

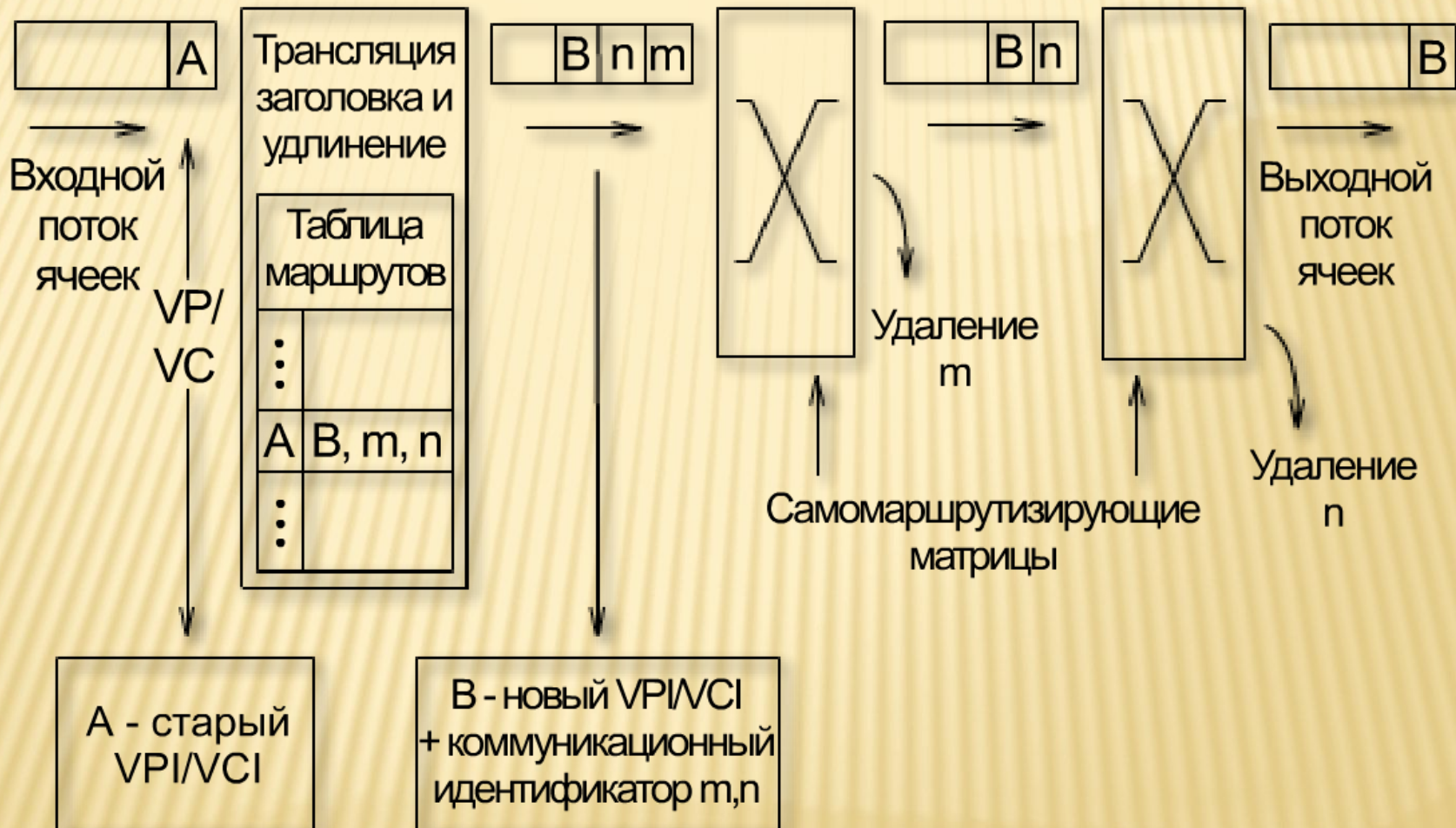
# ПРИНЦИПЫ МАРШРУТИЗАЦИИ В АТМ

---

## 1. Типы маршрутизации :

- самомаршрутизация;
- таблично-контроллерная маршрутизация;
- многомаршрутная коммутация.

# Принцип самомаршрутизации

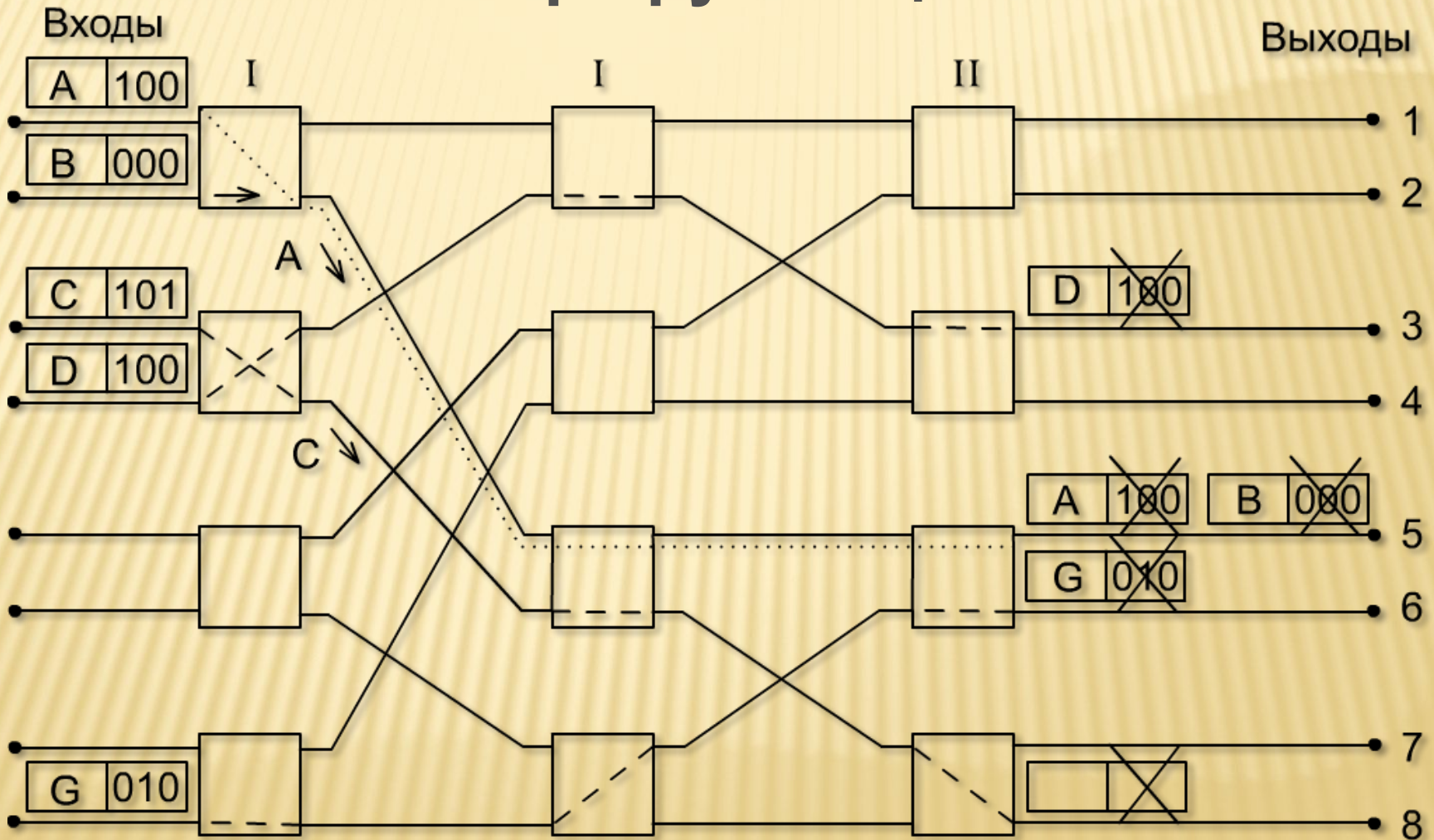


**В ячейках, входящего потока в коммутатор при маршрутизации обновляется адрес (А заменяется на В) согласно маршрутной таблице. При этом для внутренней маршрутизации применяется коммутационный идентификатор, назначающий маршрут внутри матрицы (m,n).**

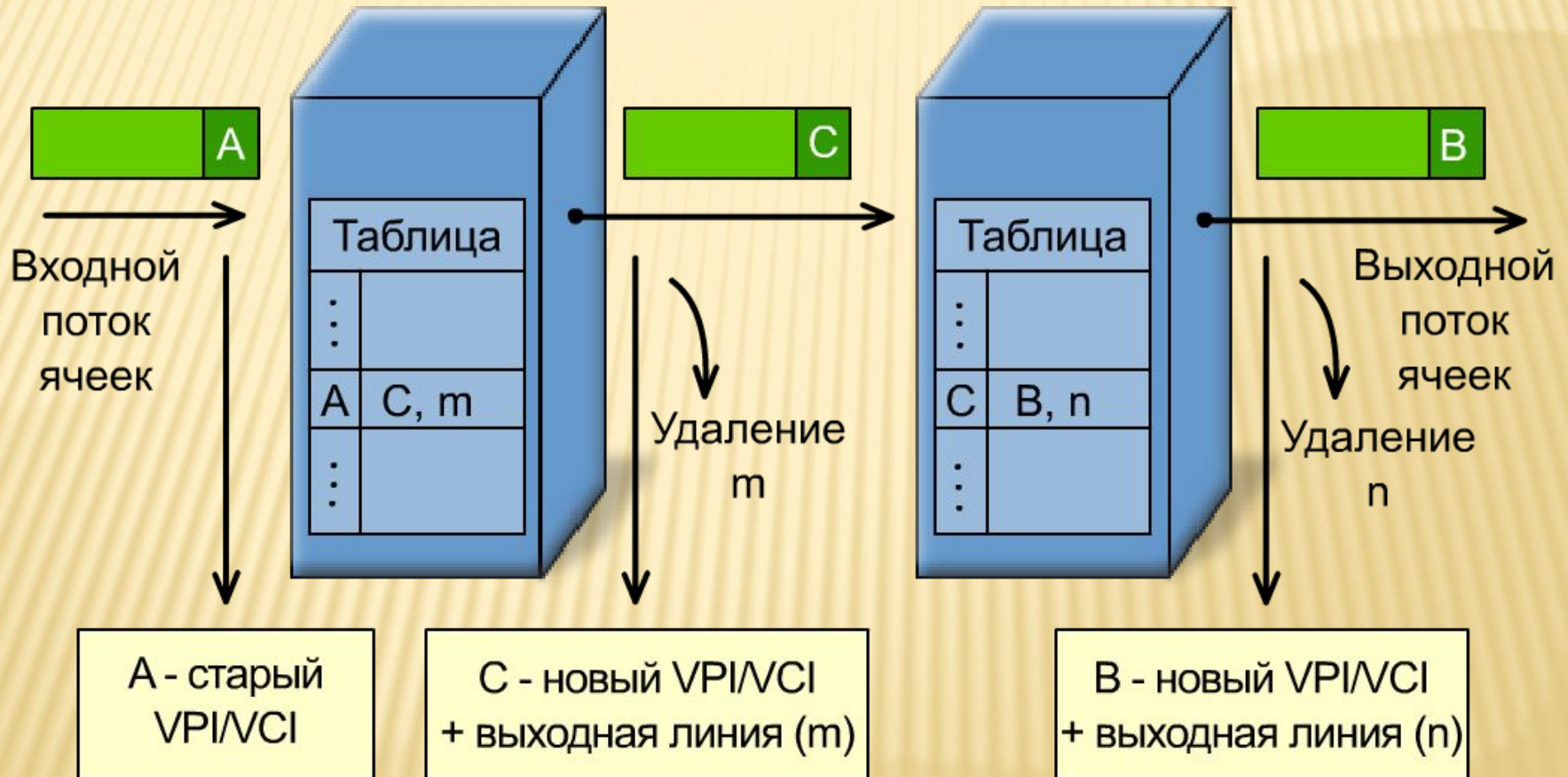
**Прохождение ячейкой каждой ступени коммутации сопровождается удалением части идентификатора.**

**Идентификатор устанавливает единственный маршрут внутри матрицы.**

# Пример маршрутизации



# Принцип таблично-контроллерной маршрутизации



m, n - выходы коммутаторов

**При таблично-контроллерной маршрутизации за каждым коммутационным элементом обновляется заголовок.**

**Прохождения ячеек определяются таблицей возможных маршрутов. При этом их число не ограничено.**

**При реализации многомаршрутной коммутации возможны два варианта прохождения ячеек:**

**1) ячейки, передаваемые по одному виртуальному каналу, передаются через коммутатор по любому внутреннему пути независимо друг от друга. При этом предусматривается механизм сборки ячеек в порядке следования;**

**2) ячейки, относящиеся к одному виртуальному каналу, передаются по маршруту, определенному в фазе установления соединения. При этом достоинство многомаршрутной структуры используется на стадии установления соединения.**

***Коммутаторы*** ***АТМ*** ***позволяют***

**устанавливать соединение** типа «точка - много точек», то есть один вход - много выходов. Кроме того, для быстрой коммутации ячеек могут применяться не только матрицы. На относительно невысоких скоростях передачи ячеек используются: **общая память, общая шина, коммутация в кольце** и другие виды.

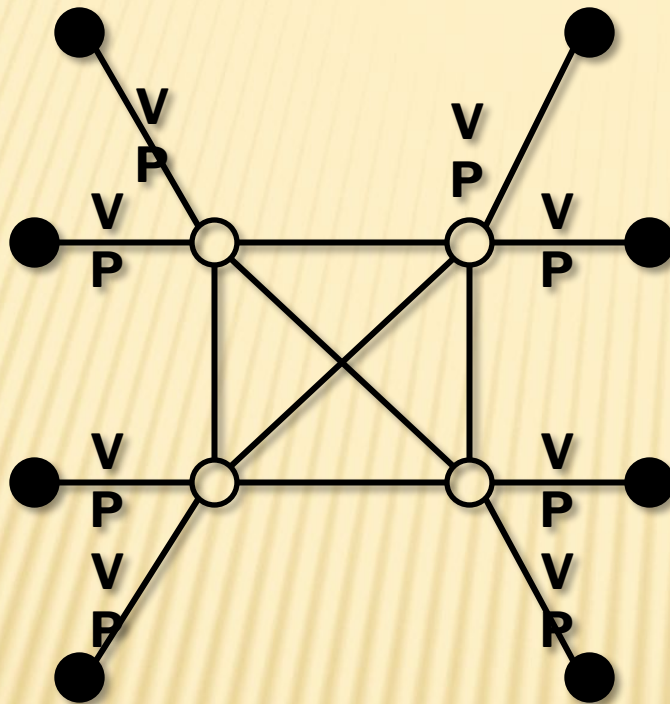


# **СТРУКТУРА СЕТИ СИГНАЛИЗАЦИИ PNNI**

~~Сложная топология сети ATM~~ требует использования протоколов маршрутизации. *При этом нет необходимости маршрутизировать данные пользователя - достаточно выполнить маршрутизацию запросов на установление виртуальных соединений.*

Для сетей ATM Форум ATM в 1996 году принял первую редакцию протокола PNNI. Маршрутизация запросов выполняется на основе первых **19 байт адреса ATM** (всего в **адресе 20 байт**).

# Структура сети сигнализации PNNI



Физические узлы  
сети  
(22 байта идентификации  
узла)

Каждый коммутатор в сети имеет **уникальный 22 байтовый идентификатор**. Отдаленные узлы (коммутаторы) группируются и каждая группа идентифицируется 14 байтовым идентификатором группы. Все узлы в одной группе имеют один и тот же идентификатор группы. Этот идентификатор формируется по адресам АТМ коммутаторов. При назначении адресов стараются сделать так, чтобы место положения любого узла можно было однозначно определить по адресу. В сложных иерархических сетях в состав адреса закладывается информация **об уровне иерархии протокола PNNI**. Для получения информации о текущем состоянии соседних коммутаторов происходит обмен специальными сообщениями (протокол PNNI - Hello).

**Информация о маршрутной топологии сети для PNNI включает сведения об узлах, каналах связи, доступных адресах, параметрах скорости передачи данных, задержки и т.д. Каждый узел сети может хранить запись, описывающую «видимую» им часть сети. В терминологии PNNI эти записи называются элементами состояния топологии (**PNNI Topology State Element, PTSE**). Если узел, кроме своего PTSE, имеет PTSE всех узлов своей группы, он может вычислить маршрут для любого адреса группы. Соединение может быть осуществлено только по тому адресу, который указан в PTSE на одном из доступных коммутаторов.**

**FIN**  
**СПАСИБО**  
**за**  
**ВНИМАНИЕ**