

Лекция 6.

«Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Тема 4.
ВІ-решения эффективного управления экономическими объектами

Вопросы:

1. Становление стандартов построения ИС
2. Современные технологии автоматизации банковской деятельности
3. ВРМ-системы как глобальный инструмент финансового управления банком

1. Становление стандартов построения ИС

- 1960-е годы – начало использования ЭВТ в экономике (отдельные расчетные задачи).
- Середина 1960 годов – создание первых экономических АИС - для планирования и повышения эффективности производства, автоматизации банковских операций, решения финансово-учетных задач, моделирования и управления бизнес-процессами (решение прикладных задач с помощью пакетов программ).

АИС - сложные динамические системы, затратные по времени, материальным, финансовым, людским ресурсам.

Необходимость стандартизации процессов проектирования и разработки АИС для минимизации сроков и стоимости их создания, обеспечения удобства и эффективности их эксплуатации и сопровождения.

Развитие стандартов ИС

- Сер. 60-х гг. - **MRP** (**M**aterial **R**equirements **P**lanning – планирование потребностей в материалах)
- Нач. 80-х гг.- **MRPII** (**M**anufacturing **R**esource **P**lanning – планирование ресурсов производства)
- 90-е гг.: **ERP** (**E**nterprise **R**esource **P**lanning – планирование ресурсов предприятия)
- **SFA** (**S**ales **F**orce **A**utomation – автоматизация продаж)
- **SCM** (**S**upply **C**hain **M**anagement – управление цепочками поставок)
- **CRM** (**C**ustomer **R**elationship **M**anagement – управление взаимоотношениями с клиентами)
- **ERP II** (**E**nterprise **R**esource and **R**elationship **P**rocessing - управление ресурсами и внешними отношениями предприятия)
- 2001 г. – **BPM** (**B**usiness **p**erformance **m**anagement – управление эффективностью бизнеса)

Планирование потребностей в материалах MRP

Цель: исключить задержки в процессе производства из-за запаздывания поступления отдельных комплектующих и, как следствие, снижение производства, а также затоваривание складов другими расходными материалами, поступившими в срок или ранее.

Механизм поставок материалов и комплектующих предполагается *безупречным*, страховой запас сырья *не является обязательным*.

Исходные данные:

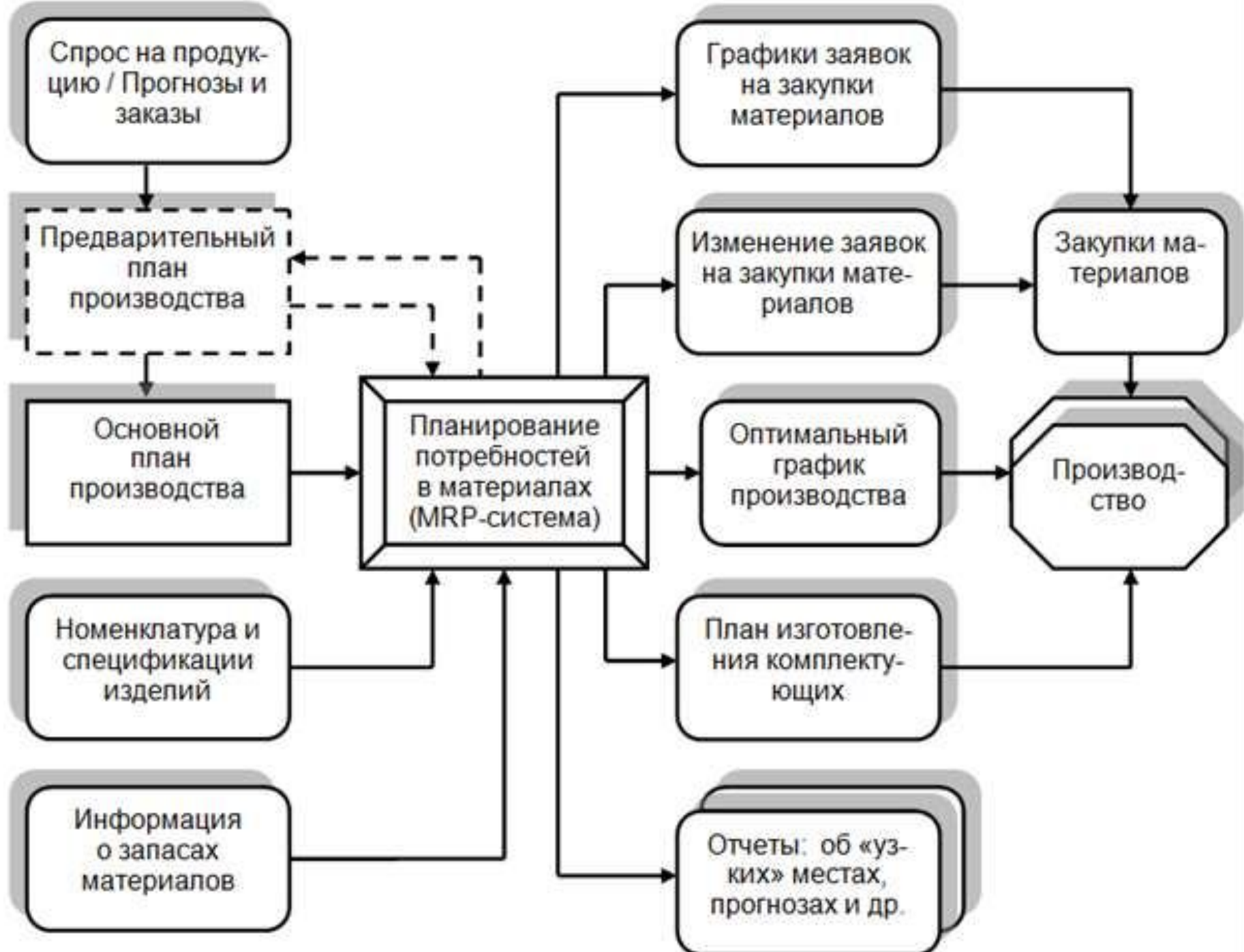
- план производства;
- номенклатура и спецификации состава производимых изделий;
- данные о состоянии запасов – наличествующая номенклатура, незавершенное производство, полуфабрикаты, готовая продукция;
- запланированные заказы и заказы в ожидании отгрузки.

Результаты работы MRP-системы

- *график заказов на закупку/производство* материалов и комплектующих (какое количество сырья, материалов и комплектующих должно быть заказано в каждый плановый период в течение срока планирования); документ определяет *внутрипроизводственный* план сборки комплектующих и план внешних закупок;
- *изменения к графику заказов на закупку/производство* материалов и комплектующих – документ, содержащий *корректировки* ранее спланированных заказов на закупку/производство материалов и комплектующих.

Принципы MPR

1. Возможности производства безграничны
2. Срок производства постоянен
3. Точность оценки состояния запаса и состояния заказов
4. Спрос постоянен



Выводы. Стандарт **MRP** был первым. Он регулировал планирование потребностей в материалах на предприятиях с производством дискретного типа по замкнутому циклу с целью минимизации издержек, обеспечивая:

- оптимальное регулирование поставок материалов и комплектующих;
- контроль запасов на складе;
- технологию производства.

Системы MRP опирались на *спецификацию* производимых изделий:

- перечень сырья, материалов и комплектующих, необходимых для производства конечного изделия, с указанием нормативов по их использованию;
- иерархическое описание структуры конечного изделия.

На основе плана производства, спецификации изделия и учета технологических особенностей производства осуществлялся расчет потребностей в материалах, составлялись планы закупок и производства с учетом установленных фиксированных сроков исполнения.

Разработка MRP II-систем

Для расширения функционала систем MRP разработали стандарт **MRP II - планирование ресурсов производства**.

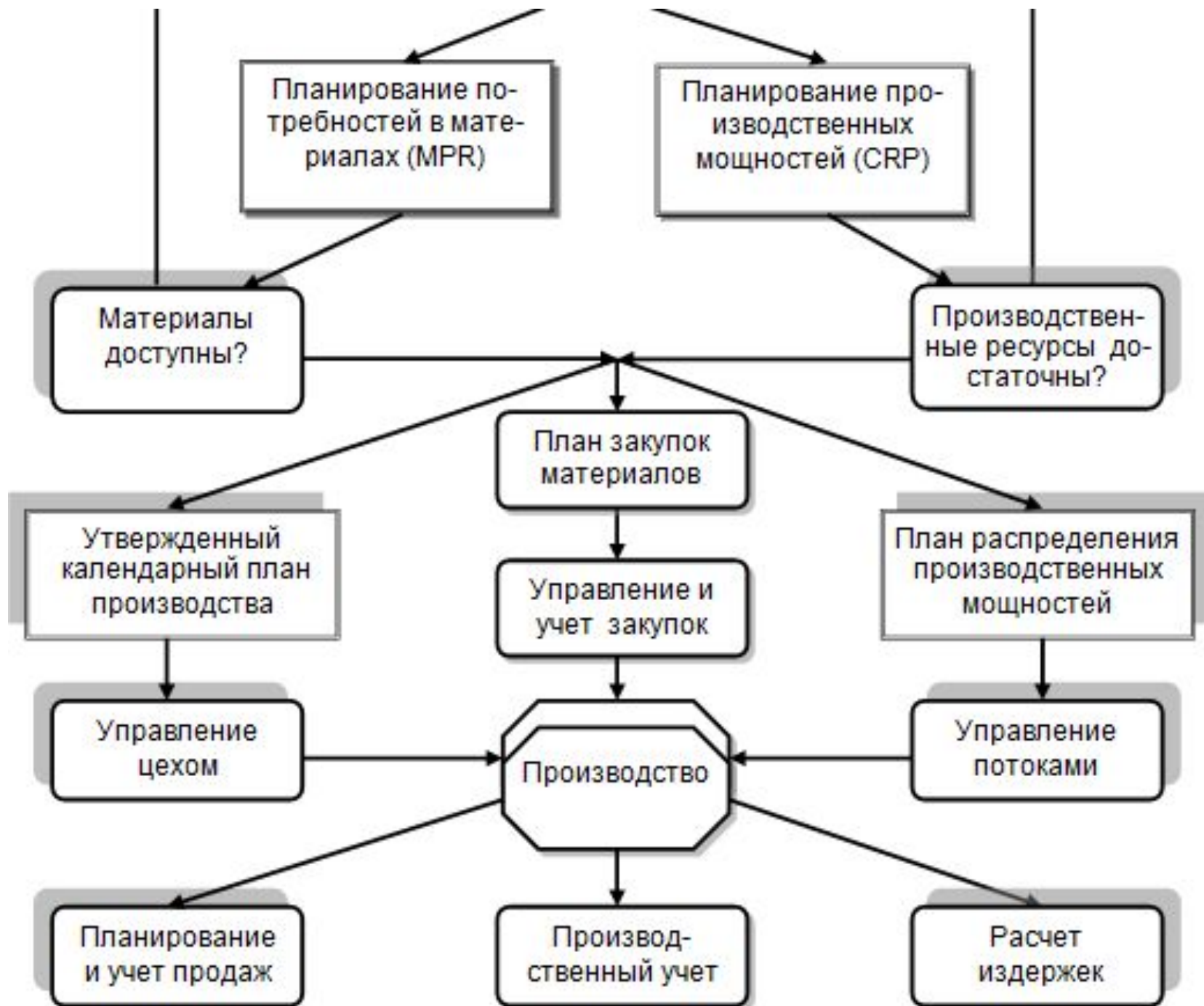
1. Появилась возможность в одной программе обрабатывать намного больший объем данных и координировать деятельность большего количества отделений предприятия – склады, снабжение, продажи, производство, учет, финансы.
2. Стало возможным частичное моделирование бизнес-процесса с постановкой вопроса типа «Что будет, если...».

Планирование ресурсов производства MRP II

Задачи:

- осуществлять контроль соответствия количества произведенной продукции числу использованных в процессе сборки комплектующих изделий;
- получать регулярные отчеты о задержках в выполнении заказов поставщиками;
- анализировать объемы и динамику продаж продукции;
- учитывать полученные сведения для корректировки плана и графиков производства, а также плана заказов на материалы и комплектующие изделия;
- оптимизировать номенклатуру, объемы и характеристики выпускаемой продукции;
- осуществлять частичное моделирование бизнес-процесса с постановкой вопроса «Что будет, если...»;
- планировать финансы и управлять инвестициями.





2. Современные технологии автоматизации банковской деятельности

Планирование ресурсов предприятия ERP

(Enterprise Resource Planning)

Автоматизация бэк-офисных процессов, прежде всего, производства и бухгалтерского учета.

□ Разработка интегрированных приложений, поддерживающих в едином информационном пространстве основные аспекты управленческой деятельности предприятий:

- планирование финансовых, людских, материальных и иных ресурсов;
- оперативное управление выполнением планов (включая снабжение, сбыт, ведение договоров);
- различные виды учета;
- анализ результатов хозяйственной деятельности.

- более детальная обработка финансовых аспектов;
- более тесное взаимодействие производства, поставщиков, партнеров и потребителей;
- возможность управления географически распределенным бизнесом;
- поддержка планирования различных типов ресурсов;
- возможность управления сложным многопрофильным предприятием или холдингом;
- возросшие требования к интегрируемости системы с различными приложениями, так как ERP-система стала своего рода основой, на базе которой осуществляется интеграция с другими приложениями, системами и подсистемами;
- развитие технических характеристик ERP-систем: реализован графический интерфейс; используются реляционные и пост реляционные базы и хранилища данных; для ускорения разработки, повышения надежности и верификации программного обеспечения применяются объектно-ориентированные языки программирования и специализированные инструментальные средства; для эффективной поддержки многопользовательского режима обработки распределенных сетевых ресурсов используется разветвленная архитектура «клиент-сервер».



Выводы: 1. Это финансово-ориентированные ИС.

2. В основе ERP-систем лежат два основополагающих постулата – принципы **единого хранилища данных** и **модульности построения**.

3. Функционирование ERP-систем направлено на автоматизацию основных бизнес-процессов – идентификацию, планирование и учет всех ресурсов предприятия, которые необходимы для производства, закупок сырья, материалов и комплектующих и осуществления продаж производимых товаров и услуг в процессе выполнения клиентских заказов.

4. Предложенный в ERP-стандарте подход является методологией эффективного планирования и управления всеми ресурсами предприятия, имеющего конечной целью развитие бизнеса и удовлетворения рынка на производимые товары и услуги.

Управление ресурсами и внешними отношениями предприятия ERP II

(Enterprise Resource and Relationship Processing)

Факторы:

1. Бурное развитие Интернет-технологий и, как следствие, появление электронного бизнеса (e-business).
2. Автоматизация внутренних и внешних бизнес-процессов: управление производственным циклом, автоматизация продаж, контроль цепочек поставок, совершенствование взаимодействий с партнерами и клиентами.
3. Поддержка корпоративными ИС единого хранилища данных и сетевого обмена информацией.
4. Возможность совместного использования знаний – как сотрудниками предприятия, так и клиентами.

Изменение места и роли

- Автоматизация как внутренних, так и внешних бизнес-процессов предприятия
- Поддержка взаимодействия предприятия с контрагентами – поставщиками, заказчиками, налоговыми органами, банками

Открытость архитектуры

- Отказ от использования закрытой монолитной платформы
- Использование открытых, многоуровневых приложений, построенных по принципу компонентной модели

Концептуальные подходы

- Смещение акцента с оптимизации управления внутренними ресурсами предприятия на всю финансово-хозяйственную деятельность, включая закупки, производство и сбыт
- Построение корпоративной ИС, открытой для всех участников, действующих в интересах бизнеса

Прозрачность технологии

- Открытость внутренних процессов предприятия
- Доступность информации о деятельности предприятия всем членам бизнес-общества (в части заданных полномочий)

Усиление функциональности

- Автоматизация как основных, так и вспомогательных бизнес-процессов всех подразделений предприятия
- Функционально-независимая разработка адаптивно-настраиваемых модулей

Масштабы внедрения

- Адаптация системы для предприятий различной отраслевой принадлежности
- Возможность внедрения системы как на крупных, так и средних и малых предприятиях

Основные информационные и функциональные блоки ERP II

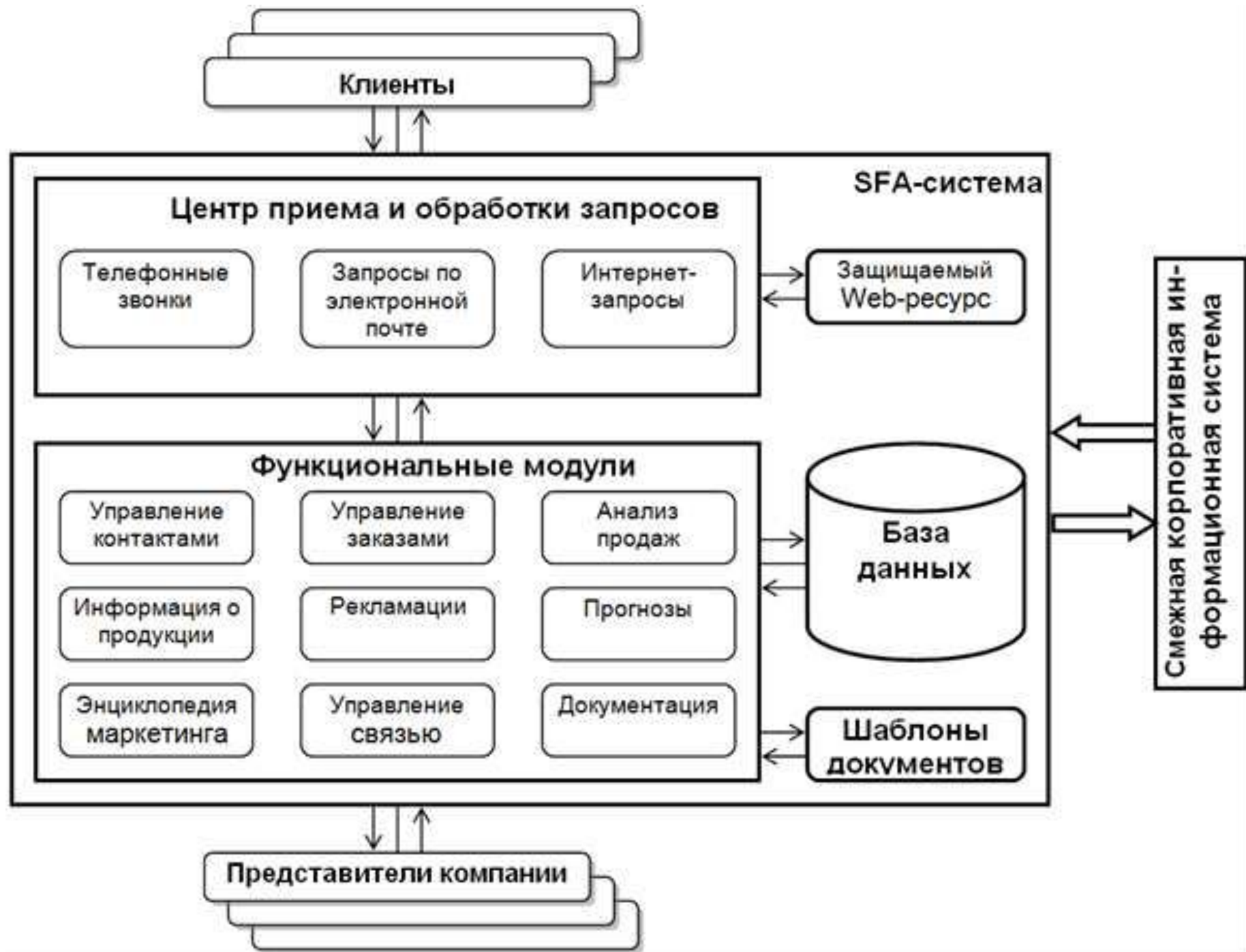
1. Базовые справочники.
2. Электронный документооборот.
3. Управление персоналом.
4. Управление финансами.
5. Бюджетирование
6. средствами.
7. Управление запасами и основными задачами и временем.
8. Интегрированная CRM-система.
9. Управление производством.
10. Обмен данными с внешними приложениями.
11. Система отчетности.
12. Администрирование.

Клиенто-ориентированные системы

✓ **SFA** (**Sales Force Automation** – автоматизация продаж)

Модули SFA-систем

- управление контактами
- управление деятельностью
- управление связью
- прогнозирование
- управление возможностями
- управление заказами
- управление документацией
- анализ продаж
- управление информацией о продукции
- Управление информацией о продукции
- энциклопедия маркетинга





✓ **SCM** (Supply Chain Management – управление цепочками поставок)

Архитектура SCM-системы в структуре управления предприятием

Управление взаимоотношениями с клиентами CRM (Customer Relationship Management)

Автоматизация стратегии компании по совершенствованию взаимоотношений с клиентами с целью повышения объемов реализации производимых товаров или услуг и оптимизации маркетинговых операций.

- Использование единого хранилища информации, откуда в любой момент доступны все сведения о предыдущем и планируемом взаимодействии с клиентами.
- Доступность всех каналов взаимодействия – не только посредством телефонных звонков, факсов, писем и личных встреч, но и через регистрационные формы на веб-сайтах, электронную почту, рекламные Интернет-ссылки, корпоративные чаты, sms-рассылки и т. п.
- online-обработка полученной информации

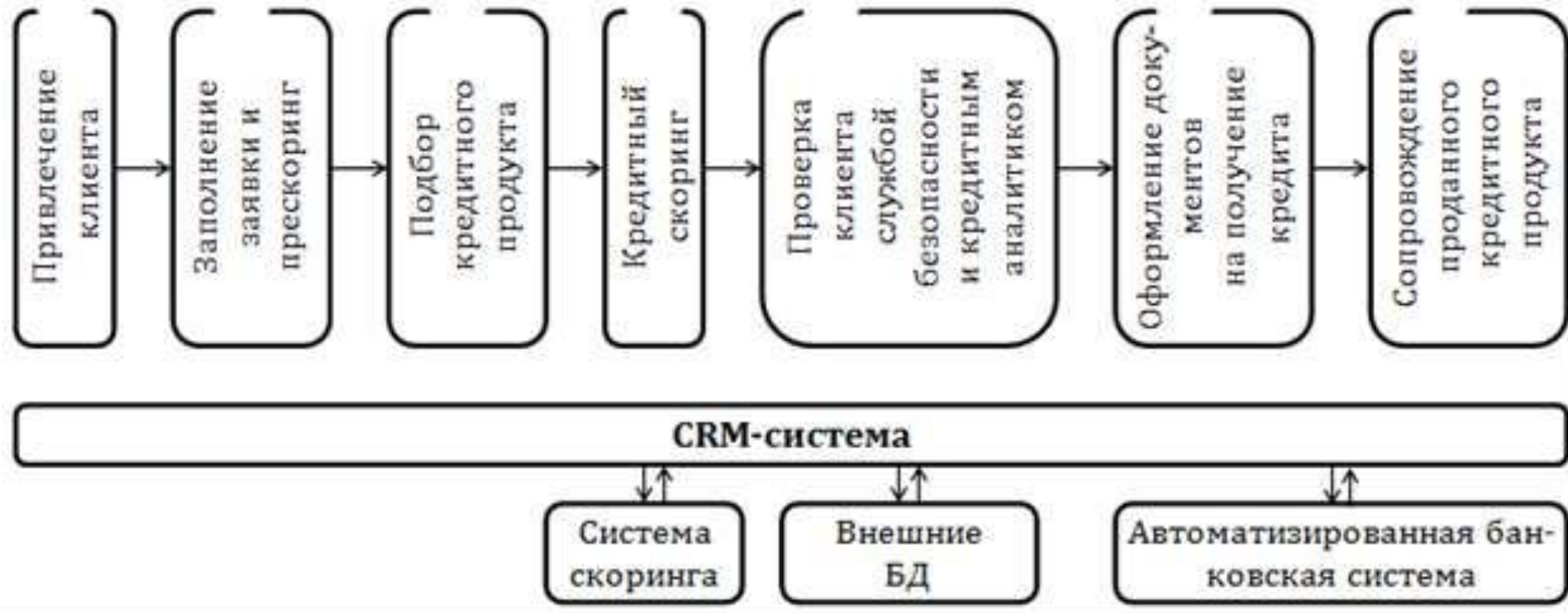


Схема обработки клиентских запросов

Функциональная схема CRM-системы



Место и роль CRM-системы на этапах предоставления банками кредитов



3. CRM-системы как глобальный инструмент финансового управления банком

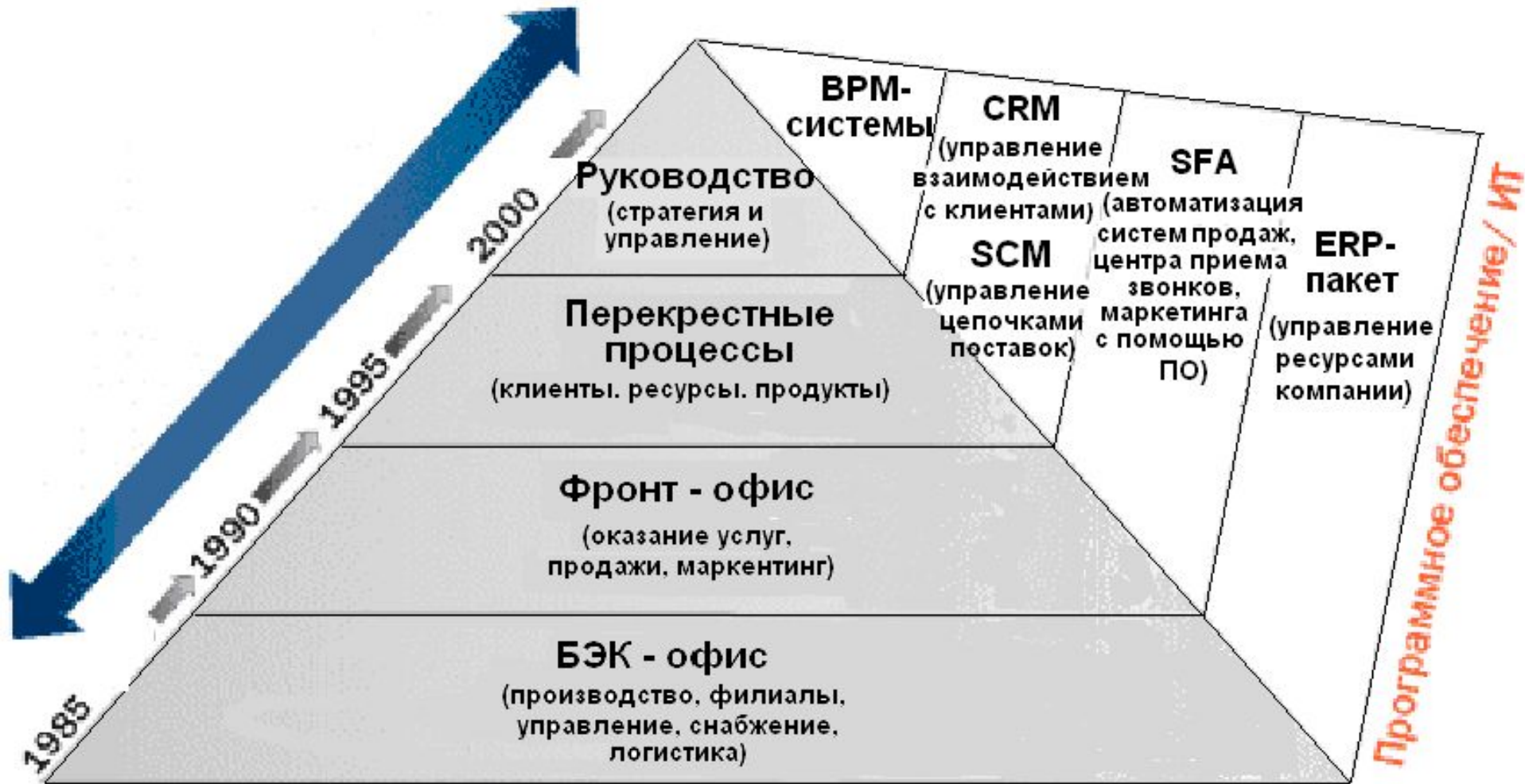
Идеология BPM-систем

BPM-системы (*Business performance management* – управление эффективностью бизнеса) рассматриваются как набор интегрированных замкнутых аналитических и управленческих процессов, которые поддерживаются современными информационными технологиями и помогают осуществлять финансовую и оперативную деятельность для достижения стратегических целей банка.

Идеология BPM основана на выявлении четырёх этапов непрерывного управленческого цикла:

- стратегическое планирование;
- финансовое планирование;
- мониторинг и контроль;
- анализ и регулирование.

Результативность



Эффективность

Бизнес-процессы

Иллюстрация развития ПО автоматизации бизнес-процессов

(по классификации Международного Института Хранилищ данных)

Элементы ВРМ-системы

1-я часть - Хранилище данных - базис ВРМ-системы, в котором консолидируется оперативная финансовая информация из различных автоматизированных модулей Головного офиса и филиалов организации, из дочерних компаний.

2-я часть - набор инструментов для поддержки технологий управления предприятием: финансового планирования, управленческого учета, прогнозирования и т.д.

3-я часть - средства OLAP-технологии (On-Line Analytical Processing) для оперативной обработки деловых данных, которые накапливаются в Хранилище.

ВРМ-системы объединяют известные управленческие технологии и программные решения, которые прежде применялись локально и решали задачи отдельных подразделений и пользователей.

Новизна ВРМ-подхода – обеспечение **ПОЛНОГО ЦИКЛА** управления компанией.

Все инструменты ВРМ взаимосвязаны и обеспечивают исполнение 4-х основных этапов управления эффективностью бизнеса:



1 этап. Разработка стратегии. Выделение целевых показателей бизнеса и планирование количественных значений их метрик - KPI (Key Performance Indicators, ключевых показателей эффективности).

Стратегическое планирование опирается на систему сбалансированных показателей - BSC-методологию BPM – Balanced Scorecard.

2 этап. Планирование. Разработка тактических планов для достижения поставленных стратегических целей.

Ориентирами для разработки тактических (оперативных) планов становятся значения планируемых ключевых показателей эффективности бизнеса KPI.

Основным инструментом оперативного планирования является **бюджет**.

3 этап. Мониторинг и контроль исполнения бюджетных планов.

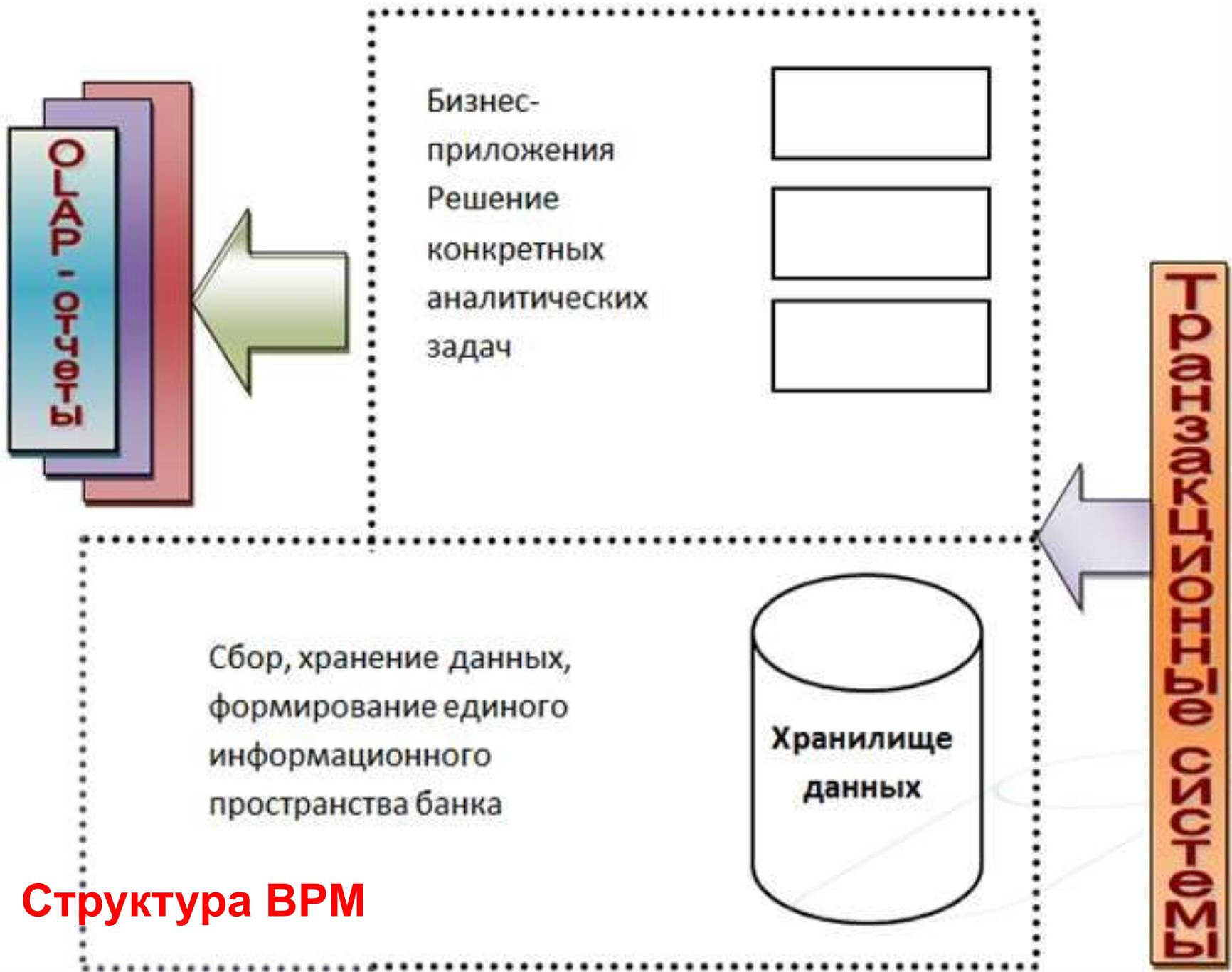
Фактические значения по статьям управленческого учета вычисляются на основе собранных в Хранилище первичных данных.

Для сравнения намеченных и достигнутых показателей бюджетов и эффективности бизнеса КРІ используются инструменты "план-фактного" анализа на основе OLAP-технологии.

4 этап. Анализ и регулирование. Корректировка стратегических планов в соответствии с реальными условиями работы.

Для планирования изменений используются инструменты прогнозирования и моделирования различных сценариев развития ситуации.

В итоге цикл корпоративного управления - между выбранной стратегией и ее практической реализацией - замыкается.



Структура BPM

Вывод - с помощью BPM-системы создается целостная инфраструктура для поддержки согласованного стратегического и тактического управления корпорации на основе единой модели данных.

В этом принципиальное отличие комплексного подхода BPM-систем к автоматизации управления крупными предприятиями, банками, корпорациями в отличие от изолированных решений отдельных управленческих задач с помощью более ранних систем.

Еще о терминологии

Кроме BPM, распространены сокращения:

- CPM (Corporate Performance Management, управление эффективностью корпорации)
- EPM (Enterprise Performance Management, управление эффективностью предприятия)

Что скрывается за этими аббревиатурами, и в чем их отличие от BPM?

СРМ - управление эффективностью корпорации - комбинация методик, показателей (финансовых и нефинансовых, долгосрочных и краткосрочных и др.), процессов (напр., разработка стратегии, бюджетирование, прогнозирование) и систем, используемых для контроля и управления производительностью деловой деятельности организации.

СРМ-система объединяет те же функциональные блоки, что и ВРМ-решение: **Хранилище данных, инструменты автоматизации методик управления эффективностью и OLAP-компоненты.**

Отсюда - термины СРМ и ВРМ идентичны.

Ряд экспертов относят **термин СРМ к банковскому сектору.**

Аббревиатура ЕРМ часто используется как прямой **синоним** ВРМ и СРМ.

Некоторые авторы вкладывают в нее более широкий смысл, включая в состав ЕРМ-системы и **самостоятельный слой источников данных** - справочные данные, исходные значения и приложения, связанные на основе Хранилища данных.

Термин ЕРМ чаще применяют для обозначения управленческих решений, выстраиваемых для предприятий.

Спасибо за внимание!