

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ИНТЕРКАРТО 19. ЗАРУБЕЖНАЯ ЧАСТЬ.

Зарубежная часть международной конференции ИнтерКарто/ИнтерГИС 19 прошла с 6 по 8 февраля 2013 г. в Южной Америке, в столице Колумбии Боготе.

При основании в 1538 г. город был назван Санта-Фе-де-Богота, он был центром цивилизации индейцев чибча. Название Санта-Фе было дано в честь праздника Преображения Господня; в этот день был заложен город. Название Богота было дано по имени главного индейского правителя тех земель. С 1819 г. Богота стала столицей независимой Колумбии после освобождения страны от испанцев армией Симона Боливара. В XIX-XX вв. Богота была центром революционных волнений и внутривластных конфликтов.

В настоящее время Богота является крупнейшим экономическим центром Колумбии с промышленными предприятиями и банками. Город с частью исторической застройки имеет большое культурно-историческое значение, в нем расположены девять основных музеев Колумбии. Музей золота – единственный в мире музей с собранием индейских сокровищ доколумбовой эпохи. В городе много парков, интересен ботанический сад с собранием живых сокровищ колумбийской флоры.

Богота является также образовательным центром страны. Национальный университет Колумбии открыт в Боготе 22 сентября 1867 г. В университете Боготы на 11 факультетах обучается более 40 000 студентов по направлениям естественных и общественных наук, медицины, точных наук, права. Университет имеет территории и в некоторых других районах Колумбии (города Медельин, Пальмира, Манисалес, острова Карибского моря, Амазония и т.д.). В Боготе, кроме того, находятся Колумбийская академия и другие учебные заведения.

Конференция ИнтерКарто/ИнтерГИС 19 проводилась Оргкомитетом под эгидой Международной Картографической Ассоциации совместно с Немецким Национальным комитетом CODATA - Германия (Комитет по данным для науки и технологий ISCU – Международного Совета по науке), Национальным Колумбийским университетом в Боготе и Рабочей группой CODATA по сохранению и продвижению научно-технических данных в (для/с) развивающихся странах. Поддерживающей организацией явилась также компания PROSIS ESRI, официальный дистрибьютер продукции компании ESRI на колумбийском рынке.

Официальное название конференции в Боготе: Международная междисциплинарная конференция по окружающей среде, геоинформатике и коммуникациям (International Interdisciplinary Conference on Enviro- and Geo-Information and Communication – CEGeoIC). Заседания прошли в двух конференц-залах фешенебельной гостиницы «Космос» (COSMOS 100). Ответственным за проведение конференции в Боготе был известный специалист по геоинформатике комитета CODATA Хорст Кремерс (Horst Kremers; Берлин, Германия).

На конференции было представлено 37 докладов по геоинформатике, географии, геоэкологии и картографии из 18 стран мира (см. рис. 1). Многие доклады были представлены в соавторстве. В сборник объемом 179 с. вошли 17 докладов.

Торжественное открытие конференции провел Х. Кремерс. В церемонии открытия приняли участие: Вице-президент Колумбийской Академии точных и естественных наук доктор геологии Хосе Лозано (*José Lozano*), профессор Института географии и природных ресурсов Академии Наук Китая Ли-У Чуанг (*LIU Chuang*), профессор Федерального университета Бразилии в Рио-де-Жанейро Пауло Марсио Леаль де Менезес (*Paulo Márcio Leal de Menezes*), заведующий лабораторией картографии Бразильского университета. Приветственное слово от лица Международной Картографической Ассоциации сказал профессор Московского университета имени М.В.Ломоносова

Владимир Сергеевич Тикунов (Москва, Россия), который осветил историю конференций ИнтерКарто/ИнтерГИС.

Программа выступлений докладчиков была построена по следующим темам: Глобальные и локальные изменения окружающей среды; Геоинформатика для устойчивого развития; Сельское и лесное хозяйство (с семинарами); Применение ГИС-технологий; Информация по рискам (с открытым пленарным форумом); Коммуникации по окружающей среде и рискам. В процессе конференции состоялся семинар по применению ArcGIS и ArcInfo в области охраны окружающей среды на испанском языке, организованный компанией Procalculo PROSIS и предназначенный преимущественно для латиноамериканских специалистов. Семинар собрал 150 участников.

Право первого тематического доклада по традиции было предоставлено представителю принимающей страны – профессору Хосе Даниэлю Пабон-Кайседо (José Daniel Pabón-Caicedo) из Национального Университета Колумбии (отдел географии гуманитарного факультета, исследовательская группа «Погода, климат и общество»). Докладчик рассмотрел климатические изменения в разных районах Колумбии на основе анализа долговременных рядов показаний температуры воздуха, осадков и экстремальных явлений. Изменениям климата в Колумбии уделяется большое внимание. За последние 50 лет выявлены: уменьшение годового количества морозных дней, рост частоты максимумов температур, изменения годового количества осадков и частоты экстремальных осадков. Сценарий будущего показывает рост температуры воздуха на 2-3° в 2011-2040 гг. и на 3-4° в 2071-2100 гг. по сравнению с периодом 1961-1990 гг. Особенно сильное потепление будет наблюдаться в долинах рек Магдалены и Кауки. Годовое количество осадков к концу XXI в. в Андском и Карибском регионах может сократиться на 30%, в то время как в Тихоокеанском регионе, восточных предгорьях Восточной Кордильеры и в зоне департаментов Боливар и Сукре оно может возрасти на 30%.

Во время конференции прозвучал также и другой доклад из университета в Боготе – об изменениях климата и пространственном распределении растительных сообществ Колумбии (J.C. Alarcón Hincaplé, J.D. Pabón-Caicedo).

С проблемой изменения климата косвенно связан и доклад, представленный совместно специалистами Колумбии, Австрии и Эквадора (A. Eitzinger, Cali, Colombia; K. Atzmanstorfer, Salzburg, Austria; R. Resl, Cumbaya, Ecuador). Доклад посвящен Геогражданской геопространственной платформе, позволяющей вести обмен данными, мнениями и решениями с использованием мобильных средств доступа к Интернету, комбинируя гео-веб-технологии и социальные СМИ. Платформа реализована и протестирована для решения двух проблем: планирования личной инициативы граждан Эквадора в связи с быстрым разрастанием пригородов столицы Кито и эффективной адаптации колумбийских мелких фермеров к изменениям климата. Ещё колумбийцы представили доклад по созданию карты конфликтов землепользования в Колумбии (I.D. Gomez, Bogota).

Мария Анхела Торрес Кремерс представляла две страны – Колумбию и Германию, и была организатором конференции. Она подготовила презентацию о виртуальных публичных аренах по информации об окружающей среде и коммуникациям в этой области (M.A. Torres K., Berlin/Bogota). В её докладе рассмотрены социально-технические и научные процессы обсуждения, выбора, определения, драматизации и подачи публике информации на примере Обсерватории окружающей среды в Боготе и Европейской обсерватории Eye-on-Earth.

Из других стран Южной Америки были представлены доклады специалистов Бразилии, Перу, Эквадора и Чили. Три страны из них являются соседями Колумбии, поэтому у них есть общие географические и геоэкологические проблемы.

Специалистами Бразилии (Лаборатория картографии Федерального университета Рио-де-Жанейро и исследовательский центр нефтегазовой компании PETROBRAS) была затронута тема картографирования нефтяных разливов в окружающей среде крупнейшего

бразильского нефтедобывающего бассейна Кампос (P.M. Leal de Menezes, M. Do Couto Fernandes, P.H. Ferreira Coura, S. De Oliveira Ferreira Lima, Rio de Janeiro). Бразилия, начавшая самостоятельную добычу нефти в 2006 г., в недалеком будущем может стать одной из ведущих стран – производителей и экспортеров нефти и сопутствующих продуктов, главным образом благодаря технологиям глубоководного бурения. Однако экологическую проблему представляют разливы; 47 крупных происшествий было отмечено с 1975 по 2012 гг. Картографические и ГИС-исследования обеспечивают характеристику и планирование хозяйственной деятельности в наземной, береговой и морской зонах бассейнов Кампос и Эспирито Санто, где возможны нефтяные разливы. Социально-экономические, биологические и геоморфологические данные были собраны специальными командами, работавшими на 450-километровой линии побережья. Прозвучал также доклад о геоинформационном анализе палеогеоморфологической эволюции в Рио-де-Жанейро и его окрестностях (L.S.Ribeiro, J.R. Jiménez-Rueda, J.T. de Mattos, Monte Carmelo, San Paulo).

Профессор университета Рио-де-Жанейро Пауло Марсио Леаль де Менезес представил Рио-де-Жанейро как город проведения очередной конференции Международной Картографической Ассоциации в августе 2015 г., представляющей собой крупнейший мировой картографический форум.

Доклад географов Перу был посвящён моделированию солнечного опреснителя морской воды залива Паракас (P.Córdova M., T.O. Barrios M., A.P. Barturén Q., S.A.Vásquez Ll., Lambayeque). Получение пресной воды из морской – весьма актуальная проблема латиноамериканских стран, которые имеют большие островные и прибрежные территории. Фактор солнечной радиации при работе опреснителя наиболее важен. Опреснитель, предложенный перуанскими авторами, позволяет получать 0,78 кг/с пресной воды с ценой 0,5 USD за м³/сут.

Доклад из Эквадора касался онлайн-использования ArcGIS для проектов развития населенных пунктов округа Имбабура (I.Bedón, Ibarra).

Выступления докладчиков из Чили состоялись по темам моделирования для управления хозяйством. Одно из них было о развитии и использовании интегрированной платформы управления сельским хозяйством для улучшения конкурентоспособности чилийской сельскохозяйственной продукции (S. Best, Chillan). Второе выступление, подготовленное совместно со специалистами Германии, было посвящено использованию информации об окружающей среде для поддержки принятия решений. Рассмотрено моделирование атмосферных процессов в полупустынном регионе Кокимбо для развития электроэнергетики, а также для выбора вида зерновой культуры киноа, наиболее перспективного для возделывания в регионе (S. Montecinos, I. Bischoff-Gauss, N. Kalthoff, M. Molina-Montenegro, P. Salinas, L. Bascuñán-Godoy, La Serena, Eggenstein-Leopoldshafen – Karlsruhe).

Из других стран Латинской Америки выступали авторы из Мексики. Один доклад касался анализа смены лесных сообществ в мексиканском регионе реки Усумасинта на юго-востоке страны. Лесные сукцессии тесно связаны со способами природопользования на территориях. Геопространственные технологии, включая ГИС-технологии, способствуют выработке новых решений проблем лесов, в том числе вызванных глобальным потеплением (C. Casillas Hernández, M. Romero Nuñez, J.M. Nuñez Hernández, Mexico). Следующее сообщение было на тему создания центрального блока пространственного анализа связей между природой и обществом в мексиканской системе управления сельским хозяйством «Эхидо». В государственной системе мексиканского управления эхидо представляют собой исторический способ существования частных хозяйств на земле общин. Система на основе анализа большого количества природных, социально-культурных и экономических факторов охарактеризовала 25 общин. Было закартографировано 11 типов разнородных сельскохозяйственных природно-

экономических систем (D.López L., A. Saavedra G., L. Castellanos F., J. H. Alfonso V., Mexico, Comitán).

Из других стран Америки были делегаты из США (университет Восточного Стродсбурга штата Пенсильвания – East Stroudsburg University of Pennsylvania).

Профессор Патрисия Кеннеди (Patricia M. Kennedy) сделала обширный доклад на тему усовершенствования системы предупреждения людей о возможных рисках. Она рассмотрела несовершенство системы оповещения на примере критического случая в городе Уолкертон провинции Онтарио в Канаде в мае 2000 г., когда в систему водоснабжения с сельскохозяйственными стоками попала летальная концентрация кишечной палочки E.coli (Escherichia coli). П. Кеннеди представила многофакторную модель риск-оповещения.

Доклад представительницы того же университета Дэрьен Фэррис-ЛаБар (Dariene Farris-LaBar) был посвящен защите окружающей среды и сохранению биоразнообразия посредством эстетики: творческой визуальной коммуникации с использованием методов изобразительного искусства и дизайна.

На конференции был представлен и африканский континент. Представительница двух стран – экономический советник при посольстве Конго во Франции Трисия Мбукумбумба (Trusia Mbukumbumba) участвовала в конференции как слушатель и выступала в дискуссиях.

Азия была представлена двумя докладами. Профессор Китайской Академии Наук из Пекина Ли-У Чуанг выступила с пленарной презентацией о геоинформационных методах в принятии решений по землетрясению на Гаити в 2010 г. (LIU Chuang, LV Tingting, WANG Jinnian, ZHOU Xiang, GU Xingfa, LIU Dingsheng; Beijing). Из ОАЭ была представлена тема доклада о геоинформационной оценке уязвимости окружающей среды восточного берега ОАЭ при росте городской застройки (Mohamed Bualhamam).

Европейские авторы, помимо того, что они участвовали в некоторых совместных с латиноамериканцами докладах, подготовили много собственных сообщений.

Ответственный организатор конференции Хорст Кремерс (Германия) выступил на тему поддержки решений для спасения жизней и уменьшения потерь в цикле катастроф, чему должна способствовать Международная стратегия Объединённых Наций для сокращения катастроф (UN ISDR – United Nations Strategy on Disaster Reduction).

Целую серию интересных исследований в области геоинформатики, в т.ч. актуальных для стран Латинской Америки, провели австрийцы.

Доктор Вальтер Майер (Walter H.Mayer; Villach), представитель компании PROGIS Software GmbH, в рамках сессии по сельскому хозяйству (одной из наиболее важных тем конференции), доложил о новейших геоинформационных и коммуникационных технологиях в области сельского и лесного хозяйства для стран Центральной и Южной Америки, в которых в последнее время наблюдается тенденция к поддержке частных хозяйств государственным сектором. Эти технологии представляют собой безпроигрышную модель интеграции ортофотоизображений размером более чем 30 см, ГИС, информационных систем земельных участков, систем управления фермерскими и/или лесными хозяйствами, поддерживаемую также консультативными сервисами, охватывающими регионы или страны для обеспечения логистики, точности и необходимости информации для решения экологических задач и управления рисками. Внедрение ноу-хау с созданием агросенсорных станций в кооперации с консультативными службами потребует 2-3 лет. Подобные технологии, организационные решения и модели бизнеса сегодня поддерживают тысячи пользователей в мире. Отдельно В. Майер рассмотрел вопросы создания коллекции изображений и карт в глобальном ортопроекте Microsoft, особенностей программного обеспечения предлагаемых технологий, модель бизнеса партнерства государства и частных лиц с совместным финансированием, рефинансированием, возвращением инвестиций.

Сообщение Альфреда Питтери из Вены (Alfred Pitterie; Vienna) было посвящено технологиям и консультативным службам интегрированного многопользовательского управления природными ресурсами для устойчивого развития и оценке рисков, для чего применяются ландшафтный анализ, многофункциональное использование земель, сертификация, экспертные системы.

В докладе Бернхарда Пахера из Клостернойбурга (Bernhard Pacher; Klosterneuburg) было сказано о многоцелевых сетях мониторинга в масштабе стран, сочетающих агроклиматические и гидрометеорологические данные и их распространение в реальное время. Такие сети успешно используются для мониторинга изменений климата, в агрометеорологии, для предупреждения наводнений, продовольственной безопасности, страхования от погодных условий, трансграничного сотрудничества. В связи с отсутствием автора на конференции его презентация была доложена Вальтером Майером.

В сборнике конференции опубликована статья Петера Ранахера (Peter Ranacher) из отдела геоинформатики университета Зальцбурга, который рассмотрел роль геоинформационных методов в улучшении стратегии маршрутизации электромобилей в городе. Электромобили считаются транспортом будущего, т.к. они энергетически эффективны по сравнению с транспортными средствами с бензиновыми двигателями. Е-мобили лучше использовать на коротких дистанциях, и при хорошо разработанной стратегии загрузки срок жизни их батарей продлевается. Однако городские транспортные парки нуждаются в разработке стратегии движения Е-мобилей. В этом должны помочь геоинформационные методы с набором мобильных данных по автодвижению.

Представитель Швейцарии Альберто Сузини (Alberto Susini; Geneva) из Женевского университета активно принимал участие в организации конференции, вел заседания секций.

Жорж Раджу (Georges Radjou; Paris) из Франции предложил систему оценки опасностей в зонах риска. Статистика и анализ данных по социальной и физической географии, классы, возможности возникновения и восстановления после опасных событий. Люди проявляют в таких ситуациях иррациональное поведение и нужны предупреждение и поддержка в таких случаях.

Португальские представители компаний по геоинформатике (Carlos Coucelo, Rita Crespo; CCCGeom tica Lda; Porto-Salvo; Pedro Duarte; ALDAPE Lda; Almargem do Bispo) представили эффективные картографические результаты трехмерного моделирования на жёсткой основе. Данные для таких моделей выводятся из базы данных ГИС в ядро системы и воспроизводятся на модель быстрым, динамичным, интерактивным и понятным путем. Такие модели нужны для целей принятия решений, образования, управления территориями, туризма.

В сборнике конференции опубликован совместный доклад из Болгарии и Чехии. Т.Бандрова из Университета архитектуры, гражданского строительства и геодезии в Софии (Temenoujka Vandrova; University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy; Sofia) и М.Конечный, заведующий лабораторией геоинформатики и картографии географического факультета Университета Масарика в Брно (Milan Konecny; Laboratory of Geoinformatics and Cartography, Department of Geography, Masaryk University; Brno) предложили стандартизировать данные в процессе подготовки всех картографических источников для управления катастрофами. Предложения связаны с системой знаков, цветов и масштабов на различных видах карт. Стандарты нуждаются в обсуждении на национальном, региональном и международном уровнях.

Из России на конференции присутствовало три участника: Владимир Сергеевич Тикунов (Москва), профессор Московского университета имени М.В.Ломоносова, заведующий лабораториями комплексного картографирования и устойчивого развития; Ирина Николаевна Ротанова (Барнаул), доцент кафедры физической географии и ГИС Алтайского государственного университета, ведущий научный сотрудник Института водных и экологических проблем Сибирского отделения РАН; и Ольга Ивановна Котова

(Москва), старший научный сотрудник лаборатории комплексного картографирования МГУ им. М.В.Ломоносова. Учитывая соавторов представленных ими докладов, из России в конференции участвовало 7 человек.

Один из докладов профессора В.С. Тикунова, подготовленный совместно с деканом географического факультета МГУ Н.С.Касимовым (Nikolay S. Kasimov, Vladimir S. Tikunov), был посвящен Национальному атласу Арктики (НАА), который призван решить проблемы устойчивого развития Российского сектора Арктики. В.С.Тикунов осветил принципы создания и требования к атласу, который рассматривается как часть информационно-справочной системы Российского Арктического региона. Большое внимание в атласе предполагается уделить экологическим проблемам, в том числе проблемам выживания коренных малочисленных народов Арктики.

В другом докладе (Yuri N. Golubchikov, Vladimir S. Tikunov, Irina N. Tikunova) говорится о географическом обосновании формирования базы данных субальпийского потенциала для субарктического сельского хозяйства. Климатические условия на северной аграрной границе сходны с климатическими условиями гор с резко континентальным климатом. Н.И.Вавиловым на севере России были проведены незавершенные опыты по интродукции горных растений. Такие растения могут быть использованы как декоративные в парках или для высадки в лесах. В атласной информационной системе предлагается инвентаризировать и сохранять старые формы культурных растений.

И.Н. Ротанова сделала доклад о подходах к созданию инфраструктуры пространственных данных речных бассейновых систем на примере крупной системы реки Оби (соавтор О.В.Ловцкая). Водно-ориентированное (водно-ресурсное и водно-экологическое) направление важно для создания информационных систем и базирующихся на них систем управления, что обусловлено остротой водных проблем во многих регионах России и мира. Приведен опыт создания картографических и тематических баз данных, локальных ГИС-проектов. По результатам научно-исследовательских работ создана геоинформационно-аналитическая система (ГИАС) «Вода и экология Сибири» для поддержки принятия решений по устойчивому водохозяйственному развитию Обской бассейновой системы.

Доклад О.И.Котовой был посвящен памятным растениям как элементам природно-культурного наследия Православной Церкви на территории России и Ближнего зарубежья. Приведены примеры таких растений, некоторые из которых исчезли в разные исторические периоды, а некоторые сохранились до наших времен или возобновляются сами или с помощью человека. Особо был отмечен пример Курской Коренной пустыни, к которой относится первое упоминание о памятном дереве – вязе, в корнях которого была обретена чудотворная икона (XIII в.). В Курске, как известно, состоялась российская часть конференции ИнтерКарто 19. По результатам исследований составлена карта, есть предпосылки создания базы данных, возможно участие во Всероссийской Федеральной программе «Деревья – памятники живой природы».

По окончании тематических докладов было проведено обсуждение и обмен информацией по окружающей среде и рискам. Заседание с участием колумбийского международного эксперта по коммуникациям риска Gustavo Wilches-Chaux, колумбийского научного журналиста Lisbeth Fog и американского профессора Патрисии Кеннеди провела Мария Анхела Торрес Кремерс. G. Wilches-Chaux по окончании заседания представил оригинальное слайд-шоу «Вкус ландшафта», в котором были приведены ассоциации облика эффектных природных ландшафтов Анд с известными пищевыми продуктами (мороженое, кофе и т.п.), а также некоторыми другими предметами.

Интересно, что после окончания конференции, где широко обсуждались вопросы окружающей среды и рисков, произошли два экстремальных экологических события. В день окончания конференции, 8 февраля, в курортном городе Колумбии Санта-Марте был

осуществлен выброс большого количества угля американской компанией Друммонд, имеющей верфи в городском порту. Событие вызвало живое обсуждение, однако ощутимых последствий для экологии побережья Колумбии выброс угля не вызвал. Впрочем, само наличие американского угольного предприятия на курортном побережье критикуется колумбийской природоохранной общественностью.

На следующий же после конференции день в Боготе случилось землетрясение. Оно было достаточно сильным, достигло 8 баллов, однако разрушений и ощутимых последствий также не вызвало. Видимо, методики предупреждения рисков, активно обсуждавшиеся на конференции, сработали в реальной жизни.

О.И.Котова

1 марта 2013 г.

Рис. 1. Карта стран-участников конференции в Боготе (Колумбия).

СТРАНЫ - УЧАСТНИКИ ЗАРУБЕЖНОЙ ЧАСТИ КОНФЕРЕНЦИИ ИНТЕРКАРТО/ИНТЕРГИС-19

Масштаб 1 : 130 000 000 (в 1 см 1 300 км)

Количество участников конференции от стран

- 1 - 2
- 3 - 4
- 5 и более
- * Город проведения конференции
- Города, из которых были представлены доклады

