

Министерство образования Российской Федерации

Международная академия информатизации

Академия электротехнических наук России

Пермский государственный технический университет

Информационные управляющие системы

Сборник научных трудов

Пермь 2002

УДК 681.3.01:65.012

Д.С. Тылицев

Пермский государственный технический университет

М.А. Кулеш

Государственный научно-исследовательский институт управляющих машин и систем

МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ КОРПОРАТИВНОГО ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ И ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ АНАЛИТИЧЕСКИХ ОТЧЕТОВ

Данная работа направлена на повышение эффективности управления предприятием за счет использования технологии поддержки принятия решений, а именно сочетания общекорпоративного хранилища данных и специализированных программных средств разработки, получения и обработки многомерных аналитических (OLAP) отчетов. Предполагается, что в качестве оперативной системы на предприятии используется система SAP R/3.

Основной целью работы является разработка методики создания многомерных аналитических (OLAP) отчетов по различным аспектам деятельности предприятия и реализация с помощью этой методики наиболее критичных отчетов (рис.1).

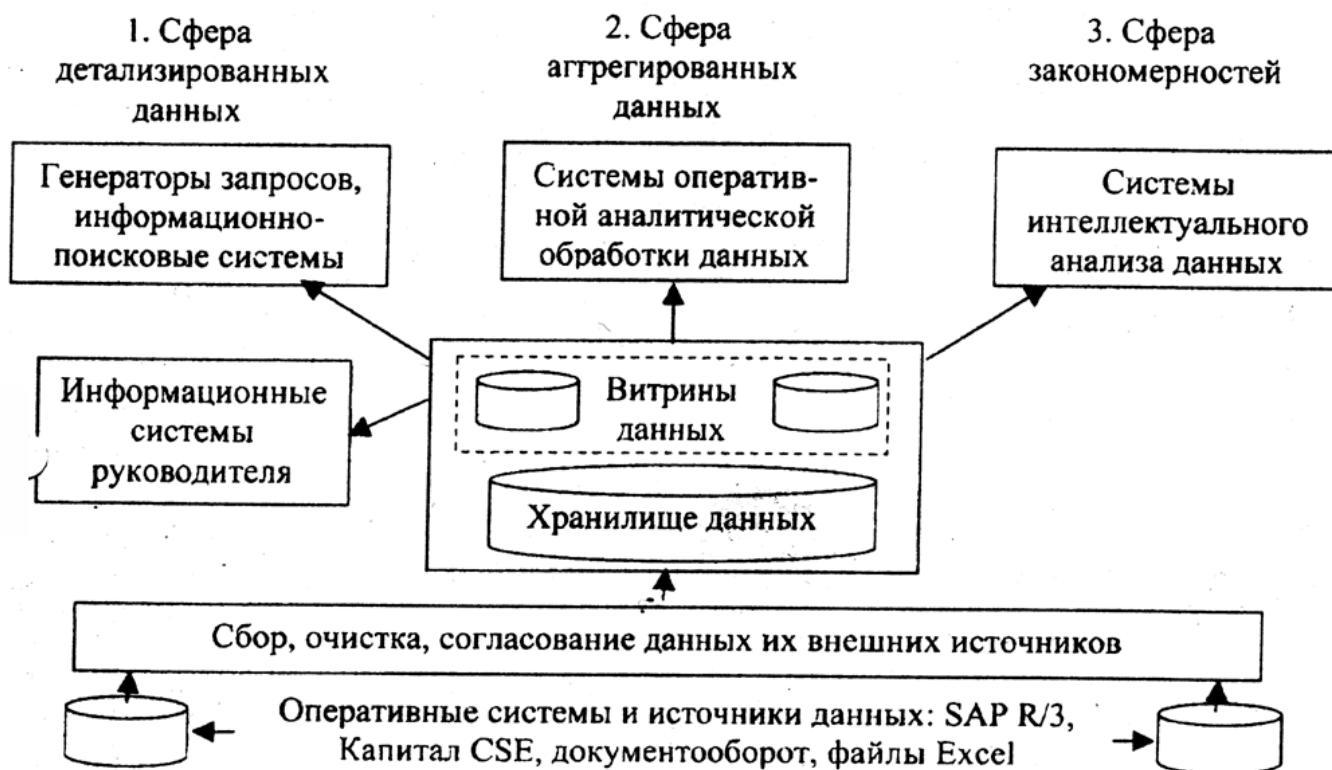


Рис.1. Основные элементы программной платформы для построения хранилища данных

Данная методика базируется на сборе и обработке корпоративной информации и информации из внешних источников с применением специализированных программных средств сбора, хранения и представления информации, средств многомерного аналитического анализа, а также на известных технологиях построения хранилищ данных [1–4].

Классическим решением проблемы обеспечения аналитических приложений достоверной, полной и актуальной информацией является построение единого хранилища данных и, в случае необходимости, специализированных проблемно-ориентированных витрин данных (рис. 2).

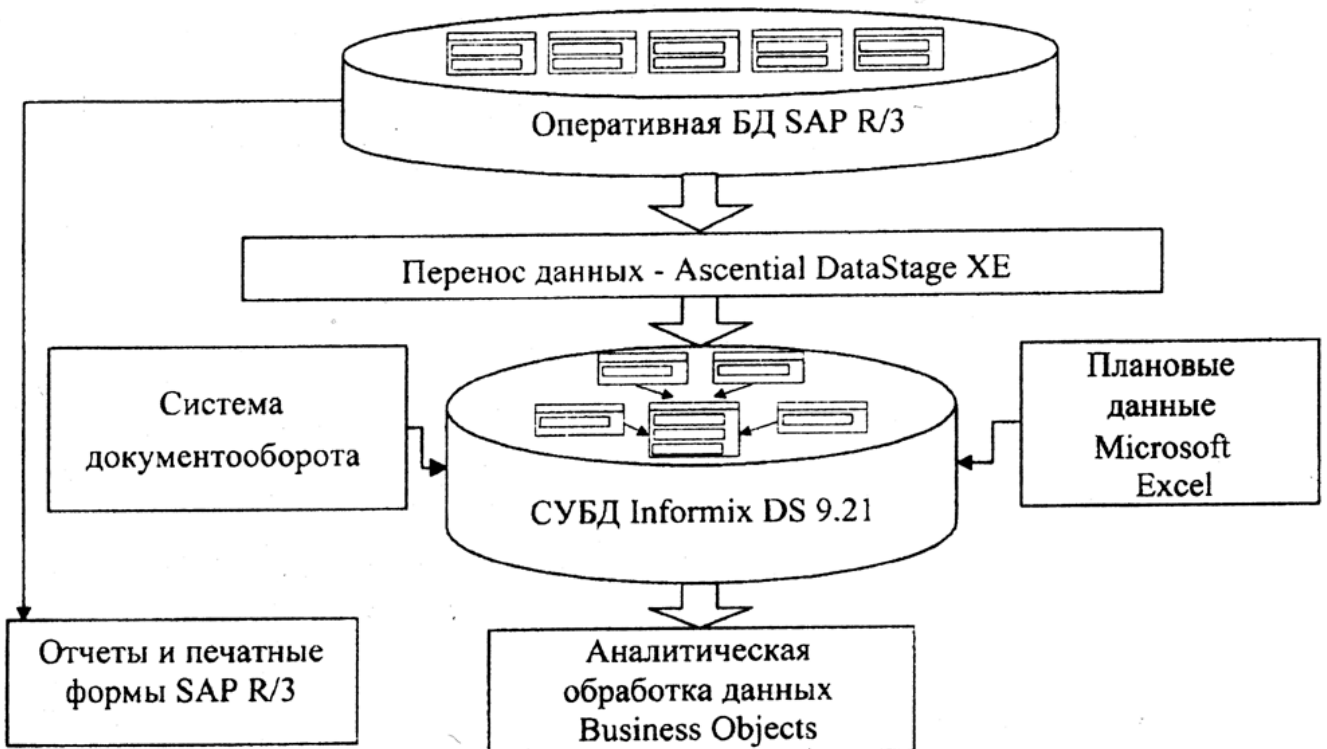


Рис.2. Основные элементы предлагаемой схемы получения отчетов

Значительная часть отчетов по различным аспектам деятельности предприятия может получаться на базе системы оперативного учета SAP R/3. Однако в этом случае разработка отчетов средствами ABAP/4 и их получение в системе SAP R/3 приводит к значительному, а местами критичному падению производительности этой системы. Кроме того, отсутствует возможность использования в анализе плановых данных, содержащихся в разрозненных файлах Microsoft Excel, а также данных из других систем и источников. Это связано с тем, что оперативные и аналитические системы существенно отличаются (рис. 3).

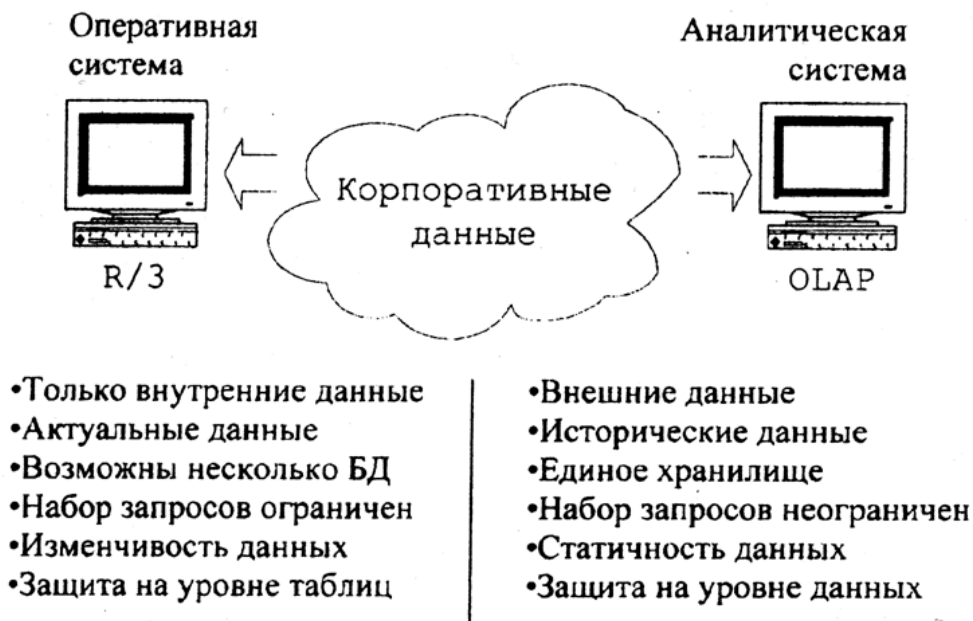


Рис. 3. Сравнение оперативных и аналитических систем с точки зрения обеспечения данными

Предприятия, которые внедряют систему SAP R/3, используют ее для построения аналитических отчетов. Однако, как видно из рис.3, это не совсем верно, так как система SAP R/3 относится к классу транзакционных (OLTP) систем и требует значительных ресурсов при аналитической обработке данных. Можно также отметить, что для построения отчетности предприятия в целом недостаточно оперативных данных этой системы.

Для получения набора необходимых аналитических отчетов по самым различным направлениям деятельности нужно привлечь большой объем исходных данных, рассредоточенных по различным элементам корпоративной сети. Среди таких элементов можно выделить, например:

- систему SAP R/3, где сосредоточена оперативная информация о бухгалтерско-складском учете;
- систему документооборота с информацией о текущих внутренних распоряжениях;
- множество разнородных и разрозненных файлов с информацией планового характера (например, файлы Microsoft Excel).

Чтобы объединить и структурировать всю информацию этих разнородных источников, предлагается создать хранилище данных и систему (множество) многомерных кубов, включающих в себя как детализированные, так и агрегированные данные (см. рис. 2).

Эти кубы реализуются по мере необходимости. Каждый такой куб охватывает определенную группу похожих отчетов. При возникновении по-

требности в том или ином отчете сначала определяется группа похожих отчетов, затем куб проектируется с максимальным охватом бизнес-логики так, чтобы с его помощью в дальнейшем при необходимости можно было реализовать и другие отчеты этой группы.

Основные достоинства этой схемы:

1. За счет использования промежуточного хранилища данных на базе СУБД Informix DS 9.21 значительно снижается нагрузка на оперативную БД SAP R/3, что ведет к повышению производительности системы на операциях ввода/изменения оперативной информации.

2. Организация структуры второго слоя корпоративной информации в виде многомерных кубов позволяет:

- строить многомерные аналитические отчеты;
- проводить анализ данных и поиск закономерностей в данных;
- избежать значительного видоизменения структуры при добавлении новых отчетов и групп отчетов;
- за счет хранения как детализированных, так и агрегированных данных повысить производительность формирования отчетов, содержащих суммарные значения некоторых показателей.

3. В дальнейшем при эволюционировании корпоративного хранилища данная методика позволит использовать дополнительно как специализированные СУБД класса MOLAP, так и средства интеллектуального анализа данных и системы поддержки принятия решений.

В качестве основного недостатка такой схемы можно выделить следующее. При получении некоторых специализированных отчетов, содержащих данные с большой степенью детализации, может наблюдаться падение производительности, что связано с большим объемом содержащейся в хранилище информации.

Библиографический список

1. Щавелев Л.В. Оперативная аналитическая обработка данных: концепции и технологии // <http://www.citforum.ru/seminars/cis99/sch.shtml>
2. Кириллов П., Шабает И. Загрузка и согласование данных при построении хранилищ данных // Открытые системы. 2000. № 11. <http://www.olap.ru/desc/informix/etl.asp>
3. Бернд Зейдель. Хранилища данных – дело серьезное // Computerworld. 2000. № 27 – 28. http://www.webbusiness.ru/cw/2000/27-28/040_0_print.htm
4. Львов В. Создание системы поддержки принятия решений на основе хранилищ данных // СУБД. 1997. № 3.

Получено 18.03.02.