

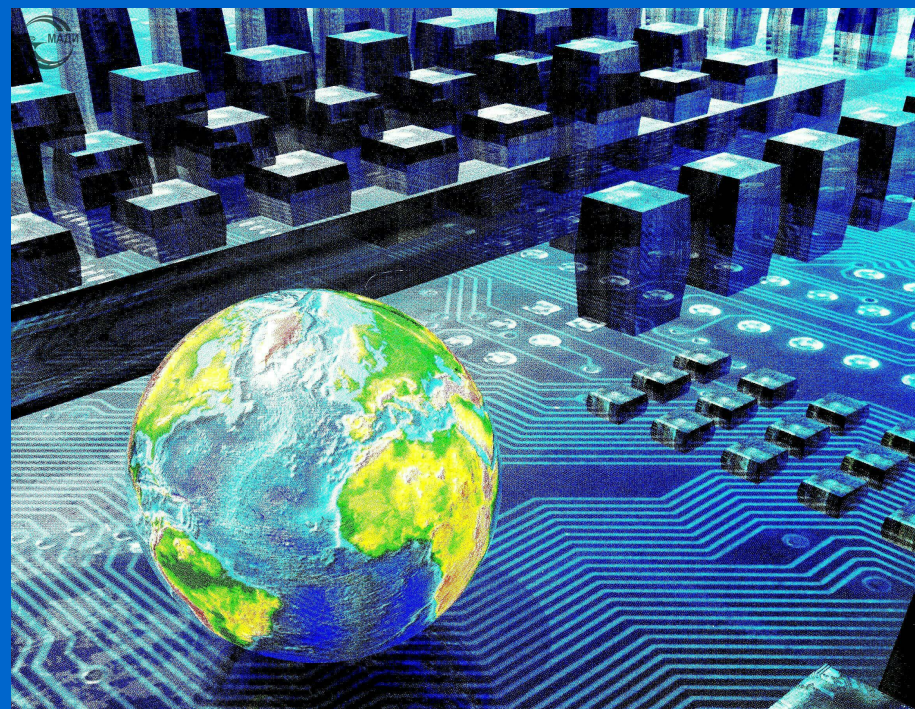
Компьютерные технологии и устройства взаимодействия с человеком-оператором в технических системах

Вопросы для обсуждения:

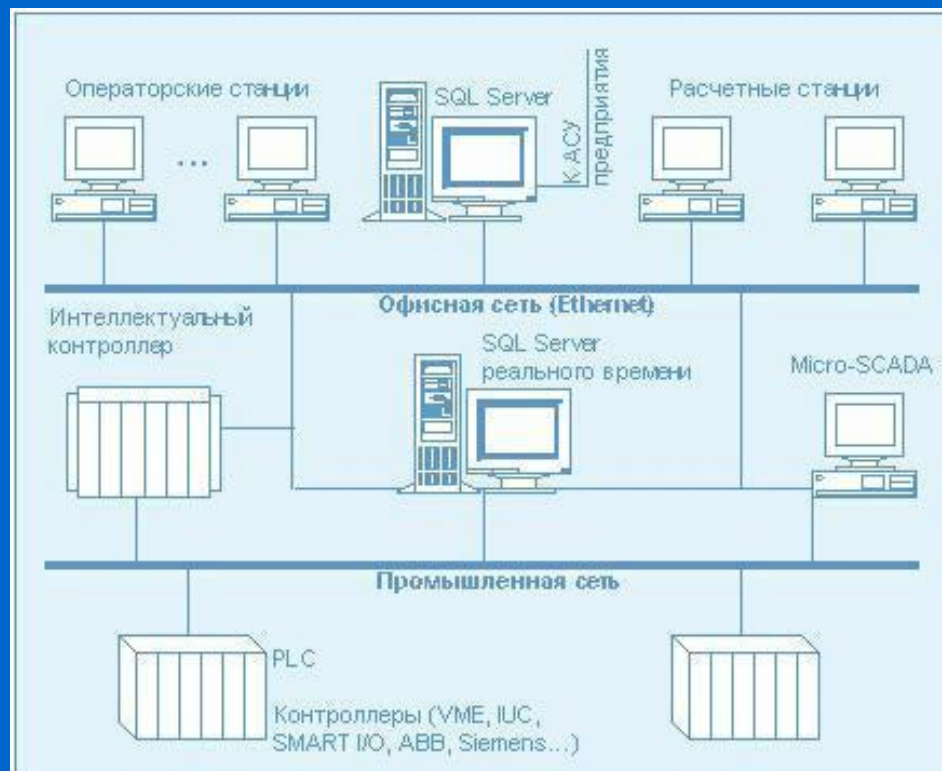
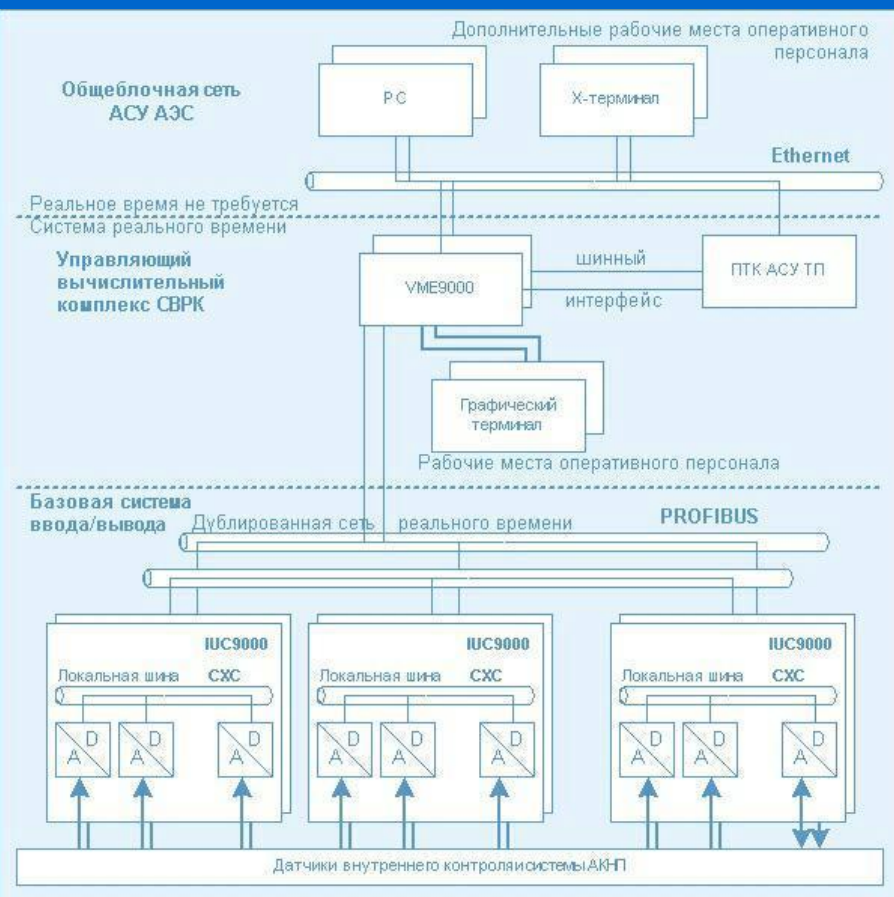
1. *Компьютерные технологии управления в системах реального времени. Примеры систем управления.*
2. *Сетевые компьютерные технологии управления в системах реального времени. Примеры систем управления.*

Докладчик:
студент группы
17УТС(м)УИТТС
Антон Среда

Введение



Определение, основное понятие

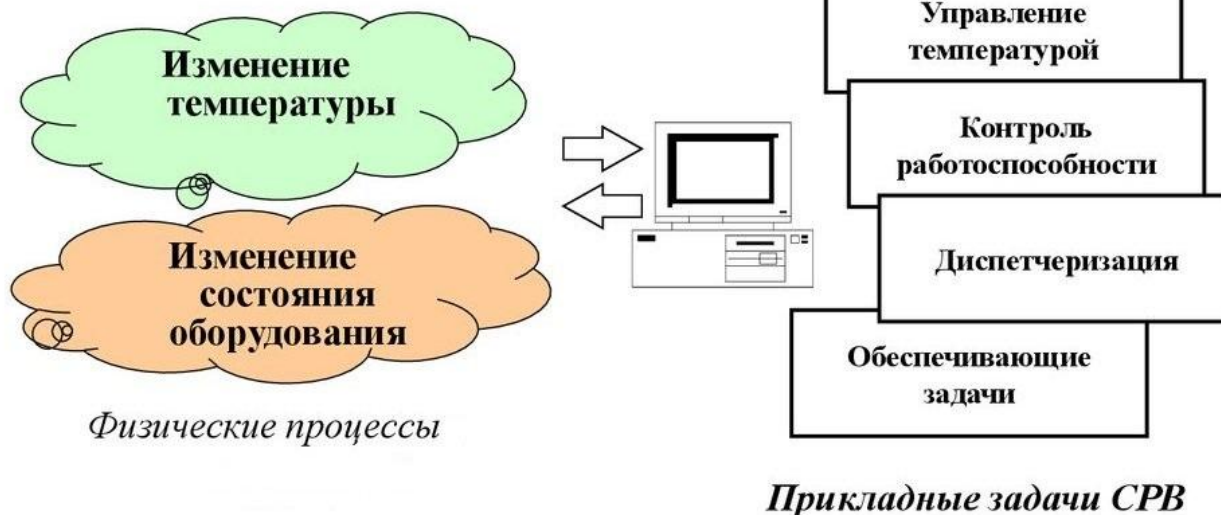


Определение, основное понятие



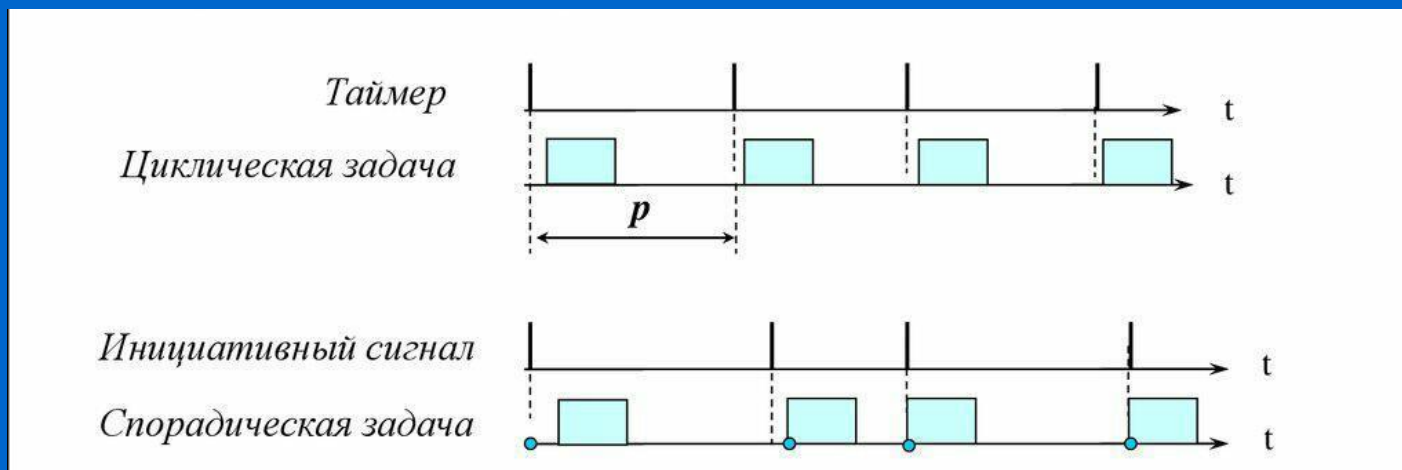
Определение, основное понятие

СРВ необходимо одновременно решать несколько задач, обслуживающих процессы внешней среды



Основные задачи

1. Периодические (циклические) – регулярность формирования запросов заранее известна
2. Апериодические (асинхронные, спорадические) – моменты появления запросов заранее неизвестны

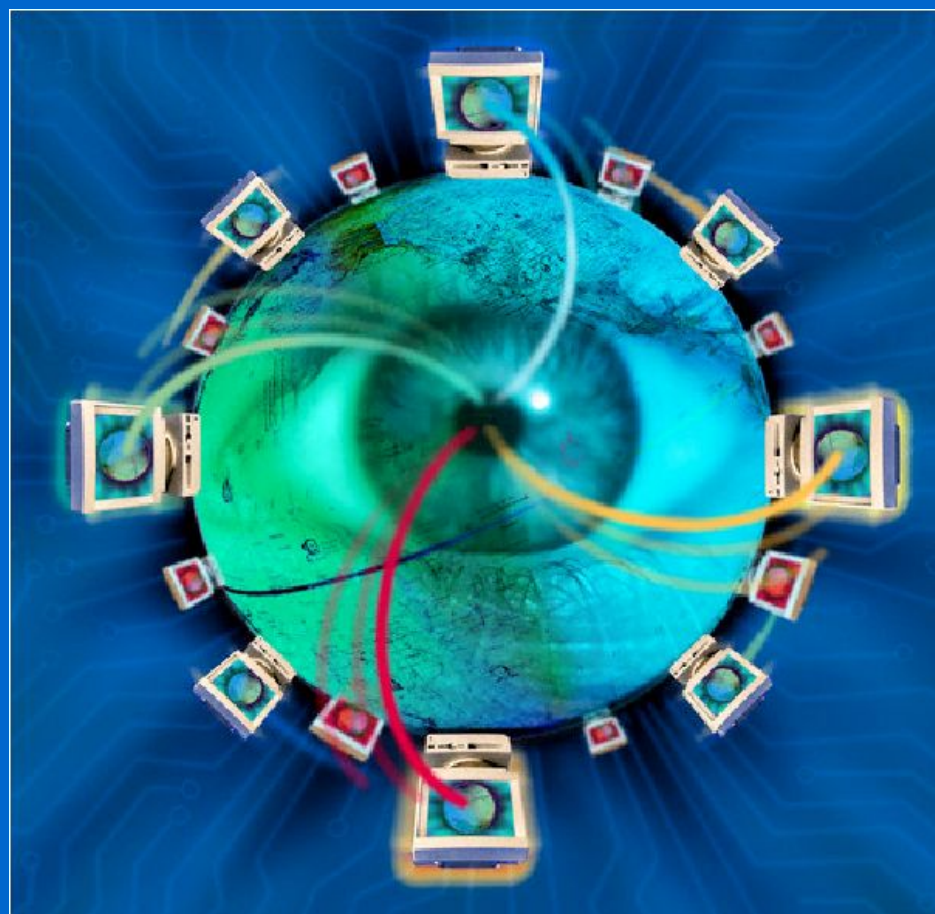


Основные задачи

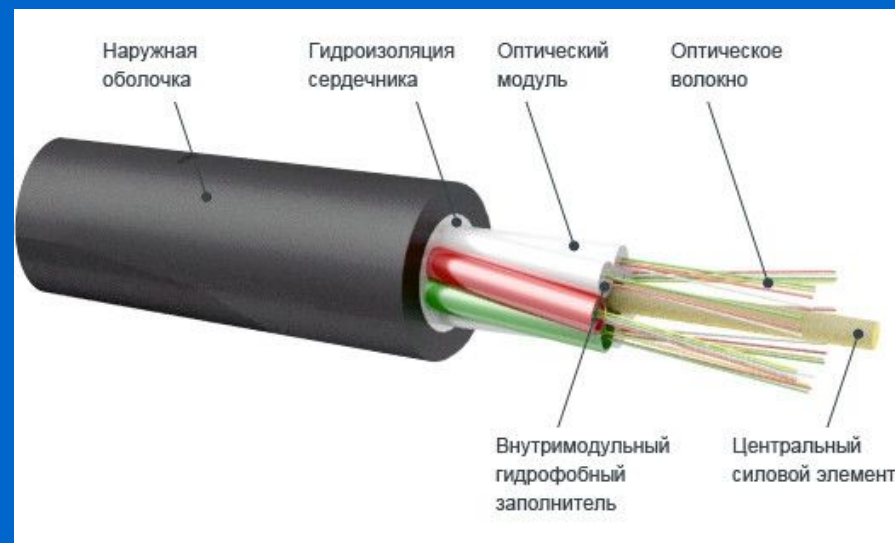
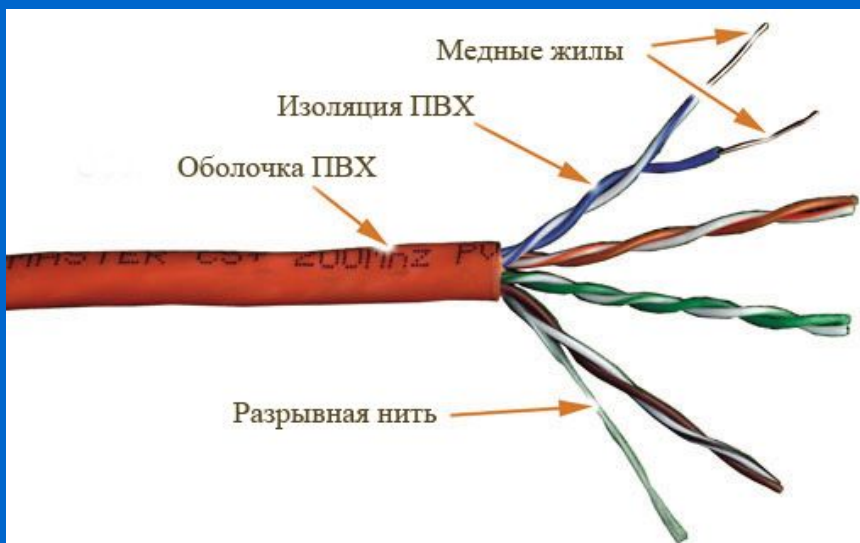
В зависимости от ограничений реального времени выделяют два основных типа задач РВ:

1. Задачи жёсткого реального времени (ЖРВ). Ограничение этих задач должны всегда соблюдаться. Не должно допускаться ни одного нарушения ограничения ЖРВ.
Пример задачи: Получен сигнал о превышении температуры. Необходимо сформировать сигнал отключения нагревателя не позднее, чем через 20 миллисекунд.
2. Задачи мягкого реального времени (МРВ). Ограничения этих задач могут иногда нарушаться, при этом следует стремиться к оптимальному значению некоторой функции качества, значение которой зависит от количества нарушенных ограничений РВ. Выполнение запроса, сформированного задачей МРВ, может оставаться актуальным даже после нарушения ограничения РВ этого запроса.
Пример задачи: необходимо обновлять измеряемые параметры на экране монитора оператора не реже, чем через 1-2 секунды. Возможны незначительные редкие задержки (до 10-12 секунд).

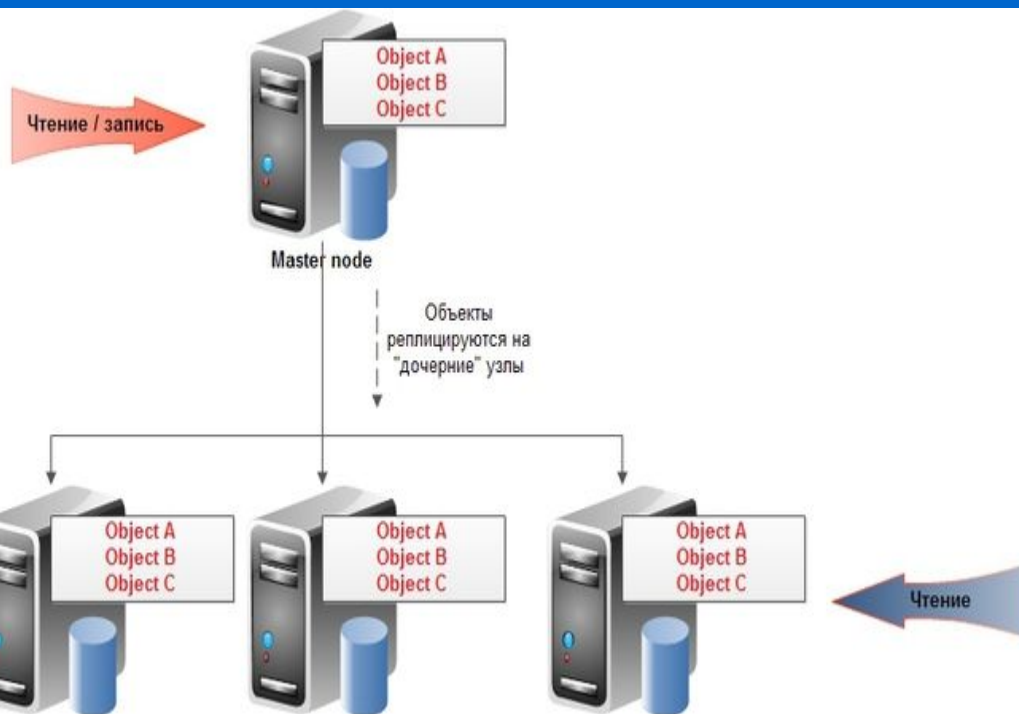
Введение, определение, основное понятие



Классификация ЛУВС



Метод опроса



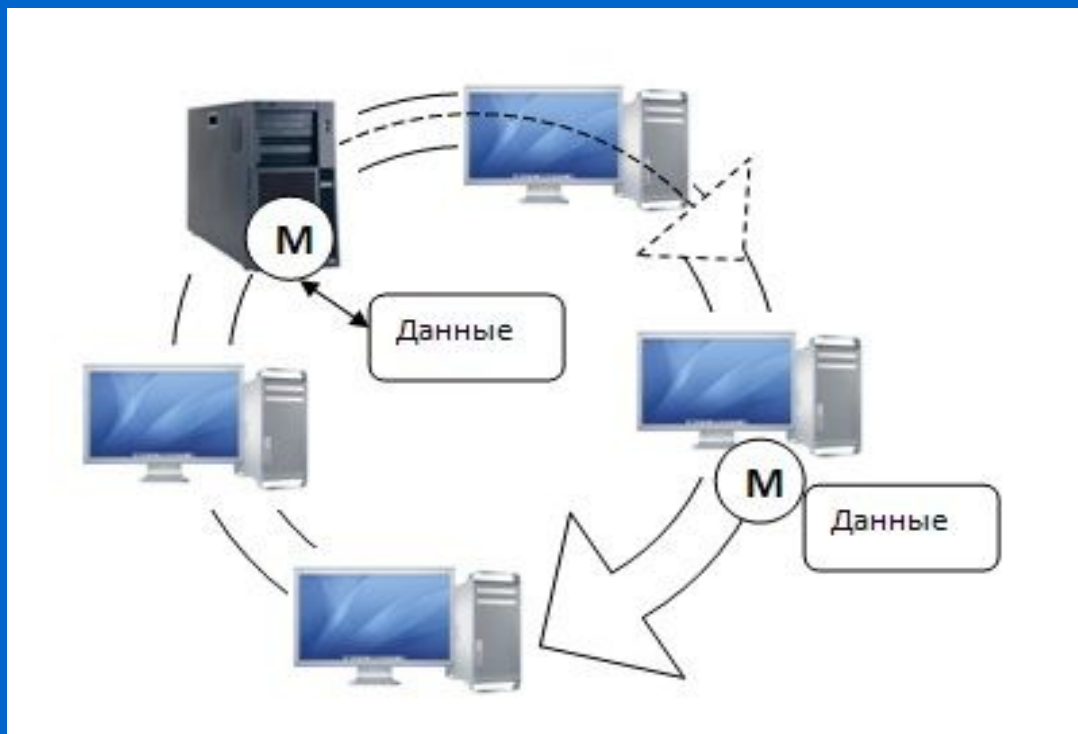
Преимущества:

- Простота реализации
- Детерминированность

Недостаток:

- Необходимость частого опроса узла (избыточная загруженность моноканала)

Метод передачи маркера



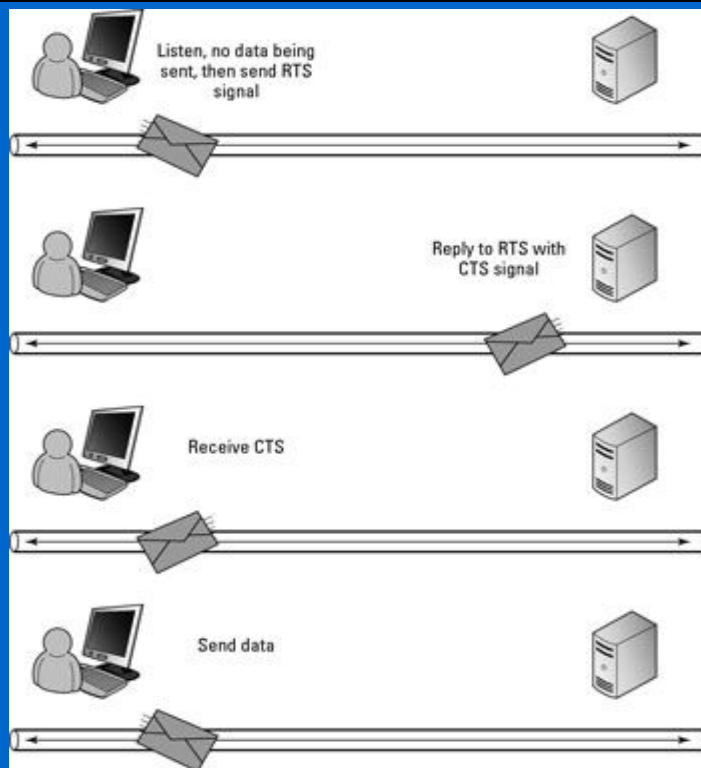
Преимущества:

- Детерминированность
- Каждый узел может быть инициативным

Недостаток:

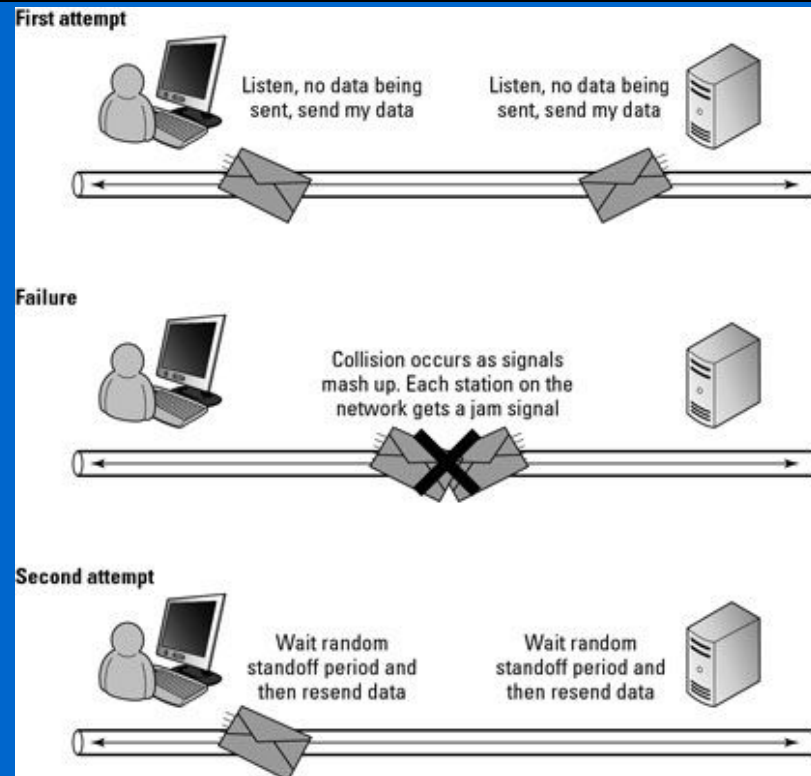
- Могут иметь задержки, связанные с ожиданием маркера

Метод множественного доступа



Преимущества:

- Каждый узел может быть инициативным
- Нет задержек ожидания маркера

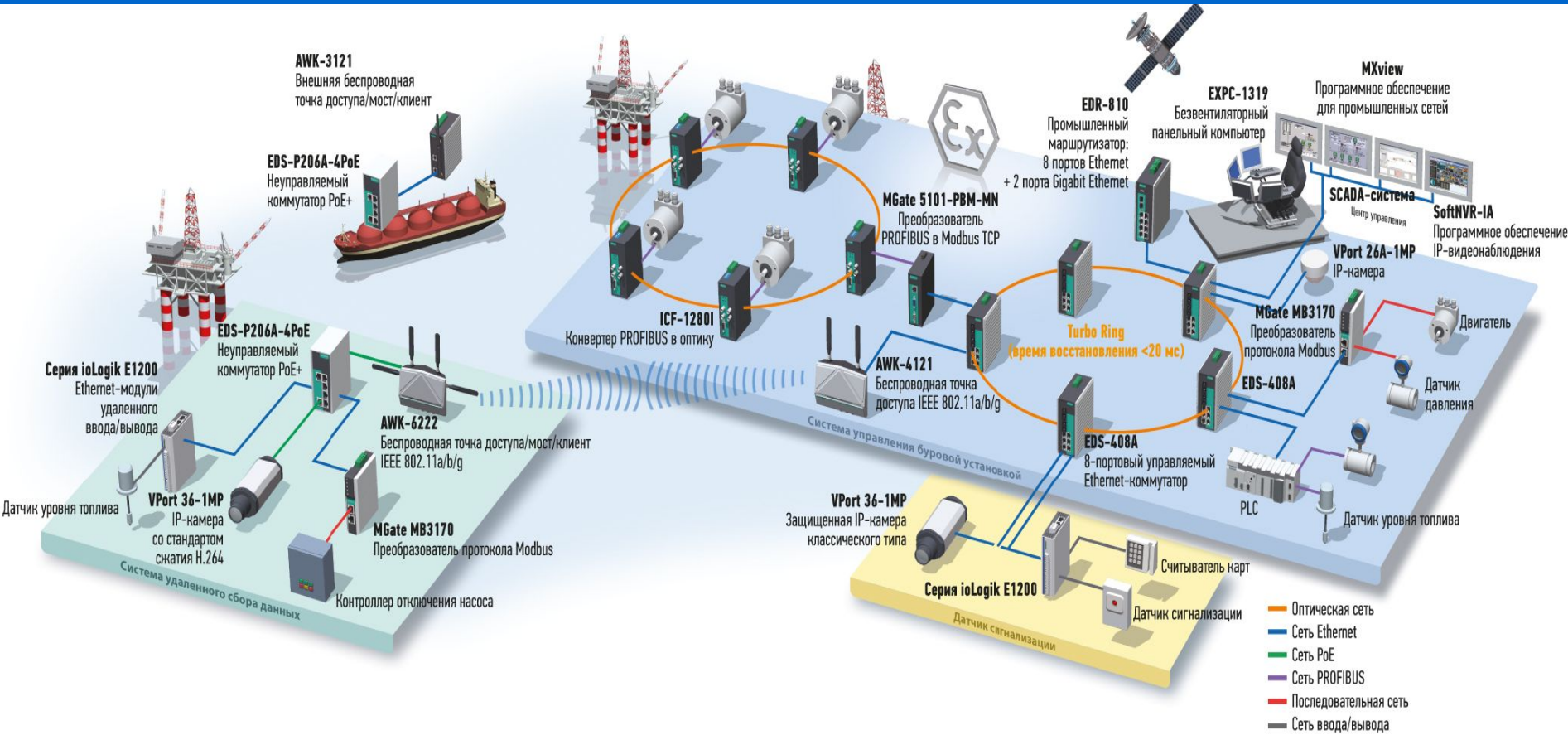


Недостаток:

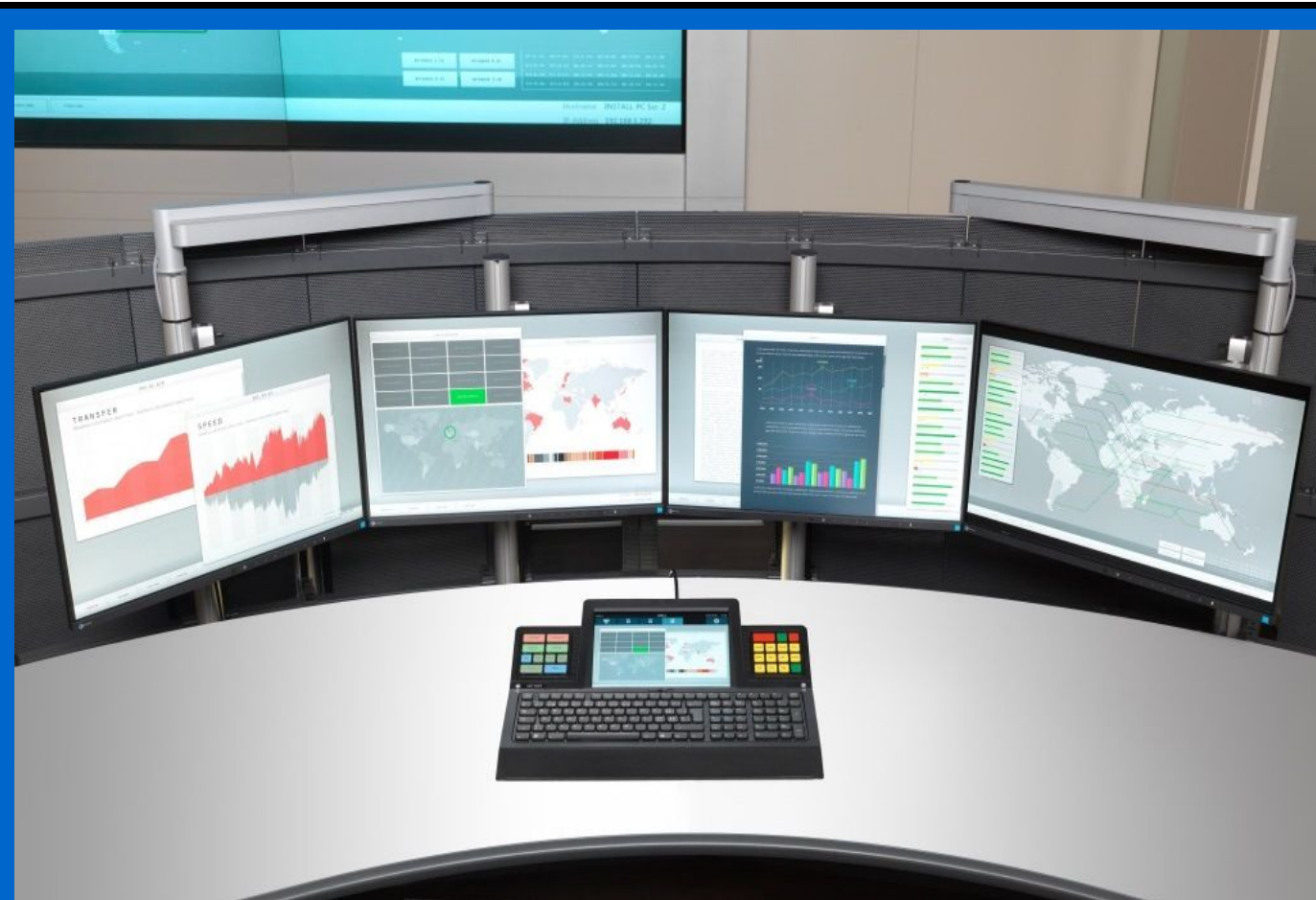
- Недетерминированность



Примеры ЛУВС

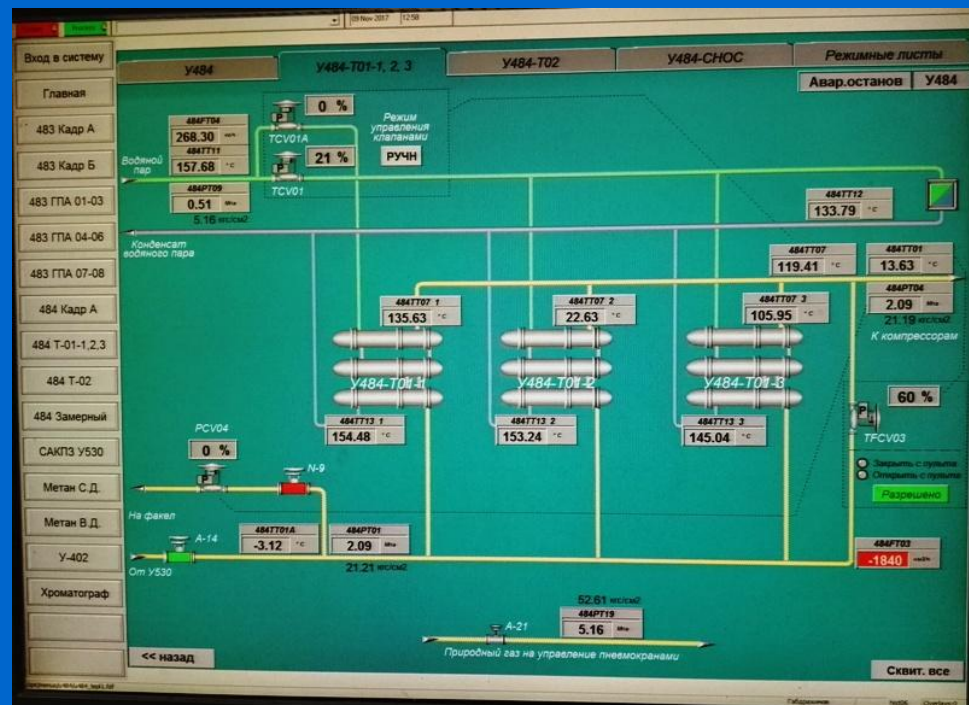
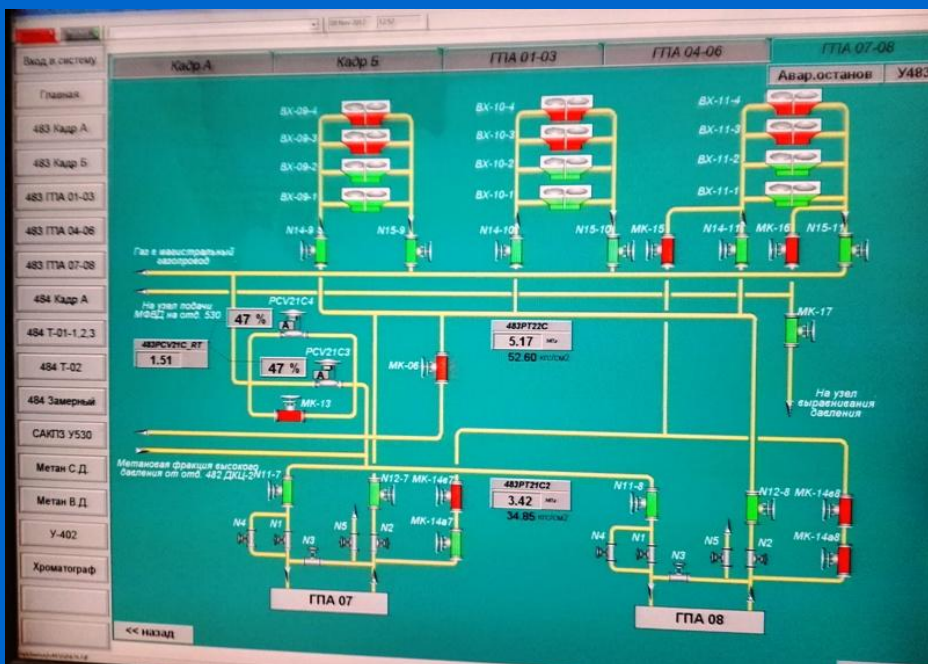


Введение, основное понятие



1. **Визуальное оформление**
2. **Функциональные возможности**
3. **Техника взаимодействия**

Мнемосхемы



Спасибо за внимание!

Список использованных источников:

1. Компьютерные технологии управления в технических системах : учеб. пособие / М.В. Кавалеров. – Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014. – 173 с.
2. Теория автоматического регулирования: учеб. пособие для вузов / А. С. Востриков, Т. А. Французова.- 2-е изд., стер. - Москва: Высш. шк., 2006. - 365 с.
3. Недра. Современные технологии и научно-технические решения в добыче, переработке и транспортировке углеводородного сырья. 2013 - 165 с.