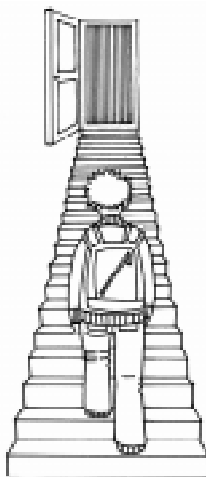


АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РОССИЙСКИХ ТЕХНИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий обзор информационно-образовательных ресурсов технических университетов был сделан с целью вычленения общих организационно-структурных особенностей сайтов, а также для выведения статистических оценок, поясняющих общую картину развития сайтов технических университетов (далее ТУ). Одной из задач такого анализа являлась задача сбора и классификации имеющихся на настоящий момент Интернет-ресурсов с целью формирования единой базы лучших информационно-образовательных ресурсов в рамках проекта строительства российского образовательного портала.

В ходе работы над обзором были проанализированы 68 сайтов технических университетов, среди них 28 сайтов разработаны и поддерживаются Московскими ВУЗами, 18 – ВУЗами Санкт-Петербурга и 24 – техническими университетами в регионах. В результате были сделаны следующие выводы: к настоящему времени, когда практически все технические университеты имеют свои сайты, сложилась некоторая традиция в построении таких сайтов, и информацию, собранную на сайтах ТУ, в интегральной форме мож-



но представить в виде обобщенного образа технических университетов России. Несмотря на слабое развитие собственно учебных Интернет-ресурсов, этот обобщенный образ вобрал в себя самые ценные аспекты, существующие в области российского технического университетского образования. Потенциал последнего представляется мощным, несмотря на известные объективные причины последних десятилетий. Если про-

должить развитие электронных ресурсов университетов на более высокой организационной основе (в отличие от несколько хаотической фазы последнего времени), что хотя бы частично приведет к реализации этого потенциала, то образовательное пространство России обогатится рядом уникальных материалов, прежде всего, авторских курсов, которые обозначены к настоящему времени только через программы курсов лекций и (или) вопросы к экзаменам.

Тем не менее, имеющиеся в настоящий момент образовательные ресурсы при удачном применении их в учебном процессе могут значительно обогатить образовательное пространство как на уровне школьного урока, так и занятий в высшей школе. Среди достойных упомина-

ния ресурсов в этой связи далеко не все находятся на сайтах ТУ, и их обсуждение выходит за рамки данного обзора. В таблицах, помещенных в конце обзора, приводятся ссылки на ресурсы ТУ, к которым хочется привлечь внимание всех заинтересованных лиц. Для удобства таблицы составлены для разных групп пользователей и, хотя не претендуют на полноту, в силу ограниченности объема данной публикации, все же дают определенную картину развития тех или иных видов ресурсов.

Практическая польза таких таблиц для педагогов напрямую зависит от желания использовать чужой опыт в преподавании «своей» дисциплины и, конечно, от возможностей, которые год от года становятся все более ощутимыми. Причем эти возможности имеют двойной смысл: для педагогов это еще и путь к созданию своего ресурса – не важно, в какой форме, – в форме авторской страницы, либо части общего сайта школы или университета.

Сейчас уже все согласны, что появление новых возможностей электронной среды (в том числе и среды Интернет) позволило привнести иное качество в образовательный процесс. Высокая эффективность мультимедиа-технологий в сфере образования делает этот путь привлекательным как для потребителей этого продукта, так и для создателей – педагогов. Компьютерная неграмотность, еще несколько лет назад серьезно сдерживавшая этот процесс, перестала быть доминирующим фактором по двум причинам. Неумолимо происходит знакомство основного состава педагогов с возможностями новых технологий, и вторая – приходят новые молодые кадры, которые органично чувствуют себя в новой образовательной (скажем шире – информационной) среде. В связи с этим, за последние годы возникло большое число образовательных ресурсов, сделанных с помощью новых технологий. Анализ просмотренных сайтов позволяет сделать выводы, что зачастую представленные материалы помечены отметкой «new», то есть сделаны совсем недавно.

Таким образом, в технических университетах, в силу их профессиональной близости к технической сфере, в последнее время создано большое число образовательных ресурсов, которые могут быть востребованы в рамках общероссийских образовательных проектов.

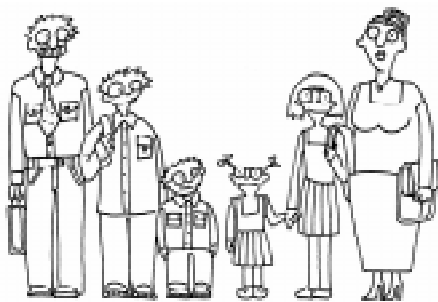
1. КАТЕГОРИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ, ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ В ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСАХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ИНТЕРНЕТ



О востребованности в России информационно-образовательных ресурсов говорят цифры опроса, приведенного на сайте Фонда общественного мнения <http://www.fom.ru/>. Эти данные опровергают сложившееся в обществе мнение, что в Интернет наиболее востребованными (особенно для молодых пользователей сети) являются развлекательные ресурсы. Каждому второму пользователю Интернет нужен для работы, двоим из пяти – для учебы.

Всех пользователей, являющихся потребителями информационно-образовательных ресурсов, размещенных на сайтах технических университетов, можно разделить на пять категорий. Принципом распределения на группы явился тот стандартный набор информационных ресурсов, который ориентирован на эти категории.

1.1. К первой категории относятся школьники, абитуриенты и их родители. Это большая по количественным характеристикам целевая аудитория, которая является основным потребителем образовательных услуг в разделах «Подготовительные курсы», «Абитуриент», «Подго-



товительное отделение», «Дистанционные курсы» и т.д. Эту категорию интересует:

- контактная и справочная информация о ВУЗе, о специальностях и кафедрах, вся информация, касающаяся правил приема, сроков проведения олимпиад, экзаменов и т.д.;
- примеры экзаменационных заданий прошлых лет (и/или олимпиадных заданий);
- программы дисциплин, рекомендуемая литература, тесты для подготовки к экзаменам.

Для этой категории пользователей, таким образом, кроме контактной информации самого разного свойства, большой интерес представляют электронные справочно-информационные ресурсы с элементами обучения, разработанные с помощью набора зарекомендовавших себя в этих случаях технологий. Наиболее оптимальным решением с точки зрения технологии являются html-страницы с небольшим количеством текста, при наличии гиперссылок обладающие большими потенциальными возможностями для обучения (поскольку гипертекст обладает уникальными возможностями при строительстве образовательного пространства), а также flash-демонстрации (в простейшем случае PowerPoint-презентации).

Примерами могут являться тесты с элементами обучения: двухуровневой системой подсказок и решений, электронные учебники с набором интерактивных функций, презентации, лабораторные работы (как наиболее интригующая своими возможностями сфера применения новых технологий) и т.д. Лабораторные работы – пока еще редкость в Runnet, в то время

как тесты встречаются все чаще и чаще.

Востребованность таких ресурсов, как тесты, определяется, например, рейтингом посещаемости профильных сайтов, например, rostest.runnet.ru и других. Тенденция, обозначенная введением единого госэкзамена, делает такие сайты заведомо популярными.

1.2. Следующая категория пользователей – это студенты и аспиранты данного ТУ. Эта категория является прежде всего потребителем внутривузовской информации, а именно: расписание занятий, ресурсы электронной библиотеки, список лабораторных и практических работ на данный семестр, рекомендуемая литература к курсам лекций и лабораторным работам, сами курсы лекций с демонстрациями, список подобранных по тематике электронных ресурсов из сети Интернет, календарный график проведения конференций, семинаров. Вышеприведенный перечень соответствует максимально возможному интегральному набору, встречающемуся на сайтах ТУ.



Нельзя забывать, что наиболее посещаемыми сайтами по рейтингу поисковых систем являются сайты с коллекциями рефератов и сайты для студентов, посвященные общению и досугу. Нетрудно провести аналогию, в результате которой одним из наиболее востребованных видов ресурсов для студентов и аспирантов данного ТУ окажутся разделы, посвященные досугу, а также чаты и форумы во внутриуниверситетской сети. Очевидно, что такие ресурсы, созданные для «университетского общения», важны для формирования «корпоративного» духа ВУЗа, а также для информирования внутриуниверситетской аудитории о событиях в научной, учебной, культурной и спортивной жизни *alma mater*.

Еще один вид информации, необходимой для данной категории пользователей, – это ресурсы, посвященные приему на работу. Этот вид информации фор-

мируется на сайтах ТУ несколькими способами: самый простой – отсылки на внешние ресурсы профильного плана. Другим способом является организация сетевого сообщества в той или иной форме для обмена информацией на тему трудоустройства.

1.3. Третьей категорией пользователей в нашем анализе являются преподаватели, научные сотрудники, аспиранты (не смотря на то, что эта категория входит так-



же в описанный в пункте 2 тип пользователя), докторанты данного ТУ, а также внешние пользователи – преподаватели, научные работники, докторанты ВУЗов с аналогичным набором специальностей и направлений научной деятельности. По результатам опроса Фонда общественного мнения, упоминавшемуся в начале статьи, чаще других пользуются ресурсами Интернет люди моложе 35 лет и лица с высшим образованием (соответственно 14% и 21%). Под обе формулировки подходят аспиранты, научные работники и молодые преподаватели ВУЗа. Учитывая высокую численность этой категории, необходимо уделять особое внимание интересам этой группы пользователей, так как, в отличие от студентов и школьников, специально созданных для этой группы ресурсов значительно меньше в общем объеме материалов, размещенных на сайтах ТУ. Информация, востребованная этой категорией пользователей:

- Планы дисциплин, курсы лекций, учебные материалы самого разного формата, электронные учебные пособия, электронная библиотека по данной специаль-

ности или набор ссылок на аналогичные внешние ресурсы Интернет. Наличие таких ресурсов в свободном доступе для *внешних пользователей* (по отношению к данному учебному заведению) означает распространение опыта известных педагогов, возможность использования в учебном процессе другого университета наработок ведущих учебных заведений и т. д.

- Для *внутриуниверситетских пользователей* интерес представляют университетские новости, информация высшей школы, электронная библиотека и ссылки на подобные внешние ресурсы Интернет, информация о конференциях, семинарах, научных школах, ссылки на ресурсы профильных научных и образовательных учреждений российской и мировой сети.

1.4. В четвертую категорию пользователей можно отнести администрацию вузов, НИИ, Минобразования и профиль-



ных министерств. На эту категорию пользователей ориентирована информация следующего плана:

- информационная поддержка системы принятия решений в управлении образованием, в частности, информация о программах, мероприятиях, анонсирование событий в сфере образования в рамках министерств, научных фондов, международных организаций;

- информация о внутривузовских событиях – конференциях, семинарах, конкурсах;

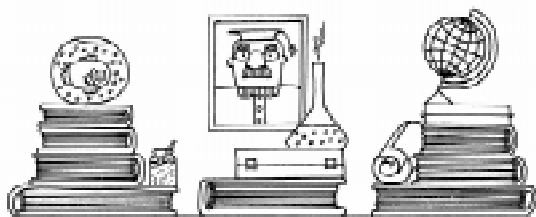
- сбор статистической информации в различных формах (инициирование общественных дискуссий, анкетирование и другие формы статистических исследований);

- организационно-справочная (контактная) информация, в том числе, телефо-

ны и персоналии, структура ТУ и его подразделений и т. д.

Анализ сайтов ТУ показывает, что информирование о программах, мероприятиях и анонсирование событий в сфере образования встречается примерно на половине сайтов, включенных в данный обзор. Информация о событиях в ТУ и контактная информация встречается без исключения на каждом сайте, вследствие их ориентированности прежде всего на внутреннюю аудиторию и абитуриентов. Сбор статистической информации в различных формах (дискуссии, анкеты и т. д.) встречается на малом числе сайтов, не превышающем 5–7% от общего числа. Связано это, по-видимому, с технологическими и организационными трудностями создания таких «систем с обратной связью» в рамках Интернет-технологий.

2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ ПО КОНКРЕТНЫМ ПРЕДМЕТНЫМ РАЗДЕЛАМ



Анализ сайтов технических университетов показал, что:

1. На настоящий момент хороших ресурсов чрезвычайно мало. Преобладают ресурсы для абитуриентов (как следствие, ресурсов по физике, математике, информатике и другим востребованным абитуриентами дисциплинам значительно больше). Это – общая черта для всех сайтов. По-видимому, ресурсы делались, в первую очередь, для «внешних» посетителей, коими являются абитуриенты.

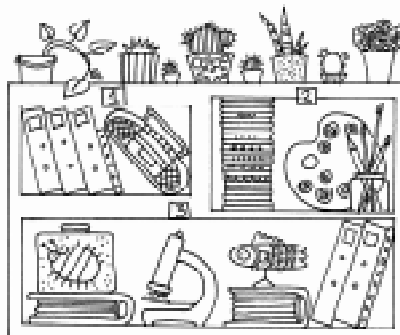
2. Все, что сделано по дисциплинам каждого конкретного ТУ, имеется (если вообще имеется) на сайтах кафедр, из основного меню туда попасть довольно сложно, эти ресурсы бывают очень интересны, в первую очередь, для профиль-

ных специальностей других ВУЗов и для самостоятельного изучения в он-лайнном режиме. Таких ресурсов – считанные единицы, в подавляющем большинстве они относятся либо к физике (специальным разделам), либо ко всему, что можно описать как «информационные системы», имея в виду специальность с соответствующим названием (телекоммуникации, связь, программирование и т. д.). Причина здесь ясна – прежде всего свои ресурсы в Интернете создают люди, хорошо разбирающиеся в информационных технологиях. Тем не менее, число таких ресурсов в количественном выражении невелико (см. диаграмму 1).

3. Многие технические университеты открывают у себя подразделения (в основном коммерческие) по направлению «Бизнес, финансы, менеджмент». Это сопровождается появлением профильных ресурсов, иногда они есть в открытом доступе. Учитывая близость специалистов по технологиям создания электронных ресурсов (в любом техническом университете их достаточно), можно уже говорить о начавшемся формировании такого раздела в общем списке ресурсов.

На диаграмме 1, таким образом, приведены результаты анализа распределения образовательных ресурсов на сайтах российских технических университетов по учебным дисциплинам.

3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ НА САЙТАХ ТУ: РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО ТИПАМ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ



На диаграмме 2 приведены данные расширенного анализа распределения ре-

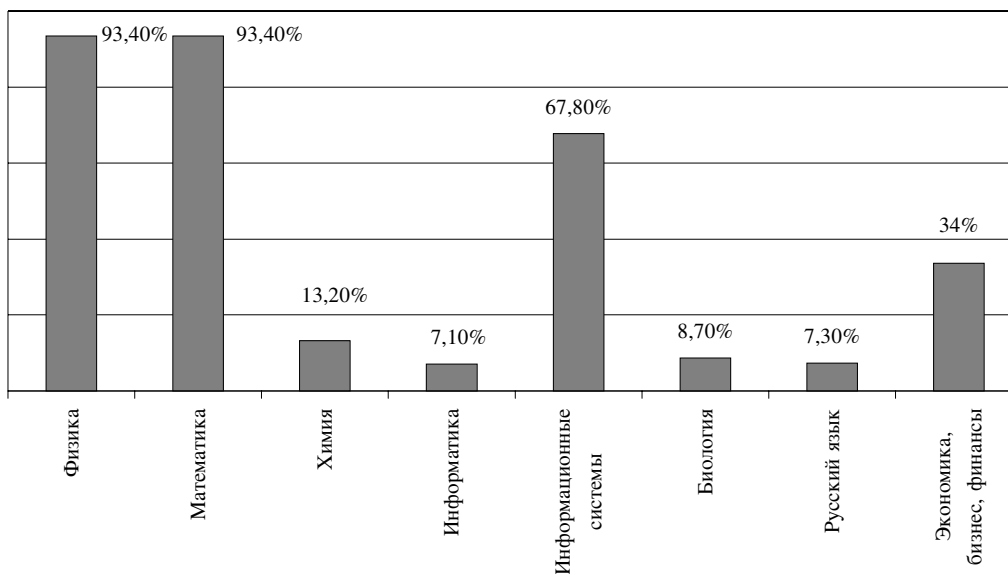


Диаграмма 1. Структура образовательных Интернет-ресурсов российских технических университетов: распределение по учебным дисциплинам.

сурсов по типам учебных материалов. Выборка из 68 просмотренных сайтов дает в целом правильную картину такого распределения, хотя имеет смысл, видимо, проводить такой анализ по трем (или двум) раздельным группам: московские и питерские ТУ и региональные ТУ.

1. Сайты по профильным дисциплинам кафедр 27,8%.

2. Материалы для абитуриентов 93,4%.

3. Лабораторные работы 35,5%.

4. Электронные библиотеки 11,5%.

5. Учебники и лекции 13,6%.

6. Программы курсов 85,2%.

7. Образовательные стандарты 50,2%.

8. Учебные планы, программы дисциплин 85%.

9. Справочники, классификаторы, архивы, базы данных 2,70%.

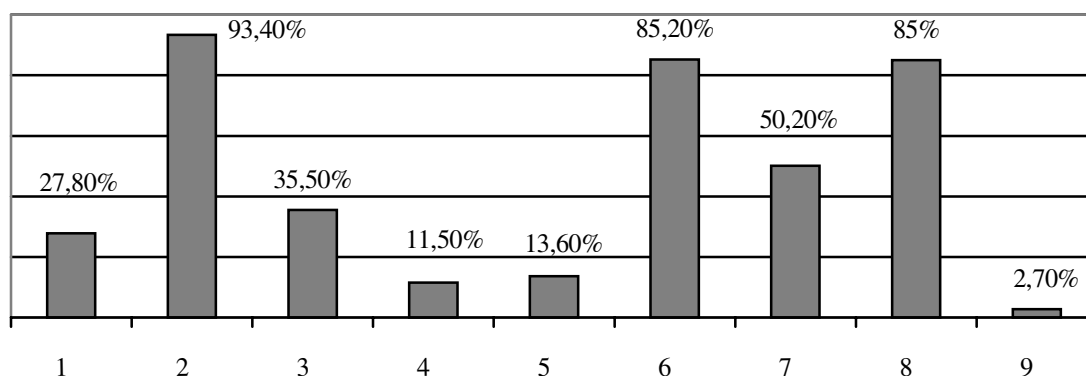


Диаграмма 2. Распределение ресурсов на сайтах ТУ по типам учебных материалов:

1 – сайты по профильным дисциплинам кафедр, 2 – материалы для абитуриентов,

3 – лабораторные работы, 4 – электронные библиотеки, 5 – учебники и лекции,

6 – программы курсов, 7 – образовательные стандарты,

8 – учебные планы, программы дисциплин, 9 – справочники, классификаторы, архивы.

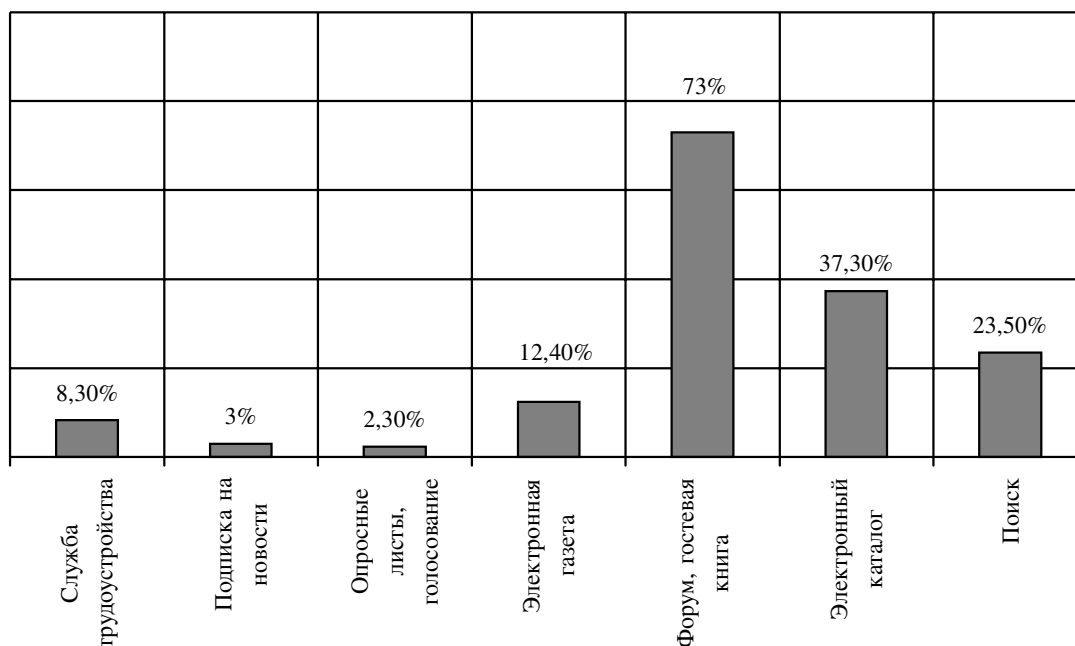


Диаграмма 3. Интернет-сервисы, представленные на сайтах ТУ

На диаграмме 3 представлены результаты статистического анализа Интернет-сервисов, имеющих на сайтах технических университетов.

Для составления данной диаграммы использовались следующая классификация интернет-сервисов:

1. Служба трудоустройства.
2. Подписка на новости.
3. Опросные листы, голосование.
4. Электронная газета.
5. Новости.
6. Форум, гостевая книга, доска объявлений.
7. Электронный библиотечный каталог.
8. Поиск.
9. Контактная (справочная информация: телефоны, электронная почта, имена, адреса).

На диаграмме отсутствуют данные, представленные в пункте 9, как не несущие информацию сравнительного плана (100%-ое наличие контактной информации на сайтах является очевидным фактом).

4. ТАБЛИЦЫ

В этой части обзора представлены ссылки на Интернет-ресурсы, объединенные в две таблицы. В первую таблицу собраны ресурсы, интересные родителям, школьникам, абитуриентам. Во вторую – тем, кто интересуется дополнительным образованием, а также ссылки на ресурсы дистанционного образования, представленные на сайтах ТУ.

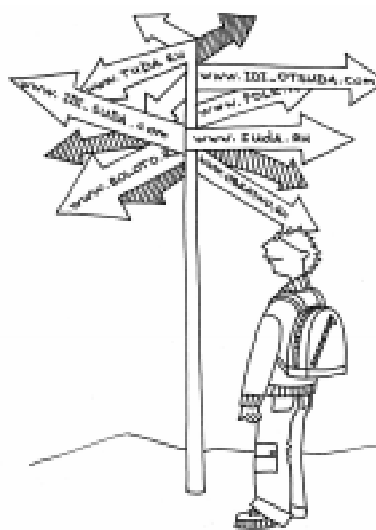


Таблица 1.

Ресурсы, интересные родителям, школьникам, абитуриентам

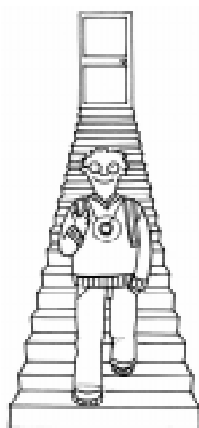
№ п/п	Предоставляемые информационно-образовательные услуги	Адрес
1.	Вечерняя ФМШ. Ресурс содержит задания, тесты, олимпиады – физика и математика	http://www.bmstu.ru
2.	Олимпиады для школьников – через портал Абитуриент	http://www.mfti.ru/
3.	Для абитуриентов Программы вступительных экзаменов по математике, физике, английскому языку, истории России, русскому языку и литературе Образцы вступительных экзаменов по математике и физике, пример экзаменов по выбору(электроника)	http://www.eltech.ru/education/abit.htm
4.	Примеры билетов вступительных экзаменов (математика, физика, химия, биология, география, информатика) Московского государственного университета прикладной биотехнологии	http://www.msaab.ru/examen.html
5.	Сетевое тестирование для абитуриентов: математика, информатика, русский язык, иностранный язык	http://www.pf.mesi.ru/explore/index.htm
6.	Образцы билетов, программы вступительных экзаменов	http://www.gubkin.ru/abiturient.html
7.	Тесты по математике и физике для абитуриентов в режиме дистанционного обучения	http://www.spbstu.ru/abitur/abitur_rus_frame.html
8.	Тесты федерального центра тестирования по 7 дисциплинам с элементами обучения	rostest.runnet.ru
9.	Виртуальный лабораторный практикум, в т.ч. по курсу школьной физики	phdep.ifmo.ru/labor
10.	Пример видеоуроков «Телешколы» в сети Интернет	iptv.spb.ru/ntv/test/video2.asf
11.	Абитуриентам: материалы для подготовки к вступительным экзаменам	http://www.nwpi.ru/pk/pk.zip
12.	Образцы экзаменационных билетов вступительных экзаменов СПбГАСУ (архитектурно-строительный университет)	http://www.spbgasu.ru/abit3.php#bilet
13.	Дистанционное образование: физика. Теория (механика), тесты (есть раздел с разбором ошибок), задачи. Демоверсия в свободном доступе.	http://www.ugatu.ac.ru/do/
14.	Заочные туры технических олимпиад	http://www.ugatu.ac.ru/do/

Таблица 2. Ресурсы по дистанционному образованию, послевузовской подготовке, дополнительному образованию

№ п/п	Предоставляемые информационно-образовательные услуги	Адрес
1.	Дополнительное образование для работников авиационной отрасли. Московский авиационный институт	http://www.mai.ru
2.	Дополнительное образование для работников энергетической отрасли	http://www.mpei.ac.ru http://www.mpei.ru/StartPage.asp
3.	Дополнительное образование в сфере ИТ	http://www.miem.edu.ru
4.	Дистанционное образование – физические специальности (платные формы обучения)	http://www.mfti.ru/
5.	Дистанционное образование: Нижегородский ТУ	http://www.nntu.sci-nnov.ru
6.	Центр ДО СПб ГТУ. Ряд учебных и учебно-методических материалов предоставлен в свободном доступе	http://www.cde.spbstu.ru
7.	Специалисты по телекоммуникационным системам (факультет повышения квалификации и переподготовки инженерно-педагогических кадров)	http://www.sut.ru
8.	Дистанционное обучение, включая тесты, учебники, справочные материалы (гуманитарные и технические дисциплины)	http://www.ifmo.ru
9.	Дополнительное обучение и повышение квалификации (в области ИТ), в т.ч. бесплатное обучение, центр образования взрослых и т.п. Информация организационного плана.	http://www.mipk.ru/index.html
10.	Центр ДО МГТУ им. Н.Э. Баумана. Материалы для ДО (курсы лекций по ТММ, САПР, другим дисциплинам ВУЗа)	http://www.cdl.bmstu.ru/
11.	Дистанционное обучение (платная форма) по специальностям: «Городской кадастр», «Прикладная геодезия», «Аэрофотогеодезия» и «Картография»	http://www.miigaik.ru/vbd/index.htm

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из-за ограниченности объема в данную статью не вошли все результаты сделанного анализа сайтов технических университетов, авторы представили лишь ту часть обзора, которая должна быть, по их мнению, интересна читателям журнала. Тем не менее, авторы считают, что цели, заявленные в начале статьи, выполне-



ны, представлена информация, дающая, с одной стороны, общую картину развития сайтов технических университетов России к настоящему времени, и, с другой стороны, представлен обзор полезных ссылок, дающий конкретные примеры реализации образовательных технологий по разным предметам и в разных вариантах исполнения.



Наши авторы, 2002.
Our authors, 2002.

Стафеев Сергей Константинович, профессор СПбГИТМО (ТУ), декан естественно-научного факультета СПбГИТМО (ТУ).

Сухорукова Марина Вилевна, доцент СПбГИТМО (ТУ).