

Восточного Европейского полуфинала Всемирной командной студенческой олимпиады по программированию 1999-2000 года ACM ICPC [4].

Система NSUts позволяет осуществить объединение классических соревнований по информатике и программированию на скорость решения задач, с турами, состоящими из исследовательских задач. Так, например, с ее использованием были проведены очные исследовательские туры Открытой Всесибирской олимпиады по программированию им. И.В.Поттосина в 2009 и 2010 годах по поиску ключевых точек в трехмерном пространстве и планированию торговой сети, соответственно. Участниками этих туров являлись более сотни студенческих команд из ведущих вузов России и Ближнего зарубежья [1]. Победителем в 2009 году стала команда Petrozavodsk SU Wx1 Петрозаводского государственного университета, в 2010 – команда SPb SU Drink Less Санкт-Петербургского государственного университета.

Работа в системе тестирования дисциплинирует обучающихся, заставляет их соблюдать правила работы со входными и выходными данными, продумывать все тонкости решения, не забывать про граничные условия и про эффективность алгоритмов. Использование системы тестирования в учебном процессе и для самостоятельной проверки своих знаний в процессе дистанционного обучения способствует совершенствованию профессиональных, аналитических, системных и коммуникационных компетенций бакалавров и магистров, аспирантов, молодых учёных, профессорско-преподавательского состава.

Дальнейшее развитие системы NSUts предполагает создание банка задач по программированию, предназначенных для автоматизированного тестирования, на основе задач, предлагавшихся на школьных и вузовских олимпиадах по программированию в России и за рубежом, и задач, специально разработанных для учебных целей. В банке будут содержаться не только тексты задач и тесты к ним, но и характеристики задач: тема, сложность и пр.

Литература

1. Открытая Всесибирская олимпиада по программированию им. И.В.Поттосина. [Электронный ресурс]. URL: <http://olimpic.nsu.ru/>
2. Т.Г. Чурина, Е.Н. Боженкова, Т.В. Нестеренко Задачи Открытой Всесибирской олимпиады по программированию имени И.В. Поттосина: от теории к практике// Вестник НГУ, серия информационные технологии, Т.5, выпуск 1, 2007, Новосибирск, стр. 40-46
3. Чурина Т.Г, Иртегов Д.В. Требования к автоматической системе тестирования знаний// Труды VI Международной конференция "Интеллектуальные технологии в образовании, экономике и управлении", декабрь 2009, Воронеж
4. Northeastern European Regional Contest. [Электронный ресурс]. URL: <http://neerc.ifmo.ru/information/index.html>

Вихрев В. В.

ЕДИНАЯ КОЛЛЕКЦИЯ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРОСТРАНСТВО ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

VVikhrev@ipiran.ru

Институт проблем информатики Российской академии наук (ИПИРАН)

г. Москва

В статье излагаются обобщающие выводы из анализа качественных изменений в информационном пространстве общего среднего образования, связанных с началом функционирования портала «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» ([http:// school - collection.edu. ru/](http://school-collection.edu.ru/)). Промежуточные результаты представлены в цикле работ [1 – 7].

1. В 2008 году в российском сегменте интернета открылся портал «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» (далее ЕК ЦОР) – главный результат проекта «Информатизация системы образования». Создано общедоступное хранилище ресурсов, включающее, по данным сайта, свыше 111 000 ЦОР. Строго говоря, объем коллекции гораздо меньше, поскольку измерять его надо не в элементарных (в терминологии метаданных коллекции – атомарных) ЦОР, а в «коллекциях», специализированных подборках, наборах элементарных ресурсов. Таких наборов-коллекций разного направления здесь свыше 580. Но даже в «урезанном» нами объеме портал оказывается соизмерим с существующим на сегодняшний день общим предложением электронных ресурсов: 5 ведущих медиа-издательства предлагают 764 наименования образовательных изданий на CD и DVD дисках [6].

2. Ключевой элемент Единой коллекции, по мнению ее разработчиков, – наборы ЦОР в поддержку учебников федерального перечня, представляющие собой совокупность простейших файлов-заготовок, которые учитель сможет применить при подготовке урока с использованием средств ИКТ. Заметим, что таких наборов в коллекции всего 116 при 1383 учебниках в федеральном перечне. Появление подобных наборов рассматривается как очередной шаг в развитии электронного учебника [8]. На наш взгляд, появление подобных наборов выявляет более интересную ситуацию.

3. Главной парадигмой применения компьютера до настоящего времени фактически является то, что при всем многообразии концепций и подходов может быть объединено термином «электронный учебник». Одной из характерных черт данной парадигмы является тот факт, что авторы электронных учебников, вообще говоря, выводят учителя из процесса обучения. У данного явления могут быть разные причины. Экономические: рынок домашних компьютеров сформировался давно и быстро, в то время как школьный рынок формируется крайне медленно. Технологические: авторы электронных учебников под обаянием технологий мультимедиа впадают в иллюзию, что интерактивные возможности компьютера повысят степень их авторского воздействия на ученика. Методологические: авторы электронных учебников могут и не понимать, как подключить учителя, для чего он нужен в паре компьютер – ученик.

4. Несомненно, «игнорирование» учителя – это только одна из причин, по которым электронный учебник, активно применяемый в домашнем и дистанционном образовании, очень тяжело приживается в школе (подробнее наше мнение о возможных причинах изложено в [1]). При том, что наша школа – «учебнико-зависимая». Согласно Закону об образовании РФ в школе учебник, входящий в федеральный перечень, важный элемент в системе формирования целей обучения наряду с государственным стандартом и общей примерной программой по предмету. Но перспектива замены федерального перечня учебников федеральным перечнем электронных учебников пока не просматривается.

5. На наш взгляд причина здесь в том, что именно учитель является ключевой фигурой образования (речь, подчеркнем, идет о школе). А элементарной «молекулой» образовательного процесса является тройка учитель – учебник – ученик. При введении компьютера в данную систему возникающий информационный процесс будет качественно отличен от случая обучения с использованием электронного учебника. Можно сказать, что если информационный процесс обучения с помощью электронного учебника непрерывен и целен, то информационный процесс обучения в тройке учитель – учебник – ученик дискретен и фрагментарен.

Поясним сказанное. Под «непрерывностью» информационного процесса обучения с помощью электронного учебника мы понимаем идущее от театральной сцены единство места – времени – действия, последовательно разворачивающийся «диалог» автора учебника с обучающимся. «Дискретность» же информационного процесса означает то, что компьютер в данных условиях все время по воле учителя выполняет разные роли (проекторный аппарат при объяснении, интерактивная доска при разборе, сеть компьютеров при опросе и т.д.), а иногда, по той же воле, полностью выходит из непрерывающегося между тем процесса обучения. «Цельность» и «фрагментарность», отчасти следствия «непрерывности» и «дискретности», но отражают немного другой аспект процесса обучения. Слегка упрощая, его можно обозначить так: упражнения в электронном учебнике – логическое продолжение объясняющих частей того же учебника. В то время, как домашние задания ученика могут быть не связаны с учительской презентацией, а берутся из книги – задачника.

Итак, имея качественно иной информационный процесс, мы поневоле оказываемся в ситуации, когда учитель, ключевая фигура обучения, должен стать, и постепенно становится, ключевой фигурой информатизации обучения. Чтобы подчеркнуть значимость происходящего, мы предлагаем обозначить происходящий процесс как формирование новой парадигмы информатизации образования, парадигмы технологического процесса обучения.

6. Взглянем на ситуацию через призму «потребности образования в средствах ИКТ» (полюе подробно данный взгляд представлен в [5]). Он интересен тем, что позволяет высветить механизмы формирования целей и путей их достижения. Как социальная подсистема образование само по себе является сложной системой, задача которой обеспечить самовоспроизводство и развитие общества через воспитание и обучение новых поколений. Естественным является внутреннее разделение на тех, кто формирует цели (назовем их «ученые»), кто планирует и управляет движением к целям («чиновники») и тех, кто движение реализует («учителя»). Собственно мы лишь пересказали своими словами статью 8 Закона об образовании РФ. Важно, на наш взгляд то, что каждая из групп имеет свое представление о потребностях в средствах ИКТ. По нашему мнению, «электронный учебник» есть в своем роде «предметная» форма выражения потребности в том смысле, который в «предмет, объект потребности» вкладывают А.Н. Леонтьев, говоря о психологии потребностей, или Ф. Котлер, формулируя основы маркетинга. Поэтому, если мы утверждаем, что складывается парадигма технологического процесса обучения, то неплохо было бы показать и для потребности учителей предметную форму ее выражения. На наш взгляд, к таковой можно отнести возникшие в виртуальном пространстве интернета порталы, взявшие на себя труд накапливать методические наработки учителей, в том числе и по применению компьютера [2].

7. Вернемся к ЕК ЦОР. Возникнув в своей ключевой части (наборы ЦОР к учебникам) в том числе и как попытка преодолеть барьер, вставший на пороге школы перед электронным учебником, она фактом своего появления открывает, может быть и не просматриваемые самими ее создателями новые перспективы в информатизации школы.

Во-первых, в отличие от порталов учителей, в Единой коллекции присутствует системный костяк: набор ЦОР к учебникам федерального списка с некоторым методическим сопровождением, в том числе, поурочным планированием. Накопление методического опыта учителей будет вестись с

«разложением по полочкам». Естественно, что ЕК ЦОР следует вывести на проектную мощность, обеспечить поддержку каждого учебника из федерального перечня.

Во-вторых, параллельно с накоплением опыта может быть решена задача его упорядочивания. Любая методическая разработка учителя создается под воздействием множества факторов: личный опыт учителя в преподавании предмета, ИКТ-компетенция учителя, уровень информатизации школы и т.д. (подробнее см. [3]) Сегодня материалы ЕК ЦОР ориентированы на некий средний уровень. Учителю хватит одного посещения портала. После скачки нужного материала, ему остается изучать тематические разделы. В идеале же, ЕК ЦОР сначала предоставит возможность педагогу пройти тест самооценки, а затем предложит подборку материала, отвечающего набранному баллу. И учитель, набирая опыт и ИКТ квалификацию, при новых обращениях и новых итогах тестирования будет получать доступ к новым для него данным.

В-третьих, ЕК ЦОР по сути становится местом встречи двух парадигм. Собирая опыт учителей по применению компьютера при работе с конкретным учебником, она учит (точнее, дает материал для вдумчивого анализа и научения) автора этого учебника более эффективному применению компьютера для представления тех элементов знания и действия, которые предназначен выразить его учебник.

8. В заключении хотелось бы отметить то, что можно назвать элементами становления информационного общества, выявленными Единой коллекцией. Если учитель – ключевая фигура информатизации, необходимо говорить о том, что компетенции педагога должны быть шире методических умений и навыков. Он, педагог, должен приобрести знания, умения и навыки разработчика информационных процессов [7]. С другой стороны, автор того бумажного учебника, для которого создаются наборы ЦОР, должен приобретать навыки медиа-режиссера, т.е. знания и умения для организации более сложного дискурса, в том числе, например, предоставляющего место и материал для живой импровизации учителя.

Литература

1. Вихрев В. В. Смена парадигмы: от электронного учебника к ЦОРу. // Новые обр. технологии в вузе: сб. мат. VII межд. науч.-методич. конф-ции, 8 – 10 февр. 2010 года. В 2-х ч. Ч. 2. Екатеринбург: ГОУ ВПО «УГТУ-УПИ им. Б.Н.Ельцина», 2010. – С. 20 – 24. – <http://dist.ustu.ru/oiit/show.asp?file=notv2010>
2. Вихрев В. В., Шпакова Т. Ю. Компьютерное творчество учителей как ресурс информатизации образования // Новые обр. технологии в вузе: сб. мат. VII межд. науч.-методич. конф-ции, 8 – 10 февр. 2010 года. В 2-х ч. Ч. 2. Екатеринбург: ГОУ ВПО «УГТУ-УПИ им. Б.Н.Ельцина», 2010. – С. 24 – 28. – <http://dist.ustu.ru/oiit/show.asp?file=notv2010>
3. Вихрев В. В. О методической поддержке учителя, ключевой фигуры информатизации школы // Информац. технологии для Новой школы. Мат-лы конференции. – СПб: ГОУ ДПО ЦПКС СПб «Регион-ный центр оценки кач-ва образования и информац. технологий», 2010. С. 92 – 95.
4. Вихрев В. В. ЦОР единой коллекции как новая парадигма: сущность парадигматического сдвига. // Развивающие информационные технологии в образовании: использование учебных материалов нового поколения в образовательном процессе: сб. мат. Всеросс. науч.-практич. конф-ции («ИТО-Томск—2010»). Томск: 2010. – С. 71 – 74.
5. Вихрев В. В. Информатизация школы: потребности, парадигмы и Единая коллекция ЦОР // VII всеросс. науч.-практич. конф-ция «Прим-е информационно-коммуникационных технологий в образовании» («ИТО-Марий Эл-2010») 19 – 21 мая 2010 г., г.Йошкар-Ола (в печати).
6. Вихрев В. В., Шпакова Т. Ю. Единая коллекция ЦОР как ориентир для процесса информатизации школы // XXI межд. конф-ция «Прим-е новых технологий в образовании» («ИТО-Троицк-2010»), 28 – 29 июня 2010 г., Троицк, Моск. обл. (в печати).
7. Вихрев В. В. Об одной вполне назревшей задаче информатизации школы // XXI междунар. конференция «Прим-е новых технологий в образовании» («ИТО-Троицк-2010»), 28 – 29 июня 2010 г., Троицк, Моск. обл. (в печати).
8. Барышникова М. Ю. Единая образовательная коллекция. Первый шаг в общество знания. // Учеб. материалы нового поколения. Опыт проекта «Информатизация системы образования» (ИСО). – М.: Рос. полит. энциклопедия (РОСПЭН), 2008. – С. 28 – 40