

# МЕНЕДЖМЕНТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

## МОДЕЛЬ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «1С: ВУЗ» УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ

А.У. Актаева

Казахский экономический университет им. Т. Рыскулова  
ул. Жубанова, 7, г. Астана, Республика Казахстан, 473023

В статье рассматриваются особенности и направления современных процессов, связанных с информатизацией высшего образования в Республике Казахстан. Отмечается необходимость координации научно-практических разработок, проводимых в различных вузах республики, с целью проектирования корпоративной информационной системы. Проектируемая модель корпоративной информационной системы «1С: ВУЗ» рассматривается как первый этап работ по созданию распределенной информационной системы, объединяющей в единую корпоративную систему многочисленные подразделения — организации (филиалы, колледж, школа — лицей), занимающиеся образовательной деятельностью.

Закон Республики Казахстан «Об образовании» наметил основные приоритеты в функционировании республиканской системы высшего образования, в числе которых постоянное расширение и эффективное использование республиканских и мировых информационных ресурсов, выработка у будущих специалистов навыков поиска и корректной обработки информации при решении профессиональных задач, внедрение новейших информационных технологий во все сферы деятельности современного вуза [1].

Существенный всплеск проектирования и внедрения компьютерных и телекоммуникационных технологий в республиканскую систему образования произошел в связи с реализацией в течение последних лет новой модели формирования контингента студентов. Обширной сферой применения информационных технологий в современном вузе является организационно-управленческая деятельность. В ее автоматизации используются многие информационные системы (ИС), подсистемы и оболочки, такие как электронный деканат, расписание занятий, расчет учебной нагрузки, система планирования бюджета и бухгалтерского учета и т.д. Модернизация существующей модели управления системой образования выступает на современном этапе важнейшей задачей и одним из приоритетных направ-

лений модернизации управления образованием. Уровень организации управления любой социальной системой, системой образования в том числе, в значительной степени определяется эффективностью информационных процессов, протекающих внутри данной системы [2].

Основная цель разработки проекта корпоративной информационной системы (КИС) «1С: ВУЗ» — создание единого информационного пространства образования и науки вуза, образуемого как пересечение общего информационного пространства и глобального научного и образовательного информационного пространства. В состав проекта войдут подсистемы, обеспечивающие реализацию функций документооборота, мониторинга и управления образованием, дистанционного обучения, информирования различных категорий пользователей (абитуриентов, студентов, профессорско-преподавательского состава и работников образования).

Функции реализуемой на первом этапе разработки подсистемы охватывают проблемы управления учебным процессом, мониторинга и формирования государственной статистической отчетности в сфере образования.

Основной режим работы ИС образовательного учреждения — режим оперативной обработки транзакций (OLTP — on-line transaction processing), что связано с тем, что именно на уровне образовательного учреждения осуществляется в основном ввод и текущая обработка первичных данных. Формирование отчетов осуществляется по установленному графику или по запросам, поступающим от отдела управления учебным процессом, а также от администрации самого образовательного учреждения [4; 5].

Различия в организации образовательных учреждений, их материальной оснащенности, уровне развития и использования собственных информационных систем и уровне подготовки кадров требуют реализации программного обеспечения, которое могло бы гибко конфигурироваться в зависимости от возможностей и потребностей каждого отдельного образовательного учреждения.

Основные функции подсистем корпоративной информационной системы (КИС) связаны со сбором данных и формированием отчетов, а также реализацией задач управления. Для осуществления функций управления учебным процессом требуется накапливать не только оперативную информацию для обработки ее в режиме OLTP, но и хранить временные срезы информации для ее анализа. Эти требования определяют необходимость использования для хранения и обработки информации на данном уровне системы СУБД серверного типа с поддержкой технологий создания многомерных баз данных, средств аналитической обработки OLAP и поддержки принятия решений.

Режим работы и задачи, решаемые на уровне отделов организации образования, требуют обеспечения оперативного доступа к информации менеджеров среднего звена и руководителей в любое время с различных рабочих мест, что можно обеспечить, используя возможности веб-технологий.

К информационным ресурсам и информационным технологиям, используемым и аккумулируемым в различных сферах деятельности вузов, следует доба-

вить педагогический, методический, содержательный и технологический материал, поставляемый в вуз посредством телекоммуникационных сетей и, в частности Интернет. Проектирование корпоративных информационных систем в рамках вуза требуют принципиально различных методических и технологических подходов, накладывают существенные требования на знания и умения специалистов, что отрицательно сказывается на эффективности управления системой образования. Проблемой является и практическая невозможность универсальной подготовки менеджеров образования, способных комплексно использовать преимущества информационных технологий в учебной, внеучебной и организационно-педагогической деятельности.

На наш взгляд, необходимо объединение информационных ресурсов и технологий, используемых во всех сферах деятельности вузов, в один унифицированный комплекс, например «1С: Предприятие 8.X», так как «1С: Предприятие 8.X» включает в себя платформу и прикладные решения, разработанные на ее основе, для автоматизации деятельности организаций любого типа.

Разрабатываемый для всей системы высшего образования республики проект на платформе «1С: Предприятие 8.X» должен быть дополнен общими общетипными методологическими требованиями и рекомендациями. Сама платформа не является программным продуктом для использования конечными пользователями, которые обычно работают с одним из многих прикладных решений (конфигураций), разработанных на данной платформе. Такой подход позволяет автоматизировать различные виды деятельности вузов, используя единую технологическую платформу.

Состав прикладных механизмов «1С: Предприятие 8.X» ориентирован на решение задач автоматизации учета и управления. Использование проблемно-ориентированных объектов позволяет разработчику решать самый широкий круг задач, анализа данных и управления на уровне бизнес-процессов. Основными задачами при разработке платформы «1С: Предприятие 8.0» ставились:

— обеспечение высокой эффективности использования системы для широкого круга предприятий за счет расширения функциональности, повышения производительности и масштабируемости;

— сохранение начального уровня массовых решений, начинающегося от самых маленьких предприятий и индивидуальных пользователей, а также повышение индустриальности поддержки массовых решений.

При разработке платформы «1С: Предприятие 8.0» учитывались как современные международные методики управления предприятием (MRP II, CRM, SCM, ERP, ERP II и др.), так и опыт успешной автоматизации предприятий, накопленный фирмой «1С» [3].

Разработка соответствующих проектных, технических, методологических подходов позволила бы поэтапно построить единообразные КИС отдельных учебных заведений и, объединив их, сформировать единое информационное образовательное пространство вузов Республики Казахстан. Поэтому проектирование проекта КИС «1С: ВУЗ» имеет широкие возможности интеграции и взаи-

модействия с другими приложениями и построения сложных интегрированных решений:

- обмена данными через текстовые файлы; чтение и запись текстовых файлов большого размера;
- поддержкой DBF-файлов;
- взаимодействия через COM-соединение;
- поддержки механизма Automation;
- поддержки интернет-протоколов HTTP, HTTPS, FTP;
- отправки и приема электронной почты (e-mail);
- работы с XML-документами;
- создания резервной и архивной копии;
- технологии внешних компонент.

Для решения этих проблем разрабатывается проект корпоративной информационной система «1С: ВУЗ». Реализация проекта предполагает:

— создание единой базы данных (БД) информационной системы, интегрирующей первичные данные, используемые для анализа и формирования отчетов на основе технологий хранилищ данных;

— разработку специализированных программных средств сбора, хранения, обработки и транспортировки первичных данных, формирования и представления статистической информации в сфере образования для образовательных учреждений различных типов и видов и органов управления образованием всех уровней;

— разработку программного обеспечения для проведения мониторинговых исследований в сфере образования, проводимых и, выходящих за рамки государственной статистической отчетности;

— разработку программных средств, обеспечивающих настройку системы на меняющиеся условия эксплуатации, новые методы сбора и обработки данных, новые формы отчетности;

— создание программных средств, позволяющих осуществить интеграцию ИС с другими информационными системами (в частности, с системами МОН РК).

Разрабатываемая КИС является иерархически организованной распределенной информационной системой, охватывающей все подразделения образовательного учреждения и управления учебным процессом, объединяющей их информационные ресурсы, обеспечивающей возможность оперативного взаимодействия. Система обеспечивает систематизацию первичной информации, аналитическую обработку, регулирование информационных потоков.

Проект «1С: ВУЗ» — комплексное решение, он охватывает основные задачи управления учебным процессом, а также позволяет организовать единую информационную систему для управления различными аспектами деятельности вуза: учебным процессом; финансами; материально-техническим обеспечением и основными средствами (снабжения); персоналом, включая расчет заработной платы профессорско-преподавательского состава и начисление оплаты за обучения (бухгалтерия и отдел кадров); позволяет проводить мониторинг и анализ показателей деятельности вуза.

Внедрение проекта «1С: ВУЗ» дает наибольший эффект в вузах с численностью персонала и студентов от нескольких десятков до нескольких тысяч человек, имеющих десятки и сотни автоматизированных рабочих мест (АРМ), а также сетевых структурах.

Конфигурация «1С: ВУЗ» предназначена для автоматизации управления учебным процессом и учета в различных подразделениях и службах вуза [6]. Примерная архитектура решения проекта КИС для вуза приведена на рисунке.

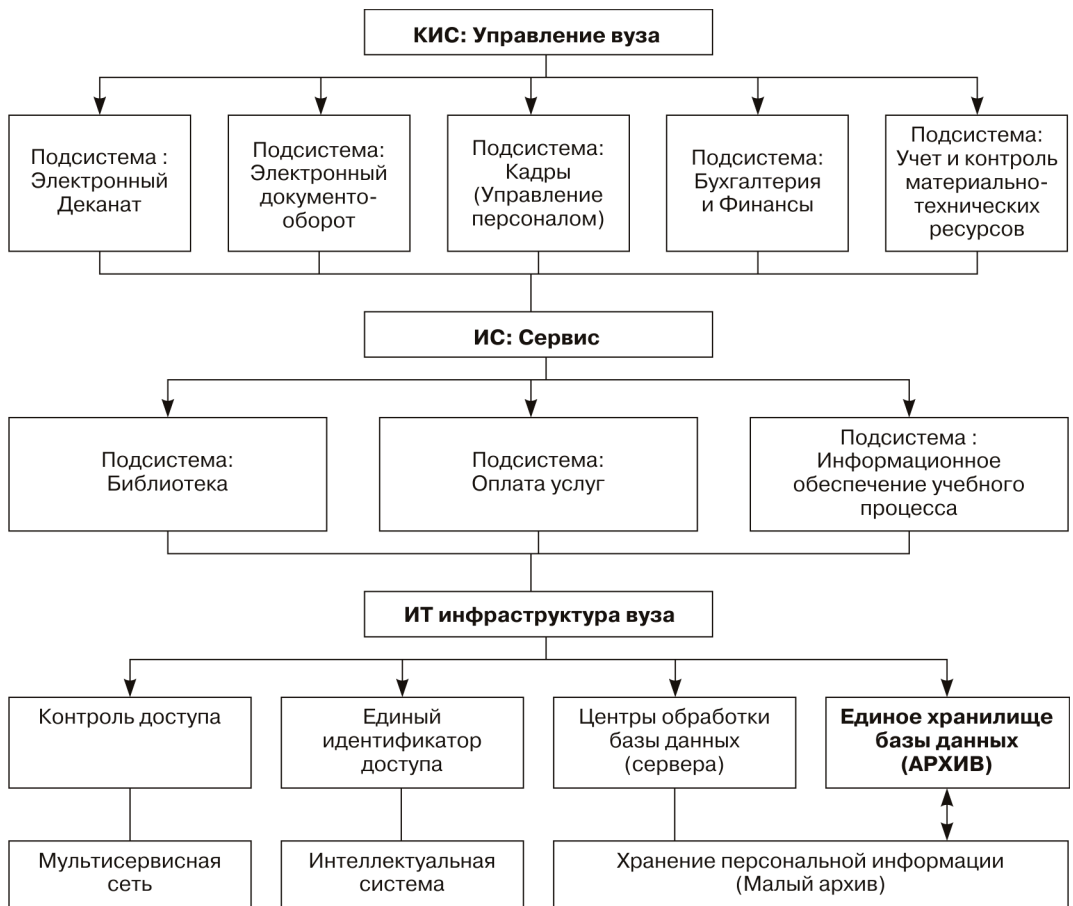


Рис. Примерная архитектура решения проекта корпоративной информационной системы для вузов

Для информационного обмена между компонентами системы предусмотрено несколько режимов: режим оперативного доступа к центральной БД департамента образования через Internet и Intranet с использованием Web-интерфейса; режим передачи информации через электронную почту с помощью специальных программ, настраиваемых на различные режимы и графики передачи данных и автоматически поддерживающих их; через магнитные носители. Интеграция действующих информационных систем вуза различных уровней в единую систему, обеспечивающую решение задач комплексного мониторинга образования, возможна только на основе централизованного ведения базы нормативно-спра-

вочной информации, классификаторов, что обеспечивается использованием централизованного хранилища данных (архив), управляемого специалистами департамента образования.

Проект корпоративная информационная система «1С-ВУЗ» разрабатывается на основе технологий и стандартов открытых систем. В ней обеспечивается возможность масштабирования и наращивания функциональности системы, настройки на потребности конкретных пользователей, возможность интеграции с внешними информационными системами (информационное взаимодействие реализуется на основе передачи данных в формате XML), а также импорт и экспорта данных в формат документов Microsoft Office.

Данная система функционирует как на отдельных, автономно работающих компьютерах, так и в локальных сетях, существующих в образовательных учреждениях, обеспечивая возможность бесконфликтной параллельной работы пользователей с нескольких рабочих мест в режиме разделения данных.

В настоящее время завершен технический проект КИС «1С-ВУЗ» и начата опытная эксплуатация в общеобразовательных и средне-технических учебных заведениях Республики Казахстан.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Закон Республики Казахстан 27 июля 2007 г. № 319-III ЗРК «Об образовании». — Астана: Акорда, 2007.
- [2] Программа «Информатизация системы образования Республики Казахстан на 2004—2006 гг.» // [http://www.unesco.kz/rcie/data/prog\\_inf2004.htm#3](http://www.unesco.kz/rcie/data/prog_inf2004.htm#3)
- [3] 1С: Предприятие 8. Типовая конфигурация «Зарплата и Управление Персоналом», ред. 2.5 / <http://www.1c.ru>
- [4] *Date C.J.* 1987. What is distributed database? *InfoDB*, 2:7
- [5] *Дейт К.Д.* Введение в системы баз данных. — М.: Вильямс, 2008.
- [6] *Актаева А.У., Зияханов М.У. и др.* Информационная система 1С-ВУЗ // II Республиканская научно-практическая конференция «Использование ПП фирмы 1С в учебных заведениях РК (16—19 ноября 2007 г., ВКТУ им. Д. Серикбаева, г. Усть-Каменогорск).

### **A MODEL OF DESIGNING OF» 1С-HIGHER SCHOOL» CORPORATE INFORMATIONAL SYSTEM OF EDUCATIONAL PROCESS MANAGEMENT**

**A.U. Aktaeva**

The Kazakh economic university it. T. Ryskulova  
*Zhubanova str., 7, Astana, Republic of Kazakhstan, 473023*

The features and directions of the modern processes connected with information of higher education in the Republic of Kazakhstan are considered in the article. The necessity of coordination of scientific-practical elaboration conducted in different high schools of the Republic of Kazakhstan, with an aim to design corporate information system is marked. Corporate information system «1С-Higher school» is considered as the first stage of distributed informational system creation combining educational institutions branches, colleges, schools — lyceums ets. engaged in educational activity into unified corporative system.