

# 12 революций, которых не было



Российский Форум

Март 2008 года

Москва

**Бизнес-аналитика на современном предприятии:**  
Поддержка управленческих решений,  
программный инструментарий,  
интеграция в корпоративные системы

Артемьев Валерий Иванович

Центр информационных технологий Банка России

# Доклад основан

На оригинальной статье

*Nigel Pendse*

**Dozen “next big things”  
in Business Intelligence  
that did not happen**

На аналитических материалах,

А также на личных рассуждениях  
и умозаключениях по затронутой теме

# Обсуждаемые темы

1. Информационные системы руководителей (EIS)
2. Средства OLAP, встроенные в РСУБД
3. Новые методы визуализации
4. Data Mining и продвинутая аналитика
5. Готовые приложения и модели данных
6. Бизнес–аналитика в экстранет
7. Бизнес–аналитика реального времени
8. Инструменты для сбалансированной системы показателей (Balanced Scorecard)
9. BI–порталы
10. CRM–аналитика
11. BI для соблюдения правовых норм
12. Обработка запросов на естественном языке

# Информационные системы руководителей (EIS)

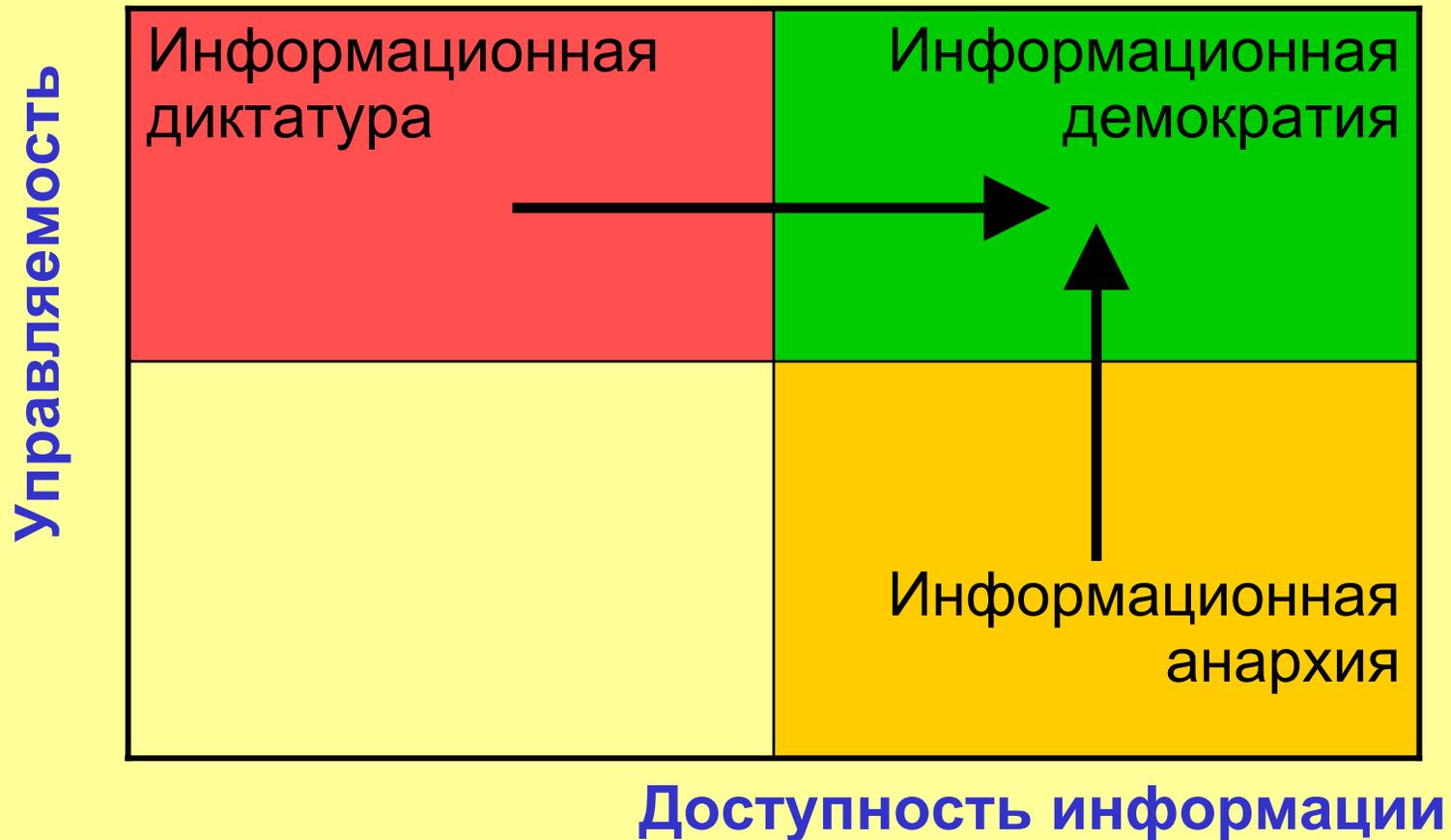
## Новизна технологических решений для 1980-е годов:

- Графический интерфейс, управление мышью и сенсорные экраны
- Цветная деловая графика
- Структурированные и неструктурированные данные
- Данные из внутренних и внешних систем
- Многомерный ad hoc анализ
- Показатели KPI и факторы CSF

- Технологии тогда были еще незрелые
- Делался упор на зрелищность интерфейса
- Информационная диктатура
- Ошибочный взгляд на руководителя как аналитика
- Опрос OLAP Survey: в 2005 году применение EIS – в первых рядах, сейчас – менее 20%

**EIS утрачивает позиции, однако идеи EIS нашли отражение в OLAP-средствах, информационных панелях**

# Переход к информационной демократии



# Модели «информационного правления»

- **Информационная диктатура** – лишь немногие имеют доступ к данным (ЛПР, аналитики и персонал, их подготавливающие). Нижнее и среднее звено не участвуют в процессе подготовки и принятия решений, могут участвовать в сборе данных. Наверху оперируют укрупненными показателями, зачастую не имея возможности принимать обоснованные решения
- **Информационная анархия** – каждый имеет свою ИС – «хаос данных». В подготовку и принятие решений вовлечены менеджеры среднего звена и специалисты. Ослабленный контроль внутреннего доступа к данным, жесткий контроль внешнего доступа. Оперируют детальными показателями своей области, но есть проблема получения и согласования данных из других областей.
- **Информационная демократия** – расширение управляемого доступа к данным для всех сотрудников, минуя организационные барьеры. Сотрудники не должны оставаться не информированными и принимать решения вслепую в отсутствии фактов, полагаясь лишь на ощущения. Увеличивается ценность и отдача от корпоративных данных.

# Средства OLAP, встроенные в реляционные СУБД

## Решение второй половины 1990-х годов:

- Период расцвета систем управления многомерными БД
- MOLAP имеет наилучшую производительность
- Попытка интеграции MOLAP и реляционной СУБД
- Ожидались большая масштабируемость и производительность
- ROLAP повлиял на режимы обработки и язык запросов

- MOLAP основана на многомерной модели данных
- MOLAP имеет многомерную структуру хранения
- Язык запросов для MOLAP отличается от SQL
- Приемлемая интеграция не была достигнута
- Выявились ограничения использования MOLAP
- Примеры решений в Oracle, Microsoft, IBM

**Неочевидны преимущества встраивания OLAP в СУБД**

**Ниша MOLAP может еще больше сузиться за счет развития технологии CDB (Columnar Data Base), интегрируемой лучше с реляционными СУБД, например: Sybase IQ**

# Новые методы и средства визуализации



## Новая волна развитых средств визуализации:

- Долго шло совершенствование деловой графики без увеличения числа типов диаграмм
  - Появились информационные панели dashboard для мониторинга
  - Нужен визуальный анализ больших объемов данных
- 
- Информационные панели не сложны по реализации, но требуют определения и настройки порогов наблюдаемых показателей
  - Ограничения по визуализации многопараметрических зависимостей
  - Ограниченность восприятия – с ростом сложности диаграмм теряется их простота, интуитивная понятность
  - Требуется обучение для интерпретации сложных диаграмм
- Не высокая востребованность методов и средств визуального анализа данных**

**Востребованность визуальной аналитики соответствует доле аналитиков, способных правильно поставить задачи и интерпретировать результаты визуального анализа данных**

# Data Mining и продвинутая аналитика

## Решение конца 1990-х годов:

- Доступ обычных пользователей ко всем новым достижениям в технологиях анализа данных и поиска закономерностей
  - Сами методы анализа данных известны с 1940-х годов
  - Преодолеваются ограничения OLAP по размеру решаемых задач
  - Психологические барьеры по применению «черных ящиков»
  - Нужны специальные навыки по выбору и калибровке метода анализа, по подготовке данных
  - Проблемы интерпретации параметров модели и результатов
  - Слишком высока цена ошибки, нужна постоянная подстройка модели
  - Средства для обычных пользователей малоэффективны, а усложнение требует повышенной квалификации
  - Решения Hyperion, Microsoft, Oracle, Microstrategy по data mining
  - Имеются пакеты SAS и SPSS для квалифицированных аналитиков
- Потребность в data mining и продвинутой аналитики низка**

**Всегда остается возможность применить аналитические пакеты, привлекая квалифицированных аналитиков**

# Категории пользователей BI и CRM



## Типы пользователей



Число пользователей

Инструменты и функции BI

Стратегическое значение

	Специалисты ИТ	Продвинутые	Руководители	Менеджеры	Случайные потребители информации	Партнеры, клиенты
Число пользователей	Несколько	$10^1$	$10^1$	$10^1 - 10^2$	$10^2 - 10^3$	$10^2 - 10^5$
Инструменты и функции BI	Разработчик Админ. Метаданные Безопасность Управление данными	Ad hoc запросы OLAP Отчеты Data mining Развитый анализ	Dashboard Scorecard Отчеты CRM	Отчеты Эл. таблицы OLAP-просмотр BAM CRM	Отчеты Эл. таблицы	Отчеты
Стратегическое значение		Высокое	Высокое	Среднее	Низкое	Низкое



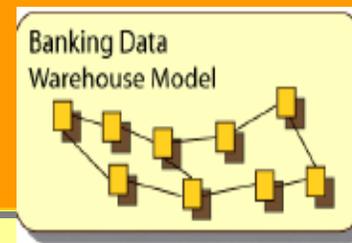
# Готовые приложения и модели данных

## Решение начала 2000-х годов:

- Предварительно подготовленные аналитические приложения на основе готовых моделей данных для определенных областей
  - Готовые модели хранилища и/или витрин данных
  - Ожидалось сокращение времени и затрат на разработку моделей данных и приложений
- Часто на деле готовые модели данных – только прототипы
  - Требуется существенная адаптация и доработка моделей
  - Проблемы производительности, неконтролируемого роста объема
  - Зачастую создают готовые модели ИТ-специалисты, не предметники
  - Для работы с готовыми моделями нужна большая квалификация, чем для проектирования «с нуля»
  - Примеры решений: Sybase, IBM и др.
  - Вместе с готовой моделью хранилища приходит его архитектура
  - **Малая востребованность готовых моделей данных**

**С ростом зрелости разработчиков моделей и числа тех, кто их развивает, можно ожидать некоторое повышение спроса**

# Готовые модели IBM для хранилища данных



- Области применения: банки и финансы, телекоммуникации, страхование, дистрибуция и торговля
- Для решения задач: взаимоотношения с клиентами, прибыльность, риски, активы и пассивы, операции и финансы, продажи и маркетинг, товары и услуги, управление продуктами, качество сервиса и отчетность
- Модели хранилища данных позволяют экономить до 50% средств на разработку, шаблоны витрин данных – до 80% ресурсов, выделенных для анализа
- Итеративный подход к созданию хранилища данных, более эффективное управление созданием и внедрением
- Легкость модификации при появлении новых структур данных, соответствующим новым условиям
- Соответствие требованиям законодательства (Basel II, IAS, Anti Money Laundering, Sarbanes-Oxley, Solvency II)

# Бизнес–аналитика в экстранет (BI extranet)

## Решение периода бума доткомов:

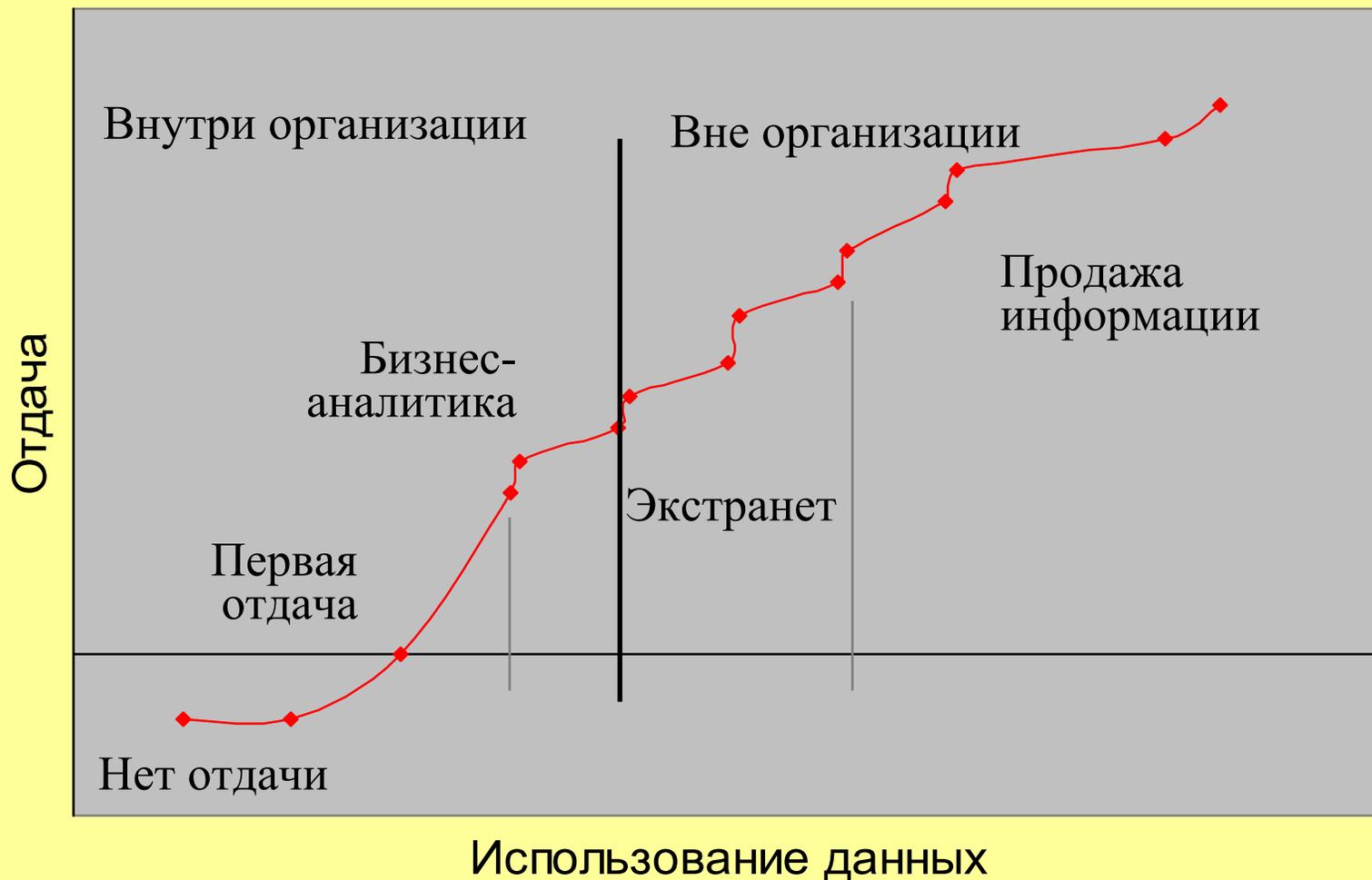
- Применение BI для межкорпоративного обмена информацией
- BI для клиентов, контрагентов, поставщиков и др. бизнес–партнеров
- Поставщиков BI прельщала возможность значительного увеличения числа проданных лицензий

- Бремя дополнительных затрат, практически не дающих отдачи
- Компания по сути становится поставщиком BI-услуг для партнеров
- Не ясны информационные потребности партнеров
- Ограниченная функциональность бизнес–аналитики в Web
- 43% собираются внедрить BI extranet к 2008 г. против 70% в 2000 г.
- Доля компаний, уже внедривших эти решения, стабильна – 15..16%

**Немногие считают нужным давать аналитику партнерам**

- **Нужна информационная демократия в самих компаниях**
- **Взаимовыгодный обмен информацией на основе XML**
- **Организованный рынок аналитики и знаний с посредниками**

# Отдача от хранимых данных



# Бизнес–аналитика реального времени

- Пропаганда сравнительно новых идей:
    - Предприятие реального времени RTE
    - Архитектура, управляемая событиями EDA и мониторинг деятельности бизнеса BAM
    - Интеграция корпоративных приложений EAI, сервис–ориентированная архитектура SOA, корпоративная сервисная шина ESB
  - Усилия производителей BI и ETL
  - Редко реальное время, чаще контролируемая задержка или быстрое перестроение аналитических кубов
  - Трудности интеграции обычных BI-средств с шинами ESB
  - Проблемы производительности
  - Оперативная отчетность – узкое и специфичное применение
  - Часто избыточна гибкость и сложность OLAP-механизма
  - Есть иные средства для оперативной отчетности и мониторинга
- Не очевидна потребность в BI реального времени**

**Возможно, с ростом зрелости сопутствующих технологий и лучшего позиционирования потребность BI RT увеличится**

# Инструменты для сбалансированной системы показателей (Balanced Scorecard)

## Решение 1990-х годов для специфичной ниши:

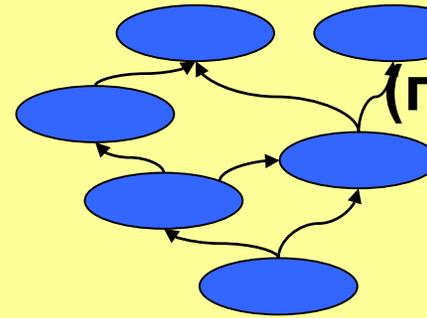
- Это не только и не столько программное приложение
- Основа системы стратегического планирования и управления
- Методика Нортон и Каплана по формированию сбалансированной системы показателей и по управлению компанией на ее основе
- Для инструментов требуется интеллектуальная начинка
- Не хватает зрелости в области планирования и управления
- Такие системы создаются как результат масштабных проектов по бизнес-консалтингу в конкретной предметной области
- Только 30% внедрений BSC используют специальные приложения
- Excel остается основным средством решения подобных задач
- **Нужен собственный или привлеченный интеллектуальный капитал в части управления, а не ИТ**
- **BSC хорош как один из методов стратегического планирования и управления в рамках интегрированной CRM-системы**
- **BSC (как и CRM) основан на фундаменте хранилища данных и BI**

# CRM – сплав методологий, процессов, метрик и приложений

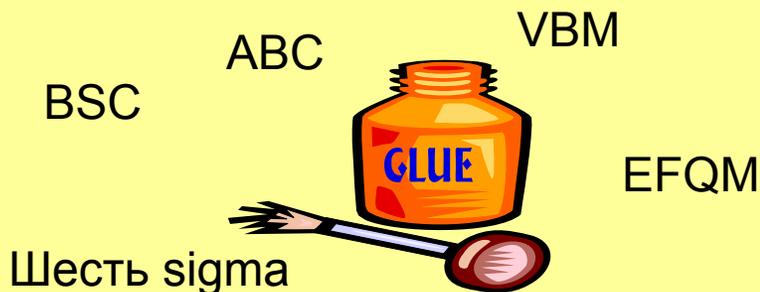
## Процессы



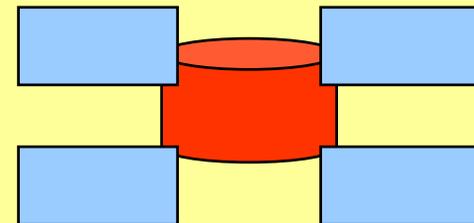
## Метрики (показатели)



## Методологии



## Прикладные системы



# ВІ–порталы

## Решение периода бума порталов:

- Слияния и приобретения компаний не лучшим образом сказываются на интеграции продуктов
- Иллюзия интеграции продуктов за счет унификации работы с web-приложениями и документами на портале
- Претензия на статус полноценных порталов
- Позже переименованы в ВІ-порталы без претензий
- Неявная конкуренция с общепризнанными порталами IBM, Microsoft
- На деле такие порталы не являлись полноценными порталами
- Серверное ПО бизнес-аналитики для J2EE или .NET
- Все чаще поставляются портлеты или webpart для порталов
- Специализация порталов вещь сомнительная, их не должно быть много
- Корпоративные порталы Интранет отличаются от Интернет-порталов
- **Неудачный термин умирает**

**Применение функциональности корпоративных порталов (персонализация, единая точка входа, обобщенный поиск, интеграция) позволяет объединить ВІ–средства и приложений**

# CRM–аналитика

## Решение периода бума CRM:

- Начались поставки BI для анализа CRM-данных
- Появились готовые приложения на эту тему
- Анализ посещаемости web-сайтов или трафика
- Применение BI для CRM-аналитики неуклонно снижается
- Около 10% используют OLAP для анализа CRM-данных
- Только около 2% применяют приложения CRM-аналитики

## Малая востребованность BI в области CRM

**OLAP-средства всегда будут применяться шире, чем специальных BI–приложения**

# BI для соблюдения правовых норм

- Ужесточение правил учета и отчетности в США и Европе
- Сертификация на соответствие требованиям МСФО, Базель II и др.
- Производители BI ожидали повышения спроса на дорогие системы отчетности и аналитики
- Дорогие проекты оказались направлены на аудит всех систем и внедрение новых транзакционных приложений
- Нашло отражение в готовых моделях хранилища данных, многомерных кубов и в шаблонах отчетов

**Бизнес–аналитика напрямую не связана с соблюдением правовых норм**

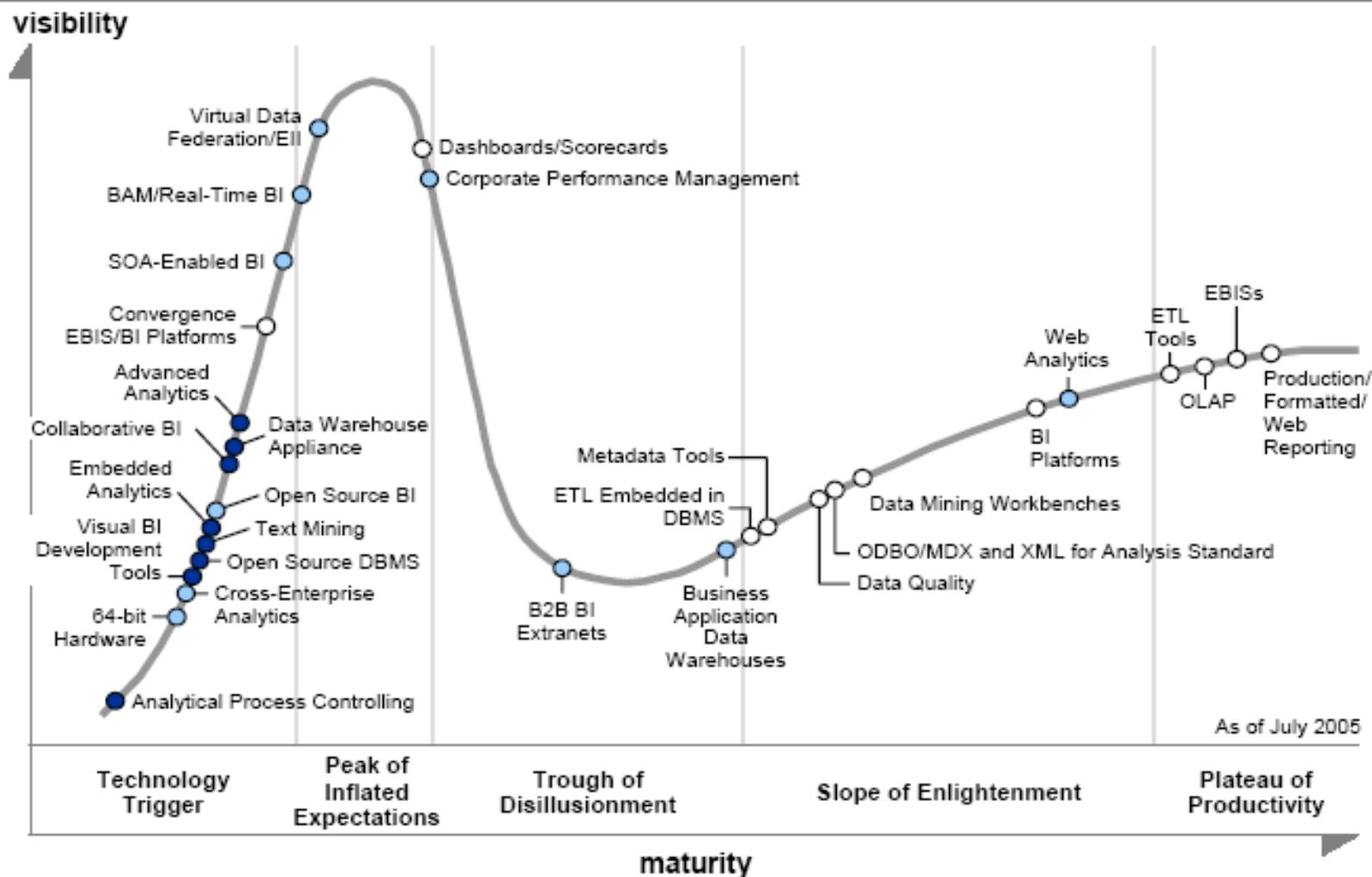
**В большей мере соответствие нормам отражено в CRM-приложениях финансовой отчетности и консолидации**

# Обработка запросов на естественном языке

- Первые решения для английского языка в 1980-х годах
  - Результаты были слишком не предсказуемы и ненадежны
  - Помниться язык Natural для ADABAS
  - Новая волна решений на основе поисковых механизмов
- Естественные языки не обладают необходимой точностью
  - Включение в меню запросов с правильными результатами
  - С русским языком сложнее, чем с английским
  - Мощность современных компьютеров не гарантирует корректных результатов
  - Microsoft ввела English Query и SQL Server 6.5 и полностью отказалась от него в версии 2005
- Запросы на естественном языке остаются мечтой**

**Запросы к многомерным представлениям лучше подходят для переложения их с естественного языка**

# Кривая ажиотажа для бизнес-аналитики



As of July 2005

Plateau will be reached in:

○ less than 2 years

● 2 to 5 years

● 5 to 10 years

▲ more than 10 years

⊗ obsolete before plateau

# Заключение

- ИТ развиваются по кривой ажиотажа, выбравшиеся на «равнину» из «впадины» становятся проверенными и востребованными
- Судьба ряда технологий и средств (EIS; BI-экстранет; запросы на естественном языке; BI-порталы) практически предрешена
- При небольшом интересе к определенному продукту его нерентабельно производить, поэтому часть решений уйдет в область заказных разработок или небытие
- Другие технологии (BSC, data mining, готовые модели данных, методы визуализации, CRM-аналитика) просто занимают свои ниши
- Успех определяется не только зрелостью технологий, но и зрелостью потенциальных пользователей BI и разработчиков начинки
- Специалистов, способных проводить серьезный анализ, немного, поэтому и востребованность таких технологий и средств невелика
- Применение BI для решения «не подходящих» задач может вызывать разочарование и потерю интереса к таким средствам
- Организация должна для себя определить уровень потребности в BI, область и характер его применения
- Не поддавайтесь модным веяниям, которые инициируются производителями и подхватываются экспертами, но часто не приносят бизнесу реальных результатов.