

Ветров А.В., Савостова Т.Л., Меньшутина Н.В., Колесников В.А.

Информационная система “Наука в техническом ВУЗе” для анализа финансовой активности научно-исследовательских работ.

(Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева)

В РХТУ им. Д. И. Менделеева разрабатывается информационная система для контроля, анализа и учета научных исследований, проводящихся в университете. ИС представляет собой электронный каталог научных исследований университета. На первом этапе разработки системы был создан прототип системы, как первая версия, открытая для доработки. Разработанная система представляет интерес для потенциальных заказчиков и спонсоров научно-исследовательских работ, других ВУЗов. Прототип системы может быть модифицирован в соответствии с внутренней спецификой ВУЗов.

Проблема анализа финансовой активности и выдача рекомендаций по организации научно-исследовательских работ очень актуальна для управления наукой в ВУЗах, так как развитие многоукладного характера деятельности университетов, многообразие источников финансирования в сочетании с разнообразием видов и форм производственной деятельности в значительной степени усложнили механизм управления ВУЗами. Все эти особенности требуют постановки качественного учета, оптимизации процессов управления. В современных условиях качество работы управленческих структур ВУЗа во многом определяется их возможностями по доступу, хранению и анализу информации. Грамотное использование средств информационных технологий существенно расширяет эти возможности.

На основе реляционной системы управления базами данных в университете была разработана информационная система для учета, статистического анализа и контроля хода:

1. Научно-исследовательских работ (НИР), проводимых в университете.
2. Штата университета и его подразделений
3. Активности профессоров кафедр университета
4. Дипломных и кандидатских работ студентов и аспирантов

База данных информационной системы содержит следующую информацию:

О научно-исследовательской работе: тема, научное направление работы, заказчик и исполнитель работы, информация о финансировании работы, сроках работы, руководящих документах (гарантийных письмах, актах приемки-сдачи, договорах) .

О дипломных проектах: Информация о каждом дипломном проекте, проводившемся в университете, с указанием его темы, руководителя, кафедры..

О кандидатских диссертациях: информация об аспиранте, руководителе, теме диссертации и ходе ее выполнения, шифре специальности.

О штате университета: Информация о каждом сотруднике университета и его публикациях, докладах на конференциях, участии в диссертационных советах.

Система состоит из базы данных и клиентского приложения, предназначенного для работы с базой данных. Система обладает следующими характеристиками:

1. Хранит информацию о каждой из проводящейся в университете научно-исследовательской работе (в том числе дипломные работы).
2. Обладает распределенностью, то есть работа с базой данных может вестись с любого компьютера, подключенного в единую с сервером баз данных сеть.
3. Имеет удобный пользовательский интерфейс для ввода и модификации данных.
4. Формирует различные отчеты об информации, находящейся в базе данных. Обеспечивает удобный способ просмотра информации о сроках, руководящих документах научно-исследовательских работ.
5. Обеспечивает средства контроля хода НИР и активности профессорского и научного штата университета.
6. Обеспечивает средства анализа НИР и другой хранимой информации.

Система дает возможность ректору университета и другим руководителям университета получить полный отчет (в том числе на бумаге) по всей информации, содержащейся в системе, например, о финансовых показателях научно-исследовательской деятельности университета за определенный период времени, или об активности какого-либо профессора университета за определенный промежуток времени (список публикаций, монографий, докладов на конференции).

На основе информации и отчетов этой информационной системы, был проведен анализ финансовой активности в научно-исследовательских работах за период 2000 – 2001 годов. Научно-исследовательская работа университета в исследуемый период строилась по следующим направлениям:

- Научно-исследовательские работы, проводимые за счет государственного бюджета и прочих бюджетов

■ Работы, проводимые за счет внебюджетных источников финансирования (хоздоговорные работы).

Общее количество НИР, выполненных в РХТУ в 2000 - 2001 году превысило 300, из них около 180 работ выполнено по хозяйственным договорам с различными организациями, около 130 проектов по программам и грантам с Минобразованием, Миннаукой России и другими министерствами и ведомствами, а также по 5 международным проектам.

На сегодняшний день в РХТУ научные исследования охватывают практически все отрасли химии, химической технологии, биотехнологии, а также ряд нехимических отраслей знаний. В этих исследованиях активно участвуют все 55 кафедр университета, объединенные в 13 факультетов.

В таблице 1 представлены данные о финансировании научных исследований в РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Таблица 1. Общее финансирование НИР.

НИР	1998 г., тыс. руб.	1999 г., тыс. руб.	2000 г., тыс. руб.	2001г., тыс. руб.
Минобразование России, в том числе	2094	4265	8638	11074
нецелевой ЕЗН	995	1647	1593	2297
целевой бюджет	1099	2618	7045	8777
целевой Минпромнауки РФ	328	1252	867	4200
целевой Минатома РФ	-	-	10000	16000
целевой бюджет остальной	796	3112	3666	4384
Итого Госбюджет	3218	8629	23173	46705
Хоздоговора	7099	21159	18832	32898
Всего	10317	29788	42005	79603

Из представленной таблицы видно, что в период с 1998 по 2001 год по всем направлениям произошло заметное увеличение объема финансирования НИР. Увеличение бюджетного финансирования в 14,5 раза произошло, в основном, благодаря возросшему финансированию целевых программ и грантов Минобразования России (в 12,8 раза). Одновременное увеличение объема хоздоговорных работ в 4,6 раза привело к общему увеличению объема финансирования НИР в 7,7 раза.

Большой вклад в общее увеличение финансирования НИР внесли работы, выполняемые по договорам и контрактам с Минатомом России, составившие в 2001 г. 20% от всего финансирования НИР в РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Основным источником финансирования работ фундаментального и поискового характера, проводившихся в университете в последние годы, были средства по единому заказ - наряду (так называемый нецелевой бюджет).

Средний объем финансирования одной работы, проводимой в 2001 году по нецелевому бюджету заметно возрос и составил 127,6 тыс. рублей (в 3,5 раза по сравнению с 1999 г.).

Разработанная информационная система связана с системой бухгалтерского учета, что позволяет анализировать не только поступления денежных средств, но и их расходование.

Поступления и расходы денежных средств осуществляются в соответствии с кодами экономической классификации по определенным направлениям. Это привело к тому, что средства, поступающие в бюджетное учреждение из госбюджетных источников, приходят в него с жесткой разбивкой по кодам и могут быть израсходованы только на указанные нужды.

В таблице 2 приведены расходы госбюджетных денежных средств, поступивших на финансирование научно-исследовательских работ из Минобразования РФ.

Как видно из таблицы 2, значительную долю расходования денежных средств университета по НИР составляют расходы на заработную плату и начисления на оплату труда (суммарно 63,03%), на приобретение производственного оборудования и предметов длительного пользования (11,53%) и прочие текущие расходы (8,6%), которые включают в себя расходы на участие в конференциях, на литературу, на издание пособий и учебников и публикацию статей, а также расходы на информационное обслуживание.

Таблица 2. Расходование средств, поступивших на финансирование НИР из Минобразования РФ.

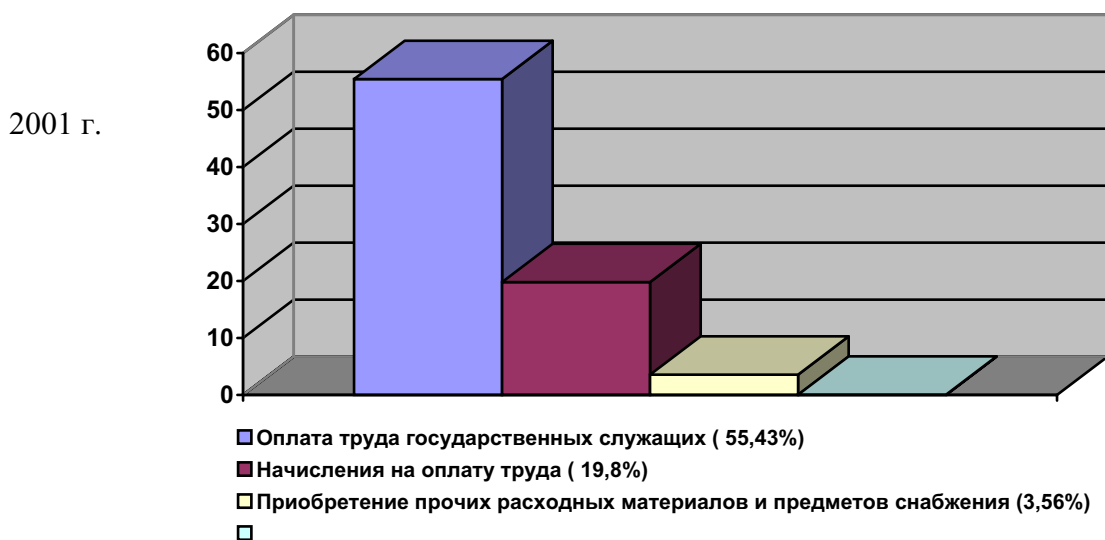
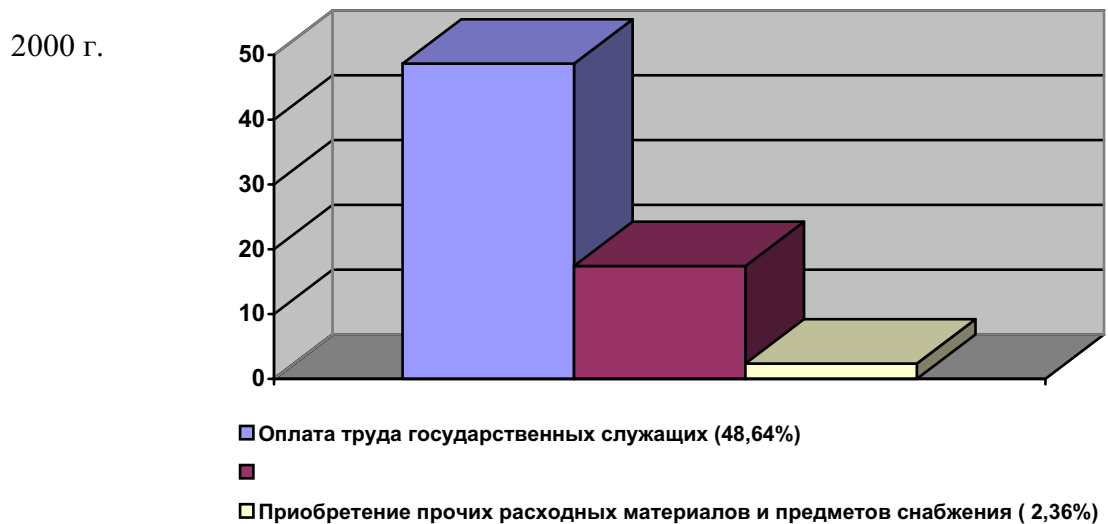
КЭК	Наименование статей расходов	2000 г		2001 г	
		руб.	% к итогу	руб.	% к итогу
110100	Оплата труда государственных служащих	3440085	42,78	4921812	46,34
110200	Начисления на оплату труда	1231550	15,32	1762009	16,69
110350	Приобретение прочих расходных материалов и предметов снабжения	-	-	4789	0,05
110610	Оплата аренды каналов связи	5922	0,07	-	-
110630	Оплата прочих услуг связи	594	0,01	-	-
110721	Оплата отопления помещения	8110	0,1	-	-
110730	Оплата освещения помещения	3907	0,05	-	-
110740	Оплата водоснабжения	2673	0,03	-	-
111010	Оплата услуг научно-исследовательских организаций	1155288	14,57	1004792	9,46
111020	Оплата текущего ремонта оборудования	-	-	3552	0,03
111040	Прочие текущие расходы	460079	5,72	913541	8,6

130150	Прочие субсидии	8976	0,11	-	-
240120	Приобретение непроизводственного оборудования и предметов длительного пользования	1196622	14,88	1226042	11,53
	Налоги	526792	6,55	785595	7,04

Средства для развития материально-технической базы при выполнении НИР, финансируемых из госбюджета практически не выделялись. С января 2002 года приобретение оборудования за счет средств по хоздоговорам от заказчика идет за счет прибыли с отчислением налогов (24%) .

На рис. 1 (а,б) показаны расходы денежных средств, по внебюджетным хоздоговорам и прочим бюджетным источникам финансирования.

Рис 1. Структура расходов денежных средств внебюджетного счета.



Анализ расходов денежных средств позволяет увидеть их распределение по следующим группам:

Заработная плата штату научных сотрудников (2001 г. - 55,43 %)

Улучшение материальной базы университета: приобретение расходных материалов и предметов снабжения (2001 г - 3,56 %), приобретение непромышленного оборудования (2001 г. - 3,59 %)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

В результате завершения первого этапа разработки был создан прототип информационной системы . Использование прототипа информационной системы позволило решить следующие задачи:

1. Заполнить базу данных информацией о научно-исследовательских работах за 1999, 2000, 2001 года. На основании этой информации были сгенерированы различного рода отчеты.
2. Ускорить доступ и модификацию информации о научно-исследовательских работах , выполняемых в ВУЗе. Полученный материал представляет интерес при аттестации научных сотрудников университета и подготовки документов по научно-педагогическим коллективам для базы данных Министерства образования РФ.
3. Позволило при помощи отчетов системы легко отслеживать различные показатели научно-исследовательских работ таких, как: количество работ, объемы финансирования работ, источники финансирования, характер выполняемых НИР, приоритетность тематики и др., причем распределение этих показателей можно отслеживать как по научным направлениям, так и по подразделениям, по руководителям работ. В качестве временного периода отчета о показателях можно выбирать как конкретный год , так и все года информация за которые хранится в базе данных.
4. Позволило оптимизировать финансово-экономические структуры университета, анализировать научные направления, финансовые потоки бюджетных и внебюджетных средств, обеспечить руководство университета оперативной информацией.

Таким образом, прототип системы представляет интерес для:

1. Потенциальных заказчиков научно-исследовательских работ:

На основании информации, хранящейся в базе данных, они смогут получить представление о тематике проектов уже выполненных университетом. Кроме этого они смогут получить необходимую контактную информацию.

2. Других ВУЗов, которые смогут использовать прототип системы для автоматизации и оптимизации учета своих научно-исследовательских работ. Прототип системы может быть модифицирован в соответствии с внутренней спецификой этих ВУЗов.

Литература:

1. Прикладное программное обеспечение. Системы обработки и хранения информации: Учеб.пособие/ Н.В.Меньшутина, М.Н.Пучков, В.А.Цуканов, Д.В.Шишулин. РХТУ им. Д. И. Менделеева-М, 2002-108 с.
2. Создание современной информационной системы «Наука в техническом ВУЗе. Савостова Т.Л. Ветров А.В. Меньшутина Н.В. Колесников В.А. Труды конференции Передовые концепции интегрированной логистики и экономики предпринимательства в условиях устойчивого развития» Том 3 РХТУ им. Д.И. Менделеева – М, 2002-18с
3. Информацию об основных научных направлениях РХТУ им. Д.И. Менделеева, а также по завершённым научно-исследовательским работам можно получить на сайте университета: www.muctr.edu.ru