

СЕКЦИЯ «ГЕОГРАФИЯ»**ПОДСЕКЦИЯ «ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»****Реконструкция и прогноз развития системы сельского расселения Нечерноземья
(на примере Торжокского района Тверской области)**

*Аверкиева К.В., Андреева Д.А., Гунько М.С., Денисов Е.А., Ефремова В.А.,
Малый В.Ю., Маслова И.Э., Морозов А.В., Серова Е.И.*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Географический факультет, Москва, Россия
eug.denisov@gmail.com*

Модельное представление о современном развитии систем сельского расселения в Нечерноземье базируется на трех генеральных процессах: общей тенденции естественной убыли населения, концентрации населения в средних и крупных населенных пунктах и пригородных ареалах и усилении масштабов трудовых миграций в крупные города. Рост интереса к управлению пространственным развитием определяет необходимость верификации теоретических представлений. В качестве полигона-ключа был выбран Торжокский район Тверской области – типичный полупериферийный сельский район Нечерноземья с умеренным влиянием Московской агломерации. Целью исследования стала реконструкция эволюции пространственной организации, анализ современного состояния и прогноз развития системы расселения района.

В ходе полевого этапа на районном уровне задачей был поиск исторических, современных и потенциальных факторов трансформации системы расселения, на низовом уровне (сельских поселений) – сбор эмпирического материала для выявления пространственных связей в локальных системах. Были проведены экспертные интервью с представителями администраций, научных учреждений, бизнеса, собраны статистические материалы. Детально обследованы три сельских поселения (Грузинское, Высоковское и Страшевичское), проведено визуальное обследование пригородной зоны Торжка в рамках пеших полевых маршрутов по долине р. Тверцы.

Результаты экспедиции подтверждают справедливость выдвинутого модельного представления для района в целом. В то же время на локальном уровне трансформация территориальной структуры идет под влиянием факторов административного регулирования системы расселения и дифференциации центр-периферия. Наличие мест приложения труда в реальном секторе в пригородных ареалах и транспортных узлах ведет к стабилизации численности населения. Так, население сельских поселений, граничащих с Торжком, за 1996-2008 гг. увеличилось на 1,5%, тогда как периферийные территории потеряли более 20% жителей. Благополучие пригородного Грузинского сельского поселения определяется тесной интеграцией городского и локального рынков труда, развитием рекреационной функции. Для периферийных районов, в условиях снижения роли основной отрасли – сельскохозяйственного производства, ключевым фактором становится статус населенного пункта в системе административных центров. Регулирование происходит посредством изменения сети объектов социальной инфраструктуры, являющихся «ядрами кристаллизации» системы расселения. Так, пос. Высокое, бывший районный центр, имеющий полный перечень объектов социальной инфраструктуры, выполняет функции субцентра для южной части района, тогда как другие населенные пункты поселения имеют небольшую людность и характеризуются негативной динамикой.

На основе реконструкции и анализа современной динамики системы расселения предложено 2 варианта прогноза – «инерционный» и «транспортно-инфраструктурный», с учетом возможного строительства высокоскоростных магистралей Москва-Санкт-Петербург. В основе инерционного сценария лежит процесс «кристаллизации» системы расселения – концентрации населения в административных центрах и транспортных узлах. Реализация второго приведет к усилению барьерных эффектов в восточной части района: «локализации» системы расселения к востоку от полимагистрали и «кристаллизации» на остальной территории.

Современное состояние и перспективы развития заповедника Шульган-Таш (Бурзянский район республики Башкирия)

Алексеев О.В., Ведищев М.В., Червякова А.А.

студенты

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

civrank@yandex.ru

Заповедники играют важную роль в сохранении ПТК, биоразнообразия (генофонда), наблюдении за природными процессами и явлениями, осуществляют работу по экологическому просвещению населения. Также они являются центрами туризма и рекреации.

Заповедник Шульган-Таш расположен на западных предгорьях Южного Урала, в горно-лесном поясе в Бурзянском районе республики Башкирия.

Нами были проведены исследования в заповеднике Шульган-Таш, целью которых была оценка антропогенной нагрузки на заповедную территорию, изучение конфликтов природопользования и проблем сохранения традиционного природопользования. На фоне активного развития туризма наблюдается сокращение биоразнообразия и снижение ценности заповедника как природоохранной территории.

В нашем исследовании был осуществлен учет численности рукокрылых (Chiroptera) Каповой пещеры и пещеры Космонавтов. Опираясь на результаты прошлогоднего подсчета, анализируя более ранние статистические данные, мы сделали предварительные выводы о том, что снижение численности популяции рукокрылых в Каповой пещере связано с увеличением потока туристов. В пещере Космонавтов, через которую не проложены туристические маршруты и наблюдаемая антропогенная нагрузка менее значительна, их численность практически не изменилась.

Также нами были оценены дальнейшие перспективы развития заповедника. Угрозой для заповедника является вывод на проектную мощность водохранилища на реке Белая, что приведет к повышению уровня воды верхнего бьефа водохранилища, а также к затоплению пойменных территорий, отличающихся повышенным биоразнообразием.

Под наше пристальное внимание попали и традиционные виды природопользования – бортничество и сенокосы (сенокосы разрешены на территории заповедника с целью сохранения луговой растительности). В заповеднике распространена дикая бурзянская пчела (*Apis mellifera mellifera* L.), но разведение данного вида аборигенной пчелы является нерентабельным, руководством заповедника предпринимаются меры по повышению рентабельности этого традиционного вида природопользования, являющегося культурным наследием республики Башкортостан. Многие пчеловоды завозят более продуктивные породы пчел: кавказскую (*Apis mellifera caucasica* Gorb.) или карпатскую (*Apis mellifera carpathica*), которые отличаются более высокой продуктивностью. Указанные выше породы вытесняют, метизируют

аборигенную бурзянскую пчелу. Для сохранения генетической чистоты охраняемого вида пчелы необходимы комплексные меры экономических стимулов производителям бортевого меда.

Еще одним видом нашей практической деятельности было построение искусственного гнездовья для скопы (*Pandion haliaetus*), данный вид хищных птиц занесен в Красную книгу России. Практика построения искусственных гнездовий является эффективной мерой экологической помощи птицам.

Днестровский геополитический разлом: куда дрейфуют Молдова и ПМР?

***Антонов Е.В.¹, Бочкарев А.Н.¹, Гавдифаттова С.Н.¹, Давтян К.Т.¹, Земцов С.П.²
Крпачатов Е.С.¹, Колдобская Н.А.¹, Москвитина Н.А.¹, Пестич А.С.¹, Фаддеев А.М.¹
студенты¹, аспирант²***

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Географический факультет, Москва, Россия
zsp1988@mail.ru*

Распад СССР привел к разрушению единого цивилизационного пространства и образованию на его периферии в зонах контакта с другими цивилизациями нестабильных геополитических районов. Территория Молдавии – «лимитроф», или периферийная зона двух цивилизационных центров: Российско-Славянского и Европейского. В результате конфликта на территории бывшей Молдавской ССР возникло два государственных образования: Республика Молдова (РМ) и непризнанная мировым сообществом Приднестровская Молдавская республика (ПМР). Цель экспедиции - выявление геополитических векторов развития новых государств, образовавшихся на территории Молдавской ССР. Исследования проводились в городах Тирасполь, Бендеры в Приднестровье и Кишинёв, Унгены, Калараш в Молдове.

Согласно теории «столкновения цивилизаций» С. Хантингтона, направление дрейфа территории в сторону того или иного центра определяется через интенсивность и характер внешних связей. Анализ этих связей являлся основой экспедиционных исследований. На разных территориальных уровнях осуществлялся сбор объективной статистической информации, проводились экспертные беседы с представителями научного сообщества, бизнеса и государственных органов управления. Углубленное изучение внутреннего содержания происходящих процессов достигнуто в ходе полевых исследований сфер торговли и общественного питания, культуры, транспорта, политической и информационной среды. По результатам проведенных работ построен профиль интенсивности связей, а также рассчитан их баланс, создана картосхема внешних связей территории, рассчитан коэффициент цивилизационной интеграции. Верификация собранной информации проводилась методом социологического опроса населения.

Геополитические тренды в РМ и ПМР существенно различаются. В РМ практически во всех сферах (особенно в образовании и миграциях) ощущается влияние европейских стран (Румыния, Германия, Италия). Влияние России значительно в сфере трудовых миграций, внешней торговли и в инвестициях, сохраняется в СМИ и культурной сфере. ПМР во всех сферах ориентируется на Россию (особенно в политической и социальной), сильны торговые связи с Украиной. Связи со странами ЕС минимальны.

В РМ наблюдается усиление ориентации на европейские рынки в части импорта. Расколотыми оказались миграционные потоки. В направлении России в основном выезжают мужчины для работы в строительстве и горнодобывающей промышленности, а в направлении Европы преимущественно женщины в аграрный сектор и сектор домашних хозяйств. В сфере подготовки кадров ярко выражено румынское направление:

в Румынии обеспечивается подготовка студентов в размерах сопоставимых с Молдовой. В ПМР, напротив, кадры готовят либо внутри республики, либо в вузах России и Украины.

Молдавское общество не достигло компромисса в отношении вектора дальнейшего развития. Население разделено на меньшинство, приветствующее интеграцию с Европой, стремящееся к налаживанию связей с Россией, и на большинство, которое считает, что Молдова должна вести взвешенную и независимую политику. Тенденции к восстановлению связей между Молдовой и ПМР во многом ограничиваются властями обоих государств, но перспективы социально-экономического развития двух территорий в значительной мере будут зависеть от интенсивности реинтеграционных процессов. Молдова находится в неопределённом состоянии: ни Запад, ни Восток не являются безоговорочными направлениями дрейфа. Приднестровье же остается частью российской цивилизации.

**Экспедиционные исследования как средство улучшения прогноза
опасных явлений погоды**

*Астафьева Е.С., Корнева И.А., Малинина Е.П., Матвеева Т.А., Морозова П.А.,
Панова М.А., Тимажев А.В., Шестакова А.А.,
студенты*

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

В 2011 году в рамках зимней экспедиции кафедры метеорологии и климатологии были продолжены многолетние полевые метеорологические наблюдения на Черноморском побережье Кавказа. В квадрате 15x5 км было организовано 7 точек наблюдений, в трех из которых измерения проводились посредством автоматических метеостанций американской фирмы Davis Instruments, а в четырех – «ручные» измерения посредством аспирационных психрометров Асмана и анемометров Фуса. Все наблюдения проводились на уровне 2 м. Эти данные представляют собой уникальный материал, аналогов столь подробных и разнообразных метеорологических наблюдений в данном регионе на сегодняшний день не существует. Эта информация необходима для понимания пространственно-временной структуры различных мезомасштабных явлений, таких как фён (в частности, новороссийская бора), бриз, горно-долинный ветер.

Детальный и точный прогноз погоды в данном регионе играет стратегически важную роль, поскольку порт Новороссийск - это крупнейший транспортный узел на Черном море, работа которого напрямую зависит от метеоусловий. Если следовать инструкциям и закрывать порт по данным одной лишь официальной метеостанции Рогидромета, расположенной в г.Новороссийск, то, согласно статистике, каждый пятый день в году весь порт, включающий десятки причалов, должен быть закрыт. Однако протяженность Цемесской бухты более 15 км и метеоусловия каждого из причалов значительно отличаются между собой. Вот уже около года начальником портовой метеослужбы Росгидромета организована небольшая наблюдательная сеть. Вдоль береговой линии установлено несколько датчиков скорости ветра, информация с которых поступает в гидрометслужбу порта, на основании этих данных и принимается решение о возможности работ на конкретном причале. Как показала практика, такой учет мезоособенностей поля ветра позволил уменьшить время простоя судов по метеоусловиям практически вдвое (при том, что каждый час простоя судна – это убытки в десятки тысяч долларов). На сегодняшний день порт осуществляет работу по «фактической» погоде. Однако, для еще большей оптимизации работы портовых служб необходим как можно более точный прогноз погоды с учетом региональных

особенностей полей метеовеличин в пределах акватории бухты с заблаговременностью около суток. Это позволит диспетчерам планировать график разгрузо-погрузочных работ с учетом вероятности закрытия определенных причалов. Данные меры могут позволить минимизировать время простоя судов до 50%.

Для реализации прогноза погоды с учетом региональных особенностей мы использовали мезомасштабную модель WRF (США) с пространственным разрешением 1 км. В моделях подобного рода в качестве входных данных, формирующих начальные и граничные условия, используются либо результаты расчетов глобальной прогностической модели, либо результаты объективного анализа метеорологических данных. В любом случае пространственное разрешение этих данных составляет 50-100 км. Такого грубого разрешения недостаточно при детальном прогнозе для акватории Цемесской бухты, поэтому в рамках данной экспедиции были проведены описанные выше серии метеорологических наблюдений. Полученные данные использованы для уточнения начальных полей метеовеличин, необходимых для прогностической модели WRF. Это существенно повышает точность прогноза. С другой стороны, эти же данные служат «эталоном» для оценки точности прогнозов. Данные экспедиционных наблюдений совместно с данными сетевых станций Росгидромета (Новороссийск, Геленджик), а также с датчиками скорости ветра, установленными в порту, позволили изучить статистические характеристики полей метеовеличин в данном регионе, оценить качество моделирования, и, что самое ценное, улучшить прогноз погоды за счет уточнения начальных полей мезомасштабной модели WRF.

Картографический метод исследования в пространственно-географическом изучении наследия М.В. Ломоносова

*Афанасьев Д.А., Дворников Ю.В., Кораблева Т.Е., Кривошеина А.М.,
Лошкарева А.Р., Подольский А.С., Тимонин С.А.,
Уколова М.Н., Шумов Р.А., Яблоков В.М.*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Географический факультет, Москва, Россия
da04torrent@gmail.com*

В 2011 г. исполняется 300 лет со дня рождения великого российского ученого, основателя нашего университета – Михаила Васильевича Ломоносова. Для привлечения внимания студентов географического факультета МГУ к этой памятной дате была организована зимняя экспедиция НСО-2011 кафедры картографии и геоинформатики. Целью экспедиции стало создание карт, посвященных жизненному пути и научной деятельности М.В.Ломоносова.

В ходе экспедиции были собраны материалы, в дальнейшем использованные для создания карт различной тематики. Основным источником информации являлись фонды музеев, администраций и библиотек с.Ломоносово, с.Холмогоры, с.Матигоры, п.Ровдино и г.Архангельска, полевое обследование территории, тематические беседы с местными жителями и родственниками М.В.Ломоносова, изучение его научных трудов, а также трудов исследователей его научной деятельности. По итогам полевых работ нами были обследованы все сохранившиеся объекты Куростровского района, связанные с жизнью и деятельностью великого ученого. Координаты объектов наследия были отмечены при помощи GPS, сделаны их фотографии.

По итогам экспедиции была создана серия карт по шести основным направлениям, которые в дальнейшем лягут в основу разделов мемориального атласа, посвященного 300-летию М.В.Ломоносова.

В первый раздел, посвященный Родине М.В.Ломоносова, входят исторические карты XVIII-XIX вв., созданные самим Ломоносовым и другими исследователями в

оригинальном или адаптированном для современного читателя виде. Путешествия, совершенные Ломоносовым в разные годы – его плавание с отцом в Белом и Баренцевом морях, его путь из Холмогор в Москву, поездки Петербург и Киев, командировка в Германию, нашли свое отражение во втором разделе. Проекты создания Атласа Российской империи и освоения Северного Морского Пути Ломоносова, реализованные спустя многие десятилетия после смерти ученого, приведены в третьей группе карт. В четвертой группе карт представлена информация о географических объектах, которые фигурируют в его литературных произведениях. Картографический анализ их пространственного распределения позволяет выделять интересные закономерности географического кругозора ученого. Пятая группа карт должна давать представление о том, какое огромное культурное наследие оставил после себя Ломоносов. Это и мемориальные места, и памятники, посвященные Михаилу Васильевичу, созданные благодарными потомками, и населенные пункты или улицы в них, носящие почетное имя великого ученого. В заключительной группе карт отражено прошлое, настоящее и будущее Московского государственного университета, основанного М.В. Ломоносовым.

Научные руководители:

Алексеев Н.А., Аршинова С.В.

Динамика приземного слоя атмосферы и его взаимодействие с подстилающей поверхностью в прибрежной зоне Белого моря

**Барабанова О.В.⁴, Будаев М. Е.¹, Варенцов М. И.¹, Глебова Е.С.⁴, Дебольский А.В.¹,
Железнова И.В.³, Замятина М. Ю.¹, Капустина М.М.¹, Куканова Е. А.¹,
Мельник К.О.², Платонов В.С.⁴, Сергеев Д.С.¹**

¹студент, ²магистрант 1 г.о., ³магистрант 2 г.о. ⁴аспирант,

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

kofevaro4ka@gmail.com

Экспедиция НСО кафедры метеорологии и климатологии МГУ проходила на Беломорской биологической станции (ББС МГУ) с 28 января по 4 февраля 2011 г. Ее основной задачей являлось получение эмпирических данных для изучения процессов взаимодействия подстилающей поверхности с атмосферой в прибрежной зоне Белого моря в зимний период.

Для решения поставленной задачи, наблюдения проводились как на стационарных точках, так и в ходе полевых маршрутов. Стандартные метеорологические наблюдения проводились на открытой площадке на побережье пролива Великая Салма, оборудованной автоматической метеорологической станцией (АМС), градиентной установкой (измерения температуры и скорости ветра на двух высотных уровнях), актинометрической установкой с датчиками суммарной и фотосинтетически активной солнечной радиации, термометрами Савинова и напочвенными термометрами и, впервые в экспедициях географического факультета, акустическим анемометром, который фиксирует величины температуры и трех компонент скорости ветра с высокой частотой. Для выявления микроклиматических особенностей, комплект термометров Савинова, напочвенных термометров и анемометр были установлены на залесённом участке в прибрежной зоне пролива Великая Салма.

Измерения высоты и интегральной плотности снежного покрова выполнялись в рамках полевых снегомерных маршрутов. В отдельных точках, помимо интегральной плотности, было также измерено вертикальное распределение плотности снежного покрова. В ходе численных экспериментов, проводившихся для модели системы «почва - снежный покров» Института вычислительной математики (ИВМ) РАН, эти данные

позволили определить влияние вертикального распределения плотности снежного покрова на потоки явного и скрытого тепла в приземном слое над сушей.

Для акваторий в зимнее время характерно наличие открытых участков воды (полыней, снежниц). В структуре теплового баланса, характеризующего взаимодействие атмосферы и подстилающей поверхности, их влияние выражается в значительном увеличении потоков явного и скрытого тепла за счёт того, что открытая поверхность воды является источником водяного пара, а температура её поверхности постоянна (около $-1.4 \div -1.8$ °С) и, большую часть зимы, выше температуры прилегающей территории. Воспроизведение распространения теплового влияния полыньи («следа») пролива Великая Салма в атмосферном пограничном слое проводилось с помощью вихререзающей модели ИВМ РАН в ходе численных экспериментов с привлечением натуральных данных. Реальные потоки тепла, измеренные акустическим анемометром, сопоставлялись с потоками тепла, рассчитанными по данным измерений на метеорологической площадке по методу теплового баланса и по методу Монино-Обухова. Особенности мезомасштабной атмосферной циркуляции в районе акватории Белого моря были воспроизведены с помощью трехмерной негидростатической модели NH3D_MPI, которая позволяет, в частности, обнаружить такое явление, как ледовый бриз, возникающий вследствие контраста температур на границе раздела открытой воды и льда. Кроме того, были проведены исследования комфортности метеорологической ситуации, воздействие холодового стресса на участников экспедиции и рассчитаны индексы комфортности на основе измеренных метеопараметров.

Комплексные гидрологические исследования водных объектов

Калининградской области в зимний период

***Беляев А.М., Головка Т.Л., Головова С.М., Дохов Р.А., Иванов Е.Р., Казюлин Р.А.,
Макаров Д.А., Можяева К.В., Попова Н.О., Соколова К.А., Жмыхова Т.В.,
Фингерт Е.А.¹***

студенты

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

gidroden@mail.ru

Калининградская область является уникальным регионом Российской Федерации, в который поступает сток рек с прилегающих стран (Польша, Литва), а часть стока формируется непосредственно на территории района.

Основная цель экспедиции - изучение влияния трансграничных рек на водный, тепловой, гидрохимический и гидробиологический режимы Калининградской области. Другой целью являлась анализ характера проявлений опасных гидрологических процессов в черте города Черняховска: районов потенциального затопления при половодье и паводках, участков размыва берегов, а также исследование состояния прудов и гидротехнических сооружений города.

Для исследования влияния трансграничных рек изучены реки, текущие с территории Польши и Литвы (рр. Лава, Анграппа, Красная, и др.) и для сравнения обследованы водотоки внутренних водосборов (р. Инструч, Писса, Чернупа, Синяя и др.).

¹ Авторы выражают признательность руководителям экспедиции н.с. к.г.н. Айбулатову Д.Н. и м.н.с. к.г.н. Юминой Н.М. за помощь в подготовке тезисов

На водотоках измерялись глубины, расходы воды, скоростные характеристики потока, температура воды, мутность, рН, электропроводность, содержание растворенного кислорода, отбирались пробы воды на полный химический анализ (содержание главных ионов).

В целом воды исследуемого региона нейтрально-щелочные (рН около 7,8-7,9), гидрокарбонатно-кальциевого состава. Также часто в составе вод основных рек области, особенно в районе крупных населенных пунктов, присутствуют нитраты, что не характерно для верховий рек вдоль границы Польши и Литвы. Электропроводность воды, как и общая минерализация, также увеличиваются по мере прохождения рек через крупные населенные пункты. В прудах города Черняховска минерализация и электропроводность воды, а также содержание нитратов в воде значительно ниже, чем в реках. В целом водные объекты области характеризуются повышенным содержанием растворенного кислорода, чему способствует то, что многие реки незамерзшие.

В пределах города Черняховска изучены русловые процессы на реках и составлена карта опасных горизонтальных деформаций.

На прудах города Черняховска и озере Виштынецком изучалось распределение основных характеристик по глубине водоемов. На прудах также оценено их заиление, которое достигает 30-50 см.

В узлах слияния рр. Инструч и Анграппа, Писса и Красная, Лава и Преголя изучен характер зон смешения и установлена его зависимость от гидравлических и морфометрических характеристик потока и русла.

Исследования показали, что реки, формирующиеся на территории Польши и Литвы, отличаются чистотой, тогда как после прохождения крупных населенных пунктов на территории Калининградской области их качество значительно ухудшается. Снегомерная съемка, проведенная в различных ландшафтах области, установила повышенную высоту снега и запасов воды в нем, что может привести к катастрофическому половодью. Работы проводились при поддержке администрации г. Черняховска и сотрудников НКО «Фонд «Дом-Замок» Инстербург.

Комплексные географические исследования для развития экологического образования в Устьянском районе Архангельской области

*Буторина Е.А.¹, Васильева Ю.В.¹, Данилова Т.Д.¹, Деркачева А.А.¹,
Ершова Ю.Б.¹, Жолобов А.С.¹, Кадетов Н.Г.², Кадетова А.А.², Карпачевский А.М.¹,
Красильников С.С.¹, Микрюков Н.Ю.¹, Петров О.Л.¹, Петухова Е.В.¹,
Погорелов П.Б.¹, Семенова Я.Р.¹, Хохлов В.А.¹, Черешнев С.А.¹*

¹-студенты, ²-аспиранты

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

biosever@yandex.ru

Комплексная Архангельская экспедиция НСО Географического факультета МГУ, посвященная 300-летию М.В.Ломоносова, проходила с 26 января по 3 февраля 2011 г. в центральном секторе европейской средней тайги в Устьянском районе – территории с большим ландшафтным и биологическим разнообразием. Основная цель экспедиции – выявление направлений развития и реализация программ экологического образования.

Проведенные исследования разделяются на три блока: социально-экономические, ландшафтные, биогеографические. В результате социально-экономических исследований определены стимулирующие и лимитирующие факторы экономического и туристического развития Устьянского района. Собранная в Администрации и на

предприятиях района статистическая информация, знакомство с производством, оценка инфраструктуры использованы для составления энергетического, лесо- и агропромышленного инвестиционных планов развития района. Эти планы ориентированы на использование собственных ресурсов, что позволит освободиться от повышения тарифов на электроэнергию, зависимости от крупных холдингов, а также решить проблему монопрофильных ПГТ Октябрьский и Кизема. Интервьюирование и проведенный экологический семинар позволили выявить точку зрения сельских и городских жителей на современную экологическую ситуацию в районе, уровень интереса к природе родного края, качество и результативность программ экологического образования, реализуемых по инициативе районных организаций.

В основе *биогеографических исследований* – метод зимнего маршрутного учета (ЗМУ) крупных млекопитающих и птиц в разных ПТК и метод многодневного оклада; оценка охотничье-промысловых ресурсов, выявление соотношения различных фаунистических элементов, определяющих общее биоразнообразие как района исследования в целом, так и заложенных экологических троп. На маршрутах (общая протяженность ок. 165 км) отмечено 25 видов птиц и 14 видов млекопитающих.

Ландшафтные исследования направлены на разработку информационного содержания и рекомендаций к обустройству учебных экологических троп для использования в зимний период. Помимо кратких ландшафтных описаний для уточнения составленной на предполевом этапе работы экспедиции карты ландшафтного покрова, в ходе полевых исследований проведена оценка эколого-эстетических свойств ПТК, их внутреннего и внешнего пейзажного разнообразия. Для определения лимитирующих факторов использования проектируемых экологических троп в зимний период изучены условия ландшафтной дифференциации мощности снежного покрова; экспериментально зафиксированы температурно-ветровые характеристики, определяющие комфортность пребывания рекреантов в пределах каждого ПТК. По итогам проведенных исследований разработаны паспорта трех экологических троп в окрестностях села Чадрома и деревни Малиновка.

Разработка системы гидрологического мониторинга в пределах особо охраняемых природных территорий (на примере национального парка «Валдайский»)

***Быковский А.И., Гайдамуха М.С., Головлев П.П., Дмитрович П.Д., Ключев А.А.,
Кучменова И.И., Сазонов А.А., Терский П.Н., Шпунтова А.М., Фатхи М.О.,
Хорошилова Е.А., Яковлева В.О.***

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Географический факультет, Москва, Россия
sazonov.lesha@gmail.com*

Экспедиция НСО кафедры гидрологии суши Географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова работала на территории Валдайского национального парка по договору о научном сотрудничестве с 27 января по 5 февраля 2011 г. Цель данного исследования - разработка системы гидрологического мониторинга в пределах особо охраняемых природных территорий (ООПТ) на примере северной части Валдайского национального парка, где находится уникальная озерная система Боровно-Разлив, представляющая большую природную и историко-культурную ценность для всего Валдайского региона. Актуальность данной работы связана с почти полным отсутствием методической базы подобного рода мониторинга и слабой изученностью гидрологических объектов рассматриваемой территории. Необходимость решения данной задачи возрастает в связи с рассматриваемым проектом строительства

высокоскоростной железной дороги Москва - Санкт-Петербург в непосредственной близости от национального парка и исследуемых объектов.

Гидрологический мониторинг ООПТ регионального значения является частью общего экологического мониторинга и представляет собой комплексную систему наблюдений за состоянием водных объектов ООПТ (рек, озер, родников), оценку их современного состояния и прогноз изменений под воздействием природных и антропогенных факторов. Отсутствие на данной территории постоянной сети наблюдений не только за гидрохимическими, но и гидрологическими характеристиками водных объектов повышает значимость комплексных детальными экспедиционных исследований. Исследования 2011 г. продолжают работы, начатые в 2010 г. по изучению водных объектов региона. В их число входит водохранилище Боровновской ГЭС (озеро Разлив), замыкаемое плотиной со сбросом воды по деривационной схеме, включая озеро Островенко и Плотиченко. Для отвода воды из этого озера был расширен канал для сброса увеличенного, за счет переброски стока р.Шегринки, объема воды в озеро Боровно (в целом 13 озер). Озерная система озера Боровно в свою очередь замыкается Горнешинской плотиной на реке Боровна и включает 29 озер. В дальнейшем сток реки Боровна регулируется Обреченским водохранилищем, которое обеспечивает водой г.Окуловку Новгородской области.

В задачи мониторинга в этой части национального парка «Валдайский» во время полевых зимних исследований входили гидрологические исследования для оценки притока воды к озерной системе Боровно-Разлив, запасов воды в снежном покрове в различных ландшафтных условиях; гидрохимические исследования водных объектов, которые включали детальную гидролого-гидрохимическую съемку озер, водотоков и родников. Данные двух лет наблюдений, а также информация, полученная во время летних и осенних работ, позволяет сделать вывод о характере сезонной изменчивости гидрологических характеристик, особенностях водного режима рек и озер, механизме формирования стока растворенных веществ в различных природных условиях и значимость отдельных факторов их формирования. Для рассматриваемой территории целесообразно проведение специальных видов мониторинга - руслового и водохозяйственного, связанных с наличием целого ряда гидротехнических сооружений. Итогом работы является общая характеристика гидроэкологического состояния озерной системы Боровно-Разлив и рекомендации по организации гидрологического мониторинга в пределах северной части Валдайского национального парка.

Изучение культурного ландшафта города Смоленск

***Гавдифаттова К.Н., Гончаров Р.В., Горохова Е.В., Курицин И.В., Лебедкова Т.А.,
Перфилова Е.А., Полонина Д.С., Путилова Е.С., Стегниенко А.С.,
Сыроечковская А.Е.***

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

В последние годы все большее внимание уделяется вопросам региональной идентичности. Широкое распространение получили работы по брендингу российских городов, которые служат хорошим инструментом для их дальнейшего социально-экономического развития, привлечения инвестиций, миграционного и туристического потоков, подъема локального самосознания. Для выполнения этих работ необходимо детальное знание особенностей культурного ландшафта города, изучение которого и стало целью данного исследования.

Основной теоретической задачей исследования стала разработка воспроизводимой методики по изучению культурного ландшафта города. В качестве полигона для

исследования был выбран город Смоленск. В рамках данного исследования был применен информационно-аксиологический подход к изучению культурного ландшафта, в котором последний понимается как результат взаимодействия человека и природы, комплекс материальных и нематериальных составляющих.

Также в ходе исследования были решены следующие задачи: анализ образа Смоленска в общественном сознании горожан; разработка серии карт по отдельным компонентам культурного ландшафта города; адаптация к целям исследования ранее разработанной методики изучения развития внутригородских районов.

В разработанной методике выделяется три этапа: подготовительный, полевой и камеральный. В ходе подготовительного этапа проводится сбор и анализ первичного материала по образу городу (в т.ч. проведен ряд глубинных интервью с жителями города, анализ медийного образа города, а также социальных сетей и городских форумов), создается когнитивная схема города, выявляется набор компонентов культурного ландшафта, намечаются маршруты полевых исследований, проводится предварительный Интернет-опрос населения города.

Полевой этап представляет собой комплексное исследование, включающее информационно-статистический этап (работа со статистикой и местной прессой), этап экспертных интервью, этап полевых маршрутов и этап опросов местного населения. Экспертные интервью проводятся в городском управлении архитектуры, отделе планировки и градостроительства, в ведущих городских СМИ, краеведческих организациях, на географических факультетах городских ВУЗов. Во всех районах города выполняется серия полевых пеших маршрутов с целью создания карт компонентов культурного ландшафта города. Проводится целый ряд социологических опросов и глубинных интервью в т.ч. с целью выявления образа города у населения.

Камеральный этап состоит в обработке собранного материала: анализ и составление графиков результатов опросов, а также карт культурного ландшафта города.

Практическое значение разработанной методики - в ее применении в ходе полевых студенческих практик кафедры, в т.ч. и при изучении зарубежных городов. В дальнейшем методика может быть использована при разработке стратегий социально-экономического развития городов (в части планирования развития культурной и коммуникационной среды города). Результаты одного из опросов (на предмет изучения этнической толерантности жителей Смоленска) уже переданы в Общественную Палату Смоленской области.

**Комплексный океанологический мониторинг состояния прибрежных вод
Черного моря вблизи города-курорта Геленджика в период зимних
экспедиционных исследований**

*Горбатюк А.Ю.¹, Гуров К.И.², Гурова Е.С.¹, Кораблина А.Д.¹, Курбанова Ф.Г.¹,
Никифоров Д.А.¹, Полухин А.А.¹, Сурина А.В.¹, Усанов Д.Н.¹, Фалалеева А.А.¹,
Химченко Е.Е.², Хруполова Е.А.¹, Шабалина Д.А.¹*

¹- *Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Географический факультет, Москва, Россия*

²- *Черноморский филиал МГУ имени М.В. Ломоносова, Географический факультет, Севастополь, Украина
jacksparrow91@mail.ru*

В период с 26 января по 6 февраля 2011 года студенты кафедры океанологии Московского университета и Черноморского филиала МГУ продолжили многолетний мониторинг (с 2000 года) основных океанологических и метеорологических параметров прибрежного сектора северо-восточной части Черного моря. Районы исследований

включали в себя акватории Голубой и Геленджикской бухты, а также небольшую зону шельфа (нормальный к берегу 5-ти мильный разрез в открытое море).

Климатические условия в период экспедиции отличались разнообразностью. Первые несколько дней наблюдалась спокойная антициклоническая погода, что позволило 27 января провести гидрологическую съемку Голубой бухты на моторной лодке (получены поля распределения температуры, солености и мутности по всей толще акватории). С 31 января погода заметно ухудшилась, началась бора. Порывы ветра достигали 20 м/с, кроме того несколько раз выпадали обильные осадки в виде снега, а временами и в виде дождя. Во время благоприятной погоды был произведен отбор проб в реке Ашамба, впадающей в Голубую бухту, и в зоне смешения морских и речных вод. В комплексе с гидрологической съемкой и ежедневными измерениями температуры и солености на пирсе Голубой бухты возможно будет провести оценку влияния стока р.Ашамба на акваторию Голубой бухты. Кроме того, проводились гидрологические измерения как на самой реке Ашамба, так и в водотоках, впадающих в Геленджикскую бухту (в частности, сточная труба из городского морга).

В Голубой бухте проводился ряд береговых и прибрежных работ. Так, на конце пирса в подповерхностном слое был установлен зонд с датчиками температуры, электропроводности и кислорода. Запись данных синхронизирована по времени с АМС, также находившейся на конце пирса. Измерения регистрировались каждые 5 минут. Данные показали, что температура воды за весь период наблюдений была близка к 10 °С, не подвергаясь выхолаживанию при самых низких температурах. В течение всего периода наблюдений вдоль пирса 4 раза в сутки проводились измерения с помощью STD-зонда. Регистрировались изменения температуры и электропроводности. Также проводились наблюдения за течениями в Голубой бухте с помощью акустического доплеровского измерителя течений типа ADCP.

3 февраля состоялся комплексный океанографический рейс по акватории Геленджикской бухты. Гидрофизические измерения проводились двумя точнейшими зондами кафедры океанологии (SBE 19 plus и YSI 6600). С поверхности акватории бухты проводился отбор проб для определения гидрохимических показателей (рН, щелочность, растворенный кислород, концентрация биогенного вещества) и для определения фито- и зоопланктона. Также регистрировалась скорость и направление ветра. Комплексность рейса позволила выявить ряд процессов, проходящих в бухте.

Новшеством в этом году стала работа студентов кафедры экономической географии России. Они провели ряд опросов, а также встретились с представителями администрации г.Геленджик.

Влияние гидрометеорологических и динамических процессов на образование и эволюцию припайного льда Ругозерской губы Белого моря

**Горбушкин А.Р., Калашникова Н.А., Краюшкин Е.В., Маркина М.Ю., Медведев И.П.,
Никогосян К.С., Никулин Д.А., Смирнов А.М., Шпагина С.И.**

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

ninak90@mail.ru

На основе анализа данных, полученных в рамках зимней экспедиции НСО кафедры океанологии на Беломорской биологической станции МГУ в период с 27 января по 5 февраля 2011 года, студенты добились следующих результатов:

- 1) получили полную картину распределения толщин припайного льда в Ругозерской губе по данным 98 кернов, отобранных на нескольких разрезах и одном полигоне [1,2]

- 2) проследили пространственно-временную изменчивость толщины и генетической структуры ледяного покрова в замкнутых и проточных водоёмах Белого моря в зависимости от различных гидрометеорологических и динамических факторов;
- 3) получили длительные ряды наблюдений за термохалинными параметрами подлёдной воды;
- 4) исследовали вертикальную структуру солёности ледовых кернов в наиболее показательных точках разрезов [2,4]
- 5) провели совместный анализ измеренных скоростей и направлений течений воды в характерных точках Ругозерской губы и хода приливного уровня
- 6) внесли ряд коррективов в таблицу приливов и приспособили её для нужд сотрудников биологической станции [3,5]
- 7) по данным мареографических станций провели сравнительную характеристику особенностей приливных колебаний в Ругозерской губе Белого моря

Литература:

1. Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР. Том 2. Белое море. Выпуск 1, Гидрометеорологические условия. –Л., Гидрометеиздат, 1991. – 240 с
2. Зубов Н.Н. Льды Арктики. –М.: Изд-во Главсевморпути, 1944. – 360 с
3. Кондрин А.Т. Методы гармонического анализа приливов.//Вестн. Моск. Ун-та, Сер.5, География, 2008, № 5
4. Мальмгрен Ф. О свойствах морского льда. Л.: Гидрометеорол. Ком. СССР, 1930. – 90 с
5. Pawlowicz R., Beardsley B., Lentz S. Classical tidal harmonic analysis including error estimates in MATLAB using T_TIDE// Computers and Geosciences, 2002, Vol. 28, p.929-937

Формирование рельефа и рыхлых отложений побережья Унской губы (Летний берег Белого моря) в позднем голоцене

Леонидов С.А., Баранская А.В., Булочникова А.С., Иванова-Ефимова Е.Н., Кириллова А.В., Самсонова С.Ю., Удалов Л.Е.¹

студенты, аспиранты, магистранты

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия.

leonsergt@mail.ru; anna.bulochnikova@gmail.com

Динамика рельефа береговой зоны арктических морей в зимнее время – один из наименее исследованных вопросов морфолитодинамики. Из-за труднодоступности и трудоёмкости зимние работы здесь проводятся чрезвычайно редко, и имеющиеся количественные данные о балансе наносов, о величине их переноса припайными льдами, о воздействии льдов на рельеф береговой зоны единичны. Поэтому целями очередной зимней Беломорской экспедиции кафедры геоморфологии и палеогеографии было выявление роли ледового покрова в формировании рельефа береговой зоны открытого побережья и замкнутых губ при приливно-отливных колебаниях амплитудой до 1 м, а также реконструкция истории формирования рельефа побережья. Работы проводились на восточном берегу Унской губы в районе п. Пертоминск.

Удалось провести ряд маршрутов на припай в радиусе 5 км от базы, составить несколько ледовых карт, отразив динамику льдов, с помощью кольцевого бура отобрать серию ледяных кернов. Холодная зима обусловила значительную (40-65 см) мощность припая и распространение его на несколько километров в море. Тем не менее, 31 января усиление ветра в Двинской губе на фоне достаточно высоких (но ещё не максимальных)

приливов привело к отрыву всей припайной полосы протяжённостью более 9 км и её выносу в море. На освободившемся ото льда пространстве возобновилось ледообразование в виде снежуры, шуги, ниласа.

Припай сохранился лишь на самых широких осушках у мыса Красногорский Рог. Здесь многочисленны ледяные шатры высотой до 1,5 м, единичные гряды торосов приурочены к краям участков с самыми сильными течениями. Большое количество воздушных включений говорит о довольно быстром установлении ледяного покрова. В строении нижней части припая практически повсеместно обнаруживаются прослои, обогащённые песком, водорослями, раковинами моллюском, гравием. Их число и мощность увеличивается от моря к берегу. Измерение количества твёрдого материала во льду при таянии образцов в лаборатории и фильтрации воды через заранее взвешенные фильтры позволит определить общий объём перемещаемого льдом материала.

Мощность снежного покрова колебалась от 0,05-0,15 м на припае до 0,5-0,84 м в лесу. Его строение определялось степенью открытости ветрам, поэтому характерны ветровые корки, слои глубинной изморози.

Для определения возраста рельефа прибрежной суши было пробурено 9 скважин в заболоченных и частично занятых озёрами понижениях между песчаными береговыми валами нескольких возрастных генераций, предварительно отдешифрированными на космических снимках. Отбор колонок донных отложений осуществлялся торфяным буром Гиллера-1. Температура воды в озерах у дна достигает 2.1⁰С, толщина льда - 65 см. Озёрно-болотные отложения мощностью до 1 м представлены преимущественно оторфованным сапропелем и торфом, перекрывающими разнозернистые плохо сортированные пески с гравием, дресвой и ракушечным детритом. Основание органогенных толщ во всех колонках было опробовано на радиоуглеродное датирование, результаты которого позволят получить первые достоверные данные о возрасте рельефа восточного побережья Онежского полуострова и реконструировать его историю развития.

Современные процессы инновационного развития г. Санкт-Петербурга

**Сафонов С.А., Казакова А.В., Федаш А.В., Городецкая А.А., Костенко П.В.,
Тюрин И.О., Мамонтов Т.В.**

студенты

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

kafedragmh@yandex.ru

Современный этап преодоления мирового финансово-экономического кризиса в России характеризуется поиском инновационной модели развития, которая позволит значительно уменьшить сырьевую зависимость экономики. Кроме того, в рыночной системе хозяйства идет формирование новых территориальных точек роста. С этой точки зрения значительный интерес представляет г. Санкт-Петербург, который до распада СССР был крупным промышленным центром. В настоящее время происходит процесс формирования глобальных функций города. К числу важнейших глобальных функций следует отнести промышленную функцию, транспортную функцию и социокультурную функцию. Глобальная промышленная функция связана с формированием в городе автомобильного кластера. Данный кластер представлен филиалами крупнейших ТНК мира. Следует отметить активный процесс локализации – размещения заводов по производству автокомпонентов. Сформировался автомобильный кластер благодаря благоприятному инвестиционному климату, созданному в городе. По данному показателю Санкт-Петербург занимает 2-е место после Москвы при большем

политическом риске в столице. Автомобильный кластер позволил привлечь новые технологии, современные системы менеджмента, здесь формируется новый тип рабочего. Многие инженеры, работающие на автомобильных заводах города, проходили стажировку в Японии. Во время зимней экспедиции НСО нами был посещен один самых современных автомобильных заводов «Ниссан» – единственный завод в нашей стране, где генеральным директором является гражданин России.

Исследования формирования транспортной глобальной функции города проводилось на примере морского пассажирского порта «Морской фасад». Это порт, который позволяет принимать до 250 круизных судов в год. Включение Санкт-Петербурга резко увеличило популярность круиза по Балтике. Таким образом Санкт-Петербург стал полноправным участником формирования мировой цепочки добавленной стоимости. Новый порт позволит увеличить количество иностранных туристов до 4 млн в год.

Особый интерес представляет изучение социо-культурной глобальной функции города. Санкт-Петербург всегда считался культурной столицей России. Сердцем этой культурной столицы является музей «Эрмитаж». За последние 20 лет Эрмитаж значительно расширил свои международные связи. В Эрмитаже проходят выставки лучших музеев мира. В последнее время Эрмитаж активно участвует в организации выставок во многих регионах России. Современный Эрмитаж – это часть глобального культурного проекта. Практически все глобальные города мира стремятся создать крупный художественный музей, который значительно повышает имиджевые характеристики города.

Динамика и прогноз нивально-криогенных процессов в Приэльбрусье зимой 2010/11 г.

***Сергиевская Я.С., Александрова Н.С., Бричевский А.С., Герасимов А.Г., Марчук И.О.,
Остроумова Е.А., Полумиева П.Д., Попов Г.В., Хисматуллин Т.И.,
Шмелев Д.Г., Марченко С.А.***

студенты, магистрант

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

azau@geogr.msu.ru

В ходе экспедиции НСО 2011 г. было исследовано структурно-стратиграфическое строение снежной толщи на склонах горы Чегет (11 шурфов) и южных склонах Эльбруса (5). На Чегете было описано 11 шурфов в начале и в конце экспедиции, на высотах 2570- 3130 м, на Эльбрусе – 5 шурфов и выполнены снегомерные работы на абс.в. 2300-3450 м. Неравномерность распределения снежного покрова на Эльбрусе определяется преобладанием зимой 2010/11 г. сильных стоковых ветров, что привело к увеличению плотности снега в верхних шурфах. На дне долины Азау и склонах Чегета в снежной толще преобладали процессы разрыхления (конструктивный метаморфизм) при значительных температурных градиентах и малой толщине снега.

На склоне Чегета на абс.в. 2950 м исследования снежной толщи были проведены для проверки работы физической модели развития снежного покрова «Snowpack», разработанной в Швейцарском институте снеголавинных исследований (SLF) для условий Приэльбрусья. Рядом с м/с «Чегет» была установлена автоматическая метеостанция Davis Vantage Pro 2, которая фиксировала с периодичностью в 30 минут метеопараметры, необходимые для запуска модели «Snowpack» (температуру и влажность воздуха, атмосферное давление, скорость и направление ветра, величину суммарной солнечной радиации в видимом и ультрафиолетовом спектрах). С помощью

логгера Novo U12-008 были получены значения температуры снега по разрезу и на контакте с грунтом. Толщина снежного покрова фиксировалась по снегомерной рейке.

В ходе экспедиции были продолжены исследования криогенных процессов в условиях дифференцированного снежного покрова. В этом году, из-за теплого и малоснежного начала зимы, промерзание грунтов на оголенных склонах началось только в декабре и в январе, и не превысило 20-30 см. Снежный покров сформировался позже и играл протекторную роль для мерзлого грунта. На участках без снега за счет дневной инсоляции происходило протаивание. Наиболее благоприятные условия для криогенеза сложились на склонах восточной и северной экспозиции. В условиях зимы 2010/11 г. на склонах и дне долины образовались наледи. Наледь под склоном горы Чегет (2030 м) достигла размеров 150x50м. Для дальнейшего мониторинга сезонного промерзания в долине Гарабаши на склоне восточной экспозиции на высоте 2390 м был установлен логгер Novo U12-008.

Наибольшие температурные градиенты отмечены в нижней части снежной толщи, где формируются разрыхленные горизонты глубинной изморози. Распределение температур внутри снежной толщи подчиняется определенной закономерности: днем на поверхности снега температура выше, чем на глубине 15-20 см, где сохраняется ночная волна холода, ниже отмечен рост температуры до 0°C при талом грунте и отрицательные температуры – при мерзлом. «Теплые» снегопады как одеяло отепляют поверхность снега и уменьшают суточную амплитуду, а вот образование инсоляционных и ветровых корок на поверхности наоборот приводит к понижению температуры.

Участники экспедиции выражают благодарность руководителям экспедиции: доц. Н.А. Володичева и н.с. Кутузову, а также аспирантке Клименко Е.С.

Биоразнообразие экосистем Большого Сочи условиях олимпийского строительства (в зимний период)

**Сычевский Е. А., Вуколов А. Н., Никифорова А.А., Полушкина А. В., Рудовский В. С.,
Струц А. Д., Трошко К. А., Черняховская В. Д., Лодыгин П.В., Кузнецова Е.Ю.**

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

avfch_bobrov@mail.ru

Экосистемы Черноморского побережья Кавказа отличаются высоким биоразнообразием. В зимний период фауна животных обогащается за счет птиц, прилетающих в эти места на зимовку. Возрастающее антропогенное воздействие, связанное с олимпийским строительством, оказывает существенное воздействие на природу этого региона.

Изучение природы Большого Сочи проводилось НСО кафедры биogeографии (28.01- 05.02.2011) по общепринятым методикам. Флора долины р. Восточный Дагомыс была описана с помощью маршрутного метода; выявлено 57 видов растений, некоторые из которых находятся в активных фенофазах: вегетации (например, папоротники птерис критский – *Pteris cretica* L. и костенец—венерин волос – *Adiantum capillus-veneris* L.), цветения (например, цикламен косский – *Cyclamen coum* Mill., морозник кавказский – *Helliborus caucasicus* A. Br), плодоношения (например, иглицы колхидаская – *Ruscus colchicus* P. F. Yeo и понтийская – *Ruscus ponticus* Woronow ex Grossh.). Также были проведены фенологические наблюдения за растениями—интродуцентами в садах и парках. На цветущих интродуцентах (зимочет юньнаньский – *Chimonanthus yunnanensis* Franch., саркококка приземистая – *Sarcococca humilis* Stapf) были отмечены насекомые-опылители, что свидетельствует о полноценном протекании процесса цветения. Был собран гербарий вечнозеленых и цветущих автохтонных и интродуцированных растений

(50 листов). Птиц учитывали точечным методом на маршрутах (ок. 10 км) в буково-грабовом лесу вдоль р. Битхи, а также в Субтропическом ботаническом саду Кубани, Сочинском дендрарии и дендропарке «Южные культуры». В Субтропическом ботаническом саду Кубани птиц отлавливали сетками путанками, промеряли и кольцевали (данные отправлены в центр кольцевания России). Мелких млекопитающих ловили ловушками Герро. Отмечали также случайно встреченных животных и следы их деятельности во время экспедиции.

Всего было отмечено 45 видов птиц. Среди них чернозобая гагара, орел карлик, орлан белохвост, красноголовый королек, внесенные в Красные книги РФ (2000) и Краснодарского края (2007). Большинство воробьинообразных концентрируется в ботанических садах, где находят богатую пищевую базу. Здесь активно плодоносят виды и сорта кизильника (*Cotoneaster*), пираканты (*Pyracantha*), бирючины (*Ligustrum*), красивоплодников (*Callicarpa*). Городская свалка, занимающая более 10 га площади на правом берегу р. Битха, привлекает многотысячные стаи чаек. Рядом со свалкой находят свою добычу и пернатые хищники. В связи с застройкой Имеретинской низменности, прилетающие на зимовку водоплавающие птицы (чайки, утки, нырки, гагары), концентрируются в прибрежной акватории, увеличилась численность серых ворон.

Из пресмыкающихся на маршруте в буково-грабовом лесу были встречены западнокавказские ящерицы и веретеница ломкая. В рекреационной зоне санатория «Белые ночи» отмечена ящерица щербака *Darevskia brauneri szczerbaki* (новая точка находки подвида). Все эти виды внесены в Красную книгу Краснодарского края (2007). Из млекопитающих в ботанических садах и дендрарии обычна белка телеутка (подвид обыкновенной белки), интродуцированная в Тебердинском заповеднике в 1937 году и успешно расселившаяся по всему Черноморскому побережью.

Руководители: д. б. н. А. В. Бобров, к. б. н. О. А. Леонтьева

Геохимический мониторинг снежного покрова горного кластера Олимпиады–2014

***Шинкарева Г.Л., Брагина П.С., Алексеенко А.В., Ившин А.О.,
Морозова Н.А., Футина И.В.***

студенты

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
Географический факультет, Москва, Россия
galina092689@yandex.ru*

Зимняя экспедиция НСО кафедры геохимии ландшафтов и географии почв проходила в январе-феврале 2011 г. на территории поселка Красная Поляна, в долине реки Мзымта, на склонах хребтов Аибга и Псехако, в зоне расположения основных объектов горного кластера Олимпиады–2014. Во время экспедиции были продолжены работы по изучению влияния олимпийских объектов Сочи–2014 на окружающую среду, начатые зимой 2009-2010 гг., которые подтвердили тот факт, что снежный покров является хорошим индикатором загрязнения воздушной среды [1] и может быть использован в качестве одного из основных объектов геохимического мониторинга территории [2].

В период экспедиции отобрано 30 проб снежного покрова, 13 проб свежевывающего снега, 22 пробы речной воды. Пробы снежного покрова отбирались специальным снегоотборником в полиэтиленовые пакеты на всю глубину снега. Отбор проб проводился по профилям в соответствии с системой точек мониторинга, разработанной по результатам экспедиционных исследований 2010 года: три профиля характеризуют склон хребта Аибга (в районе канатных дорог «Горная карусель», «Альпика-сервис» и «Роза-хутор») и один профиль детального опробования

характеризует привершинную часть хребта Псехако (район строящегося лыжного и биатлонного стадионов).

В камеральных условиях снег растапливался при комнатной температуре, полученная вода фильтровалась на вакуумной установке через мембранные фильтры, в воде измерялись значения рН и электропроводности, рассчитывался влагозапас снежного покрова. Лабораторные исследования включали определение содержания макрокомпонентов в снежных водах, а также тяжелых металлов и ПАУ в пылевой составляющей снежного покрова. Интерпретация результатов проведена с применением геоинформационных технологий.

Проведенные исследования показали, что снежный покров на территории горного кластера Олимпиады характеризуется низкой минерализацией и небольшим содержанием пыли. Тем не менее, некоторые геохимические показатели свидетельствуют о наличии техногенного загрязнения воздушного бассейна: сильноокислые значения рН снежных вод, повышенные содержание ряда приоритетных загрязнителей (3,4-бензпирена, свинца и других тяжелых металлов) в пылевой составляющей снега. При этом отсутствие 3,4-бензпирена и низкие концентрации тяжелых металлов в пробах почв, отобранных в тех же точках, показывают высокую способность горных ландшафтов исследуемого района к самоочищению. Сравнение полученных результатов с данными 2009-2010 гг. позволяет проследить динамику геохимического состояния территории и определяет необходимость продолжения мониторинговых исследований влияния олимпийских объектов Сочи-2014 на окружающую среду.

Литература

1. Перельман А.И., Касимов Н.С. Геохимия ландшафта. М.: Астрель-2000, 1999. 764 с.
2. Экогеохимия городских ландшафтов /Под ред. Н.С.Касимова. М.: Изд-во МГУ, 1995. 336 с.