Технологии ГИС и ДЗЗ во благо рационального природопользования

Е.Б. Цыбикова[1]

Ключевые слова: прозрачность, ГИС, ДЗЗ, гражданское общество
Key words: transparency, GIS, ERS data, civil society

С февраля 2011 г. в структуре некоммерческого партнерства «Прозрачный мир» функционирует информационный центр. Его деятельность направлена на оказание оперативной информационной и ресурсной ГИС/ДЗЗ-поддержки по актуальным и общественно значимым природоохранным проблемам. Обрабатываются запросы, поступающие от разных заинтересованных сторон (стейкхолдеров): граждан, представителей экологических НПО, особо охраняемых природных территорий, государственных природоохранных ведомств и коммерческих структур.

Задачи информационного центра:

- аккумулирование поступающих запросов и связанной с ними информации по актуальным проблемам охраны природы, для решения которых актуально использование ГИС/ДДЗ;
- оперативная обработка запросов;
- распространение полученных с помощью технологий ГИС и ДЗЗ результатов;
- широкое использование серверных продуктов как базы для интеграции, анализа и визуализации пространственных данных;
- отработка возможности внедрения подходов с применением космической съемки и ГИС в систему государственного контроля;
- организация двустороннего обмена информацией со стейкхолдерами в интересах сообщества (с регулярным освещением результатов деятельности на публичных ресурсах);
- взаимодействие со стейкхолдерами с целью развития и продвижения информационного центра.

Информационный центр начал свою работе в феврале 2011 г. Всестороннюю поддержку его работе оказывает компания «СКАНЭКС», традиционно уделяя большое внимание проектам социального характера. За год работы информационного центра обработано более 70 запросов: от консультаций по работе с ГИС-софтом и космическими снимками, подбора и анализа пространственных данных до информирования о ситуации на территориях на основе анализа космоснимков местных жителей, экологических организаций и средств массовой информации. Возникающие перед организациями ГИС-задачи своими силами теперь могут решать специалисты Экологической вахты Сахалина (г. Южно-Сахалинск), Геблеровского экологического общества (г. Барнаул), Астраханского государственного природного биосферного заповедника (г. Астрахань) и др.

Мониторинг промысла лососей на о. Сахалин

К примеру, сотрудник региональной общественной организации «Экологическая вахта Сахалина» прошел в Информационном центре стажировку для углубления навыков и получения новых знаний по работе с ГИС/ДДЗ. Во время стажировки были закартированы границы ООПТ регионального значения Сахалинской области, обработаны и геопривязаны схемы из лесохозяйственных регламентов Сахалинской области; получены из открытых источников и подготовлены к работе данные со спутников Landsat 5/7, продукты Terralook Aster за 2009–2011 гг.; закартированы границы рыбопромысловых участков на о. Сахалин. Помимо этого на пред-

[1]*Руководитель Информационного центра, некоммерческое партнерство «Прозрачный мир», www.transparentworld.ru, e-mail: tsybikova@biodiversity.ru*

мет установки орудий лова тихоокеанских лососей были проанализированы архивные данные за 2010 г. со спутников SPOT 4 и SPOT 5, предоставленные Инженерно-технологическим центром «СКАНЭКС». Из 59 идентифицированных на снимках морских ставных неводов 24 были выставлены с нарушениями: превышалась длина, не соблюдалось «правило перпендикуляра», невода устанавливались к устью реки ближе, чем положено. Демонстрационный доклад о применении метода спутникового мониторинга ставных неводов, подготовленный на основе космосъемки 2010 г., в начале июля 2011 г. был представлен Агентству по рыболовству Сахалинской области, СахПУБО, Сахалино-Курильскому территориальному управлению Росрыболовства, Сахалинской межрайонной природоохранной прокуратуре и стал предметом серьезного разговора с представителями компаний, чьи невода в 2010 г. превышали установленную длину или параметры их установки имели иные нарушения правил рыболовства.

В сезон лососевой путины 2011 г. информационным центром совместно с ИТЦ «СКАНЭКС» и Экологической вахтой Сахалина впервые в мировой практике был осуществлен спутниковый мониторинг прибрежного промысла тихоокеанских лососей на Сахалине. Целью проекта являлся поиск и отработка эффективного и оперативного способа мониторинга соблюдения Правил рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна при постановке ставных неводов. Спутниковый мониторинг осуществлялся на основе анализа оптических снимков высокого и среднего разрешения со спутников EROS B (разрешение 0.7 м), SPOT 5 (2.5 м, 10 м) и SPOT 4 (10 м), а также полученных из архива геологической службы США (http://glovis.usgs.gov/) снимков со спутников Landsat 5/7, продуктов Terralook Aster. Использование снимков EROS B и SPOT 5 стало возможным благодаря проведенной компанией «СКАНЭКС» оперативной многократной съемке территории в июле–сентябре 2011 г. По 55 неводам и 59 ловушкам у 36 юридических лиц, по которым с помощью спутниковых данных были выявлены нарушения, оформленные материалы были переданы государственным органам для проведения проверок [1].

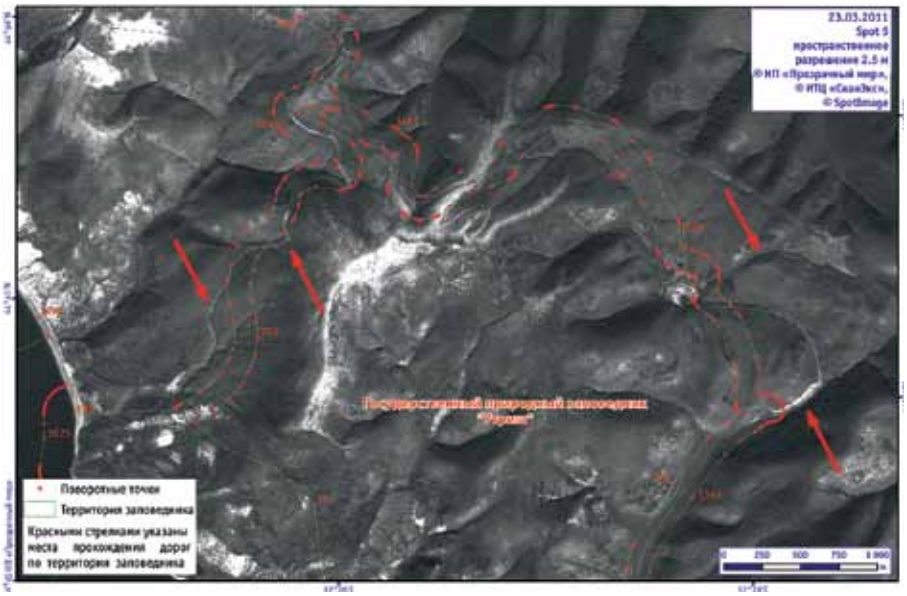

Рис. 1. Территория заповедника «Утриш» согласно Приложению 1 к Положению о Государственном природном заповеднике «Утриш» (с изменениями согласно Приказу Минприроды России от 4 апреля 2011 г. № 196)

Космосъемка для ООПТ Алтае–Саянского экорегиона

В мае 2011 г. в г. Абакане для сотрудников ООПТ Алтае-Саянского экорегиона проводился тренинг-семинар, посвященный использованию данных дистанционного зондирования для мониторинга изменений экосистем охраняемых территорий [2]. Организаторы семинара обратились в НП «Прозрачный мир» за помощью в предоставлении космических снимков. Подбор снимков, составление сопроводительной записки и запись данных на диски были произведены сотрудниками информационного центра. В результате каждой из 12 ООПТ региона (заповедники Азас, Алтайский, Катунский, Кузнецкий Алатау, Саяно-Шушенский, Хакасский, Тигирекский, Убсунурская котловина, Столбы, национальные парки Шорский и Шушенский бор, природный парк «Ергаки») на семинаре были переданы архивы разновременных космических снимков Landsat 5 (1989–2011), Landsat 7 (1999–2011), Aster (2000–2001), продуктов Terralook Aster (2000-2010). Общий объем данных составил около 39 Гб [3]. Желающие могут получить материалы в НП «Прозрачный мир»..

Мониторинг переброски вод в Даурии

Переброска вод р. Хайлар в оз. Далай [4] в трансграничной Даурии (Внутренняя Монголия, Китай) реализуется в условиях дефицита обмена необходимыми данными между российской и китайской сторонами. В данной ситуации космические снимки являются одним из наиболее объективных и опера-

тивных источников информации о ситуации в районе осуществления переброски вод. В июне 2011 г. специалистами информационного центра подготовлены карты-схемы на основе снимков SPOT 4 и Landsat 7 за апрель–май 2011 г. на район строительства канала для переброски вод и водохранилища на р. Имин (Хунхуаэрцзи). Информация была передана сотруднику Международного заповедника «Даурия» и затем использована российской делегацией во главе с заместителем руководителя Федерального агентства водных ресурсов В.А. Никаноровым в ходе официального визита 13–15 июня 2011 г. в г. Манжоули (Китай) с целью ознакомления с системой переброски стока из р. Хайлар в оз. Далай [5, 6].

Территориальные споры заповедника «Утриш»

В июне 2011 г. вступил в действие Приказ Минприроды РФ от 4 апреля 2011 г. № 196, согласно которому вносятся изменения в Положение о государственном природном заповеднике «Утриш» в части описания его границ. Специалистами информационного центра был проведен анализ вносимых изменений и составлены картосхемы заповедника [7]. Выяснилось, что согласно описанию границ территория заповедника не представляет собой единый массив — заповедник разбит на 4 участка и из него исключен целый ряд территорий (уникальный можжевелово-фисташковый лес в районе второй и третьей лагун; коридоры шириной 150 м подъездных к планируемым объектам рекреационной деятельности дорог, в том числе так называемая «противопожарная лесохозяйственная дорога»; прибрежная полоса к востоку от поселка Малый Утриш). Также выяснилось, что часть дорог, включая «противопожарную лесохозяйственную», выходит за пределы указанных коридоров и проходит по территории заповедника (рис 1). Официальное заключение специалистов НП «Прозрачный мир» с иллюстрирующими данную ситуацию картосхемами заповедника, выполненными на основе детального космоснимка SPOT 5, было передано в Гринпис России и после использовано в исковых материалах организации об оспаривании приказа Минприроды России в Верховном суде РФ [8].

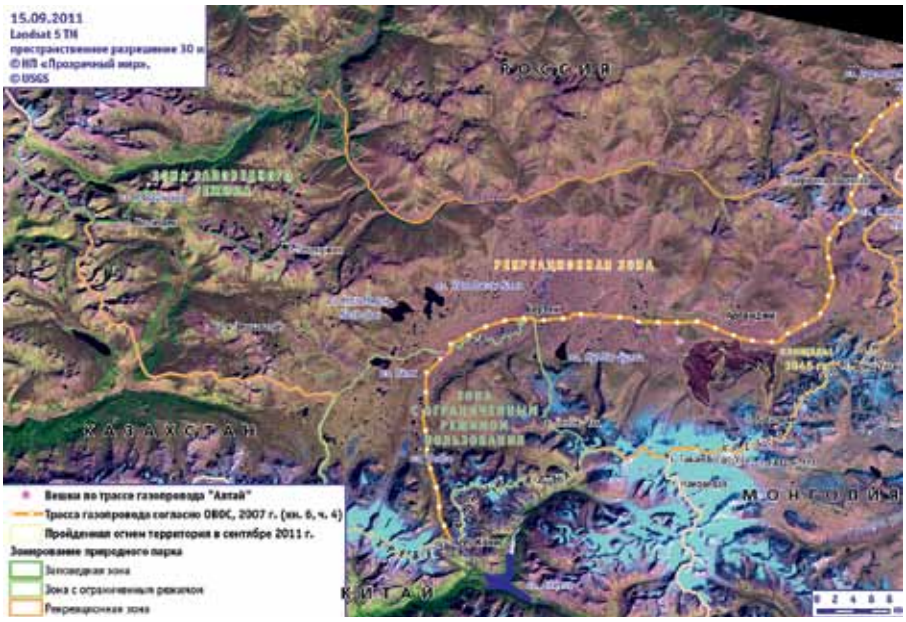

Рис. 2. Природный парк «Зона покоя Укок». Пройденная огнем территория и планируемая трасса газопровода «Алтай»

Данные ДЗЗ и ГИС как источник объективной информации

Более 40 других поступивших и обработанных информационным центром запросов были связаны с «информированием»: выяснением по космическим снимкам ситуации на территориях, анализом пространственно-временных характеристик событий и явлений с последующей передачей результатов заинтересованным сторонам для использования в работе.

Часто речь шла об удаленных и труднодоступных территориях. К примеру, выполнены анализ пожара в природном парке «Зона покоя Укок», входящем в объект Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Золотые горы Алтая» (рис 2); анализ золотодобычи на территории объекта Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Девственные леса Коми» (рис. 3), проведена подготовка и участие в инспекциях Гринпис России на местах нефтяных разливов в Республике Коми и Ханты-Мансийском автономном округе и т.д.

Однако часто использование данных ДЗЗ и ГИС было необходимо для анализа ситуации в ближайших окрестностях крупных населенных пунктов, например, г. Москвы (общественный мониторинг строительства платных автодорог в Москве и Московской области [9]; анализ застройки мелиорированных земель в Подмосковье; анализ природоохранной ценности лесного массива между мкр. Никольско-Архангельский и мкр. Дзержинского (городской округ Балашиха), проведенный по запросу местных жителей в связи с проектом пла-

нировки многоэтажного квартала на территории указанного лесного массива и др.). В большинстве своем необходимость использования здесь данных ДЗЗ и ГИС была вызвана тем, что с гражданами и общественными организациями проекты строительства в должной мере не обсуждались, а на этапе строительства официальное полноценное освещение работ по проекту не велось либо наблюдалась ситуация с отсутствием или искажением информации, ограничением доступа граждан к актуальным данным. Именно космические снимки давали объективную и своевременную информацию о ходе строительства, помогая в понимании общей картины по проектам.

Миссия информационного центра НП «Прозрачный мир» заключается в повышении прозрачности деятельности пользователей природных ресурсов и в поддержке природоохранных организаций средствами ГИС и ДЗЗ. Мы надеемся, что за год работы продвинулись в этом направлении, научив часть заинтересованных сторон самостоятельно использовать современные технологии ГИС и ДЗЗ, а других — проинформировав с помощью этих технологий о происходящем на земле.

Подробнее с проектами, реализованными информационным центром, можно ознакомиться, изучив материалы, представленные на сайте НП «Прозрачный мир» (http://www.transparentworld.ru/ru/about/organisation/IC/) на тематической карте: http://maps.kosmosnimki.ru/api/index.html?EDW8L. Запросы от граждан и организаций принимаются по адресу info@transparentworld.ru (с пометкой «В информационный центр»).

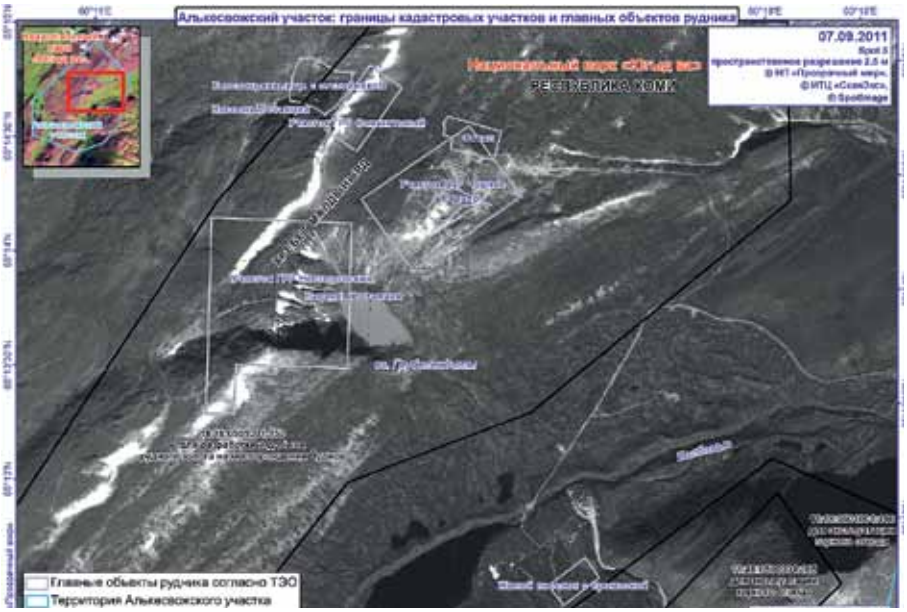

Рис. 3. Национальный парк «Югыд ва», Республика Коми. Границы кадастровых участков и главных объектов рудника

Литература:

1. Цыбикова Е.Б., Воробьев Н.А. Спутниковый мониторинг прибрежного промысла тихоокеанских лососей у берегов о. Сахалин. // «Земля из космоса — наиболее эффективные решения», V международная конференция, 29 ноября – 1 декабря 2011 г. / Сборник тезисов. — М.: Инженерно-технологический центр «СканЭкс», НП «Прозрачный мир», Издательство Бином, 2011. С. 225–226.
2. Космические технологии на службе охраны природы http://www.altai-sayan.com/news/detail.php?ID=881
3. Доступны материалы космической съемки на ООПТ Алтае-Саянского региона http://www.transparentworld.ru/ru/environment/monitoring/oopt/add-data/data1.html
4. Цыбикова Е.Б., Симонов Е.А., Глушков И.В.. Мониторинг переброски вод реки Хайлар (верховья р. Аргунь) в озеро Далай в трансграничной Даурии // «Земля из космоса — наиболее эффективные решения», № 3, 2009. С. 33–37. (http://zikj.ru/images/archive/no3/cibikova_simonov_7.pdf)
5. Информация о визите российской делегации в район переброски стока из реки Хайлар в озеро Далайнор на сайте Федерального агентства водных ресурсов http://voda.mnr.gov.ru/part/?act=print&id=7771&pid=108
6. Симонов Е.А. Отчет о результатах командировки на реку Хайлар, канал переброски и озеро Далайнор в июне 2011 года http://www.dauriarivers.org/pdf/2011_Report-on-visit-to%20canal_Simonov.pdf
7. Сотрудниками НП «Прозрачный мир» подготовлена карта государственного природного заповедника «Утриш» http://www.transparentworld.ru/ru/news/new64.html
8. Границы заповедника «Утриш» проверит Верховный суд http://www.greenpeace.org/russia/ru/news/25-07-2011-utrish/

GIS technologies and RS for rational nature management. By E. Tsybikova

Starting in February 2011 an information center has been functioning within the "Transparent World" structure. It is intended for provision of operational information and resource GIS/RS support on current nature protection issues of public importance. Within the first year of operations the specialists of the information center processed over 70 requests: from consultations on GIS-software and space images to information support about the situation on sites.