

# РАЗРАБОТКА И ПРОДВИЖЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ УЧЕБНО-НАУЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ: ФЕНОМЕН ПОРТАЛА МАГИСТРОВ ДОННТУ

Аноприенко А. Я.  
Кафедра ЭВМ ДонНТУ  
anoprien@cs.dgtu.donetsk.ua

## **Abstract**

*Anoprienko A. Development and promotion of information resources for a science and education: a phenomenon of DonNTU master's portal. Experience of creation of new generation of resources for a science and education is considered and analyzed. The structure of DonNTU master's portal and experience of its creation and promotion is described as an example of the successful project of such type.*

## **Введение**

Систематическая работа по освоению возможностей инфраструктуры Интернет для создания и использования информационных ресурсов учебно-научного назначения в Донецком национальном техническом университете (ДонНТУ) ведется с 1996 года – практически с самого начала этапа интенсивной экспансии гипертекстовых технологий в науке и образовании. О том, что ДонНТУ действительно был первым, свидетельствуют объективные данные уникального архива информационным ресурсом на сайте <http://web.archive.org>. На нем ресурсы ДонНТУ систематически начали регистрироваться уже с 1997 года. Для сравнения: Донецкий государственный медицинский университет (<http://www.dsmu.donetsk.ua/>) – с 1998 года, Институт Искусственного Интеллекта (<http://www.iai.donetsk.ua/>) – с 1999 года, Донецкий национальный университет (<http://www.dongu.donetsk.ua>) – с 2000 года, Донбасская государственная академия строительства и архитектуры (<http://www.dgasa.dn.ua/>) – с 2001 года.

Особенностью подхода ДонНТУ к присутствию в виртуальном пространстве изначально была ставка на информативность и мультязычность (украинский, русский и английский, а в последующем также немецкий и французский). На сегодня можно уверенно утверждать, что по количеству, информационному наполнению и степени практического использования Интернет-ресурсов ДонНТУ продолжает уверенно лидировать

в регионе, что, в общем-то, следует признать естественным для ведущего технического вуза, успешно выполняющего свою главную миссию.

С 2000 года в ДонНТУ предпринимаются целенаправленные усилия по расширению и повышению качества своего «виртуального представительства» в международном информационном пространстве. Существенная интенсификация работ по развитию Интернет в ДонНТУ была связана с участием в проекте украинской научно-образовательной сети УРАН (URAN – Ukrainian Research & Academic Network) [1-5]. Основным результатом данного проекта (точнее, его начальной фазы) в ДонНТУ стала организация регионального сервера сети УРАН (<http://uran.donetsk.ua>), который явился основой для создания ряда ресурсов учебного и научного назначения. Наибольший интерес среди них представляет портал магистров ДонНТУ (<http://uran.donetsk.ua/~masters>, <http://masters.donntu.edu.ua>), ставший фактически одним из наиболее успешных специализированных вузовских Интернет-проектов не только в Украине, но и на всем постсоветском пространстве.

### ***Основная идея и структура портала магистров***

В процессе поиска и отбора возможных проектов для информационного наполнения регионального сервера URAN решающую роль сыграло введение в 2000 году в программу подготовки магистров всех специальностей ДонНТУ курса «Сетевые информационные технологии». Наличие в рамках курса достаточного объема лабораторных работ позволило ставить задачу не только пассивного изучения информационных возможностей современной инфраструктуры Интернет, но и активного освоения ее как чрезвычайно эффективного средства современной научной коммуникации и электронной публикации материалов учебно-научного характера [6]. Главная идея при этом заключалась в том, что каждый из магистрантов в процессе освоения курса использует получаемые знания не просто для выполнения некоторых абстрактных заданий, а для пошагового создания своего персонального сайта, основное содержание которого определяется тематикой выпускной работы. Формируемый при этом ресурс доводится до такого качественного уровня, который предполагает возможность его размещения в Интернет и последующего практического использования. Преимущества такого подхода заключаются в следующем:

- работа по освоению сетевых информационных технологий становится более целенаправленной и осмысленной, так как предполагает получение общественно полезного информационного продукта;

- повышается ответственность за результаты обучения и выполнения учебных заданий, т.к. предполагается последующее активное использование разработанных ресурсов в составе портала магистров, что существенно отличается от обычного «архивно-макулатурного» использования бумажных отчетов;
- заинтересованность в результатах работы значительно повышается также и за счет того, что для большинства магистрантов разрабатываемый в рамках курса сайт является их первой персональной страницей в Интернет и довольно продолжительное время выполняет функции своеобразного «персонального представительства в виртуальном пространстве»;
- в связи с размещением создаваемых сайтов в Интернет в качестве официальных ресурсов магистранты на практике осваивают целый ряд вопросов, связанных с корректным обращением с авторскими и смежными с ним правами, актуальность знания и соблюдения которых резко возрастает в условиях Интернет;
- приобретается чрезвычайно важный в современных условиях опыт совместной работы в рамках достаточно масштабного и успешного Интернет-проекта.

За основу при разработке структуры типового сайта магистра была взята сформировавшаяся несколько ранее (в 1999 г.) структура сайтов студентов специальности ЭВМ факультета вычислительной техники и информатики (<http://uran.donetsk.ua/~students>, <http://students.cs.donntu.edu.ua>). Существенным отличием при этом явилась ярко выраженная тематическая направленность ресурсов, тесно связанная с тематикой выпускных работ магистрантов. Такой подход позволил рассматривать данный курс и его результаты как существенный этап работы в рамках исследований по заданной теме каждого из магистрантов.

Сформировавшаяся в конечном итоге структура типового персонального сайта магистра представлена на рисунке 1. Основными ее элементами являются следующие:

**Биографическая компонента**, включающая творческую биографию магистранта в форме Curriculum Vitae (CV) в объеме, эквивалентном 1-3 страницам машинописного текста. При этом обязательными являются русский ([index.htm](#)), украинский ([indexu.htm](#)) и английский ([indexe.htm](#)) варианты CV. Наряду с английским вариантом, иногда сильно сокращенным ввиду недостаточного знания языка, приветствуется также наличие немецкого ([indexg.htm](#)) или французского ([indexf.htm](#)) вариантов, если

магистрант изучал соответствующий иностранный язык. Обязательным является также наличие персональной фотографии портретного качества (photo.jpg, рекомендуемый размер 180x240 пикселей, объем не более 10-ти Кбайт). Все варианты биографии должны быть обязательно связаны взаимными гиперссылками и снабжены некоторыми дополнительными атрибутами, в т.ч. адресом электронной почты магистранта.

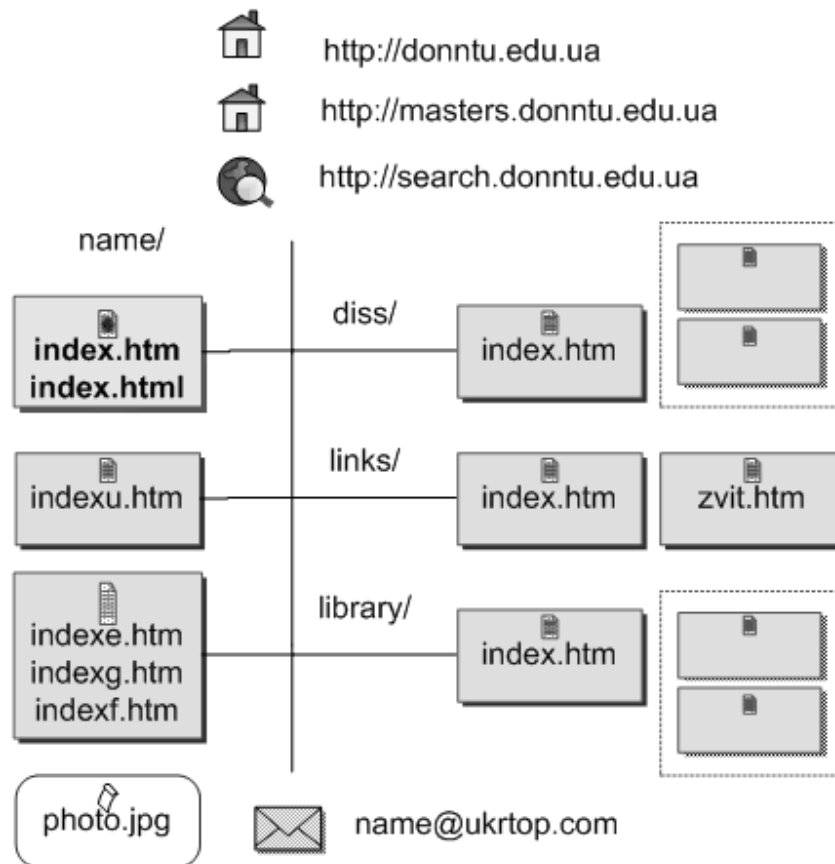


Рисунок 1 – Структура персонального сайта магистранта

**Тематическая компонента** состоит из трех основных разделов, связанных с темой выпускной работы. Ключевым разделом при этом является автореферат выпускной работы (diss/), который является предварительным изложением основных результатов работы, обязательно сопровождаемым развернутым обзором по теме, выполненным преимущественно по материалам, найденным в Интернет в процессе освоения курса. Причем, именно последняя часть в контексте курса представляется наиболее важной и предполагается существенно более объемной, чем первая. Раздел гиперссылок по теме (links/) рассматривается как необходимое дополнение к

автореферату и содержит отобранные аннотированные ссылки на различные Интернет-ресурсы, связанные с темой выпускной работы. Важным элементом данного раздела является отчет о результатах тематического поиска в Интернет (zvit.htm). Третьим обязательным разделом является электронная библиотека по теме (library/), содержащая наиболее важные дополнительные информационные материалы, связанные с темой выпускной работы или какими-либо другими направлениями творческой деятельности магистранта, в том числе тексты публикаций с его участием и избранные материалы из числа найденных в процессе тематического поиска в Интернет. Пример заглавной страницы типичного персонального сайта магистра представлен на рисунке 2.

The screenshot shows a web browser window titled "DonNTU CD - index.htm". The page header includes the university name in English and Ukrainian, a logo, and a language selector set to "English". The main content area features a portrait of Evgenia Genadievna Akimenko, her name in bold, her email address "jenyusik@hotmail.ru", her degree program "Magister of the Faculty of Computer Engineering and Informatics, Specialization 'Software Assurance'", her dissertation topic "Development of methods and means of performing engineering calculations on the Internet infrastructure database", and her supervisor "Assoc. Prof., Cand. of Technical Sciences Anoprienko Alexander Yakovlevich". A sidebar on the left contains handwritten-style links for "Диссертация", "Библиотека", and "Ссылки". A section titled "О себе" (About me) contains a short biography. The footer includes the copyright "© DonNTU, TechPark 2003" and the file path "F./2003/fvti/akimenkoe/index.htm".

Рисунок 2 – Пример заглавной страницы типичного персонального сайта.

Надо сказать, что формирование курса в его нынешнем виде было весьма непростой задачей. Главной проблемой был тотальный скепсис по поводу возможности студентов самых различных специальностей в довольно сжатые сроки (всего один семестр на фоне других занятий и работы по

основной теме) не только освоить основы Интернет и Web-технологий, но и создать некий пригодный для последующего использования практически полезный информационный продукт.

В январе 2001 года, когда успешно завершилась работа с самым первым потоком магистрантов, изучавших курс «Сетевые информационные технологии», была предпринята попытка обсуждения вопросов, связанных с соответствующей подготовкой современных специалистов в новостной конференции donbass.internet. Завязкой к дискуссии послужил вопрос: «Есть ли в Донецке вузы, в которых готовят специалистов по web-технологиям?». Об интенсивности обсуждения свидетельствует, например, такой факт, что за 2-3 недели дискуссии в конференции по данному вопросу сформировалось более 500-т сообщений. И хотя большинство из них носило слишком эмоциональный и малоинформативный характер, тем не менее, из общей массы можно было выделить несколько десятков весьма конструктивных и содержательных сообщений (как правило, от выпускников технических вузов), оказавших определенное влияние на развитие и совершенствование данного курса. Общий тон дискуссии сводился к тому, что существующий в регионе уровень подготовки специалистов с высшим образованием в области Интернет-технологий является явно неудовлетворительным и не соответствующим новым информационным и техническим возможностям. По сути, результаты обсуждения явились еще одним дополнительным аргументом в пользу интенсивного развития курса и продвижения сформированных в связи с ним информационных ресурсов.

В целом следует отметить, что разработка и продвижение подобных информационных ресурсов представляется не только чрезвычайно важной для развития региональной информационной инфраструктуры [7, 8], но и является особо актуальной именно в нынешних условиях, когда начато формирование качественно новой Европы Знаний. Неизбежное присоединение Украины к этому процессу несомненно затронет коренные основы отечественной науки и образования. При этом необходимость реальной интеграции в общемировые образовательные и информационные процессы выдвигает на первый план существенный пересмотр того, чему и как следует учить в современном остро конкурирующем мире. Значительно усилится, в частности, роль магистерской подготовки, причем в условиях интенсивной креативной практики, которая должна завершаться обязательным созданием новых, практически полезных и конкурентоспособных на рынке знаний информационных и/или технических продуктов [9]. Последнее фактически означает, что основным критерием

творческой результативности образования, и в первую очередь на магистерском уровне, должны стать не только и не столько неизбежно субъективные мнения отдельных преподавателей, но и различные показатели существенно более объективного характера.

### **Продвижение портала магистров в Интернет**

Согласно некоторым оценкам в формирующемся информационном обществе не только капитал не будет являться основным ресурсом, но и информация в ее простейшем виде не будет таковой! Определяющим, скорее всего, станет фактор «человеческого внимания», что явится отражением общей тенденции вытеснения на вторичные роли таких традиционных экономических и общественных факторов, как земля, труд и капитал, в пользу такого специфического ресурса, как знание [10, с.10]. Другими словами, с целью максимально эффективной подготовки к будущему студентов (и, прежде всего, магистров) сегодня необходимо в первую очередь

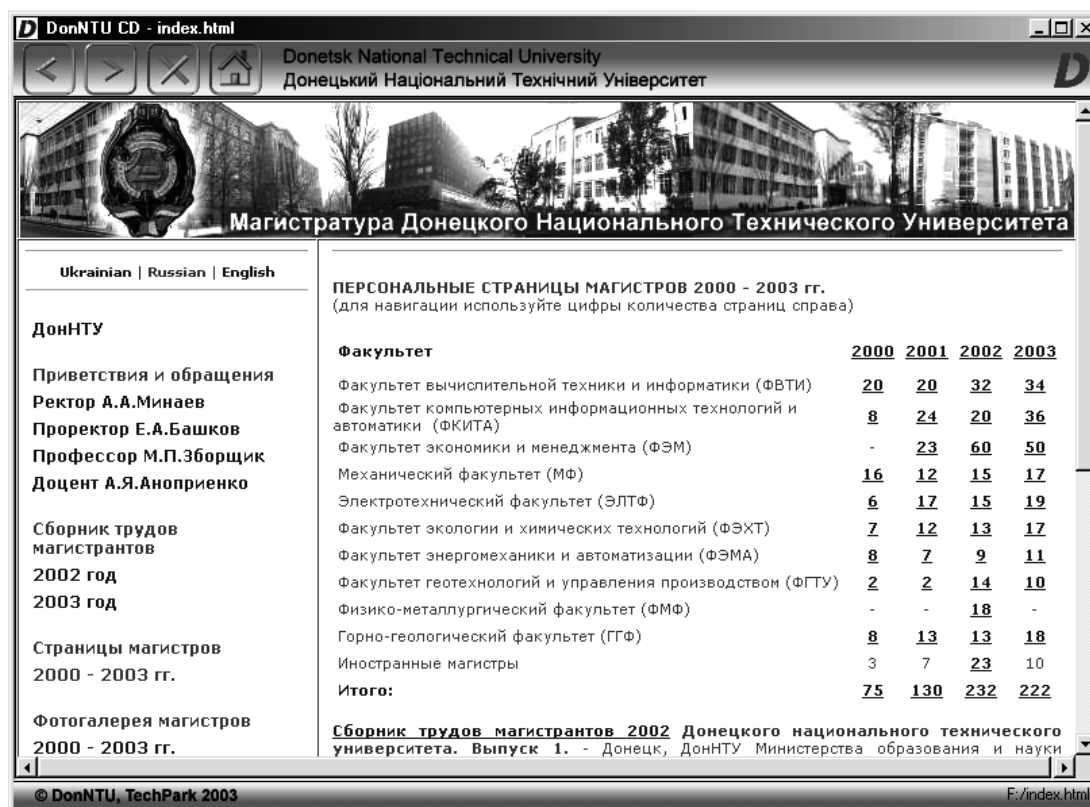


Рисунок 3 – Заглавная страница портала магистров ДонНТУ

стимулировать создание ими оригинального, достаточно качественного и достойного широкого внимания интеллектуального продукта, максимально демонстрирующего уровень их знаний и творческой подготовки.

Наиболее объективными показателями ценности и востребованности научных (а в последнее время и учебных) материалов и публикаций являются индекс цитирования и реальная интенсивность их использования. В случае Интернет-ресурсов возможен учет данных показателей с недостижимой прежде точностью и полнотой благодаря развитию специальных статистических и рейтинговых сервисов.

Формирование портала магистров в его нынешнем виде (рис. 3) с регистрацией в ведущих статистических системах стало реальностью с середины 2002 года [11-14], когда уже имелись результаты работы трех выпусков магистров, что в совокупности составляло более 400-т персональных тематических сайтов (таблица 1), отражавших практически все направления учебно-научной деятельности ДонНТУ.

Таблица 1			
Количественные характеристики информационного наполнения портала магистров ДонНТУ по годам с прогнозом до 2005 года			
Год	Кол-во магистров	Всего, МБ	Ср. размер сайта, МБ
2000	75	22	0,29
2001	130	74	0,57
2002	232	144	0,62
2003	233	148	0,64
<b>Итого 2003</b>	<b>670</b>	<b>388</b>	<b>0,58</b>
<b>Итого 2004</b>	<b>900</b>	<b>540</b>	<b>0,60</b>
<b>Итого 2005</b>	<b>1150</b>	<b>700</b>	<b>0,61</b>

При этом предполагалось продвигать и отслеживать как непосредственно портал магистров ДонНТУ (<http://uran.donetsk.ua/~masters>, <http://masters.donntu.edu.ua>), так и специальный интегрированный научно-образовательный портал, объединяющий на базе сервера регионального узла URAN ресурсы портала магистров, студенческие ресурсы и научный портал ДонНТУ (<http://science.donntu.edu.ua>).

При выборе статистических и рейтинговых сервисов учитывались их собственные индексы цитируемости (таблица 3), на основании чего были выбраны 2 ведущие российские системы (счетчики «Rambler's top 100» и



«top.mail.ru», являющиеся в настоящее время безусловными лидерами на постсоветском пространстве) и ведущие украинские системы «bigmir.net» и «topping.com.ua», входящие в пятерку лидеров СНГ. Использование нескольких ведущих статистических систем одновременно позволяет получить наиболее объективные и достоверные результаты как по текущей статистике, так и по сравнительному анализу актуальности и информационной значимости ресурса. Как показывают различные исследования, практически все достаточно значимые Интернет-ресурсы учебно-научного назначения зарегистрированы хотя бы в одной из ведущих систем рейтингования и/или учета посещаемости, что позволяет с необходимой степенью достоверности судить об относительной весомости данного ресурса на фоне аналогичных.

Таблица 2

**Индекс цитируемости ведущих статистических сервисов СНГ  
(по данным <http://yandex.ru>)**

№	Ресурс	ИЦ
1	Rambler's top 100 - счетчик	60000
2	<a href="http://top.mail.ru/">http://top.mail.ru/</a>	31000
3	"One.Ru"- рейтинги	8400
4	Bigmir)net - рейтинг и каталог украинских ресурсов	6000
5	"Ping" - рейтинг украинских сайтов	5400
6	"Rambler's TopShop" - рейтинг интернет-магазинов	4600
7	"Русская ярмарка Fair.ru"	3300
8	"TopCto" - рейтинг интернет-сайтов	2200
9	"SpyLOG" - статистический сервис	2000
10	"RAX" - рейтинг ресурсов Интернета	2000
11	"HotLog" - сервис интернет-статистики	1900
12	Freetop.ru - служба бесплатных рейтингов	1700
13	<a href="http://www.supertop.ru/">http://www.supertop.ru/</a>	1700
14	"Металтоп" - рейтинг ресурсов металлопроката	1500
15	"Alpha-Counter" - интернет-рейтинг	1500
16	"PROext" - каталог и рейтинг сайтов	1400
17	Рейтинг домашних страниц клиентов Петерлинка	950
18	"Counter.Co.Kz" - счетчики посещений страниц	900
19	<a href="http://www.index99.kiev.ua/">http://www.index99.kiev.ua/</a>	600
20	"Рейтинг веб-ресурсов легкой промышленности"	600

Как уже отмечалось выше, с самого начала существования ресурса особое внимание уделялось его востребованности и полезности для научно-образовательного сообщества. На этом пути удалось достичь существенных результатов, о чем, в частности, свидетельствуют рейтинговые позиции данного ресурса (зарегистрирован как «Научно-образовательный сайт ДонНТУ») в украинской системе Topping (таблица 3).

Таблица 3

Рейтинговые позиции научно-образовательного сайта ДонНТУ в украинской рейтинговой системе Topping

			1	2	3	4	
<b>Topping / Top100 (наука)</b>		<b>2003_10_29</b>					
1	Электронная библиотека "НАУКА и ТЕХНИКА"		2565	4188	105930	1054324	
2	Научно-образовательный сайт ДонНТУ		1174	1544	31910	320759	
3	EcoLife - справочные данные по экологии		454	671	16181	261562	
4	Образовательная сеть Украины		242	410	8603	341041	
...							
<b>Topping / Top100 (Донецк)</b>		<b>2003_10_29</b>					
1	ROTEHA.COM		1937	5249	92387	2457012	
2	Террикон - Шахтер выиграет Кубок УЕФА		1295	3732	105767	2036004	
3	Научно-образовательный сайт ДонНТУ		1174	1544	31910	320759	
4	Партнер Портал		1095	2209	39768	827730	
...							
<b>Topping / Top100 (Украина)</b>		<b>2003_11_28</b>					
...							
85	Каталог СУСАНИН => Добавь свой URL!!!		2248	3078	44890	869965	
86	BIGLIB.COM.UA НАРОДНАЯ БИБЛИОТЕКА!		2200	4484	76192	1787149	
87	ICTV.UA - ...Факты. Программы...телеканала ICTV		2155	4230	51003	312759	
88	Studio Professional Soft - лучшие новости программного обеспечения из Киева		2121	2993	48836	303452	
89	Champion		2075	7453	59561	1642649	
90	Научно-образовательный сайт ДонНТУ		1980	2722	34477	359716	
91	Украинский каталог и поисковая система "UaList"		1967	2914	40924	480295	
...							

Данные, представленные в таблице 3, свидетельствуют о том, что к концу 2003 года данный ресурс вышел на второе место в Украине по разделу «наука» и на третье место среди всех донецких региональных сайтов, а также вошел в сотню наиболее успешных среди всех украинских сайтов (в таблице 3 столбец 1 содержит количество уникальных посетителей на текущий день, 2 – общее количество посещений на текущий день, 3 – количество посещений за текущий месяц, 4 – общее количество посещений сайта с момента его регистрации).

Еще одним подтверждением успеха данного ресурса является его лидерство по разделу «наука» в другой популярной украинской рейтинговой системе Bigmir (рис. 4), причем с многократным отрывом от ближайших конкурентов.

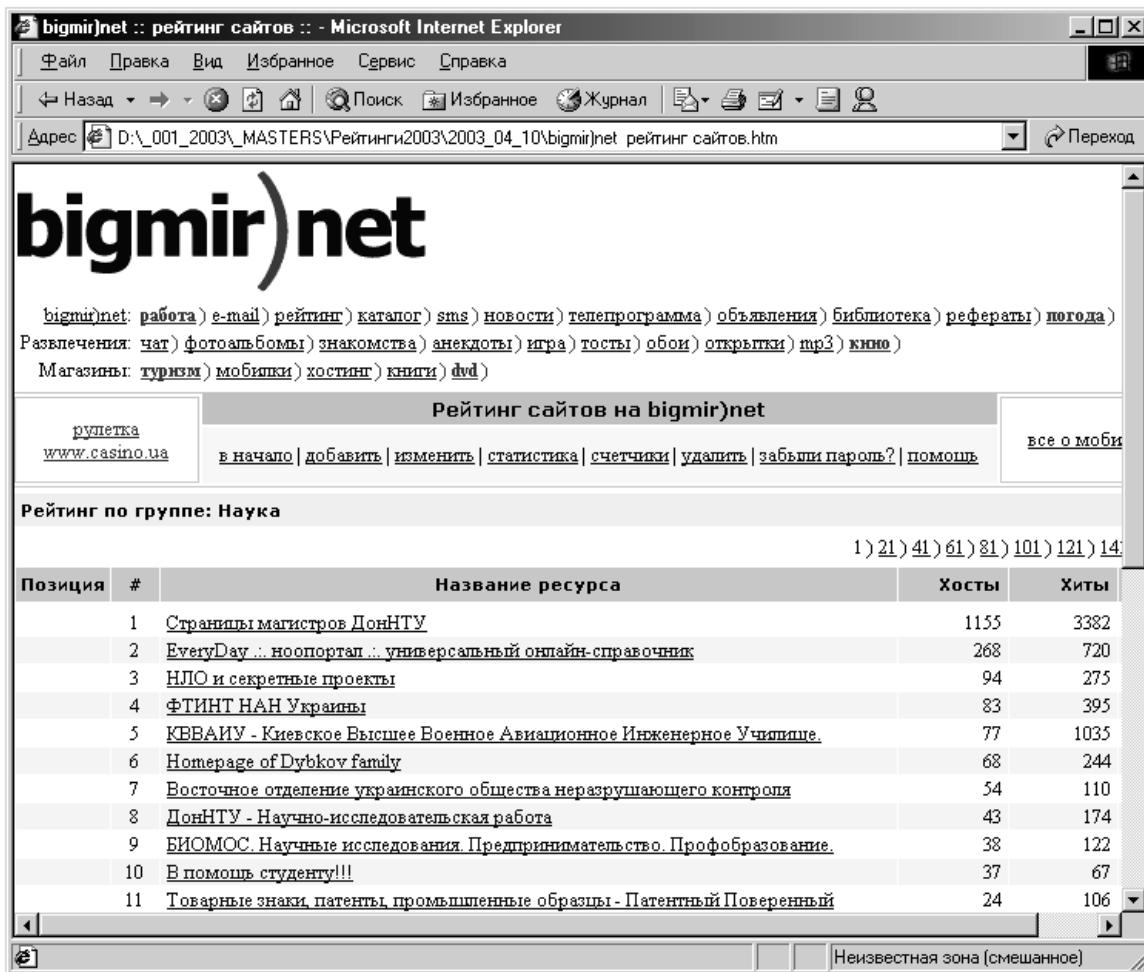


Рисунок 4 – Позиции портала магистров ДонНТУ в украинской рейтинговой системе Bigmir по разделу «Наука»

Весьма показателен также рисунок 5, на котором представлена динамика изменения посещаемости портала магистров ДонНТУ с 9 сентября 2002 года (дата регистрации в системе Bigmir) по 8 декабря 2003 года. Представленные графики весьма характерны для ресурсов именно научно-образовательного назначения, когда на фоне постоянного роста посещаемости наблюдается ярко выраженные недельные и сезонные ритмичности спадов посещаемости. При этом недельные максимумы наблюдаются в начале и/или середине учебной недели, а сезонные – в конце учебных семестров. Минимумы посещаемости имеют место в выходные дни и во время каникул, при этом показатели падают почти в 2 раза. Абсолютный минимум приходится примерно на первую половину августа. Относительно быстрый рост в начале учебного года объясняется не только сезонной

востребованностью соответствующих ресурсов, но и дополнительным подключением нового массива персональных сайтов магистров текущего выпуска, который по мере углубления его индексации поисковыми машинами начинает существенно влиять на рост суммарной посещаемости портала.

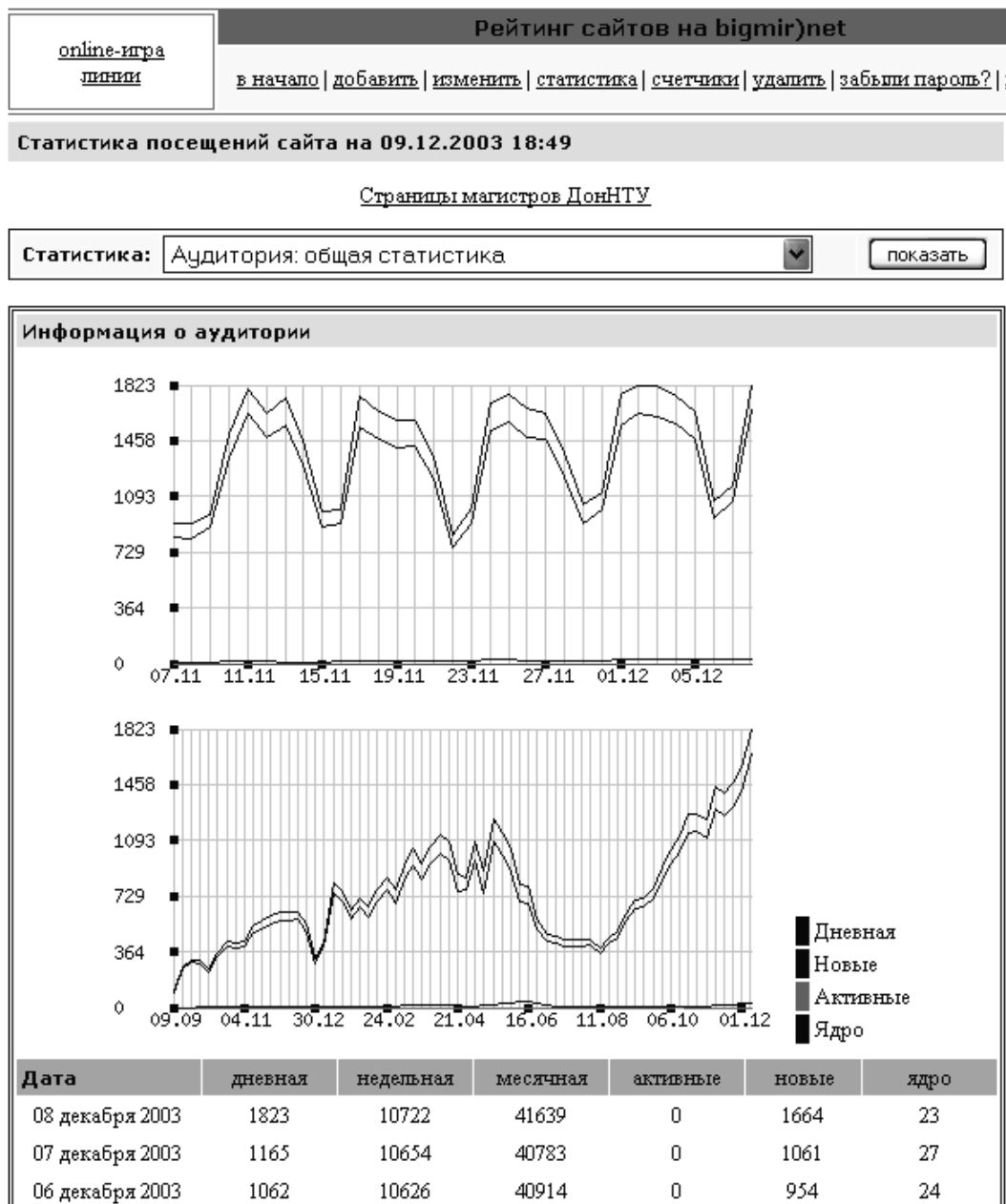


Рисунок 5 – Динамика изменения посещаемости портала магистров ДонНТУ с 9 сентября 2002 года по 8 декабря 2003 года (по данным украинской рейтинговой системы Bigmir.net).

Особо примечательными являются лидерские позиции научно-образовательного портала ДонНТУ, основу которого составляет портал магистров, среди всех ВУЗовских ресурсов СНГ, которых на момент написания данной статьи на рейтинговом сайте mail.ru было зарегистрировано около тысячи (рис. 6): 3-е место в апреле 2003 года с периодическим выходом на 2-е и 1-е место в последующем.

**Рейтинг@mail.ru**

Рейтинг > Наука/Техника/Образование > ВУЗы

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (...) обновлен 10 апреля

	название	посетители	визиты
1.	 <u>Московская Финансово-Юридическая Академия [МФЮА] - mfu.ru</u>	1,913 -92	4,766 +297
2.	 <u>Русский Гуманитарный Интернет-Университет</u>	1,347 +2	6,371 +689
3.	 <u>Научно-образовательный портал URAN (ДонНТУ)</u>	1,105 +106	3,971 +1,683
4.	 <u>ВСЕ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ</u>	1,102 +39	3,975 +357
5.	 <u>Российская Экономическая Академия им. Г.В. Плеханова.</u>	821 -32	4,166 -55
29.	 <u>ВУЗы Москвы. Ссылки на ВУЗовские сервера. Учебные видеок...</u>	220 -10	397 +11
30.	 <u>Все ВУЗы Москвы. Справочник "Выбираем ВУЗ".</u>	214 +20	1,160 -349

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (...) зарегистрировано 134,474 визита на 929 ресурсов

Рисунок 6 – Позиции научно-образовательного портала ДонНТУ по категории «ВУЗы» среди всех вузов СНГ, включая Россию (по состоянию на апрель 2003 года).

В англоязычном пространстве наиболее весомым показателем значимости соответствующего ресурса является его положение в результатах ведущей поисковой системы Google (таблица 4).

Таблица 4

Продвижение поисковой системы Google к статусу абсолютного лидера

Дата	К-во ресурсов в базе данных, млрд.	К-во запросов в день, млн	Статус
1998, декабрь		0,01	Впервые в "Топ 100"
1999, июнь		0,50	"Лучший поисковый механизм"
1999, декабрь		3,00	
2000, июнь	1,0	18,00	"Крупнейший поисковый механизм"
2000, декабрь	1,3	60,00	
2001, июнь		120,00	
2001, декабрь	3,0	200,00	

В Европе по данным европейского сервиса Интернет-статистики OneStat.com, в ноябре 2003 года интенсивность использования шести наиболее популярных поисковых систем распределялась следующим образом (в скобках указаны изменения за последние полгода):

1.	Google	56.1% (+0.9%)
2.	Yahoo	21.5% (-0.2%)
3.	MSN Search	9.4% (-0.2%)
4.	AOL Search	3.7% (-0.1%)
5.	Terra Lycos	2.3% (-0.3%)
6.	Altavista	1.9% (-0.3%)

В США систему Google в качестве основного поискового инструмента используют в настоящее время более 70% пользователей (по данным на октябрь 2003 г.).

Активное продвижение портала магистров ДонНТУ в англоязычном пространстве началось только с 2003 года, но и здесь благодаря заложенной изначально в ресурс мультиязычности очень быстро удалось выдвинуться на лидирующие позиции, о чем, например, могут свидетельствовать результаты запросов в Google по ключевым словам регионального характера типа «Donetsk masters», демонстрирующие лидерство портала среди аналогичных региональных ресурсов, а также – среди тысяч различных мировых ресурсов, имеющих какое-либо отношение к Донбассу с учетом многозначности англоязычного понятия «masters». При этом следует отметить, что ссылки на

портал занимают все три первые позиции в результатах запроса, состоящего в общей сложности из 13700 ссылок (рис.7).



Рисунок 7 – Лидирующие позиции портала магистров ДонНТУ в результатах запроса по ключевым словам «Donetsk masters».

Столь же высоко можно оценить вторую и третью позиции среди почти 600-т тысяч (!) ссылок, получаемых в результате запроса «portal technical university» (рис. 8).



Рисунок 8 – Лидирующие позиции портала магистров ДонНТУ в результатах запроса по порталам технических университетов.

Оценивая значимость лидирующих позиций портала в результатах англоязычных запросов (таблица 5), необходимо учитывать, что в Google придается особое значение вычислению рангов (PageRank) каждого из представленных в результатах поиска сайтов с тем, чтобы максимально объективно и точно определить их положение в списке результатов. При этом рекурсивно (учитывая наличие взаимных ссылок) используется следующая формула:

$$PR(A) = (1-d) + d (PR(T1)/C(T1) + \dots + PR(Tn)/C(Tn)),$$

где  $PR(A)$  — искомый вес PageRank страницы  $A$ ,

$d$  — коэффициент затухания, принимаемый обычно равным 0,85,

$PR(T1)$  — вес PageRank страницы 1, указывающей на страницу  $A$ ,

$C(T1)$  — число ссылок со страницы 1 на страницу  $A$ ,

аналогично

$PR(Tn)$  — вес PageRank страницы  $n$ , указывающей на страницу  $A$ ,

$C(Tn)$  — число ссылок со страницы  $n$  на страницу  $A$ .



Таблица 5

Качественные показатели информационной значимости ресурсов ДонНТУ  
по результатам поиска в системе Google

Запросы	URL	Позиция	Первичные показатели		Вторичные показатели	
			(p)	Всего (N)	K=N/p	Q
<b>ДонНТУ</b>						
DonNTU	www.uran.donetsk.ua/~masters	1	1	11400	11400	5
Donetsk technical university	donntu.edu.ua	1	1	9630	9630	5
DGTU	donntu.edu.ua	1	1	8520	8520	5
Masters DonNTU	www.uran.donetsk.ua/~masters	1	1	5920	5920	5
Students DonNTU	donntu.edu.ua	1	1	988	988	5
<b>Донецк</b>						
Donetsk	donntu.edu.ua	1	1	245000	245000	5
Donetsk university	donntu.edu.ua	1	1	31200	31200	5
Donetsk masters	www.uran.donetsk.ua/~masters	1	1	20600	20600	5
Science Donetsk	cs.dgtu.donetsk.ua	1	1	18800	18800	5
Donetsk english	www.uran.donetsk.ua/~masters	10	10	61900	6190	3
Donetsk national university	donntu.edu.ua	2	2	9460	4730	4
Donetsk science	cs.dgtu.donetsk.ua	4	4	18800	4700	3
Donetsk students	www.uran.donetsk.ua/~students	2	2	9350	4675	4
DonNU english	www.uran.donetsk.ua/~masters	4	4	196	49	3
<b>Украина</b>						
technical university Ukraine	donntu.edu.ua	3	3	210000	70000	4
Ukraine technical university	donntu.edu.ua	5	5	311000	62200	3
ukrainian technical university	www.uran.donetsk.ua/~masters	3	3	54400	18133	4
masters Ukraine university	www.uran.donetsk.ua/~masters	3	3	26600	8867	4
masters Ukraine technical	www.uran.donetsk.ua/~masters	2	2	15700	7850	4
<b>Магистры</b>						
masters gallery	www.uran.donetsk.ua/~masters	3	3	1680000	560000	4
masters technical university	www.uran.donetsk.ua/~masters	1	1	490000	490000	5
masters portal	www.uran.donetsk.ua/~masters	1	1	294000	294000	5
Masters works collection	www.uran.donetsk.ua/~masters	2	2	568000	284000	4
Masters university	www.uran.donetsk.ua/~masters	29	29	2230000	76897	2
Masters web pages	www.uran.donetsk.ua/~masters	4	4	193000	48250	3
uran masters	www.uran.donetsk.ua/~masters	1	1	10700	10700	5
<b>Портал, университет</b>						
portal technical university	www.uran.donetsk.ua/~masters	2	2	599000	299500	4
portal national university	www.uran.donetsk.ua/~masters	7	7	839000	119857	3

Masters gallery	www.uran.donetsk.ua/~masters	3	3	1680000	560000	4
Masters technical university	www.uran.donetsk.ua/~masters	1	1	490000	490000	5
portal technical university	www.uran.donetsk.ua/~masters	2	2	599000	299500	4
Masters portal	www.uran.donetsk.ua/~masters	1	1	294000	294000	5
Masters works collection	www.uran.donetsk.ua/~masters	2	2	568000	284000	4
Donetsk	donntu.edu.ua	1	1	245000	245000	5
portal national university	www.uran.donetsk.ua/~masters	7	7	839000	119857	3

Представленные в таблице 5 результаты исследования позиций портала магистров в англоязычном пространстве на базе ранжирования ресурсов, выполняемого системой Google, содержат следующие обозначения: р – позиция в результатах поиска, N – всего результатов поиска по соответствующему запросу, К – коэффициент относительной значимости занимаемой позиции, Q – оценка в баллах по пятибалльной шкале («5» - первая позиция, «4» - наличие ссылки на ресурс в первой тройке результатов, «3» - наличие ссылки на ресурс в первой десятке результатов).

### ***Перспективы дальнейшего развития***

Основными направлениями дальнейшего развития портала с учетом опыта его трехлетней эксплуатации могут быть следующие:

**Расширение состава участвующих вузов и магистров.** ДонНТУ явился фактически первым университетом на постсоветском пространстве, создавшим ресурс такого типа. Опыт его успешного создания и эксплуатации позволяет надеяться на появление аналогичных ресурсов и в других высших учебных заведениях. Одним из основных условий этого является наличие в программе подготовки магистров соответствующего курса по современным сетевым технологиям. В этом случае оптимальным вариантом будет максимальное заимствование опыта ДонНТУ с общеобязательным размещением стандартизированных персональных страниц всех магистрантов вуза или определенных его специальностей. Не исключен также вариант добровольного размещения страниц отдельных магистров из различных вузов. В последующем планируется дополнение сервисов портала магистров ДонНТУ и такой возможностью.

**Расширение состава информационных сервисов.** Кроме упомянутой выше возможности самостоятельного размещения персональных страниц в специальном разделе портала целесообразно также дополнение портала каталогом ресурсов Интернет по вопросам, связанным с магистратурой, системой форумов, «on-line» опросов и т.п.

**Развитие методической компоненты портала** в первую очередь за счет существенного расширения состава представленных на нем учебных и учебно-методических материалов.

**Развитие мультязычности информационного наполнения** портала. В частности, не исключено в дальнейшем появление немецкоязычного и франкоязычного вариантов заглавных страниц портала. Но в первую очередь представляется необходимым существенно расширить состав англоязычных материалов, что является важнейшим условием дальнейшего продвижения ресурса в мировом информационном пространстве.

**Развитие системы внутренних ссылок портала**, что становится все более актуальным по мере информационного насыщения ресурса. В настоящее время в разделах «ссылки» (links/) персональных сайтов магистров абсолютное большинство гиперссылок ведут за пределы портала (рис. 9), что негативно влияет на значение индекса цитирования и PR портала.

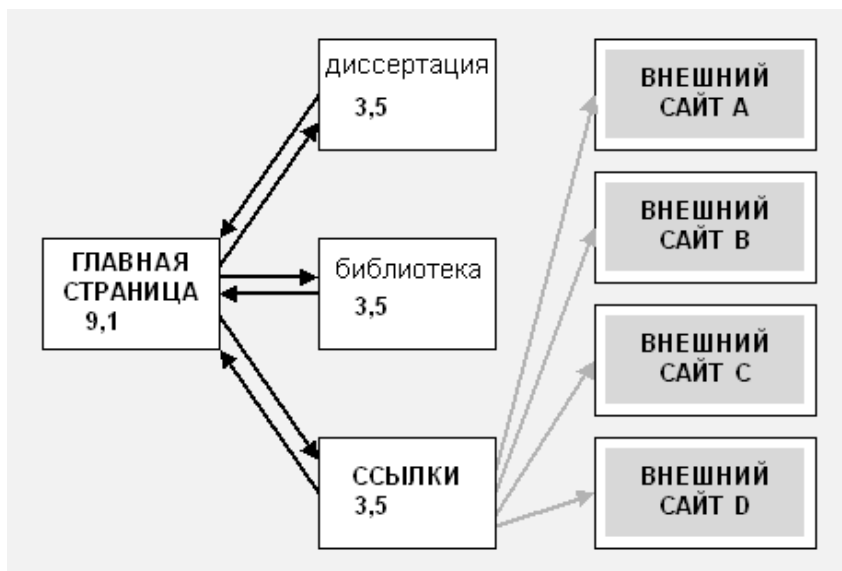


Рисунок 9 – Существующая структура связей типичного персонального сайта портала.

Простейшим решением является запрещение индексации поисковыми системами соответствующих ссылочных разделов сайтов. Но такой вариант решения данной проблемы представляется не совсем корректным, т.к. при этом резко снижается влияние портала на формирование индексов цитирования других ресурсов Интернет, что нежелательно. Компромиссным вариантом является существенное расширение состава внутренних ссылок, в том числе, например, за счет введения в структуру персональных страниц специальных тематических обзоров по материалам портала (рис.10). В последнем случае возможно многократное увеличение соответствующего индекса цитирования, возможное относительное изменение которых показано

в виде соответствующих численных значений PR для каждого из разделов сайта на рисунках 9 и 10 (цифры условные).

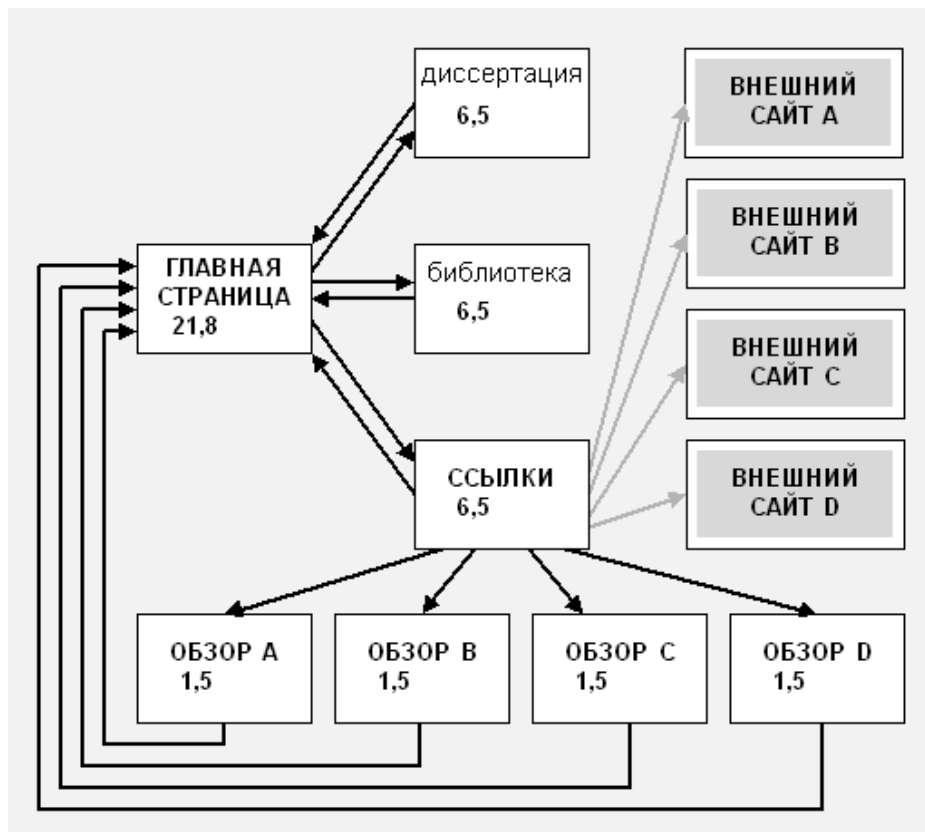


Рисунок 10 – Улучшенная структура связей персонального сайта портала, существенно повышающая значение PR и индекса цитирования.

## **Выводы**

В целом можно отметить, что опыт ДонНТУ по созданию уникального на сегодня ресурса учебно-научного назначения и по его успешному продвижению как в рамках славяноязычного, так и в рамках англоязычного информационного пространства, является весьма показательным прецедентом формирования нового поколения научно-образовательных ресурсов и соответствующих подходов к организации учебного процесса, максимально использующих информационные возможности современной инфраструктуры Интернет. Основной задачей на ближайшее будущее является максимально возможное последующее развитие данного ресурса, а также – дальнейший поиск путей наиболее эффективного освоения научно-

образовательного потенциала современных сетевых информационных технологий.

### **Литература**

1. Аноприенко А.Я. Новое познание в новом мире: научные исследования и высшее образование в условиях информационной супермагистрали // Деша. - 16-22 июня 1997. - № 23(265).
2. Аноприенко А.Я. От революции в связи к революции в образовании // Донецкий политехник. - 28 октября 1997. - №15(2029). - С. 5.
3. Аноприенко А.Я. Украинская научно-образовательная информационная среда // Донецкий политехник. - Май 1998.
4. Минаев А.А., Аноприенко А.Я. Сеть УРАН и перспективы компьютеризации высшего образования в Донбассе // Стратегия управления социально-экономическим развитием региона на период до 2010 года: Материалы региональной научно-практической конференции. 28-30 сентября 1999 г. Секция "Приоритеты научно-технического и инновационного развития". - Том 2. - Донецк: ДонГТУ Минобразования Украины, ИЭПИ НАН Украины, Юго-Восток, 1999. - С. 43-49.
5. Аноприенко А.Я., Башков Е.А. Проект УРАН и перспективы развития Интернет в ДонГТУ // Донецкий политехник. - Ноябрь 1999.
6. Башков Е.А., Аноприенко А.Я. Новые технологии обучения: в поисках синергетического эффекта // Труды конференции «Проблемы и пути развития высшего технического образования» (18-19 мая 2000 г.) – Киев, НГУУ «КПИ», 2000.
7. Башков Е.А., Аноприенко А.Я. Информационная инфраструктура региона: следующие 20 лет // Донбас-2020: наука і техніка – виробництво: Матеріали науково-практичної конференції. м. Донецьк, 05-06 лютого 2002 р. - Донецьк, ДонНТУ Міністерства освіти і науки, 2002. С. 641-648.
8. Башков Е.А., Аноприенко А.Я. Перспективы развития региональной информационной инфраструктуры // «Металл и литье Украины», № 7-8, 2002, с. 16-18.
9. Янковый В. Болонский процесс: путем европейской интеграции (интервью с М.Згуровским)/ “Зеркало недели”, № 40 (465) Суббота, 18 - 24 Октября 2003 года.
10. Fent T. Applications of Learning Classifier Systems for Simulating Learning Organizations. – ARGESIM/ASIM – Verlag, Wien, 2001. –110 p.

11. Башков Е.А., Аноприенко А.Я. Перспективы и проблемы развития инфраструктуры информационных образовательных ресурсов ДонНТУ // Сучасні технології навчання у вищій технічній освіті: Зб. праць наук.-метод. конф. ДонНТУ / Кол. авт. – Донецьк: ДонНТУ, відділ навч.-метод. роботи, 2002, с. 11-15.
  12. Аноприенко А.Я. Студенческий потенциал ДонНТУ в разработке электронных образовательных ресурсов и сервисов // Сучасні технології навчання у вищій технічній освіті: Зб. праць наук.-метод. конф. ДонНТУ / Кол. авт. – Донецьк: ДонНТУ, відділ навч.-метод. роботи, 2002, с. 81-84.
  13. Minaev A., Bashkov E., Anoprienko A., Kargin A., Teslia V, Babasyuk A. Development of Internet Infrastructure for Higher Education in Donetsk Region of the Ukraine // ICEE 2002 Manchester International Conference on Engineering Education, 19-21 August 2002. - Manchester, U.K., 2002.
  14. Anoprienko A., Mahmud A. Student's potential of Donetsk National Technical University in development of web-based educational resources and services // Сборник трудов магистрантов Донецкого национального технического университета. Выпуск 1. - Донецк, ДонНТУ Министерства образования и науки Украины, 2002. С. 938-942.
  15. Популярныe поисковые системы, ноябрь 2003 г. / <[http://promo.by/searchengines/popular\\_search\\_engines\\_11.03.html](http://promo.by/searchengines/popular_search_engines_11.03.html)>
  16. Растолкованный PageRank, или все, что вы всегда хотели знать о PageRank / <<http://digits.ru/articles/promotion/pagerank.html>>
- 

Дата надходження до редколегії: 25.12.2003 р.

#### Информация об авторе:



**Аноприенко Александр Яковлевич**, к.т.н., доцент, декан факультета компьютерных наук и технологий Донецкого национального технического университета (ДонНТУ), профессор кафедры компьютерной инженерии ДонНТУ, академик Инженерной Академии Украины. Направления научной деятельности: компьютерное моделирование и компьютерная графика, интернет-технологии и постбинарный компьютеринг.

#### Как правильно ссылаться на эту статью:

Аноприенко А.Я. Разработка и продвижение информационных ресурсов учебно-научного назначения: феномен портала магистров ДонНТУ // Научные труды Донецкого национального технического университета. Выпуск 70. Серия «Информатика, кибернетика и вычислительная техника» (ИКВТ-2003): – Донецк: ДонНТУ, 2003. С. 251-272.