A close-up photograph of a red pencil pointing towards a ruler on a piece of graph paper. The ruler is marked with numbers from 15 to 17. The background is slightly blurred, showing the grid lines of the graph paper.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Этапы развития информационных систем

Таблица 1.1. Этапы развития информационных систем

Период времени	Концепция использования информации	Вид информационных систем	Цель использования
1950-1960 гг.	Бумажный поток расчетных документов	Электромеханические бухгалтерские машины	Упрощение процедуры обработки счетов и расчета зарплаты
1960-1970 гг.	Помощь в подготовке отчетов	Управленческие информационные системы для производственной информации	Ускорение процесса подготовки отчетности
1970-1980 гг.	Управленческий контроль процессов	Системы поддержки принятия решений	Выработка рациональных решений
с 1980 по 2000 годы	Информация — стратегический ресурс, обеспечивающий конкурентное преимущество	Стратегические информационные системы. Автоматизированные офисы	Выживание и процветание организаций

Информационная система (ИС) – это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемая для обработки данных.

- **Архитектура системы – совокупность свойств системы, существенных для пользователя.**
- **Структура системы – состав, порядок и принципы взаимодействия элементов системы, определяющие основные свойства системы. Если отдельные элементы системы разнесены по разным уровням и характеризуются внутренними связями, то говорят об иерархической структуре системы.**
- **В зависимости от конкретной области применения информационные системы могут очень сильно различаться по своим функциям, архитектуре, реализации.**

Значение ИС

Освобождает сотрудников от рутинной работы за счет ее автоматизации

- Обеспечивает достоверность информации
- Обеспечивает более рациональную организацию переработки информации на компьютере
- Предоставляет потребителям уникальные

Обеспечение ИС

- Информационное
- Техническое
- Математическое и программное
- Организационно-правовое

Типы информационных систем

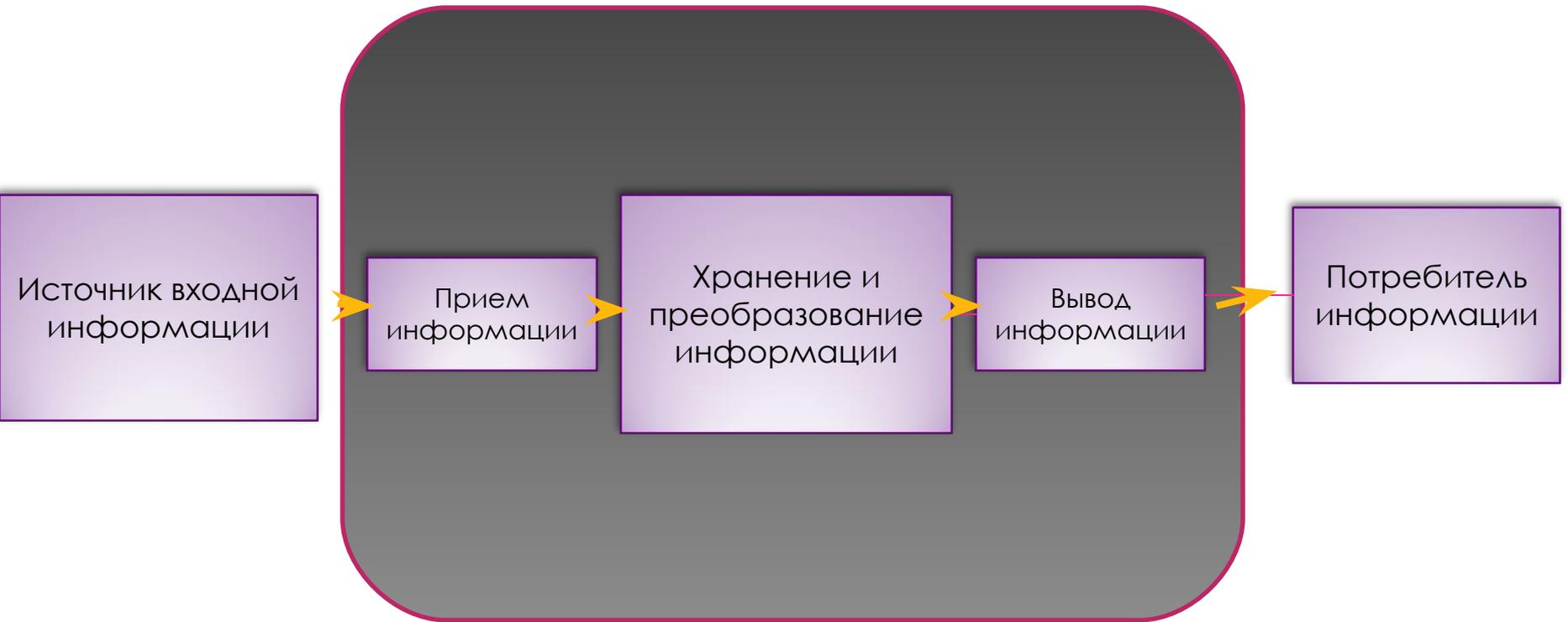
Фактографические (разомкнутые)

- накапливают и хранят данные в виде множества экземпляров одного или нескольких типов структурных элементов (информационных объектов). Каждый из таких экземпляров или некоторая их совокупность отражают сведения по какому-либо факту, событию отдельно от всех прочих сведений и фактов.

Документированные (замкнутые)

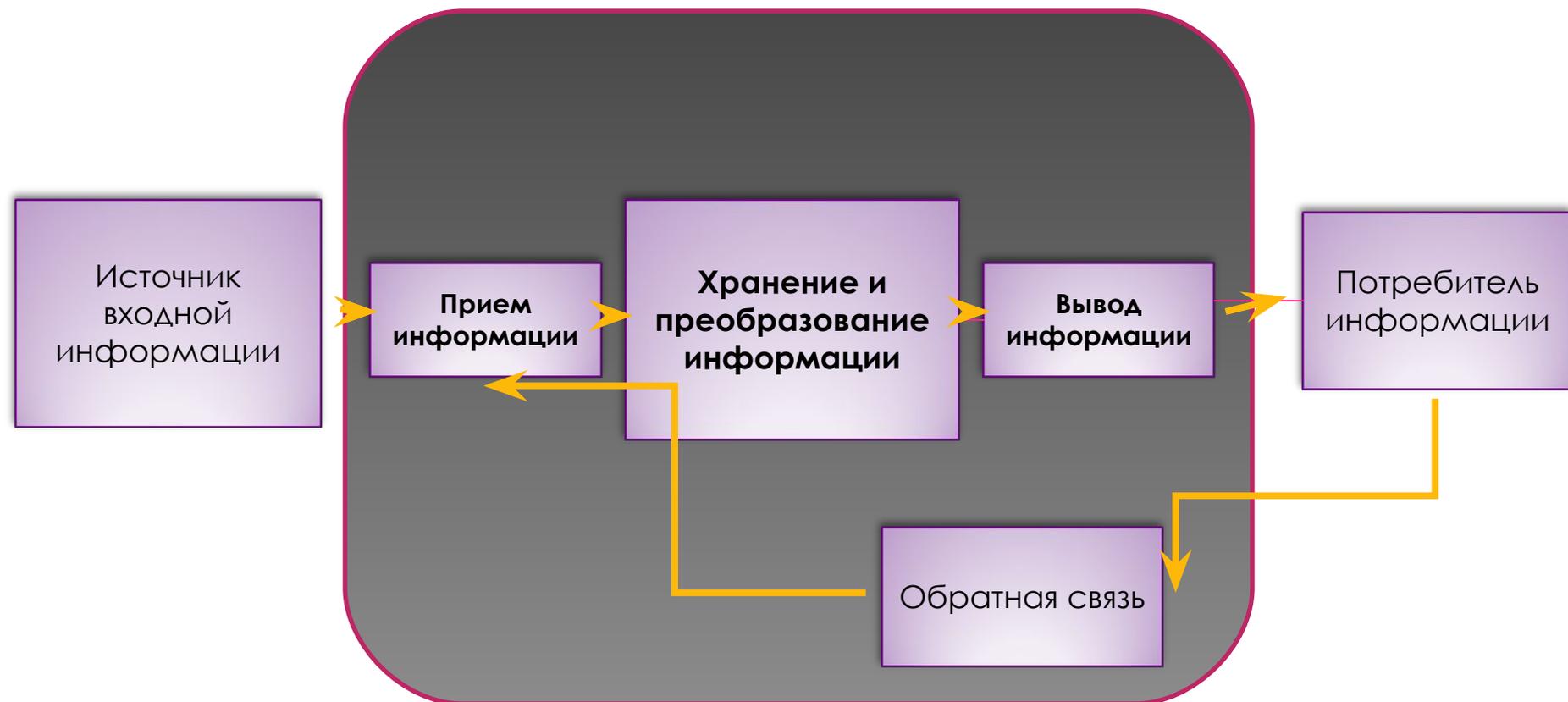
- единственным элементом информации является нерасчлененный на более мелкие элементы документ и информация при вводе (входной документ), как правило, не структурируется, или структурируется в ограниченном виде

Разомкнутая ИС



Замкнутая и
разомкнутая ИС

Замкнутая ИС



Замкнутая и разомкнутая ИС

Основные свойства ИС

- **1. Любая информационная система предназначена для сбора, хранения и обработки информации.**

Поэтому в основе любой информационной системы лежит среда хранения и доступа к данным. Среда должна обеспечивать уровень надежности хранения и эффективность доступа, соответствующие области применения информационной системы.

- **2. Информационные системы ориентируются на конечного пользователя.**

В области экономики и финансов (где появились одни из первых информационных систем) это может быть банковский клерк, экономист-аналитик, директор. В образовательных информационных системах – это студенты (учащиеся), преподаватели, научно-исследовательский сектор и т. д. Такие пользователи могут быть очень далеки от мира компьютеров. Для них терминал, персональный компьютер или рабочая станция представляют собой всего лишь орудие их собственной профессиональной деятельности. Поэтому информационная система обязана обладать *простым, удобным, легко осваиваемым интерфейсом*, который должен предоставить конечному пользователю все необходимые для его работы функции, но в то же время не дать ему возможность выполнять какие-либо лишние действия. Иногда этот интерфейс может быть графическим с меню, кнопками, подсказками.

Классификация информационных систем по функциональному признаку



Классификация информационных систем по уровням управления

- информационные системы оперативного (операционного) уровня – бухгалтерская, банковских депозитов, обработки заказов, регистрации билетов, выплаты зарплаты;
- информационная система специалистов – офисная автоматизация, обработка знаний (включая экспертные системы);
- информационные системы тактического уровня (среднее звено) – мониторинг, администрирование, контроль, принятие решений;
- стратегические информационные системы – формулирование целей, стратегическое планирование.

Классификация информационных систем

Классификация по способу организации

- системы на основе архитектуры файл-сервер;
- системы на основе архитектуры клиент-сервер;
- системы на основе многоуровневой архитектуры;
- системы на основе интернет/интранет-технологий.

Классификация по виду задач ИС

- производственные системы;
- административные системы (человеческих ресурсов);
- финансовые и учетные системы;
- системы маркетинга.

ПРИМЕР: ИС автоматизации туроператоров и турагентств

- Программный комплекс «Мастер-Тур» предназначен для автоматизации офисной деятельности компаний-туроператоров, занимающихся отправкой и приемом туристов;
- Задачи ПО «Мастер-Тур»
 - формирование турпродукта;
 - расчет прибыли по туру и комиссионных агенту;
 - оформление турпутевок;
 - печать необходимых документов;
 - контроль проведения тура;
 - квотирование услуг, составляющих тур, что исключает возможность перепродаж;
 - мониторинг оплаты по туру и оценка текущего финансового состояния фирмы;
 - определение стоимости услуг в различных валютах;
 - обмен сообщениям по электронной почте;
 - администрирование системы.



Обновить Путевка Платежи Фильтр Итого Настройка Экспорт

Дата: заезда с 08.05.2006 по 18.05.2007

Номер путевки	Менеджер	Статус	Статус у оп.	Клиент	Покупатель	Дата	Продолж.	Чел.
ADD70427000025	admin .	не обработана		Иванов В.	<не указан>	27.04.2007	14	2
AED70427000026	admin .	не обработана		Петров В.	Megatec	27.04.2007	14	2

Путевка

Номер: Менеджер:

Статус: Тип тура:

Услуги Клиенты Услуги по клиентам Дополнительно Цена и платежи История изменений

Страна: с: продолжительность:

Город: по:

Услуги

услуга	дата	день	прод.	чел.	туроператор	Нетто	Опlach. og
▶ Авиаперелет Москва - Арльберг, рейс SU1875, та	28.04.07	1	1	2			
▶ Трансфер Аэропорт - Отель, Автобус	28.04.07	1	1	2			
▶ Отель Заря 4*, Double Standart Взрослый, Панси	28.04.07	1	7	2	<не указан>	2138	
▶ Страховка Медицинская страховка	28.04.07	1	8	2			
▶ Авиаперелет Арльберг - Москва, рейс SU1876, та	05.05.07	8	1	2			
▶ Трансфер Отель - Аэропорт, Автобус	05.05.07	8	1	2			



Обновить Платеж Удалить Фильтр Настройки Экспорт

Платежи с 18.05.2006 по 18.05.2007

Дата	Номер путевки	Пл. в руб.	Пл. в вал.	Валюта	В вал.	Основание платежа	Оператор	Ном
18.04.2007	AAT70425000013	11,00	11,00	руб.	11,00	2312312	Восток	2
18.04.2007	AAT70425000013	132,00	12,00	у.е.	132,00		Мегатек	
17.04.2007	AAT70427000003	2 600,00	100,00	у.е.	100,00		Мегатек	
17.04.2007	AAT70427000003	7 800,00	300,00	у.е.	300,00		Мегатек	
23.04.2007	AAT704300000001	5 144,00	200,00	у.е.	200,00		Мегатек	154
23.04.2007	AAT704300000001							
24.04.2007	AAT704300000001							
19.04.2007	AAT705010000000							
19.04.2007	AAT705010000000							
19.04.2007	AAT705010000000							
19.04.2007	AAT705010000000							
19.04.2007	AAT705010000000							
19.04.2007	AAT705010000000							
19.04.2007	AAT705010000000							
19.04.2007	AAT705010000000							
19.04.2007	AAT705010000000							
24.04.2007	AAT705010000000							
24.04.2007	AAT705010000000							
24.04.2007	AAT705010000000							
24.04.2007	AAT705160000000							
20.04.2007	ABY704270000000							
20.04.2007	ABY704270000000							
20.04.2007	ABY704270000000							

Мастер внесения платежа

Мастер внесения платежа

Сумма платежа: 209,2 у.е.

Курс: 25,00

+ %: 0

5230 руб.

5230 руб.

В валюте путевки: Курс 1 у.е.

Процент: 0

Сумма: 209,2 у.е.

Ручной ввод данных

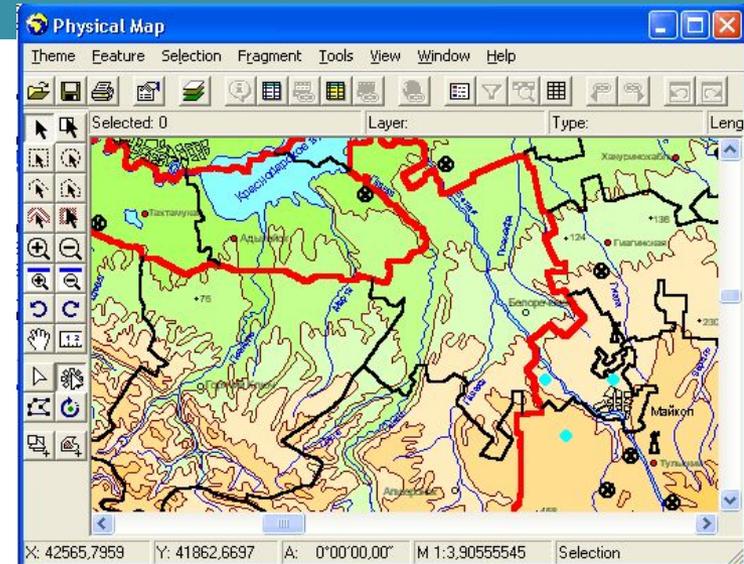
Сумма прописью: пять тысяч двести тридцать руб.

Отмена << Назад Готово

Всего 47 Приход 40 В руб. 120421,50 Расход 7 В руб. -66122,00

Географические информационные системы

- **ГИС**, автоматизированная многофункциональная система обработки, хранения и изображения информации, содержащая данные о географических объектах, в т. ч. пространственные и временные, в цифровом виде. ГИС дает вероятность аккумулировать, обрабатывать и разбирать информацию, содержащуюся в компьютерных базах данных, эффективно обнаруживать надобные сведения и изображать их в удобном для употребления виде. Составляющие части ГИС - системы сбора, ввода информации, управления и обработки данных, вывода материалов на печать.





ОПТИМУМ ГИС (Географическая Информационная Система)

Автоматизация управления выездным персоналом по GPS данным

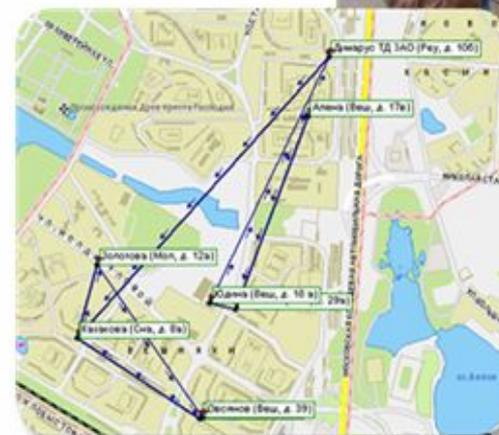
- планирование деятельности мобильных сотрудников, доставки заказов
- маршрутизация
- мониторинг
- контроль

! Удалённый контроль над выездным персоналом по GPS-данным с мобильных терминалов

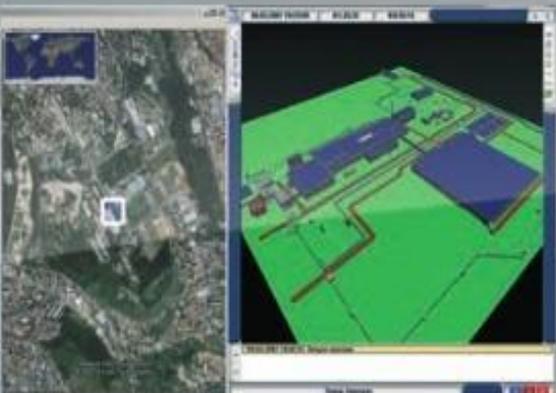
- ⇒ контроль соблюдения предписанных маршрутов
- ⇒ контроль посещения торговых точек

! Оптимизация маршрутов

- ⇒ Скорость доставки растёт
- ⇒ Транспортные издержки сокращаются



**Запуск системы в комплексе с АСУМТ
ОПТИМУМ проходит в течении 5 рабочих
дней**



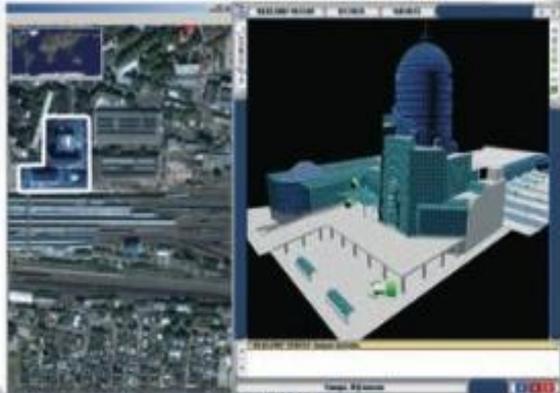
Сербия \ Завод
-Видеонаблюдение
-Система контроля доступа
-Охранно-пожарная сигнализация
-Система управления производством



Россия \ Жигулевск \ Шлюзы
-Видеонаблюдение
-Периметральная защита



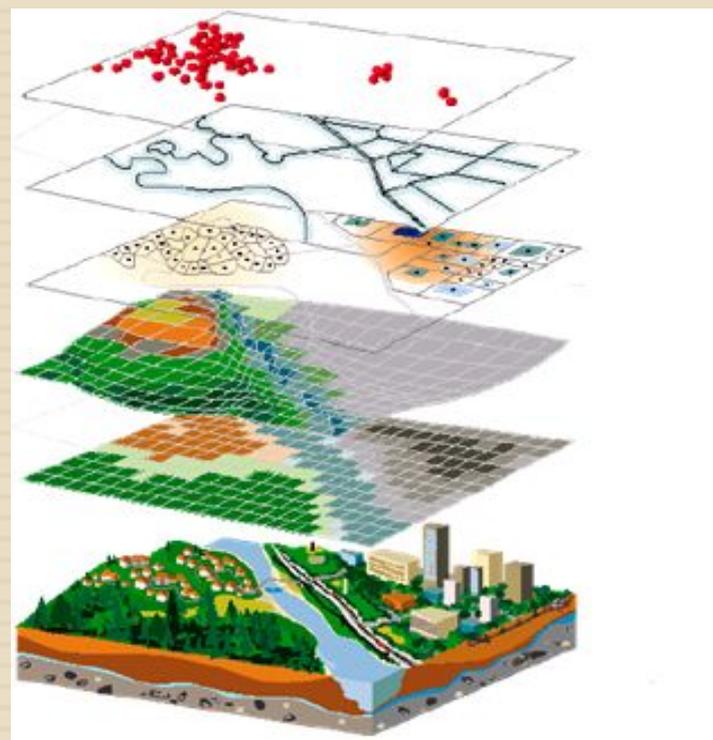
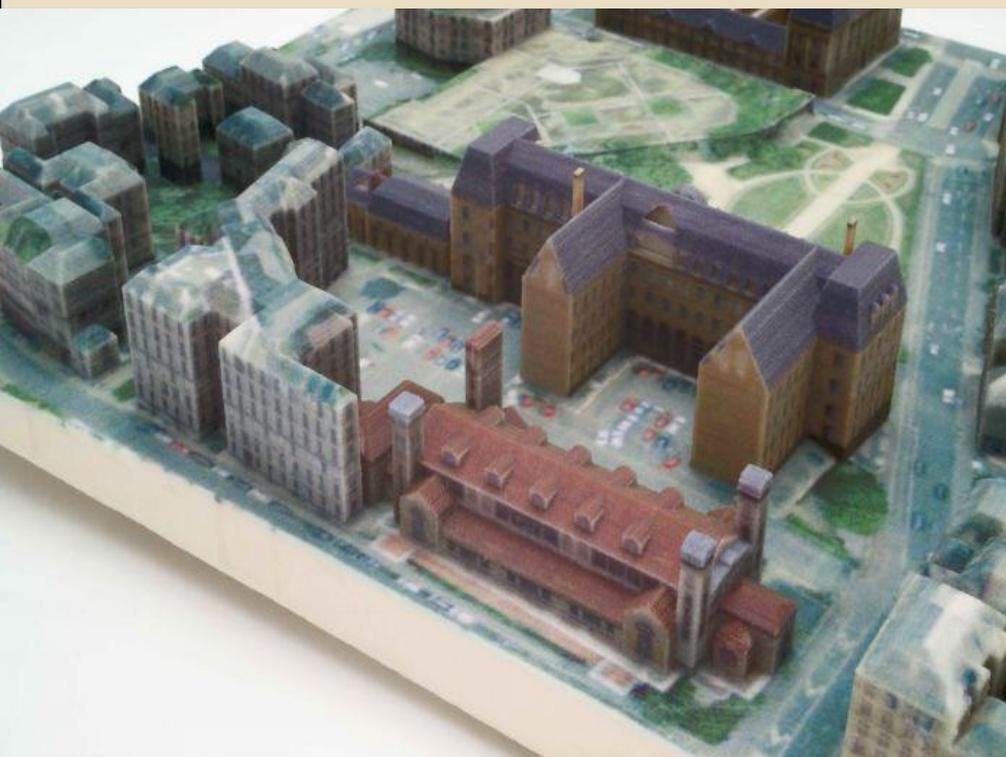
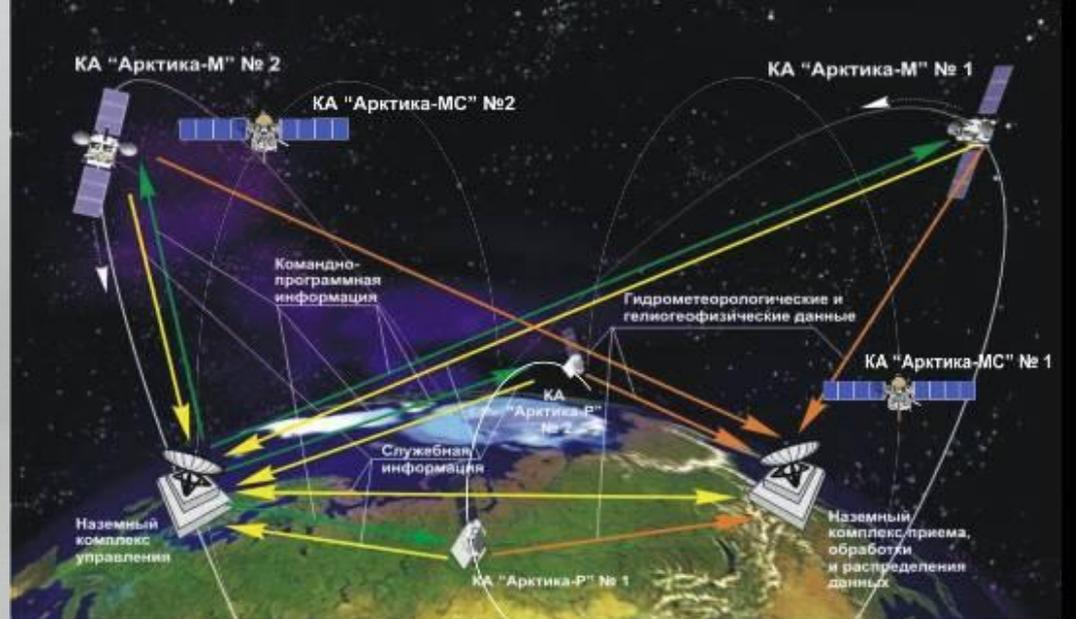
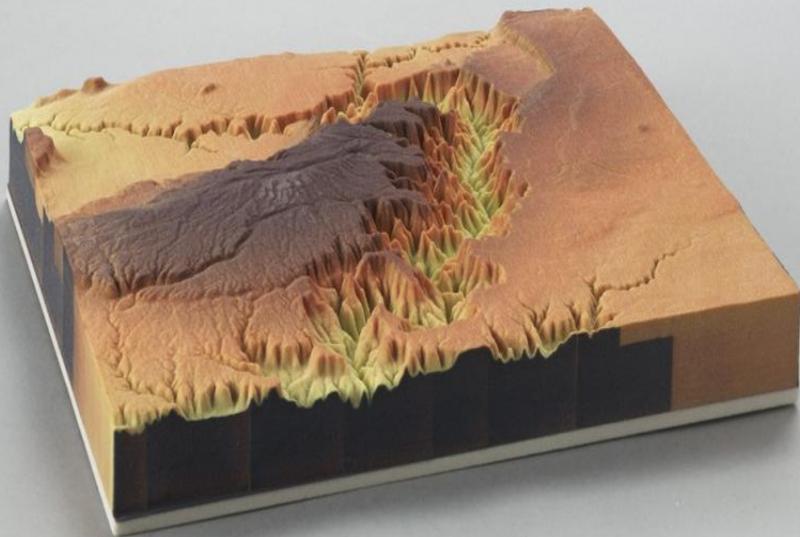
ОАЭ \ Абу-Даби \ Офис
-Видеонаблюдение
-Система контроля доступа
-Охранно-пожарная сигнализация



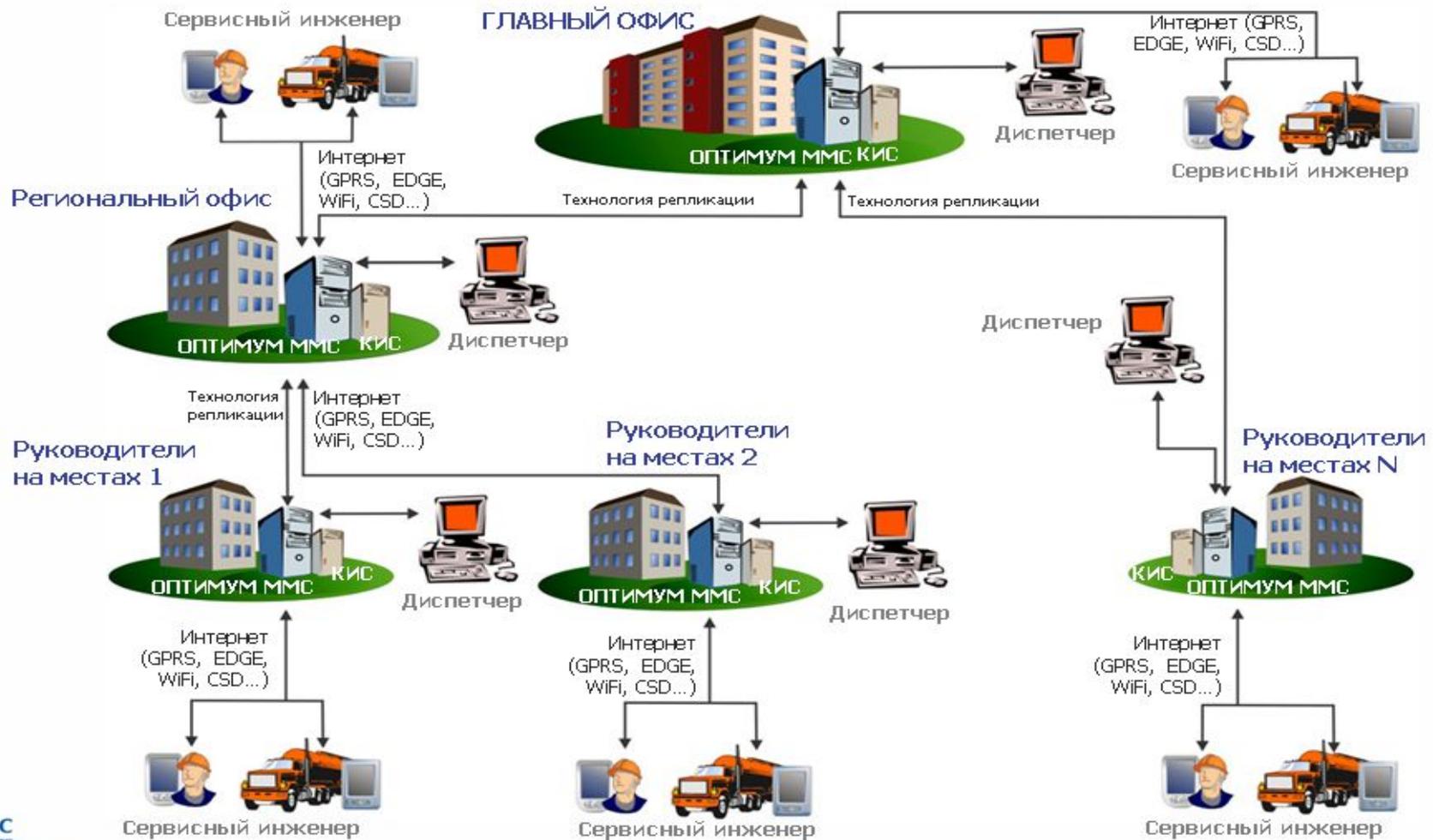
Россия \ Самара \ ЖД Вокзал
-Видеонаблюдение



Геоинформационная система безопасности ЖД от Консорциума "Интегра-С"



Автоматизация региональной компании



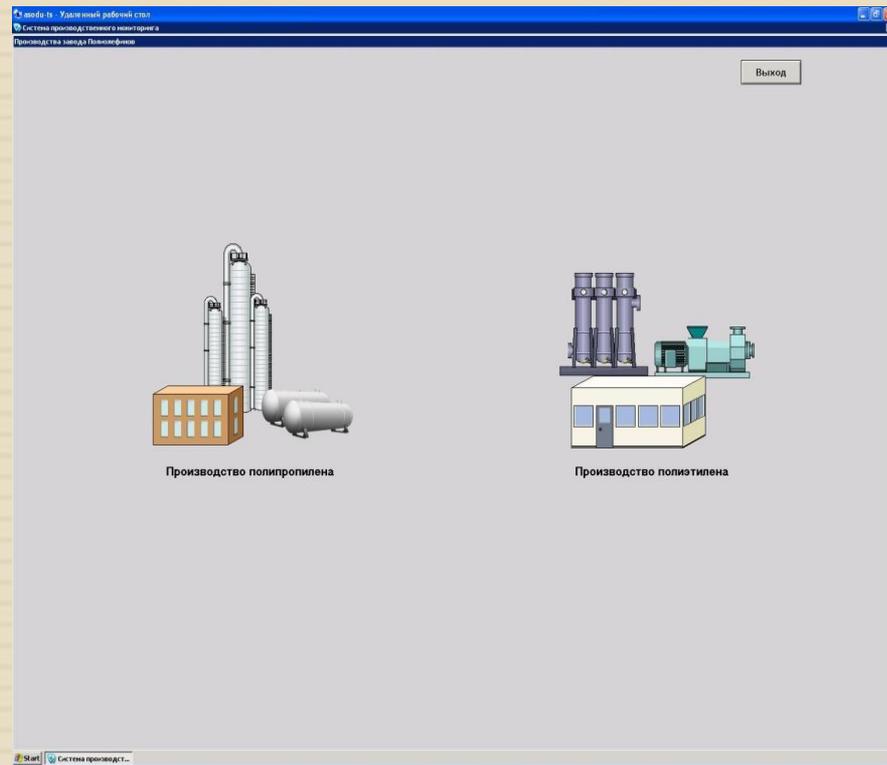
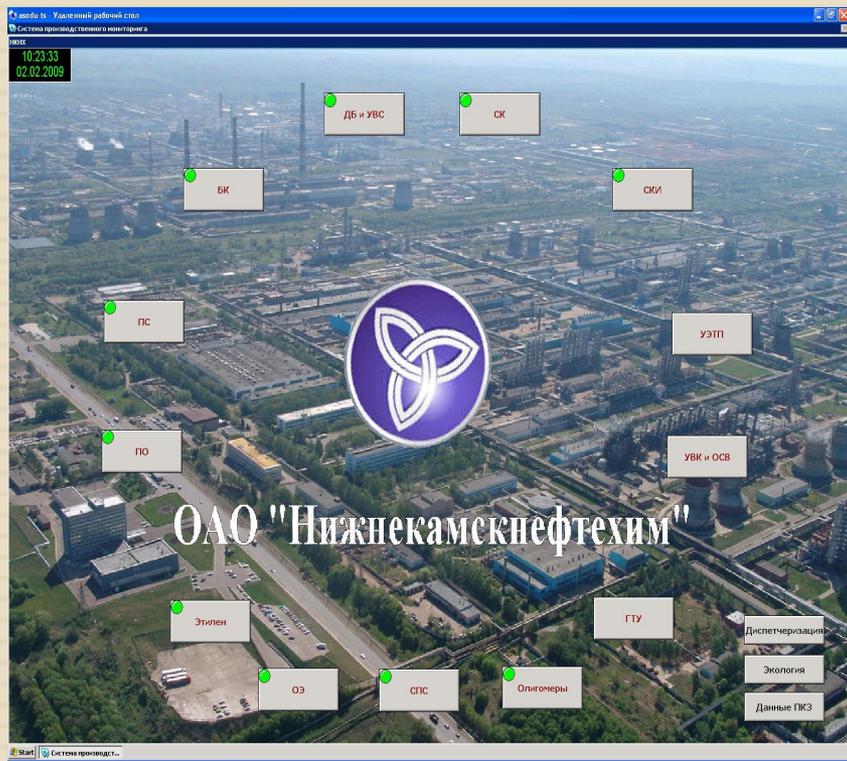
MES-система

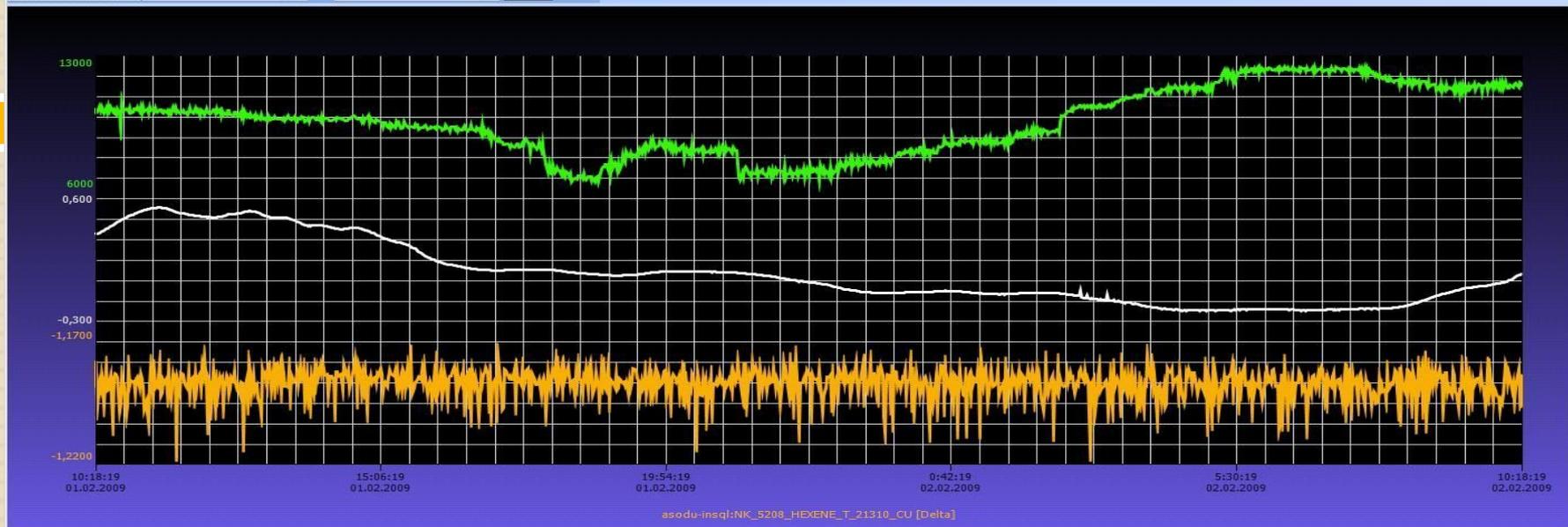
MES - автоматизированная система управления и оптимизации производственной деятельности, которая в режиме реального времени инициирует, отслеживает, оптимизирует и документирует производственные процессы от начала выполнения заказа до выпуска готовой продукции



Первым (или нижним) ее уровнем будет автоматизация сбора данных с датчиков в ходе технологического процесса.
На втором уровне данные, полученные от систем автоматизации первого уровня, передаются для обработки и управления в программные комплексы – SCADA (Supervise Code And Data Acquisition).
На третьем уровне создаются системы MES, которые формируют информацию о ходе производственного процесса, используя данные предыдущего уровня в удобной и понятной форме для принятия управленческих решений, а затем доводят принятые решения до руководства подразделений.

MES-система позволяет отслеживать и изменять загрузку персонала в привязке к производственным заданиям, используемому оборудованию, обрабатываемым партиям материалов и сырья.





Tag Name	Description	Server	Color	Units	Minimum	Maximum	IO Address	Time Offset
<input checked="" type="checkbox"/> NK_5208_...	Расход гексена-1 це...	asodu-insql	Green	кг/ч	6000	13000	\\stn0153\F5Gateway...	0:00:00,...
<input checked="" type="checkbox"/> NK_5208_...	Давление гексена-1 с...	asodu-insql	White	кгс/см2	-0,300	0,600	\\stn0153\F5Gateway...	0:00:00,...
<input checked="" type="checkbox"/> NK_5208_...	Температура гексена-1...	asodu-insql	Yellow	°C	-1,2200	-1,1700	\\stn0153\F5Gateway...	0:00:00,...

Сигнализация ПО

Выход

Экструдер п.802 - в работе
Циркуляционный насос реактора полимеризации 1 стадии п.201 - в работе
Циркуляционный насос реактора полимеризации 2 стадии п.202 - в работе
Температура гексена-1 с ц.2805 э-да Олигомеров выходит за пределы допустимых значений

Автоматизированное рабочее место (АРМ)

ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

- АРМ - совокупность информационных, программных и технических ресурсов, обеспечивающую конечному пользователю обработку данных и автоматизацию управленческих функций в конкретной предметной области.



- АРМ включает в себя следующие основные элементы: ПК; программно-инструментальные средства, БД и База знаний пользователя.
- Комплектация АРМ техническими и программными средствами, а также перечисленными выше элементами зависит от назначения и состава решаемых задач.
- Решение экономических задач на основе АРМ связано с поиском требуемой информации в информационной базе, последующей ее обработкой по расчетным алгоритмам и выдачей результатов на экран или печать.

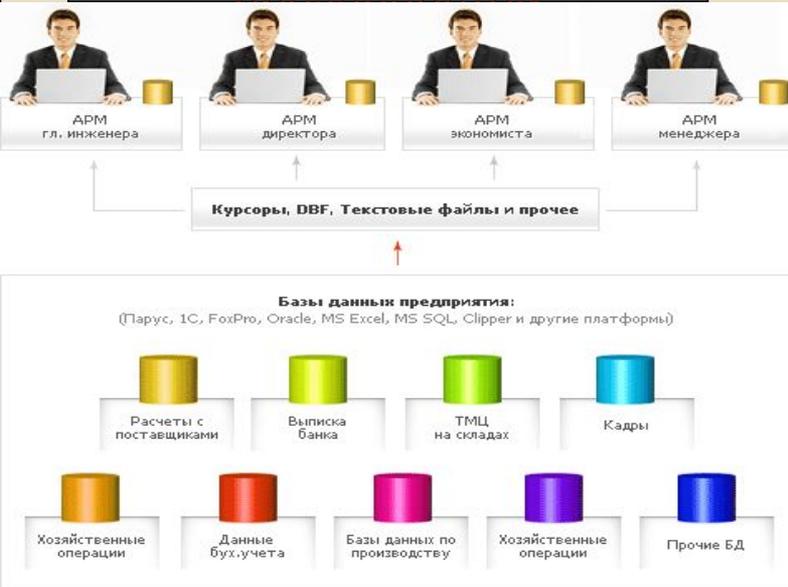
АРМ присущи следующие признаки:

- доступная пользователю совокупность технических, программных, информационных и др. средств;
- размещение компьютера и коммуникаций непосредственно (или вблизи) на рабочем месте пользователя;
- возможность создания и совершенствования проектов автоматизированной обработки данных в конкретной сфере деятельности;
- осуществление обработки данных самим пользователем;
- диалоговый режим взаимодействия пользователя с ПК в процессе решения задач управления

Можно выделить три класса типовых АРМ:

- *АРМ руководителя;*
- *АРМ специалиста;*
- *АРМ технического и вспомогательного персонала.*

АРМ формируется в зависимости от должностных обязанностей



В обязанности руководителя входит:

- принятие управленческих решений в пределах своего круга обязанностей;
- анализ и обобщение информации, необходимой для принятия данных решений;
- определение необходимых действий для реализации принятых решений и определение круга лиц, которые должны обеспечить их выполнение;
- формулирование заданий для конкретных сотрудников, участвующих в процессе реализации управленческого решения, и доведение до них этих заданий;
- контроль исполнения заданий.

В состав функционального программного обеспечения АРМ руководителя целесообразно включить, как минимум, следующие программные средства:

- текстовый процессор;
- табличный процессор;
- личная информационная система (органайзер);
- СУБД (для работы с базами данных по всем аспектам деятельности организации, для получения необходимой архивной и оперативной информации);
- прикладная экспертная система (по необходимости);
- Web-браузер;
- программа электронной почты.

