

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫМИ КОМПЛЕКСАМИ.

Барлиани Ираида Яковлевна

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, к.т.н., доцент кафедры управления и предпринимательства, тел. +7 (913) 942-92-63

Вагазов Ильнар Рафикович

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, магистрант кафедры управления и предпринимательства, тел. +7 (953) 807-93-80, e-mail: ilnar.vagazov@bk.ru

Лосев Дмитрий Андреевич

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, магистрант кафедры управления и предпринимательства, тел. +7 (953) 874-94-66.

В статье описывается опыт использования географических информационных систем для автоматизации управления территориальными комплексами. Приводятся основные направления развития современных ГИС с целью их более эффективного функционирования в рыночных условиях.

Ключевые слова: географические информационные системы, территориальные комплексы, автоматизация управления, ArcGIS, территориальное планирование, направления развития ГИС.

USE OF GIS-TECHNOLOGIES FOR AUTOMATION OF TERRITORIAL COMPLEXES CONTROL

Iraida Ya. Barliani

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Novosibirsk, Plakhotny, 10, Ph.D., Associate Professor of the Department of Management and Entrepreneurship, tel. +7 (913) 942-92-63

Ilnar R. Vagazov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Novosibirsk, Plakhotny, 10, Master of Science in Management and Entrepreneurship, tel. +7 (953) 807-93-80, e-mail: ilnar.vagazov@bk.ru

Dmitry A. Losev

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Novosibirsk, Plakhotny, 10, Master of Science in Management and Entrepreneurship, tel. +7 (953) 874-94-66.

The article describes the experience of using geographic information systems to automate the management of territorial complexes. The basic trends in the development of modern GIS are given with the purpose of their more efficient functioning in market conditions.

Key words: geographical information systems, territorial complexes, automation of management, ArcGIS, territorial planning, trends, development of GIS.

Каждый год проводится множество семинаров разработчиков, международных конференций продавцов аппаратного и программного обеспечения ГИС. Геоинформационные системы позволяют вводить, обрабатывать, хранить и представлять координатную пространственную информацию. ГИС - технология, будучи синтезом новейших разработок в картографии, географии, математики, компьютерной графики, вычислительной техники, дистанционного зондирования, является лучшим инструментом для работы с проектами по проблемам охраны и рационального использования природных ресурсов, прогноза изменений, их оценки и анализа [1,2,3].

ГИС-технологии содержат в себе различные базы данных, дающие возможность разнообразной работы со слоями, методами анализа и визуализации слоёв. В базах содержатся данные, позволяющие формировать требуемый порядок слоёв. В связи с этим ГИС-технология позволяет осуществлять работу с разными видами инфраструктур отдельно как представлено на рисунке.

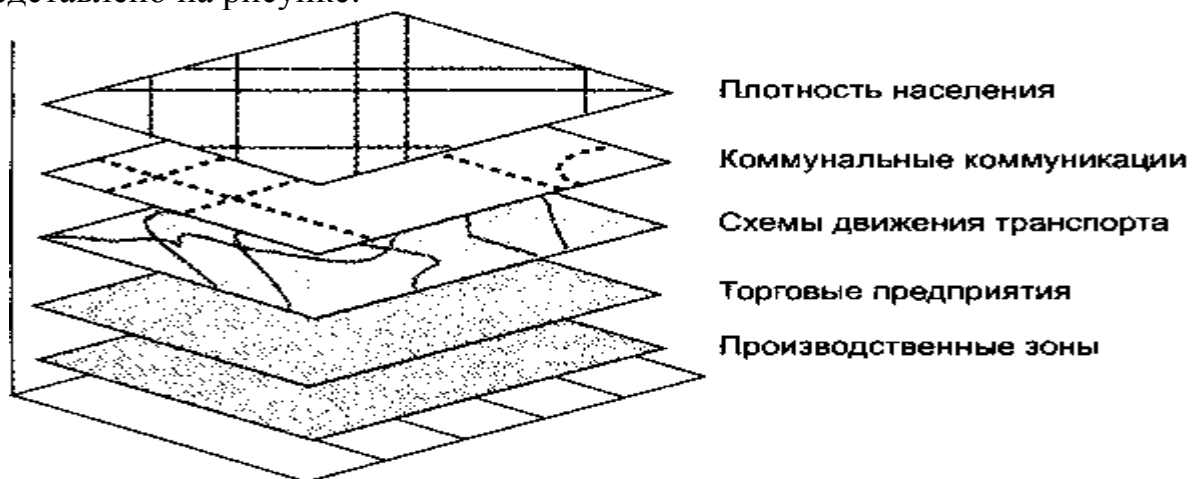


Рис. Тематические слои геоинформационных систем

Для устойчивого развития территории необходимо сотрудничать и координировать действия с органами регионального и местного управления, организациями и правительством. Здесь важное значение имеет возможность доступа к достоверным кадастровым и тематическим данным всех заинтересованных сторон.

Территориальное планирование, как проектная деятельность, до сих пор находится в стадии реформирования инструментальной базы и системы управления процессом проектирования. Осуществляется переход от использования бумажных карт и методов работы с ними к использованию компьютерных технологий. Эволюция современных информационных систем стала основой для внедрения новых методов планирования развития и управления территориями. Вместе с тем появилась возможность обрабатывать большие массивы статистических данных [4,5].

Территориальное планирование ведётся путём установления зон предполагаемого размещения объектов. Схемы территориального планирования позволяют определить приоритеты и направления развития

территорий. Следовательно, становится возможной разработка целевых программ и планов по развитию территории на основе которых производить планирование размещения инвестиционных площадок.

В настоящее время на рынке программных продуктов представлены различные типы ГИС-технологий, которые позволяют автоматизировать процесс управления территориальными комплексами. Они различаются по своим функциональным возможностям и, соответственно, применению. В России в основном используется MapInfo Professional [6].

Как показывает практика для целей создания цифровой модели местности наибольшее применение при работе с исходными данными находят геоинформационные системы MapInfo Professional, поисково-информационный сервис Яндекс Карты, справочно-информационный сервис Публичная кадастровая карта.

Руководители крупных фермерских хозяйств часто не знают точной площади посевов, что обусловлено их постоянным изменением, в силу разного рода административных и природных процессов. Ранее обновление картографических материалов выполнялось за счёт государства, однако в настоящее время финансирование этих работ практически прекратилось.

Цифровые карты в сельском хозяйстве предоставляют возможность осуществлять строгий контроль и учёт всех операций, опираясь на точные параметры площадей полей, информации о полях, протяжённости дорог и др.

Геоинформационные системы позволяют составлять многослойные карты посредством компоновки векторных изображений, сканированием растровых и тематических карт.

На основе карт сельскохозяйственных угодий ведётся учёт, отображение состояния объектов мониторинга, агрохимический мониторинг и визуализация перемещения техники.

ABRIS-Cadastr представляет собой узкоспециализированную и ориентированную на определённый рынок систему, которая при запросе предоставляет возможность оперативно получить данные по инвентаризации территорий, интересующие заказчика [7].

Система ABRIS была разработана в 1993 году, в Московском институте инженеров геодезии, аэрофотосъёмки и картографии. При взаимодействии с GPS-приемниками система позволяет вводить требуемую картографическую информацию, полученную при помощи дигитайзера. На основании полученной информации можно проводить сравнение результатов измерений и учетных данных, вести оперативный учёт земель, получать документацию в распечатанном виде. Кроме того появляется возможность оперативного обновления данных.

Среди ГИС-технологий по управлению территориальными комплексами выделяется пять основных направлений [8,9]:

1. *Прогноз и оценка изменений земельных ресурсов под воздействием природных и антропогенных факторов путём систематического наблюдения за их состоянием.* Целью наблюдения является возможность предотвращения загрязнения земель, улучшения

качества окружающей среды, обеспечение более качественной и продуктивной работы.

2. *Организация эффективного территориального управления на основе оценивания ресурсного потенциала земель.* Проводится прогнозирование и составляется план на дальнейшее развитие территории. Важнейшей частью в планировании и составлении предплановых разработок является прогнозирование, которое позволяет избегать просчетов и ошибок в управлении территориальными ресурсами. На основе ресурсного потенциала составляется план для получения большей экономической выгоды.

3. *Создание модели существующего земельного ресурса для более рационального использования.* Рациональное использование территориального ресурса учитывает материально-технические возможности и потребности общества в эффективном землепользовании. ГИС-технологии предоставляют возможность автоматизировать расчёты количественного показателя территориального ресурса и последующего создания визуальной модели.

4. *Оценка территории, изучения экологического потенциала развития, оценка природно-экологического изменения в результате деятельности человека.* В данном случае оцениваемым объектом является территория. Оценка экологического состояния земель имеет такое же значение, как и экономическая составляющая территориального комплекса, которая с появлением ГИС-технологии только улучшилась. ГИС-технология позволила осуществить более полную территориальную оценку.

5. *Территориальное планирование с развитием ГИС-технологии позволило перейти на качественно новый уровень по рациональному использованию территориальных ресурсов.* Территориальное планирование, исходя из совокупности экологических, социологических, экономических и других факторов, определяет назначение территории, обеспечивает устойчивое развитие социальной, инженерной и транспортной инфраструктуры территории.

ГИС-технология даёт возможность органам государственной и муниципальной власти работать с земельно-кадастровой информацией. Так же, с ней могут работать коммерческие структуры, земельные службы, арендаторы и собственники земли. ГИС предоставляет каждой выше перечисленной группе нужную ей информацию.

Используя базы данных ГИС органы муниципальной и государственной власти могут ознакомиться с представленными сведениями: получить визуальную информацию об интересующей территории, статусе кварталов и стоимости земли; сформировать данные для планирования налоговых выплат, поступающих в муниципальный бюджет от территориальных ресурсов города. Это даёт возможность проводить анализ по категориям земель, виду прав собственности и т.д. Кроме того ГИС-технология позволяет формировать сведения о наличии и введении в реестр свободных земельных участков; о планировании арендных платежей по землям муниципальной собственности; об организации аукционов путём подготовки

соответствующей информации и введения её в реестр; об эффективности использования территории и её ресурсов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Барлиани И. Я. Опыт использования ГИС-технологий в системе планирования и управления организацией // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2017. XIII Междунар. науч. конгр.: сб. материалов.
2. Барлиани И. Я. Возможности использования ГИС-технологий в системе планирования и управления территорией // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2016. XII Междунар. науч. конгр.: сб. материалов.
3. Барлиани И. Я. Использование геоинформационных систем в туристическом бизнесе // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2015. XI Междунар. науч. конгр.: сб. материалов.
4. Карпик А. П., Осипов А. Г., Мурзинцев П. П. Управление территорией в геоинформационном дискурсе : монография. – Новосибирск : СГГА, 2010. – 280 с.
5. Карпик А. П. Анализ состояния и проблемы геоинформационного обеспечения территорий // Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2014. – № 4/С. – С. 3–7.
6. Жарников В. Б. Современные задачи территориального развития и роль землеустройства в них // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2015. XI Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 4 т., Новосибирск, 13–25 апр. 2015 г. – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – Т. 3. – С. 118–120.
7. Васильев И. В., Коробов А. В., Побединский Г. Г. Стратегические направления развития топографо-геодезического и картографического обеспечения Российской Федерации // Вестник СГУГиТ. – 2015. – Вып. 2 (30). – С. 5–23.
8. Варламов А.А., Гальченко С.А. Земельный кадастр. Т.6. Географические информационные системы. – Колосс, 2005. – 400 с.
9. Волков С.Н. Землеустройство. Т.6. Системы автоматизированного проектирования в землеустройстве. – М.: Колосс, 2002. – 328 с.

© И.Я. Барлиани, И.Р. Вагазов, Д.А. Лосев, 2017