



РАНХиГС

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Информационные технологии в менеджменте

**Коноплева И.А. – к.т.н.,
доцент каф. РЭиМ
Западный филиал
РАНХиГС**

Калининград 2023

Тема

Компьютерные технологии решения задач менеджмента



Рассматриваемые вопросы:

1

Требования к ИТ в решении задач менеджмента стратегического, тактического и оперативного характера

2

Современные системы и технологии сбора, хранения и оперативного анализа информации (их виды, сущность, возможности)

3

Технологии хранилищ данных и многомерного анализа, их возможности для принятия решений

4

Технологии интеллектуального анализа информации и знаний, возможности их использования

Рекомендуемая литература

1

Акперов И. Г. Информационные технологии в менеджменте / И.Г. Акперов, А.В. Сметанин, И.А. Коноплева. - Москва : Инфра-М, 2019. - 400 с. - ISBN 978-5-16-005001-0

2

Коноплева, И.А. Информационные технологии. / И.А. Коноплева, О.А. Хохлова, А.В. Денисов. - М.: Проспект, 2017. - 328 с.

3

Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 352 с.

4

Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Части 1,2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 269 с.

Вопрос 1

**Требования к ИТ в решении
задач менеджмента
стратегического, тактического
и оперативного характера**



Уровни управления организацией

1. Стратегический



2. Tактический



3. Оперативный



Оперативный уровень управления

Тактический уровень управления

Данные обработки информации

Обработка информации

Принятие решений по установленным критериям

Задачи ИТМ на оперативном уровне

Транзакции

Платежи поставщикам

Заключение договоров

Другие операции

Тактический уровень управления

Стратегический уровень управления

**Отчеты о состоянии
фирмы**

Планирование

Контроль

Принятие решений

Задачи ИТМ на тактическом уровне

**Данные обработки
транзакций**

Оперативный уровень управления

Требования, предъявляемые к ИТМ:

1 Нормативно-правовая адекватность

2 Целостность ИТМ

3 Развитость инструментария

4 Конфигурированность ИТМ

5 Открытость ИТМ

6 Интегрированность ИТМ

7 Обеспечение безопасности ИТМ

Вопрос 2

Современные системы и технологии сбора, хранения и оперативного анализа информации



Оперативная аналитическая обработка транзакций

OLTP (On-line Transaction Processing) – система оперативной обработки транзакций, которая обрабатывает большие потоки стандартных операционных процедур



USB-брелок для безопасных транзакций

Технология функционирования OLTP-средств



Достоинства и недостатки OLTP-средств

Достоинства

Относительная алгоритмическая простота

Оперативность изменений в номенклатуре обрабатываемой информации

Массовость мест сбора исходных данных

Поддержка большого числа пользователей

Небольшое время отклика на запрос и т.д.

Недостатки

Ограниченные аналитические возможности

Не отслеживают динамику изменения бизнес-процессов

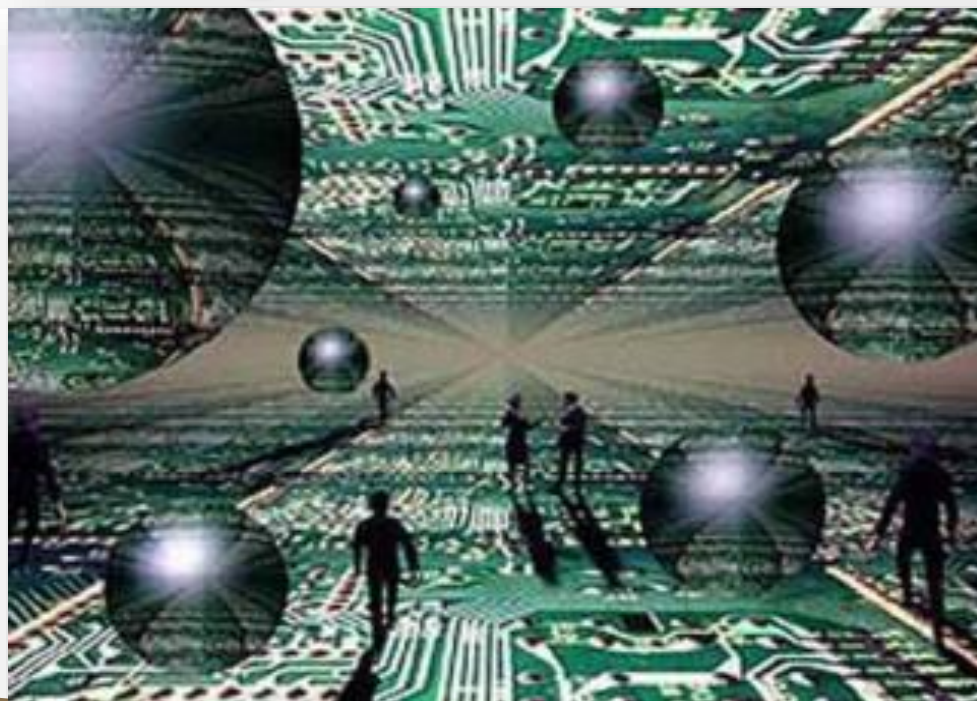
Практически не производят обработку данных

Не формируют выводы по имеющимся данным

Ограниченный функционал и т.д.

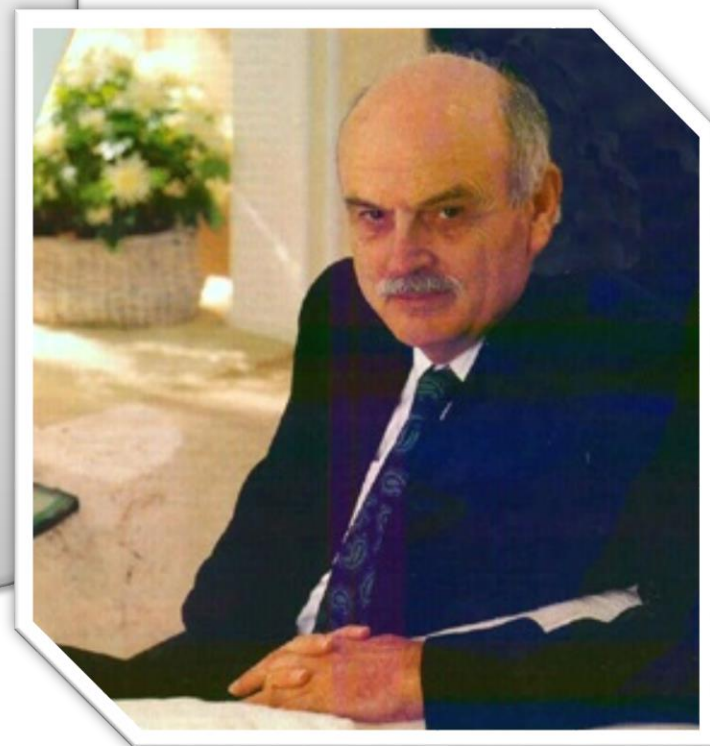
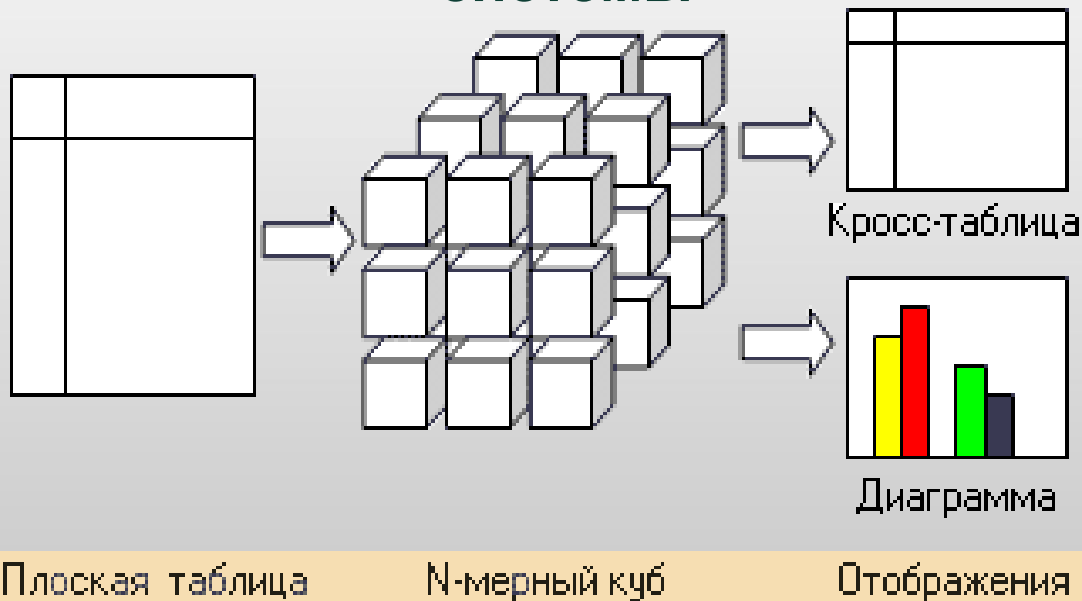
Вопрос 3

**Технологии хранилищ данных
и многомерного анализа, их
возможности для принятия
решений**



Концепция оперативной аналитической обработки данных

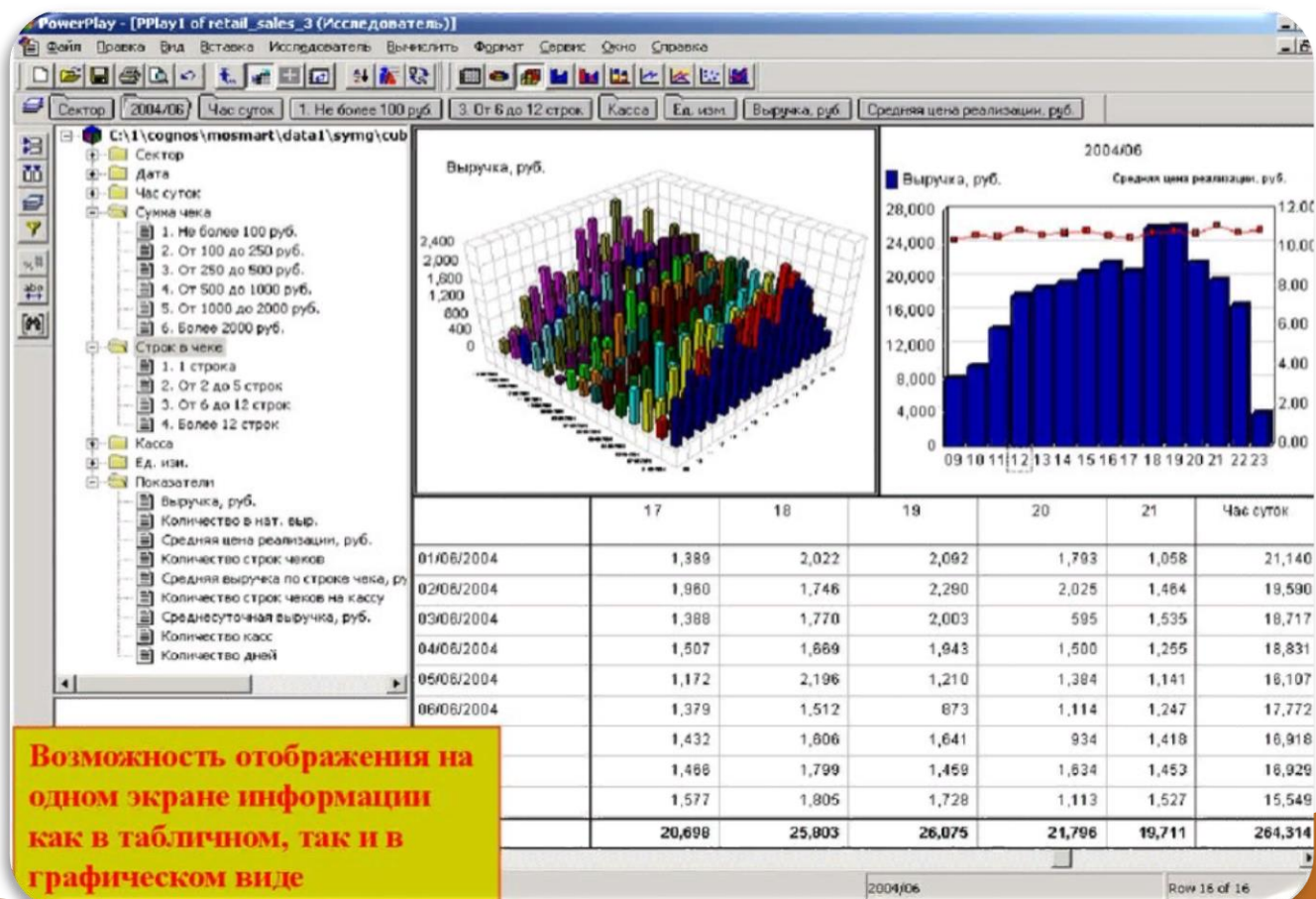
Схема работы настольной OLAP-системы



Основоположник термина OLAP – Эдгар Кодд, предложил в 1993 году «12 законов аналитической обработки информации в реальном времени»

OLAP-системы

(OLAP (On-Line Analytical Process) – система оперативной аналитической обработки данных, которая служит для выборки и предварительной обработки данных с целью выполнения анализа



ПО класса OLAP позволяет:

- выявить данные, связанные с решаемой проблемой
- рассмотреть данные, детализировав их, например, разложив на компоненты по времени, по регионам или по информационным потокам, или, наоборот, обобщить представление информации, чтобы убрать отвлекающие подробности
- построить несколько вариантов развития событий
- сопоставить различные показатели бизнес-процессов между собой для выявления скрытых взаимосвязей и т.д.

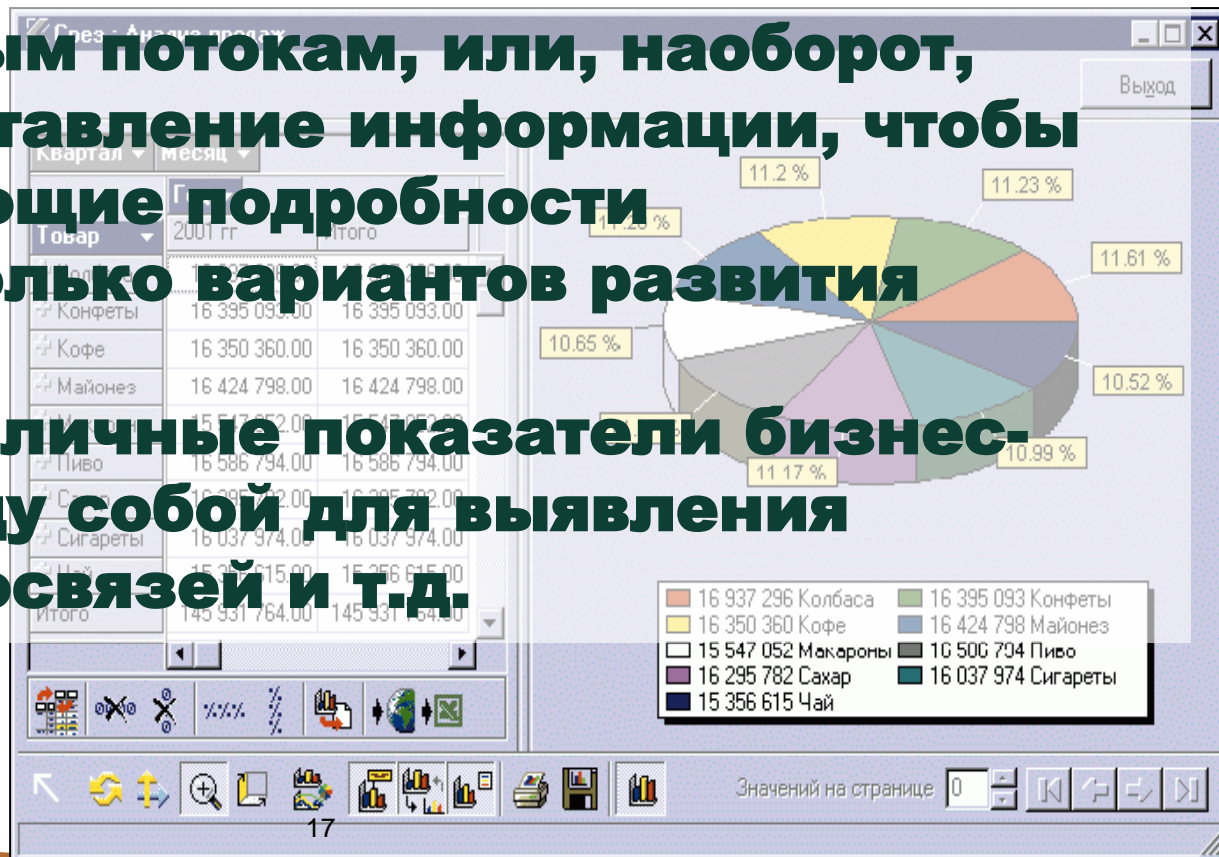


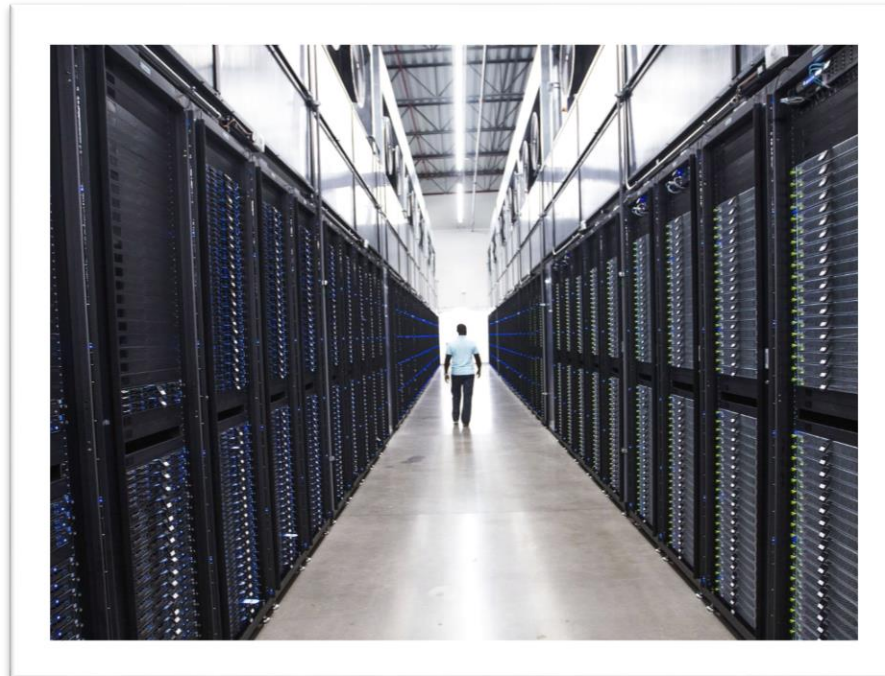
Схема функционирования OLAP:



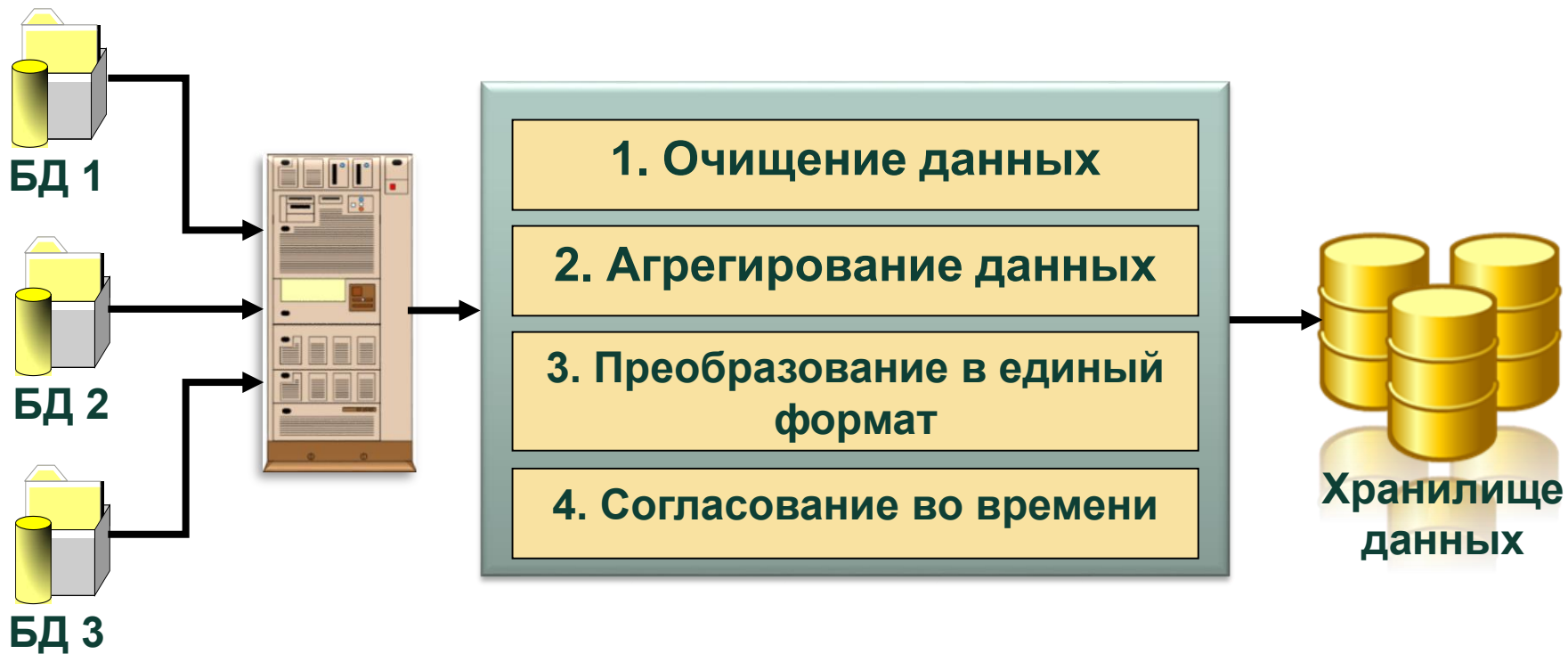
Функционирование OLAP-систем поддерживают хранилища данных (ХД)

Хранилище данных – это цифровая система хранения, выполняющая объединение и согласование больших объемов данных из разных источников. Предоставляет данные для бизнес-аналитики, отчетов и анализа, а также обеспечивает поддержку нормативных требований.

Аппаратная часть хранилища данных



Технология хранилища данных



Все необходимые для анализа данные извлекаются из информационных источников, преобразуются в аналитические данные, которые помещаются в ХД

Выделяют 3 вида хранилищ данных:

Распределенные витрины (киоски) данных (РВД)

Хранилище данных двухуровневой архитектуры

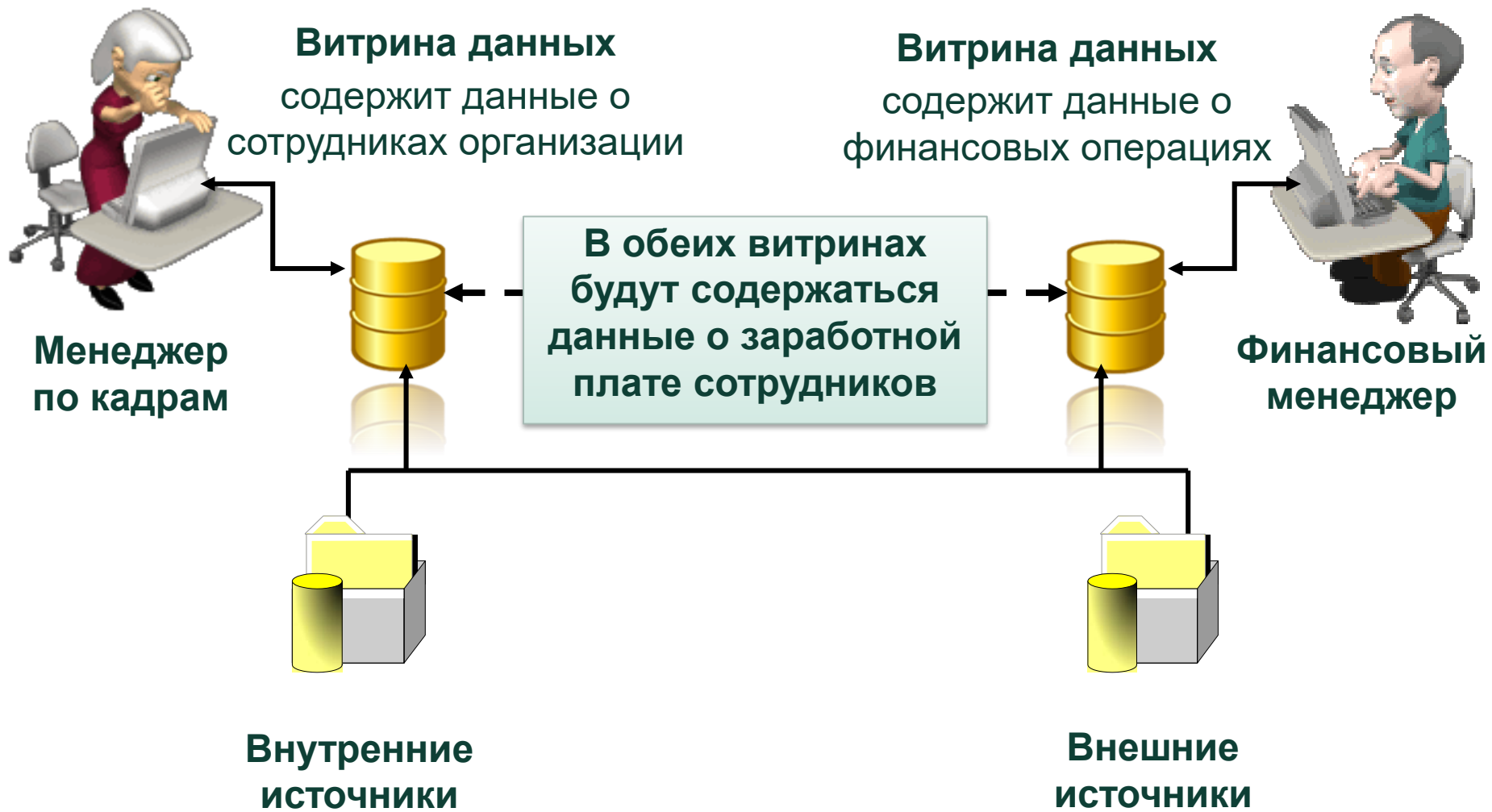
Корпоративные хранилища данных трехуровневой архитектуры (КХД)



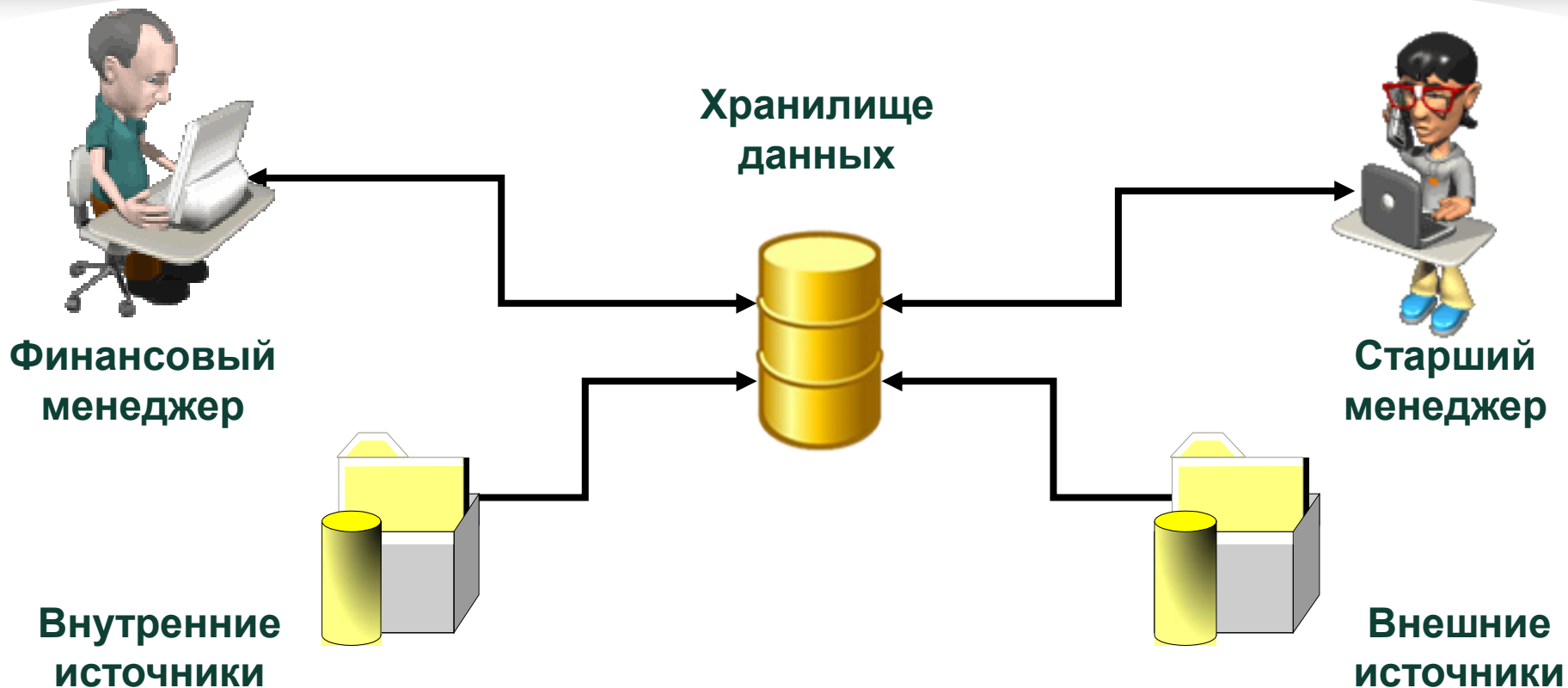
Витрины данных. Подход Ральфа Кимбалла (2005 г.)



Распределенные витрины данных

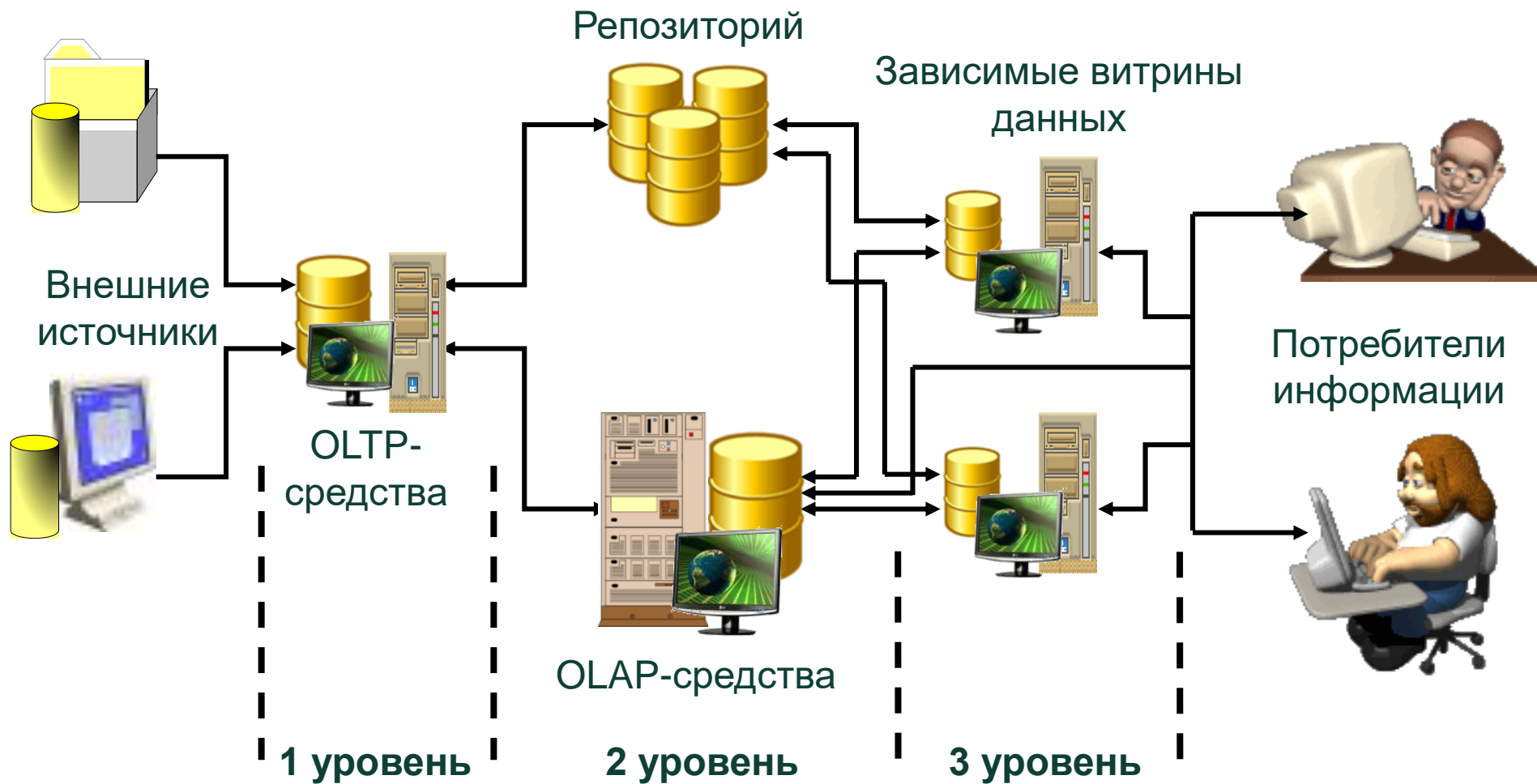


ХД двухуровневой архитектуры



**Данные концентрируются в
одном источнике, к которому все
пользователи имеют доступ**

КХД трехуровневой архитектуры



Вопрос 4

Технологии интеллектуального анализа информации и знаний, возможности их использования



Системы искусственного интеллекта

Системы искусственного интеллекта (ИИ) – это ПО, которое имитирует решение человеком сложных интеллектуальных задач

История появления искусственного интеллекта



В. Шиккард создал первую цифровую ВМ (1623 г.)



Р. Декарт – сформулировал механистическую теорию (1637 г.)



К. Цузе создал первый программно-контролируемый ПК (1941 г.)

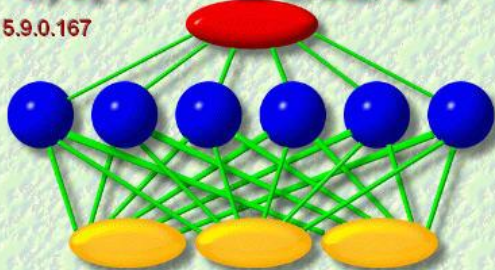


У. Мак-Калокк предложил понятие «искусственной нейронной сети» (1943 г.)

К системам искусственного интеллекта относятся:

СППР "ВЫБОР"

5.9.0.167



1

• Экспертные системы

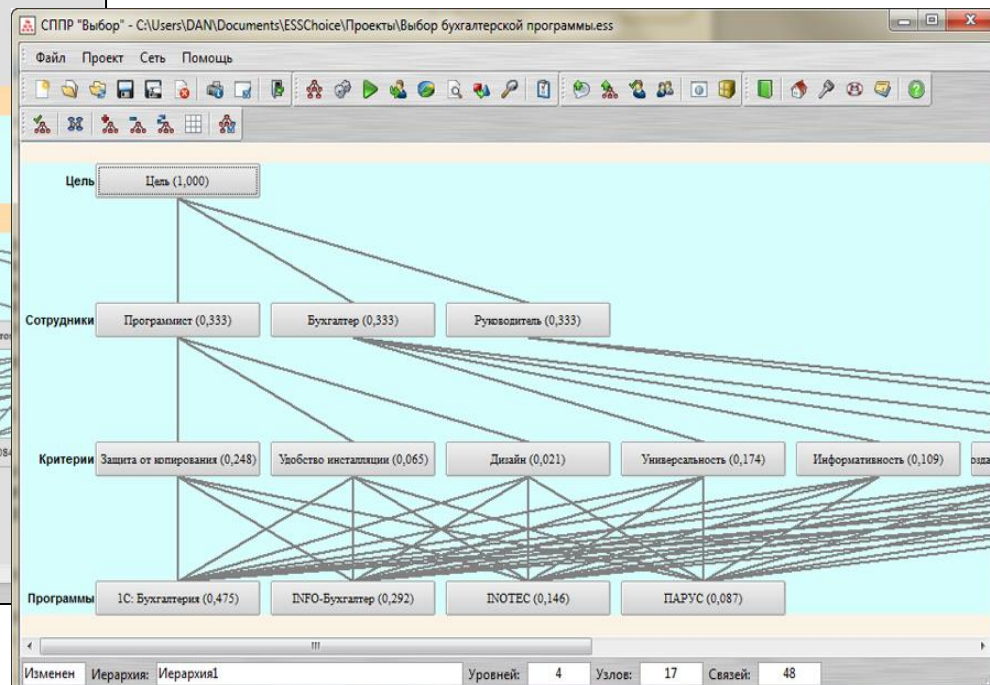
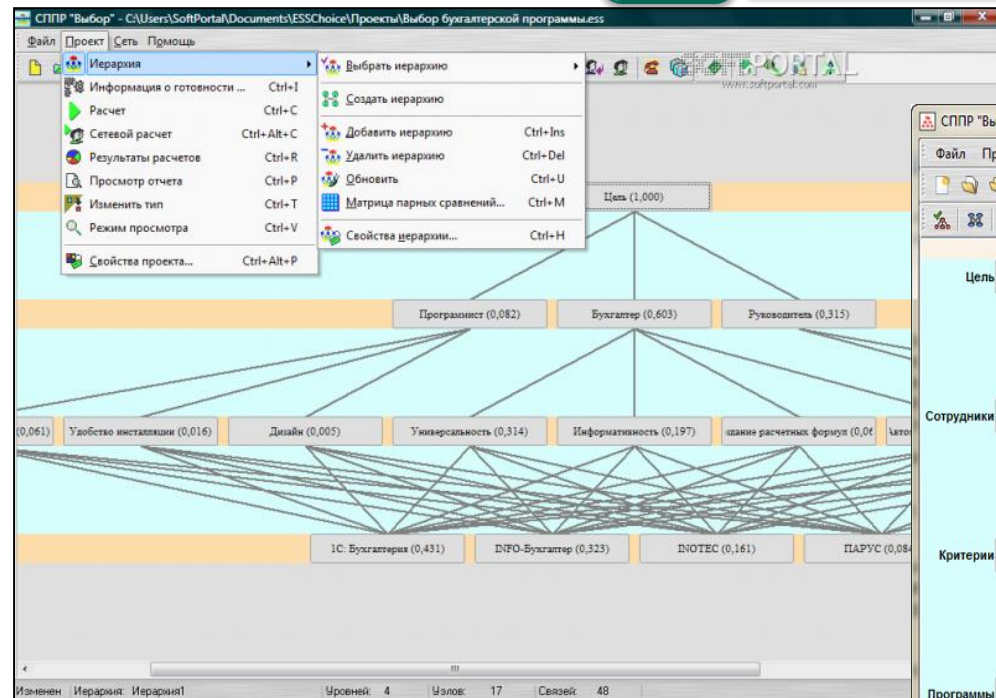
2

• Нейронные сети

3

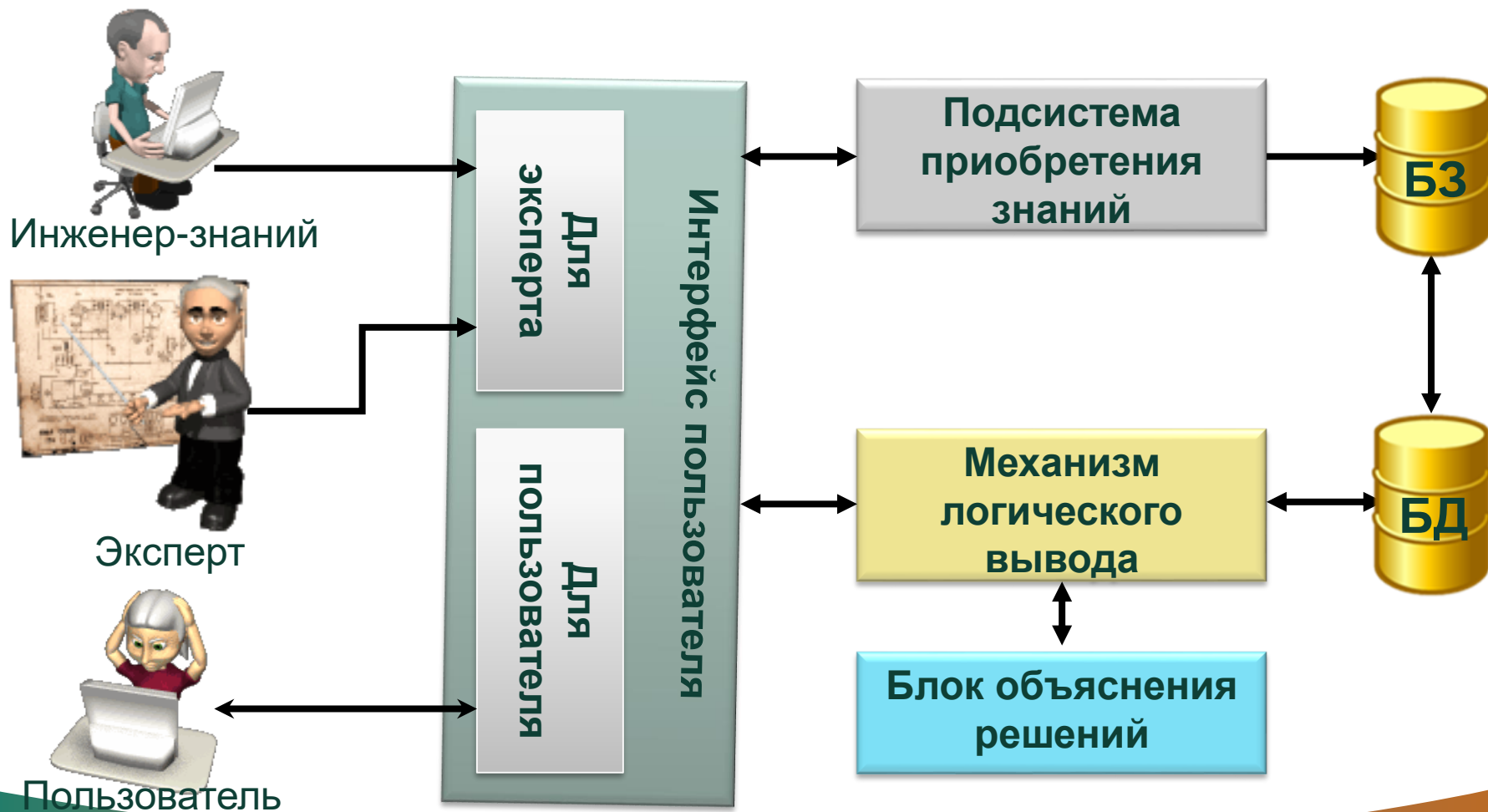
• Системы поддержки принятия стратегических решений (СППСР)

Покупка ПО



Экспертная система –

комплекс программ, позволяющих систематизировать знания и оценки экспертов в определенной предметной области



Нейронные сети –

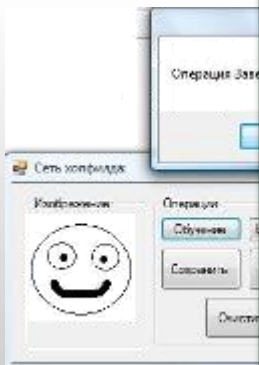
математические модели, их программные или аппаратные реализации, построенные на принципах обучения и функционирования мыслительного процесса

Распознавание эталонных образов в «зашумленной» картинке

Пусть имеется два образа-эталона



Обучаем нейронную сеть по
каждому образцу



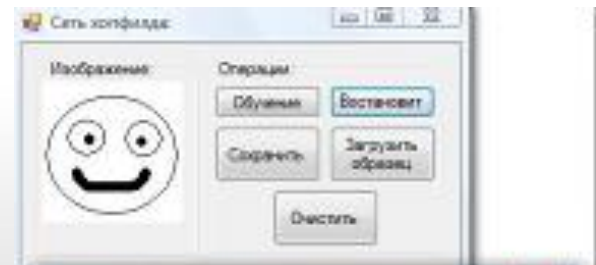
Создадим помехи в картинке:



Загружаем в программу
искаженный образец



Восстановление образца

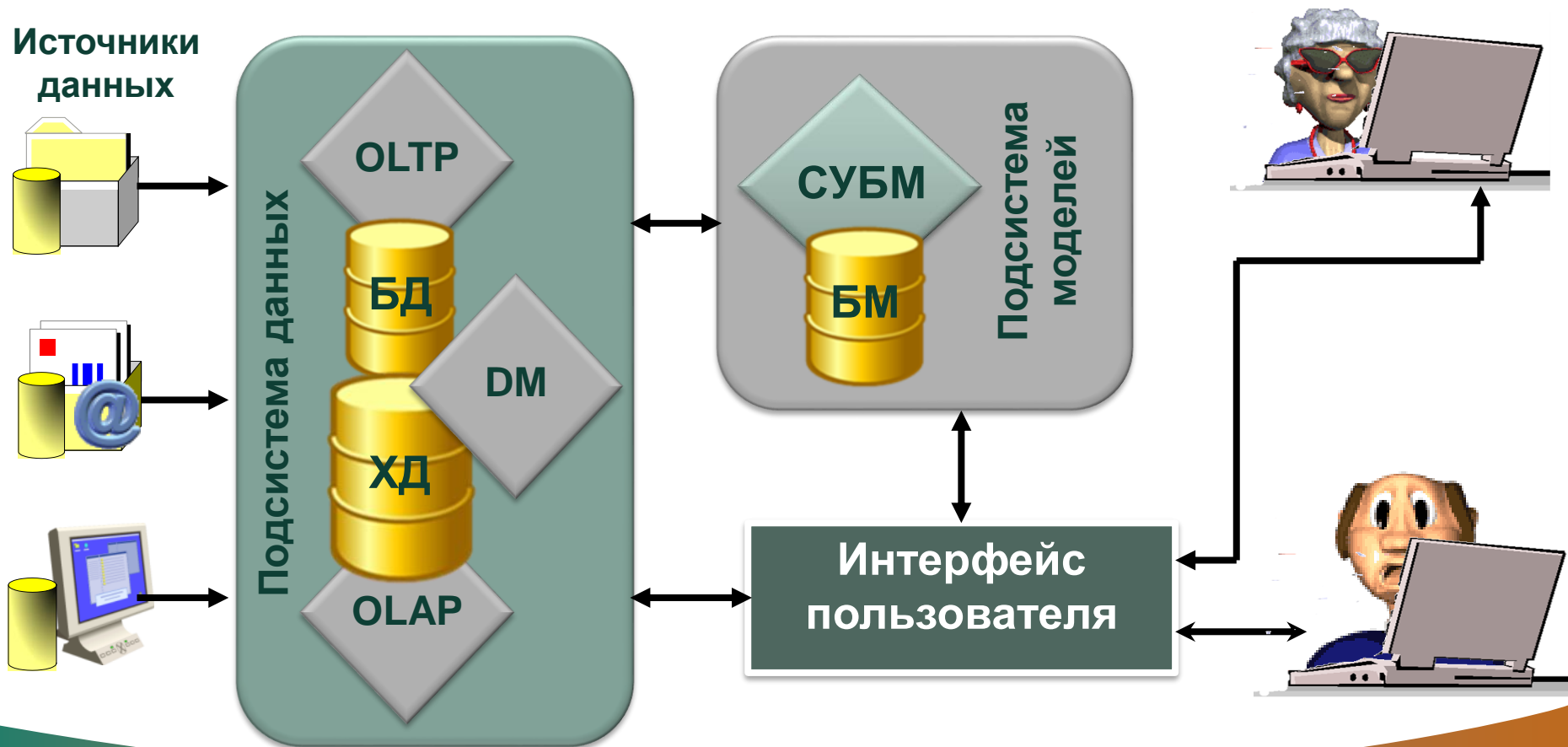


Операция Завершена, затрачено время: 00:00:13.688000

OK

Системы поддержки принятия стратегических решений (СППСР) –

это ПО, позволяющее анализировать большие объемы данных, для решения неструктурированных управленческих задач



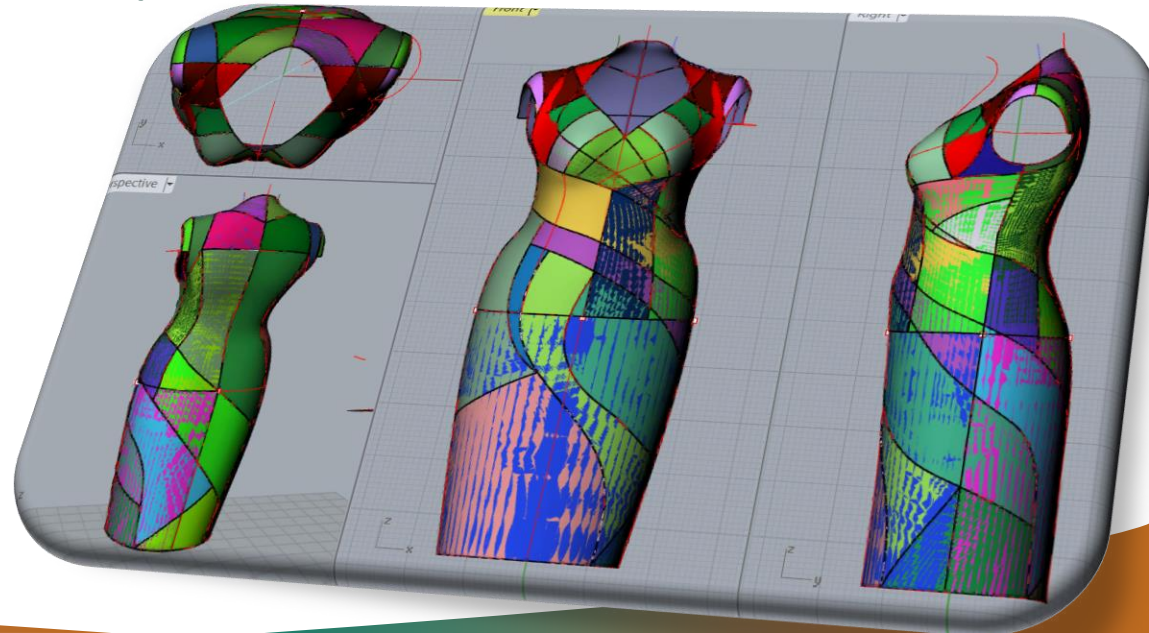
Применение нейронных сетей

Нейросети в бизнесе

С помощью нейросетей компании составляют описания товаров на маркетплейсах, рисуют иллюстрации для постов, дорабатывают лекала одежды.

Предоставление кредита

Определение риска предоставления кредита частному лицу. Известен его доход, предыдущая кредитная история и т.д.



Применение экспертных сетей

Прогнозирование возможных результатов или событий

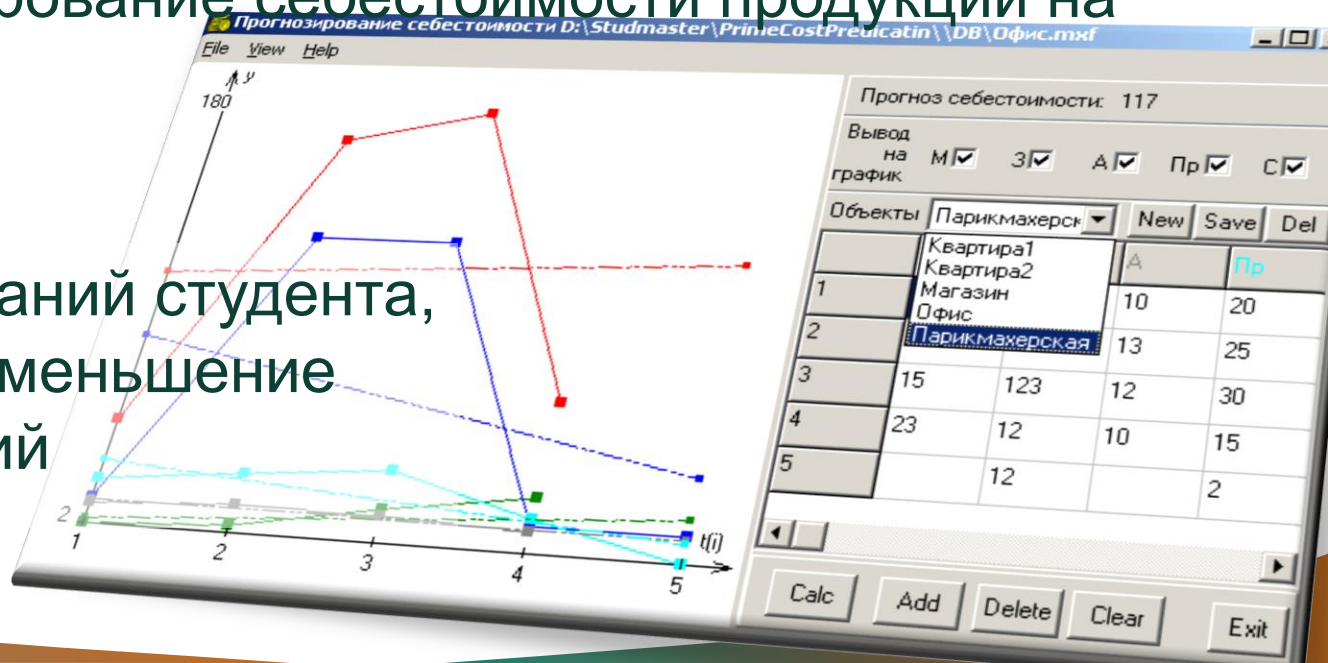
Анализ конъюнктуры рынка, и, с помощью статистических методов, разработка плана капиталовложений на перспективу.

Планирование для достижения конкретных целей

Решение задач с большим количеством переменных. Например, планирование себестоимости продукции на перспективу

Обучение и т.д.

Анализ уровня знаний студента, увеличение или уменьшение сложности заданий

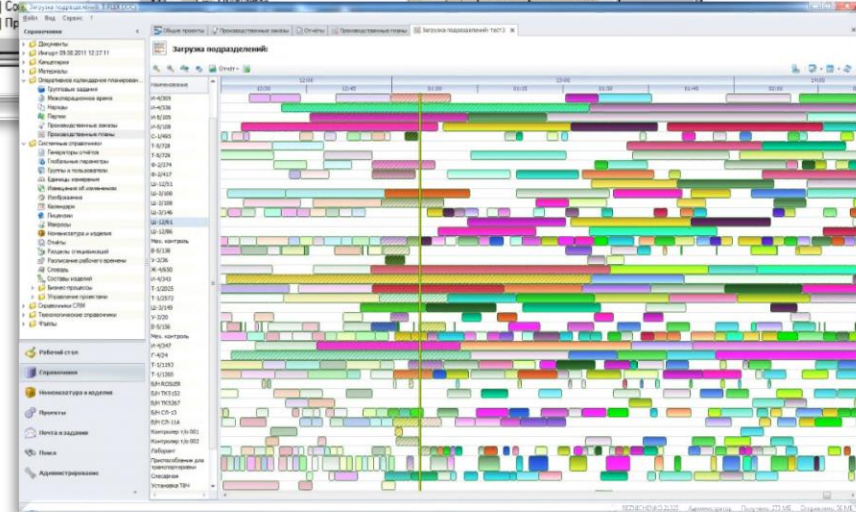
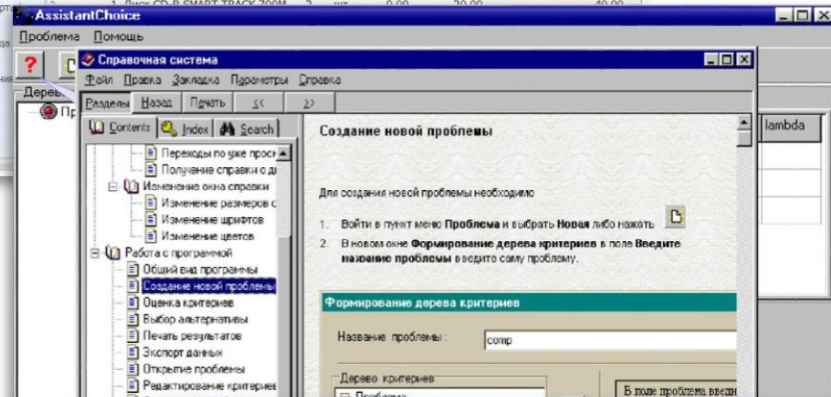
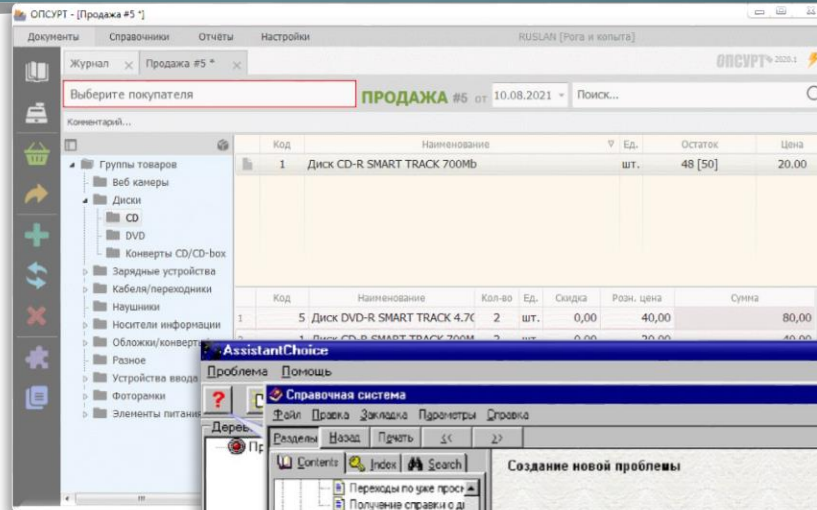


Применение СППР

Розничная торговля

Многокритериальный
выбор оптимальных
решений в сфере
управления

Календарное
планирование и т.д.





РАНХиГС
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Благодарю за
внимание**

