

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПО ХИМИИ

А.А. Белохвостов
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Современное образование испытывает существенную *потребность в качественных образовательных электронных изданиях и ресурсах*, которые на практике позволили бы:

- применять весь спектр возможностей современных информационных и телекоммуникационных технологий в процессе выполнения разнообразных видов учебной деятельности, в том числе таких, как сбор, хранение, обработка информации, интерактивный диалог, моделирование объектов, явлений, процессов, функционирование лабораторий и др.;
- привнести в учебный процесс наряду с ассоциативной *прямую* информацию за счет использования возможностей технологий мультимедиа, виртуальной реальности, гипертекстовых и гипермедиа-систем;
- объективно диагностировать и оценивать интеллектуальные возможности обучающихся, а также уровень их знаний, умений, навыков, уровень подготовки к конкретному;
- создавать условия для осуществления индивидуальной самостоятельной учебной деятельности обучающихся, формировать навыки самообучения, саморазвития, самосовершенствования, самореализации [2].

В последнее время происходит все более активное внедрение электронных средств обучения химии в школьное химическое образование. В рамках отраслевой научно-технической программы «Электронные образовательные ресурсы» при нашем непосредственном участии [1] создаются электронные учебно-методические комплексы по химии для 7–11 классов, содержащие:

- 1) справочно-информационные модули (наборы мультимедийных ресурсов, учебные базы данных, справочно-энциклопедические издания, методические рекомендации);
- 2) контрольно-диагностические модули (электронные тренажеры, практикумы, тестирующие системы и др.);
- 3) интерактивные модули (интерактивные компьютерные модели веществ и химических процессов, виртуальные химические лаборатории, дидактические компьютерные игры и др.).

Сегодня проблемами создания электронных образовательных ресурсов по химии занимается целый ряд зарубежных ученых и химиков-методистов. В связи с этим, цель данной работы заключается в анализе отечественного и зарубежного опыта разработки и использования электронных образовательных ресурсов по химии.

Материал и методы. Методологической основой работы являются Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года, Стратегия развития информационного общества в Республике Беларусь на период до 2015 года (постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 9 авг. 2010 г., № 1174 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2010. – № 197. – 5/32317), Национальная программа ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011–2015 годы (постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 28 марта 2011 г., № 384 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. № 5/33546), а также работы зарубежных химиков и методистов из ближнего (А.К. Ахлебинин, Н.С. Безрукова, Е.Ю. Зашивалова, Н.Е. Кузнецова, А.Н. Левкин, В.Н. Лихачев, А.А. Рагойша, О.В. Романова, А.А. Сыромятников, С.Г. Чайков и др.) и дальнего зарубежья (M. Bilek, B. Brestenska, A. Burewicz, R. Gmoch, H. Gulinska, J. Holy, J. Hurek, F. Kappenberg, K. Kolar, I. Moore, K. Nowak, R. Piosik, A. Suchan, A. Szejnberg и др.). В данной работе мы применяли метод сравнительно-сопоставительного анализа литературных источников.

Результаты и их обсуждение. В настоящее время в разных странах ведется интенсивная разработка цифровых образовательных ресурсов по химии. В Англии подобными исследованиями занимаются Лондонский и Кембриджский университеты. Раз-

рабатываемые в них программы имеют большое образовательное значение, причем не только для студентов высших учебных заведений, но и для учащихся колледжей.

Различные аспекты информатизации химического образования постоянно освещаются в периодических изданиях Королевского химического общества Великобритании (Royal Society of Chemistry (RSC) Journals).

С 80-х годов прошлого века итальянское химическое общество осуществляет разработку компьютерных программ, которые по степени технического, методического совершенства и эффективности обучения подразделяются на 3 категории. К первой относят программы, которые выпускаются после тщательного научного и методического рецензирования, а также нескольких лет проверки в школе. Ко второй – программы, не имеющие теоретических замечаний, но не достаточно проверенные в методическом отношении. Такие программы не гарантируют должной эффективности обучения. К третьей – программы, содержащие методические недостатки, технические недоработки и требующие усовершенствования. Внедрением компьютерных программ в итальянскую школу занимаются химики-программисты, методисты по химии, психологи, учителя.

Во Франции введение новых технологий в образование находится в центре внимания педагогической общественности. Поскольку информационная сеть в стране развита хорошо, то учителя имеют возможность использовать в классе средства мультимедиа и Интернет, и считают преимущества Интернета неоспоримыми. К ним они относят возможность быстрого получения информации, обращения к банкам данных, доступа к каталогам библиотек. Как свидетельствуют материалы ЮНЕСКО, Министерством образования Франции разработаны специальные экспериментальные программы для реализации образовательных технологий. Этими программами охвачены все школьные учебные предметы, в том числе и химия.

Самые разнообразные дистанционные курсы по химии создаются в рамках работы Американского химического общества, а вопросы информатизации обучения химии постоянно освещаются на страницах журнала *Journal of Chemical Education*. Весьма примечательной для нас является позиция общества по проблеме использования виртуальных лабораторий. Американские ученые отмечают, что они являются полезным дополнением, но не заменой для лабораторных химических опытов, выполняемых «вручную». Кроме того, они указывают, что в рамках дистанционного изучения могут быть использованы только те курсы химии, которые непосредственно не включают лабораторный практикум [4].

Одним из ведущих компьютерных центров в области химии в Германии является химический институт доктора В. Флада в городе Штудгарте. Учеными центра разработано множество компьютерных программ, в том числе программы, предназначенные для компьютерной регистрации экспериментальных данных, имеющие особое значение для научной работы [3].

Заключение. Анализ зарубежного опыта имеет огромное значение для разработки и самих электронных образовательных ресурсов по химии, методики их использования в школьной практике, а также реализации подготовки будущего учителя химии к такой работе.

Список литературы

1. Белохвостов, А.А. Структура и содержание справочно-информационных модулей электронных УМК по химии для 7 класса / А.А. Белохвостов, Л.А. Конорович // Актуальные проблемы химического образования в средней и высшей школе: сборник научных статей / ВГУ имени П.М. Машерова; редкол.: А.П. Солодков [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2013. – С. 15–18
2. Кузнецов, А.А. Образовательные электронные издания и ресурсы: метод, пособие / А.А. Кузнецов, С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун. – М.: Дрофа, 2009. – 156 с.
3. Симонова, М.Ж. Комплект учебно-методических материалов к учебному модулю: «Использование информационно-коммуникационных технологий в преподавании химии» / М.Ж. Симонова. Челябинск. – 2006. [Электронный ресурс] : Режим доступа: http://sc.tverobr.ru/dlrstore/858fa729-b278-401e-a02d-da9f3ba44525/konspekt_lektziy.htm/konspekt_lektziy.htm. – Дата доступа: 10.02.2014.
4. Wang, L Learning Chemistry Online / L. Wang // Science & Engineering [Electronic resource]. – Mode of access: <http://cen.acs.org/articles/87/i36/Learning-Chemistry-Online.html>. – Date of access: 10.02.2014.