

Информационные системы вузовского администрирования относятся к классу ERP-систем, и в общем виде круг задач, решаемых этими системами довольно широк. В контексте заявленной темы определим следующие основные цели создания систем управления университетом:



Схема 1 – цели создания систем управления университетом

- На нижнем уровне – это централизация учета основных ресурсов ВУЗа: в первую очередь студентов, в чем и заключается специфика данной предметной области.
- На среднем уровне – это планирование ресурсов. Примерами планирования в автоматизированной системе могут служить составление учебного плана, распределение нагрузки преподавателей, формирование штатного приказа.
- На верхнем уровне – поддержка принятия решений.

Остановимся подробнее на верхнем уровне. Система поддержки принятия решений структурно состоит из двух модулей. Первый – аналитический, позволяет работать с данными, введенными в системе оперативного учета и формировать различные отчеты. Второй предназначен для стратегического планирования включает в себя функционал, позволяющий создавать модели бизнес-процессов и на их основе осуществлять эконометрические, оптимизационные, нормативные и многовариантные расчеты и прогнозы.

Помимо этого, исторически сложилось так, что практически во всех ВУЗах существует несколько автономных систем – кадровых, административных, финансовых, учебных. Несмотря на то, что во многих университетах ведется обширная работа по созданию информационных систем, объединяющих все функциональные области на одной платформе, на сегодняшний день существует мало свидетельств их успешного внедрения.

Другим подходом является создание интегрированных систем, либо систем, построенных по модульному принципу. В случае разработки системы оперативного учета этот вариант считается целесообразным, особенно если функциональная область имеет четкий центр ответственности за работу с информационными ресурсами, то для нее можно создавать отдельный модуль (самый распространенный пример – бухгалтерия). Однако проблема возникает в ситуации, когда для подачи различного вида отчетов требуется собирать данные из нескольких источников. Противоречия возникают как вследствие того, что одни и те же данные вводились в разные системы и, соответственно, по-разному в них интерпретировались, так и вследствие самой природы OLTP-систем (Online Transaction Processing). Во-первых, при изменении системы (доработках, развитии нового функционала) отчеты «ломаются», то есть перестают сходиться либо ряд показателей вообще не вычисляется. Это происходит из-за того, что показатели фигурируют в разрезе разных признаков. Во-вторых, транзакционные системы предназначены для оперативного учета и комплексные запросы порождают сложные соединения таблиц и даже просмотр таблиц полностью, что требует больших ресурсов, и для пользователя система «зависает». Таким образом, можно сформулировать проблемы достоверности, скорости и удобства формирования отчетов в системе управления университетом.

В Уральском государственном техническом университете – УПИ имени Б.Н. Ельцина вариантом решения этих проблем стала разработка аналитического модуля на основе технологии OLAP, получившего название «Отчетность и аналитика». В качестве разработчика была выбрана компания «РечелГрупп», успешно разработавшая и внедрившая ряд модулей для Единой информационной системы университета.

Модуль основан на концепции построения хранилища данных и многомерного анализа данных.

Хранилище данных (Data Warehouse) – это предметно-ориентированная база данных, являющаяся центром, куда поступает информация из подразделений учреждения, то есть из соответствующих систем оперативного учета. Поскольку хранилище – это объединение и интеграция данных, необходимо выявить разницу в форматах хранения информации в различных источниках, провести ревизию корректного заполнения полей таблиц, построить план взаимосвязи информации, а также решить, какая информация из транзакционных баз будет необходима для дальнейшего использования в хранилище. В общем виде этот процесс представлен на схеме 2.

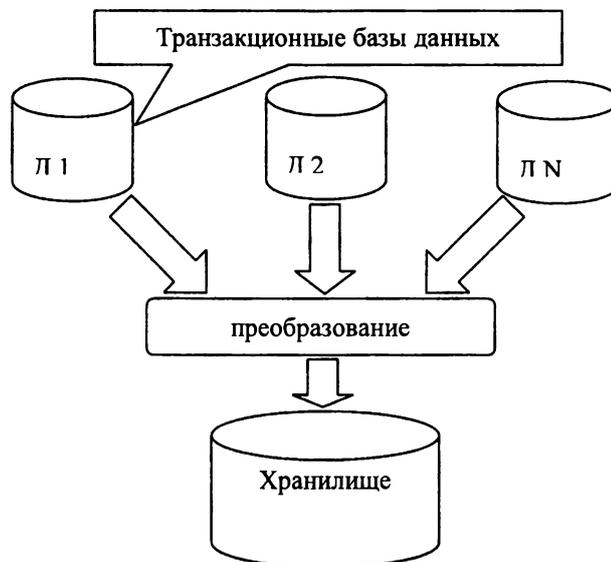


Схема 2 – извлечение данных из реляционных баз в хранилище

Логическая структура хранения данных основана на многомерных моделях, которые содержат два типа данных:

- Показатели – предоставляющие количественную информацию по предметной области (количество студентов, преподавателей, сведения по выплатам и стипендиям, объем финансирования и т.д.)
- Признаки - определяющие основные направления анализа количественной информации (кафедры, учебные планы, специальности и т.д.), т.е. те ракурсы, в разрезе которых возможно анализировать показатели.

Доступ к OLAP-системе осуществляется через web-интерфейс. Сервер может быть интегрирован в портал ВУЗа, обеспечивая его информационное наполнение в автоматическом режиме в соответствии с политикой сетевой и информационной безопасности, принятой в учебном заведении. На сервере пользователь получает возможность сформировать predetermined отчеты, то есть заранее подготовленные отчетные формы. Это могут быть как стандартные регулярные отчеты, подаваемые в органы власти, например, отчет по форме 3-НК, так и внутренние утвержденные отчетные формы: квартальный отчет по движению контингента, итоги сессии, отчет ректора перед вузом и другие.

Для формирования произвольных отчетов используется OLAP-клиент, полностью интегрированный в среду MS Office, поэтому отчеты могут быть легко оформлены в соответствии с корпоративными стандартами вуза на оформление документации. Новые отчеты создаются без привлечения технических специалистов благодаря тому, что при построении запросов используются метаданные – описания данных в терминах предметной области, а не какой-либо язык запросов. Полученные данные могут быть представлены графически с использованием стандартных средств визуализации, доступных в MS Excel.

Аналитические отчеты являются интерактивными, т.е. информация представленная в них, с помощью навигационных функций может быть представлена в любом релевантном для анализа ракурсе и детализирована. Количество ракурсов любого из отчетов практически не ограничено. Первоначальный агрегированный ракурс представленной в отчете информации может быть детализирован до уровня отдельного студента, сотрудника или специальности.

В результате внедрения модуля «Отчетность и статистика» в УГТУ-УПИ удалось достичь повышения эффективности использования автоматизированной системы управления университетом по следующим направлениям:

- Большинство отчетов подготавливаются аналитиком без привлечения программистов, что в свою очередь позволяет последним перейти от работы с запросами к базе данных к решению других задач.
- Прозрачность информации для руководства ВУЗа, благодаря использованию терминологии предметной области; возможность проанализировать значение любого показателя из отчета.
- Удобство и скорость работы. Возможность получения стандартных отчетов в режиме online и создания любых отчетов с помощью OLAP-клиента.
- Достоверность полученных отчетов. Это обеспечивается независимостью бизнес-логики модуля «Отчетность и статистика» от возможных ошибок и сбоев модулей оперативного учета. Кроме того, любой показатель может быть детализован и проверен.
- Экономичный инструмент для интеграции разрозненных приложений. Хранилище данных объединяет данные из локальных БД, позволяет получить централизованную картину состояния университета.

Таким образом, использование модуля «Отчетность и статистика», разработанного компанией «РечелГруп» на основе технологии OLAP, демонстрирует существенную выгоду от внедрения программных продуктов в управлении университетом, как в практическом, так и в стратегическом отношении. Это еще один шаг по вовлечению руководителей ВУЗов в процесс использования передовых достижений и осознания ими необходимости и ценности информационных технологий.

**Кутузов В.И.**

## **О НЕКОТОРЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМАХ ВХОЖДЕНИЯ В БОЛОНСКИЙ ПРОЦЕСС**

---

*vik2004@list.ru*

*ГОУ Оренбургский государственный университет*

*г. Оренбург*

«Болонским» принято называть процесс создания странами Европы единого образовательного пространства. В настоящее время Болонский процесс объединяет 40 стран и предполагается, что основные его цели будут достигнуты к 2010 году. Россия присоединилась к Болонскому процессу в сентябре 2003 года на берлинской встрече министров образования европейских стран, а с 1 сентября 2008 года все вузы России вошли в Болонский процесс.

Перевод российского образования на рельсы Болонского процесса у нас связывают с реформой высшей школы, но это не одно и то же. В России нет таких условий (да и они вряд ли будут скоро созданы), чтобы решать проблемы образования так, как их решают в Европе.

В этой связи, было бы очень полезно, приступая к реформированию высшего образования, познакомиться с опытом ведущих западных вузов и перенять у них некоторые интересные наработки [1].

Во-первых, там ни один вуз не проходит аккредитацию, если не гарантирует 70% трудоустройства своих выпускников.

Тогда давайте, и мы решим вопрос о том, а где будут востребованы специалисты со средним профессиональным образованием, бакалавры? Нужно привязываться при проведении таких реформ, к рынку труда.

Во-вторых, обучение иностранному языку (например, русскому) происходит в режиме факультативного курса. Если есть несколько студентов, которые хотят учить русский язык, они их будут учить. А у нас на обучение иностранному уходит около трети общего времени подготовки специалиста. Студенты немного потеряют, если иностранный язык (но не латинский) будет исключен из образовательной парадигмы юристов, особенно с учетом бакалавриата. Это частное дело студентов, иностранный язык необязателен в их формировании как специалистов. Если им понадобятся знания иностранного языка, то они все равно будут его учить, но по другой программе и будут сдавать международный экзамен. А эти часы (да и по некоторым общественным дисциплинам) можно использовать на совершенствование учебного процесса, путем приближения к профессии за счет введения новых (например, информационно-правового блока – обоснование мы можем найти в следующих авторских публикациях [2,3]) или повышения статуса традиционных правовых дисциплин.

В-третьих, необходимо сравнить как мы и как они учат студентов.

Мы до сих пор учим традиционно: лекция - семинар. В итоге студент превращается в совершенно пассивного субъекта, которого все время пичкают знаниями. А чтобы он мог на практике составить проработку эффективного управленческого решения в соответствующем правовом поле, создать эффективный правовой документ, необходимо изучить и применить зарубежный опыт индивидуализации обучения. Обучение проводится в малых группах. Лекции профессиональных дисциплин читаются для 12-24 студентов, семинары проводятся для 5-12 студентов, а спецкурсы - для 2-3 студентов.

Эти положения мы находим и в Кронбергской декларации о будущем процессов приобретения и передачи знаний, разработанной под эгидой ЮНЕСКО,<sup>4</sup> и рассмотревшей перспективу развития образования на ближайшие 25 лет. Процессы приобретения и передачи знаний будут все более и более индивидуализироваться. Возникает вопрос, а где взять часы? Можно убрать, например, историю (это по сути дела школьный курс), а эти часы передать в цикл специализированных дисциплин?

Необходимо идти по пути экономии времени, но несколько другим путем - сократить количество лекционных часов и сделать крен в сторону практических занятий. Надо построить образовательный процесс более рационально и более эффективно, только это и позволит подготовить за четыре года квалифицированного современного юриста или управленца.

Вместе с тем, необходимо учитывать и то обстоятельство, что в некоторых странах уже идут обратные процессы, имеющие антиболонскую направленность (Япония, Франция, позиция Всемирной организации здравоохранения по поводу медицинского образования, Германия по поводу юридического образования приняла Болонский процесс с большими оговорками, Кембриджский университет не собирается нарушать свои вековые традиции в угоду Болонскому процессу).

В этой связи, необходимо разработать систему мер, чтобы нам в наиболее мягкой форме войти в этот процесс, чтобы наша образовательная система и ее традиции не пострадали [4].

---

<sup>4</sup> Принята в 2007 году в г. Кронберге (Германия).