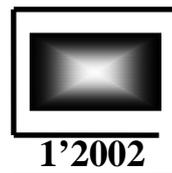


Тет

**ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ
ИНФОРМАТИКА**



Научно-методический журнал
издается с 1994 года

Издание осуществляется с участием
Академии информатизации образования

Учредители:

Московский государственный открытый
педагогический университет им.М.А.Шолохова,
Институт информатизации образования (ИНИНФО),
Уральский государственный педагогический университет

Главный редактор Я.А.Ваграменко

Редакционный совет:

Игнатьев М.Б. (С-Петербург), Колин К.К. (Москва),
Крамаров С.О. (Ростов-на-Дону), Лапчик М.П. (Омск),
Каракозов С.Д. (Барнаул), Король А.М. (Хабаровск),
Куракин Д.В. (Москва), Лазарев В.Н. (Москва),
Могилев А.В. (Воронеж), Найденов И.Н. (Москва),
Плеханов С.П. (Москва), Румянцев И.А. (Санкт-Петербург),
Сарьян В.К. (Москва), Смольникова И.А. (Москва),
Хеннер Е.К. (Пермь)

Редакционная коллегия:

Зобов Б.И.(зам. главного редактора, Москва),
Жаворонков В.Д. (Екатеринбург),
Круглов Ю.Г. (Москва), Нижников А.И. (Москва),
Подчиненов И.Е. (Екатеринбург)

СОДЕРЖАНИЕ

КОМПЬЮТЕР В ШКОЛЕ

Я.А.Ваграменко, Б.И.Зобов Телекоммуникационные сети информационного обеспечения сельских школ.....	5
Е.Д.Патаракин Творческие сетевые проекты.....	13

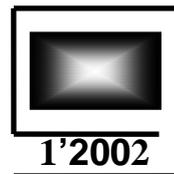
ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ

<i>Я.А.Ваграменко, Б.И.Зобов, А.П.Осипов</i> Педагогический виртуальный университет: основные задачи, принципы построения, структура информационных ресурсов.....	18
<i>О.П.Крюкова, И.Н.Розина</i> О разработке модели педагога новой формации, владеющего новыми информационными технологиями.....	25

РЕСУРСЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Я.А.Ваграменко, Б.И.Зобов, В.К.Сарьян Информационное обеспечение молодежной среды	35
В.А.Рыжов, А.В.Корниенко, Д.В.Демидович Качество экранных изображений в обучающих программах.....	42
Я.А.Ваграменко, С.В.Богданова, Г.Ю.Яламов Некоторые аспекты создания банков педагогической информации.....	55
В.А.Рыжов, А.В.Корниенко, Д.В.Демидович Интерфейсы пользователя и формы представления учебной информации в Интернет-учебниках.....	62

Решением ВАК Минобразования России от 17 октября 2001 года журнал «Педагогическая информатика» включен в «Перечень периодических научных и научно-технических изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых рекомендуется публикация основных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора наук». (Бюллетень ВАК №1, 2002 г.).



Уважаемые читатели!

Содержание этого специального номера журнала отличается несколько необычным подбором статей: проблемы информационных технологий в образовании представлены в работах специалистов Института информатизации образования МГОПУ им. М.А.Шолохова и сотрудничающих с ним ученых из других учреждений. Нашей целью в этот раз было осветить результаты разработок, осуществленных в 2001 г. институтом в процессе выполнения проектов по отраслевым научно-техническим программам «Научное, научно-методическое, материально-техническое и информационное обеспечение системы образования» и «Создание системы открытого образования». С работами по этим проектам, научное руководство которыми осуществлял д.т.н., профессор Я.А.Ваграменко, как мы надеемся, будет полезно ознакомиться широкому кругу работников образования.

Просим сообщить Ваши предложения по затронутым вопросам в редакцию журнала.

Редколлегия

Я.А.Ваграменко, С.В.Богданова, Г.Ю.Яламов

Институт информатизации образования МГОПУ им. М.А.Шолохова

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ БАНКОВ
ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ**

В настоящее время в развитых странах мира существует большое количество образовательных сетей и банков педагогической информации (как правило при крупных университетских центрах), обеспечивающих информационную поддержку педагогов и инновационных педагогических проектов а также обучение различных категорий учащихся прямо по месту жительства. В России исследования по разработке компьютерных банков педагогики начаты ещё в начале 90-х годов[3-8], накоплен богатый опыт проектирования банков педагогического опыта, разработаны концепции информационного кругооборота и "встраивания" банков данных в педагогическую подструктуру, создана модель информационного пространства Российской сети банков педагогической информации, проработаны некоторые программные и лингвистические аспекты банков педагогической информации. В процессе функционирования сети "ТВ-Информ-Образование" создан и продолжает пополняться фонд образовательной информации.

Имеются и отдельные разработки и прототипные реализации банков педагогических данных (например, банк педагогической информации РИПКРО, многочисленные WWW-серверы ВУЗов и т.д.), которые в силу своей специфичности, локализованности и замкнутости не могут обеспечить комплексного информационно-педагогического сервиса и поэтому не получают дальнейшего развития. Таким образом исследования, представленные в данной статье, являются логическим продолжением уже ранее начатых.

В настоящее время практически во всех высших учебных заведениях и центрах новых информационных технологий создаются собственные банки информации, которая может быть использована в педагогической деятельности и в деятельности по управлению образовательным процессом. Однако в большинстве случаев содержащаяся в банке данных информация служит лишь для внутреннего пользования. Широкие массы преподавателей высшей, а тем более средней школы либо не имеют к ней доступа, либо попросту не подозревают о ее существовании. Зачастую содержимое банков данных многократно дублируется. Банки данных создаются на различной программной основе, в связи с чем возникают трудности по их сопряжению. Очевидно, давно уже назрела проблема создания единого, доступного каждому желающему банка педагогической информации.

Перспективной представляется трансформационная модель педагогического банка данных для дистанционного образования, при которой существенно используются новые возможности, предоставляемые транспортной основой передачи учебно-методической информации, например, для общения и взаимодействия между учащимися или группами учащихся отдаленных регионов России в целях решения учебных задач или для их обращения к банкам данных и другим ресурсам.

Принимаемые за последние годы на федеральном и региональных уровнях меры по решению этих проблем пока не дают необходимых результатов, так как большая часть имеющегося в распоряжении образовательных организаций компьютерного и программного обеспечения морально и физически устарела, а поступление нового не планируется. Это приводит к крайне затруднительному внедрению новых информационных технологий в учебный процесс и большое значение приобретает информационное обеспечение органов образования на базе недорогих телекоммуникационных сетей.

Для построения любого банка данных необходимо организовать систему «клиент-сервер» на базе локальной сети. Возможно использование одной из многопользовательских СУБД и средств для разработки приложений (Oracle, SQL, Access и т. д.). Но при создании Банка данных педагогической информации такой подход затруднителен, так как многопользовательские СУБД:

- требуют больших капитальных затрат для приобретения программных и аппаратных средств;
- требуют специальных знаний и навыков при эксплуатации;
- могут потребовать переустановки при реорганизации и децентрализации данных.

Решение этой проблемы лежит в создании формы организации материала и построении на основе WEB-технологии и гипертекста специализированных программных средств. Достоинства WEB-технологии очевидны:

- не требуются дополнительные затраты, так как аппаратные и программные средства стандартные;
- простота эксплуатации, не требуется дополнительных специальных навыков;
- возможность использования телекоммуникационной технологии «ТВ-ИНФОРМ» и электронной почты для дополнения и реорганизации банка данных.

Одним из путей успешного решения данной проблемы является создание типового банка педагогической информации (далее банка), предназначенного для решения следующих основных задач:

- 1) повышения уровня информационного обслуживания сельских образовательных организаций и учреждений информацией педагогического и учебно-методического характера за счет обеспечения теледоступа к данному банку;
- 2) снижение стоимости и повышение оперативности информационного обеспечения образовательных организаций за счет использования эффективности отечественной технологии «ТВ-Информ» или Internet;
- 3) повышению общего уровня учебного процесса в учебных заведениях и как следствие - усиление мотивации обучения и познавательной активности учащихся;
- 4) методико-педагогическая поддержка профессиональной деятельности педагогов в различных предметных областях и расширение их дидактических возможностей;

В результате проведенных исследований выработаны следующие принципы построения и формирования БПИ:

- 1) принцип соответствия содержания банка требованиям обязательного минимума содержания среднего образования в различных предметных областях ;
- 2) Банк должен содержать:

- научные, научно-методические и учебно-методические отчеты, рекомендации и правовые документы Минобразования РФ;
 - материалы научных, научно-практических и учебно-методических конгрессов, конференций, симпозиумов и семинаров, связанных с проблемами образования;
 - периодические и информационные материалы представляющие интерес для образовательных организаций и учреждений
 - дополнительные справочные материалы методико-педагогического и предметного характера по всем учебным дисциплинам;
- 3) представление банка в виде структурированной компоненты информационной среды, предусматривающей её сопряжение с сетями "ТВ-Информ" и Internet;
 - 4) достоверность и доступность информации;
 - 5) оптимизация и корректное формирование педагогической информации, подлежащей пересылке с помощью средств телекоммуникаций.
 - 6) тематическая систематизация информации.

Создание банка предполагает наличие структуры, (например центра), осуществляющей сбор и обработку различных видов педагогической информации, её анализ и систематизацию по тематикам и всестороннюю поддержку банка, поэтому банк данных должен быть оснащен средствами простого и удобного его пополнения новыми документами (в электронном виде) и обновления уже имеющихся.

Основными отличительными особенностями предлагаемой инфраструктуры от традиционных являются:

- использование средств телекоммуникационной технологии ТВ-ИНФОРМ и вариативность в оснащении абонентских пунктов средствами телекоммуникаций;
- использование стандартного программного обеспечения.

Целесообразность использования средств телекоммуникационной технологии ТВ-ИНФОРМ определяется следующим:

- 1) возможность передачи цифровой информации практически в любой населенный пункт России, используя развитую сеть телевидения, без существенных капитальных затрат.
- 2) сравнительно большая скорость передачи цифровых данных:
 - одновременно с передачей телевидения – до 200 Кбит/сек;
 - без передачи телевидения – до 2 Мбит/сек;
- 3) более чем на порядок меньшую стоимость передачи данных по сравнению с телефонной сетью общего назначения.

Банк должен быть адаптирован к потребностям педагога и должен позволять осуществлять подбор и варьирование методического и дидактического материала при поурочном планировании с учётом темы, вида и цели урока, его структуры, при подготовке внеклассных мероприятий и т.д. Опыт организации различного рода банков данных показывает, что при объёме хранения, превышающем три тысячи наименований, требуется жёсткое структурирование и разработка поисковых алгоритмов на базе рубрикатора (особое значение это приобретает при организации доступа в on-line режиме). Поэтому создание некоей информационно-поисковой базы педагогической информации (ИПБПИ) на основе разработанных информационных структур является немаловажной задачей. Кроме того, в дальнейшем планируется подключение банка педагогической информации к действующей сети "ТВ-ИНФОРМ-ОБРАЗОВАНИЕ" или ИНТЕРНЕТ. Остановимся подробнее на некоторых основных путях решения данной проблемы.

Основные принципы формирования типовой информационной структуры наполнения банка педагогической информации в значительной мере определяются задачами и информационными потребностями основных групп пользователей, учебных заведений.

В перечень основных принципов входит:

1. Однократный ввод и многократное использование информации.
2. Полнота удовлетворения информационных потребностей основных групп пользователей
3. Оперативное пополнение ресурсов документами обязательного репертуара.
4. Комфортный доступ к ресурсам в off-line и on-line режимах обращения.
5. Выполнение как конкретных узкотематических, так и широких по тематике запросов.

Базовой единицей ИПБПИ может являться электронный архив с модульной структурой и возможной интеграцией с имеющимся программным обеспечением (например SQL сервером или LDAP каталогом). Направлением разработок в данном случае является создание информационных модулей (ИМ), модулей поиска и индексирования (включая математическое обеспечение данных функций).

ИМ-это краткое изложение информации, приспособленное для непосредственного использования в научной и практической работе без дополнительного обращения к первоисточнику, и, в то же время не теряющее конструктивной информации оригинала.

В основу модульного описания педагогической информации положены базовые педагогические понятия и используемые в педагогике науковедческие категории, причем, каждый ИМ обладает логической законченностью, т.е. описывает информацию, соответствующую одному и только одному понятию (цель, задачи, принципы, методы, средства, формы, приемы, алгоритмы, концепции, аналитические данные, гипотезы, противопоказания и др.).

Такой подход к построению модуля дает возможность пользователю-педагогу усваивать и использовать информацию в структурно-организованном виде в среде профессионально усвоенных концептуальных систем понятий, что значительно ускоряет сам процесс ее усвоения.

Вместе с этим, как использование модульной информации, так и, в особенности, составление ИМ активно формируют терминологическую культуру педагога, развивают его теоретическое профессиональное мышление, что чрезвычайно важно для обеспечения прогресса всей отрасли.

Следует, однако, следить за тем, чтобы язык ИМ был бы доступен педагогу любой квалификации, т.е. используемые при описании информации мало распространенные, или инаучные термины объяснялись бы в тексте модуля.

Вследствие быстрого нарастания объемов информации особую остроту приобретает вопрос ее структурирования для облегчения выбора сведений по некоторой теме из общего набора педагогических данных.

Существует множество различных подходов к решению этого вопроса, например:

- Прямой поиск по ключевым словам;
- Преимущества: простота; недостатки: медлительность и ложные срабатывания.
- Индексация для ускорения поиска в больших информационных массивах;
- Преимущества: скорость; недостатки: необходимость реиндексации, ложные срабатывания.
- Аннотирование;
- Преимущества: однозначное соответствие работы тематике, возможность поиска без знания конкретных ключевых слов; недостатки: необходимость реиндексации и зависимость от качества аннотации.

При создании электронного архива должны быть решены следующие основные задачи:

- Предоставление пользователям (в первую очередь – учителям) оперативного доступа к информационному массиву по интересующей их тематике;
- Автоматическое ведение журнала модификации информации;
- Исключение размещения посторонней информации;
- Распределение прав доступа;
- Исключение несанкционированного изменения информации;
- Организация любой другой информационной структуры без необходимости существенной переработки имеющейся информации;
- Возможность перехода к иной форме хранения/обработки информации без необходимости ручной обработки основной части уже размещенной информации;
- Возможность добавления в схему обработки информации дополнительных элементов структурирования, поиска и т.п.

С учетом этих задач была выбрана следующая схема:

ИПБПИ можно представить как совокупность трех баз: базы программ, базы данных и базы знаний (Схема приведена на рисунке 1). Сюда же входят система управления администратора, сотрудников и каналов связи с терминалами пользователей.

Информация представляется древовидной иерархической структурой (т.е. состоит из разделов и подразделов) в соответствии с иерархией разделов сервера. Выборка информации осуществляется по набору ключевых терминов с учётом их синонимии.

ИБПИ как совокупность педагогических и других сообщений на старте представляет собой первичный информационный массив файлов, в структуру которого закладывается педагогическое сообщение в виде информационно-педагогических модулей.

ИПМ – краткое, конструктивное описание информации, удовлетворяющее следующим требованиям:

Схема циркуляции информации БПИ

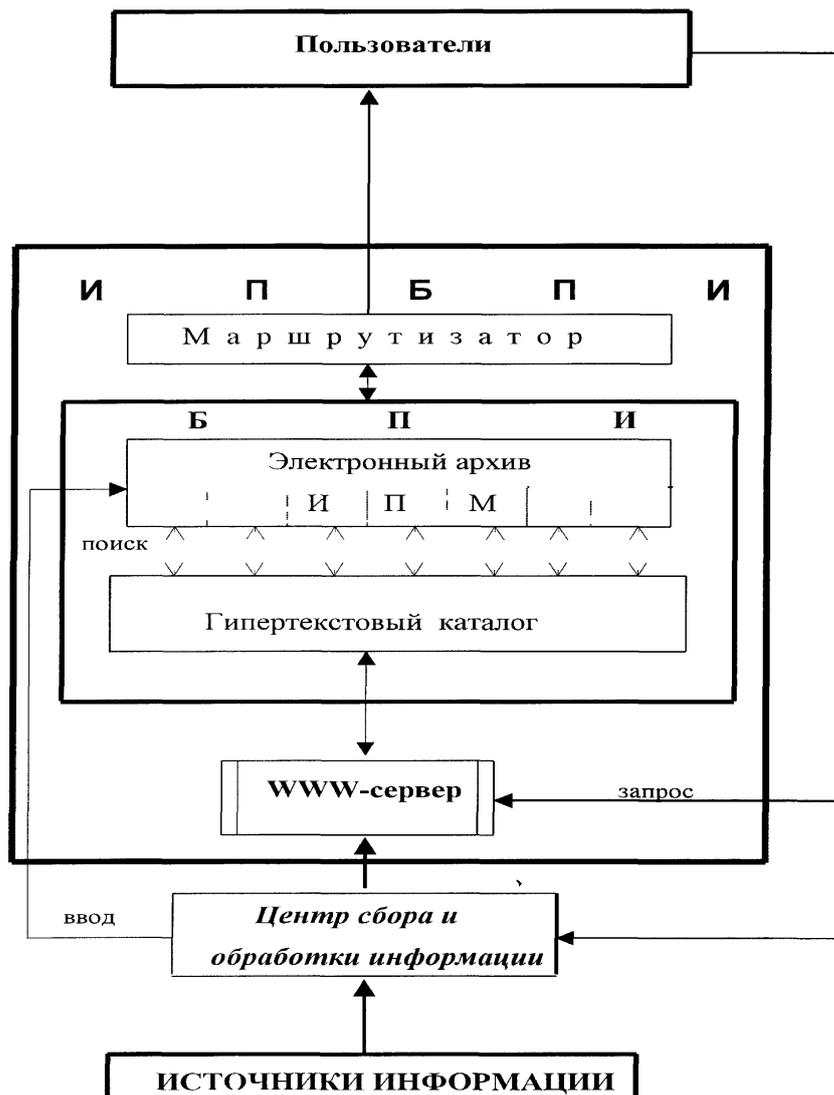


Рис.1.

1. Логическая законченность, т. е. способность носить целостный характер и описывать конкретную часть опыта, отнесенную к одной из педагогических категорий.

2. Информативность. Информация, представленная в ИПБПИ, должна быть достаточной для использования в практике без обращения к дополнительным источникам информации.

3. Популярность. Язык записи ИПМ должен быть доступен педагогу любой квалификации.

В заключении отметим, что "встраивание" БПИ во все подструктуры образования России проясняет некоторые проблемы и ставит новые, а. для создания органической Системы БПИ России необходимы материальные, кадровые и другие условия. Необходимо учесть, что вслед за теоретическими исследованиями БПИ наступает этап их внедрения в практику. Поэтому авторы статьи намерены параллельно с работой по теме искать, как уже подчеркивалось, малозатратные способы информатизации педагогической деятельности посредством создания действующей Системы БПИ России.

Литература

1. Я.А.Ваграменко, О развитии педагогической информатики. Межвузовский сборник научных трудов.-М.:МОПИ им Н.К.Крупской, 1988.-с.3-9.
2. В.И.Журавлев, Пути информатизации в педагогике. Межвузовский сборник научных трудов.-М.:МОПИ им Н.К.Крупской, 1988.-с.9-12.
3. Я.А.Ваграменко, В.И.Журавлев, П.И.Колыхалов, Базовая концепция сети банков педагогических данных и методологии её жизненного цикла . - М.: РОСЦИО, 1992.

- 4 В.А.Елизаров, Информационный модуль как новая форма отражения педагогической информации. Сборник статей. -М., РОСЦИО,1992г., с 16.
- 5 А.К.Капитанская, БПИ в системе повышения квалификации педагогов. Сборник статей. -М., РОСЦИО,1992г., с 20.
- 6 И.И.Попова, Т.А.Марина,. Банк педагогических данных в работе над диссертациями. Сборник статей. -М., РОСЦИО,1992г., с 26.
- 7 Состояние и основные тенденции развития системы образования в 2000 году. Минобразования России. 2001.
- 8 Сеть банков педагогической информации. Под ред. проф. Ваграменко Я.А.-М.:ИНИНФО 1993.
- 9 С.Л.Лобачев, А.А.Поляков. Универсальная инструментальная инф-образовательная среда СИО РФ. –М.:ИЦПКПС, 2001.
- 10 Информатизация общего, педагогического и дополнительного образования, отчет о НИР за 1999 г., книга 1, М.; ИНИНФО, 1999
- 11 Состояние и основные тенденции развития системы образования в 2000 году. Минобразования России. 2001.
- 12 Создание отраслевой телекоммуникационной сети информационного обеспечения взаимодействия федеральных и региональных органов управления образованием в области мониторинга системы образования и его информационно-статистической поддержки. Проектные предложения по Федеральной программе развития образования. М.; ИНИНФО. 2000
- 13 Информатизация общего, педагогического и дополнительного образования. Отчет о НИР за 1999 г., книга 1, М.; ИНИНФО, 1999
- 14 Г.Ладыженский. Распределенные информационные системы и базы данных. WWW.CITFORUM.RU
- 15 Д.Флореску, А.Леви, А.Мендельсон. Технологии баз данных для World-Wide Web: обзор. Журнал СУБД, №04-05/98.
- 16 Марус А.В., Шарова И.В. Структура базы данных электронной библиотеки ВУЗа. Система кодов. Материалы конференции Информатизация образования-2001, г.Екатеринбург, 2001
- 17 Матрос Д.Ш., Полев Д.М., Мельникова Н.Н., Управление качеством образования на основе новых информационных технологий и образовательного мониторинга. М.: Педагогическое общество России, 1999.- 96 с.

Индекс журнала в каталоге агентства «Роспечать» - 72258

Технический редактор Осипова Т.Н.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации №01854 от 24.05.94. Выдано Комитетом Российской Федерации по печати

Адрес редакции: 109544, Москва
ул. Верхняя Радищевская, 16-18
Тел.: 915-55-04, д.244
Тел./факс: 915-55-74
E-mail: mgopu@mgopu.ru
Http:// www.mgopu.ru

Сдано в набор 25.02.02
Бумага офсетная

Подписано в печать 11.03.02
Печать офсетная
Заказ №

Формат 70×100
Усл. печ. л. 5
Цена договорная