

Информационные ресурсы образования

МАТАСОВ Алексей Вячеславович – кандидат технических наук, начальник Управления информационных технологий РХТУ им. Д.И. Менделеева

тел.: (495)250-27-65;

e-mail: mats@muctr.ru

СИРОТИНА Майя Александровна - кандидат технических наук, доцент, директор Рекламно-выставочного центра РХТУ им. Д.И. Менделеева

тел.: (499)978-95-19;

e-mail: may@muctr.ru

ЕГОРОВА Ольга Юрьевна - зам. директора Рекламно-выставочного центра РХТУ им. Д.И. Менделеева

тел.: (499)978-95-19;

e-mail: oegorova@muctr.ru

ЦАРЕВА Ольга Владимировна – специалист Рекламно-выставочного центра РХТУ им.

Д.И. Менделеева

тел.: (499)978-95-19;

e-mail: rvc@muctr.ru

ИНТЕГРАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ» В КОРПОРАТИВНУЮ ИНФОРМАЦИОННУЮ СРЕДУ ВУЗА

Деятельность современного вуза носит многопрофильный характер, а управление вузом на основе информационных технологий является сложной комплексной задачей, требующей решения организационных и технологических проблем с учетом экономической целесообразности. В связи с этим весьма актуальна разработка единой информационной среды вуза на базе взаимосвязанных автоматизированных информационных систем (АИС), т.к. эффективное управление вузом с использованием изолированных систем невозможно.

Можно выделить несколько проблемных областей, или контуров информатизации вуза – административное управление и управленческий учет, финансы и планирование, управление учебным процессом, управление информационными ресурсами, собственно образовательный процесс, научные исследования. Как правило, интеграция объектов информатизации каждого контура выполняется на основе создания корпоративной информационной среды вуза, включающей в себя ряд консолидированных АИС.

Автоматизированные информационные системы позволяют реализовать эффективную обработку и хранение больших объемов данных, а также обеспечивают распределенный доступ к систематизированной информации, получаемой из различных источников.

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева – один из крупнейших технических университетов России. В составе университета 5 институтов, 10 факультетов, 55 кафедр, 3 высших колледжа, учебно-научные центры, проблемные лаборатории, а также другие подразделения, обеспечивающие деятельность вуза. Учитывая сложную географически распределенную структуру университета, формирование единой информационной среды (рис. 1) требует решения ряда задач.

Одной из таких приоритетных задач стала интенсификация поиска, разработки, внедрения и поддержки нового программного обеспечения для автоматизации различных сторон деятельности университета. В рамках разработки единой корпоративной информационной среды была выбрана платформа «1С-Предприятие 8.1», позволяющая быстро и эффективно создавать АИС.



Рис. 1. Структура информационной среды РХТУ им. Д.И. Менделеева

На сегодняшний день в РХТУ им. Д.И. Менделеева реализованы следующие АИС:

- АИС «Абитуриент», позволяющая осуществлять контроль над процессом поступления в университет, ведение персональных данных абитуриентов и документов по работе приемной комиссии.

- АИС «Студент», позволяющая осуществлять ввод и хранение основной информации о студентах и учебных планах в разрезе специальностей, групп и преподавателей; накопление, хранение, обработку и анализ результатов сдачи студентом зачетов и экзаменов; формирование требуемых первичных документов, оперативных и аналитических отчетов.

- АИС «Аспирант», позволяющая осуществлять контроль над поступлением в аспирантуру, ведение персональных данных аспирантов и докторантов, ведение контроля успеваемости и этапов выполнения научной работы.

- АИС «Лучший лектор», предназначенная для информационно-аналитической поддержки и повышения качества учебного процесса.

РХТУ им. Д.И. Менделеева наряду с основной своей деятельностью – подготовкой специалистов, бакалавров, магистров и специалистов высшей квалификации, осуществляет широкий спектр научных исследований в области химии, химической технологии, нефтехимии, экологии, биотехнологии, нанотехнологий, информационных технологий, экономики и др.

Фундаментальные и прикладные исследования осуществляют более 40 выпускающих кафедр и 20 проблемных научно-исследовательских лабораторий. Производственную базу составляют 2 опытных производства, экспериментальный завод, Технопарк, Инновационно-технологический центр. Университет располагает более чем 250 завершенными научными разработками, готовыми к внедрению.

Для накопления, обработки и дальнейшего исследования научных данных был разработан новый модуль системы – АИС «Научные разработки». Эта работа проводилась Управлением информационных технологий совместно с Рекламно-выставочным центром. Разработка подсистемы «Научные разработки» проводилась с целью повышения качества контроля и обработки информации, возможности производить учет научных работ РХТУ, своевременно добавлять новые поступления.

Основными функциями подсистемы являются:

1. Ввод, редактирование и хранение данных о научных разработках и дополнительной справочной информации.
2. Расширенный поиск.
3. Формирование детальных отчетов.
4. Экспорт данных в различных форматах.

Вся информация о научных разработках была структурирована и разделена на 3 основные части: сведения о самой разработке (название, область применения, назначение, технические характеристики, достигнутые результаты, преимущества перед аналогами и т.д.), дополнительная информация (представители для контактов, тип правовой защиты, формы сотрудничества, участие в выставках, публикации и т.д.) и классифицирующая информация.

Поиск информации осуществляется по четырем значимым критериям: название научной разработки и ее описание; представитель для контактов (разработчик); область применения, направление научной деятельности. В системе используются следующие научно-технические направления:

1. Новые материалы для современных отраслей промышленности.
2. Новые материалы и технологии для строительства.
3. Новые материалы для медицины и здравоохранения.
4. Информационные продукты, технологии и услуги.
5. Технологии, оборудование, услуги (аудит) для решения экологических проблем.
6. Новые технические решения для химической технологии.
7. Новые органические вещества, композиции и технологии их производства.
8. Новые неорганические вещества, композиции и технологии их производства.
9. Новые технологии и материалы для обработки поверхности изделий и защиты от коррозии.
10. Технологическая безопасность.
11. Новые технологии, установки, материалы, услуги для городского хозяйства.
12. Биотехнология, биологически активные вещества.
13. Полимерные материалы, изделия для промышленности и бытового применения.
14. Новые технические решения по повышению эффективности работы машин и аппаратов химической промышленности.
15. Приборы и системы контроля технологических процессов и оборудования, анализ образцов.
16. Нанотехнологии и наноматериалы.
17. Материалы и технологии для атомной энергетики.

На данном этапе создания системы, выгрузка данных осуществляется в текстовом формате для каталогизации в библиотеке. В дальнейшем предполагается осуществлять выгрузку данных как в смежные подразделения университета, так и непосредственно на web-станицу университета и обеспечить on-line доступ к информации всем желающим.

Информационно-логическая модель представления научной разработки в базе данных приведена на рис. 2.

Информационная система состоит из семнадцати справочников. Справочники условно подразделяются на простые и сложные, в зависимости от характера информации, содержащейся в том или ином справочнике. К простым справочникам относятся справочники типа правовой защиты, форм сотрудничества, степени освоения, направлений научных разработок и приоритетных направлений научной деятельности вуза. К сложным справочникам относятся справочники научных разработок и представителей для контактов, содержащие значительное количество данных.

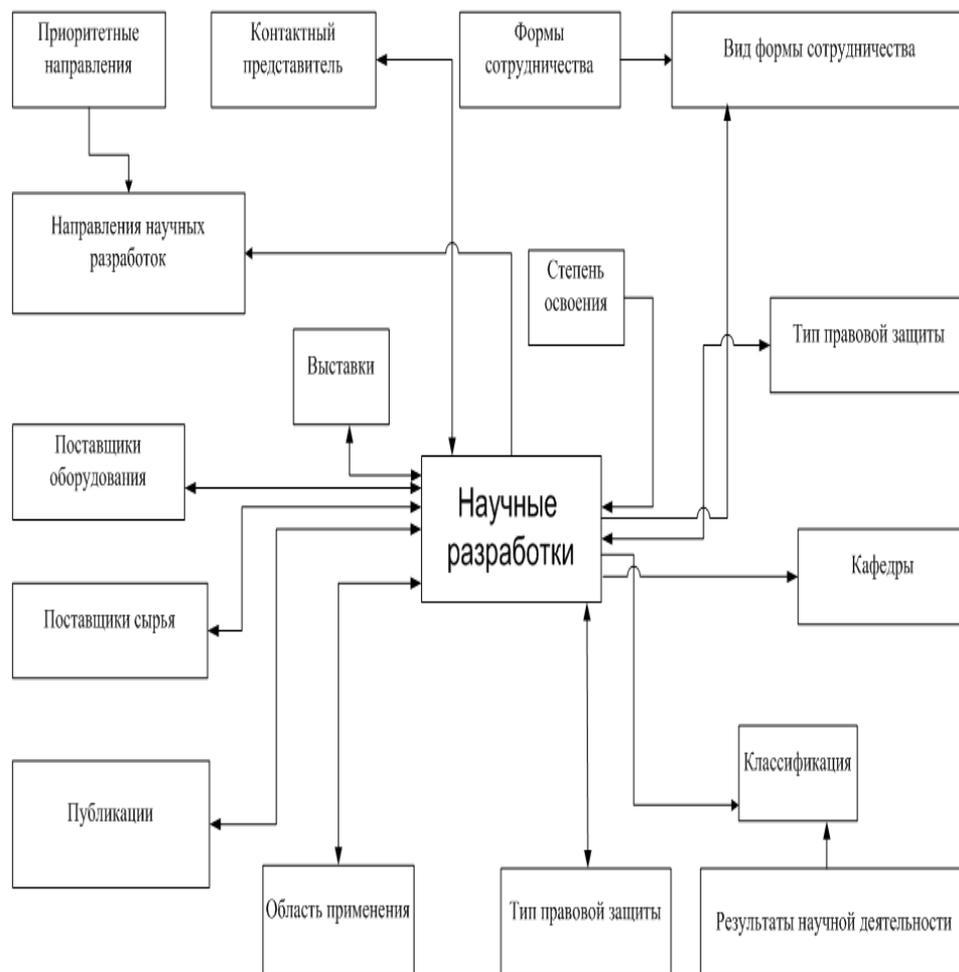


Рис. 2. Информационно-логическая модель

В информационной системе используется табличный тип организации информации справочников.

Рассмотрим в качестве примера несколько справочников, используемых в АИС «Научные Разработки».

Справочник «Направления научных разработок» содержит перечень направлений, по которым ведется научно-исследовательская работа.

Справочник «Научные разработки» (см. рис 3) предназначен для хранения краткой информации о научных разработках. Это справочник является динамическим и заполняется по мере подачи автором разработки данных. В табличной форме показываются только названия научных разработок.

Код	Наименование
73	SILIPAN - теплоизоляционный материал холодного вспучивания
143	Автоматизированная интегрированная система управления качеством продукции химико-технологических производств (АИСЧК)
220	Адсорбционные методы разделения газов
254	Азопигменты на основе продуктов конденсации мочевины и тиомочевины с ароматическими амидами
263	Аккредитованный испытательный центр "Химтест" РХТУ
236	Алкидные материалы с высоким содержанием нелетучих веществ (лак ПФ-060 ВС и эмаль ПФ-1250ВС)
241	Аминотверждаемые эпоксид-лачковые композиции, а также высокоэластичные лаки на их основе холодного и горячего (90-120 °С) отверж...
131	Аппаратно-программный комплекс для выращивания кристаллов вертикальным методом Бриджмена при введении аксиальных низкочастот...
26	Асинхронный радиационно-коррозионно-химстойкий герметичный короткозамкнутый электродвигатель типа АРХ
105	Безусадочные, расширяющиеся и напрягающие цементы (БЦ, РЦ, НЦ)
103	Белый морозостойкий портландцемент
45	Бессточная технология высокоинтенсивного гультивирования и биодеструкции
130	Биоактивные материалы медицинского назначения на основе стекла
120	Биоактивные материалы медицинского назначения на основе стекла и ситаллов. Биоситалл КФ
248	Биоактивные материалы медицинского назначения на основе стекла. Биоактивные кристаллические гранулы
12	Биоактивные нанодисперсные материалы
119	Биоактивные стеклокристаллические гранулы
11	Биомиметические материалы для наносенсоров
192	Биоразлагаемые смазки для бурения скважин
122	Биосовместимый остеокондуктивный апатитосиликатный композит БАК - 1000 для костнопластической хирургии
114	Биоспецифический сорбент для технологии получения препаратов службы крови
213	Блочные сотовые структуры для окисления аммиака в производстве азотной кислоты
67	Вилленимовые кристаллические глазури
238	Водоразбавляемые композиции на основе модифицированных эпоксидных олигомеров для антикоррозийной защиты пищевой алюмининево...
183	Вторичное использование пищевой полимерной тары из полиэтилентерефталата
51	Высококонцентрированные композиции для бытовой химии и косметики
84	Высокопористые ячеистые материалы на основе стекла и ситаллов

Рис. 3. Справочник «Научные разработки»

АИС «Научные разработки» позволяет осуществлять обработку статистических данных и формировать результаты в виде отчетов по результатам запросов. Например, по приоритетным направлениям развития научной деятельности, по активности участия кафедр РХТУ в выставках и др. Для этого формируется текст запроса с указанием выбираемых реквизитов, а также источник получения данных и устанавливаемые параметры отбора, затем задаются параметры запроса и производится отбор данных, удовлетворяющих этим параметрам.

Ниже на рис. 4 и рис. 5 приведены отчеты в виде диаграмм (на примере выставок 2008 г., в которых принимал участие университет), показывающие активность участия кафедр университета в выставках, а также наиболее активно развивающиеся направления научной деятельности университета.

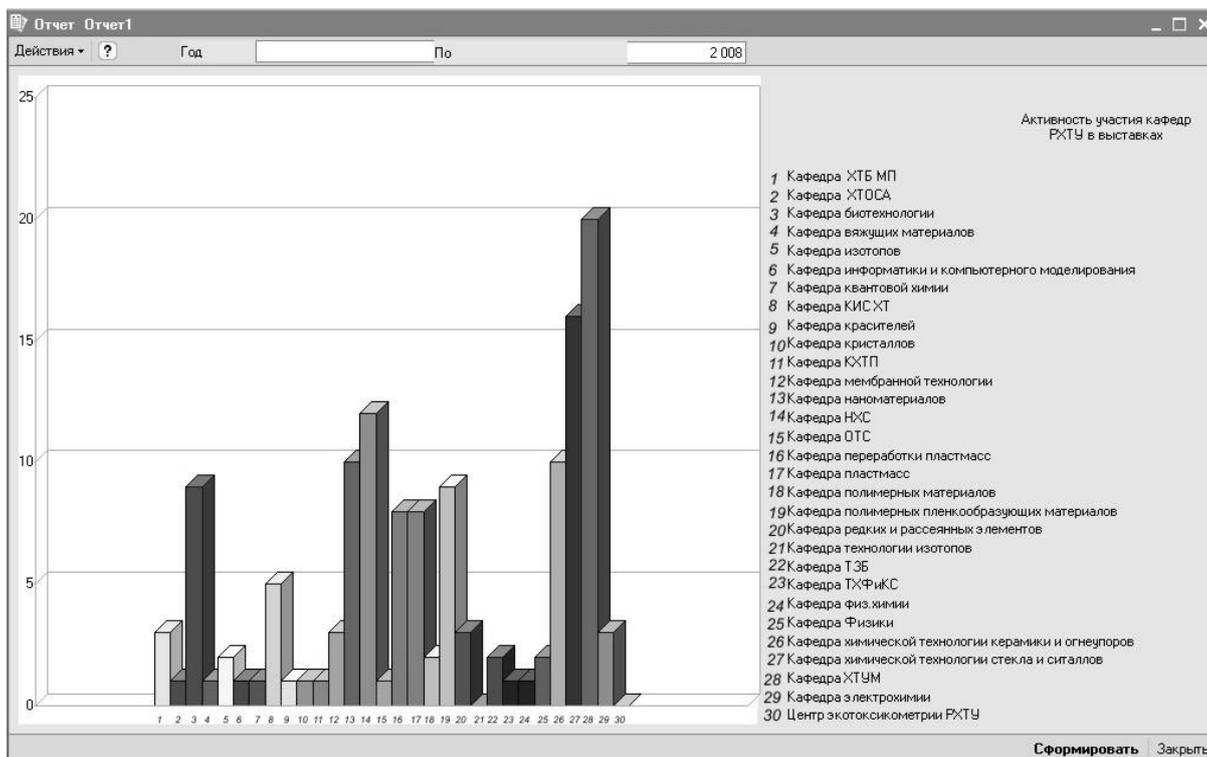


Рис. 4. Активность участия кафедр РХТУ в выставках 2008 г.

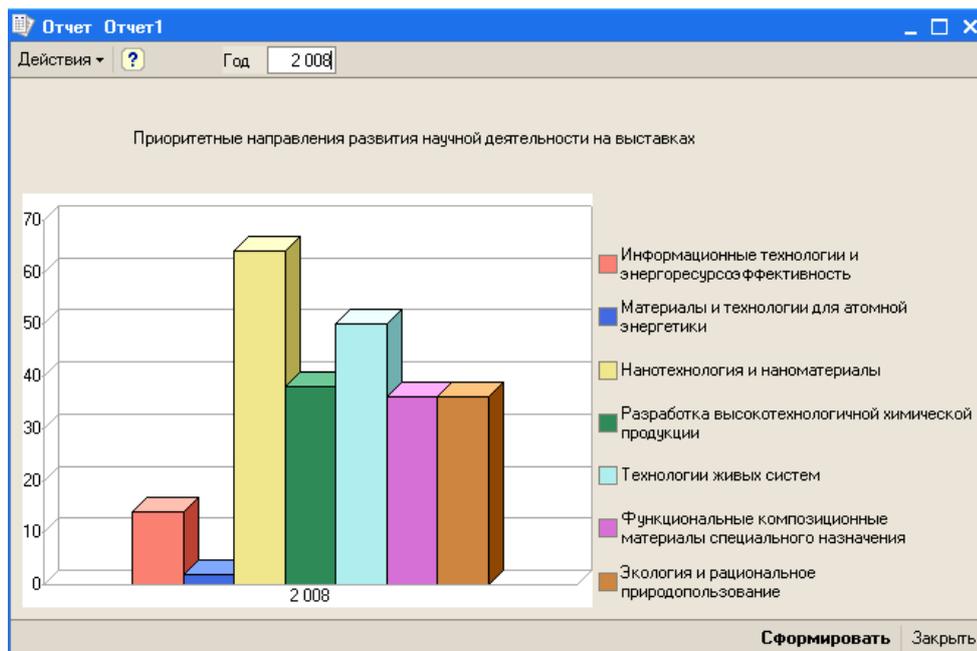


Рис. 5. Направления научной деятельности, представленные на выставках в 2008 г.

Основными преимуществами системы «Научные разработки» являются: сокращение времени и материальных затрат на поиск необходимой информации, возможность направленного поиска научных разработок по нескольким направлениям, доступность выгрузки информации в различных форматах в целях каталогизации в библиотеке, подготовке рекламно-информационных материалов для выставок, конференций и др., возможность формирования отчетов по заданным параметрам.

Литература

1. Архиденсов С.А., Голубев Д.В., Максименко О.М. Хранилища данных. От концепции до внедрения. - М.: Диалог-МИФИ, 2002. – 528 с.
2. Конноли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. - 2е изд. - М.: Издательский Дом «Вильямс», 2000. - 356 с.
3. Митичкин С.А. Разработка в системе «1С Предприятие 8». - М.: 1С-Публишинг, 2003. - 432 с.
4. Сиротина М.А., Василенко Е.А. Информационная поддержка инновационной деятельности вуза // Информационные ресурсы. - 2006. - №4. – С. 12-14.