

# **Основы построения инфокоммуникационны х систем и сетей**

Шевцов Вячеслав Алексеевич  
д.т.н., профессор

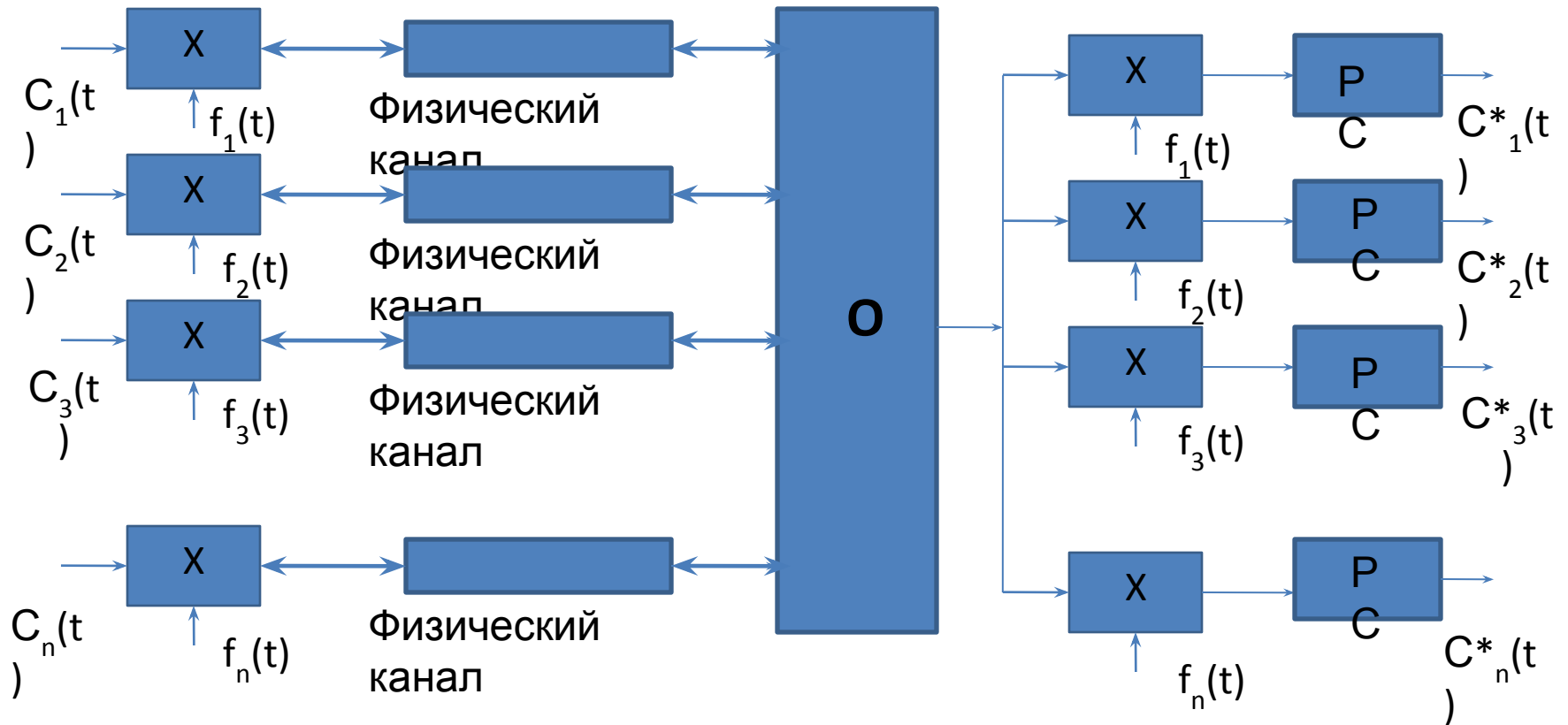
Москва 2019

# Методы организации каналов связи и передачи данных

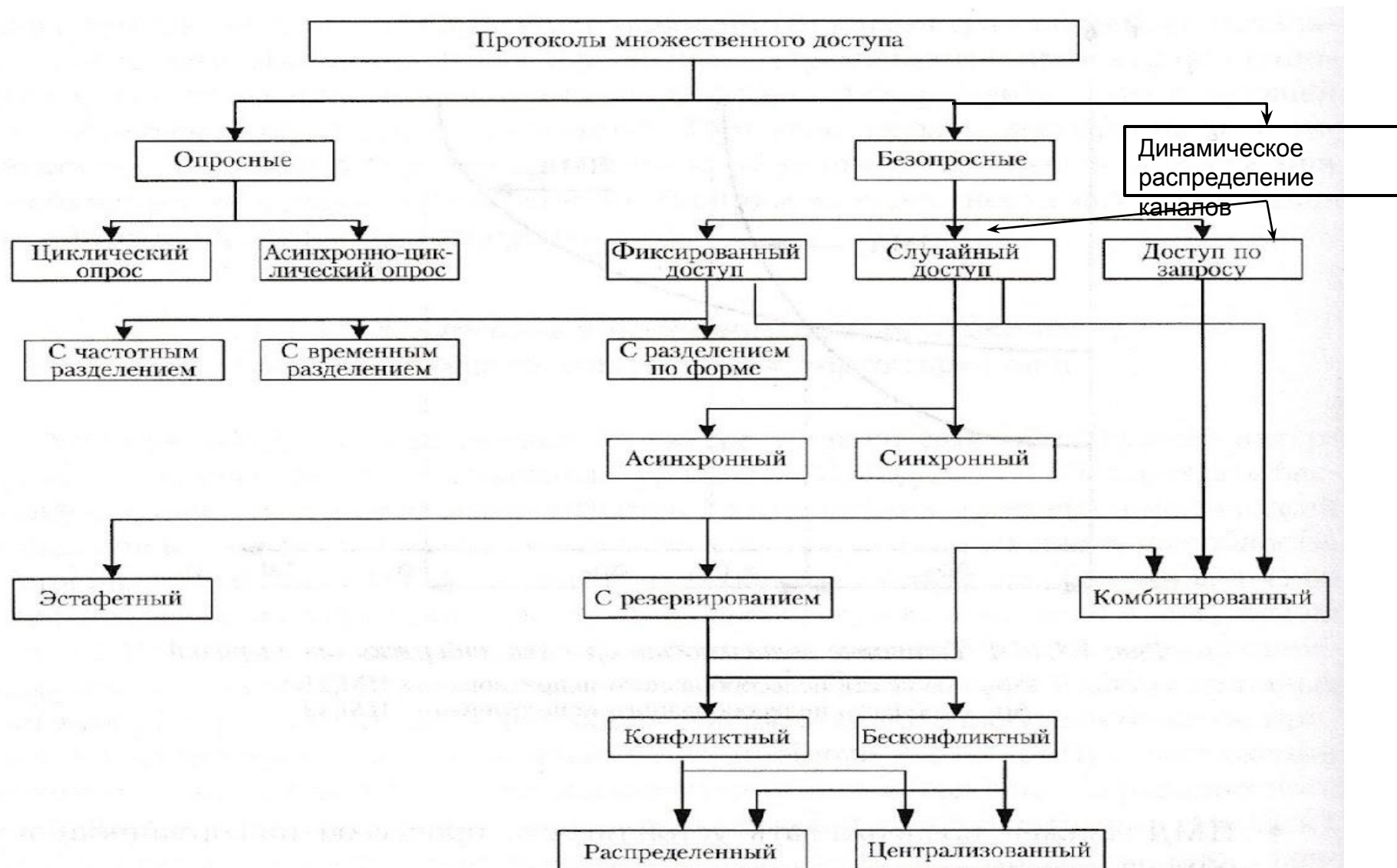
## Лекция 6

- Методы множественного доступа в телекоммуникационных сетях

# Методы объединения каналов (множественный доступ)



# Методы множественного доступа (сетевой уровень)

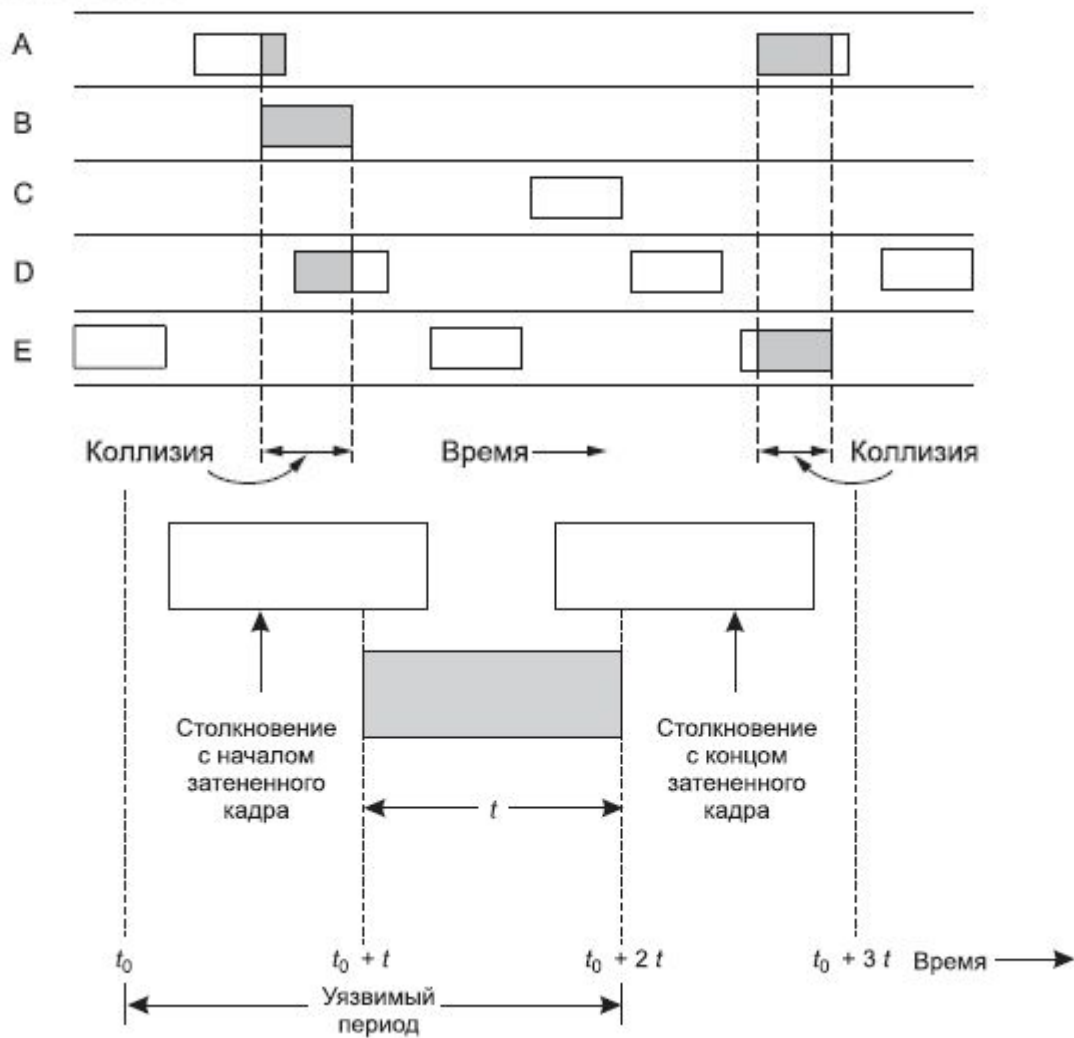


# Динамическое распределение каналов

1. **Независимый трафик**
2. **Предположение о едином канале**
3. **Наблюдаемые коллизии**
4. **Непрерывное или дискретное время**
5. **Контроль несущей или отсутствие контроля**

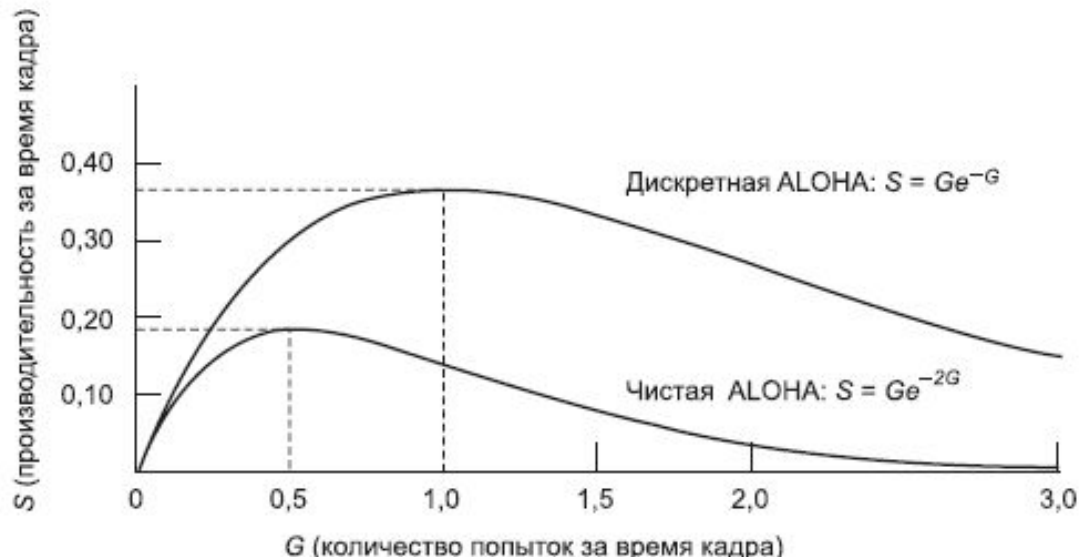
# ALOHA

Пользователь



# Дискретная АЛОНА

разделение времени на дискретные интервалы, называемые слотами (или тактами), соответствующие времени одного кадра.



# Протоколы множественного доступа с контролем несущей

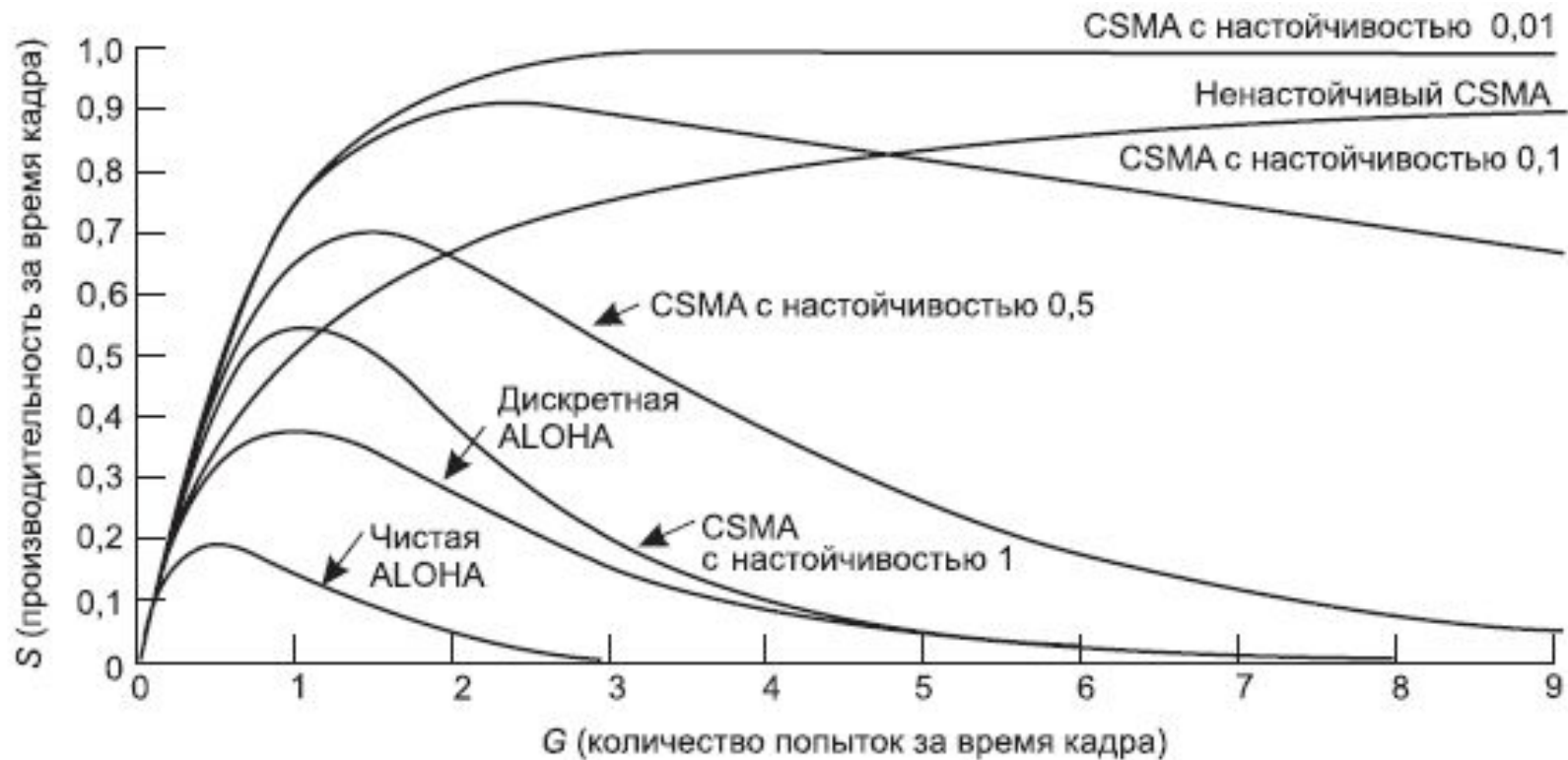
1. **Настойчивый протокол CSMA (Carrier-Sense Multiple Access — множественный доступ с контролем несущей)**
2. **Ненастойчивый протокол CSMA**
3. **Протокол CSMA с настойчивостью  $p$  (Если канал свободен, источник с вероятностью  $p$  начинает передачу. С вероятностью  $q = 1 - p$  отказывается от передачи и ждет начала следующего такта.)**
4. **Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий CSMA/CD (Carrier-Sense Multiple Access with Collision Detection)**



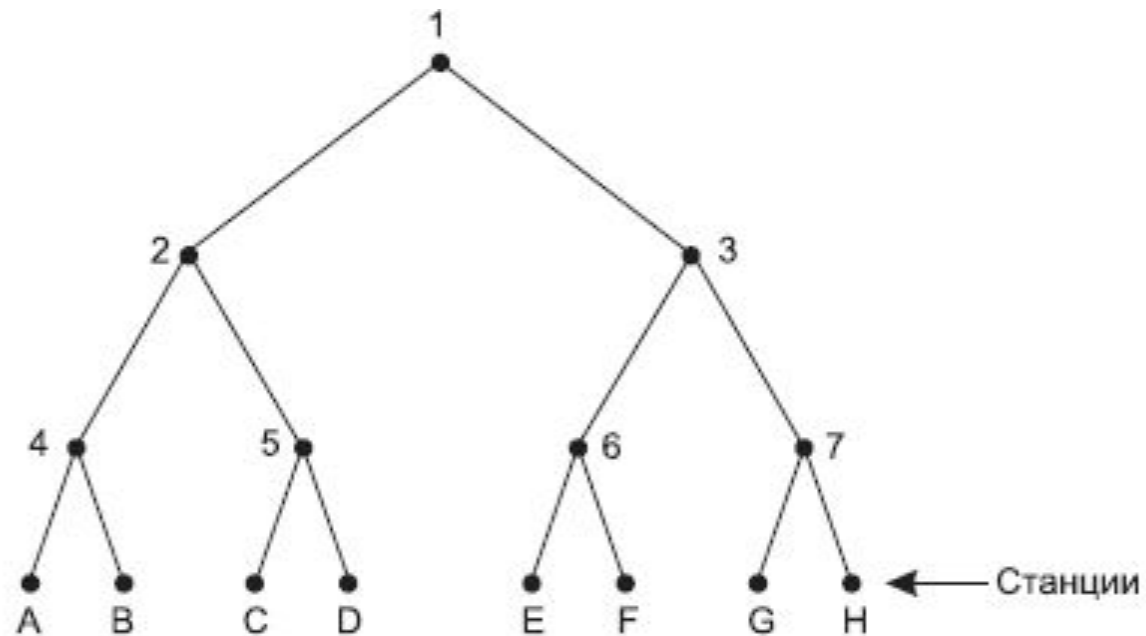
5. **Протокол адаптивного прохода по дереву**



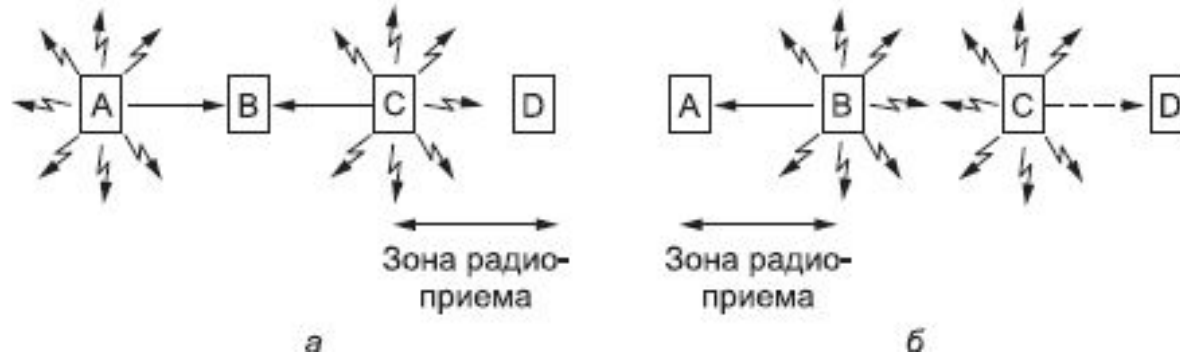
# Протоколы множественного доступа с контролем несущей



# Протокол адаптивного прохода по дереву



# Протокол беспроводных локальных сетей



Беспроводная локальная сеть:

а — A и C — скрытые станции во время пересылки данных на B;

б — B и C — засвеченные станции во время пересылки данных на A и D

## Множественный доступ с предотвращением коллизий (MACA (Multiple Access with Collision Avoidance))

отправитель заставляет получателя передать короткий кадр, чтобы окружающие станции могли услышать эту передачу и воздержаться от действий на время, требуемое для приема большого информационного кадра

**RTS (Request To Send — запрос на**

**передачу**

**CTS (Clear To Send — разрешение**

**передачи)**