

М.А. Болсуновский (Компания «Совзонд»)

В 1990 г. окончил Киевское высшее инженерное радиотехническое училище. С 2004 г. работает в компании «Совзонд», в настоящее время — первый заместитель генерального директора компании «Совзонд».

Возможности широкого внедрения технологий космического мониторинга в регионах

Насущная необходимость написания этой статьи сегодня стала очевидной по целому ряду причин.

Люди на местах, отвечающие за информатизацию, в том числе за внедрение результатов космической деятельности, сталкиваются с проблемами. Автор, много работающий с регионами, во-первых, считает нужным систематизировать эти проблемы и попытаться найти ответы на часто возникающие вопросы.

Во-вторых, хотелось бы поделиться опытом внедрения технологий космического мониторинга, выделить какие-то особенности некоторых регионов или обозначить общие подходы, характерные для всех регионов.

Прежде всего необходимо разобраться с терминологией. Что такое мониторинг, космический мониторинг, как он соотносится с результатами космической деятельности?

Итак, мониторинг — это составная часть управления, которая заключается в непрерывном наблюдении и анализе деятельности экономических объектов с отслеживанием динамики изменений.

Важно понять, что технологии и системы космического мониторинга относятся к классу систем поддержки принятия решений — управленческих систем, в нашем случае — управления ресурсами региона (природными, материальными, людскими и т. д.).

Космический мониторинг заключается в непрерывном многократном получении информации о качественных и количественных характеристиках природных и антропогенных объектов и процессов с точной географической привязкой за счет обработки данных, получаемых со спутников дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) (космической съемки).

Космический мониторинг позволяет получать однородную и сравнимую по качеству объективную информацию одновременно для обширных территорий, что практически недостижимо при любых наземных обследованиях.

Комплексный космический мониторинг предполагает совместное использование средств ДЗЗ и систем определения местоположения на базе технологий глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) — ГЛОНАСС / GPS для решения различных отраслевых задач.

Поскольку сейчас все более активно используется термин «результаты космической деятельности», важно разобраться, как космический мониторинг соотносится с результатами космической деятельности.

Википедия дает такое определение: «**Результаты космической деятельности (РКД)** — устойчивый термин, под которым принято считать результат использования технологий спутниковых навигацион-

ных систем и получение данных дистанционного зондирования Земли, а также использование разнообразных информационных, программных, аппаратных, программно-аппаратных и технических решений на базе этих технологий.

Комплексное использование результатов космической деятельности в работе отраслевых компаний способно придать инновационный характер, усилить конкурентные преимущества, повысить эффективность производства, строительства, снизить затраты и оптимизировать многие процессы управления» (http://ru.wikipedia.org/wiki/Результаты_космической_деятельности).

Здесь мы видим, что результаты космической деятельности практически представляют собой производный продукт комплексного космического мониторинга.

Теперь необходимо обозначить, в каких отраслях используются технологии комплексного космического мониторинга. Это:

- сельское хозяйство,
- лесное хозяйство,
- охрана окружающей среды,
- недропользование,
- водное хозяйство,
- нефтегазовое хозяйство,
- транспортная инфраструктура,
- связь,
- управление муниципальным хозяйством,
- мониторинг чрезвычайных ситуаций.

Таким образом, легче назвать отрасли, где комплексный космический мониторинг не используется.

Следует отметить, что в настоящее время отмечается устойчивая тенденция все более активного интереса к внедрению технологий комплексного космического мониторинга в регионах. Достаточно упомянуть Краснодарский край, Московскую, Калужскую, Рязанскую, Псковскую, Ульяновскую, Орловскую, Воронежскую, Калининградскую, Челябинскую области, Республику Коми, Республику Бурятия, Республику Саха (Якутия), Республику Башкортостан, Ненецкий АО, Ямало-Ненецкий АО и др. Конечно, у каждого региона есть свои особенности, но все они объединены общим пониманием актуальности задачи внедрения технологий комплексного космического мониторинга в регионах. Эта актуальность предподре-

деляется рядом объективных предпосылок.

Есть технологические предпосылки. Это:

- появление спутников новейшего поколения:
 - высокого разрешения — WorldView-2, GeoEye-1;
 - высокого разрешения мониторингового назначения — RapidEye;
 - сверхвысокого разрешения радарных — COSMO-SkyMed-1–4, RADARSAT-2;
- появление технологий высокопроизводительной потоковой обработки данных ДЗЗ, в том числе большого числа спектральных каналов и стереосъемки даже без наземных опорных точек;
- появление широкополосных каналов передачи данных (увеличение скоростей, объемов, устойчивости, качества передачи данных, снижение стоимости);
- распространение свободного программного обеспечения;
- распространение облачных вычислений;
- развертывание на орбите отечественной ГНСС ГЛОНАСС;
- появление новейших систем визуализации геопрограммной информации и поддержки принятия решений.

Но что самое главное, появились организационно-административные предпосылки для широкого внедрения технологий комплексного космического мониторинга в регионах:

- У руководителей большинства регионов возникло четкое понимание необходимости серьезной работы в данном направлении, что в том числе связано с активной позицией высшего политического руководства страны по этому вопросу.
- В большинстве регионов созданы организационные структуры, отвечающие за информатизацию. Они имеют различные названия, организационно-правовые формы, сферы полномочий, но все так или иначе отвечают за развитие современных информационных технологий, в том числе за развертывание и функционирование региональных ситуационных центров, за осуществление программы «Электронное правительство», за внедрение ГЛОНАСС и т. д.
- Идет процесс создания федеральных систем на

базе технологий космического мониторинга в Минсельхозе, Минприроды, Минрегионе, Рослесхозе, Росреестре и других министерствах, агентствах и службах. Появляется возможность организации межведомственного взаимодействия на федеральном и региональных уровнях.

- Появился серьезный положительный опыт от внедрения технологий комплексного космического мониторинга в целом ряде регионов, стал очевидным экономический эффект от создания таких систем.

Что касается последнего пункта, то общие оценки прямого экономического и количественного эффекта дают такие цифры:

- снижение трудозатрат и времени на получение информации о территориальных процессах, на обработку информации, на принятие управленческих решений, в том числе в кризисных ситуациях, до 45–60%;
- сокращение трудозатрат за счет интеграции с системой электронного документооборота до 15–20%;
- увеличение поступлений в бюджет налогов от использования ресурсов (имущественных комплексов, земель) до 2–3 раз;
- получение дополнительных средств в бюджет за счет более четкого и объективного учета экологического ущерба в ходе хозяйственной деятельности в виде штрафов и платежей в соответствующие фонды до 30–40%.

Помимо прямого количественного экономического эффекта, результатом внедрения технологий комплексного космического мониторинга является качественный эффект:

- повышение оперативности, эффективности и качества государственного и муниципального управления;
- повышение информационной открытости и прозрачности деятельности органов государственной и муниципальной власти;
- интеграция информационных ресурсов и информационных систем;
- повышение инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности территории за счет публикации в сети Интернет перспективных инвестиционных площадок и проектов.

Вышеприведенные результаты подтверждаются в том числе проектами компании «Совзонд» в регионах.

СОЗДАНИЕ ГЕОПОРТАЛА И СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА ИРКУТСКОГО РАЙОНА И Г. ИРКУТСКА

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА: разработка технологий и обучение сотрудников Иркутского государственного технического университета (ИрГТУ) для формирования центра компетенций на базе Центра космических услуг ИрГТУ для обеспечения органов исполнительной власти Иркутской области оперативной информацией для принятия обоснованных и эффективных решений, а также для обучения студентов вуза современным космическим и геоинформационным технологиям.

РЕЗУЛЬТАТЫ: создан комплекс обработки и анализа данных ДЗЗ на базе программного обеспечения для фотограмметрической (Trimble INPHO) и тематической (ENVI) обработки. Для создания геоинформационных систем, подготовки карт, выполнения ГИС-анализа установлен программный комплекс ArcGIS (рис. 1).

СОЗДАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ (ГЕОПОРТАЛА) МИЗО РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА: создание геоинформационной системы для эффективного управления земельными ресурсами и объектами недвижимости Республики Бурятия.

РЕЗУЛЬТАТЫ: геопортал позволяет сотрудникам Министерства имущественных и земельных отношений (МИЗО) Республики Бурятия взаимодействовать в интерактивном режиме с потенциальными владельцами земельных участков, предоставляемых в собственность; рассчитывать экономический ущерб от простоя земельных участков (на основании кадастровой стоимости); отслеживать изменения на кадастровой карте (плане) территории, что позволит своевременно подавать все необходимые документы в регистрационные службы (рис. 2).



**КОСМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ
И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

КОМПАНИЯ «СОВЗОНД»

Ваш спутник в мире информационных технологий

115563, г. Москва, ул. Шипиловская, д. 28а

Тел.: +7 (495) 642 8870, +7 (495) 988-7511

Факс: +7 (495) 988-7533

sovzond@sovzond.ru | www.sovzond.ru

SOVZOND



СОВЗОНД

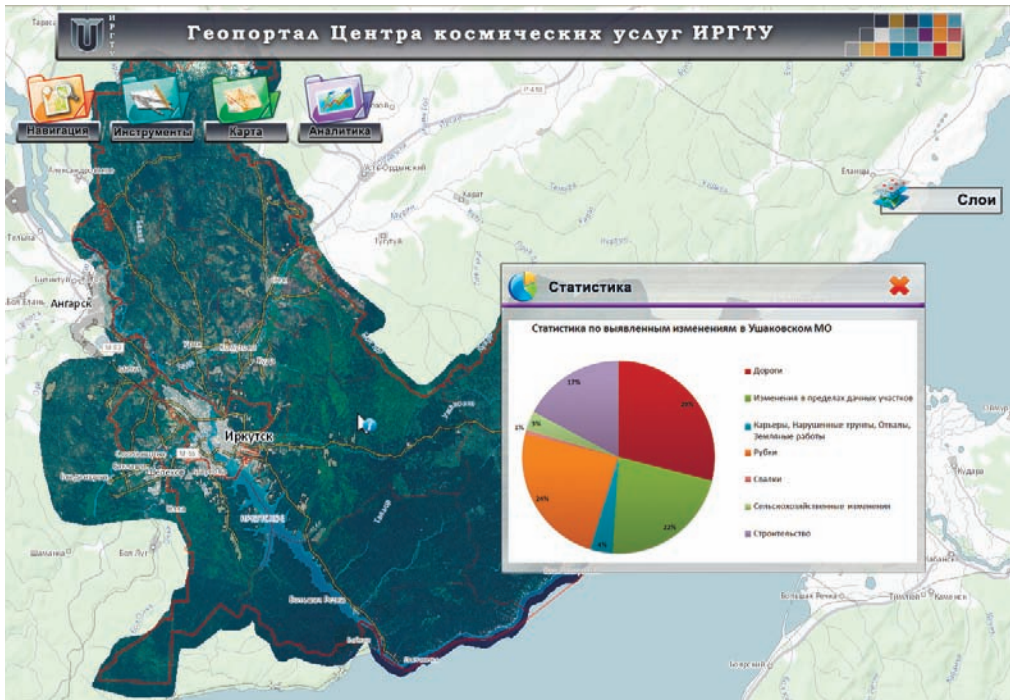


Рис. 1. Геопортал Центра космических услуг ИргТУ

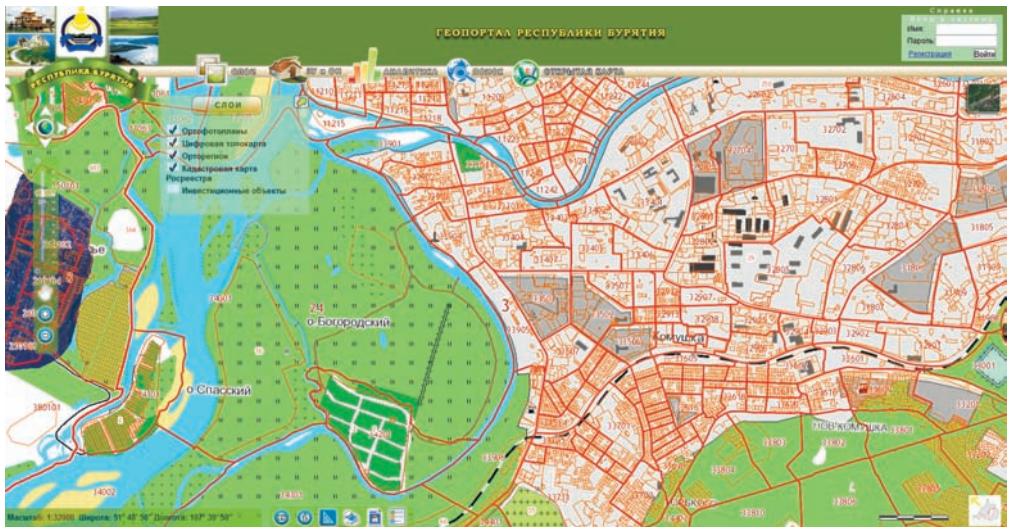


Рис. 2. Геопортал Республики Бурятия

СОЗДАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГОВОГО ЦЕНТРА г. АРМАВИРА

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА: создание геоинформационной системы мониторингового центра для нужд администрации муниципального образования «Город Армавир» в рамках ведомственной целевой программы «Создание системы комплексного обеспечения безопасности жизнедеятельности Краснодарского края на 2011–2013 гг.».

РЕЗУЛЬТАТЫ: созданная ГИС позволяет получать информацию о ветхом и аварийном жилом фонде; в режиме реального времени получать информацию о местонахождении муниципального транспорта; о всех происшествиях в городе и обращениях граждан в мониторинговый центр; с комплексов мониторинга окружающей среды, установленных в различных частях города; о терминалах доставки тревожных сообщений, установленных на социально значимых объектах (рис. 3).

Обобщая опыт работы с регионами, можно сделать некоторые выводы:

Регионам картинки не нужны. Необходимы

отраслевые решения на базе современных стандартных программных продуктов мирового уровня. Иначе может возникнуть ситуация, когда срок жизни системы будет зависеть от срока работы конкретного разработчика по данному проекту, замену которому на рынке найти будет очень сложно.

Регионам нужна аналитика, дающая объективную картину для принятия взвешенных решений. Эта аналитика может быть получена в том числе за счет подключения к федеральным информационным ресурсам профильных министерств и ведомств — Минсельхоза, Рослесхоза и т. д.

Регионам нужно методическое и технологическое сопровождение проектов — от разработки концепции и эскизного проекта до реализации «под ключ».

Регионам нужен конкретный экономический эффект, выраженный в увеличении поступлений от более рационального использования ресурсов, от увеличения размеров штрафов за выявляемые посредством мониторинга нарушения, от инвесторов за счет повышения прозрачности и более широкого освещения ситуации в регионе.

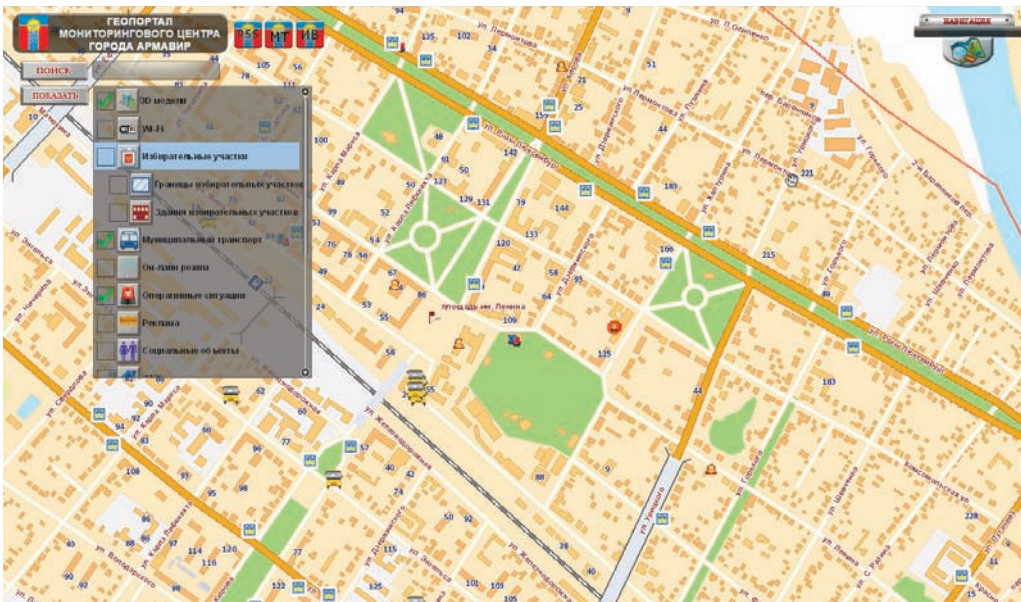


Рис. 3. Геопортал мониторингового центра г. Армавира