

**Ю.П. Горелов, И.П. Кобзев**

Харьковский национальный университет внутренних дел

**В.А. Филатов**

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

## **МЕТОДЫ И СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ**

### **Введение**

Внедрение информационных систем как основы для комплексной автоматизации деятельности высших учебных заведений направлено на поддержку принятия управленческих решений. В современных академиях, университетах, институтах требования к системам управления информационными ресурсами (компьютеры, данные и информация, а также правила управления системой) на разных уровнях ответственности постоянно возрастают.

Один из важных и ответственных этапов в процессе проектирования системы управления информационными ресурсами – это выбор инструментария, который позволит перенести существующие в организации процессы на язык программирования, удобно и просто описать с помощью терминов системы существующие взаимодействия.

### **Цель проводимых исследований**

Методы и средства управления определяют выбор инструментария, скорость и качество создаваемого приложения, стоимость сопровождения продукта, дают возможность создавать новые версии систем. Отсутствие или использование ошибочной методологии часто приводит к непредсказуемым результатам. Поэтому выбор методологии может непосредственно влиять не только на скорость проектирования информационных системы, но и на конечный результат. Целью проводимых исследований является разработка методов и технологий построения корпоративных информационных систем в высших учебных заведениях Украины.

### **Иерархия уровней управления информационными ресурсами в распределенных корпоративных системах**

Учитывая важность и сложность задач, решаемых современными корпоративными системами управления информацией в высших учебных заведениях, к ним можно предъявить следующие требования:

- автоматическая поддержка распределенного управления различными документами на протяжении всего жизненного цикла, от создания до рецензирования, утверждения, распространения и архивирования;
- гибкость управления доступом ко всему спектру документов: от электронной почты до дискуссионных баз данных, от учебных видео материалов до формализованных документов всех типов;

- возможность обеспечения мгновенного доступа к документам через Web-браузеры, настольные приложения и другие общедоступные типы клиентов;

- открытая архитектура, позволяющая учебным заведениям быстро расширять платформу управления документами в ответ на появление новых целей и интегрировать управление документами с более широкими стратегическими инициативами, такими как управление знаниями [1].

На рис.1 представлена иерархия уровней управления информационными ресурсами в распределенной корпоративной системе высшего учебного заведения.

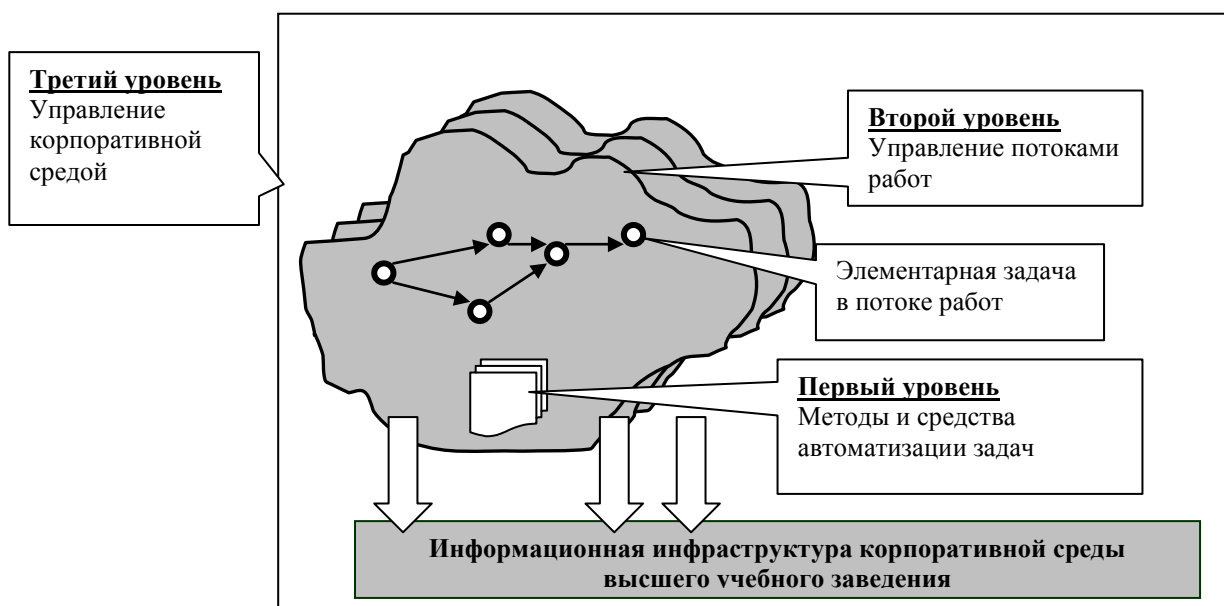


Рис.1. Структура уровней управления корпоративной средой

Первый уровень - методы и средства автоматизации офисной деятельности (кафедра, лаборатория, отдел и т.д.).

Второй уровень - управление потоками работ, основанное на технологиях workflow и groupware (деканат, отдел кадров, бухгалтерия, служба снабжения и т.д. ).

Третий уровень - управление корпоративной информационной средой – от локальных сетей до сложных гетерогенных инфраструктур (уровень института в университете).

Рассмотрим основные особенности методов и средств автоматизации функциональных задач высшего учебного заведения разных уровней.

### **Методы и средства автоматизации задач первого уровня**

Современные высшие учебные заведения представляют собой совокупность кафедр, подразделений, отделов, обменивающихся между собой информацией и выполняющих отдельные части общей работы. Основными фазами жизни неструктурированной информации в таких структурах являются:

- ввод информации в систему,
- хранение, навигация, поиск и фильтрация документов,
- коллективная работа с документами,
- вывод информации из системы.

Существуют различные способы ввода данных в систему. При массовом наборе однотипных документов используются электронные формы, которые обеспечивают структуризацию документов. Информация может поступать путем импорта файлов с магнитных носителей или по внешним телекоммуникациям (факсы, электронная почта и т.п.); сканирования документов, распознавания и сохранения в виде различных форматов данных.

Ввод данных сопровождается классификацией документов путем задания атрибутов и ключевых слов, аннотированием их содержания. При этом для ускорения последующего контекстного поиска производится полнотекстовое индексирование документов. Большое значение для организации эффективного управления неструктурированными документами имеют методы хранения информации, навигации, поиска и фильтрации документов.

Специфический метод хранения реализован в пакете Lotus Notes в виде подшивок документов, в состав которых входят как однотипная, так и разнотипная информация, сохраняемая в одном файле. Документы допускают внутреннюю структуризацию на основе формуляров путем выделения и добавления в них полей. Навигацию в базе упрощает наличие страниц и категорий.

Многие современные системы в дополнение к файловой системе используют библиотеки документов, содержащие карточки с атрибутами и ключевыми словами. Контекстный поиск и фильтрация производятся по атрибутам, по ключевым словам и по полному содержанию текста на основе индекса (например, система DOCS OPEN). Реализация на основе нейронных сетей и искусственного интеллекта технологии нечеткого поиска по полному содержанию документа не требует идентичности искомых фраз содержимому файла и, кроме того, исключает потребность в исправлении ошибок после распознавания текста. Результаты выборки при этом наилучшим образом согласованы с терминами или фразами запроса пользователя.

Фирмы-производители реляционных систем управления базами данных предлагают другие схемы хранения – текстовые и универсальные базы данных. При этом тексты документов располагаются в символьных полях переменной длины, а расширенные средства SQL-поиска формируют смешанные запросы.

### **Управление потоками работ, основанное на технологиях Workflow и Groupware**

Организация коллективной работы с документами в высшем учебном заведении на втором уровне интеграции (деканат, отдел кадров, бухгалтерия) строится на технологиях groupware и workflow.

Технологии groupware ориентированы на небольшие рабочие группы, характеризуются поддержкой выполнения одной коллективной задачи и отсутствием структуризации в организации работ. Поддержка ограничивается

обеспечением коллективного доступа к информации с помощью различных методов доступа: сетевой доступ к файлам и базе данных; локальная и глобальная электронная почта (включая конференции и дискуссии); терминальный доступ, пересылка файлов и электронная доска объявлений; просмотр и интерпретация гипертекста (гипермедиа).

К такому классу задач в высших учебных заведениях могут относиться:

- начисление стипендии (уровень деканата);
- учет успеваемости (уровень деканата) ;
- формирование расписания (учебный отдел).

Технологии класса workflow служат для автоматизации документооборота в средних и крупных офисах и для них характерны:

- поддержка многопользовательской работы с несколькими задачами одновременно;
- четкая структуризация выполнения работ по ролям и документам с контролем исполнения.

Потоки работ workflow – это операции, включающие координируемое выполнение множества задач, выполняемых различными обрабатываемыми объектами. Для определения потока работ необходимо описать аспекты составляющих их задач, связанные с управлением и координированием. Необходимо специфицировать также требования к выполнению задач и связи между ними. Это можно сделать, применяя разнообразные парадигмы программирования.

Технология workflow стала одной из ключевых технологий, оказывающих серьезное влияние на другие технологические решения. С одной стороны, переход на процессную ориентацию, осознание того, что надо автоматизировать именно бизнес-процессы, а не отдельные функции, заставили многих заказчиков обратить на эту технологию очень серьезное внимание и строить стратегии своего информационного развития с учетом технологии workflow. С другой – на рынок коммерческих систем workflow вышли такие известные производители как: Microsoft, SAP, Oracle, Vaan и др.

Сегодня на рынке около ста продуктов класса workflow. Ежегодно объем рынка этих систем увеличивается на 30%. С помощью таких систем можно организовать эффективную систему электронного документооборота в высшем учебном заведении, а также систему контроля выполнения приказов и распоряжений ректората [2].

### **Управление корпоративной информационной средой**

Технология управления корпоративными ресурсами является одной из важнейших составляющих стратегии, направленной на обеспечение управляемости информационной инфраструктурой в условиях возрастающей нагрузки и увеличения числа компонентов системы.

Одна из основных идей этой стратегии – виртуализация и динамическое перераспределение ресурсов информационной системы: сетевой инфраструктуры, систем баз данных, локальных приложений.

Главной целью работ в этом направлении является возможность управления информационной системой не как совокупностью компьютеров и набором служб, а как единым объектом. Управляемость корпоративной информационной средой достигается путем перехода на более высокий уровень динамического управления вычислительными ресурсами.

По существу, это реализация новой парадигмы управления – так называемое системное управление. Системное управление позволяет держать под контролем группы связанных приложений, на которых базируются различные бизнес функции. Такие корпоративные системы управления информационными ресурсами устанавливаются как на централизованных, так и на распределенных системах, включают в себя множество взаимосвязанных компонентов, используют различное программное обеспечение, базы данных и операционные платформы [3].

Управление корпоративной средой позволяет управлять всем многообразием информационных процессов как единым объектом, оценивать состояние и контролировать работу ресурсов, исходя из глобальных задач корпоративного управления. Управление приложениями – одна из основных функций администратора распределенной информационной среды. Используя управляющие модули, сетевой администратор имеет возможность из стандартного интерфейса распределять прикладную систему по сети, выполнять инсталляцию на удаленных платформах и поддерживать ее нормальную работу в распределенной среде.

### **Выводы**

На сегодняшний день существует довольно широкий спектр унифицированного программного обеспечения в классе систем управления информационными ресурсами предприятия. Применение того или иного метода или системы определяет цель функционирования проектируемой информационной системы и, конечно, финансовые возможности заказчика. Комбинация методов и средств офисной автоматизации, систем управления базами данных, систем workflow и groupware, систем управления электронными документами, а также интеграция программных продуктов, реализующих эти методы, может обеспечить комплексную автоматизацию управления информационными ресурсами высшего учебного заведения.

### **Литература**

1. Пономаренко Л. А. Програмні агентні технології в адмініструванні баз даних / Л. А. Пономаренко, В. О. Філатов. // Вісник Київського торговельно-економічного університету. – 2001. – №3. – С. 68–73.
2. Фалькович Е.И. Концепция проектирования средств информационной поддержки в системе государственного управления / Е.И. Фалькович, В.А. Филатов // Збірник наукових праць Української Академії державного керування при Президентіві України. Харків. – 2001. – Вип. 1. – С. 68–70.
3. Дубова Н. Управление информационной средой корпорации. Открытые системы. –1999. –№12. – С. 54–59.