

INTRODUCTION OF APPLIED COMPUTER PROGRAMS ArcView IN A BASE COURSE FOR STUDENTS-ARCHITECTS OF TOWN-PLANNING SPECIALITIES

ВНЕДРЕНИЕ ПРИКЛАДНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ ArcView В БАЗОВЫЙ КУРС ДЛЯ СТУДЕНТОВ-АРХИТЕКТОРОВ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

А.А. Дмитрашин

Московский архитектурный институт, Москва, Россия

e-mail: arhavgust@rambler.ru

Abstract

In paper modern opportunities of geoinformation systems (GIS) and an opportunity of use of these systems in educational process of students of town-planning specialities are considered. Also the brief review of software products and additional modules for work with the systems is given. In paper the basic advantages of use of program ArcView in educational process and student's designing are described.

Having as the basic advantage use of databases and works with them (the analysis, statistics, choice), the given program can become the good assistant at stages of preliminary designing. By means of the received duly and exact data probably to create actual town-planning projects. The purpose of research is acknowledgement of that program ArcView as the high-grade working program can be included in a base course for students of town-planning specialities.

Аннотация

В статье рассматриваются современные возможности геоинформационных систем (ГИС) и возможность использования этих систем в учебном процессе студентов градостроительных специальностей. Также дается краткий обзор программных продуктов и дополнительных модулей для работы с данными системами. В статье описываются основные преимущества использования программы ArcView именно в учебном процессе и студенческом проектировании.

Имея в качестве основного достоинства использование баз данных и работы с ними (анализ, статистика, выбор), данная программа может стать хорошим помощником на стадиях предварительного проектирования. С помощью полученных своевременных и точных данных возможно создавать актуальные градостроительные проекты. Целью исследования является подтверждение того, что программа ArcView как полноценная рабочая программа может быть включена в базовый курс для студентов градостроительных специальностей.

Keywords: geographical information systems, ArcView, education

Ключевые слова: географические информационные системы, геоинформационные системы, ArcView, образование

Введение

XXI век несомненно можно назвать информационным. Информация становится неотъемлемым элементом, как в общественной жизни, так и в практике образования. В связи с такой тенденцией во многие сферы жизни внедряются системы обработки

пространственной информации, и главную роль здесь играют географические информационные системы (геоинформационные системы - ГИС).

Геоинформационные системы представляют собой компьютерную систему «для сбора, проверки, интеграции и анализа информации, относящейся к земной поверхности» (Дэвид Райнд, ведущий специалист по ГИС). Структура этих систем строится на формировании атрибутивной и графической информации.

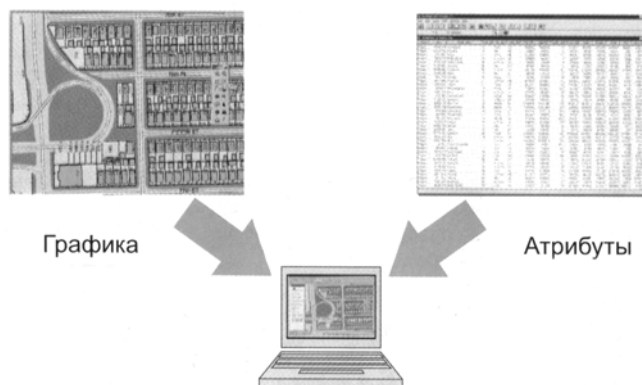


Рис.1. Структура ГИС

Качественная работа по сбору, анализу и отображению полученной информации зависит от пяти основных компонентов: специалисты, данные, аналитические процедуры и методы, программное обеспечение и оборудование.



Рис.2. Интеграция пяти основных компонентов ГИС-систем

Геоинформационные системы имеют три вида для работы с географической информацией. Вид *базы геоданных*, отображает набор данных (векторные объекты, растры, топологии, сети и т.д.). Вид *геовизуализации* отображается интеллектуальными картами, которые показывают пространственные объекты и отношения между ними. Вид *геообработки* содержит наборы инструментов и функции пространственных данных.



Рис. 3. Виды ГИС

В программном обеспечении ESRI ArcGis эти виды представлены каталогом (ArcCatalog), картой и набором инструментов (ArcMap). Все они в совокупности с дополнительными приложениями и модулями составляют полноценную рабочую программу.

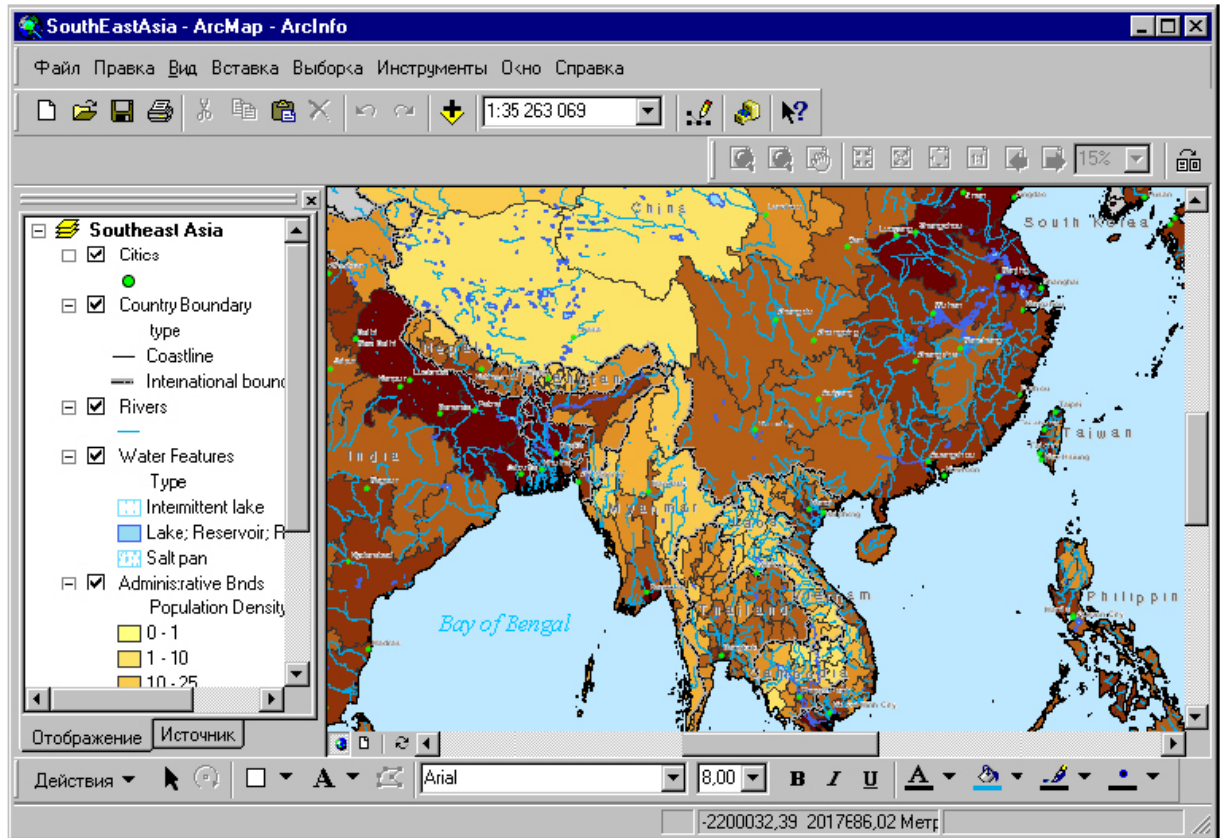


Рис. 4. ArcMap – основное приложение для отображения данных

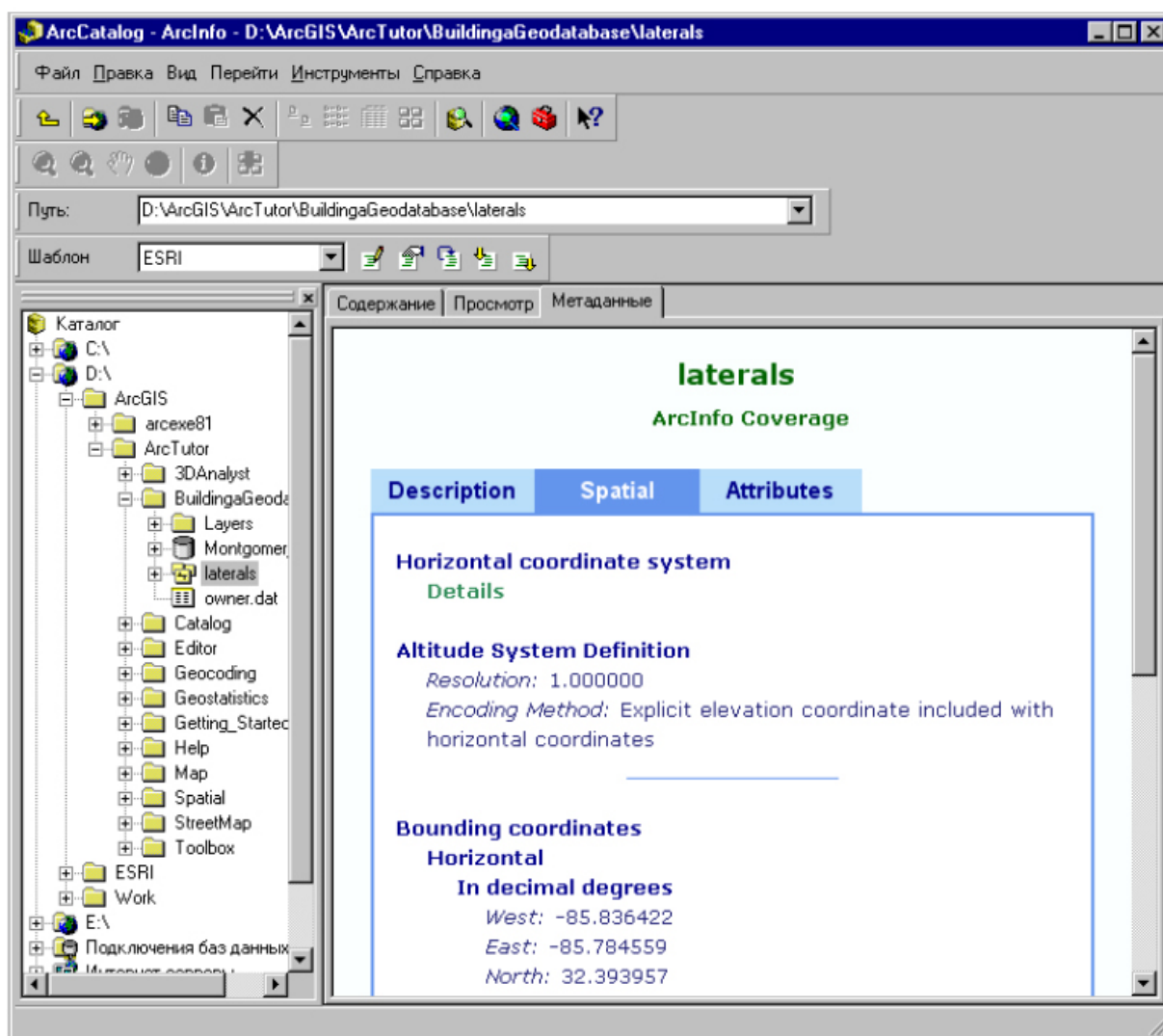


Рис. 5. ArcCatalog – основное приложение для работы с атрибутивной информацией

Внедрение программ ArcView в состав базового учебного курса

В состав базового курса для студентов-архитекторов градостроительных специальностей на сегодняшний день внедрены такие прикладные программы, как AutoCad, ArchiCad, 3dmax. Данные программы являются практическими и служат непосредственно для отображения информации и создания готового объекта по заданным параметрам. Напротив, программы обработки пространственной информации (одна из самых полноценных и многофункциональных является ArcView) кроме того, что могут работать как программы-редакторы, позволяют анализировать, сопоставлять, распределять полученные данные, создавать запросы по интересующей информации.

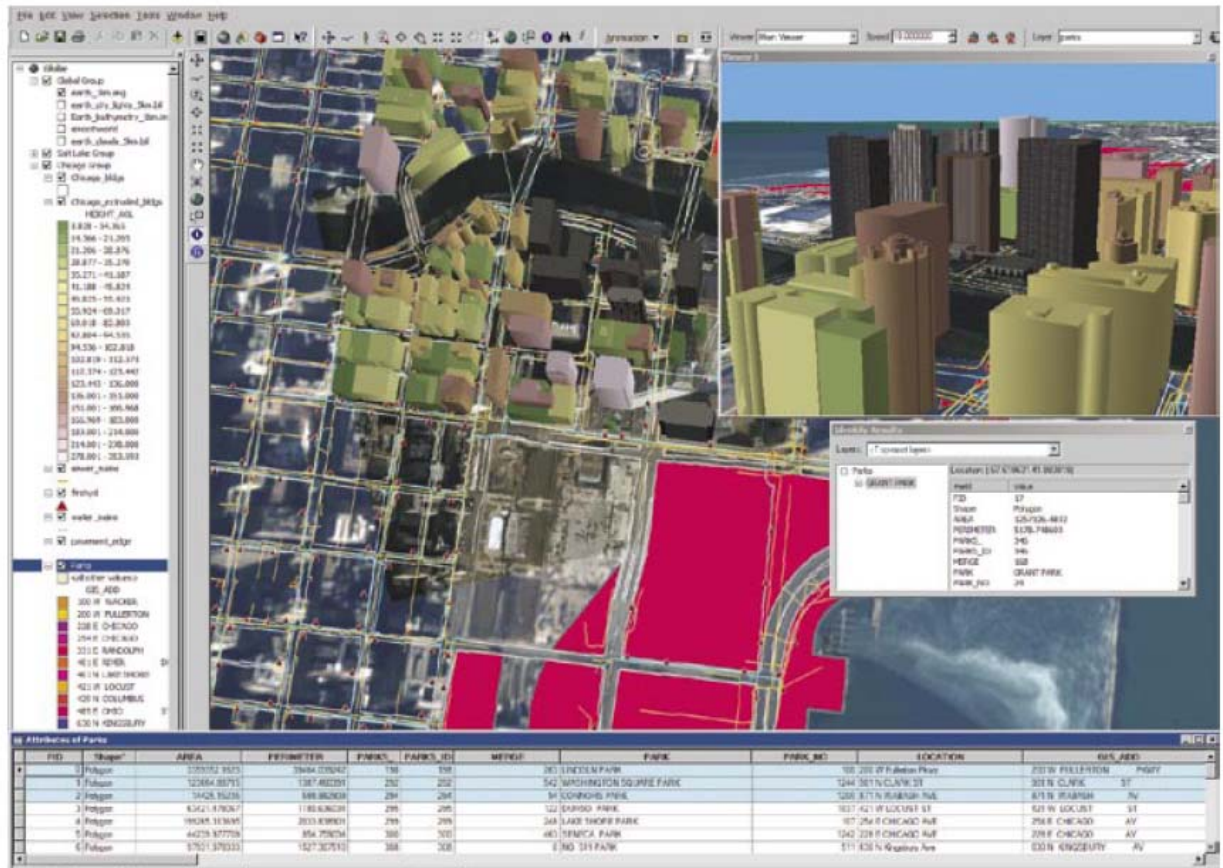


Рис. 6. С помощью дополнительного приложения 3DAnalyst возможен полный интерактивный процесс обработки и отображения пространственной информации

Сама программа ArcView непосредственно была создана для работы над информацией, касающейся земной поверхности. В градостроительной практике данная программа используется многими организациями, занимающимися статистическим анализом территории и общественными процессами, корпоративными анализами для менеджеров, а также всё большую роль играет в муниципальных и государственных службах. В учебных целях функциональной основой программы могут являться:

1. Накопление специальной информации в реляционной базе данных пользователя;
2. Совместное использование цифровой карты-основы и данных пользователя;
3. Визуализация базы данных пользователя и географических знаний о территории в форме «электронного» картографического изображения на экране дисплея;
4. Обработка накопленных данных методом факторного, дискриминантного анализа и отображение результатов такой обработки в виде компьютерных тематических карт (статистических и динамических), гистограмм, таблиц;
5. Информационный поиск данных о территории через запросы пользователя;
6. Компьютерный (географический, демографический, статистический) анализ территорий, обеспечивающий пользователю возможность выносить суждение.

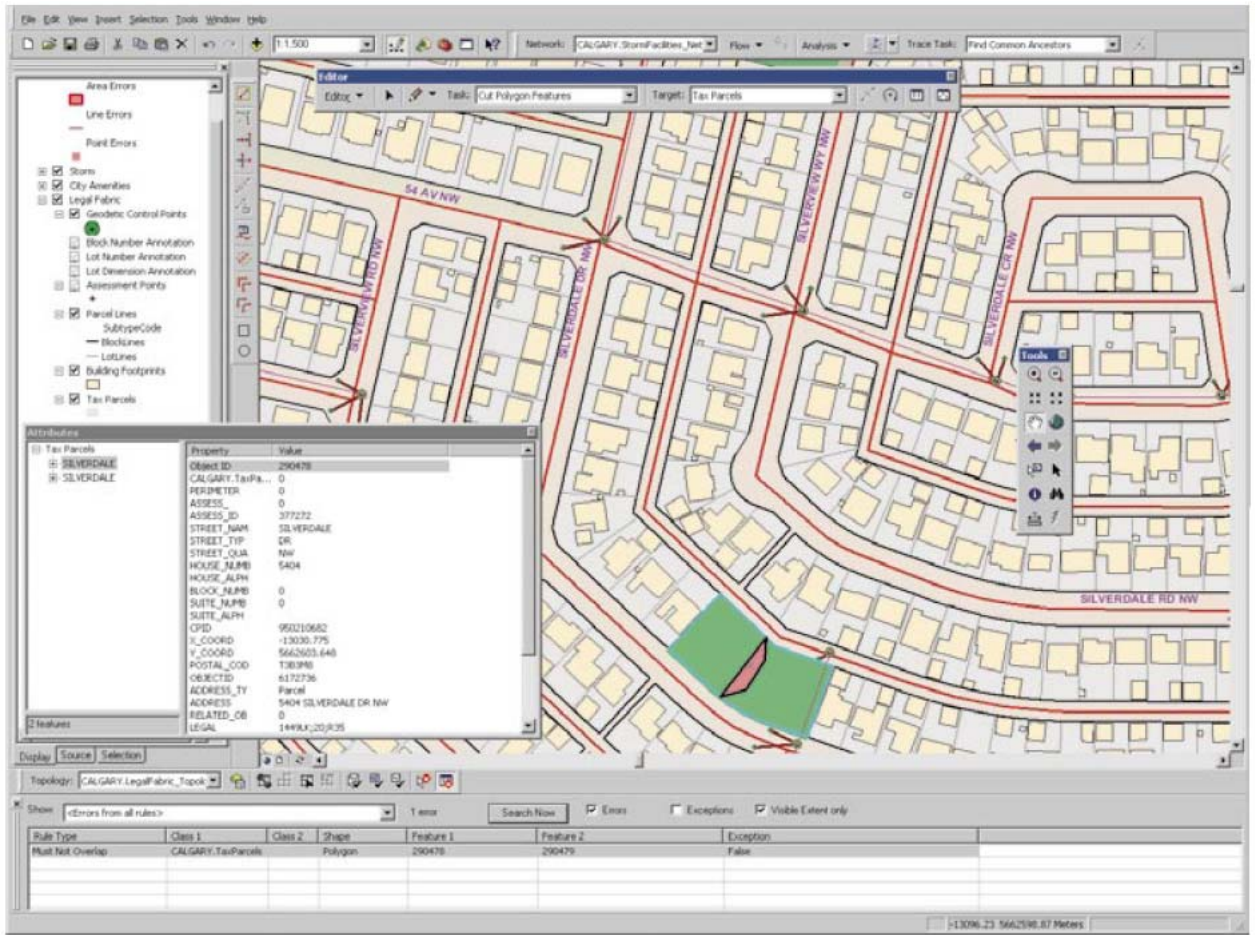


Рис. 7. Работа над проектом ведется совместно в двух направлениях: анализ и редактирование

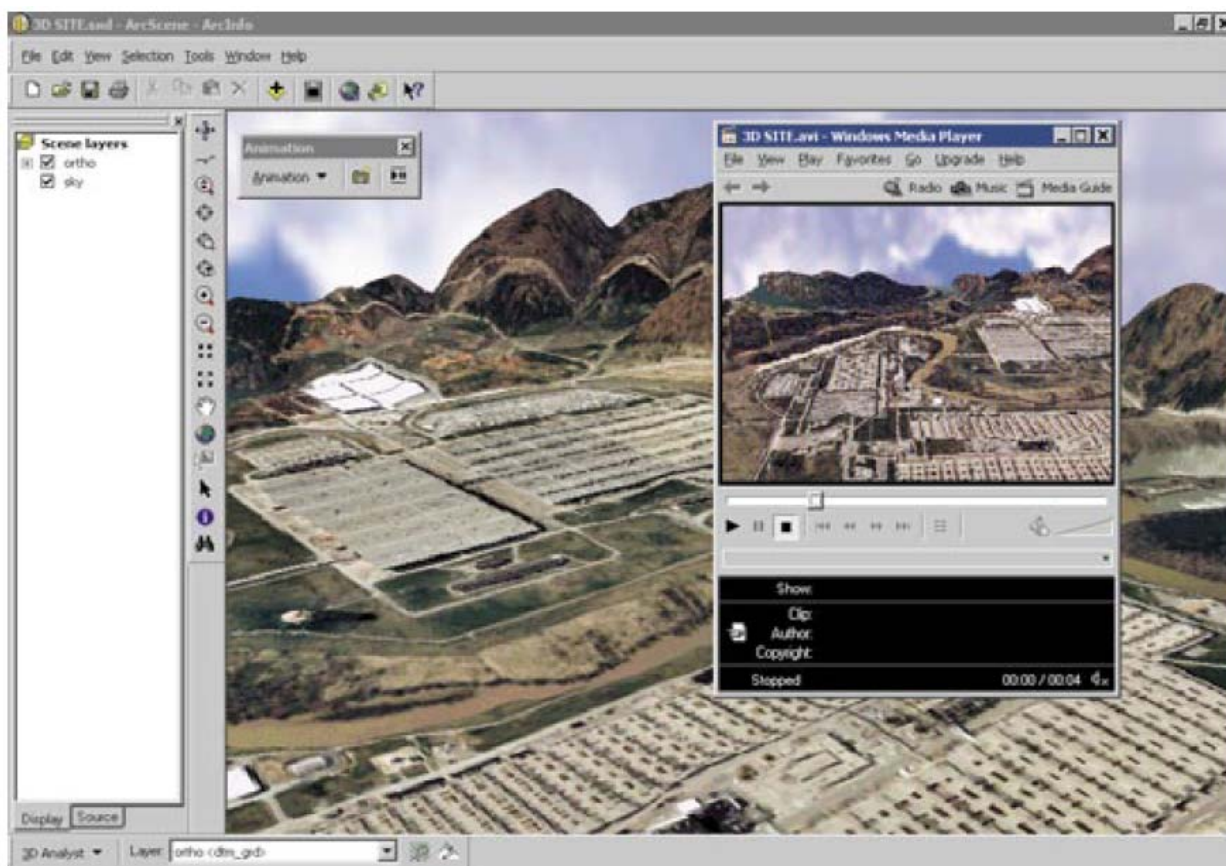


Рис. 8. С помощью дополнительных модулей возможно создавать анимационные видеоролики в качестве презентации проекта

Целью предложенного базового курса для студентов-архитекторов градостроительных специальностей является ознакомление с теоретическими основами, принципами функционирования и применения геоинформационных систем, овладение студентами основными понятиями картографии, геоинформатики, а также получение навыков работы с настольными программами ГИС.

Заключение

Использование ГИС-программ в процессе обучения студентов-архитекторов градостроительных специальностей позволит:

1. Овладеть навыками компьютерного анализа информации о территории проектирования, включая демографические, социальные, экономические данные (составление графиков, диаграмм, отчетов, запросов);
2. Создавать актуальные и обоснованные для сегодняшних реалий градостроительные проекты, с учетом активного изменения данных;
3. Научиться работать с базами данных (структура информации об объекте проектирования, состав и слои компонентов базы);
4. Видеть и понимать социальную и экономическую актуальность проекта.

