

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И.САТПАЕВА

МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ (МАИН)

**“ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АҚПАРАТТАНДЫРУДЫҢ ЖАҒДАЙЫ,
МӘСЕЛЕЛЕРІ ЖӘНЕ МІНДЕТТЕРІ”
Үшінші Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының
ЕҢБЕКТЕРІНІҢ ЖИНАҒЫ**

I БӨЛІМ

**20-22 қараша 2014 жыл
Алматы қ.**

СБОРНИК ТРУДОВ

**Третьей Международной научно-практической конференции
“СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ЗАДАЧИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ
В КАЗАХСТАНЕ”**

ЧАСТЬ I

**20-22 ноября 2014 года
г. Алматы**

WORKS BOOK

**of the Third International scientifically-practical conference
“STATUS, PROBLEMS AND CHALLENGES OF
INFORMATIZATION IN KAZAKHSTAN”**

PART I

**20-22 of November 2014
ALMATY c.**

УДК 004 (574) (063)

ББК 32.81

С 66

Состояние, проблемы и задачи информатизации в Казахстане

С 66 Сборник трудов Третьей Международной конференции. г. Алматы, 20-22 ноября 2014 г. – Алматы: КазНТУ; МАИН, 2014. – Ч.1 – 275 с.

ISBN 978-601-228-662-5

ISBN 978-601-228-663-2

В первую часть сборника включены доклады и научные статьи, представленные на Третьей Международной научно-практической конференции «Состояние, проблемы и задачи информатизации в Казахстане», посвященной 80-летию КазНТУ имени К.И. Сатпаева и 20-летию МАИН.

Материалы могут быть полезны для специалистов, работающих в различных сферах информатизации, а также преподавателям высших учебных заведений, докторантам, магистрантам и студентам.

Редакционная коллегия

Цеховой А.Ф., д.т.н., академик МАИН, Ахметов Б.С., д.т.н., академик МАИН, Кармазина Л.И., д.полит.н., академик МАИН, Меркулова В.П., к.т.н., академик МАИН, Карлинская М.А., м.э.н., Лось В.Л., д.г.-м.н., академик МАИН, Лисенков А.А., д.т.н., Академик МАИН, Куриленко Е.А., член-корр.МАИН, Некрасова Н.А., м.э.н., академик МАИН, Стеблякова А.А., член-корр. МАИН, Жолтаева А.С., м.э.н. и др.

Дизайн – Васько Т.В.

ISBN 978-601-228-663-2 (ч.1)
ISBN 978-601-228-662-5 (общ.)

© КазНТУ– МАИН, 2014

5. Кучерявый А.Е. Сети связи общего пользования. Тенденции развития и методы расчета / А.Е. Кучерявый, А.И. Парамонов, Е.А. Кучерявый. М.: ФГУП ЦНИИС, 2008. - 296 с.

6. Малишевский Е.В. Проблемы регулирования инфокоммуникаций в Казахстане - Труды бизнес-конф. "20 лет информатизации в Республике Казахстан: Статус, Инновации, Управление развитием", КазНТУ, 2011, с.5-14.

7. Малишевский Е.В. Тенденции и проблемы развития инфокоммуникаций в Казахстане. Материалы МНПК "Инфокоммуникации – пути повышения конкурентноспособности", ДАИКТ АО Казахтелеком, 2012, с. 82-92.

РАЗВИТИЕ КОРПОРАТИВНОГО САЙТА В УСЛОВИЯХ РАСШИРЕНИЯ АВТОНОМИИ ВУЗОВ

М.В. Погребницкая

*Казахстан, Северо-Казахстанский государственный
университет им. М. Козыбаева, mpogrebitskaya@gmail.com*

В информационном пространстве сегодня существенно меняется роль официальных сайтов казахстанских образовательных организаций. Сайты университетов, академий и институтов из разряда визитных карточек переходят в разряд современных и эффективных инструментов образовательной, научной и общественной деятельности. Это объясняется рядом причин:

- появлением в глобальной сети новых форм сетевой коммуникации, поиска и анализа информации, оказывающих существенное влияние на восприятие и оценку образовательных услуг;

- реформированием системы образования, внедрением новых технологий обучения, переходом на стратегическое планирование, использованием принципов корпоративного менеджмента и других инновационных подходов в управлении, влекущих за собой расширение сферы информационной деятельности высших учебных заведений;

– повышением для мирового сообщества роли рейтингов вузов, формирующихся, в том числе, и за счет оценки web-ресурсов.

В ряде причин есть и внутренние потребности вузов в модернизации сайтов. Вузы Казахстана накопили богатый опыт в самостоятельном проектировании, применении и развитии информационных систем и технологий во всех сферах своей деятельности и сегодня все чаще возникает проблема их интеграции.

Так, в СКГУ им. М. Козыбаева в последние годы стратегической задачей является не только повышение эффективности применяемых информационных технологий, но и развитие информационного менеджмента как самостоятельного направления. Информационный менеджмент охватывает вопросы и проблемы сферы использования и создания информационных ресурсов, применения управленческих информационных систем как базового инструмента для работы руководителей и сотрудников на всех уровнях управления в различных предметных областях. В вузе успешно развиваются несколько направлений информатизации деятельности:

– разработка и развития информационно-аналитического комплекса по управлению учебным процессом «Электронный ректорат». Проекты электронного ректората охватывают все этапы образовательного процесса от формирования образовательных программ и контингента до трудоустройства выпускников;

– разработка систем, поддерживающих управленческую деятельность: «Внутренний аудит», «Решения коллегиальных органов», «Календарь исполнителя», «Реестр нормативной документации», «Электронный журнал ознакомления»;

– разработка и внедрение специализированных систем, сопровождающих учебный процесс: образовательный портал, АСУ «Электронное расписание», система дистанционного обучения eLearningNKZU, система сетевого тестирования WEB-test, электронная библиотека университета;

– внедрение информационных систем и ресурсов для библиотечного комплекса (сайт научной библиотеки, ресурс

авторефератов магистерских диссертаций, поисковая система Ирбис, ресурс с книгами редкого фонда, доступ к республиканской межвузовской электронной библиотеке);

- развитие собственных проектов в рамках программного продукта «1С Бухгалтерия».

Развитие этих направлений и доступность образовательных ресурсов обеспечивается через функционирование корпоративной сети NKZUNet.

На определенном этапе развития информационного менеджмента университет столкнулся с рядом проблем в этой сфере:

- неравномерный уровень развития информационно-аналитического обеспечения по различным направлениям работы;

- в процесс формирования информационно-аналитического обеспечения были вовлечены многие подразделения, но отделы и службы университета самостоятельно определяли направления своего развития в информационной сфере, формировали показатели мониторинга своей деятельности, разрабатывали системы поддержки. С ростом объема информационных ресурсов и источников статистических показателей, возрастало время на их сопоставление, анализ и интеграцию. Возникали затруднения с общей оценкой состояния основных показателей и их прогнозированием;

- увеличение количества запросов от контролирующих органов повышали требования к качеству данных, аналитического материала и времени исполнения запросов. Выполнение запросов без использования единых источников данных и материалов существенно осложняли деятельность подразделений.

Для решения этих проблем необходимо было определить платформу, на базе которой можно было бы решать вопросы интеграции ресурсов и систем.

Кроме того, перспектива расширения в ближайшем будущем автономии вузов поставила новую задачу перед информационным менеджментом университетов – обеспечить формирование единой коммуникационной среды с использованием оптимальных и измеряемых подходов. Формирование

коммуникационной среды призвано решить ряд проблем, стоящих на пути к самостоятельности университетов:

- обеспечение возможности открытого общения между участниками образовательного процесса и стейкхолдерами;
- развитие способности коллектива решать внутренние проблемы на основе фактов и статистики;
- расширение форм коллективного принятия решений и корпоративного обучения;
- обеспечение прозрачности деятельности для общества;
- обеспечение прозрачности внутри корпоративного сообщества, классификация информационных ресурсов для внутреннего и внешнего использования.

Мы пришли к выводу, что комплексное решение вышеперечисленных проблем возможно в рамках нового корпоративного сайта университета.

Приступая к модернизации сайта СКГУ им. М. Козыбаева мы исходили из следующих основных возможностей, которые он должен реализовывать в сфере информационного менеджмента вуза:

- формирование контента сайта за счет интеграции информационных данных из разных систем;
- самостоятельного формирования контента сайта со стороны персонала и обучающихся;
- предоставление достоверной и точной информации о результатах деятельности всем заинтересованным лицам;
- объединение в одном информационном продукте с единой системой управления функций корпоративного Интранета и официального веб-сайта.

Для сайта был выделен отдельный сервер, на который установлена ОС Debian, принадлежащая семейству бесплатных ОС Unix. В качестве веб-сервера для сайта выбран веб-сервер Apache, отличающийся надёжностью и гибкостью конфигурации. Для разработки сайта выбран язык PHP – скриптовый язык программирования с открытыми исходными кодами. Сценарии на языке PHP могут выполняться под всеми основными операционными системами. PHP поддерживают большинство современных веб-серверов.

Для упрощения реализации поставленных задач разработка сайта велась с использованием веб-каркаса (фреймворка) Yii. Данный фреймворк поддерживает парадигму MVC (Model-view-controller, «модель-представление-поведение»), позволяющую разделять модель данных приложения, пользовательский интерфейс и взаимодействие с пользователем для минимизации воздействия при модификации одного из компонентов. Система управления контентом (CMS) сайта разработана вузом самостоятельно с использованием библиотеки JavaScriptjQuery и ее различных дополнений.

Структура и содержание сайта были спроектированы на основе анализа лучшей практики сайтостроения зарубежных и отечественных вузов. При этом был использован метод создания независимых классификаций информации.

Главный принцип структурирования сайта – это ориентация на определенные группы пользователя. В рамках сайта созданы кластеры для студентов и магистрантов, абитуриентов, преподавателей, представителей делового мира и общественности (рис.). Каждый из кластеров – это совокупность информационных ресурсов, систем и возможностей для конкретной группы. В этом направлении удалось в рамках сайта успешно интегрировать информацию из различных программных продуктов.

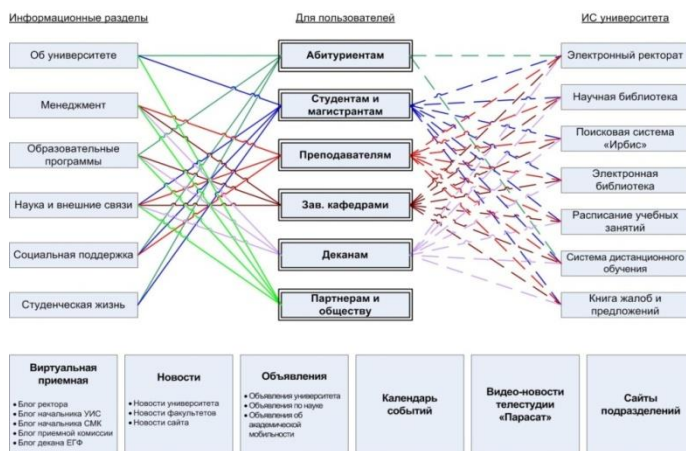


Рис. Интеграционная модель сайта

В качестве яркого примера интеграции также может выступать раздел, в котором размещены портфолио всех штатных преподавателей. Портфолио каждого преподавателя обновляется в реальном времени из внутри вузовских информационных систем и включает кадровую информацию, список публикаций, дисциплин и презентаций учебных курсов преподавателя. Реализована возможность самостоятельного размещения преподавателями текста своих публикаций в любом формате. Данный подход реализован и при формировании страниц кафедр, на которых информация об образовательных программах и кадровом составе также обновляется в режиме реального времени. Такой вариант решения дал возможность значительно увеличить объемы информации на сайте и расширить его структуру в короткое время.

Создание страниц сайта происходит в так называемом визуальном редакторе, с использованием технологии WYSIWYG (WhatYouSeeIsWhatYouGet, «что видишь, то и получишь»). Данная технология позволяет отображать содержание страницы в процессе редактирования максимально похожим на конечный результат. Формирование новых динамичных страниц и разделов сайта стало возможным даже при наличии обычного пользовательского набора навыков работы в стандартных редакторах. Таким образом к формированию контента сайта были успешно привлечены основные службы и подразделения.

Для расширения новостного блока была реализована возможность для кафедр, факультетов и отдельных служб самостоятельного размещения новостей и объявлений с классификацией для внешнего или внутреннего отображения. Это позволило вовлечь в процесс генерации новостной ленты широкий круг пользователей и более глубоко освещать события вуза. Новостной канал представлен также размещением еженедельного выпуска собственной программы для областного телевидения о деятельности университета на казахском и русском языках.

Одним из критериев оценки сайта сегодня является его «открытость» – количество размещенных статей ППС, результатов исследований и других ценных файлов. В качестве показателя «открытости» в рейтинге Webometrics выступают

результаты академической поисковой системы GoogleScholar. Для создания хранилища публикаций можно разрабатывать собственные системы или воспользоваться существующими готовыми продуктами – репозиториями. Мы свой выбор остановили на репозиторий EPrints по следующим причинам. Использование этого программного продукта не требует дополнительных финансовых затрат. Конфигурация EPrints по умолчанию направлена на поддержку научных статей, но она является более гибкой по сравнению с другими программными продуктами и может быть адаптирована для других целей и содержания. EPrints предоставляет более легкий процесс локализации и мультиязычность. Статьи, размещенные в репозитории EPrints, автоматически учитываются системой GoogleScholar и влияют на рейтинг сайта.

Процесс наполнения библиотеки репозитория проходит в несколько этапов. Все операции осуществляются через Web-интерфейс. Сервис поиска Eprints индексирует все имеющиеся файлы во всех архивах, что позволяет реализовать базовый и расширенный поиск.

На сегодняшний день регулярное проведение конференций, семинаров и круглых столов является неотъемлемой частью научно-организационной деятельности вуза. Для совершенствования этой деятельности была разработана подсистема web-конференций, автоматизирующая основные бизнес-процессы, связанные с проведением открытых событий. Это такие процессы как подготовка web-сайта конференции и управление его содержанием, регистрация заявок участников, рецензирование и отбор докладов, формирование списков участников.

В рамках сайта разработана и внедрена подсистема Web-анкетирования, позволяющая реализовывать опросы в удаленном режиме. Подсистема включает в себя модуль проектирования любых видов вопросников и анкет, модуль проведения Web-анкетирования и модуль анализа результатов. С помощью Web-анкетирования проводятся все опросы обучающихся, преподавателей, сотрудников и работодателей на предмет оценки качества образовательных услуг или отдельных процессов университета. Такой подход позволяет избежать значительных затрат на размножение и распространение

вопросников, экономит трудовые и временные ресурсы, а обработка результатов занимает намного меньше времени, чем при традиционных опросах.

Для обеспечения прозрачности деятельности разработана информационная подсистема по размещению нормативных документов, а также по управлению процессом ознакомления с ними работников вуза. К функциям этой системы относятся: классификация и размещение нормативных документов вуза; формирование группы работников для ознакомления с документами, предоставление каждому зарегистрированному пользователю корпоративной сети списка новых документов для ознакомления; регистрация фактов ознакомления в электронном журнале; статистическое представление результатов ознакомления. Реализация этой подсистемы позволила оптимизировать весь процесс информирования коллектива вуза о новых нормативных актах.

В рамках сайта реализована достаточно удобная подсистема управления блогами. Пользовательский интерфейс позволяет автору блога управлять им самостоятельно без специальных требований к навыкам.

Задача по объединению функций корпоративного Интранета и официального веб-сайта была решена через возможность авторизации на сайте по имени NT-пользователя, возможность «закрыть» от внешних пользователей некоторые страницы сайта, вынесение в единое пространство и группировку по категориям доступа ссылок на интерфейсы локальных информационных систем.

За два года существования в новой версии сайт стал неотъемлемой частью жизни вуза. Все актуальные объявления и новости в первую очередь размещаются на сайте. В среднем на сайт заходят около 1500 посетителей в день, из которых 50% – это новые пользователи. Среднее количество просмотров страниц в день – около 5000.

Успешное развитие и продвижение сайта университета в сети Интернет подтверждают и следующие показатели.

По итогам международного рейтинга Webometric за год (июль 2013г. – июль 2014г.) сайт университета среди казахстанских вузов поднялся на 24 позиции с 47-го на 23-ье

место. Среди вузов мира – на 5000 позиций. Ранжирование в этом рейтинге проводится по 4 показателям, один из которых – количество страниц сайта и размещенных файлов. По данному показателю сайт СКГУ им. М. Козыбаева сегодня занимает четвертое место среди вузов Казахстана.

Тематический индекс цитирования (ТИЦ) сайта университета увеличился с 210 пунктов до 375 за один год. Данный индекс является важным показателем популярности Интернет-ресурса в поисковой системе Яндекс.

Индекс популярности сайта Pagerank в поисковой системе Google за последний год вырос еще на 1 пункт и стал равен 6 из 10 возможных.

Таким образом, можно констатировать, что выбранный комплексный подход к решению проблем информационного менеджмента университета показал свою результативность. Корпоративный сайт СКГУ им. М. Козыбаева сегодня – это полноценный управленческий инструмент, способствующий созданию единой информационно-аналитической среды и реализации принципов корпоративного управления в условиях расширяющейся автономии казахстанских вузов.

РЕСУРСОЭНЕРГО СБЕРЕГАЮЩИЕ ИОНОПЛАЗМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОИЗВОДСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ IT ТЕХНОЛОГИЙ

Г. Саакова *Академик МАИН, канд. техн. наук*
Украина, г. Киев, ООО «ТОПАС-Технология»,
e-mailplasma2topas@mail.ru

Задача повышения качества надёжности и долговечности трубопроводов из чёрных металлов и одновременно сокращения сроков и стоимости их строительства остаётся крайне актуальной. Приводится технологический аспект решения этой проблемы, а именно повышение долговечности и надёжности работы трубопроводов различного назначения.