

# **Подсистема прерывания**

# План лекции

- Классификация прерываний
- Основные характеристики прерываний
- Примеры реализаций систем прерываний

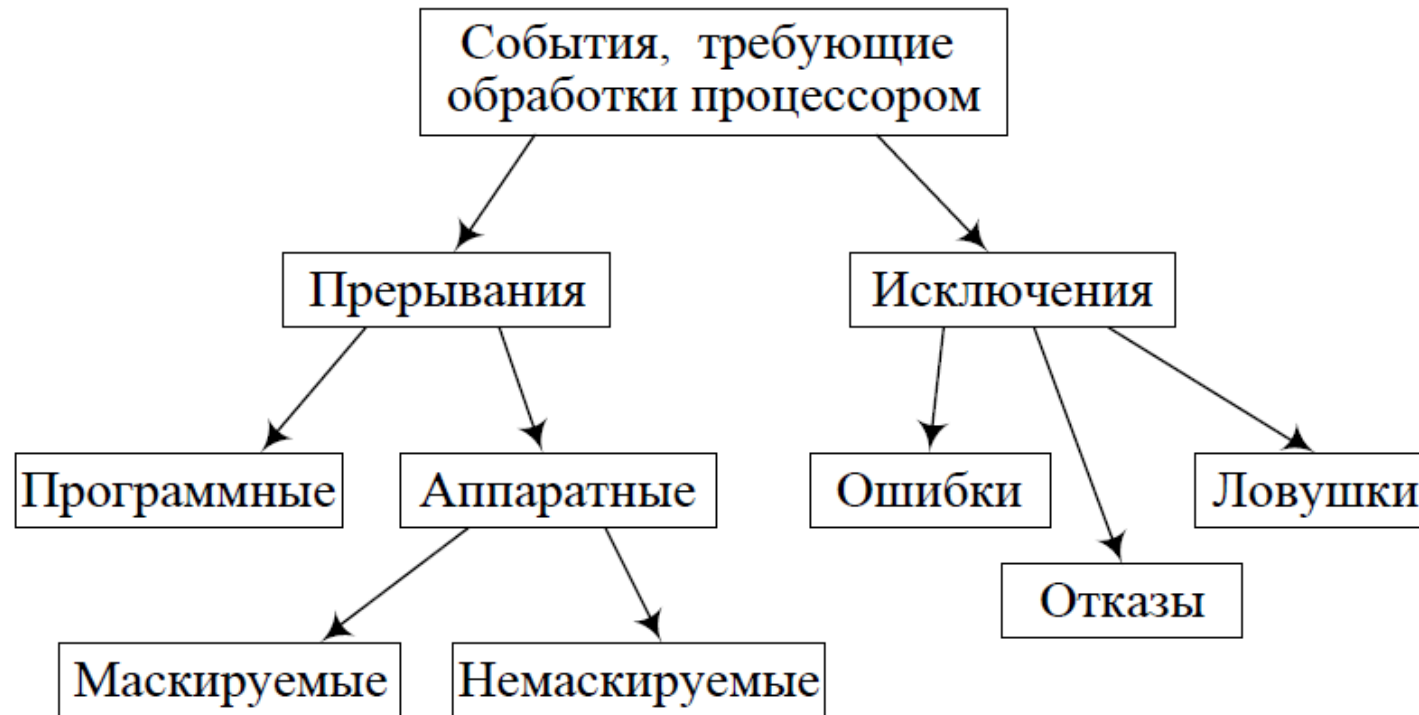
# Прерывание.

**Прерывание (англ. interrupt)** — сигнал, сообщающий процессору о наступлении какого-либо события. При этом выполнение текущей последовательности команд приостанавливается и управление передается обработчику прерывания, который реагирует на событие и обслуживает его, после чего возвращает управление в прерванный код.

# Передача управления при прерывании

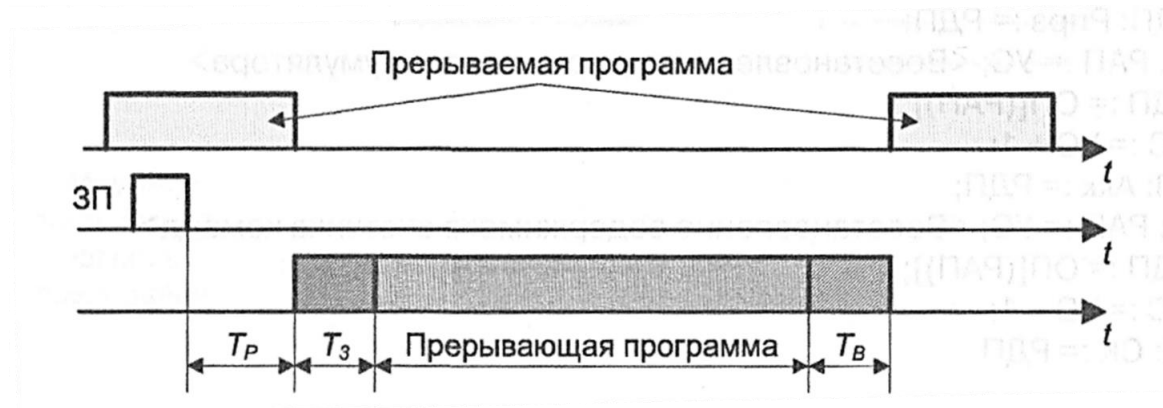


# Классификация прерываний



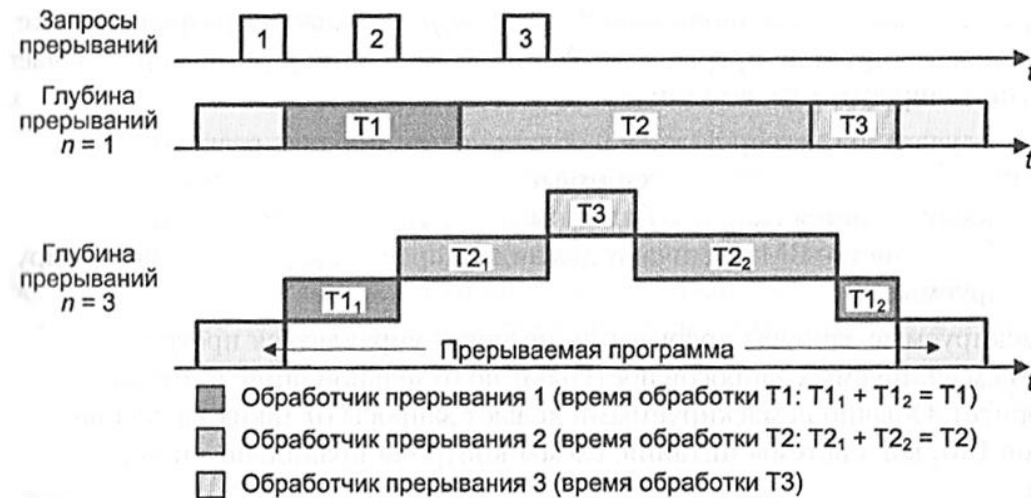
# Основные характеристики прерываний

- Время реакции,  $T_p$
- Затраты времени на переключении программ,  $T_3$  и  $T_B$
- Эффективность прерывания
- Глубина прерываний



# Глубина прерываний

- Способен воспринимать только один запрос
- Глубина прерываний ограничена некоторым значением  $n$
- Программы могут неограниченно прерывать друг друга

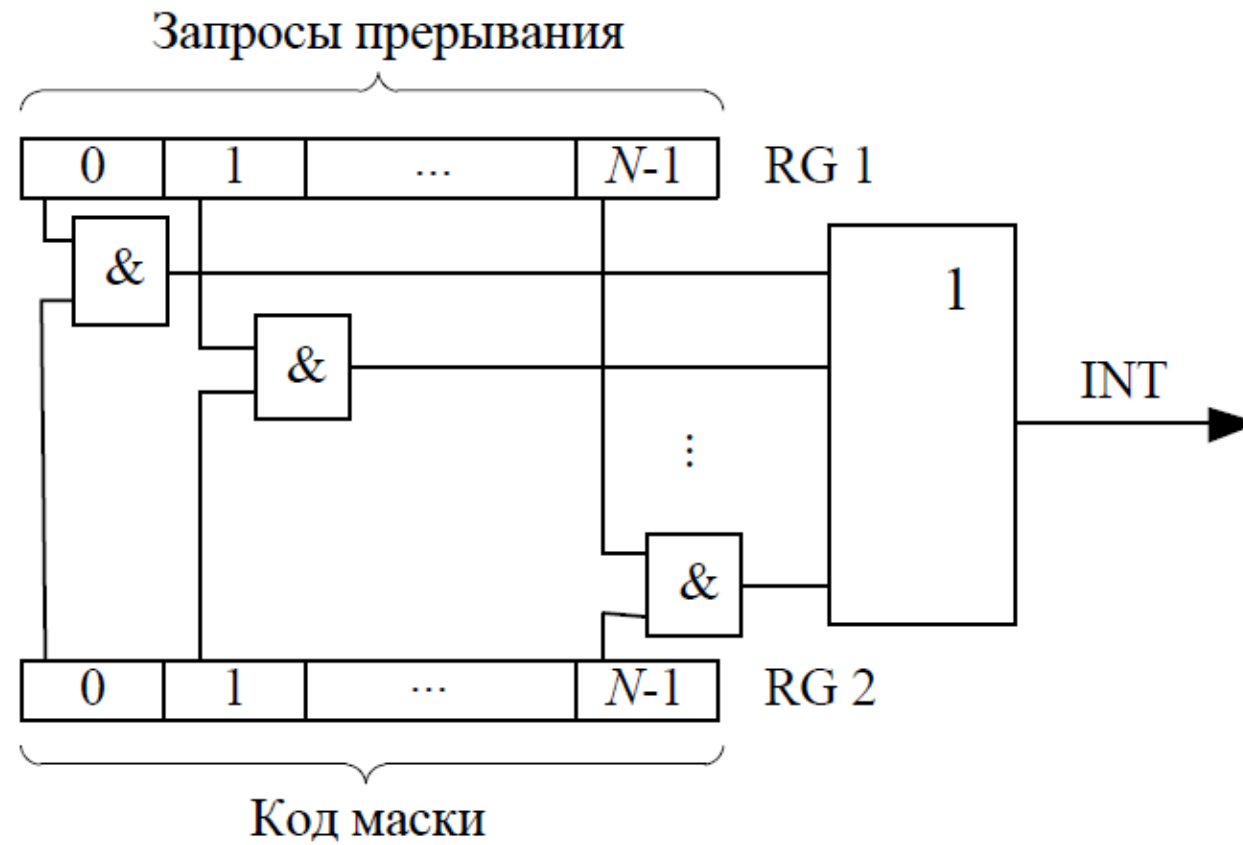


# Допустимые моменты прерывания программ

- Метод помеченного оператора
- Покомандный метод
- Метод быстрого реагирования



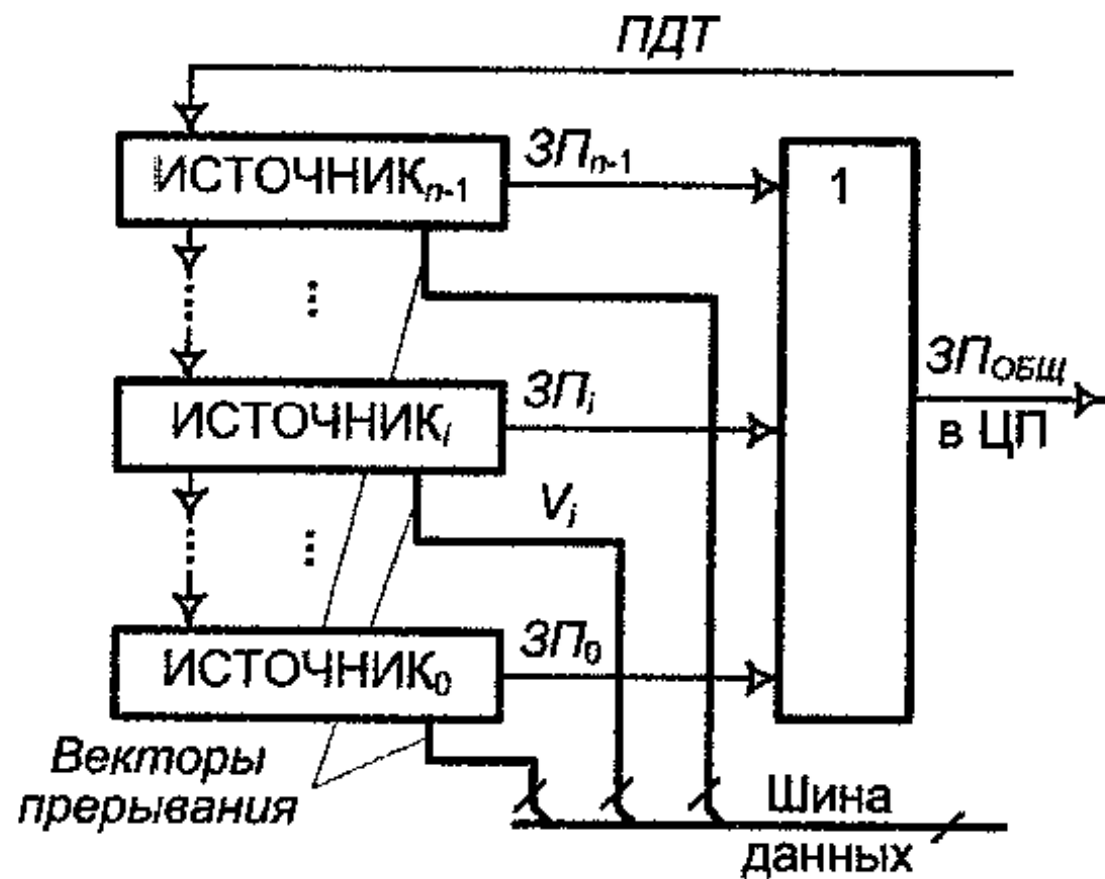
# Маскирование прерывания



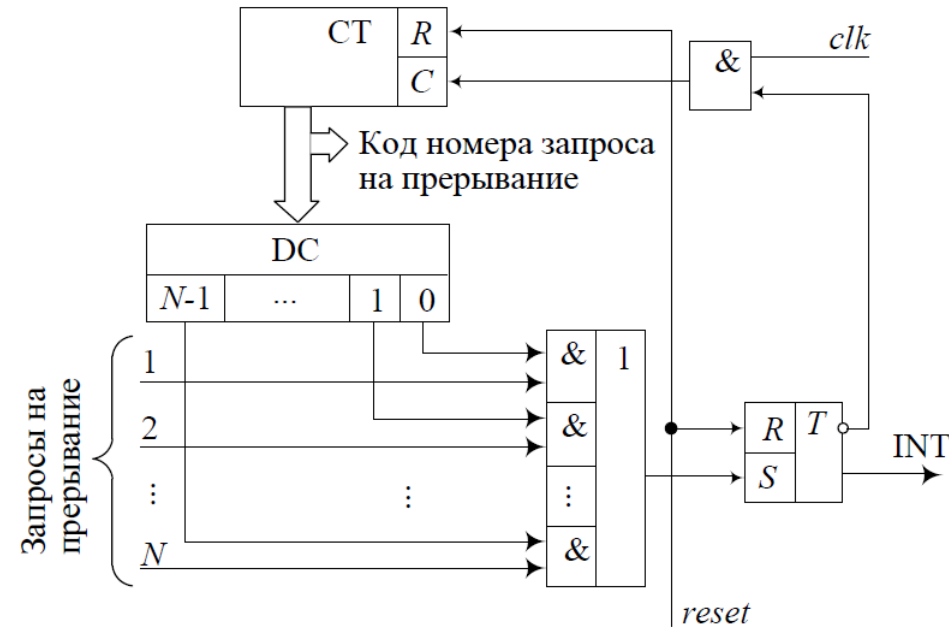
# Способы выявления прерывания

- Обзорные (общий обработчик прерывания)
- Векторные (ссылки на обработчики прерывания хранятся в таблице векторов прерывания)
- Вектор прерывания – адрес начала подпрограммы прерывания

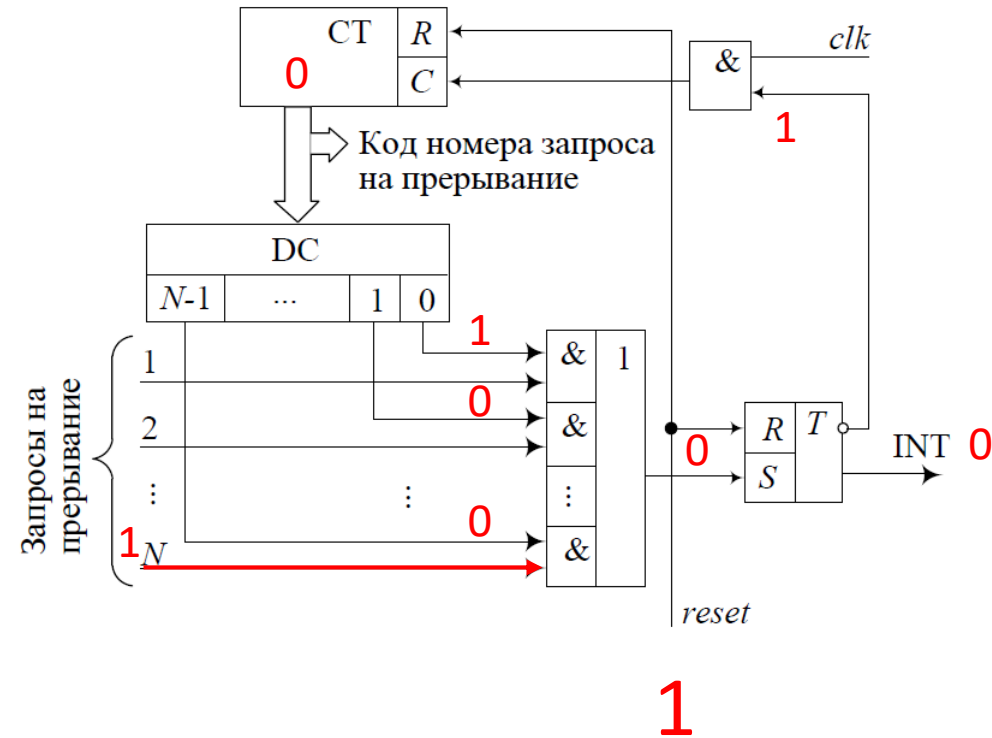
# Цепочечная схема



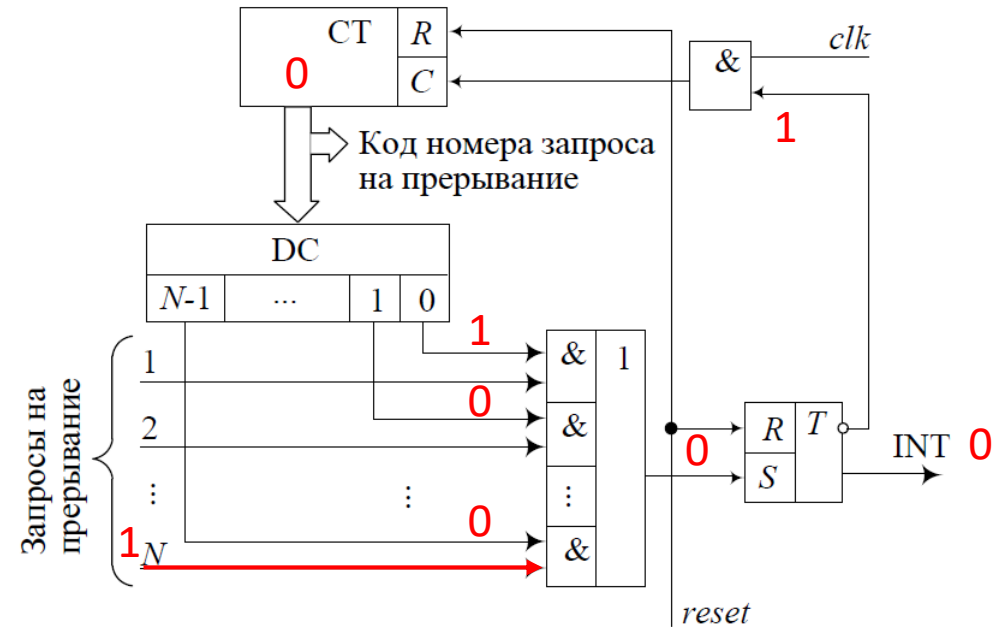
# Система с циклическим опросом



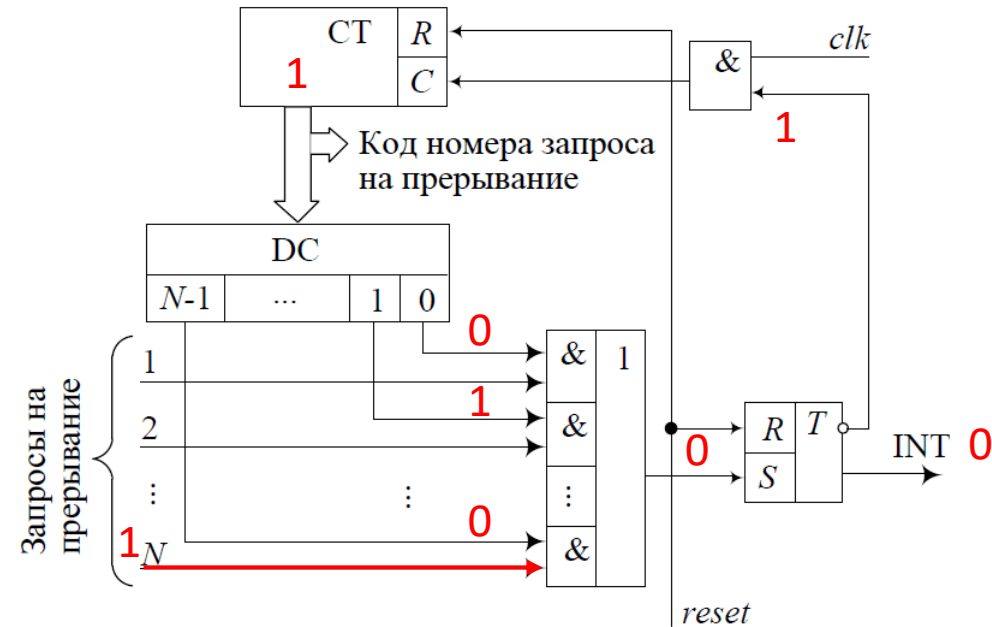
# Система с циклическим опросом



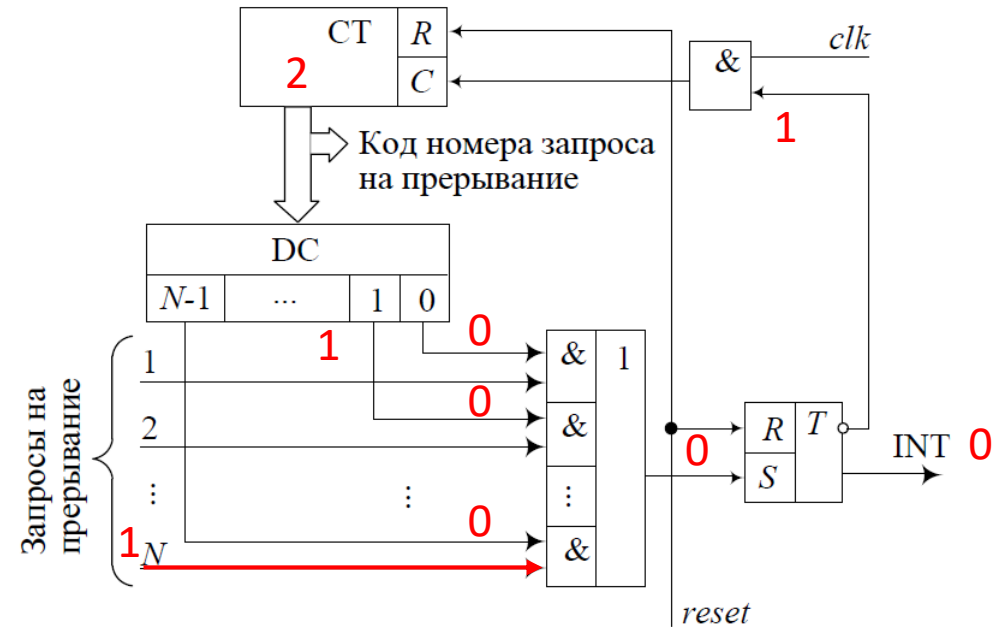
# Система с циклическим опросом



# Система с циклическим опросом

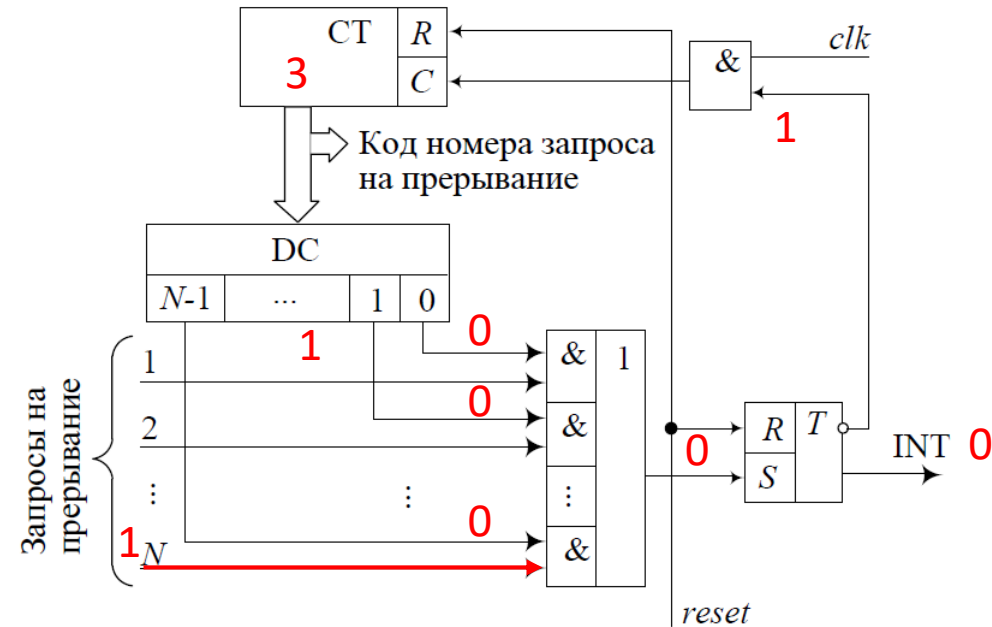


# Система с циклическим опросом

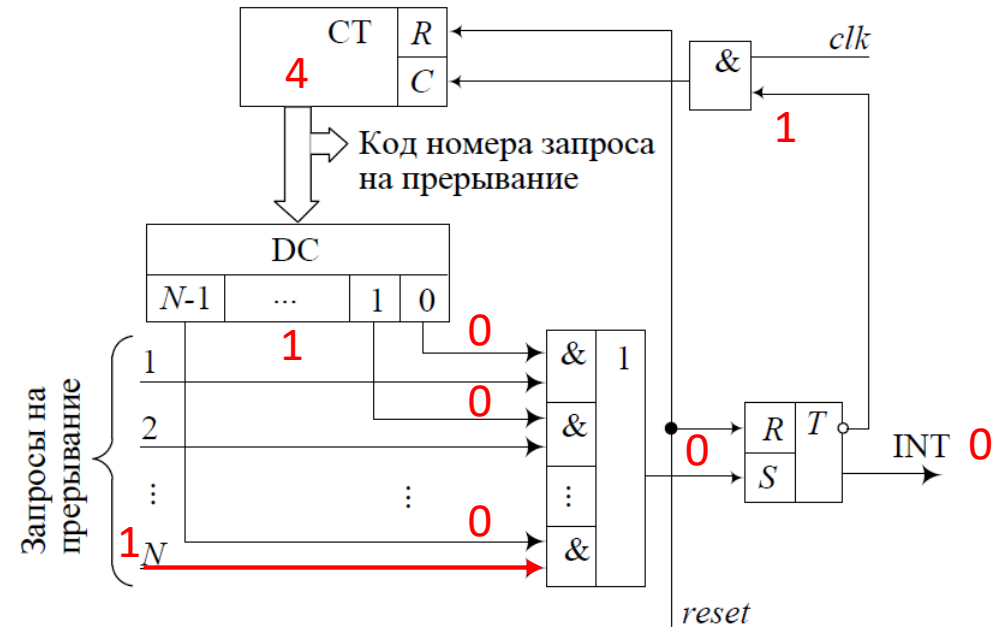




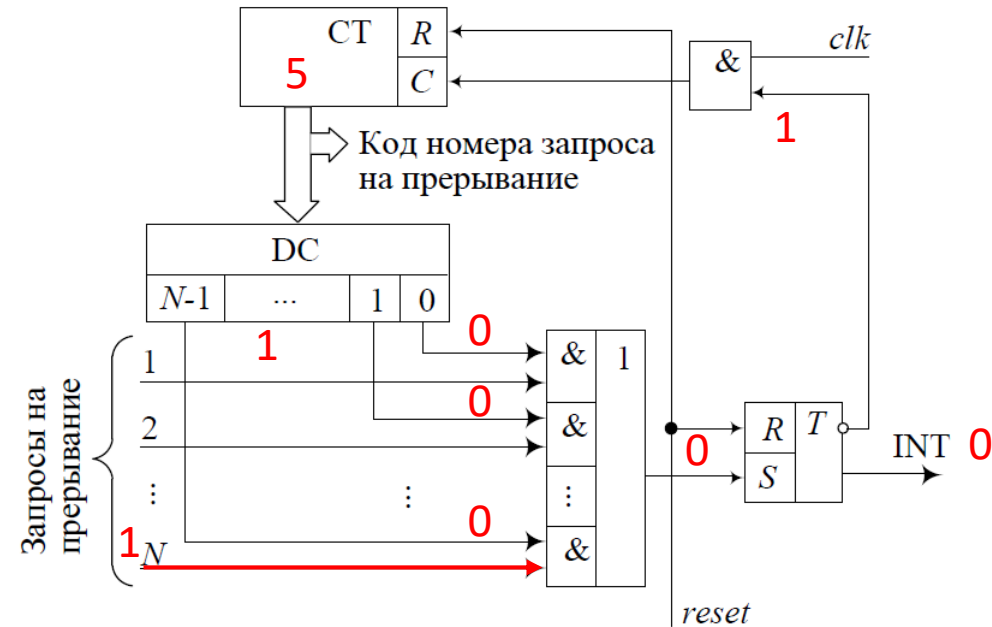
# Система с циклическим опросом



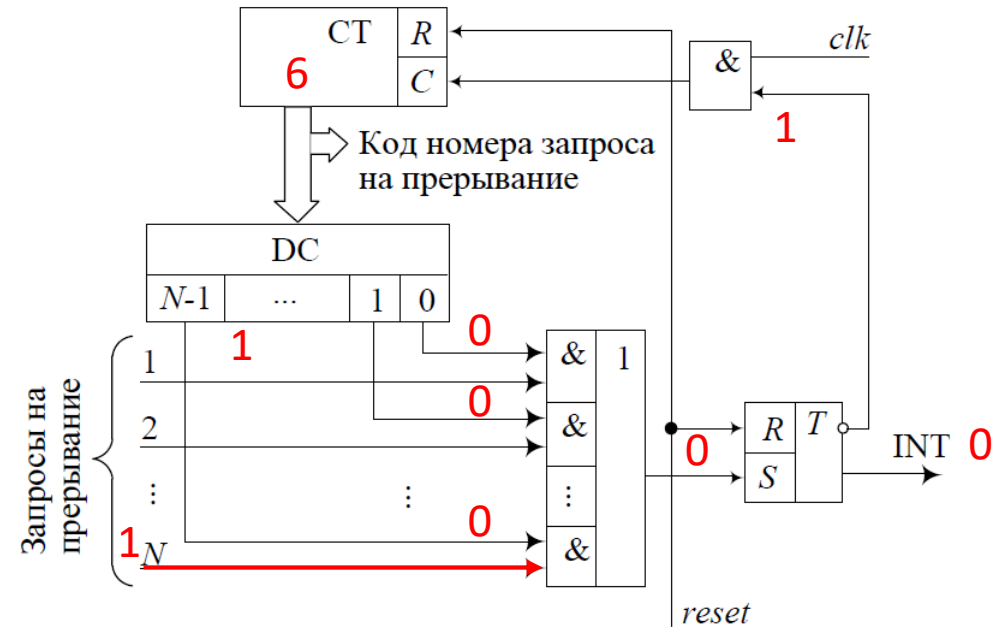
# Система с циклическим опросом



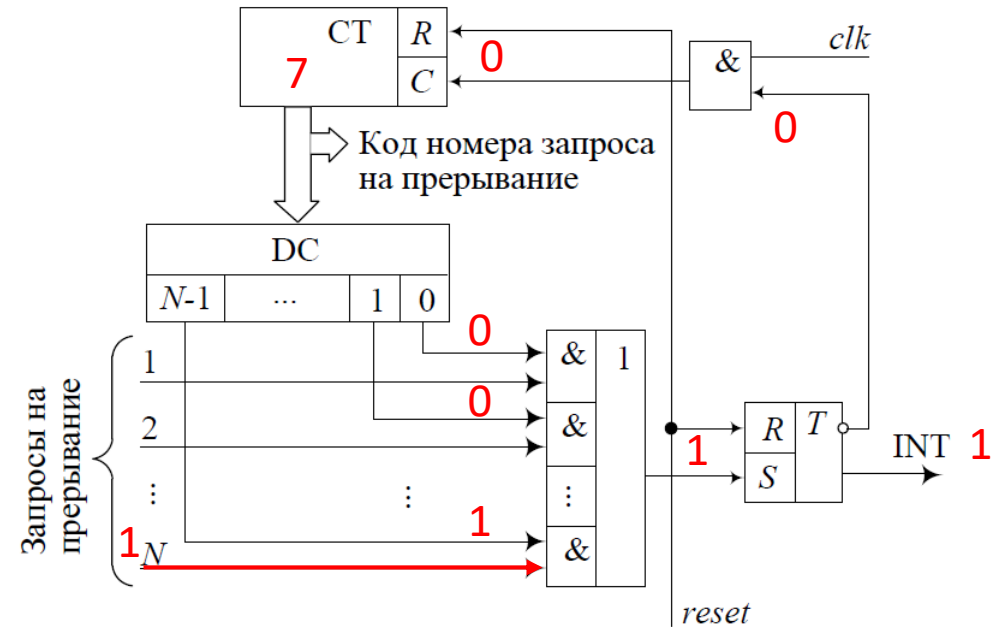
# Система с циклическим опросом



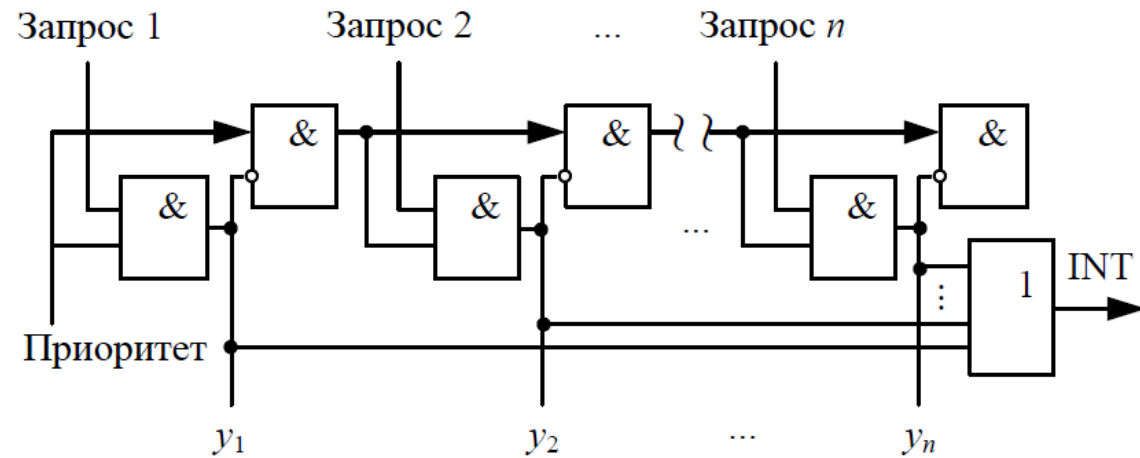
# Система с циклическим опросом



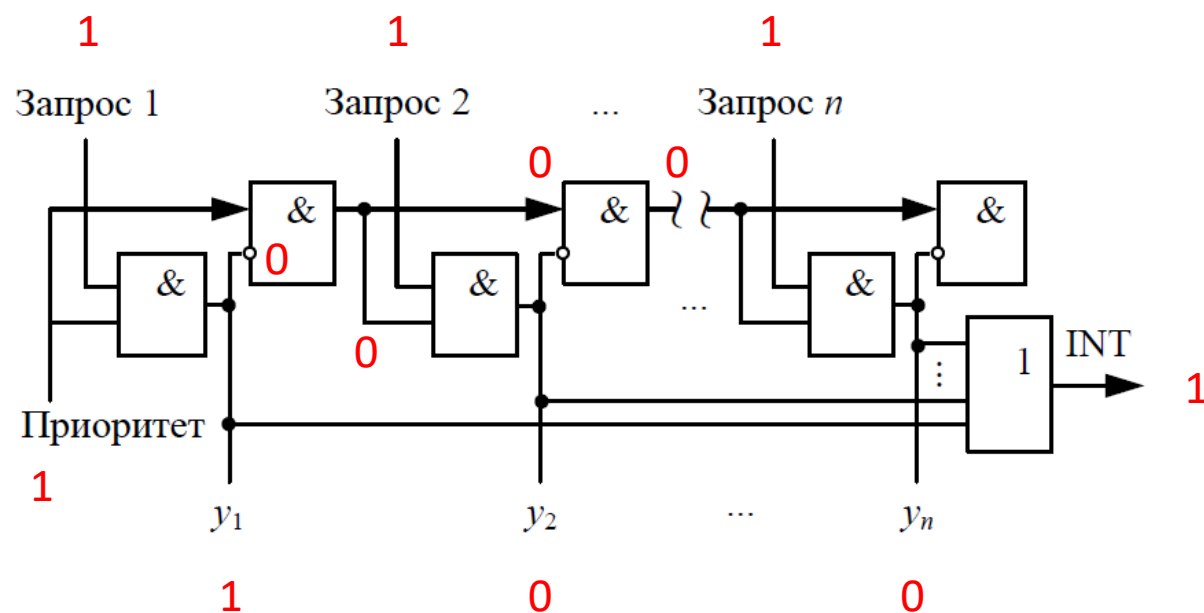
# Система с циклическим опросом



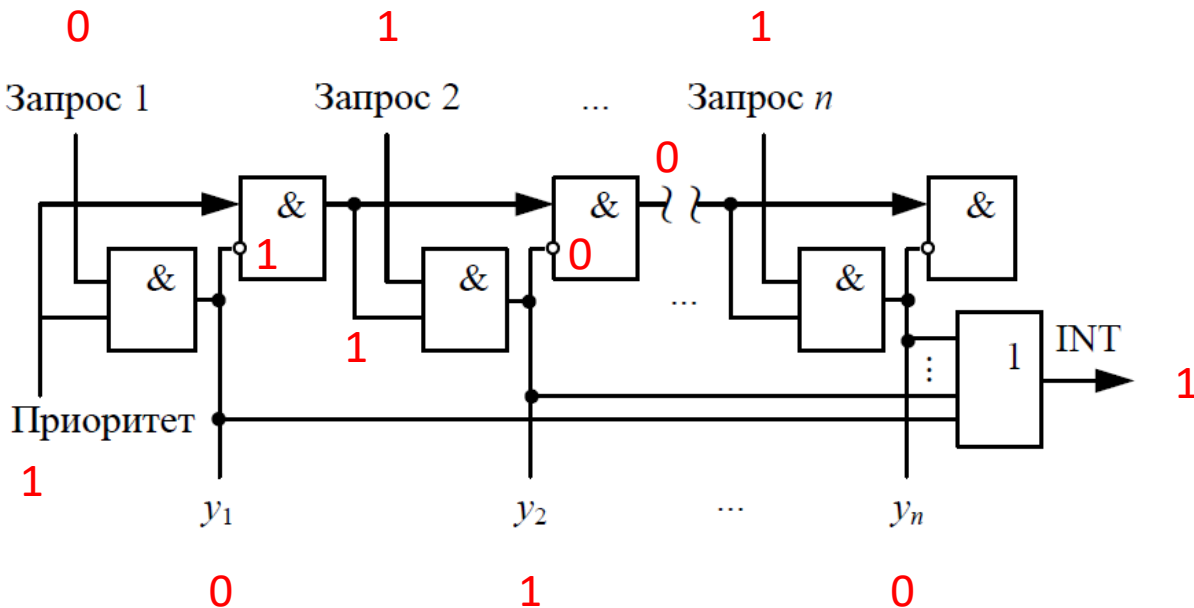
# Дейзи-цепочка



# Дейзи-цепочка

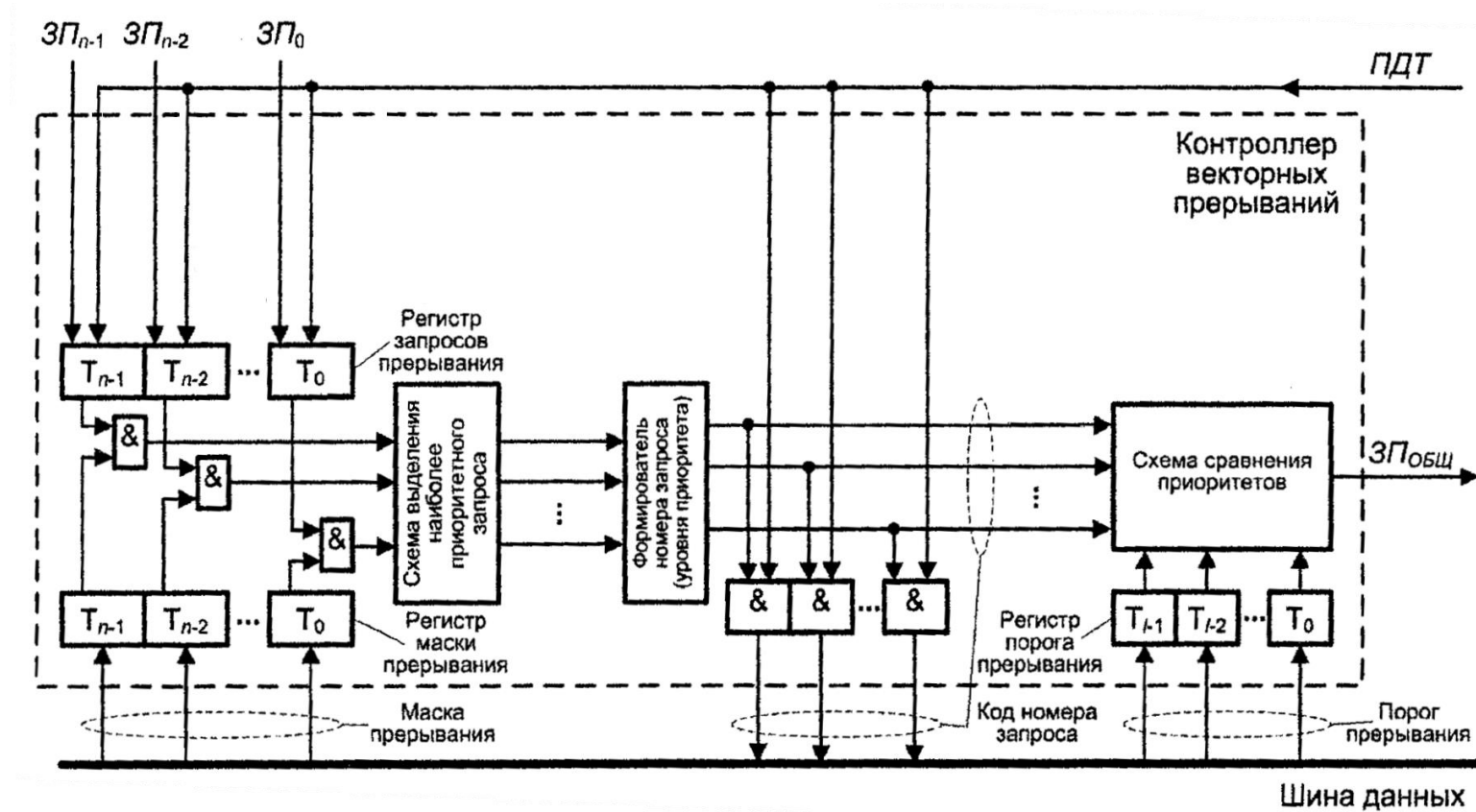


# Дейзи-цепочка





# Контроллер векторных прерываний



# Системы приоритетов

- Абсолютные
- Относительные
- Порог прерывания
- Маска прерывания (каждая программа устанавливает свою маску)
  - Игнорирование, при поступлении замаскированного запроса
  - Установка в очередь поступившего замаскированного запроса