямы 0,4-0,5 м глубиной и участки выполаживания продольного профиля), где падает транспортирующая способность потока. Данные предположения косвенно подтверждаются повышенным содержанием МСА, в том числе пиропов, пироксенов, и наличием собственно зёрен алмаза.

Литература

1. Воскресенский С. С. Геоморфология россыпей. – М.: изд-во МГУ; 1985. - 208 с.
2. Кухоренко А. А. Минералогия россыпей. - М.: Госгеолтехиздат, 1961, 317 с.

Влияние растительности на формирование снежного покрова и развитие сезонного промерзания

Шмелёв Д.Г.

студент

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: denwallace@yandex.ru

Формирование снежного покрова и развитие сезонного промерзания обусловлено рядом факторов: климатических, грунтовых и т.п. Весьма значительно воздействие растительного и живого мира на гляцио-криолитологические условия. Изучение влияния биогеографических особенностей на перераспределение снега и характер сезонного промерзания проводилось на территории Звенигородской Биостанции МГУ в Подмосковье в три этапа: 30.11-2.12..2007г., 19.01-20.01.2008г и 15.02-17.02.2008г.

Растительность играет существенную роль в характере снегонакопления и сезонного промерзания в Европейской части России. Это связано с ее континуальностью, изменениями от места к месту, динамичностью. Различные типы растительности могут по-разному задерживать снежный покров, в зависимости от подстилки может изменяться интенсивность процессов его метаморфизма.

Влияние растительности на сезонное промерзание выражается в изменении глубины, криогенного строения, температуры и прочностных связей грунта. Например,

зимой растительность является дополнительным теплоизолятором и препятствует выделению тепла из почвы. При большой высоте кустарничково-травянистой растительности она может разрыхлять снежный покров, побеги могут выступать в роли каналов, способствующих влаго- и теплообмену между грунтами, снегом и атмосферой. Кроме того, состав опада и подстилки определяет теплоизоляционные свойства снежного покрова. Например, на вырубке, где преобладает злаковая растительность, температурный градиент в снеге равен $0,22\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{см}$, в орешнике – $0,27\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{см}$, в елово-лиственном лесу – $0,4\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{см}$. Это связано с разным количеством тепла, которое выделяет сухая трава, лиственный и хвойный опад под снегом при гниении.

Биота заметно влияет на криотекстуру почв и грунтов. Разные виды растений по-разному поглощают влагу, влияя, таким образом, на влажность и температуру почвы. При интенсивном поглощении корнями растений воды из почвы влажность грунта будет ниже, и промерзание будет идти быстрее. Так же наличие корней, ходов различных животных в почве может обуславливать унаследованную криотекстуру и образование затечного льда. Наличие корней в грунте может способствовать такому криогенному процессу как сегрегационное льдовыделение, характеризующиеся чередованием сухих промерзших слоев и шпиров льда. Уже в начале холодного периода полностью промерзает искорь.

Различные виды растительности по-разному удерживают и сохраняют от протаивания и перевевания снежный покров, в том числе за счет изменения турбулентного теплообмена. Там, где произрастает более крупная растительность, лучше удерживается снежный покров от метелевого переноса, и он выступает в роли теплоизолятора. Так, на вырубке в феврале промерзание достигло 36см, в то же время в лесу его мощность не превысила 30см.

Кроме того, различные условия промерзания будут складываться в различных растительных сообществах. Так, в ельниках сомкнутость крон будет выше, чем в березняках, поэтому мощность снежного покрова будет меньше. При задержке снега на ветках возникает «эффект проветриваемого подполья», который особенно ощутим в начале периода промерзания. Опад в хвойном лесу под снегом будет выделять меньше тепла при гниении, чем в лиственном, т.е. в ельниках глубина промерзания больше.

Растительный мир может оказывать значительное влияние на формирование снежного покрова и характер сезонного промерзания, при этом мощность снега и глубина сезонного промерзания может отличаться на десятки сантиметров даже при одинаковых погодных и литологических характеристиках.

Научный руководитель: доц., к.г.-м.н. Гребенец В.И.