

**СЕКЦИЯ «ГЕОГРАФИЯ»****ПОДСЕКЦИЯ «СТРУКТУРА, ДИНАМИКА, ЭВОЛЮЦИЯ  
ПРИРОДНЫХ ГЕОСИСТЕМ»****Геоморфологическое районирование Южной Якутии для инженерных целей****Баранская А.В.<sup>1</sup>***студент**Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
географический факультет, Москва, Россия**E-mail: alice\_b@rambler.ru*

Целью работы явилось создание схемы геоморфологического районирования Южной Якутии для разнообразных прикладных целей - строительства, разработки месторождений полезных ископаемых, обустройства транспортных путей и сельскохозяйственного использования.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи: составление геологической, геоморфологической и мерзлотной характеристик региона; уяснение имеющихся методик составления инженерно-геологических, инженерно-геоморфологических и инженерно-геокриологических карт; подбор имеющихся схем районирования Южной Якутии и их критическая оценка; выявление и типизация инженерных объектов, строящихся и перспективных, и составление перечня инженерно-геоморфологических характеристик, необходимых для безаварийного функционирования каждого из них; а также разработка легенды для схемы инженерно-геоморфологического районирования и составление ее.

Проанализированы условия, влияющие на различные инженерные объекты на выбранной территории; дается комплексная геолого-геоморфологическая характеристика Южной Якутии. Рассмотрены инженерные объекты (железные, автомобильные дороги, трубопроводы, разрабатываемые месторождения полезных ископаемых, поселения и производственные объекты) с точки зрения факторов, учитывающих конкретные требования к строительству и эксплуатации каждого типа сооружений. Главные из них - наличие скальных и/или сильнольдистых пород, состав и мощность рыхлых отложений, уклоны, тектоническая активность и распространение опасных геоморфологических процессов. Выясняются принципы и методы инженерно-геоморфологической оценки территории, на основании которых произведено районирование Южной Якутии и составлена карта геоморфологического районирования для инженерных целей.

При составлении карты использовались топографические карты масштаба 1:500000 и мелче, геологические, геоморфологические и геокриологические карты.

Территория Южной Якутии неоднородна по своему строению, поэтому в различных ее частях следует по-разному подходить к строительству различных типов объектов. Одной из главных трудностей является наличие в регионе вечной мерзлоты и необходимость учета неравномерности ее распространения. Наибольшая мощность вечной мерзлоты наблюдается севернее г. Алдана, там при строительстве возникает больше всего проблем, связанных с пучением и термокарстом. Второй важной

---

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

особенностью является сочетание горных и равнинных территорий. При значительно расчлененном рельефе с большими абсолютными высотами затрудняется строительство, как различных магистралей, так и городских сооружений. Важную роль играет и геологическое строение: выемка грунта при скальном основании стоит намного дороже, однако при определенных видах рыхлых отложений, залегающих на поверхности (лессах, размываемых грунтовыми водами песках), возможны просадки. Также нередки случаи суффозии и термокарста. Следует также учитывать то, что большая часть исследуемой территории, особенно в пределах Алданского щита, отличается активными современными тектоническими движениями. Таким образом, геоморфологическую оценку территории для инженерных целей следует проводить с учетом всех этих влияющих на нее особенностей.

### **Влияние ветра на развитие ландшафтов Куршской косы<sup>1</sup>**

***Брусиловская Е.О.***

*студент*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
географический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: katja88@list.ru*

Куршская коса расположена на северо-западе Калининградской области и омывается водами Балтийского моря и Куршского залива, является узкой полоской суши, подверженной влиянию моря и морских воздушных масс. В силу своего географического положения она представляет собой результат вечной борьбы живой природы и ветра, человека и ветра. Даже самим своим образованием она обязана систематическому влиянию ветра. Вытянутая с юго-запада на северо-восток, Куршская коса чаще всего подвергается ветрам западных и северо-западных румбов. Средняя годовая скорость ветра составляет 5-6 м/с, максимальные по силе ветра наблюдаются в зимний период. Особенностью ветрового режима Куршской косы является высокая повторяемость штормов (скорость ветра выше 15 м/с) – до 40 дней в году.

Из-за постоянного и систематического влияния ветра ландшафты Куршской косы и сама коса как геоморфологическое образование очень динамичны. Ветер является одним из ландшафтообразующих факторов. Его влияние проявляется в изменении и создании форм рельефа, в изменении структуры растительного и почвенного покрова, в изменении процессов, протекающих в ландшафте. Влияние на рельеф проявляется в созидании и разрушении большой дюнной гряды, которая является главной достопримечательностью косы, в перемещении всего тела косы в сторону материка. Меньшее по силе воздействие оказывает ветер на авандюну, расположенную над морским пляжем. Сама эта форма имеет антропогенное происхождение, но изменяется под воздействием ветра – в ее теле образуются котлы выдувания. Они возникают при несанкционированных проходах отдыхающих к морю и регулярно укрепляются сотрудниками национального парка. Часто при сильных зимних штормах эти укрепления разрушаются. Наличие в почвенном профиле погребенных горизонтов также свидетельствует о влиянии ветра, выраженном в виде многократной аккумуляции поступающих эоловых отложений. Влияние на растительность, прежде всего древесную, видно по наклону стволов и изогнутости стволов, многоствольности, флагообразной форме крон и другим признакам. Одним из наиболее явных признаков являются

---

<sup>1</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект 08-05-00441).

поваленные стволы. Стоит отметить, что ветровалам больше всего подвержена сосна обыкновенная и горная, посаженные человеком в целях укрепления подвижных песков, но не всегда при этом учитывались экологические потребности этих пород.

Но, даже влияя на отдельные компоненты, ветер меняет все функционирование ландшафта на данной территории, как по цепочке идет изменение процессов (дефляции, испарения, растительной сукцессии и т.д.). Это влияние можно выразить в виде конкретных рисков – как для природной среды, так и для хозяйственной деятельности человека. К первой группе относится риск возникновения пожаров и развития болезней в больших массивах поваленных деревьев, ко второй – риск нанесения ущерба хозяйственным постройкам человека, здоровью человека, риск занесения дорог песком. Стоит отметить, что риск занесения песком еще несколько веков назад был реальностью.

Результатом наблюдений и исследований стала карта районирования территории Куршской косы (ее российской части) по степени влияния ветра на ландшафт и его отдельные компоненты.

### **Морфология долины левого берега реки Иртыш в районе природного парка «Батаково»**

***Заболоцкая И.Г.<sup>1</sup>***

*студентка*

*Томский государственный университет,  
геолого-географический факультет, Томск, Россия*

*E-mail: Iren1305@mail2000.ru*

При проведении экспедиций комплексного исследования природных особенностей территории необходимо изучение ее геоморфологического строения. В июле 2008 года на территории природного парка «Батаково» Большереченского района Омской области в ходе геоэкологической экспедиции, которую ежегодно проводит Филиал по Омской области ФГУ «ТФИ по природным ресурсам и охране окружающей среды МПР России по СибФО», была исследована долина левобережья реки Иртыш с целью подтверждения статуса особо охраняемой природной территории.

Исследуемый район находится в лесостепной зоне Западно-Сибирской равнины. В геоморфологическом отношении район представляет собой долину реки Иртыш позднечетвертичного возраста. Долина реки Иртыш хорошо разработана и состоит из русла, поймы, трех надпойменных террас и склонов коренного правого берега. Берега реки Иртыш ассиметричные – правый крутой высотой около 50 м над урезом реки, а левый – низкий пойменный с довольно слабой расчлененной поверхностью и максимальной высотой до 6 м над урезом реки. Территория природного парка «Батаково» занимает долину левого берега реки Иртыш в ее среднем течении и включает в себя пойму и первую надпойменную террасу.

Для изучения морфологического строения долины реки Иртыш в районе природного парка был применен метод профилирования и полевого картографирования, в результате чего был составлен профиль длиной 11700 м. Профиль пересекал все элементы рельефа территории парка и продолжался за его границами в пределах второй надпойменной террасы. Анализируя все полученные данные можно составить геоморфологическую характеристику.

Пойма реки Иртыш широко распространена по левому берегу и имеет ширину 7200 м. Пойма подразделяется на низкую (прирусловую) высотой до 4 м над урезом реки

---

<sup>1</sup> Автор выражает признательность доценту, к.г.н. Осинцевой Н.В. за помощь в подготовке тезисов

и высокую (центральную) высотой до 6 м. Абсолютная высота прирусловой поймы 63-66 м, а высокой 66-68 м. Рельеф прирусловой поймы пологоволнистый, присутствуют небольшие прирусловые валы. Высокая пойма вдали от русла имеет достаточно выровненный рельеф, на отдельных участках поверхность поймы заболочена. Первая надпойменная терраса имеет сложное морфологическое строение: от основного тела террасы центральной поймой отделен вытянутый останец шириной до 1 км, который раньше был поймой, а сейчас не размывается рекой, и хорошо сохранился. Превышение поверхности террасы над урезом реки Иртыш 8 м, абсолютная высота до 70 м, превышение над поймой достигает 4 м. Исследовалась также и вторая надпойменная терраса реки Иртыш, которая представляет собой наклонную поверхность и прослеживается повсеместно. Превышение над первой надпойменной террасой до 10 м, абсолютная высота около 80 м, ширина 1780 м.

Таким образом, долина реки в этом районе хорошо развита и представлена широкой поймой и серией надпойменных террас. Выявленные особенности строения долины послужили основой для построения ландшафтной карты, которая будет использована при написании обоснования подтверждения статуса ООПТ парка «Батаково».

### Литература

1. Земля, на которой мы живем. Природа и природопользование Омского прииртышья / Под ред. В.Н. Русакова. Омск. 2002.

### **Эволюция почвенного покрова Восточно-европейской равнины в голоцене**

**Качинский В.Л.**

*студент*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
географический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: buon2007@mail.ru*

Анализ и сопоставление древних ископаемых почв с современными почвами предоставляет возможность проследить направленность основных изменений, происходивших в них за длительный период времени. Изучая древние почвы и их свойства, исследователи могут объяснять те или иные свойства современных почв и давать прогноз их развития, как во времени, так и в пространстве.

Главным методом исследования погребенных почв является почвенно-археологический. Он основан на полевом изучении стратиграфических и морфологических особенностей подкурганых почв и дальнейшем сопоставлении их с фоновыми почвами. Важным источником для археологического метода являются археологические календари, создающиеся на основе изучения культур древних народов.

Погребенные почвы как объект изучения имеют характерный признак - наличие консервативных и лабильных свойств, связанных с диагенетической трансформацией вещества. Также большинство погребенных почв характеризуется маломощным профилем и отсутствием явлений почвообразования. Установлено, что наиболее значительное снижение содержания гумуса в верхнем горизонте погребенных почв наблюдается в течение первых 250-300 лет и иногда достигает 60% от исходного; в дальнейшем процесс дегумификации затухает.

В работе были рассмотрены погребенные почвы, метод их изучения, эволюция природных условий и почвенного покрова Восточно-европейской равнины в голоцене. Прослежена взаимосвязь биоклиматических факторов со свойствами погребенных почв: консервативными и лабильными

Результатом работы стал анализ изменения структуры почвенного покрова Восточно-европейской равнины в голоцене и свойств изученных почв - построены картосхемы для различных периодов голоцена. В работе построена сводная таблица по трендам эволюции почв и природных условий в голоцене, где отражены районы исследования погребенных почв, периодизация голоцена, археологический календарь, эволюция природных условий и отдельных почв. Выявлены взаимосвязи эволюции почвенного покрова и природных условий в голоцене для исследуемой территории.

В работе выявлены четыре главных этапа (I-IV) становления почвенного покрова на территории Восточно-европейской равнины в голоцене по ведущим почвообразовательным процессам и направлениям их развития. Отсчет развития почвенного покрова стали предбореальный и бореальный периоды (I), характеризующиеся слабым гумусонакоплением в почвах. Атлантический период (II) выделяется активным гумусонакоплением и иллювиально-карбонатными процессами. В суббореальном периоде (III) происходила дифференциация почвенного профиля на генетические горизонты и усложнение структуры почвенного покрова. Субатлантический период (IV) - этап стабилизации в эволюции почвенного покрова.

Ключевым фактором, определившим эволюцию почвенного покрова Восточно-европейской равнины в голоцене, являлись климатические флуктуации. Закономерности эволюции почвенного покрова Восточно-европейской равнины заключаются в «переходе» более северных почвенных ареалов к более южным.

### **Маркирующее значение осок при выделении стадий эволюции архипелагов Беломорских территорий Кандалакшского заповедника**

**Кожин М.Н.**<sup>1</sup>

*студент*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
географический факультет, Москва, Россия*

*младший научный сотрудник*

*Кандалакшский государственный природный заповедник, Кандалакша, Россия*

*E-mail: mnk\_umba@mail.ru*

Формирование наземных экосистем островов и материковых побережий Кандалакшского залива непрерывно происходит с начала последнего межледникового периода. Вдвигание суши имеет блоковый характер и обусловлено процессами гляциоизостазии. Эндогенные процессы отчетливо проявляются на побережьях: проливы мельчают, мели формируют безлесные островки – «луды» и т.д. По мере развития ландшафтной структуры архипелагов происходит их непрерывное заселение различными видами. Особую роль в экосистемах субарктических областей играет семейство осоковые (*Cyperaceae* Juss.), и особенно род осока (*Carex* L.). Осоки распространены в большинстве экотопов данной территории.

Материалы для подготовки работы собраны автором в течение 3 лет (2006-2008) на территории Беломорского отдела заповедника. Проведена ревизия гербарных сборов с представленной территории (KAND, LE, MW, KPAVG, MWG, MHA); проработана обширная литература.

---

<sup>1</sup> Автор приносит благодарность доц. кафедры биогеографии к.г.н. Е.Г. Суловой за научное руководство.

На основе кластерного анализа распространения осок по 11 участкам заповедника (10 архипелагам и участку материкового побережья), анализа экологии видов, и наличия специфичных экотопов на островах мы выделили 3 группы осок:

**I группа.** Это распространенные осоки с широкими экологическими амплитудами, обычные виды морских и «губных» островов, виды частично индифферентные к осолонению: *C. rostrata*, *C. rariflora*, *C. canescens*, *C. brunnescens*, *C. aquatilis*, *C. vaginata*, *C. cespitosa*, *C. dioica*, *C. acuta*, *C. subspathacea*, *C. mackenziei* и др.

**II группа.** Это географически широко распространенные виды, требующие наличия тонко дифференцированных экотопов. В экологическом отношении они занимают разнообразные ниши: приозерные сплавины (*C. diandra*, *C. lasiocarpa*, *C. limosa*), олиготрофные болота (*C. pauciflora*), минератрофные болота (*C. livida*, *C. panicea*), местообитания относительно богатые кальцием (*C. buxbaumii*, *C. flava*, *C. capitata*, *C. capillaris*), опресненные песчаные морские побережья, с отсутствием волнобоя (*C. recta*) и пр.

**III группа.** «Сборный» кластер, объединяющий очень редкие осоки на данной территории. Это единичные находки даже на уровне региона (Мурманская область). *C. elongata*, *C. pseudocyperus* обнаружены только на о. Великом, *C. appropinquata* - на Турьем мысу. *C. echinata*, *C. parallela* встречена несколько раз на территории области.

Осоки I группы обитают на всех архипелагах и занимают местообитания на приморских лугах, болотных комплексов в вороничников, скальных ванн, трещин в скалах и пр. Наличие исключительно этих видов осок указывает на простоту структуры и начальный этап развития архипелага. Присутствие осок II группы вскрывает усложнение структур. В условиях материка такие местообитания встречаются обычно, но далеко не на каждом острове мы сможем найти их. И, наконец, виды III группы отражает сложность и индивидуальность территории. Эти виды требуют уникальных местообитаний на настоящем географическом пространстве.

Таким образом, на примере одного рода *Carex* L. по представленности видов, их разнообразию и экологии можно отметить основные этапы развития ландшафтной структуры архипелагов.

## Строение, распространение и история формирования ледникового рельефа Кольского полуострова

**Козлова К.Г.<sup>1</sup>**

студент

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
географический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: ksenia.firna@gmail.com*

Кольский полуостров в четвертичное время испытал на себе влияние нескольких оледенений, значительно переработавших его поверхность, и поэтому уже более ста лет полуостров считается классической территорией распространения ледникового рельефа.

Непосредственная близость Скандинавских гор, являвшихся на протяжении всего плейстоцена главным центром оледенения в регионе, предопределяет зависимость истории развития Кольского полуострова от колебаний скандинавского ледникового щита. Но изучение ранних стадий оледенения осложнено ввиду расположения территории в области ледниковой экзарации, в результате чего отложения и формы

---

<sup>1</sup> Автор выражает признательность с.н.с., к.г.н. Романенко Ф.А. за помощь в подготовке тезисов.

рельефа, созданные ранне- и среднеплейстоценовыми ледниками, уничтожались последующими. Поэтому именно последнее, валдайское оледенение, несмотря на меньшее распространение на юг (на Русскую равнину), в высоких широтах обладало значительной интенсивностью. Валдайский ледник уничтожил среднеплейстоценовые отложения и сформировал современный рельеф Кольского полуострова.

Помимо покровного оледенения, в позднем плейстоцене низкогорья северной части Балтийского щита испытывали воздействие горных ледников. Поэтому среди форм ледникового происхождения выделяются формы, созданные покровными и горными ледниками. В свою очередь они подразделяются на экзарационные и аккумулятивные. Наиболее характерны кары, ледниковые цирки, трогги, «бараньи лбы» и курчавые скалы - для областей денудации; валы конечной морены, грядово-западинный рельеф основной морены, озы и камы - для областей ледниковой и водно-ледниковой аккумуляции. Строение и распространение этих форм в горах и на равнинах Кольского полуострова изучено как в процессе полевых работ (2007-08 гг.), так и с помощью дешифрирования дистанционных материалов (аэрофотоснимков и космических снимков).

На протяжении голоцена происходили неоднократные колебания климата, что предопределило возникновение и разрастание горно-долинных ледников в горах при похолоданиях, либо их деградацию при потеплениях. В Хибинах до сих пор сохранились четыре небольших ледника, относящихся к карнизному, кулуарному типам и ледникам подножия склона. Они и сейчас формируют рельеф на небольших участках. Таким образом, ледниковая история Кольского полуострова продолжается.

В ходе работы была составлена база данных морфометрических характеристик каров и цирков Хибинского массива, куда включены 13 цирков, 60 каров, 16 карообразных и циркообразных форм. Выявлено, что большая их часть (54%) расположена на высотах от 1050 м до 1100 м. В долине правого притока р. Малой Белой (Западные Хибины) обнаружены следы неизвестного ранее приледникового озера – ленточные глины, перекрытые сложно построенной толщей рыхлых отложений. Следы существования горных ледников обнаружены и в Мончетундре (карообразные формы, массивы водно-ледниковых отложений).

Проведенный гранулометрический анализ позволил выявить некоторые различия в составе и механизме формирования различных фаций ледниковых и водно-ледниковых отложений.

Ледниковые формы рельефа претерпевают моделировку современными процессами, основные из которых – склоновые (обвальное-осыпные, солифлюкция), значительную роль играет структурная переработка грунта мерзлотными процессами.

### **Факторы лавинообразования в Высокогорном Дагестане (на примере бассейна реки Самур)**

**Курбанова А.А.**

*студент*

*Дагестанский государственный университет,  
факультет экологии, Махачкала, Россия*

*E-mail: kurbanova-aida@yandex.ru*

Высокогорный Дагестан отличается высокой лавинной опасностью вследствие повышенного снегонакопления и благоприятных условий формирования снежного покрова. Снежные лавины наносят огромный материальный ущерб населению, а строительство дорог, линий электропередач в отдаленных горных районах требует

значительных средств на проведение защитных мероприятий, которые зачастую бывают малоэффективными, поэтому изучение снежных лавин является актуальным.

Целью данной работы было изучение влияния рельефа местности на снегонакопление и формирование лавин в Высокогорном Дагестане в бассейне р. Самур. Для этого нами был обработан и проанализирован фондовый материал Дагестанской противолавинной службы, выявлено влияние комплекса климатических, орографических факторов на снегонакопление и лавинообразование в Высокогорном Дагестане, были рассмотрены сезоны наибольшей вероятности схода лавин, выявлены особо лавиноопасные участки.

Рельеф высокогорной части бассейна реки Самур характеризуется преобладанием множества скалистых коротких хребтов с крутыми склонами, прикрытыми у подошвы глыбовыми и щебнистыми осыпями. Верховья р. Самур и его притоков (рр. Кара-Самур, Ахтычай, Усучай в верхнем ее течении) находятся в пределах обособленных горных котловин. Сложена высокогорная зона в основном песчаниками и мощными отложениями глинистых сланцев. Наиболее высокие вершины и склоны при водоразделах доходят до 3500 м и выше. Они покрыты ледниками и вечными снегами. Высокогорная часть р. Самур с притоками имеет благоприятные для снегонакопления экспозицию склонов и формы рельефа в виде каров и полудирков. Снегонакопление в высокогорной части водосбора значительное, годовая сумма осадков составляет 350-900 мм. Устойчивый снежный покров наблюдается за снеговой линией от 1500 до 3000 м над уровнем моря, максимальное снегонакопление характерно для января-февраля, высота снега местами достигает 80 см, устойчивый снежный покров держится до июля. В предгорьях и на низменности в отдельные годы снег отсутствует.

Зона с высокой степенью лавиноопасности охватывает высокогорную часть бассейна р. Самур с притоками. Особо лавиноопасным является участок от с. Кина до с. Михрек по р. Кара-Самур. Зона с умеренной лавиноопасностью характеризуется густотой лавин от 1 до 5 на погонный км и повторяемостью от 0,1 до 1 лавины в год. От с. Кана до с. Рутул лавиноопасность сокращается, сход снежных лавин не систематический. Особенно много лавин сходит с северных и северо-западных склонов Самурского хребта и с восточных экспозиций г. Деавгай (хр. Кяба). Бассейн р. Ахтычай представляет собой почти замкнутую звеньями бокового хребта межгорную котловину, разделенную на части множеством менее высоких поперечных скалистых хребтов. Сложены хребты в основном глинистыми сланцами и песчаниками. В бассейне р. Ахтычай наиболее лавиноопасными районами является бассейны рек, которые начинаются с Большого Кавказского хребта (рр. Кябкчай, Капванчай, Деличай, Гдымчай, Финчай). Сход снежных лавин здесь начинается в основном с середины марта.

Формирование лавин в высокогорной части бассейна р. Самур и ее притоков зависит не только от величины снежного покрова, но и от рельефа местности, слагающих хребты горных пород и экспозиций склонов. Комплекс этих факторов и оказывает влияние на величину и повторяемость лавин в исследуемых районах.



## **Временные изменения структуры хозяйственных угодий полигона стационара Лесуново и их отражение в свойствах ПТК**

***Лапонина Г.В.***

*студент*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
географический факультет, Москва, Россия*

*E-mail galinalaponina@rambler.ru*

Территория Мещерской низменности издавна освоена людьми. Главное значение здесь всегда играло лесное и сельское хозяйство. Однако их соотношение менялось в пространстве и во времени.

Целью работы является изучение временных изменений структуры хозяйственных угодий с XVIII в. по настоящий период и установление ее связей с ландшафтной структурой полигона Лесуново (юго-восточная Мещера). Всего в работе рассмотрено 5 временных срезов: XVIII в. (карта генерального межевания), 1955 г. (аэрофотосъемка), 1960-е гг. (ландшафтная и почвенная съемка), 1970-е гг. (ландшафтная карта полигона), современное использование (по натурным наблюдениям).

На данной территории распространены следующие виды землепользования: лесное хозяйство, сельское хозяйство (полеводство и животноводство), селитьба, рекреация, охота и рыбалка, сбор грибов, ягод и трав. Они приурочены к определенным урочищам и угодьям (лес, луг, пашня, селитьба, огороды).

Изменения структуры хозяйственных угодий анализировались следующим образом. Были составлены ландшафтная карта и карты хозяйственного использования на каждый хроносрез и таблица. В ней для каждого урочища определен тип использования и площадь угодья на каждый временной срез. Определено, есть ли связь вида природопользования и изменений площади угодий с ландшафтной структурой территории.

Таким образом, было выявлено, что за исследуемый период произошли значительные изменения: сократилась площадь распахиваемых земель, а на их месте проведены посадки сосны. Объяснить это можно природными особенностями территории: забрасывались в первую очередь бедные земли (останец бугристого зандра), тогда как поля на моренной равнине продолжают распахивать до сих пор.

## **Морфология свободных излучин на примере рек бассейна Печоры**

***Лучко Н.В.***

*студент*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
географический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: luchkonataly@yandex.ru*

Интерес к изучению процесса свободного меандрирования связан с решением многих конкретных задач, возникающих при использовании рек (улучшение внутренних водных путей, прокладка коммуникаций через реки, размещение водозаборных и других сооружений на берегах и т.д.).

Излучина - одна из наиболее распространенных разновидностей форм речного русла. Явление извилистости водных потоков можно наблюдать повсеместно. Данная работа посвящена:

- выявлению геолого-геоморфологических условий формирования свободных излучин рек бассейна Печоры;

- определению морфометрических характеристик, стадий и степени их развитости на основе топографических и аэрокосмических данных;
- получению гидролого-морфометрических связей между параметрами излучин.

Были рассчитаны характерные параметры излучин рек бассейна р. Печоры: шаг  $L$ , стрела прогиба  $h$ , радиус кривизны  $r$ , длина по руслу  $l$  и ширина русла в вершине  $B$ . По этим данным были построены графики зависимости коэффициента формы  $r/h$  от степени развитости  $l/L$  свободных излучин и радиуса кривизны  $r$  от шага свободных излучин  $L$ . На основе данных ресурсов поверхностных вод, были построены зависимости радиуса кривизны  $r$  свободных излучин от среднеразмашного расхода воды  $Q_{max}$  для средних рек бассейна р. Печоры; зависимости характерных значений расходов воды  $Q$  бассейна р. Печоры от площади водосбора  $F$ . Эти графики наглядно демонстрируют региональные особенности условий руслоформирования. На основе зависимостей и измерений можно сделать вывод о том, что вниз по течению с увеличением водности и морфометрических характеристик русел рек (ширины  $B_p$ , глубины  $h_p$  и их соотношения  $h_p/B_p$ ) происходит закономерное изменение характерных параметров излучин: шага  $L$ , стрелы прогиба  $h$ , радиуса кривизны  $r$ , длины по руслу  $l$  и ширина русла в вершине  $B$ .

### Литература

1. Завадский А.С., Чалов Р.С. Условия формирования и морфология свободных излучин на реках Северной Евразии / Геоморфология. 2000. №4.
2. Маккавеев Н.И., Чалов Р.С. Русловые процессы. М.: МГУ. 1986
3. Спиридонов А.И. Геоморфология европейской части СССР. М.: Высшая школа. 1987
4. Чалов Р.С., Завадский А.С., Панин А.В. Речные излучины. М.: МГУ. 2004

### Определение изменений высоты поверхности ледниковых покровов Земли Франца-Иосифа по данным дистанционного зондирования

*Марченко С.А.*

*студент*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
географический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: morjenka@rambler.ru*

В связи с труднодоступностью многих объектов гляциологических исследований в последнее время широко применяются дистанционные методы. Особенно актуально применение дистанционных методов при изучении полярных оледенений. Архипелаг Земля Франца-Иосифа располагается в высоких широтах ( $79^{\circ}$ - $82^{\circ}$  с.ш.) и характеризуется интенсивным оледенением, общей тенденцией эволюции которого на современном этапе является деградация. Предлагается использовать данные лазерной альтиметрии для определения изменений высоты поверхности с высокой точностью.

Лазерный высотомер GLAS, установленный на спутнике ICESat, выполняет измерение плановых координат, высоты поверхности и ряда других параметров. После обработки данные предоставляются в открытый доступ пользователям. Профиль замеров состоит из точек, расположенных друг от друга на расстоянии около 170 м, в каждой точке содержится информация, осредненная по пятну, имеющему радиус на земле 70 м.

Неточности ориентации прибора на орбите, погрешности орбиты приводят к тому, что витки не совпадают в точности друг с другом. Как следствие, не совпадают и профили, по которым производится измерение высоты поверхности (расстояние между ближайшими точками 130-1000 м). В силу существования уклона поверхности ледника, профили лежат на существенно различающихся высотах. Прямое сравнение рядов

данных дает очень большие погрешности, т.к. разница отсчетов за разные периоды, порожденная понижением или повышением поверхности ледника вуалируется разностью в отсчетах, порожденной топографией конкретного участка ледника. Предлагается вводить поправку к значениям одного из рядов данных, вычисляемую как:

$$\Delta h = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2} \operatorname{tg} \varphi \cos(\alpha - \beta),$$

где  $x_1, y_1$  - плановые координаты первой и второй точек;  $\varphi$  – крутизна склона, °;  $\lambda$  – экспозиция склона, °;  $\beta$  – азимут линии, соединяющей точку 1 и точку 2, °.

Т.е., к вертикальным координатам точек на одном профиле ( $x_1, y_1$ ) вводятся поправки, подразумевающие виртуальный перенос точек в положение ( $x_2, y_2$ ).

Использование предлагаемой методики дало предварительные результаты, хорошо согласующиеся с представлениями о эволюции ледников района исследований. Характерный профиль представлен на рисунке 1.



## Литофациальный состав буртасских и хвалынских отложений Манычской депрессии для целей палеогеографических реконструкций

**Новикова Н.Г.<sup>1</sup>**

студент

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
географический факультет, Москва, Россия

E-mail: NovikovNadia@rambler.ru

В плейстоцене между Черным и Каспийским морями неоднократно возникал пролив, по которому происходил сброс вод и миграция фауны. Сообщение происходило по Манычской депрессии, что прекрасно отражается в ее рельефе и геологическом строении.

Целью данной работы является попытка реконструкции обстановки осадконакопления в буртасском среднеплейстоценовом озере и протоках хвалынского пролива. Был выполнен комплексный анализ буртасских и хвалынских отложений, включавший изучение гранулометрического и минералогического состава, шлифов, описания текстурных характеристик отложений, который позволяет выделить среди изучаемых отложений несколько литофациальных типов. Материалы для исследования собраны во время экспедиционных работ 2008 года.

<sup>1</sup> Автор выражает признательность профессору, д.г.н. Свиточу А.А. за помощь в подготовке тезисов.

В середине плейстоцена происходило накопление озерных отложений, широко распространенных в долинах Западного и Восточного Маньчжунского и в Приазовье. Эти отложения свидетельствуют о возникновении в конце узунларско-гирканского века крупного озерного водоема, названного Г.И. Горецким Буртасским озером [2]. Буртасское озеро, судя по залеганию кровли и подошвы отложений, было сточным как по направлению Черного моря, так и к Каспию. Озеро могло заполняться талыми водами ледников Кавказа по долинам рек Калаус и Егорлык, что подтверждается схожими минералогическими ассоциациями отложений озера и кавказского региона.

В Маньчжунской депрессии широко развиты морские хвалынские отложения – свидетели последнего перелива каспийских вод в Азово-Черноморский бассейн, случившегося в конце позднего плейстоцена [1]. Среди хвалынских осадков Маньчжунского можно выделить несколько литофациальных типов. Первый тип характерен наиболее глубоких участков хвалынского пролива и отражает длительное время его существования и последовательную смену обстановок осадконакопления. Второй литофациальный тип хвалынских отложений характеризует спокойную и относительно непродолжительную обстановку осадконакопления, существовавшую на прибрежных мелководьях низменных побережий и мелких спокойных протоков пролива. Третий литофациальный тип разреза характерен для западных участков древнего пролива и несет следы длительного осадконакопления и глубоких размывов, обусловленных резкими падениями уровня Азово-Черноморского водоема. Для данного типа характерно присутствие среди осадков линз и прослоев грубого разнопесчаного материала с массой раковин разновозрастных моллюсков [3]. Таким образом, устанавливается, что в начале возникновения пролива в нем проходило спокойное осадконакопление, сходное с мелководно-эстуарным типом, в дальнейшем, динамика проточных вод увеличилась, но никогда не была катастрофической.

#### Литература

1. Геология СССР. Том 46. Ростовская, Волгоградская, Астраханская области и Калмыцкая АССР. М.: «Недра». 1970.
2. Попов Г.И. Плейстоцен Черноморско-Каспийских проливов. М.: Наука. 1983.
3. Свиточ А.А., Селиванов А.О., Янина Т.А. Палеогеографические события Понто-Каспия и Средиземноморья (материалы по реконструкции и корреляции). М.: МГУ имени М.В. Ломоносова. 1998. с.213-227.

#### Изучение динамика термокарстовых депрессий методами древесно-кольцевой датировки

*Петров Р.Е.*

*студент*

*Якутский государственный университет имени М.К. Аммосова,  
биолого-географический факультет, Якутск, Россия*

*E-mail: pre2003@mail.ru*

Проводимые исследования направлены на изучение закономерности формирования термокарстовых озер «Дюедэ» посредством дендрохронологических датировок.

Большинство полученных результатов являются новыми. Впервые для Центральной Якутии разработана методика определения динамики развития термокарстового озера, по средствам древесно-кольцевой датировки.

В условиях глобального изменения климата, одной из важнейших задач является изучение изменений ландшафтов в криолитозоне. Многолетняя мерзлота в течение многих тысяч лет своего существования определила характер криогенных ландшафтов [1].

Территория Центральной Якутии характеризуется широким развитием подземных льдов и распространением аласов [1]. Наличие подземных льдов в литогенной основе криогенных ландшафтов является основной причиной развития термокарста. Для этих ландшафтов при термокарстовых нарушениях характерны весьма существенные изменения в их структуре, вплоть до образования новых природно-территориальных комплексов [2]. При этом данный процесс вызывает гибель рядом растущих деревьев.

Район исследования находится в 40 км к востоку от Якутска, вблизи стационара ИМЗ СО РАН «Юкэчи». В 2007 году были заложены два модельных участка. Проведен сбор древесных образцов вдоль локальных профилей. Всего собрано более 200 образцов.

Датировка проводилась при помощи специализированных программ TSAP-V3,5 и DPL-98. Датировки деградации радиального прироста и гибели деревьев в результате воздействия термокарста, были выявлены перекрестной датировкой образцов.

Дендрохронологические методы исследования показали, что радиальный прирост деревьев четко реагирует на активизацию криогенных процессов в лесных экосистемах.

Первичная датировка деревьев вдоль двух профилей показывает, что за последние годы, идет интенсивное развитие термокарста.

#### Литература

1. Николаев А.Н. Дендрэкологические исследования мерзлотных ландшафтов в Центральной Якутии // Новые методы в дендрэкологии. Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН. 2007. с.136-138.
2. Шиятов С.Г., Ваганов Е.А., Кирдянов А.В., Круглов В.Б., Мазепа В.С., Наурзбаев М.М., Хантемиров Р.М. Методы дендрохронологии. Красноярск: КрасГУ. 2000. 80 с.

#### Влияние процессов выжигания на состояние растительного покрова водно-болотной среды (на примере *Phragmites Australis Liliopsiola*)

Пичугина Ю.А.

студент

Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина,  
экологический факультет, кафедра экологии и неэкологии, Харьков, Украина

E-mail: y-pichugina@mail.ru

На современном этапе развития человечества, когда вид *Homo sapiens* проник во все сферы существования живого, превратив девственную природу на источник удовлетворения своих потребностей и желаний, проблема сохранения биологического разнообразия восстала с особой остротой.

Участились случаи уничтожения живой природы под воздействием пожаров, которые возникают в особо засушливые сезоны. Но, причиной уменьшения биоразнообразия и ухудшения состояния растительного покрова все чаще становятся бесхозяйственность и преднамеренное выжигание с целью уничтожения старики, препятствующей нормальному развитию молодых побегов.

С целью изучения процессов весеннего выжигания на состояние камышовых зарослей в водно-болотной среде, нами были проведены сезонные наблюдения за процессами восстановления камыша обыкновенного (*Phragmites Australis Liliopsiola*) на протяжении марта – октября месяцев 2008 года на пойме реки Уды (Октябрьский район города Харькова) после выжигания.

В своих исследованиях мы использовали следующие методы: методы анализа и синтеза информации, метод визуального наблюдения, окомерный метод прямого учета обилия растений по шкале О. Друде, численные методы прямого учета растений. Эксперимент проходил на участке площадью 1 м<sup>2</sup>. Проводились сравнения в развитии камыша обыкновенного (*Phragmites Australis Liliopsiola*) на выжженном и контрольном частках. В результате исследований мы получили следующую картину фенологического развития камыша:

- весной на выжженных участках развитие молодых стеблей происходило в III декаде марта месяца, количество стеблей на 1 м<sup>2</sup> составило 23 единицы, стебли имели особую сочность и среднюю высоту 78 см. Длина соцветия составила 15-20 см. Обилие растительности было отмечено как Cop<sup>3</sup> (copiosae). Начало пожелтения стеблей отмечалось во II декаде сентября<sup>4</sup>
- на невыжженном участке развитие молодых стеблей началось во II декаде апреля месяца, количество стеблей на 1 м<sup>2</sup> составило 15 единиц, стебли не имели сочности, а их высота достигала в среднем до 164 см. Длина соцветия составила 23-30 см. Обилие растительности было отмечено как Cop<sup>2</sup> (copiosae). Начало пожелтения стеблей отмечалось в I декаде октября.

Проанализировав результаты своих исследований, мы пришли к выводу, что весеннее выжигание камышовых зарослей приводит к увеличению кормовой базы для тех видов животных, которые питаются сочными стеблями камыша. Но, при этом наблюдается уничтожение «жилища» орнитофауны, которая находит надежное убежище лишь в более зрелом и высоком камыше.

Таким образом, с целью сохранения биологического разнообразия и стабилизации развития растительного покрова, предлагаем проводить «точечное» полностью контролируемое выжигание, что позволит избавиться от старики, стимулировать развитие камыша, сохранить комовую базу и убежище для многих видов животных.

#### Литература

1. Григора I. М., Соломаха В. А. Основы фитоценологии. – Київ: Фітосоціоцентр, 2000. 240 с.

### Новые данные по геохимическому составу четвертичных отложений берегов Енисейского Севера

*Полякова Л.Е.<sup>1</sup>*

*студентка*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
географический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: lubikp89@gmail.com*

Засоленные мерзлые и охлажденные песчано-глинистые отложения Крайнего Севера отличаются низкой несущей способностью фундаментов, что делает определение геохимического состава поверхностных отложений крайне важным при строительстве. Кроме этого, географическое распространение засоленных отложений служит индикатором четвертичных морских трансгрессий и тем самым позволяет реконструировать ландшафтные обстановки западного сектора российской Арктики в плейстоцене и голоцене, реконструкция которых продолжает оставаться предметом

---

<sup>1</sup> Автор выражает признательность в.н.с. к.г.-м.н. Стрелецкой И.Д. за помощь в подготовке тезисов.

острой научной дискуссии. В отличие от хорошо изученных криогенных отложений севера Европейской части России и Западной Сибири, количество и состав солей пород, слагающих берега Енисейского залива, практически не известно.

Цель работы проанализировать данные по геохимическому составу четвертичных отложений берегов Енисейского залива, полученные экспедициями МГУ, организованными в рамках проведения Международного полярного года (2006-2008 гг.). Исследовались песчано-глинистые отложения, слагающие геоморфологические уровни абсолютными отметками поверхностей от 10 до 90 м. Опробовано 9 разрезов, собрана коллекция из 55 образцов. Количество и состав солей определялось методом водной вытяжки из мерзлых пород. Голоценовые пески и супеси не засолены, состав солей гидрокарбонатно-натриевый. Плейстоценовые отложения, представленные преимущественно глинистыми породами, с прослоями песков и супесей, засолены, таблица 1. Породы в верхней части геологического разреза частично рассолены в результате неоднократного оттаивания и повторного промерзания.

Таблица 1

Местоположение разрезов	Возраст и генезис отложений	Степень засоления отложений (D sal,%)		Состав солей
		Песчаных	Глинистых	
Нарзой	m, gm II	-	0,6	Хлоридно-натриевый
Лескино	m, gm II	-	0,8	Хлоридно-натриевый
Шайтанский	m, gm II	0,06	0,4	Хлоридно-натриевый
Красный Яр	m I	-	0,6	Хлоридно, сульфатно-натриевый
Крестьянка	m, pm III <sup>1</sup>	0,1	0,3	Хлоридно-натриевый
Зверевский	m, gm II	0,1	0,2	Сульфатно-натриевый
Сопкарга	m, pm III <sup>1</sup>	-	0,5	Хлоридно-натриевый

Выводы.

- Берега Енисейского залива сложены плейстоценовыми песчано-глинистыми отложениями, степень засоления которых в песках не превышает 0,1%, в суглинках и глинах достигает 0,8%.

- Широкое распространение засоленных мерзлых пород позволяет реконструировать морские условия осадконакопления на протяжении большей части плейстоцена. Отложения промерзали сразу после выхода из-под уровня моря, что позволило сохраниться в них седиментационным солям.

### **Зависимость июльского распределения белухи (*Delphinapterus leucas*) в Белом море от глубин**

**Соловьев Б.А.**

*студент*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
географический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: bsolo@yandex.ru*

Цель работы – установить степень влияния фактора мелководности (глубины) влияет на летнее распределение белухи в Белом море. За основу были взяты результаты учетов 2005-2007 года, которые были проведены методом Выборочного Маршрутного Авиачета (ВМА).

Всего, на маршрутах в 2005 году было обнаружено 765 белух, в 2006 году – 585 особей, в 2007 г. – 367 животных. Протяженность маршрутов, используемых в обработке, составила 3161 км. Общая исследованная площадь – 82115 км<sup>2</sup>.

Для оценки влияния фактора мелководности, в программной среде Statistica 7.0 был проведен Однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA Repeated Measures) «условной плотности» белух на участках моря с различными глубинами в разных районах моря. Для выявления достоверных различий в распределении между группами животных, обитающих на участках с различными глубинами был проведен ANOVA Tukey test, который сравнивает между собой все возможные пары значений.

Было выяснено, что год проведения учета никак не влияет на распределение белухи относительно глубин Белого моря ( $p=0,025$ ) – то есть на протяжении трех последних лет распределение плотностей белухи на различных глубинах остается неизменным. Это позволило нам использовать для иллюстраций материалы любого года исследований и проводить последующий анализ с данными за 2006 год учета.

В результате дальнейших исследований стало ясно, что действительно в южных районах группа белух, обитающих на мелководье (глубины от 0 до 50 метров), выделяется достоверно. Всего, более 70% белух Белого моря обитает летом на глубинах, не превышающих 50 метров.

Таким образом, предположение о том, что белуха тяготеет в Белом море к мелководным участкам, подтвердилось статистически на основании данных полученных методом Выборочного Маршрутного Авиаучета.

Фактор глубины важен только в южных районах моря, где белуха размножается и кормится, в северных районах («Воронка», «Горло»), где белуха преимущественно транзитная, проходная, ее распределение определяется по всей видимости другими факторами, например господствующими течениями, что еще предстоит выяснить.

Такое тяготение белухи к мелководьям можно объяснить большей кормностью и комфортностью этих участков.

### **Факторы лавинообразования в высокогорном Дагестане (на примере Тляртинского, Цумадинского и Цунтинского районов)**

*Сулейманова М.М.*

*студент*

*Дагестанский государственный университет,  
экологический факультет, Махачкала, Россия*

*E-mail: sulmaryana@rambler.ru*

Сильно расчлененный высокогорный рельеф Кавказа и обильные снегопады способствуют широкому распространению здесь снежных лавин. Лавины нарушают нормальную работу промышленных объектов, высокогорных трасс, линий электропередачи, крупных баз отдыха, приводят к значительным разрушениям и даже к человеческим жертвам. Поэтому изучение снежных лавин, установление особенностей их образования и режима, выявление лавиноопасных районов являются актуальными в практическом отношении задачами научного исследования. В связи с этим, целью работы является рассмотрение и изучение факторов лавинообразования в Высокогорном Дагестане (на примере Тляртинского, Цунтинского и Цумадинского районов). Для осуществления этой цели была дана физико-географическая характеристика указанных районов Высокогорного Дагестана, был собран архивный и фондовый материал Дагестанской противолавинной службы, выявлено влияние комплекса климатических и орографических факторов на процессы лавинообразования в высокогорном Дагестане.



Для качественной оценки вероятности схода лавин оценивали следующие факторы: плотность свежеснеговывающего снега, ветер, температура, оседание снега, вид свежеснеговывающего снега, количество и интенсивность выпадения осадков, интенсивность снегопада, высота старого снега.

Многие вершины Высокогорного Дагестана покрыты вечным снегом и значительными горными ледниками. Помимо этого, для Тляртинского, Цунтинского и Цумадинского районов характерна большая крутизна склонов, скалистость и каменистость гор, а также для всего Внутреннего горного Дагестана характерны ярко выраженные платообразные поднятия с крутыми склонами и сравнительно ровной поверхностью. В целом крутоставленный и глубокорасчлененный рельеф Высокогорного Дагестана образуют чрезвычайно труднодоступный горный ландшафт с заостренными пиками, гребнями, осыпями. Все вышеперечисленные факторы способствуют повышенной лавинной опасности. В различных поясах и в различное время года в общем комплексе лавинообразующих факторов доминирует тот или иной фактор, который обуславливает сход лавины. Статистика этих факторов имеет важное как научное, так и практическое значение для прогноза времени схода и характера лавин.

В результате проделанной работы установлено, что:

- с понижением высоты местности в связи с увеличением лесистости и преобладанием пологих склонов степень лавинной опасности уменьшается.

- зона распространения спорадических (сходящих 1 раз за 100 лет) лавин наиболее заселена и освоена в хозяйственном отношении, поэтому сход лавин здесь причиняет особо большой ущерб.

- сход лавин находится в тесной связи с метеорологическими условиями. Наиболее распространены лавины, вызванные снегопадами.

- лавины в течение зимы распределяются неравномерно, особенно часты они в январе – марте.

Статистика этих факторов имеет важное как научное, так и практическое значение для прогноза времени схода и характера лавин. Так как зона схода спорадических и систематических лавин заселена и активно осваивается, изучение факторов лавинообразования и их зависимость от климатических условий имеет большое значение для экологической безопасности населения Высокогорного Дагестана.

### **Формирование рельефа Чарской впадины и ее горного обрамления в позднем плейстоцене и голоцене**

***Токарева Е.А.<sup>1</sup>***

*студент*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
географический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: iwwtar@rambler.ru*

Главной целью работы является реконструкция истории формирования рельефа Чарской впадины в позднем плейстоцене и голоцене с помощью анализа литературных материалов, подробного изучения рельефа и рыхлых отложений, а также составление серии среднемасштабных карт – геоморфологической, морфоструктурной и экзогенных процессов.

---

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

Изучение Северного Забайкалья началось еще в XVII веке и было связано с поиском месторождений полезных ископаемых. В XX веке началось комплексное освоение этого района. Были открыты крупнейшие Удоканское месторождение меди, Чарское месторождение железистых кварцитов, Чинейское полиметаллическое месторождение, началось строительство Байкало-Амурской магистрали.

Чарская (Верхнечарская) котловина расположена в северо-восточной части Забайкалья, в восточной части Станового нагорья. Район относится к Кодаро-Удоканской зоне Алданского щита и представляет собой выведенный на поверхность многоярусный участок фундамента Сибирской платформы с остатками рифей-раннепалеозойского чехла. Наиболее крупный выступ раннеархейского фундамента – Чарская глыба. С юга к ней примыкает Кодаро-Удоканский прогиб, сложенный терригенными и карбонатно-терригенными толщами раннепротерозойской удоканской серии.

Юрские и раннемеловые образования распространены незначительно и представлены угленосными отложениями и малыми щелочными интрузиями. В кайнозое при формировании Байкальского рифта в Чарской впадине накопилась толща терригенных отложений, а на Удоканском плато происходили неоднократные излияния трахибазальтов.

Здесь обнаружены следы оледенений в среднем плейстоцене, в зырянское и сартанское время позднего плейстоцена. В зырянское и сартанское время в пределах Чарской впадины существовало подпрудное приледниковое озеро, следами которого являются знаменитые Чарские пески – участок интенсивных эоловых процессов. Деграляция ледников в осевых частях горных хребтов завершилась уже в голоцене. Возможно, что каровое оледенение просуществовало до голоценового оптимума. В настоящее время на хребте Кодар насчитывается 39 небольших ледников.

Суровые климатические условия котловины и ее обрамления обусловили широкое распространение многолетнемерзлых грунтов, высокую активность морозного выветривания, развитие процессов солифлюкции, курумообразования, морозобойного растрескивания и др. В результате большие площади, особенно верхние ярусы хребтов, покрыты курумовыми, осыпными и обвальными отложениями. Высокая сейсмичность и наличие обломочного материала являются причинами селей, осыпей и обвалов.

В то же время многие вопросы геологического, тектонического, геоморфологического строения, истории развития территории остаются нерешенными. Более полное изучение этих проблем будет способствовать оценке, сохранению и рациональному использованию многочисленных и разнообразных природных богатств Чарской котловины – одного из самых примечательных районов Забайкалья.

### **Изучение динамики термокарстовых озер правобережья нижней Яны по разновременным дистанционным данным**

***Тюкавина А.Ю.***

*студент*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
географический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: sasha\_tyukavina@mail.ru*

Начиная с 60-х гг. XX в., в связи с повышенным интересом мирового сообщества к проблемам глобального изменения климата, ведется активное исследование состояния криолитозоны, чувствительной к климатическим изменениям. Это особенно актуально

для России, 65% территории которой находится в области распространения многолетнемерзлых пород.

В последние годы изучению динамики термокарстовых озер как индикатора состояния криолитозоны посвящен целый ряд исследований, в т.ч. с использованием данных дистанционного зондирования. В зоне сплошного распространения мерзлоты (северной криолитозоне) выявлены различные тенденции изменения площади термокарстовых озер за вторую половину XX века: стабильность (Fitzgerald, Riordan, 2003), увеличение (Smith, Sheng, MacDonald, Hinzman, 2005; Кирпотин, Полищук, Брыскина, 2008) и разнонаправленные изменения (Быстрова, 2008). В связи с этим в настоящей работе был выбран для исследования участок в северной криолитозоне (Яно-Индибирская равнина, правобережье нижней Яны).

Активному развитию термокарстовых процессов способствует одновременное увеличение температур и увлажненности территории. Участок исследований расположен в районе слабого повышения среднегодовых температур (Павлов, Ананьева, 2004): 0,4-0,6°C за 45 лет. По проанализированным данным станции Чокурдах, расположенной в 300 км к востоку от рассматриваемого участка, за период в 50 лет (1951-2001 гг.) повышение среднегодовых температур составило 0,3°C, а увеличение годовых сумм осадков – 6-8 мм, что свидетельствует о незначительном потеплении и увеличении количества осадков в изучаемом районе.

Для изучения динамики термокарстовых озер использованы следующие материалы дистанционного зондирования: аэрофотоснимки 1951 г. (разрешение < 1 м), снимок MSS Landsat-1 1972 г. (разрешение 80 м), снимок ETM+ Landsat-7 2001 г. (разрешение 30 м). Они охватывают период в 50 лет, с интервалами 21 и 29 лет. Обработка данных дистанционного зондирования проводилась в ГИС-пакетах (Erdas Imagine, ArcGis) с использованием процедуры контролируемой классификации и операций оверлея. Составлены карты изменений термокарстовых озер: за 1972-2001 гг. для всей исследуемой территории и за 1951-2001 гг. для эталонного участка. По снимкам MSS (1972 г.) и Landsat (2001 г.) в пакете Erdas Imagine посчитаны площади озер, что позволило дать количественную оценку изменений.

Анализ полученных карт показывает, что изменения площади озер с 1972 г. по 2001 г. незначительны (12% от общей площади озер), среди них преобладает спуск озер водотоками (10% от общей площади). Более детальный анализ эталонного участка с использованием аэрофотоснимков 1951 г. подтвердил общую тенденцию к уменьшению площади озер за 50 лет, при наличии небольшого числа увеличившихся в связи с деятельностью водотоков озер. Дешифрирование аэрофотоснимков высокого разрешения показало наличие протоков, соединяющих большинство изменившихся озер с речной сетью; участки изменений приурочены к полосам речных долин и отсутствуют на плакорных поверхностях едомы.

Таким образом, мы пришли к выводу об отсутствии климатически обусловленной динамики термокарстовых озер на изучаемой территории. Небольшие разнонаправленные изменения площади озер вызваны в основном эрозийной деятельностью рек.

**Изучение динамики растительности Полистовского государственного заповедника  
(по данным экспедиционных исследований)<sup>1</sup>**

**Шипкова Г.В.<sup>2</sup>**

*студент*

*Южный федеральный университет,  
геолого-географический факультет, Ростов-на-Дону, Россия*

*E-mail: galina\_shipkova@mail.ru*

Территория Полистовского государственного заповедника, образованного в мае 1994 г. и находящегося в пределах Псковской области, входит в состав обширной Полистово-Ловатской болотной системы. Основа ландшафтов заповедника - верховые болота, на окраинах обычны переходные топи и леса, в основном заболоченные. На гипсометрических вершинах - сосново-кустарничково-пушицево-сфагновые сообщества с чередованием облесенных и открытых участков, часто погибшего древостоя. Ландшафты заповедника уникальны переходным характером и относительно слабым антропогенным преобразованием.

В основании болотного массива лежит донная морена, где в условиях умеренного климата сформировались болотно-подзолистые, торфяно-глеевые, торфяные болотные, дерново-подзолистые почвы. Это типичная верховая болотная система с мезотрофными сообществами по периферии. Выделяют основные типы ПК заповедника [1, 2]: сосново-пушицево-сфагновые болота, сфагновые переходные топи, грядово-мочажинные, вершинные сосново-сфагновые, озеро-денудационные комплексы.

Приведем описание фрагмента ландшафтного профиля в пределах охранной зоны заповедника (вершина – 57°04'08'' с.ш., 30°34'56'' в.д), построенного по данным комплексных ландшафтных исследований 2008 г. Вторичные березовые леса с вкраплением ели и таежным мелкотравьем, сфагнумом в понижениях сменяются на черноольшанники. Бывшие пашни и сенокосы в условиях депопуляции населения утратили хозяйственное значение и находятся в стадии зарастания. Часто встречаются кустарниковые заросли ивы козьей, подрост березы пушистой. Характерна растительность болота (мох-сфагнум, пушица, кукушкин лен, вахта трехлистная, клюква и др.). Среди топей обычны полосы осоки топяной на месте подмоховых речек. На фрагменте профиля выделено два ключевых участка, черноольшанника травяного заболоченного (8о, 2б) и березняка травяного (9б, 1е) с выделением базовых таксономических показателей лесообразующих пород, характеристик подростка, травяно-кустарничкового яруса, особенностей антропогенного преобразования растительности. Такие данные исключительно важны для многолетнего мониторинга растительности в пределах заповедника.

Леса и болота важны для регулирования водного режима рек, поддержания биоразнообразия территории. Факторами динамики ПК заповедника являются изменения климата, гидрологического или гидрохимического режима водоемов, пожары на прилегающих территориях. Деятельность человека, в особенности 19-20 вв., в т.ч. вырубка смешанного леса и замена его на мелколиственный, распашка земель, выпас скота, деятельность населенных пунктов, дороги, добыча торфа и мелиорации оказали заметное воздействие на современные уникальные заповедные ландшафты.

---

<sup>1</sup> Тезисы доклада основаны на материалах исследований, проведенных в рамках грантов Президента РФ НШ - 4717.2006.5, НШ-4983.2008.5.

<sup>2</sup> Авторы выражают признательность доценту, к.г.н. Мартыновой М.И. за помощь в подготовке тезисов.

**Литература**

1. Богдановская-Гиенэф И.Д. Закономерности формирования сфагновых болот верхового типа (на примере Полистово-Ловатского массива). Л. 1969. 187 с.
2. Флора и фауна заповедников. Сосудистые растения заповедника «Полістовський». М. 2006. 100 с.