УДК 551.49

В.А.КОРОЛЕВ
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

О ПРИМЕНЕНИИ ЭЛЕКТРОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОЛОГИИ

Рассматриваются некоторые актуальные вопросы совершенствования подготовки специалистов в области инженерной геологии на базе применения компьютерных технологий. Обучение применению компьютерных технологий предлагается строить в два этапа. На первом этапе (I-III курсы) студенты должны обучаться работе с программами широкого профиля, а на втором этапе осваивать специальные пакеты прикладных программ, ориентированных на решение инженерно-геологических задач. Рассмотрены технические, финансово-экономические и информационно-методические аспекты применения электронных технологий в процессе обучения инженеров-геологов в вузе.

The paper deals with the problems of engineer-geologists training improvement, the latter basing on the latest achievements of computer technologies. Methodical problems at different stages of experts training are touched upon herein too, as well as engineering, financial, economic and information – and – methodical aspects.

Подготовка инженеров-геологов в высшей школе в современных условиях должна базироваться во многом на последних достижениях в области компьютерных технологий. На это ориентированы и Государственные образовательные стандарты (ГОС) в области инженерной геологии и Концепция развития высшего геологического образования [1-4].

В высшей школе применение электронных компьютерных технологий должно реализовываться в два этапа и охватывать перечисленные ниже направления обучения.

На первом этапе обучения (I-III курсы, бакалавры) студенты должны овладеть:

- навыками работы с прикладными программами широкого спектра пользования (Microsoft Office, Microsoft Excel, Statistica, и т.п.);
- навыками работы с Интернетом для поиска необходимой инженерно-геологической и учебной информации (работа с информационно-поисковыми системами, электронными библиотеками, электронными базами данных по инженерной геологии и геологии в целом и т.п.);
- пакетами прикладных программ графической обработки изображений (типа CorelDraw, Photo Editor, AutoCAD и др.);
- навыками работы с прикладными пакетами систем управления базами данных и собственно базами данных (типа Microsoft Access и др.).

На втором этапе обучения студенты должны осваивать более сложные пакеты программ, ориентированные на применение для решения различных инженерно-геологических задач, в частности для инженерно-геологического картографирования, составления инженерно-геологических баз данных, составления и разработки специализированных инженерно-геологических ГИС и т.п. Для этих целей в процессе обучения студенты должны овладеть:

- пакетами прикладных программ картографических ГИС (типа MapInfo, Arc View и т.п.);
- пакетами прикладных программ по моделированию различных физических, физико-химических и термодинамических процессов, важных для инженерной геологии;

• специальными программами инженерно-геологического прогнозирования и моделирования геологических и инженерно-геологических процессов.

Следует отметить, что в разных вузах уже в той или иной степени организована подобная система обучения, однако уровень ее наполнения конкретным содержанием весьма различен. Состояние проблемы применения электронных технологий в процессе подготовки инженеров-геологов в вузах характеризуется в трех аспектах: техническом, финансово-экономическом и информационно-методическом [2].

Технические аспекты проблемы связаны с особенностями развития современной информатизации инженерной геологии и совершенствования технических компьютерных средств. Они включают в себя:

• ускоренный процесс накопления новой информации в инженерной геологии;

• непрерывное возрастание возможностей ПЭВМ новых поколений;

• быстрое «старение» технических средств уже существующих ПЭВМ.

Финансово-экономические аспекты проблемы связаны, прежде всего, с финансовой обеспеченностью вузов. Они характеризуются:

• недостатком финансирования вузов для технического оснащения и обновления существующих ПЭВМ;

• отсутствием специальных программ финансирования информатизации в вузах и разработки геоинформационных технологий.

Эти проблемы могут быть решены путем федерального финансирования развития геоинформатики в вузах, привлечения к финансированию инженерно-геологических компаний и спонсоров; привлечения собственных средств вузов.

Информационно-методические аспекты проблемы включают в себя целый круг нерешенных вопросов обеспечения вузов программными и информационными продуктами инженерно-геологического содержания. Его современное состояние отличает недостаточное информационное и методическое обеспечение учебного процесса в инженерной геологии.

Отсутствие доступных программных продуктов и электронных средств обучения по инженерной геологии – одна из основных проблем в вузах. В России нет электронных учебников по инженерной геологии, нет учебных электронных пособий для вузов и т.п., не говоря уже об общедоступных программах прогнозирования или инженерно-геологических ГИС.

Возможные пути решения этой проблемы:

• открытые средства инженерно-геологического обучения (через Интернет);

• дистанционное инженерно-геологическое обучение (только как дополнительное к очному обучению);

• создание электронных библиотек по инженерной геологии;

• компьютеризация процесса обучения инженеров-геологов: создание специальных компьютерных классов с локальными сетями; введение новых инженерно-геологических курсов, рассчитанных на использование ПЭВМ (инженерно-геологические ГИС, геоинформатика в инженерной геологии, компьютерное инженерно-геологическое моделирование и прогнозирование и т.п.).

Совершенствование подготовки специалистов в области инженерной геологии на базе электронных технологий является важнейшей задачей высшей школы и предполагает решение целого круга различных задач. Исходя из этого, следует: призвать вузы, специалистов шире разрабатывать и внедрять геоинформационные технологии и вычислительные средства в процесс обучения и подготовки инженеров-геологов; организовать проведение регулярных конференций по геоинформационным технологиям в инженерно-геологическом образовании в вузах.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Королев В.А.* Проблемы экологии в геологическом образовании школьников // География в школе. 1996. № 3. С.63-68.

2. *Королев В.А.* Современные информационные технологии в области геологических наук в высшей школе // Науки о Земле и образование: задачи, проблемы, перспективы: Материалы Международной конференции. СПб, 2002. С.73.

3. *Трофимов В.Т.* Задачи и пути улучшения освоения геологических знаний в средней школе / В.Т.Трофимов, В.А.Королев // Геология в школе и вузе: Материалы II Международной конференции; РГПУ СПб, 2001. С.80-82.

4. *Трофимов В.Т.* Геологическая грамотность общества как основа интеллектуального развития личности / В.Т.Трофимов, В.А.Королев, В.А.Богословский // Геология в школе и вузе: Материалы II Международной конференции; РГПУ СПб, 2001. С.161-162.