

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ И НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ ТГТУ

Д.В. Кулин, А.В. Лопандя, В.А. Немтинов, В.Е. Подольский

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов

Рецензент д-р техн. наук, профессор С.Я. Егоров

Ключевые слова и фразы: база данных; данные дистанционного зондирования; геоинформационная система; информационная система; пространственная модель; электронный атлас.

Аннотация: Рассмотрены основные вопросы реализации в Тамбовской области геоинформационных систем и перспективы их дальнейшего развития.

На сегодняшний день, как правило, не существует целостной и удобной для восприятия картины текущего состояния различных объектов социально-экономической сферы. Информация обычно представлена в «лоскутном» виде: разрозненные таблицы, графики и т.д., то есть отсутствует единая информационная система, которая объединила бы и представила в удобном виде все необходимые для анализа данные. В этой ситуации обработка информации – довольно трудоемкий процесс, который включает в себя использование множества расчетных модулей, проведение математического моделирования технологических процессов, реализацию специальных алгоритмов выборки данных, выполнение комплекса аналитических процедур. И, в связи с этим, в Тамбовском государственном техническом университете (ТГТУ) получили свое развитие геоинформационные системы (ГИС), как наиболее соответствующие отображению ноосферной ситуации.

Геоинформационные системы применяются в различных областях: образовании, истории, управлении коммунальным хозяйством и т.д.

Первые шаги были предприняты в области систематизации образовательных ресурсов Тамбовской области (рис. 1). Для поддержки процесса

Кулин Денис Владимирович – программист сектора ГИС-технологий ТамбовЦНИТ; Лопандя Александр Владимирович – начальник сектора ГИС-технологий ТамбовЦНИТ, e-mail: gis@mail.tambov.ru; Немтинов Владимир Алексеевич – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Автоматизированное проектирование технологического оборудования»; Подольский Владимир Ефимович – доктор технических наук, профессор кафедры «Системы автоматизированного проектирования», проректор по информатизации, ТамбГТУ, г. Тамбов.

ционирование коммунальных систем, и включающая совокупность информационных средств и ресурсов, интегрируемых в единую систему.

При создании цифровой пространственной модели территории в масштабе муниципального образования для описания объектов различного назначения использовались растровые и векторные модели данных. При этом растровая модель, полученная в результате сканирования планшетов планов территории (масштаба 1:500), использована в качестве первичных данных всего информационного массива сведений обо всех ее объектах [5].

Фрагмент созданной модели приведен на рис. 2.

Примером применения ГИС-технологий является создание пространственных моделей объектов культурно-исторического наследия (рис. 3), позволяющих реализовать экскурсионный метод исследования объекта с получением разноплановой информации из информационно-аналитической базы данных [6, 7].

Стандартной «подложкой» для отображения объектов, процессов и событий является картографическая информация. Одна из ее разновидностей – спутниковые или космические снимки, или более корректно, данные дистанционного зондирования.

В ноябре 2011 года в Тамбовской области созданы областная и инновационно-образовательный центры космических услуг. Целесообразность создания и ведения центров космических услуг диктуется необходимостью предоставления качественных услуг для принятия высокоэффективных управленческих решений в интересах социально-экономического развития области.

Основной целью центров космических услуг является обучение и повышение квалификации специалистов и государственных служащих, развитие инфраструктуры использования результатов космической деятельности в Тамбовской области.

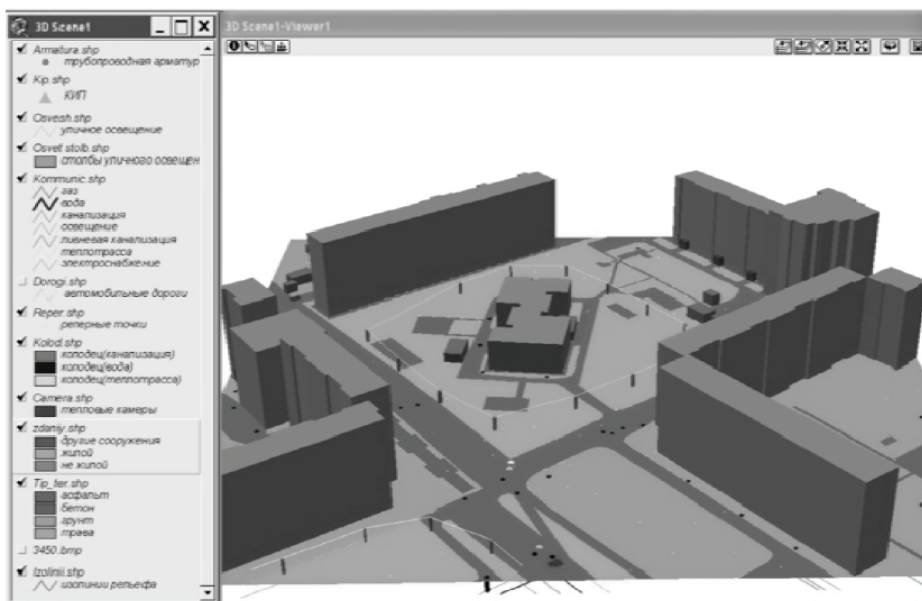
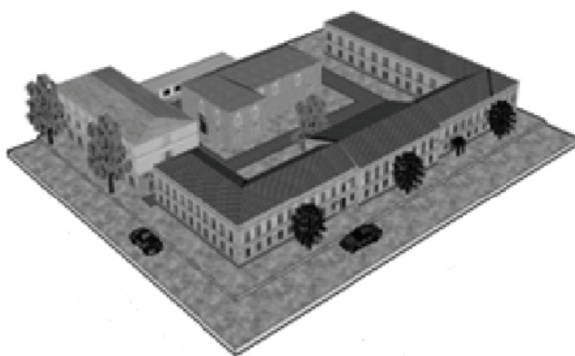


Рис. 2. Фрагмент упрощенной пространственной модели района г. Тамбова



а)



б)

Рис. 3. 3D-представление:

а – комплекса зданий университета; б – мемориального комплекса «Вечный огонь»

Деятельность центров будет способствовать организации технологии координации действий всех подразделений и групп специалистов, занимающихся решением разнообразных задач, привязанных к конкретной территории.

Список литературы

1. Российское образование 98/99 [Электронный ресурс]. – Информ. и справ. системы и базы данных. – М. : ГосНИИ информационных технологий и коммуникаций, 1999. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Загл. с контейнера.
2. Клейменова, Т.Б. Использование информационно-справочной картографической системы в управлении образованием Тамбовского региона / Т.Б. Клейменова, Д.В. Кулин, А.В. Лопандя // Сборник материалов VIII межвузовской научно-практической конференции «Информатизация образования в регионе» / ТОГОАУ ДПО «Ин-т повышения квалификации работников образования». – Тамбов, 2011. – С. 116–119.
3. Атлас социально-образовательной сферы Тамбовского региона [Электронный ресурс] // Официальный сайт ФГБОУ ВПО «ТГТУ». – Режим доступа : <http://gis.web.tstu.ru/atltr3.htm>. – Загл. с экрана.

4. Научно-образовательные ресурсы Центрально-Черноземного региона (2002 год) [Электронный ресурс] // Официальный сайт ФГБОУ ВПО «ТГТУ». – Режим доступа : <http://gis.web.tstu.ru/zchr/index.html>. – Загл. с экрана.

5. Пахомов, П.И. Геоинформационная модель территории для поддержки принятия решений по управлению объектами коммунальных систем / П.И. Пахомов, В.А. Немтинов // Вестн. Тамб. гос. техн. ун-та. – 2009. – № 1. – С. 199–207.

6. Пространственно-временная модель объекта культурно-исторического наследия / В.А. Немтинов [и др.] // Информ. технологии. – 2010. – № 7. – С. 36–39.

7. Немтинов, В.А. Виртуальное моделирование объектов культурно-исторического наследия с использованием ГИС-технологий / В.А. Немтинов, В.В. Морозов, А.М. Манаенков // Вестн. Тамб. гос. техн. ун-та. – 2011. – № 3. – С. 709–714.

Application of Gis-Technologies in Educational Process and Scientific Studies at TSTU

D.V. Kulin, A.V. Lopandya, V.A. Nemtinov, V.E. Podolsky

Tambov State Technical University, Tambov

Key words and phrases: database; digital atlas; geo-information systems; information information systems; remote sensing data; spatial model.

Abstract: The paper discusses the questions of using geo-information systems and the prospects for their further development in Tambov region.

© Д.В. Кулин, А.В. Лопандя,
В.А. Немтинов, В.Е. Подольский, 2012