

ХРОНИКА**Международная школа-семинар
«Геоинформационное обеспечение модернизации России и стран СНГ.
Организационный, технологический, кадровый потенциал»**

Осенью 2011 г. случилось событие, необычное по форме и емкое по содержанию, которое привлекло к себе внимание специалистов в области геоинформатики не только Приволжско-Уральского региона, но и всей России, стран СНГ и Восточной Европы. Впервые на территории России состоялась VIII международная школа-семинар «Геоинформационное обеспечение модернизации России и стран СНГ. Организационный, технологический и кадровый потенциал». Школа-семинар была организована Центром геоинформационных систем и технологий Пермского государственного национального исследовательского университета (далее – ГИС-центр ПГНИУ) при поддержке Международной картографической ассоциации, Российского фонда фундаментальных исследований, ГИС-ассоциации РФ и ИТЦ «Сканэкс».

Важно отметить, что серия школ-семинаров ранее была проведена в таких странах, как Турция (два раза), Украина и Китай (четыре раза). В этом году школа состоялась в России. Идея проведения этого мероприятия возникла в 2009 г. на международной конференции «ИнтерКарто–ИнтерГИС – 15» (г. Пермь – г. Гент, Бельгия). Целью форума является объединение усилий университетских сообществ, являющихся лидерами в использовании геоинформационных систем и технологий, современных картографических продуктов, данных дистанционного зондирования Земли в различных областях научной, производственной и образовательной деятельности России и стран СНГ для совершенствования условий жизнедеятельности людей на постсоветском пространстве.

В работе данного научно-методического форума приняли участие 78 специалистов из четырех стран и 16 организаций, в их числе сотрудники ГИС-центра при ПГНИУ, ученые, преподаватели, студенты и магистранты географического, геологического, историко-политологического, физического и механико-математического факультетов ПГНИУ, ЕНИ при ПГНИУ, представители Казанского (Приволжского) федерального университета, Университета г. Брно (Чехия), Самарского аэрокосмического (национально-исследовательского) университета, Тверского, Волгоградского, Астраханского государственных университетов, Саратовского национально-исследовательского и аграрного университетов и академических структур (Институт географии РАН), РУП «БелНИИзем» (г. Минск), руководители и сотрудники компаний ИТЦ «Сканэкс», «Совзонд» (Россия) и «ProGIS» (Австрия) и др.

Актуальность проведения школы-семинара не вызывает сомнений, так как сегодня активно развивается направление по изучению территориальных природно-общественных систем с помощью ГИС. Возможности, которые предоставляют ГИС-технологии по получению, накоплению, передаче, обработке и визуализации пространственных данных, способствуют принятию как стратегических, так и оперативных управленческих решений по совершенствованию территориальной организации общества, сохранению комфортной среды жизнеобитания человека и рационализации природопользования. Кроме того, геоинформационные системы превращаются в универсальное средство общения представителей различных дисциплин. Родившись в эпоху количественной революции в географии, ГИС-технологии развиваются в тесной связи с математическими и техническими науками. Благодаря высокой мобильности и практичности они получают широкое распространение при решении прикладных задач в таких сферах человеческой деятельности, как археология, история, геология, ботаника, агрономия, фармакогнозия и т.п. В связи с широким распространением web-технологий в современном мире важной функцией ГИС становится установление отношений между территориальными общностями людей, научными и бизнес-структурами, властными органами, что особенно важно для формирования гражданского общества в России и странах СНГ.

Как уже было сказано, работа школы-семинара проходила в не совсем обычной обстановке. Основной площадкой форума в период с 25 сентября по 9 октября 2011 г. стал зал на теплоходе «Александр Фадеев», который следовал по маршруту Пермь – Казань – Саратов – Астрахань – Волгоград – Самара – Пермь. Кроме всего прочего, была проведена двухдневная конференция молодых ученых «Использование геоинформационных систем и данных дистанционного зондирования Земли при решении пространственных задач». В ходе ее работы молодые специалисты из Белоруссии, России и Чехии представили одиннадцать докладов по своим научным исследованиям в области применения данных дистанционного зондирования Земли, современных программных и

технологических решений в сельском хозяйстве, организации мониторинга за экзогенными процессами на берегах водохранилищ и загрязнением речных водосборов, моделирования паводков и половодий высокой обеспеченности, визуализации результатов демографического анализа и мн. др.

Каждое выступление сопровождалось множеством вопросов об актуальности выбранной темы, достоверности полученных результатов, достоинствах и недостатках представленных работ. Ведущий конференции – д.геогр.н., профессор кафедры картографии и геоинформатики МГУ им. М.В. Ломоносова *В.С. Тикунов*, а также другие более опытные коллеги в своих комментариях давали советы и рекомендации, которые позволят эффективнее достигнуть поставленных научных целей, успешно завершить исследования и защитить диссертационные работы.

Наибольший интерес у собравшейся аудитории вызвали доклады доцента ПГФА *А.Ю. Турьшева* «Геоинформационные технологии в ресурсоведении лекарственных растений Пермского края», аспиранта географического факультета МГУ *С.А. Тимонина* «Геоовизуализация и пространственно-статистический анализ прогнозов населения», инженера ГИС-центра при ПГНИУ *А.Н. Шихова* «Комплексное использование процессов снеготаяния с использованием ДДЗ и наземной сети метеостанций». Опыт использования ДДЗ для целей внутрихозяйственного землеустройства в Белоруссии поделился научный сотрудник НИРУП по землеустройству, геодезии и картографии «БелНИИзем» *С.Г. Мышляков*. По результатам проведения конференции был издан сборник материалов.

Кроме конференции, на теплоходе также состоялись лекционные выступления приглашенных специалистов, семинары и ролевые игры. Так, в один из первых дней путешествия было проведено игровое занятие, на котором под руководством к.геогр.н., ст. научного сотрудника Института географии РАН *А.В. Кошкарева* были рассмотрены особенности проектирования инфраструктуры пространственных данных (ИПД) на примере управления международным проектом «Природопользование в бассейне р. Амур». В ходе работы семинара были затронуты вопросы терминологии при создании ИПД, обеспеченности проекта нормативно-правовой базой, определены стандарты, базовые и дополнительные пространственные данные для создания предложенного проекта.

Семинар, проведенный д.пед.н., профессором Новомосковского филиала НОУВПО «Университет Российской академии образования» *Д.С. Ермаковым*, был посвящен реализации концепции устойчивого развития в образовании. Были проанализированы различные индексы и показатели, которые можно использовать при внедрении достижений указанной концепции в учебный процесс. В итоге собравшиеся констатировали, что вопросы соотношения экологической, экономической и социальной составляющих устойчивого развития в современном мире не сбалансированы, необходимы активные действия для внедрения положений концепции в образование и воспитание, начиная с самых младших возрастов.

Занятие «Визуально-эстетическое представление базовой карты для он-лайн-картографических сервисов» было проведено сотрудниками ИТЦ «Сканэкс» *М.В. Ворониной* и *Е.Ф. Зыковой*. Ими были продемонстрированы особенности представления web-карты, структуризации ее содержания и знакового пространства. Проведенный семинар закрепил у слушателей навыки создания электронных картографических знаков.

Семинар по прогнозированию численности населения в странах мира с акцентом на российскую действительность был организован представителями Московского университета. В ходе его проведения участники школы-семинара разбились на шесть групп, каждая из которых с помощью компьютерной программы разработала демографические сценарии (по два оптимистических, пессимистических и средних) для России, а также попыталась предположить события и мероприятия, которые приведут к достижению прогнозных показателей. Далее *В.С. Тикунов* и сотрудница Волжского гуманитарного института (филиала) ГОУВПО «Волгоградский государственный университет» *А.И. Кочеткова* представили доклад о проблемах и вариантах устойчивого развития в связи с демографическими особенностями для Латвии и Таджикистана.

В разные дни на теплоходе состоялись открытые лекции. Опыт организации и проведения оперативного спутникового мониторинга пожарной обстановки с участниками школы-семинара поделилась специалист ИТЦ «Сканэкс» *А.Н. Черемисова*. Представитель компании «Совзонд» *Н.Б. Ядыгина* рассказала об организационных, финансовых и других особенностях создания лабораторий дистанционного зондирования Земли в вузах. Данный доклад вызвал бурный обмен мнениями, так как география вузовских центров космического мониторинга становится все шире. В этой связи важно выработать оптимальный алгоритм действий по созданию центров, задать целевые установки, чтобы дальнейшая работа лабораторий и центров была максимально эффективной.

Лекция, прочитанная специалистом ИТЦ «Сканэкс» *А.В. Ядыкиным*, была посвящена системе 3D-геомоделирования для построения картографических интернет-сервисов и приложений. В этот же день генеральный директор ИТЦ «Сканэкс», к.техн.н. В.Е. Гершензон рассказал об истории создания компании, трудностях, с которыми пришлось столкнуться в 1990-е гг., поддержке со стороны научного сообщества и постепенном становлении рынка данных дистанционного зондирования Земли, а также о важнейших тенденциях развития. Сегодня ИТЦ «Сканэкс» является единственной в России компанией, подписавшей лицензионные соглашения с ведущими мировыми операторами программ дистанционного зондирования Земли на прямой прием данных с искусственных спутников Земли серий IRS, SPOT, EROS, RADARSAT, ENVISAT на наземные станции УниСкан™ собственного производства. Это впервые дало возможность регулярного обзора территории России и стран СНГ в реальном времени с пространственным разрешением от сотен метров до нескольких десятков сантиметров.

В один из последних дней путешествия руководитель ГИС-центра ПГНИУ к.техн.н., доцент *С.В. Пьянков* показал историю становления и рассказал о современном состоянии рынка геоинформационных услуг на территории Пермского края и его взаимосвязи с общероссийским. Возникшая на основе лекционного материала дискуссия касалась места геоинформатики в системе наук о Земле, вопроса об объектно-предметной сущности науки. Заключительная часть занятия закономерно была посвящена текущим проектам и перспективам работы Пермского университетского ГИС-центра.

Продолжением заседаний и занятий школы-семинара, проходивших на теплоходе «Александр Фадеев», стали остановки в городах, являющихся лидерами в развитии геоинформационных технологий в пределах Урало-Поволжского региона: Перми, Казани, Саратове, Астрахани, Волгограде и Самаре. Участники форума посетили университеты, познакомились с деятельностью местных научных коллективов в области картографии и геоинформатики, а также центры космического мониторинга, различные лаборатории, где в качестве основного инструментария используются ГИС, заслушали доклады специалистов и поделились собственным опытом со студентами и преподавателями вузов. После научной программы в некоторых городах для слушателей были организованы небольшие пешеходные и автобусные экскурсии к объектам историко-культурного наследия. Так, в Перми для гостей была организована экскурсия в этнографический музей-заповедник «Хохловка». В Казани участники форума прошли от здания Казанского (Приволжского) федерального университета (КФУ) до Казанского Кремля, в котором осмотрели мечеть Кул-Шариф, Благовещенский православный собор, башню Сююмбеке и др. В Саратове объектом посещения стал историко-мемориальный комплекс на Соколовой горе, в Волгограде – Мамаев Курган, а в Астрахани – комплекс Астраханского кремля и площади имени В.И. Ленина.

В начальном пункте работы международной школы-семинара – Перми – 25 сентября 2011 г. были заслушаны два доклада. Профессор МГУ им. М.В. Ломоносова *В.С. Тикунов* представил концептуальный доклад «Геоинформационное обеспечение устойчивого развития России и стран СНГ», основные положения которого стали стратегическими направлениями дискуссии в предстоящие две недели. Специалист кафедры географии Университета им. Т.Г. Масарика (г. Брно, Чехия) *Р. Штампац* подробно остановился на проекте «Digital Earth – vision, progress and future», в котором рассмотрел вопросы создания и функционирования международного общества «Цифровая Земля», а также перспективы его развития.

Заседание в КФУ (28 сентября) было посвящено проблемам создания ИПД в РФ (к.геогр.н. *А.В. Кошкарёв*, Институт географии РАН). Подробный и очень интересный доклад об использовании ГИС-технологий для решения вопросов экологии и рационального природопользования, создания информационных систем поддержки управленческой деятельности в этой области на основе собственного опыта был сделан д.биол.н., профессором Института экологии и географии КФУ *А.А. Савельевым*.

В г. Саратове (30 сентября) свое выступление проректор по инновациям Национального исследовательского Саратовского государственного университета (НИСГУ) профессор *А.Н. Чумаченко* посвятил комплексным региональным ГИС, задачам анализа и синтеза пространственно-распределенной географической, геоэкологической, социально-экономической и иной информации различного отраслевого и пространственного уровней. Вторая лекция «Визуально-эстетическое представление базовой карты для он-лайн-картографических сервисов», которую прочла специалист отдела web-картографии ИТЦ «Сканэкс» *М.В. Воронина*, познакомила слушателей с основными

принципами и этапами создания веб-карт, базовыми подходами к проектированию условных обозначений.

На территории Астраханского государственного университета (АГУ) (2 октября) генеральный директор ИТЦ «Сканэкс» к.техн.н. *В.Е. Гершензон* рассказал о современных технологических и технических решениях в оперативном космическом мониторинге, а также указал на геопортальные решения и возможности тематического применения ДДЗ для экономики регионов России.

Представители Волгоградского государственного университета (ВолГУ) и Администрации Волгоградской области свои выступления посвятили вопросам математико-картографического моделирования и применения ГИС-технологий в практической сфере. Доклад к.физ.-мат.н. *С.С. Храпова* «Специализированная ГИС для управления компьютерным моделированием в задачах мониторинга и прогнозирования состояния атмосферы и гидросферы» был посвящен развитию методов изучения динамики поверхностных вод на основе ГИС-технологий для описания затопления территорий (на примере Волго-Ахтубинской низменности). Заведующий кафедрой природопользования, геоинформационных и наноэкономических технологий Волжского гуманитарного института (филиала) ВолГУ д.экон.н. *А.В. Плякин* в своем выступлении отметил важность применения нового геоинформационного подхода к управлению социально-экономическим развитием региона (на примере Южного федерального округа). Логичным продолжением данного доклада стало сообщение представителя Центра информационных технологий Администрации Волгоградской области *Т.Ю. Грибцовой* об опыте использования ГИС при проектировании ИПД с акцентом на создание системы мониторинга использования земель сельскохозяйственного назначения.

В г. Самаре (6 октября) участников школы-семинара принимали представители Самарского государственного аэрокосмического (национального исследовательского) университета им. С.П. Королева. О математических методах, используемых при автоматизированном дешифрировании ДДЗ, рассказали заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности д.физ.-мат.н. проф. *В.В. Сергеев* и д.физ.-мат.н. проф. *В.В. Мясников*. Руководитель ЗАО «СамараИнформспутник» к.физ.-мат.н. *А.В. Чернов* в своем выступлении сделал акцент на проблемах развития ИПД регионального уровня. Еще один иностранный участник научно-методического форума *В. Майер*, представитель компании PROGIS Software GmbH (Австрия), осуществляющей экспертную оценку внедрения ГИС-технологий в экономику руральных (в основном сельскохозяйственных) производств, поделился опытом работы своей фирмы.

В городах остановок слушателей приветствовали руководители принимающих организаций: в Перми – декан географического факультета ПГНИУ проф. *А.И. Зырянов*, в Казани – директор Института экологии и географии КФУ проф. *О.П. Ермолаев*, в Саратове – декан географического факультета НИСГУ проф. *В.З. Макаров*, в Астрахани – декан геолого-географического факультета АГУ проф. *А.Н. Бармин*, в Волгограде – зав. кафедрой информационных систем и компьютерного моделирования ВолГУ *А.В. Хоперсков*, в Самаре – президент Самарского аэрокосмического национального исследовательского университета проф. *В.А. Софьер*.

Участники школы-семинара, отмечая организацию ее работы и первый успешный опыт ее проведения на территории России, посчитали необходимым:

1. Поддержать организационно-управленческие усилия по созданию новых учебных подразделений (кафедр) по направлению «Картография и геоинформатика» и увеличению набора студентов для обучения по этому направлению в вузах РФ, в связи с тем что в настоящее время потребность в специалистах в 2-3 раза больше, чем выпускается в вузах РФ.

2. Активизировать работу по реализации, а также по более активному участию студентов, преподавателей и специалистов в международных образовательных проектах (UNIGIS и т.п.).

3. Подчеркивая важность участия в серии международных конференций «ИнтерКарто-ИнтерГИС», призвать более широко использовать ее как площадку для обмена научным, производственным и образовательным опытом.

4. Рекомендовать в работе следующих школ-семинаров рассмотреть вопросы и результаты междисциплинарных исследований с применением геоинформационных технологий, создания распределенных баз данных, использования мобильных ГИС, беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), систем высокоточного позиционирования (СВТП), облачные технологии, использования ГИС в градостроительной и проектно-изыскательской деятельности (схемы территориального планирования).

5. Обратить внимание на необходимость публикаций в высокорейтинговых журналах по геоинформатике (GeoInformatica. An International Journal on Advances of Computer Science for

Geographic Information Systems; International Journal of Digital Earth; ISPRS International Journal of Geo-Information; Geographical Systems. The International Journal of Geographical Information, Analysis, Theory and Decision и др.).

6. Рассмотреть новые формы участия специалистов в проведении школы-семинара, в том числе с использованием интернет-технологий.

7. Поддержать популяризацию подобной формы повышения квалификации в дальнейшем и предложить проведение следующей школы-семинара в сентябре 2012 г. в стенах вузов Южного и Северо-Кавказского федеральных округов.

А.С. Лучников