

Телекоммуникационные сети

Подуровень управления

доступом к среде



Medium Access Control (MAC)



Распределение канала:


- статическое
 - динамическое
- 



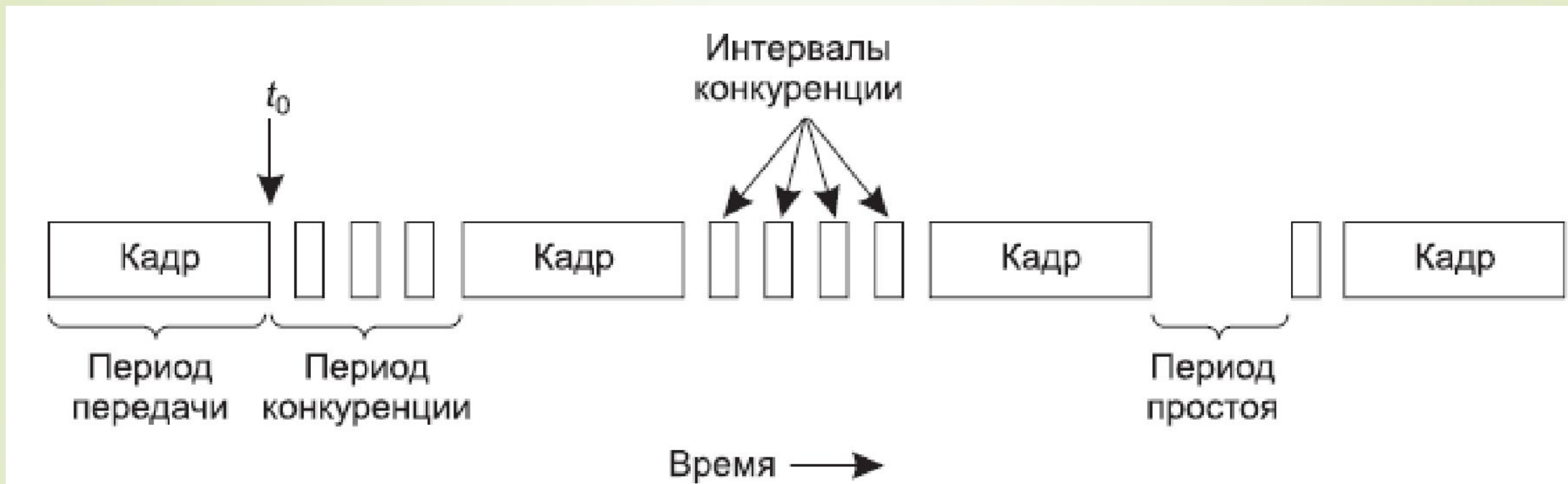
«Коллизия» – попытка двух станций захватить канал

Способ обнаружения коллизий:

- контроль несущей**
- подтверждения**



**Множественный доступ с
контролем несущей и
обнаружением коллизий
(Carrier-Sense Multiple Access with
Collision Detection – CSMA/CD).**



Станции слушают канал

Если канал занят, то ждут

Если канал свободен, то по определенным правилам начинают передачу



Варианты CSMA/CD

(что делать после освобождения канала)

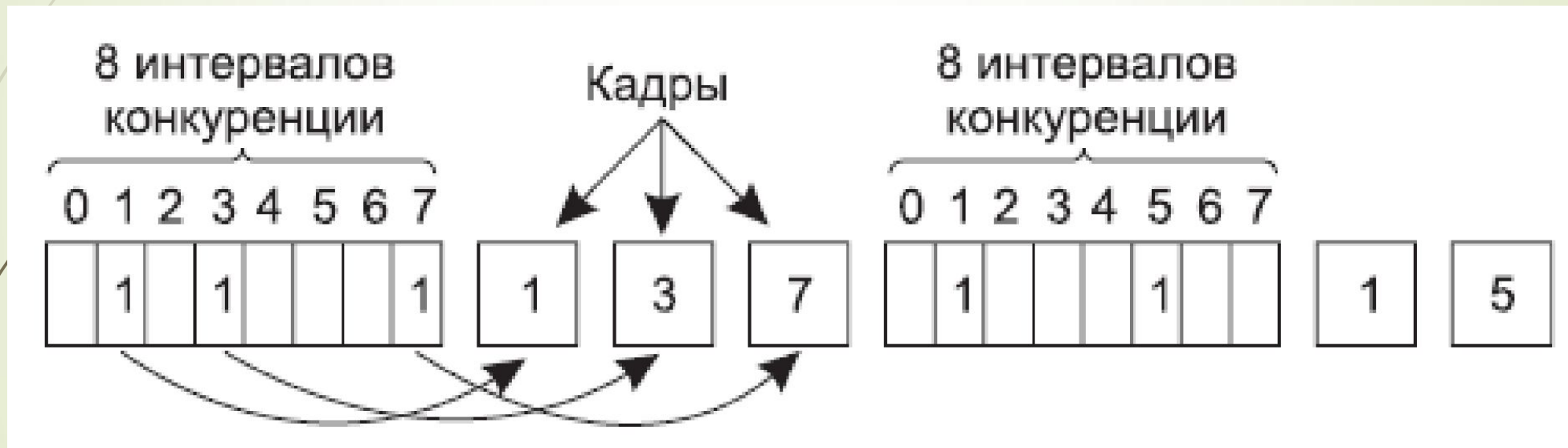
- сразу передавать
- ждать случайное время
- передавать с вероятностью
- увеличивать время после каждой КОЛЛИЗИИ



Протоколы CSMA без столкновений

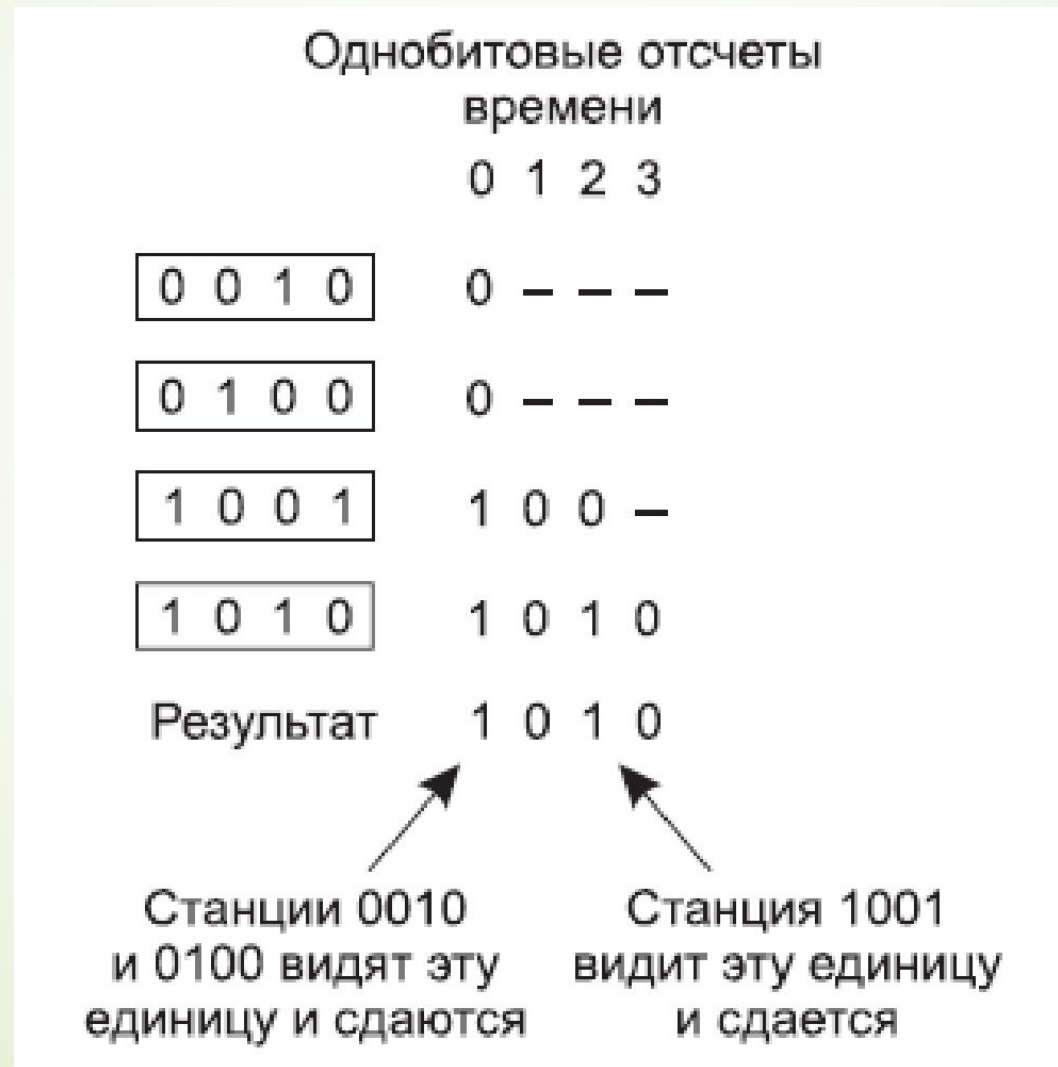
- основной метод битовой карты
- двоичный обратный отсчет
- передача маркера
 - маркерное кольцо
 - маркерная шина

Основной метод битовой карты (basic bit-map method)

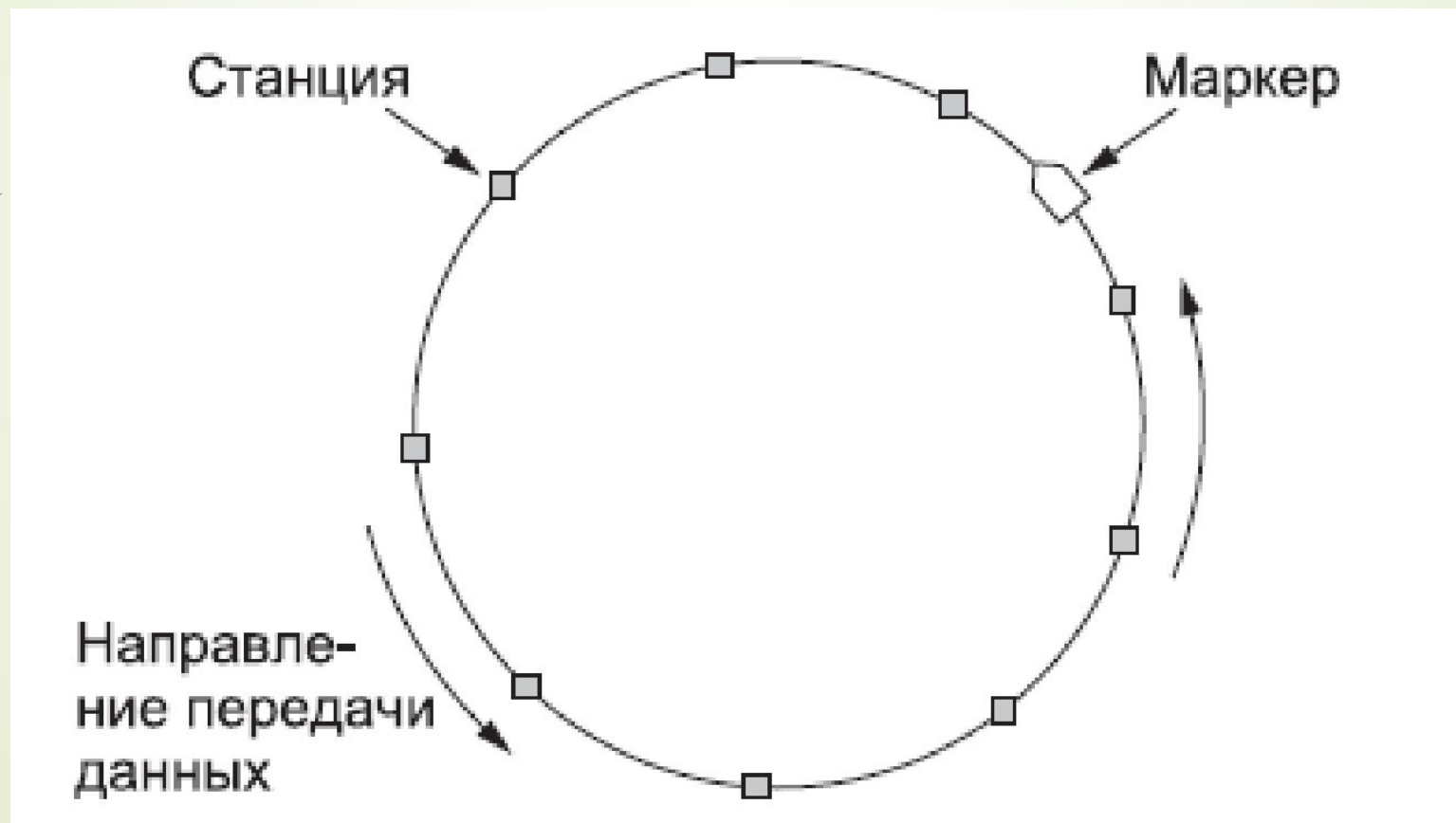


Пример для 8 станций

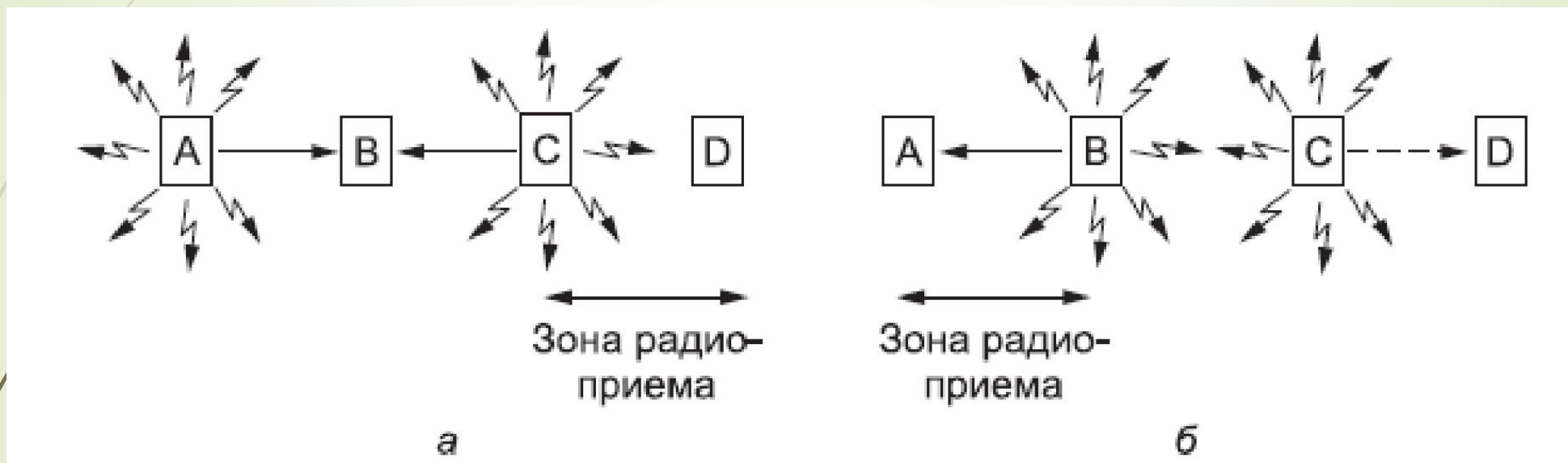
Двоичный обратный отсчет (binary countdown)



Маркерное кольцо (token ring)




Доступ к среде в беспроводных сетях



Правило для беспроводных сетей:

- можно передавать рядом с передающей станцией
- нельзя передавать рядом с принимающей станцией



Множественный доступ с предотвращением коллизий (МАСА - Multiple Access with Collision Avoidance)

Станции обмениваются короткими кадрами:

- **запрос на передачу**
- **разрешение передачи**

**Кадр «разрешение передачи» обозначает
принимающую станцию.**

**В кадрах указывается время передачи –
остальные станции запоминают его.**

Уровни протоколов

Уровень	Смысл	Задачи, проблемы
Прикладной	Работа в формате пользователя	Адреса Защита от сбоев
Транспортный	Передача между двумя «далекими» точками	Соединение Ошибки Перегрузки
Сетевой	Построение маршрута в «большой» сети	Адреса Маршрутизаторы
Канальный – связь	Передача между двумя соседними точками	Формирование кадра Ошибки Перегрузки
Канальный – доступ к среде	Порядок доступа к каналу	Распределение канала Столкновения
Физический	Технические вопросы передачи	Физические каналы Способы кодирования