

Форум  
Контакты

Журнал  
E-Mail

Карта сайта  
IFETS

## Международный журнал "Образовательные технологии и общество"

"Образовательные технологии и общество" (OTO) - это ежеквартальный рецензируемый электронный журнал со свободным доступом через Internet.

"Образовательные технологии и общество" (ISSN 1438-4522) - это официальный журнал Международного Форума "Образовательные Технологии и Общество". В журнале "Образовательные технологии и общество" публикуются научные статьи, интересующие разработчиков обучающих систем и преподавателей, которые занимаются внедрением/использованием таких систем. В статьях обсуждаются перспективы названных сообществ и/или их взаимоотношения друг с другом.

### Идеология журнала

- Многие преподаватели не полностью осознают преимущества, которые можно извлечь из использования передовых образовательных технологий и не знают как они могут познать на разработчиков.
- Разработчики обучающих систем и исследователи в области искусственного интеллекта (ИИ) также часто не знают нужд и требований типичного преподавателя.
- Цель журнала - помочь этим группам лучше понять роль друг друга во всех образовательных процессах и указать им пути поддержки друг друга.

Получить дополнительную информацию по тематике и разделам журнала, ознакомиться с текущими требованиями к статьям можно [здесь](#).



на /ot

Форум  
Контакты

Журнал  
E-Mail

Карта сайта  
IFETS

## **Возможности и удобство использования поисковых машин в образовательных Internet-системах**

Наталья Михайловна Ежова,  
доцент, к.п.н., преподаватель,  
Учебный центр службы занятости населения по Мурманской области,  
Пр. Кирова, 7, г. Мурманск. 183000, 8((8152) 25-42-32  
[naegova@yandex.ru](mailto:naegova@yandex.ru)

### **Аннотация**

На федеральном уровне все большая роль в образовании отводится дистанционным образовательным технологиям (ДОТ), оснащению образовательных учреждений для использования информационных и телекоммуникационных технологий, построению в Internet виртуального образовательного пространства России, насыщенного разнообразной по назначению, содержанию и оформлению учебной информацией. Тем не менее наблюдаются недостаточная активность поиска электронных образовательных ресурсов и невысокая успешность их использования, несоответствующие имеющимся техническим возможностям и уровню подготовленности учителей (преподавателей) и учащихся (учеников и студентов).

В статье проанализированы существующие подходы к поиску учебных математических материалов, представлению и организации учебной информации в образовательном Internet-пространстве России – образовательных порталах федерального назначения и различных сайтах образовательного содержания и удобство их использования. Установлены общие тенденции в технологических решениях организации доступа к цифровой учебной математической информации и её представления в образовательных Internet-системах (порталы, сайты).

A remote educational technologies play greater role, Internet virtual educational space of Russia contains a lot of content. But teachers (professors) and students (pupils and students) rarely are looking for and little use of the electronic educational resources. The article analyses the existing approaches to the search for training materials. General trends in technological solutions of access are identified.

### **Ключевые слова**

Поиск, расширенный поиск, федеральные образовательные порталы  
Search, advanced search, federal educational portals

### **Введение**

Создание электронных библиотек цифровых образовательных ресурсов (цифровые хранилища) – это одно из наиболее актуальных современных направлений государственной политики в построении виртуального образовательного пространства России, включающего в себя информационные ресурсы всех регионов и обеспечивающего всеобщий доступ к ним.

За 2001-2005 годы в рамках Федеральной целевой программы «Развитие единой образовательной информационной среды» образовательные учреждения оснащались компьютерной техникой и программным обеспечением. Параллельно с

этим было начато построение образовательных телекоммуникационных сетей, проведено обучение эффективному использованию информационных технологий нескольких десятков тысяч педагогов, разработаны новые электронные образовательные ресурсы. По этой же программе начал создаваться ряд федеральных порталов для организации свободного бесплатного доступа [1] к образовательным ресурсам. С 2006 года действует приоритетный национальный проект «Образование» (URL: [http://www.rost.ru/projects/education/education\\_main.shtml](http://www.rost.ru/projects/education/education_main.shtml)), в рамках которого в 2006–2007 гг. решалась задача подключения к сети Internet более 50 тысяч учреждений общего образования. Порталы и сайты, представляющие собой образовательные ресурсы российского Internet-пространства, являются хранилищами огромного объема информации. В них располагаются десятки тысяч ссылок на эти ресурсы и их электронные копии, хранящиеся непосредственно в библиотеках таких порталов и сайтов [2].

На данный момент количество организованных образовательных ресурсов стало исчисляться сотнями тысяч. Найти необходимую информацию сейчас столь сложно, что учителя предпочитают обойтись своими наработками, а не разбираться в той “свалке”, что представляет собой “ответ” на запрос пользователя. Немыслимо, чтобы человек мог пересмотреть и десятую долю содержимого библиотеки, даже при ограничении области поиска с помощью тематических каталогов или рубрикаторов. Начинает повторяться знакомая ситуация: учитель не может получить доступ к учебно-методическим материалам. И если ранее это было связано с ограниченными тиражами соответствующей литературы, с недостаточным освещением методического опыта в периодической печати, то теперь аналогичный эффект вызывает обилие информации подобного рода, к тому же не всегда достоверной. К тому же расширяются возможности использования визуальных коммуникаций, что приводит к росту в образовательном контенте информационной графики и средств метадиизайна [3]. Содержание же зрительных форм гораздо сложнее сделать доступным для поиска. В результате огромные объемы электронных цифровых ресурсов, созданные коллективами профессиональных разработчиков, могут остаться невостребованными, что уже наблюдается [2].

К примеру, значительное количество докладов, представленных на конференции ИТО-2011 в секции «ИКТ в учебном процессе» посвящено применению на занятиях редакторов электронных таблиц, эмуляторов, научных ресурсов, программ 3d-моделирования и другого программного или созданию с их помощью “самодельных” ЭОР ([4], [5] и др.). Сложившееся положение вызывает беспокойство многих исследователей и руководителей образовательных Internet-проектов различного уровня. В их работах ставится вопрос об эффективности электронных ресурсов, размещённых на федеральных образовательных порталах, формулируются возможные причины их низкого использования, среди которых отсутствие детальной информации по федеральным ресурсам, сложность скачивания даже демоверсий, нехватка методических материалов [6].

На наш взгляд, одной из первоочередных задач для решения проблемы повышения востребованности ЭОР, собранных и организованных для свободного доступа на федеральных порталах, должна быть разработка требований к возможностям поиска, предлагаемого в электронных хранилищах.

## **Образовательные порталы: достоинства и недостатки работы поиска**

Приёмы классификации и структурирования находящейся в хранилищах материальных носителей информации (архивы, библиотеки, фильмотеки, медиатеки)

разработаны давно и широко известны. Компьютерная среда хранения позволяет реализовать все традиционные приёмы (поиск по алфавиту, по названию книги или по фамилии автора, по категории и т. д.) и предложить новые формы – поиск по фрагменту контекста, по дате занесения в хранилище и проч.

Существенное отличие компьютерных хранилищ информации от материальных состоит в том, что фактическое расположение ресурсов не играет никакой роли. К примеру, в реальной библиотеке вынуждены повторять информацию о книгах (и других источниках), если хотят предоставить посетителю возможность поиска и по фамилии автора (по алфавиту), и по содержанию (тематический каталог). В виртуальной библиотеке дублировать информацию для её группировки по различным признакам необходимости нет [2].

Другое преимущество компьютерных (информационных) технологий заключается в возможности ускорить поиск необходимых “читателю” данных в массивах информации.

Само понятие *информационного поиска* (англ. *Information retrieval*), означающее процесс поиска неструктурированной документальной информации, было введено Кельвином Муром в 1948 году в его докторской диссертации. Многими университетскими и публичными библиотеками для обеспечения доступа к книгам, журналам и другим документам использовались системы автоматизированного *информационного поиска*, или информационно-поисковые системы (ИПС) (Википедия ([http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9\\_%D0%BF%D0%BE%D0%B8%D1%81%D0%BA](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BF%D0%BE%D0%B8%D1%81%D0%BA))). В них реализовывались давно и широко известные приёмы классификации и структурирования находящейся в хранилищах материальных носителей информации (архивы, библиотеки, фильмотеки, медиатеки)

Развитие поисковых систем шло параллельно развитию Internet. *Поисковые системы, Поисковики* или *Поисковые машины*, прикладные программы, предназначенные для поиска информации, представляющие «исполняемую страницу на сервере, содержащую формы для заполнения и иные элементы управления (реестры возможных значений, кнопки для запуска исполнения) и помощи пользователю» [7], различных производителей проходят стандартные этапы работы. «Сначала поисковая система индексирует (собирает) информацию и заносит их в базу данных, потом, с учетом морфологии, разрезает все слова страниц на составляющие. Если человек обращается к поисковому процессору, то в действие вступает третий и четвертый этапы работы поисковой системы. Она выбирает из базы абсолютно все документы, соответствующие данному запросу, а потом уже выводит их в зависимости от того, какая страница имеет больший поисковый вес, точность вхождения поисковой фразы, дату обновления и т.д.» [8].

Сфера наших исследований – образовательное пространство России. Объём информации в сети непрерывно растёт, растёт и число пользователей, которые обращаются с запросами к поисковым системам. Поисковой машине необходимо перерабатывать всё больше и больше страниц. А результаты поиска должны удовлетворять повышающимся требованиям качества поиска и наглядности результатов (<http://www.rambler.ru/doc/architecture.shtml>). Однако ситуация с *поиском* считается не просто плохой, а буквально “плачевной” [9].

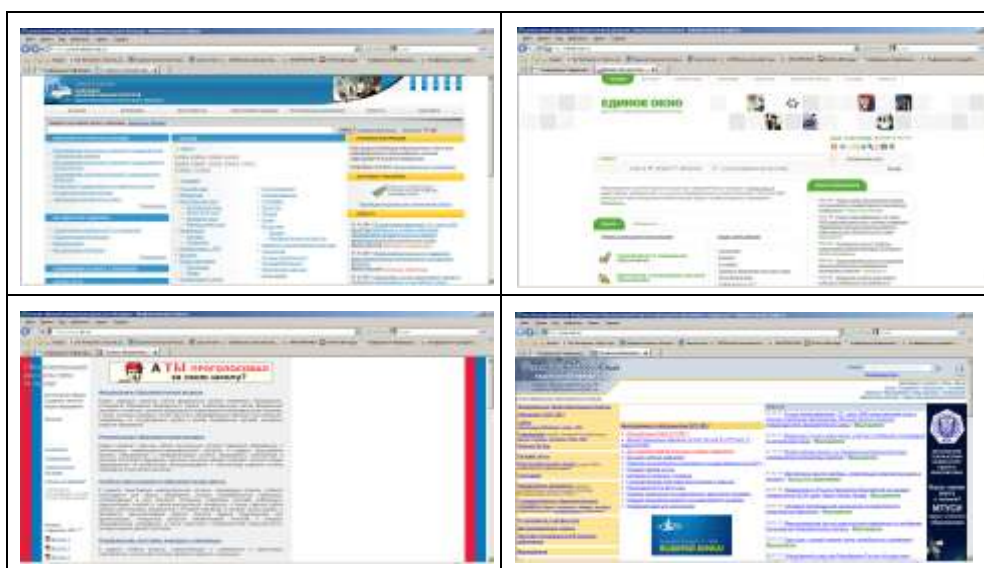
Вопрос, затрагиваемый нами, на сегодняшний день является одним из важнейших в современном информационном пространстве: повышение качества работы поисковых систем становится одной из важнейших задач развития Internet. Первоначально необходимо исследовать, каким именно образом работают уже существующие поисковые машины на тех или иных порталах или сайтах.

Здесь мы представим некоторые результаты обзора возможностей поиска на отдельных сайтах и порталах российского уровня. Это порталы:

- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (URL: <http://school-collection.edu.ru>) (рис. 1, верху слева);
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам (URL: <http://window.edu.ru>) (рис.1, верху справа);
- Каталог образовательных ресурсов сети Internet (URL: <http://catalog.iot.ru>) (рис.1, внизу слева);
- Российское образование (URL: <http://www.edu.ru>) (рис. 1, внизу справа).

Так как мы наблюдаем за сайтами уже несколько лет, то видим, что порталы “живые”, информация обновляется, меняется их внешний вид, чего нельзя сказать о поиске. Он от версии к версии, как правило, остаётся неизменным.

Почти везде предлагается два известных вида поиска: поиск и расширенный поиск, причём, традиционно на “верхних” страницах пользователю доступен только поиск.



**Рис.1. Главные страницы порталов: верху слева – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, верху справа – Единое окно доступа к образовательным ресурсам, внизу слева – Каталог образовательных ресурсов сети Internet, внизу справа – Российское образование**

В окошке поиска посетитель портала для нахождения нужной информации вводит соответствующее слово. Параметры такого поиска заданы “по умолчанию”, т.е. определяются разработчиком (“хозяйном”) портала или сайта.

Рассмотрим, какие параметры именно этого вида поиска предлагают разработчики вышеперечисленных порталов.

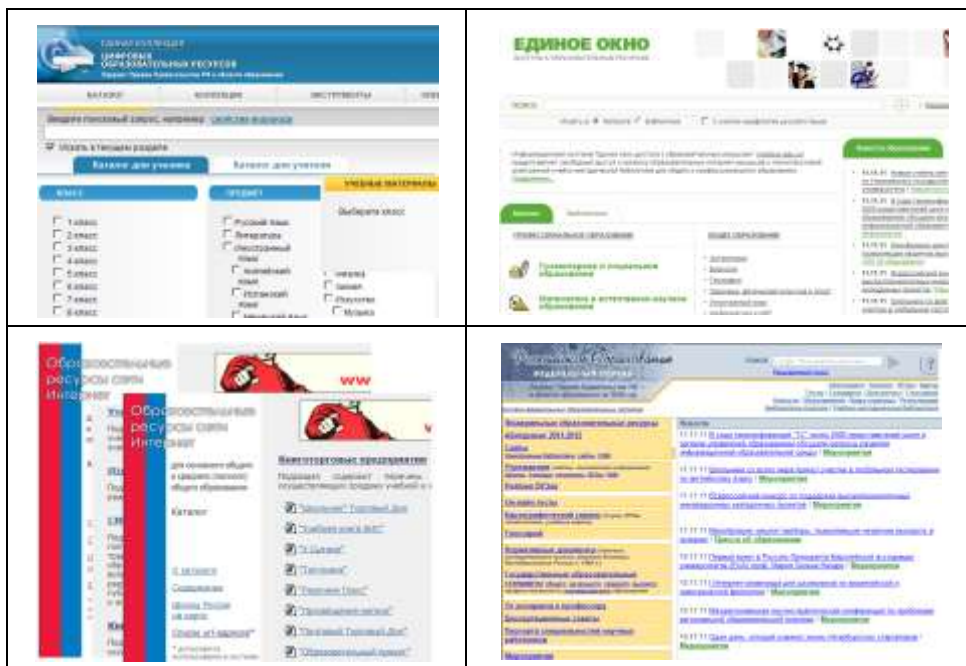
На сайте «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» можно задать ограничения области поиска по предмету или по классу, но из-за этого приходится «делать лишний шаг»: после выбора необходимого раздела тематического рубрикатора происходит переход на новую «страницу» причём по умолчанию в каталог ученика) (рис. 2, верху слева- вторая страница сайта. На портале «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» пользователь может указать, интересуют ли его тексты, содержащие только указанную форму слова, или он ищет материалы «с учётом морфологии русского языка» (рис. 2, верху справа). Сайт «Каталог образовательных ресурсов сети Internet» поиска вообще не предлагает (ни на первой, ни на второй страницах) поиска, видимо потому, что позиционируется как каталог (рис. 2, внизу слева), содержащий отобранное вручную обозримое

количество ресурсов, разбитое всего на 12 разделов. На самом разнонаправленном, с нашей точки зрения, по содержанию портале "Российское образование" (URL: <http://www.edu.ru>) предлагается поиск, созданный и свободно распространяемый компанией GOOGLE. Он, естественно, не ориентирован на образовательные ресурсы и не даёт никакой возможности сузить область поиска (рис. 2, внизу справа).

Таким образом сразу видно:

на каждом портале предусмотрены свои "правила игры", из-за этого учитель (преподаватель), "путешествуя" по сайтам (порталам) сходного назначения, вынужден каждый раз перестраиваться при поиске материала;

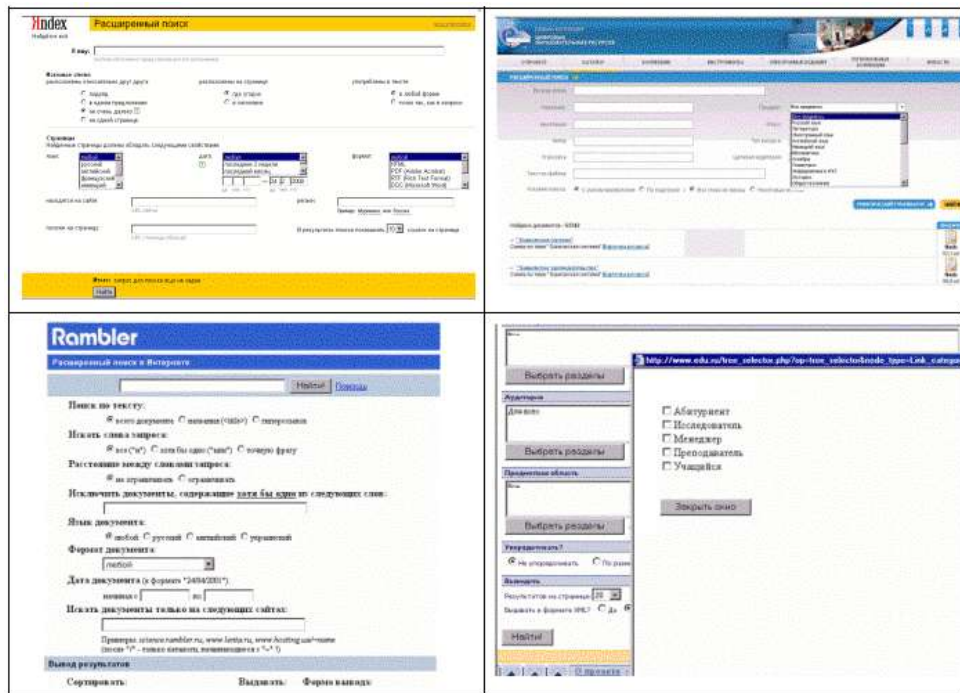
ни один портал не учитывает, что посетитель хранилищ может искать конкретный учебник (ресурс), и нигде не предусмотрена возможность вводить, как *особо важные реквизиты*, фамилию автора и название ресурса.



**Рис. 2. Разновидности поиска: сверху слева ЕК ЦОР – каталог ученика (вторая страница портала), сверху справа Единое Окно – поиск с учетом морфологии, внизу слева Каталог образовательных ресурсов – поиск отсутствует, внизу справа Российское образование – поиск компании GOOGLE**

Если же говорить о *расширенном поиске* (опция, позволяющая задать большой спектр дополнительных реквизитов поиска), то различия между порталами в наборах предлагаемых реквизитов ещё значительнее.

На рис. 3 приведено сравнение содержимого *расширенного поиска* на серверах, предназначенных для свободного поиска в Internet (на рисунке – слева), и на образовательных сайтах и порталах (на рисунке – справа).



**Рис. 3. Формы расширенного поиска на порталах: слева сверху и внизу – Yandex.ru и Rambler.ru, справа сверху и внизу – на образовательных порталах**

С первого же взгляда видно, что «страницы» расширенного поиска на сайтах сходного образовательного содержания отличаются между собой существенно, чем такие же «страницы» на серверах, позволяющих искать произвольную информацию во всём мировом пространстве.

Подтвердим это предположение анализом возможностей опции расширенного поиска рассматриваемых нами порталов. Она предназначена, несмотря на свой название, на сужение области поиска: здесь пользователь может указать дополнительные условия и ограничения для анализируемых поисковой машиной источников (рис. 3, справа сверху и внизу).

Начнем с рассмотрения портала Единой коллекции ЦОР.

Посетитель в диалоговом окне расширенного поиска может уточнить, какое именно название ресурса его интересует, о чём должно говориться в аннотации, указать конкретных авторов, чьи материалы потребовались для работы. Можно указать и фрагменты самого ресурса (файла), если они известны (рис. 3, сверху справа). Перечень реквизитов расширенного поиска Единой коллекции ЦОР опирается на содержание карточки ресурса (страницы, которая содержит описание ресурса по ряду параметров) (рис.4). Отметим, что мы считаем существенным для удобства работы пользователя наличие таких карточек, так как ресурс может быть файлом любого формата, pdf, exe и прочих. Не все форматы могут быть «прочитаны» поисковой машиной, значит не все файлы будут включены в ответ (список ссылок) на запрос пользователя.

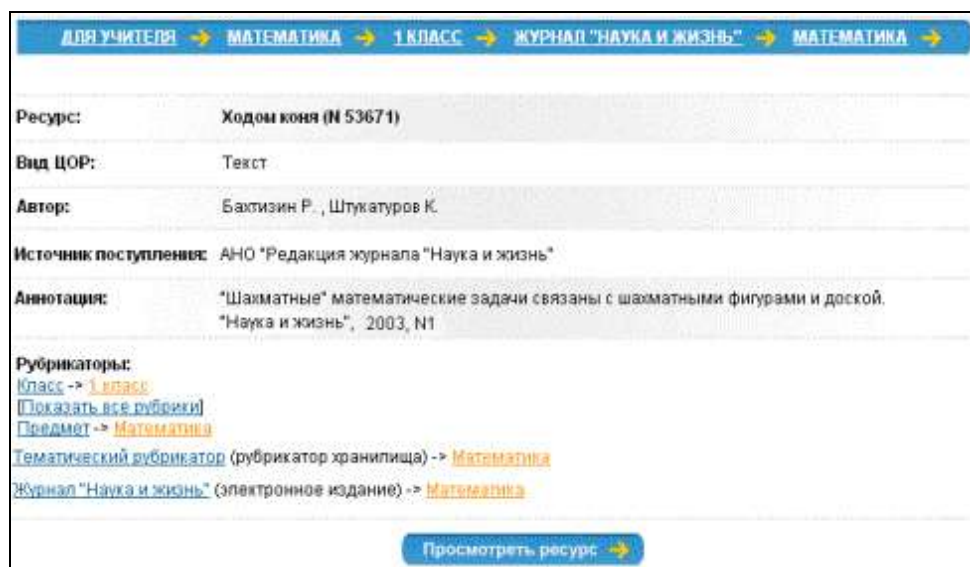


Рис. 4. Единая коллекция ЦОР: карточка ресурса

Здесь также повторен тематический рубрикатор в виде отдельных полей-списков (рис.3, вверху справа), то есть пользователь может ограничить круг разделов, просматриваемых поисковой машиной. Причём списки разделов рубрикатора (рис.3, внизу справа) разворачиваются лишь при наведении на них указателя мышки и не загромождают окно.

В окне *расширенного поиска*, помимо реквизитов поиска, остаётся только перечень разделов. И нам видится это правильным. Человека, вызывающего диалоговое окно *расширенного поиска*, скорее всего, не интересует никакая другая информация данного сайта, кроме образовательных цифровых ресурсов.

Следующим рассматривалось Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

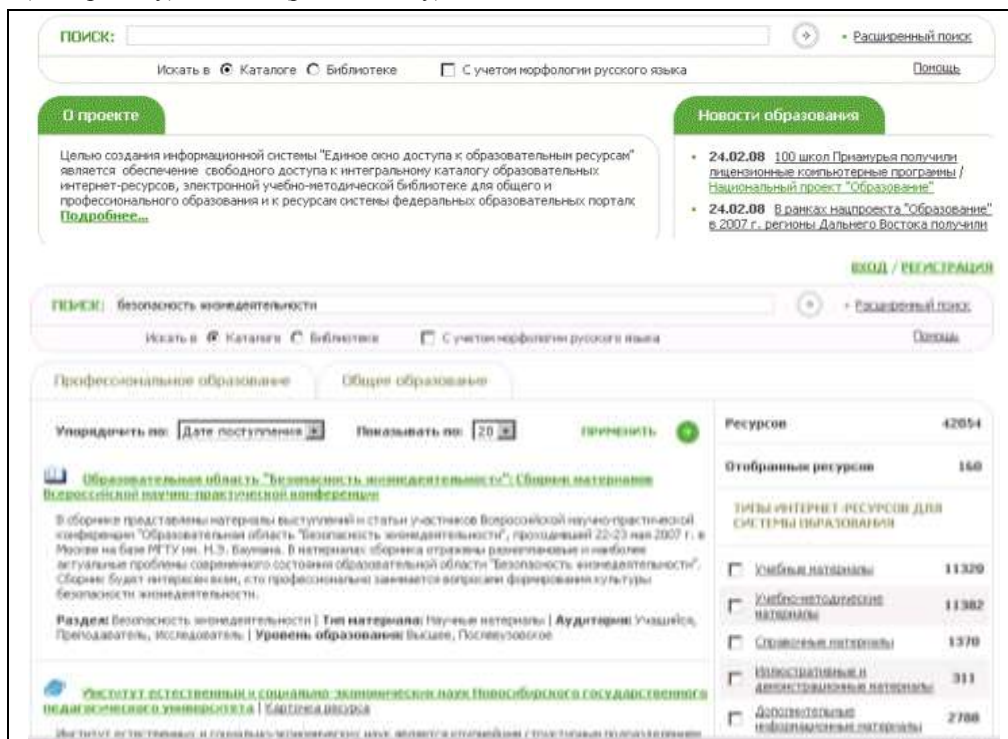
Единое окно представляет соединение портала (структурированной совокупности ссылок на Internet-ресурсы в разделе Каталог) и сайта (совокупности цифровых образовательных ресурсов в разделе Библиотека, физически хранящихся на серверах Единого окна).

Тематические рубрикаторы, описание ресурсов и виды *поиска* Единого окна организованы несколько иначе, чем в Единой коллекции. Рубрикаторы классифицируют имеющиеся ресурсы по четырём группам параметров: профессиональное или общее образование, уровень образования, тип Internet-материалов, целевая аудитория. Карточки ресурсов содержат название ресурса, данные об авторе, аннотацию, предметную область, библиографическую ссылку, год издания, источник (издатель, с возможностью перехода на его сайт, если таковой существует), документ (значениями этого параметра являются ссылка для скачивания самого документа в том или ином формате и ссылка для скачивания программы для просмотра этого документа).

По умолчанию *поиск* производится в Каталоге, что, на самом деле, подразумевает поиск и в Библиотеке Единого окна, так как Каталог включает как Internet-ресурсы, так и ресурсы Библиотеки. Найденные ресурсы при выводе на экран помечаются разными значками для ресурсов Библиотеки и ресурсов Internet. *Поисковая* строка доступна в любом разделе Единого окна, в том числе и на Главной странице, однако здесь недоступны сами рубрикаторы (рис. 5, вверху). Они становятся доступными только после того, как произведен отбор и сформирован



перечень ресурсов, отвечающих запросу пользователя. Пользователь при выполнении запроса поисковой машиной переводится с Главной страницы в раздел (на страницу) Каталог (рис. 5, внизу).



**Рис. 5. Единое окно: вверху – поисковая строка портала, внизу – результат поиска материалов на портале и рубрикаторы типов материалов**

Мы исследовали не только возможности поисковых машин, но и корректность их работы.

Мы провели поиск учебников конкретного автора и выяснили следующий факт. Если поиск велся по фамилии автора, то в достаточно обширном описании найденных ресурсов информация об авторах не показывается (рис. 6). По нашему же мнению, по инициалам или по списку соавторов, можно было бы понять, перед тобой интересующий тебя учебник или нет.

Перейдем к рассмотрению списка “ответов” на наш запрос. Информация, найденная по запросу, структурируется по дате поступления, но может быть пересортирована по признакам: названию (по алфавиту), рейтингу (который определяется оценками, выставляемыми пользователями), релевантности (соответствию запросу), популярности (что определяется частотой обращения).

Проанализируем, насколько предлагаемые признаки сортировки могут быть адекватны интересам пользователя.

Сортировка по дате поступления, с нашей точки зрения, является здесь необходимым. Для человека, периодически работающего в постоянно обновляемом Каталоге, удобно, производя поиск ресурсов по интересующей его теме, увидеть те, которые поступили в Каталог после последнего посещения портала.

Понятен и простой признак сортировки по названию (алфавиту). К сожалению, он не играет существенной роли при отборе ресурса, так как *поисковое слово*,

указывающее на интересующее нас содержание, может находиться и внутри названия.

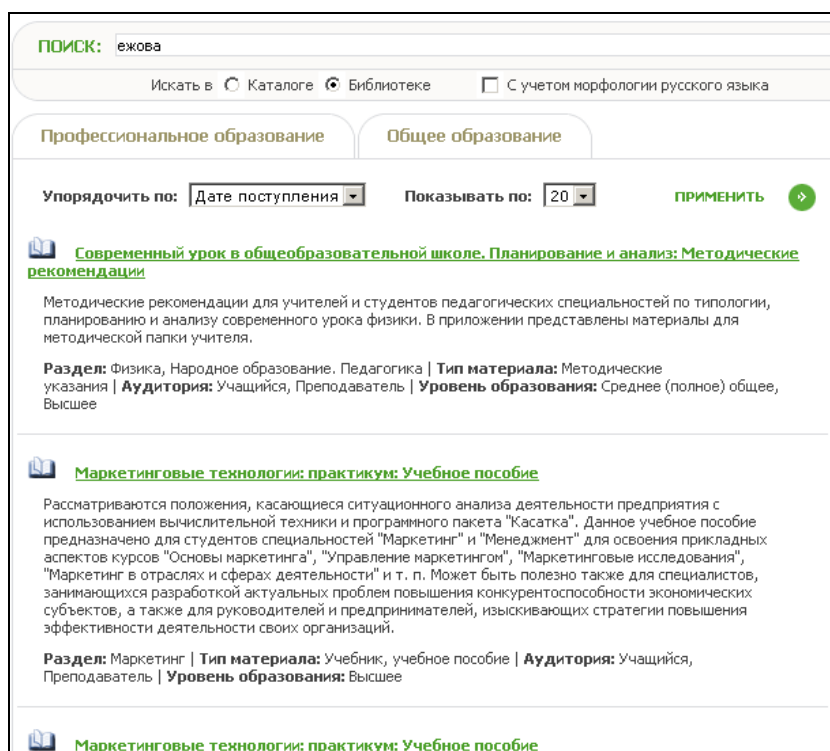


Рис. 6. Результаты поиска “по автору”


Сортировка по релевантности, рейтингу и популярности вызывает определенные сомнения. В пособии по работе с Единым окном ничего не сказано о том, каким образом определяется популярность и релевантность. Можно предположить следующее. Рейтинг, видимо, определяется оценками, выставляемыми пользователями. Оценку для каждого ресурса предлагается проставить в карточке ресурса, то есть, еще до работы пользователя с содержанием. Остаётся только предполагать, что, так как портал посещают люди неспроста, оценка выставляется *после* просмотра контента (рис. 7).

**Каталог**

**ПОИСК:** теорема Пифагора

Поиск в текущем разделе    Искать в  Каталоге  Библиотеке  С учетом морфологии

Профессиональное образование    **Общее образование**    РЕЙТИНГ

 **Математика**  
Общее образование / Математика / Документы

- Оценка пользователей: 5,0
- Количество голосов: 1
- Оцените ресурс:  5  4  3  2  1

▪ Название:	Обобщенная теорема Пифагора: методическая разработка
▪ URL:	<a href="http://www.exponenta.ru/educat/systemat/masterov/index.asp">http://www.exponenta.ru/educat/systemat/masterov/index.asp</a>
▪ Автор(ы):	Мастеров А.В. Образовательный математический сайт Exponenta.ru
▪ Аннотация:	Теорема косинусов, как правило, у школьников не ассоциируется с теоремой Пифагора, хотя последняя из неё и следует. Автор методической разработки считает, что теорему косинусов школьникам нужно преподносить именно как обобщение теоремы Пифагора. Это позволит учащимся перенести практический опыт использования теоремы Пифагора на теорему косинусов. Материал размещен в разделе "Методические разработки для средней школы" образовательного математического сайта Exponenta.ru.
▪ Предметная область:	2.1 - Общее образование 2.1.11 - Математика

**Рис. 7. Единое окно: карточка найденного ресурса**

Популярность, видимо, зависит от частоты обращения к ресурсу, что, с нашей точки зрения, это не является показателем качества контента. Удачное название может привлечь посетителей, и, даже если они уйдут неудовлетворенные, факт захода на страничку ресурса уже засчитывается, как просмотр, и повышает уровень популярности.

Таким образом, нам видится актуальными сортировка по дате поступления и по названию (как стандартный признак).

Эффективность *поиска* в Едином окне мы проверяли, подбирая учебно-методические материалы по Высшей математике, дисциплине, которая есть в учебном плане практически любого направления и любой специальности. Область поиска мы сузили Библиотекой, то есть теми ресурсами, которые физически хранятся на серверах Единого окна. Объясняется это тем, что ссылки на Internet-ресурсы могут оказаться “неработающими”: сайт “переехал” или перестал существовать. Выяснить, работает ли ссылка, учителю, как правило, некогда. Сохранность же ресурсов, перемещённых в Хранилище федерального уровня, гарантирована в большей степени, чем на любом другом уровне.

Первое затруднение – при наборе в поисковой строке слов “высшая математика”, мы получили список из более, чем 400 ресурсов, “удовлетворяющим” нашим требованиям. Уже на первой странице некоторые результаты не имели прямого отношения к высшей математике (учебное пособие по Статистическому моделированию или Математической статистике). На третьей странице мы обнаружили пособие по Механике.

Указание, что данное словосочетание необходимо искать только в названиях, позволило бы исключить такие ошибки. Учебное пособие по Статистическому моделированию разработано на кафедре *Высшей математики*, учебно-методическое пособие по Механике предназначено для студентов-*математиков* (специальность «Прикладная математика»). Но задать это, достаточно очевидное, условие (к тому

же сокращающее список ссылок до 37) возможно только воспользовавшись, дополнительной опцией *расширенный поиск* (рис. 8).

**Рис. 8. Единое окно: окно опции *расширенного поиска***

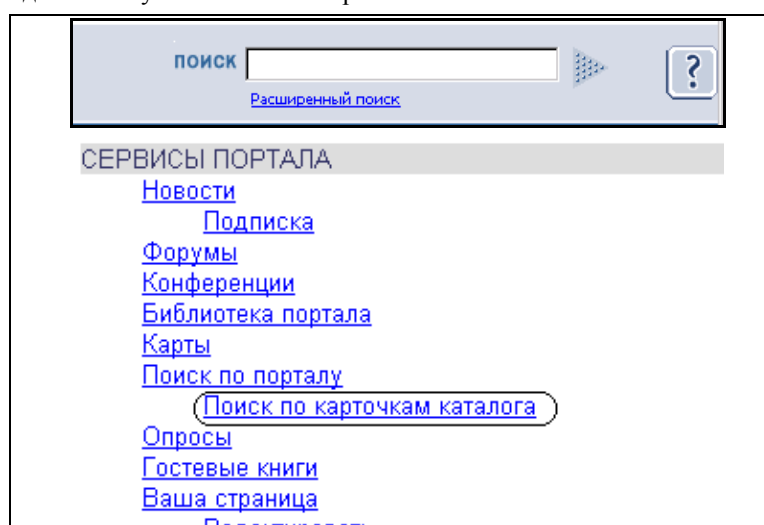
*Расширенный поиск* в Едином окне «осуществляется по названию, автору, аннотации, ключевым словам с возможной фильтрацией по тематике, предмету, типу материала, уровню образования и аудитории» [10] – это можно считать нормативным требованием к любой поисковой машине любого портала. К сожалению, назначение этих условий в пособии по работе с Единым окном не поясняется. Объяснение дано только режиму учёта морфологии русского языка: «Поиск по контексту можно проводить без учёта или с учётом морфологии русского языка (путем установки/снятия соответствующего флажка в поисковой форме). В первом случае будут найдены только ресурсы, в описаниях которых имеется точное совпадение с контекстом, а учёт морфологии позволит найти ресурсы, описания которых включают/исключают слова в разных словоформах» [11]. Мы считаем возможность выключать/включать этот режим очень удачным технологическим приёмом. Там, где режим поиска разных словоформ задан "по умолчанию" (поисковые серверы Yandex, Rambler), в списке найденных ссылок очень много "мусора". Рассмотренные нами выше опции *поиск* и *расширенный поиск* “работают” как в Каталоге, так и в Библиотеке портала Единого окна.

Далее обратимся к федеральному portalу "Российское образование" (<http://www.edu.ru>) (рис. 1 внизу справа). *Поиск* “по умолчанию” ведётся по всему portalу и в данном случае имеет смысл сразу переходить к *расширенному поиску* (рис. 9).

**Рис. 9. Российское образование: содержание *расширенного поиска***

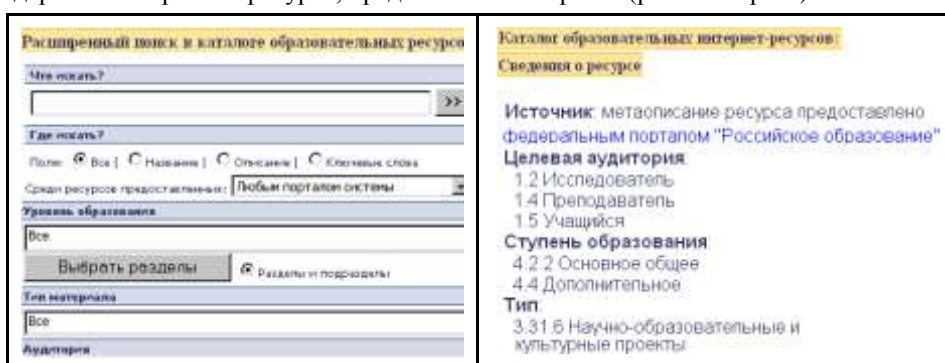
Здесь можно уточнить:  
 соблюдать точное соответствие указанному слову (словосочетанию) или  
 искать словоформы,  
 в каком разделе портала искать,  
 искать ли " во всех полях" или только в названии,  
 и другие.

Первые два пункта не вызывают сомнений и вопросов, остановимся на последнем. Не совсем понятно, что означает "во всех полях", но можно предположить, что, возможно, поиск ведётся во всех полях карточки ресурса (как и оказалось при практической проверке). Рядом с окошком *поиска*, предназначенным для ввода искомых понятий (рис. 10, вверху) есть большая и "выразительная" кнопка со знаком вопроса, но при нажатии на неё появляется не пояснение по использованию функции поиска, а карта портала (рис. 10, внизу). В самом низу карты сайта есть отдельный пункт "поиск по карточкам каталога".



**Рис. 10.** вверху – вопрос около окошка *поиска*  
 внизу – Российское образование: фрагмент содержания карты сайта

При выборе этого пункта раскрывается диалоговое окно второго варианта *расширенного поиска*, чьи реквизиты (рис. 11 слева) примерно соответствуют содержанию карточки ресурса, предлагаемой в портале (рис. 11 справа).



**Рис. 11.** Российское образование:  
 слева – фрагмент окна *расширенного поиска*, справа – фрагмент карточки ресурса

Можно сделать **промежуточный вывод**: на данном портале поиск организован отлично от рассмотренных ранее. Опция поиск не позволяет выбирать раздел, материалы которого будут анализироваться. Вариант *расширенного поиска*, наиболее адекватного организации информации о ресурсах портала, глубоко «спрятан» и не всякий пользователь сумеет его обнаружить.

Таким образом, учителю (преподавателю) только для того, чтобы просмотреть 3-4 портала на предмет интересующих его материалов необходимо приложить немалые усилия по пониманию особенностей работы каждой из поисковых машин. Результат же не гарантирован, не всегда есть возможность просмотреть аннотации к найденным ресурсам. Поэтому неудивительно, что ЭОР из федеральных хранилищ оказываются недостаточно востребованными. Так, в докладе А.В. Татузовой на выставке-конференции ИТО-2011 звучит: «...Существует и ряд крупных порталов образовательных ресурсов. Но организованы они так, что найти необходимый для урока материал не очень просто...В результате учителю самому приходится при подготовке к урокам просматривать большое количество информации в поисках пригодного материала и, чаще всего, не найдя нужного, готовить необходимые для урока ресурсы самостоятельно» [4]. Или формируются специализированные сайты, такие, как, например «База генерируемых задач» [12].

## Апробация

Подтверждением наших выводов стали результаты исследовательской работы, проводимой автором в ходе преподавания курса «Компьютерные инструменты в образовании», в 2008/2009, 2009/2010 учебные годы в Мурманском государственном гуманитарном (педагогическом) университете для студентов-педагогов физико-математического факультета, обучающихся на 3-ем, 4-ом и 5-ом курсах, общим количеством около ста человек.

В ходе этой работы с помощью анкетирования и опросов выяснялось, насколько активно будущие учителя работают в Internet, знакомы ли они с содержанием федеральных образовательных порталов, что именно они ищут, какие из найденных ЭОР используют в педагогической практике. При опросах было установлено, что студенты в большинстве своём активно ищут необходимую информацию в Internet и используют найденные учебно-методические материалы для подготовки к своим занятиям. Однако почти никто из них не был знаком ни с одним из федеральных порталов, позиционируемых, как специально организованные хранилища. Большинство из опрошенных предпочитало начинать свою работу, обращаясь к таким серверам, как Yandex и Google. Они отмечали, что ссылки на указанные нами порталы появлялись во втором десятке страниц перечня найденных ресурсов. Среди найденных ресурсов преобладали текстовые файлы и файлы в формате html, то есть, по словам студентов, Internet напоминает библиотеку, доступную в любое время суток, однако выбор находимых ресурсов очень ограничен: по школьной математике практически нет учебников ни в каких форматах, в изобилии только готовые домашние задания (ГДЗ). Наиболее подходящие для уроков дополнительные материалы они находят на таких сайтах, как сообщество творческих учителей и тому подобных

Наши данные, полученные на уровне нескольких студенческих групп областного университета, оказались подтвержденными на российском уровне. На конференции «ИТО-2011» в докладе С.А. Христочевского были приведен первый анализ результатов Всероссийского конкурса педагогического мастерства по применению электронных образовательных ресурсов (ЭОР) в образовательном процессе «Формула будущего — 2011». Он подтвердил наши опасения, что ресурсы, созданные коллективами профессиональных разработчиков могут оказаться

невысоко востребованными: «Подавляющее большинство работ педагогов (более двух тысяч) было представлено по номинации «Урок с использованием презентации». ... в номинации «Урок с использованием готовых ЭОР (тренажеров, лабораторий, объектов и т.п.)» почти в половине случаев был представлен ЭОР, разработанный непосредственно учителем» [6] (Христочевский, 2011).

## Заключение

Первый шаг уже сделан: для работы учителя (преподавателя) создано и активно развивается пространство, наполненное только образовательным содержанием.

Вторым важным шагом была бы унификация приёмов работы на разных сайтах (порталах) образовательного содержания, хотя бы *федерального* уровня (находящихся под единым руководством), необходимая для удобства работы пользователя. В первую очередь, желательно унифицировать параметры *поиска* материала и содержание карточек описания ресурса [2] (Ежова, 2008).

Для выработки подобных решений желательно ориентироваться не только на требования к организации корректности и единообразия работы опции *поиска* (*расширенного поиска*), о чём мы говорили выше и с чем в первую очередь сталкивается пользователь. Не менее важно и наглядное представление результатов поиска. И тогда уже проще будет анализировать полученные результаты с таких позиций, как

- найден ли адекватный ответ;
- требуется переформулировать запрос;
- актуальна ли найденная информация;
- как близок к началу списка нужный ответ [13] (Поисковые системы, 2012).

Мы к важнейшим возможностям опции *поиска*, желательным для первоочередной реализации, относим

уточнения: ищутся или только строгие соответствия запросу, или также различные словоформы указанного слова (словосочетания), к примеру, не только «прогрессия», но и «прогрессии», «прогрессию» и т.п.;

указания: если задан поиск словосочетания, то ищутся или только документы, содержащие данное словосочетание, или также документы, в которых эти слова встречаются по отдельности.

Не менее важным является единообразие в составе наборов реквизитов для *расширенного поиска*. Определение набора зависит от карточки описания ресурса и требует отдельного исследования. Но уже сейчас (по результатам этого этапа) работы к обязательным можно отнести указание авторов найденного ресурса.

В заключение подчеркнём, что проблема поиска важна для каждого работающего с электронными хранилищами. Как в 2008 году, когда мы начали исследование этого вопроса, так и сегодня, мы убеждены, что *поиск* должен быть настолько простым, понятным и удобным, чтобы любой учитель, преподаватель и студент мог быстро найти всё ему необходимое в общероссийской виртуальной библиотеке.

## Литература

1. Лобачёв С.Л. К вопросу о будущем образовательных порталов // Единая образовательная информационная среда: проблемы и пути развития:

- материалы Третьей Всерос. научно-практ. конф.-выставки. – Омск, 2004. – URL: <http://www.ict.edu.ru/vconf/files/6865.doc>(2012).
2. Ежова Н.М. К вопросу о возможностях поисковых машин в электронных библиотеках цифровых образовательных ресурсов // Современные информационные технологии и письменное наследие: от древних текстов к электронным библиотекам [Текст]: материалы Междунар. науч. конф. (Казань, 26-30 августа 2008 г.) / отв.ред. В.Д. Соловьёв, В.А. Баранов. – Казань: Изд-во Казан. гос. ун-та, 2008. – С.99-104.
  3. Никулова Г.А., Подобных А.В. Средства визуальной коммуникации – инфографика и метадизайн //Международный электронный журнал " Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)" – 2010. – V.13. – N 2. – С. 369–387. – ISSN 1436–4522. URL: [http://ifets.ieee.org/russian/depository/v13\\_i2/pdf/14r.pdf](http://ifets.ieee.org/russian/depository/v13_i2/pdf/14r.pdf) (2012)
  4. Татузова А.В. Создание презентаций для уроков математики //Информационные технологии в образовании. XXI Международная конференция-выставка (М., 1-3 ноября 2011г.). Сб. трудов. Ч. III. – М.: Изд. Фак-т ВМК МГУ им. М.В. Ломоносова, 2011. – С. 34.
  5. Адрова И.А. Среда MOODLE как средство формирования ИК умений школьников при изучении математики // Информационные технологии в образовании. XXI Международная конференция-выставка (М., 1-3 ноября 2011). Сб. трудов. Ч. III. – М.: Изд. Фак-т ВМК МГУ им. М.В. Ломоносова, 2011. – С. 8.
  6. Христочевский С.А. Конкурс педагогического мастерства – первые выводы // Информационные технологии в образовании. XXI Международная конференция-выставка (М., 1-3 ноября 2011). Сб. трудов. Ч. III. – М.: Изд. Фак-т ВМК МГУ им. М.В. Ломоносова, 2011. – С.35 – 108 с.
  7. Кузнецов С.В. Краткий словарь терминов и обозначений – URL: <http://www.onlineci.ru/oci-in-termins.htm> (2012).
  8. Сидоров А. История поисковых систем – URL: [http://www.artpix.ru/about/articles/search\\_history](http://www.artpix.ru/about/articles/search_history) (2012).
  9. Артюхин В.В. Веб 2.0 как источник неконструктивной активности в Интернете //Международный электронный журнал " Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)" – 2010. – V.13. – N 2. – С. 327–344. – ISSN 1436–4522. URL: [http://ifets.ieee.org/russian/depository/v13\\_i2/pdf/11r.pdf](http://ifets.ieee.org/russian/depository/v13_i2/pdf/11r.pdf) (2012)
  10. О проекте. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – URL: <http://window.edu.ru/window/about> (2011).
  11. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (window\_posob\_vuz.doc) – URL: <http://window.edu.ru/window/method> (2011).
  12. Посов И.А. Web-сайт для создания и обмена генерируемыми задачами по математике //Международный электронный журнал " Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)" – 2010. – V.13. – N 3. – С. 360–373. – ISSN 1436–4522. URL: [http://ifets.ieee.org/russian/depository/v13\\_i3/pdf/7r.pdf](http://ifets.ieee.org/russian/depository/v13_i3/pdf/7r.pdf) (2012)
  13. Поисковые системы: состав, функции, принцип работы – URL: <http://www.seonews.ru/masterclasses/detail/29814.php> (2012).