

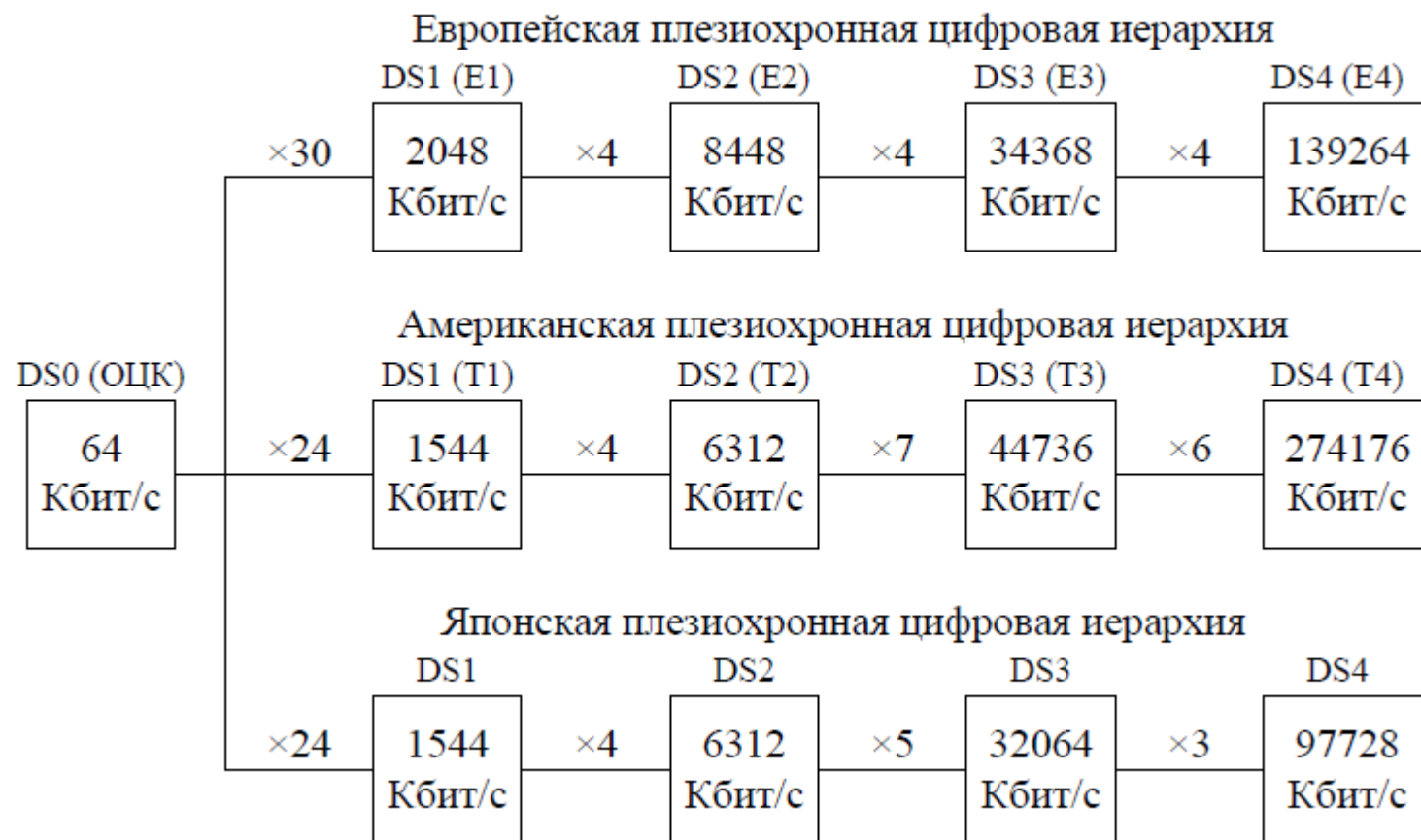
SDH

(Синхронная цифровая иерархия)

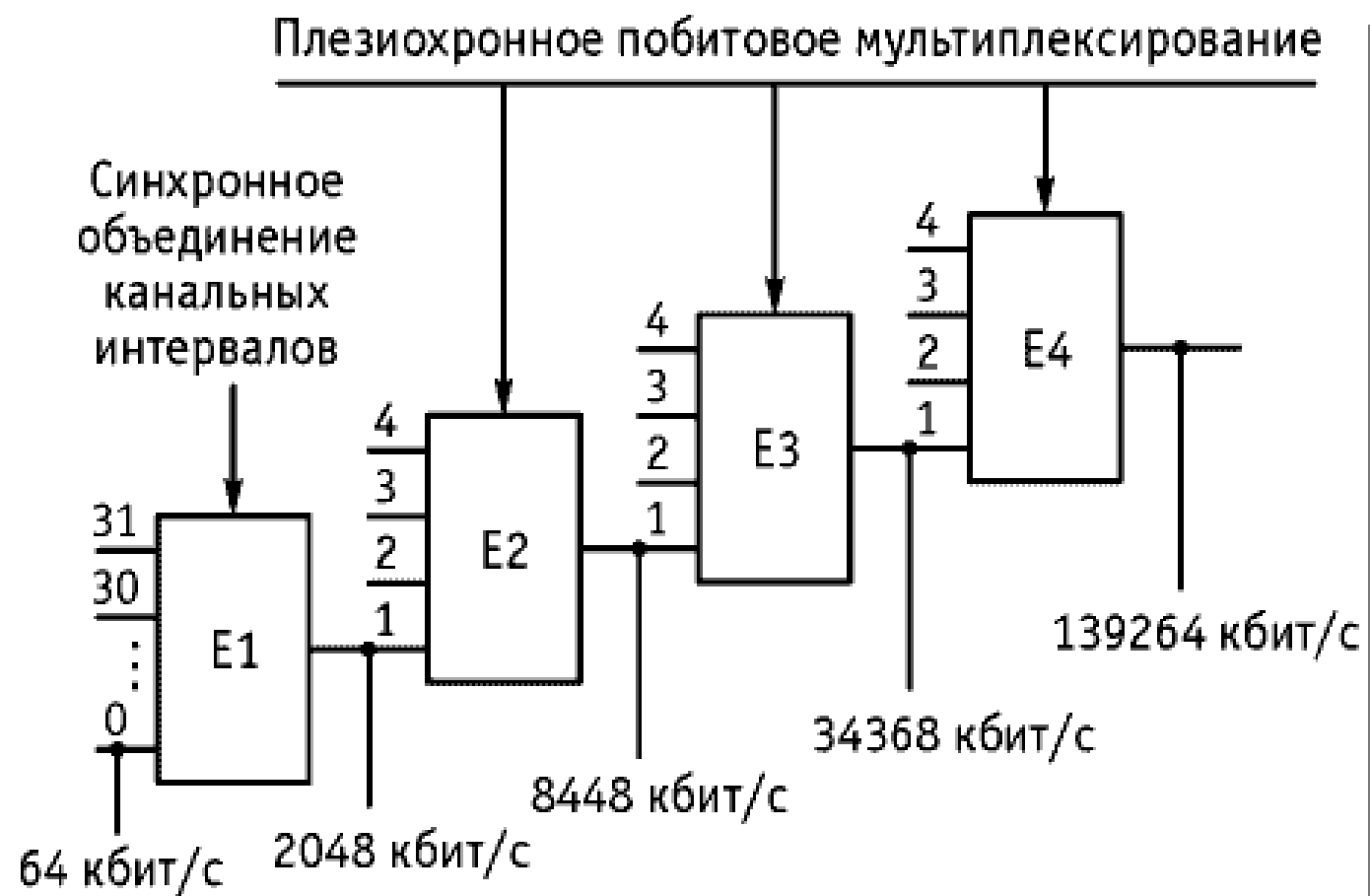
Общие термины

- **Поток E1** – стандарт цифровой передачи данных, состоящий из 32 цифровых каналов со скоростью каждого 64 Кбит/с. 30 для голоса и данных. 1 для сигнализации и 1 для синхронизации. Мы опираемся на стандарт E1, потому что кроме него в России в PDH встретить что-то крайне сложно.
- **PDH/ SDH** – технологии для создания первичных сетей.
- **Первичные сети** – это телекоммуникационные сети особого вида, предназначенные для создания высокоскоростных каналов, которые затем используются для построения других сетей.

PDH



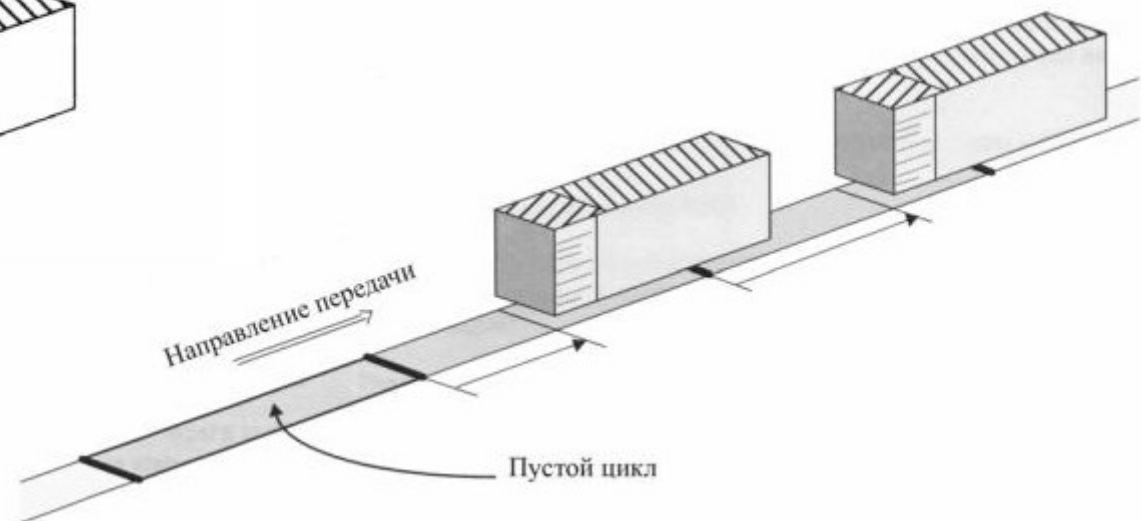
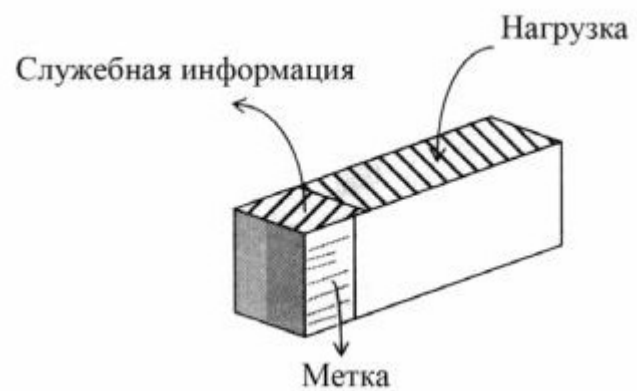
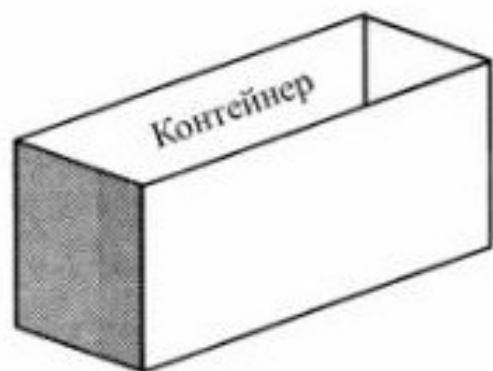
PDH



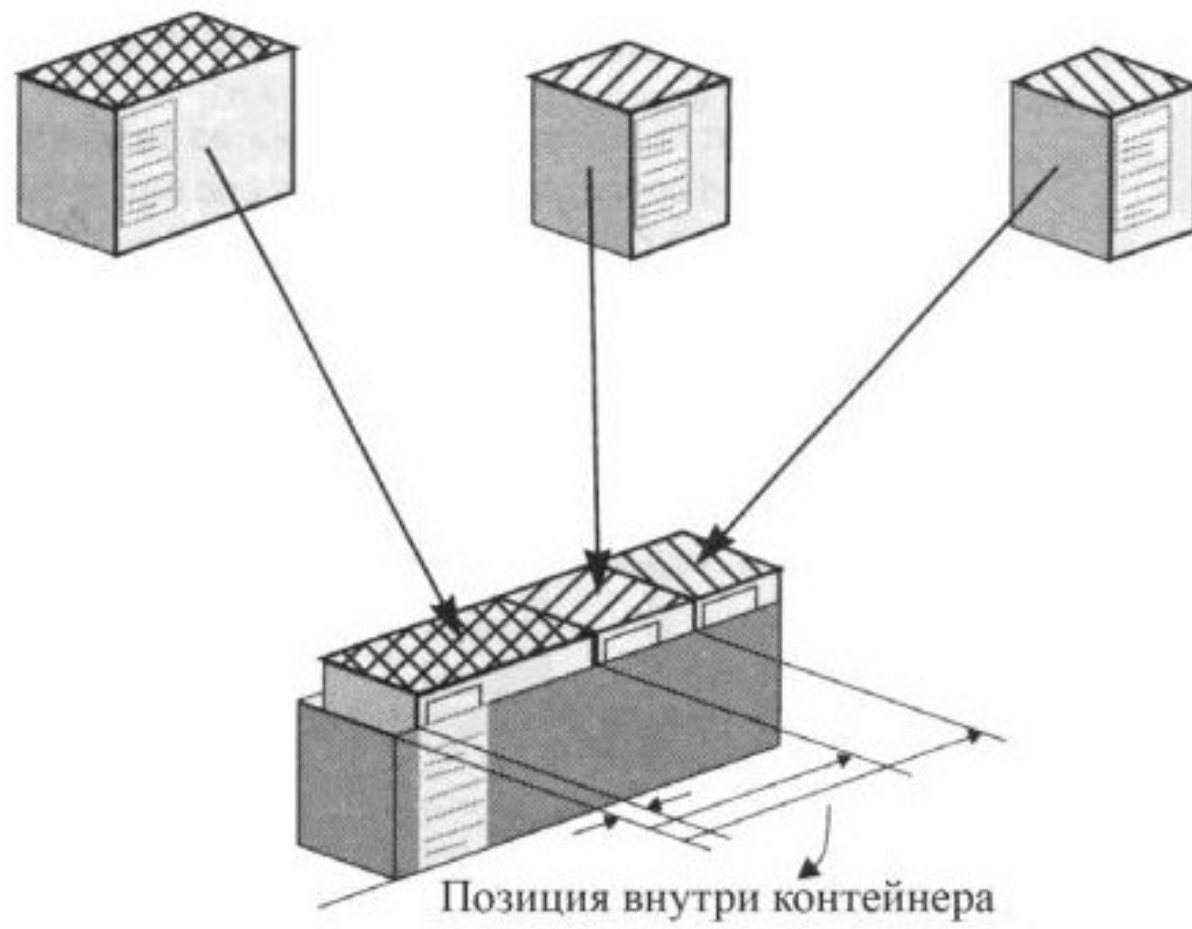
SDH

- Технология **SDH (Synchronous Digital Hierarchy)** это система передачи данных, основанная на синхронизации по времени передающего и принимающего устройств.
- **Мультиплексирование** — это процесс уплотнения канала связи, другими словами, передача нескольких потоков данных с меньшей скоростью по одному каналу связи, с использованием специального устройства, называемого мультиплексором.
- **Мультиплексор** — устройство, обеспечивающее передачу в желаемом порядке цифровой информации, поступающей по нескольким входам на один выход. Может быть реализован как аппаратно так и программно.

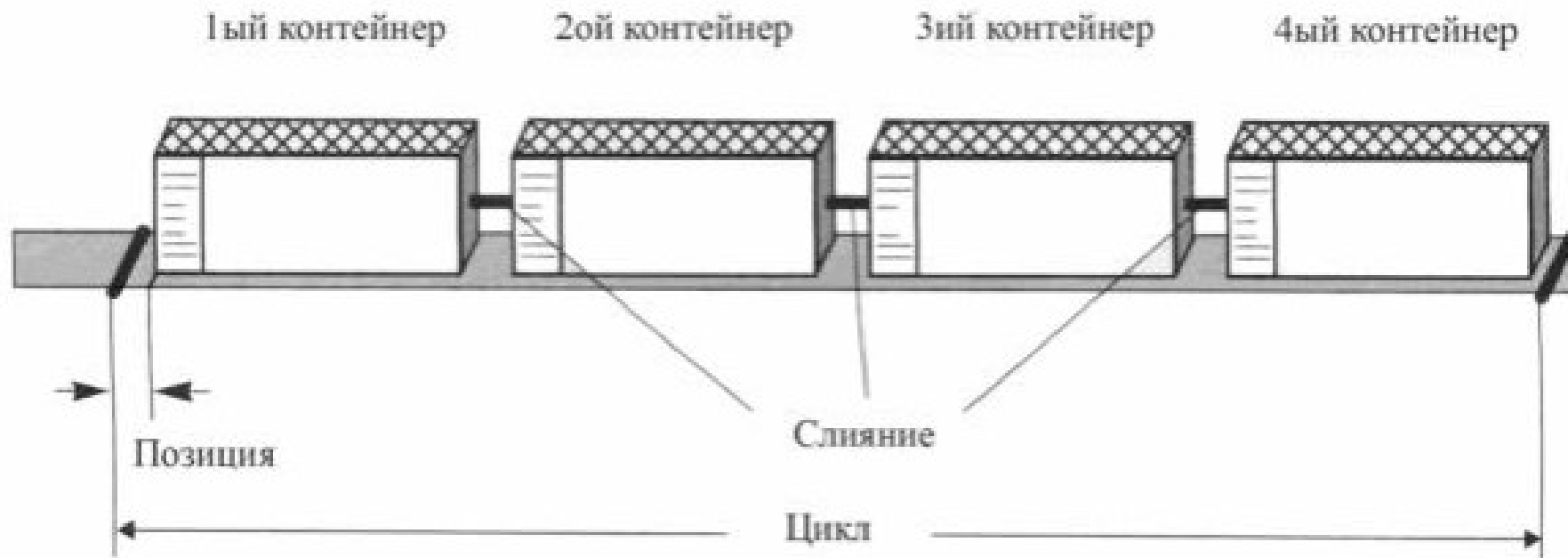
SDH



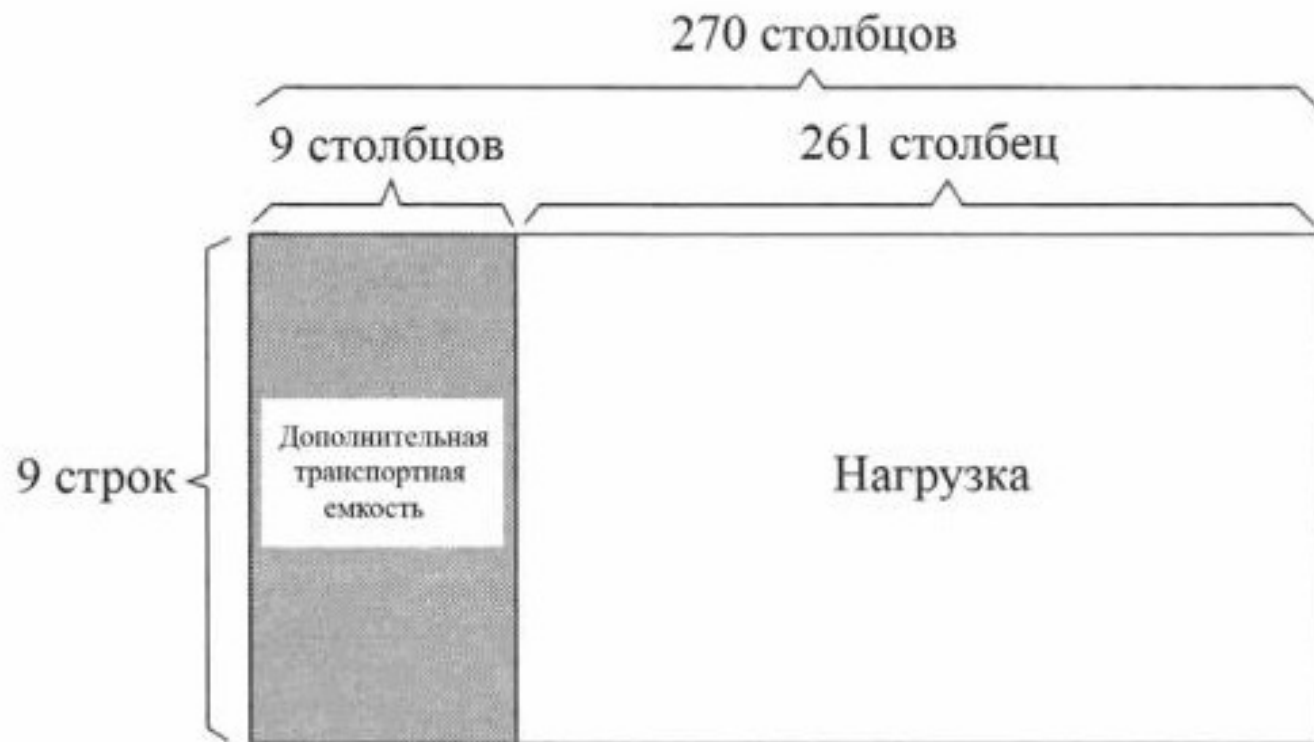
SDH



SDH



SDH



$$\begin{aligned} & 9 \text{ столбцов} * 9 \text{ строк} * 8 \text{ бит} * 8000 \text{ циклов/сек} + 261 \text{ столбец} * \\ & 9 \text{ строк} * 8 \text{ бит} * 8000 \text{ циклов/сек} = \\ & = 5,184 \text{ Мбит/с} + 150,336 \text{ Мбит/с} = 155,52 \text{ Мбит/с} \end{aligned}$$

Производители оборудования SDH

- Alcatel-Lucent
- Cisco
- D-Link
- Lofis
- QTECH
- RAD Data Communications
- Zelax
- Морион
- НПП Полигон
- Т8 ООО

Преимущества и недостатки

- простая технология мультиплексирования/демультиплексирования;
- доступ к низкоскоростным сигналам без необходимости мультиплексирования/демультиплексирования всего высокоскоростного канала. Это позволяет достаточно просто осуществлять подключение клиентского оборудования
- наличие механизмов резервирования на случай отказов каналов связи или оборудования;
- возможность наращивания решения;
- совместимость оборудования от различных производителей;