

Е.К. Никольский (Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет)

Окончил Московский институт инженеров землеустройства (ныне – ГУЗ) по специальности «геодезия», кандидат технических наук. В настоящее время работает в ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет», декан факультета архитектуры и градостроительства, заведующий кафедрой геоинформатики и кадастра, профессор, кандидат технических наук.

А.И. Дементьев (администрация города Дзержинска, Нижегородская область)

Окончил Горьковский инженерно-строительный институт им. В.П. Чкалова по специальности «архитектура». В настоящее время – главный архитектор городского округа «Город Дзержинск» Нижегородской области. Член Союза архитекторов России.

В.А. Панарин (МУ «Градостроительство», город Дзержинск, Нижегородская область)

В 1983 г. окончил физико-технический факультет Томского государственного университета. Работал в НИИ машиностроения, затем с 1992 г. – в Комитете по земельным ресурсам и землеустройству, в кадастровой палате г. Дзержинска Нижегородской области, с 2002 г. возглавлял Дзержинский аэрогеодезический центр в составе Верхневолжского аэрогеодезического предприятия. С 2006 г. работает в администрации города Дзержинска, в настоящее время – директор МУ «Градостроительство».

Взаимодействие органов местного самоуправления и вузов

как инструмент освоения новейших технологий в работе органов архитектуры и градостроительства

Важнейшим фактором развития методов управления городскими округами является освоение новейших компьютерных технологий в работе органов местного самоуправления. К особенно сложным и новаторским по технологии системам подготовки документов, принятия решений и оценки последствий для населения в органах власти можно отнести градостроительную деятельность. Использование дорогостоящих графических компьютерных программ и офисной техники требует тщательной оценки их экономической эффективности при закупке и внедрении. Непрерывная текущая деятельность сотрудников в управлении архитектуры и градостроительства администраций городов (далее УАГ) почти не оставляет

времени и возможностей для внедрения новых компьютерных технологий. Очень важен при внедрении новых программных средств и технологических цепочек человеческий фактор, выражающийся в естественном сопротивлении сотрудников нововведениям, сложности их обучения, повышения нагрузок при внедрении новшеств. Не секрет, что возраст сотрудников в УАГ в большинстве своем относится к предпензионному или пенсионному. Это связано с огромной значимостью опыта, высочайшей ответственностью за принятие решений, перегрузкой (штатная численность УАГ намного ниже нормативных требований для подготовки градостроительной документации) и низким уровнем заработ-

ной платы. В этих условиях важнейшими элементами стратегии внедрения становятся реклама новых решений (показ сотрудникам преимуществ готовых решений на конкретных примерах их деятельности), скорость внедрения (установка и наладка уже готовых, хорошо отлаженных решений), максимально возможное встраивание новых технологий в текущие технологические цепочки (уменьшение времени и затрат на обучение и привыкание сотрудников), максимальная автоматизация процессов подготовки градостроительной и контрольной документации (получение документов «нажатием одной кнопки»), эффективность работы (видимая значимость и сокращение рабочего времени на операции при внедрении новых технологий), простой и интуитивно понятный

интерфейс при осуществлении операций по подготовке документации. Ясно, что получить все это при простом приобретении «коробочных решений» не удастся, необходима довольно кропотливая и объемная деятельность по подготовке и внедрению принимаемых новых компьютерных технологий. Даже простое описание в техническом задании на внедрение данных положений — очень трудоемкая и неприемлемая для чиновника задача, уже не говоря о бюджетных затратах, обоснование которых на приведенные выше нужды не будет принято руководством и законодательными органами по причине нецелевых затрат. Традиционный русский вопрос: «Что делать?» По мнению авторов, одним из ответов на данный вопрос является тесное взаимодействие вузов и

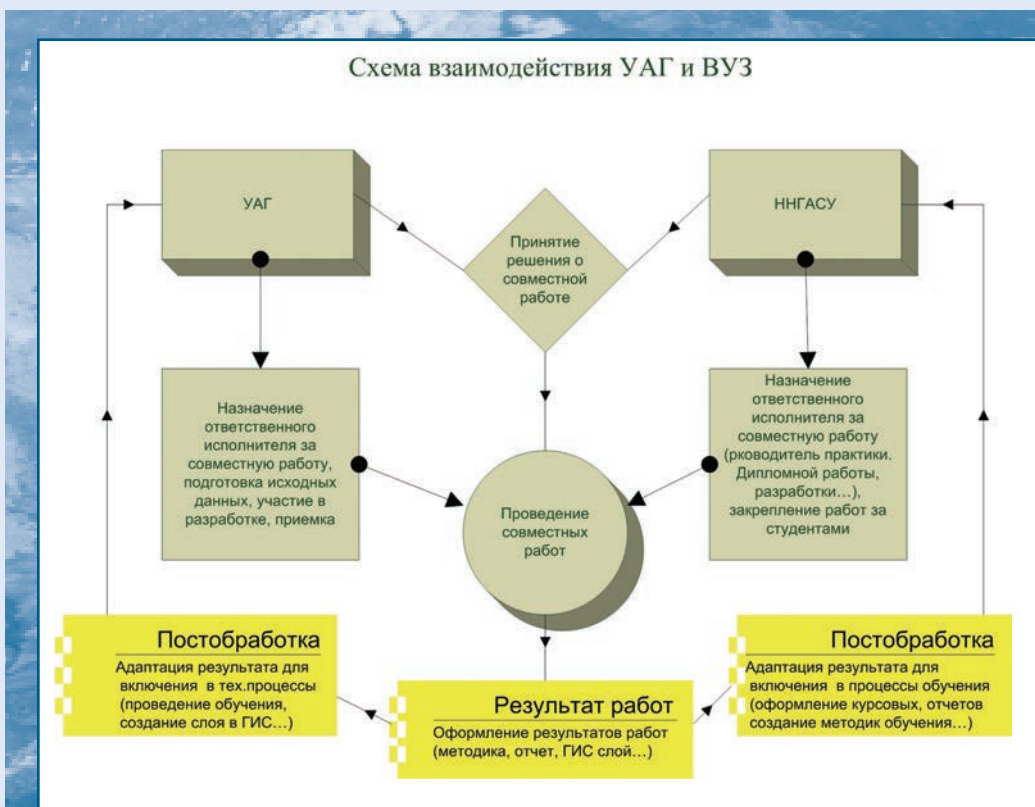


Рис. 1.
Схема проведения совместных работ

местных органов власти. Именно по такому пути пошли в г. Дзержинске Нижегородской области (рис. 1). Тесное взаимодействие УАГ в своей работе с Нижегородским государственным архитектурно-строительным университетом (далее – ННГАСУ), в частности с Институтом архитектуры и градостроительства, позволило внедрить в практику работы УАГ в 2002 г. геоинформационные программы, применение данных космической съемки, а 2006 г. – информационной системы обеспечения градостроительной деятельности. Эта работа не прекращается и в настоящее время. Взаимовыгодность такого сотрудничества очевидна: вуз в процессе обучения студентов и выполнения ими курсовых и дипломных работ получает практические задачи, возникающие непосредственно в работе УАГ, внедрение результатов обучения студентов в производство, а УАГ получает отработку и проверку решений, материалы по использованию программных средств для конкретных операций, разработку

программных надстроек, позволяющих автоматизировать подготовку документов, рекомендации и результаты по обработке исходных данных (например, обработка космических снимков сверхвысокого разрешения). Естественно, что в таком сотрудничестве большое значение имеет взаимодействие с поставщиками программного обеспечения и исходных данных (космические снимки, математические модели, программные средства, данные инженерно-геодезических изысканий и т. д.). В случае описываемого в данной статье взаимодействия огромную роль сыграли компании «Совзонд», DigitalGlobe, Bentley systems. Компания «Совзонд» поставила программное обеспечение и оказала помощь при внедрении ГИС и геопортала, провела обучение сотрудников УАГ, поставила космические снимки сверхвысокого разрешения и активно участвовала в процессах их обработки (помощь, предоставление доступа для студентов, программные и методические решения и т. д.).



Рис. 2.
Фрагмент снимка со спутника QuickBird

Bentley systems, разработчик программного комплекса, установленного в качестве ГИС и геопортала, оказывала помощь при внедрении конкретных реализаций программных оболочек и настройках геопортала. Компания DigitalGlobe, владелец и оператор космических аппаратов сверхвысокого разрешения, при активном посредничестве компании «Совзонд» любезно предоставила снимок г. Дзержинска с новейшего спутника WorldView-2. Все это позволило в рамках учебного процесса с помощью студентов и преподавателей кафедры геоинформатики и кадастра ННГАСУ провести большую работу по

автоматизации обработки данных и подготовке градостроительной документации.

За время сотрудничества в рамках производственной практики в УАГ, выполнения курсовых и выпускных квалификационных работ были выполнены следующие работы:

1. Разработаны предложения по использованию космических снимков, позволившие оценить возможность и эффективность применения космических снимков в работе. В 2006 г. Администрация города приобрела первые снимки города с космического аппарата QuickBird (рис. 2).

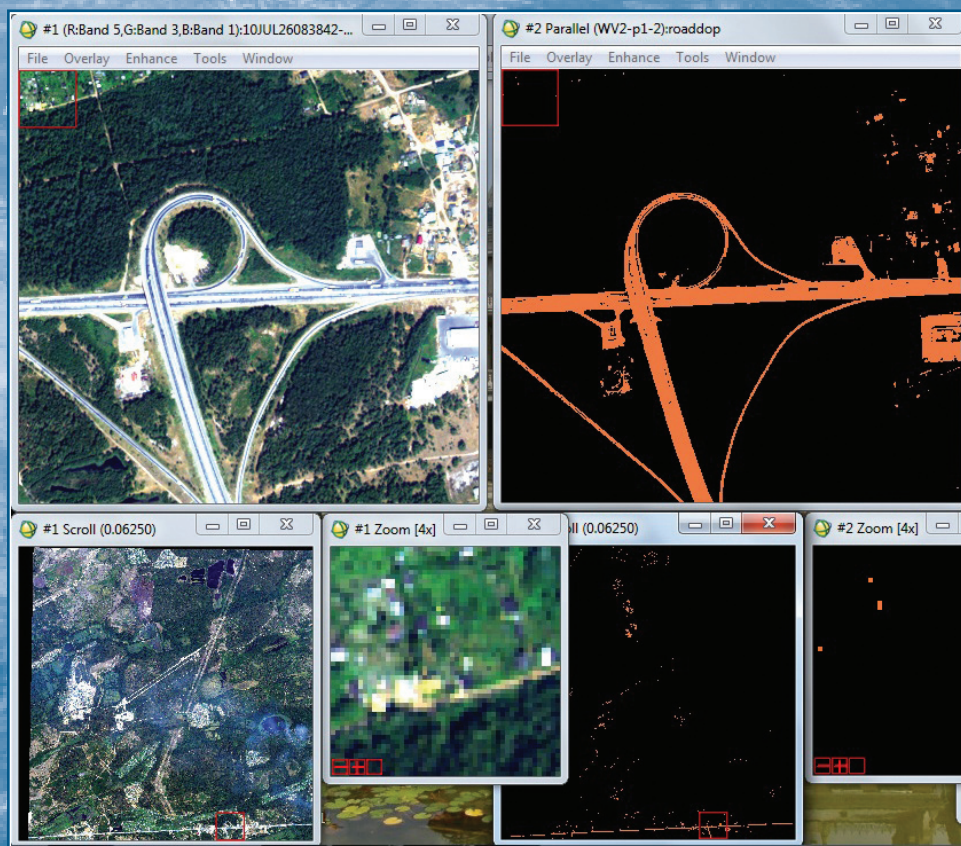


Рис. 3.
Пример обработки участка дороги

2. Отработан метод обновления дежурного плана с помощью спутниковых снимков и получения справки участка городской территории. Эта работа была оценена дипломом на выставке научно-технического творчества молодежи в 2006 г. в Москве и апробирована на ряде конференций.

3. Разработана методика построения площадных объектов по спектральным характеристикам изображений космических снимков, позволяющая сотрудникам УАГ пошагово в автоматизированном режиме без специальной подготовки сотрудников определять территории, занятые лесом, дорогами, водными объектами и прочими зонами (рис. 3). Это позволило проводить мониторинг территории города, контролировать принимаемую от подрядных организаций градостроительную документацию по планировке и зонированию. Данная методика в ННГАСУ уже давно применяется для обучения студентов методам спектрального анализа космических снимков. Статья по результатам этой работы

была опубликована в журнале «Геоматика» №3 за 2009 г. Эта работа была оценена дипломом на выставке научно-технического творчества молодежи в 2009 г. в Москве, дипломом 1-й степени на Всероссийском конкурсе студенческих работ «Космос», а также удостоена диплома победителя конкурса выпускных квалификационных работ по направлению «Землеустройство и кадастры».

4. Выполнена векторизация границ территориальных зон по генеральному плану, правилам землепользования и застройки, проектам планировки, что позволило создать на геопортале УАГ соответствующие геоинформационные слои с возможностью просмотра их семантических характеристик и документов по ним (рис. 4).

5. Произведены оценки точности привязки и дополнительных возможностей снимков спутника WorldView-2, намечены направления использования их в работе УАГ (рис. 5). По данной работе была опубликована статья в журнале «Геоматика» №2 за 2011 г.

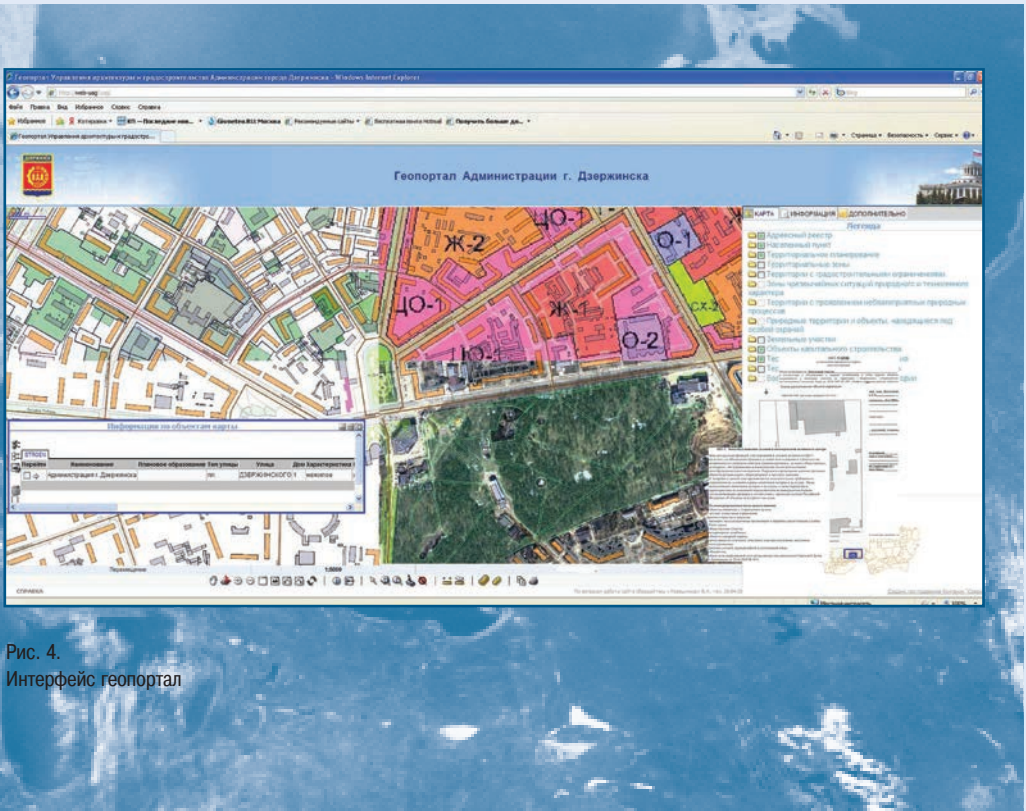


Рис. 4.
Интерфейс геопортал

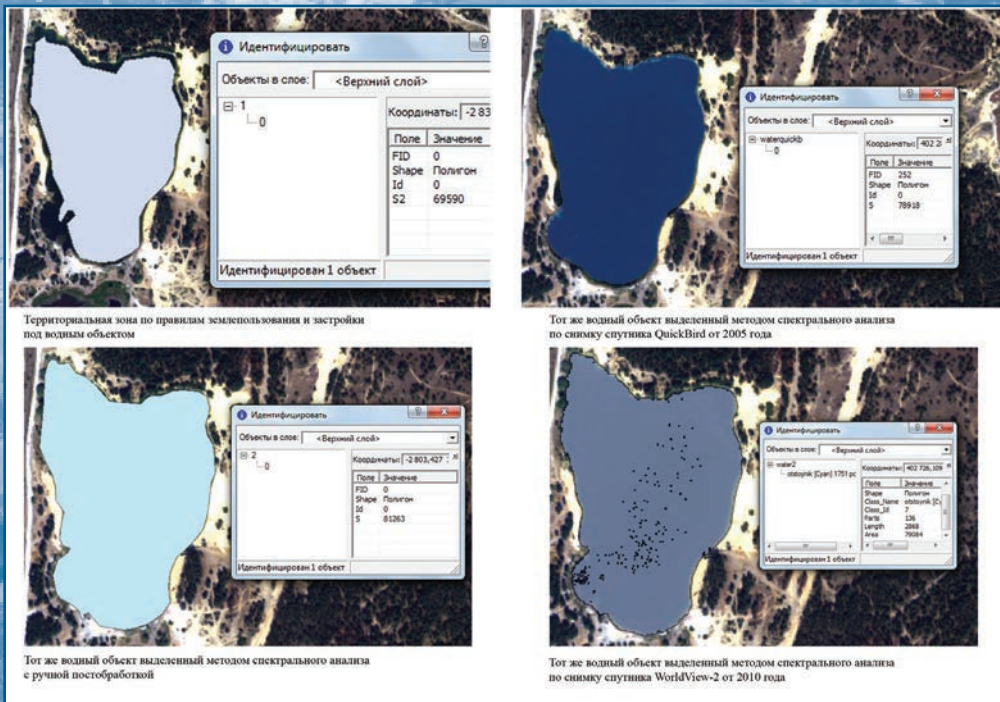


Рис. 5.
Сравнение методов обработки и объектов

6. Оценена экономическая эффективность применения и методики использования данных космической съемки при разработке документов территориального планирования и зонирования территории города, мониторинга изменений городской территории, контроля исполнительной съемки и отчетов по геоизысканиям.

При определенных условиях эффективность использования данных космической съемки может в несколько раз превосходить показатели получения аналогичных данных наземными способами. В некоторых случаях космическая съемка является единственным приемлемым с экономической точки зрения вариантом решения задач городского управления (мониторинг территории,

контроль геосъемки, постоянное отслеживание карстовых явлений и проч.).

7. Дана положительная оценка возможности использования для обучения по Государственному стандарту 3-го поколения студентами кафедры геоинформатики и кадастра ННГАСУ геоинформационного программного обеспечения.

Таким образом, сотрудничество вузов с местными органами власти способствует решению задач, стоящих как перед органами местного самоуправления в сфере управления и градостроительства, так и перед высшей школой России при подготовке квалифицированных бакалавров, инженеров и магистров.