

Таким образом, следует говорить о необходимости включения данной темы в курс информационных технологий для всех специальностей высшей школы, в особенности учитывая проявляющиеся тенденции:

- усиления влияния инженерии знаний на все сферы человеческой деятельности, в которых возможность решения важных задач обеспечивается наличием адекватных знаний о рассматриваемом предмете;
- индустриализации знаний благодаря системам, извлекающим знания из литературных источников и личного опыта людей, а затем автономно их применяющим;
- появления метауровня знаний – знаний интеллектуальных систем о самих себе.

**Р. В. Сырчин, М. В. Дацко**

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТКРЫТЫХ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ КАК ОСНОВЫ ДЛЯ РАСШИРЕННОГО ПРОСТРАНСТВЕННОГО АНАЛИЗА**

*There are many GIS which have set of built-in instruments for space analyze – closed GIS. It may cause problem if no one to resolve your task. Now developers start making opened systems that support OLE/ActiveX and built-in language interpreters.*

На современном этапе развития информационных технологий геоинформационные системы (ГИС) зарекомендовали себя как оптимальное средство для решения задач на основе пространственных данных. До недавнего времени ГИС не могли получить широкого распространения в силу повышенных требований к аппаратному обеспечению и, следовательно, высокой себестоимости. Сегодня же, используя относительно дешевые персональные компьютеры, возможно решать сложные пространственные задачи, причем с применением новейших мультимедийных технологий: трехмерной графики, анимации и т. д. Это вызвало появление множества так называемых закрытых ГИС. Пользователь располагает средствами для решения конкретных задач, которые были заложены в систему на этапе разработки, так что при внесении некоторых изменений в начальные условия задачи косность заложенного алгоритма решения может отрицательно сказаться на качестве результата.

В настоящее время разработчики ГИС стремятся расширить функциональный аппарат выпускаемых программных продуктов, внедряя поддержку технологий OLE/ActiveX либо специально разработанные языковые интерпретаторы. Какой из этих двух подходов предпочтительнее, зависит от условий конкретной задачи.

В курсе “Геоинформационные системы” студенты разрабатывают проекты на основе одной из открытых систем – ГИС ArcView 3.0 (продукт фирмы ESRI). Геоинформационная система ArcView 3.0 имеет набор встроенных функций для решения простейших задач пространственного анализа. Кроме того, посредством сети Интернет доступны дополнительные модули расширения функционального аппарата системы, например модули сетевого анализа, пространственного анализа, обработки космических и аэрофотоснимков. В основе всех этих решений лежит встроенный объектно-ориентированный язык Avenue. Объекты доступа к пространственным и атрибутивным данным позволяют легко обрабатывать входную информацию; объекты управления темами и видами – отображать результаты обработки; объекты компоновки – подготавливать к выводу на принтер готовые карты и диаграммы; объекты настройки интерфейса дают возможность сделать геоинформационную систему наиболее приемлемой для работы конечного пользователя. На практике студенты осваивают систему ArcView в три этапа: на 1-м этапе – интерфейс, стандартные инструменты ввода и анализа пространственной и атрибутивной информации; на 2-м этапе – модули расширения для пространственного анализа информации (Spatial Analyst) и построения трехмерных моделей (3D Analyst); на 3-м – объектно-ориентированный язык Avenue для решения задач пространственного анализа.

**В. С. Тютюков, С. А. Тютюков**

### **РАЗРАБОТКА ОБУЧАЮЩЕЙ ИМИТАЦИОННОЙ ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ “КОНСТРУКТОР ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ”**

*For increasing efficiency of educating to discipline an electrotechnical directivity is developed computer aided design system of laboratory work, taking into account specifics vocational-pedagogical education.*