



The **Broadband** Company

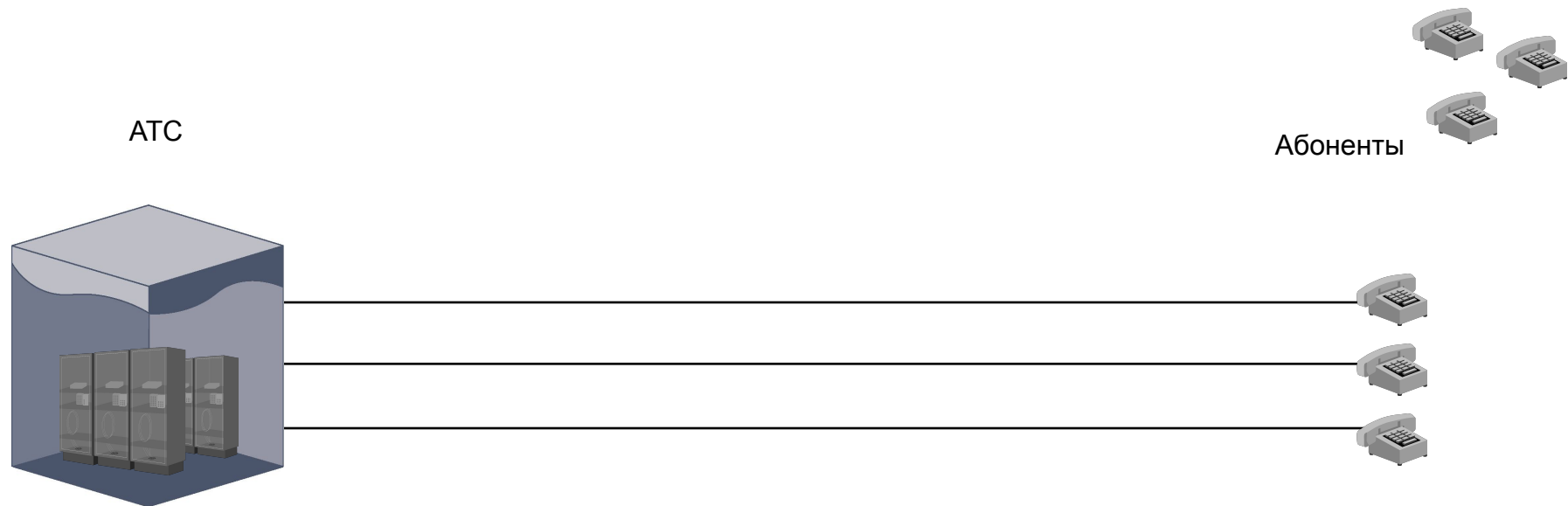
BroadAccess

Multiservice Access Platform



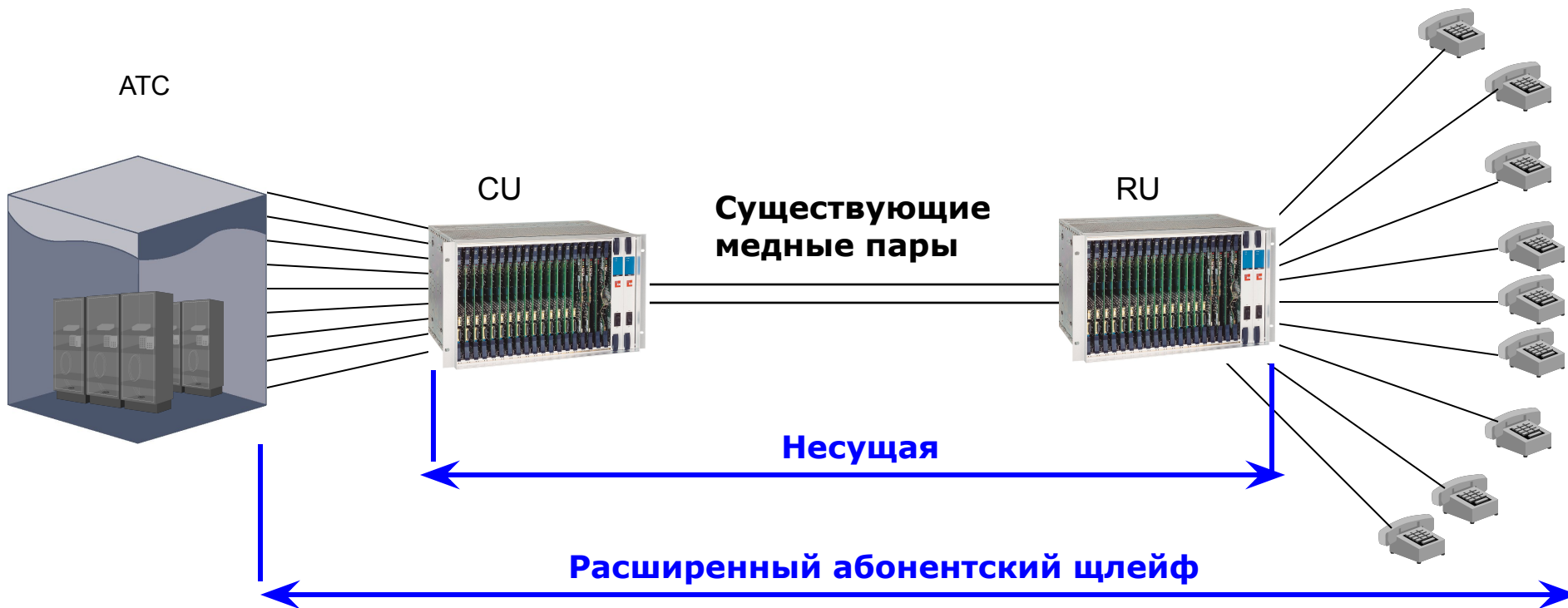
BroadAccess
Установка и эксплуатация

Проблемы сети абонентского доступа



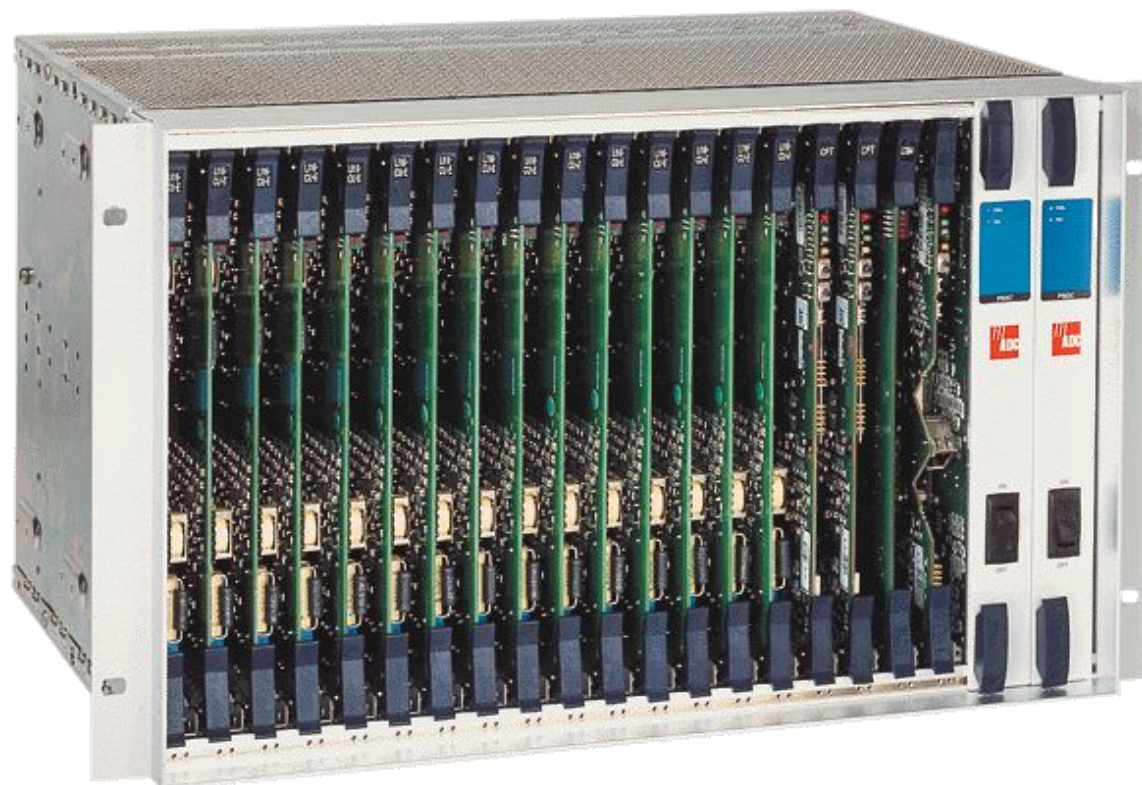
- Увеличение требования в большей абонентской ёмкости
- Увеличение длины абонентского шлейфа.
- Отсутствие новых инфраструктур
- Требование в новых услугах (Широкополосных)

Решение проблем

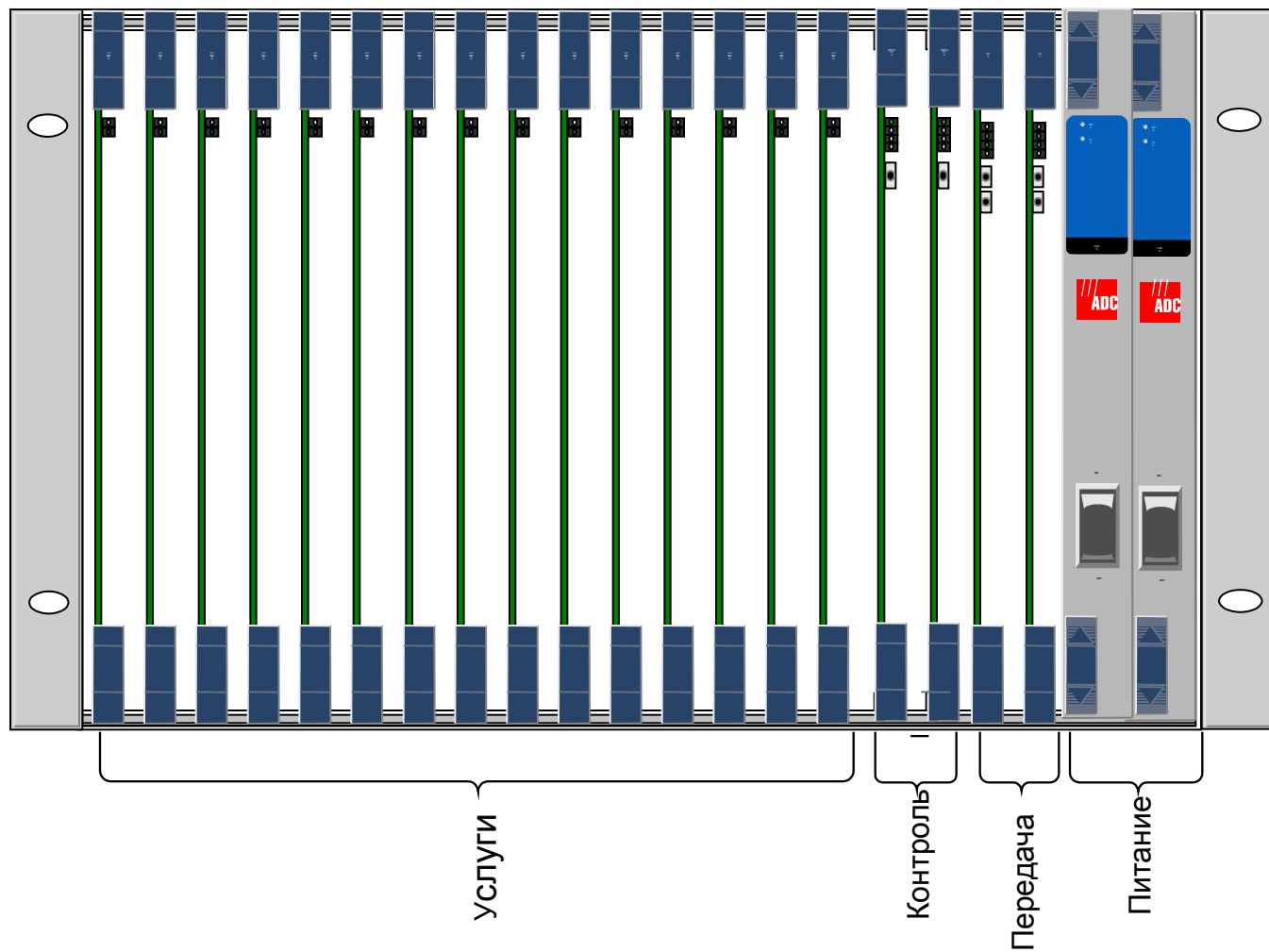


- **Быстрое предоставление телефонных услуг.**
- **Увеличение абонентской ёмкости без особых затрат.**
- **Возможность использования существующей инфраструктуры.**
- **Немедленное предоставление новых услуг (ISDN, ADSL, Data, и т.д.)**
- **Увеличение длины шлейфа.**

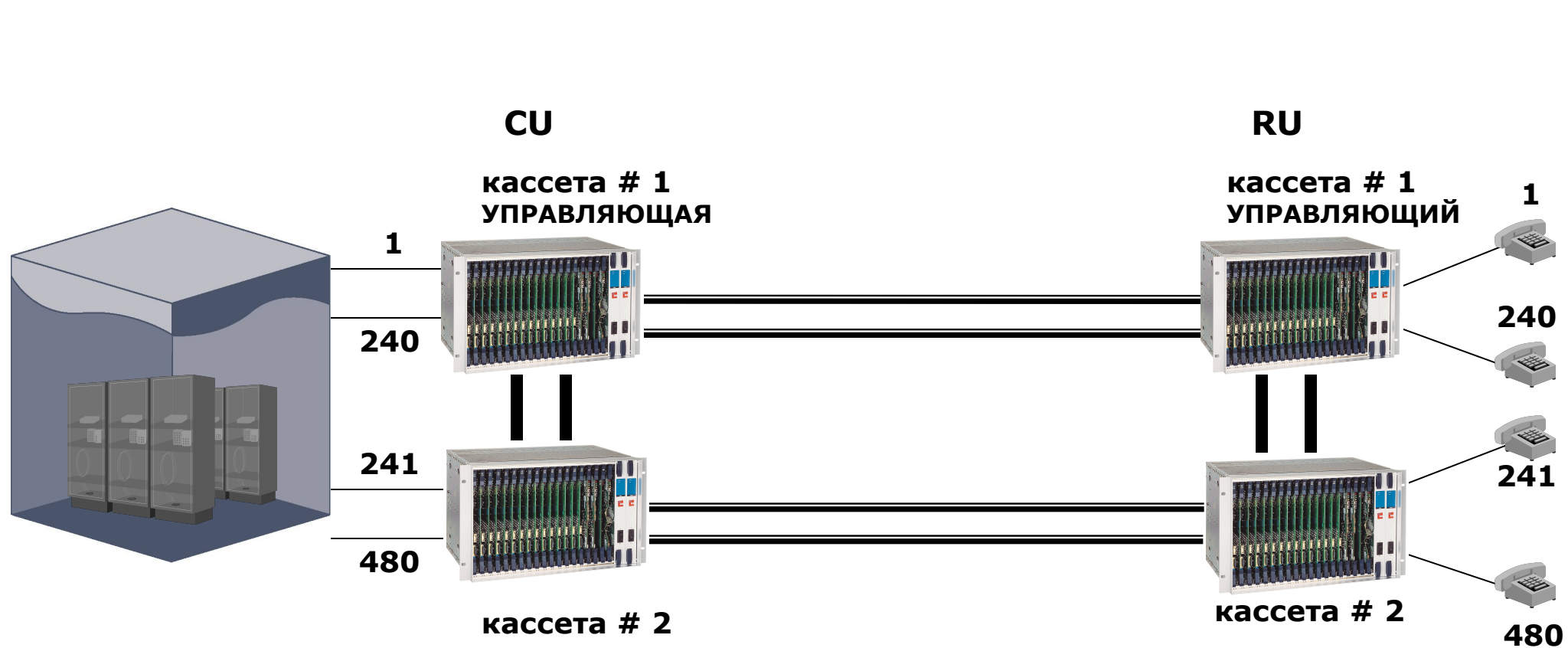
Кассета ёмкостью на 240 абонентов



Установка кассеты



Установка системы



Характеристики



- Цифровой мультиплексор / концентратор
 - Быстродействующий мультиплексор с возможностью автоматического перехода в режим концентратора.
- Полная прозрачность для АТС и абонента
- Цифровые и аналоговые услуги
 - АОН и “Flash”
- Разнообразие топологий сети с одновременным использованием разных передающих сред.
- 2W или V5.x/CAS цифровой интерфейс к АТС.
- Автоматическое конфигурирование системы & работа
- Intra-call услуга
- Автоматическое тестирование/выдача результатов абонентского шлейфа.
- Возможность модульного наращивания.

Характеристики



- **Экономическая эффективность и экономия пространства при использовании интерфейсов V5.2/2W**
- **64/240/480 аб.ёмкость выносных окончаний**
- **Поддержка до 3840 абонентских линий ,используя V5.2**
- **Большая ёмкость и компактность стационарного блока (CU)**
- **«Горячее»резервирование по контролю,питанию и передаче**
- **Стандартный протокол управления системой (SNMP)**
- **Простота в эксплуатировании**
- **Модульный характер адаптации системы к Широкополосным услугам**

Использование(Апликации)



- Немедленное предоставление услуг связи новым абонентам
- Увеличение ёмкости существующей сети
- Используется как экономичная оптическая передающая система
- Предоставление узкополосных/широкополосных услуг по передаче данных
- Быстрое развертывание системы с использованием радиолинков
- Замена устаревших АТС
- Временное предоставление услуг связи



Ёмкость системы



КОЛ-ВО	
Линий на одной POTS плате	16
Абонентских плат на полке	15
Абонентских линий на полке	240
Полок на CU (2W)	2
Полок на RU (2W)	2
RU в системе - PDH кольцо	8
RU в системе - SDH кольцо	12
RU в системе - звезда	16
RU в Add/Drop Линке	5
E1 TDM(ИКМ) Поточков в системе	32
E1-медь/2Mbit/- HDSL потоков на плате	4
E1/HDSL/PDH/SDH плат на полке	2
V5.x портов в системе(CU) максимум	32

- **V5.1 ETS 300-324-1**
- **V5.2 ETS 300-347-1**
- **2W**
- **E1(ИКМ) (коммутируемый и не коммутируемый)**
- **STM-1 UNI**

- **SDH STM-1**
- **SDH STM-4**
- **34 Mbit/s (PDH)Стекловолокно**
- **E1 (G.703) по меди**
- **HDSL (2 Mbit/s) по меди**

- **POTS(Аналоговые)**
- **Таксофоны**
- **U-ISDN, 2B1Q/4B3T**
- **64 кбит/с 2W**
- **N x 64 кбит/с (V.35/36, G.703)**
- **PLAR, магнето, связывающая линия, удалённая УАТС**
- **2/4W+E&M**
- **LLSI выделенные(арендованные) линии**
- **DDI, DDO**
- **10BaseT (по ADSL)**
- **E1(G.703)**
- **ADSL**



The **Broadband** Company

BroadAccess

Multiservice Access Platform

Топологии Сети

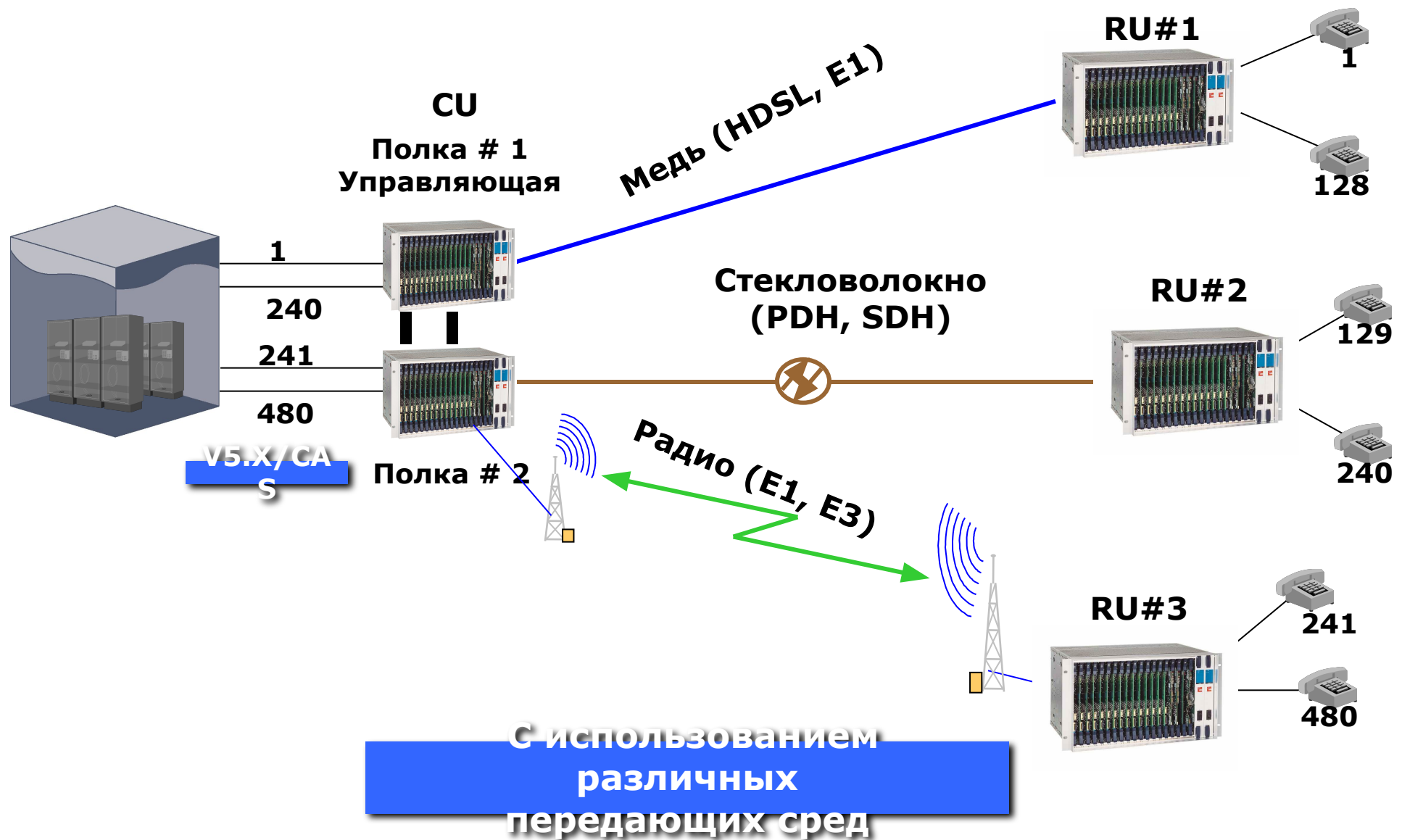


Топология Точка к Точке(P-T-P)

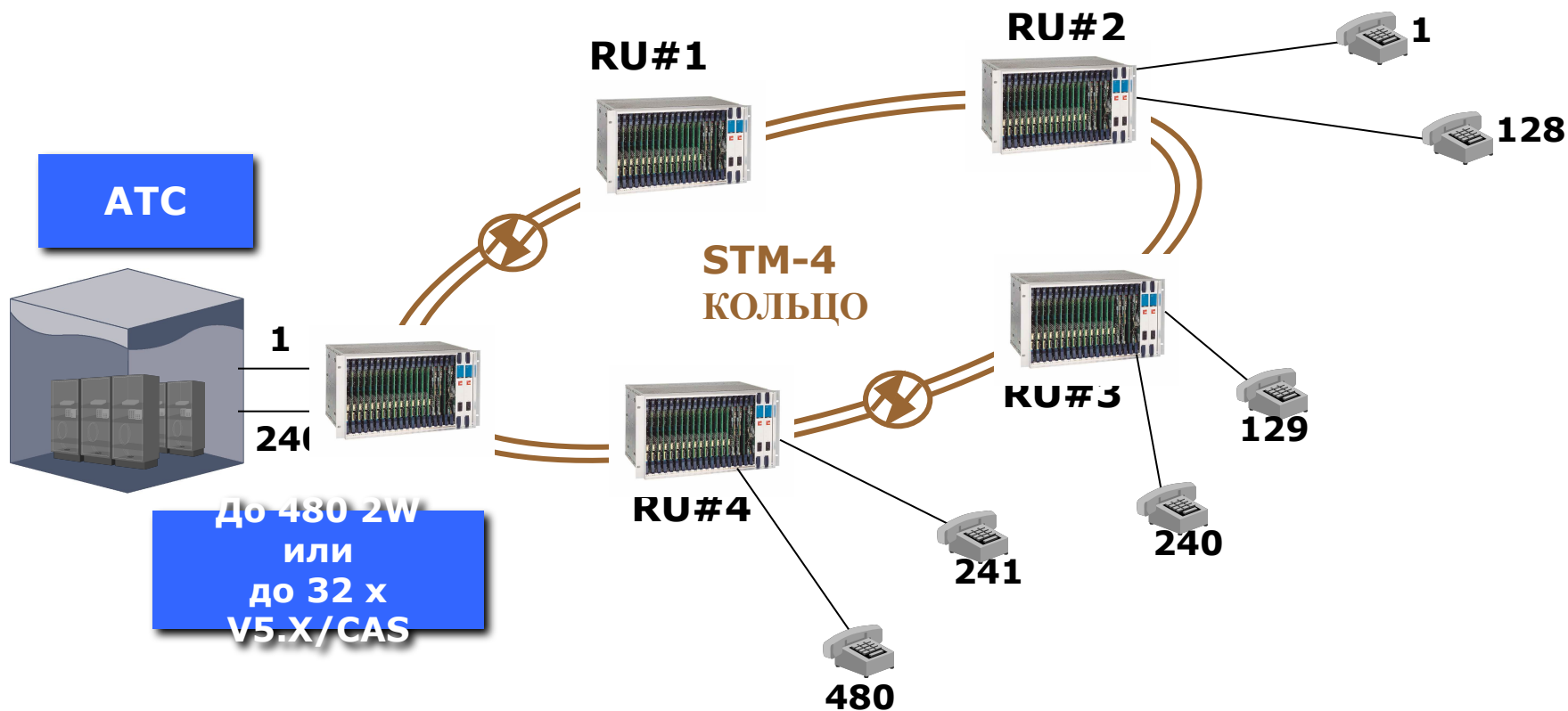


До 480 2W или до 32 x V5.X/CAS

Топология Звезда

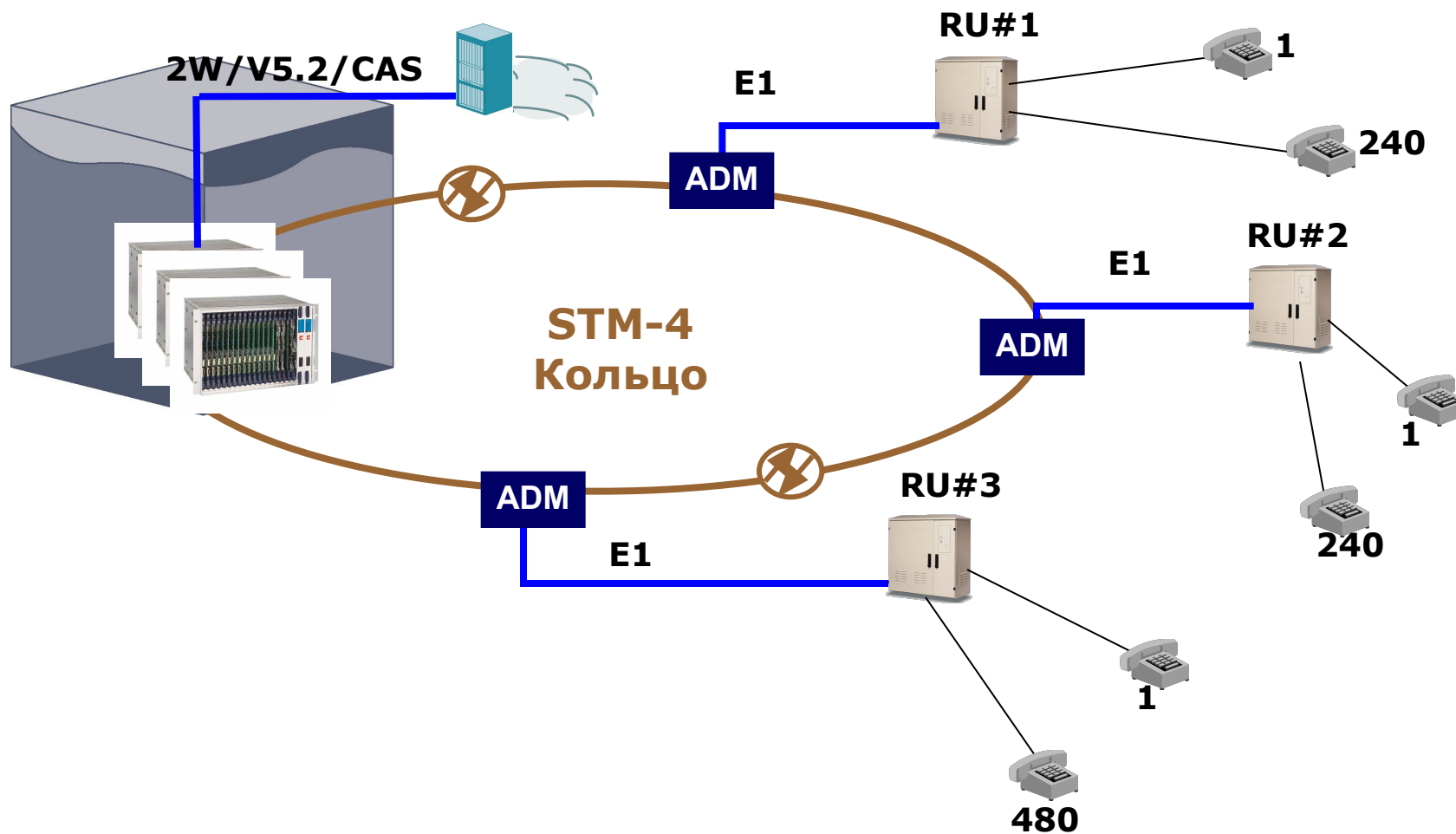


Топология Кольцо

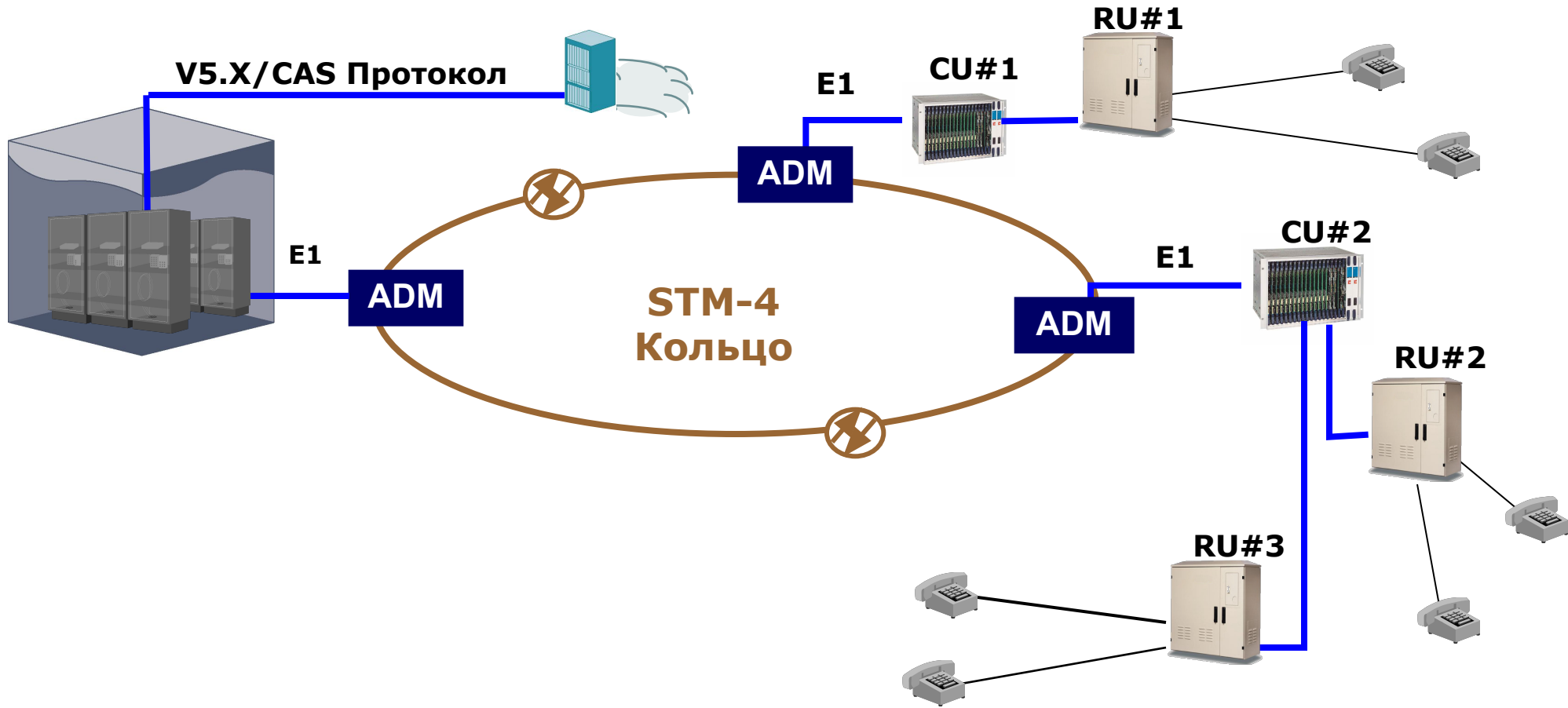


По цифровым потокам (ИКМ-30, радио или стекловолокно)
Все RU в одной передающей среде

Интеграция в существующую SDH (STM1) сеть

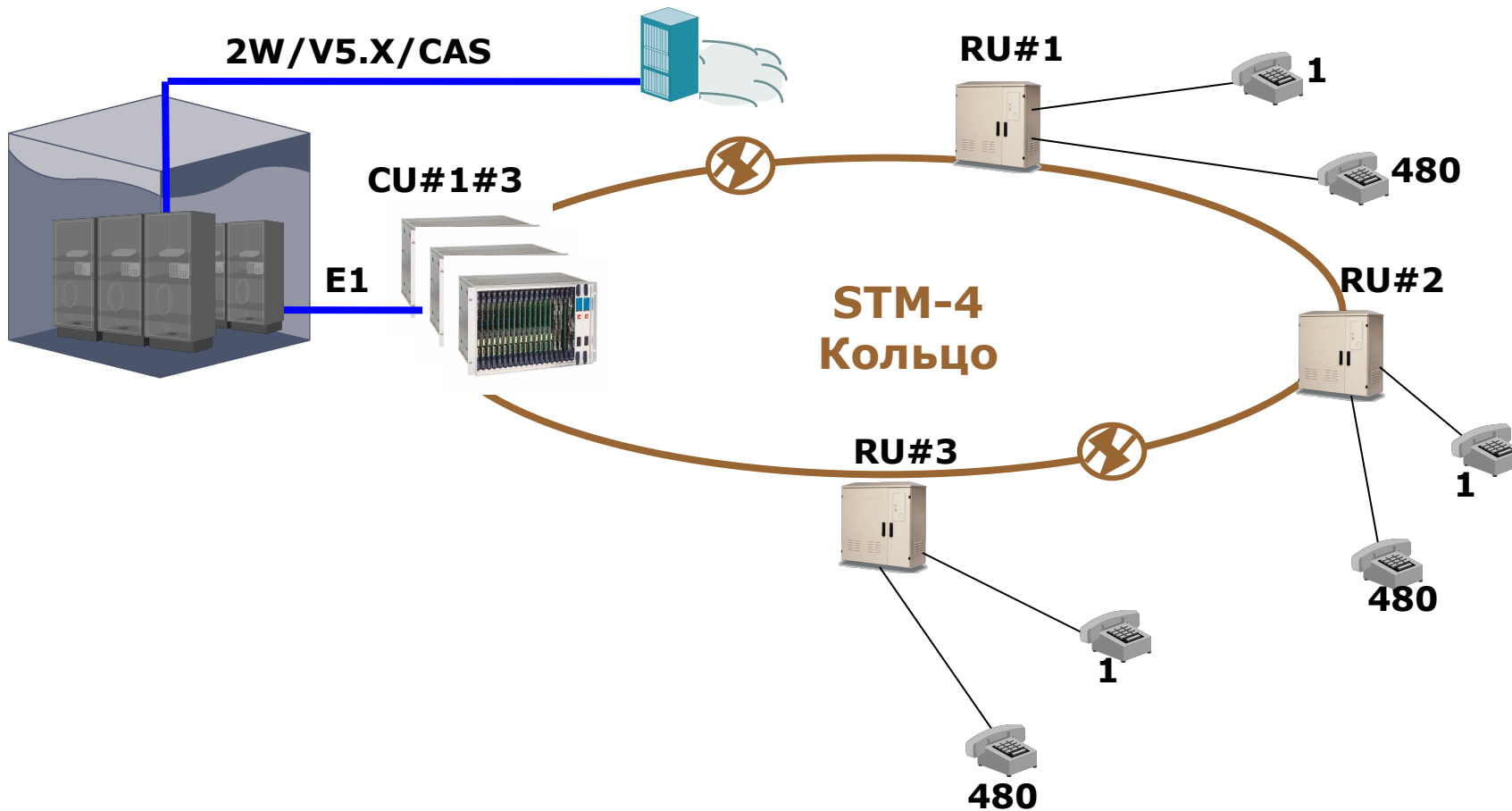


V5.X/CAS через SDH - Удалённый CU



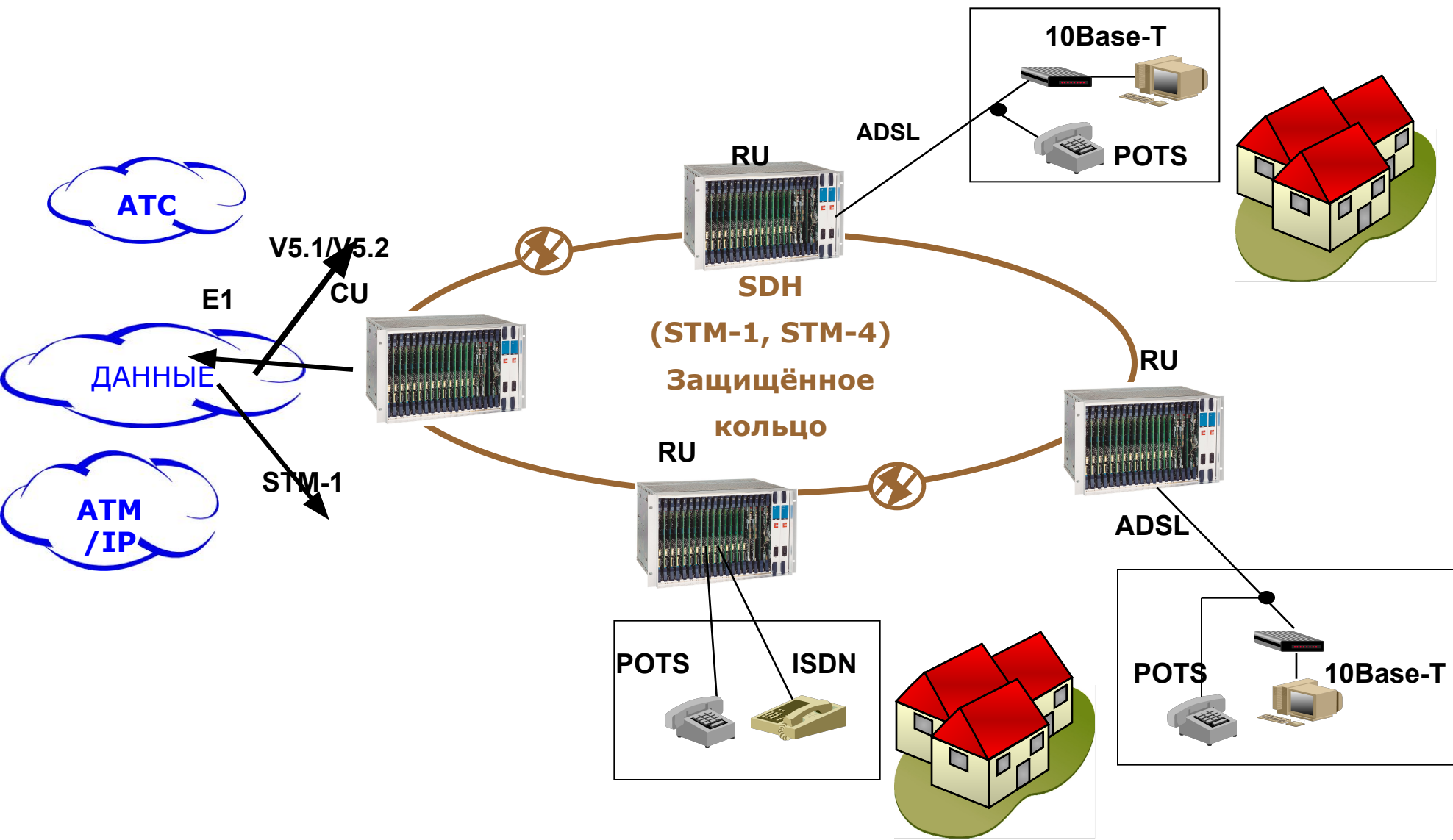
Соединение CU и RU по любой среде (2W, ИКМ, HDSL, Стекловолокно)

Использование встроенного SDH (STM4)



Применение STM-1, STM-4

Пример



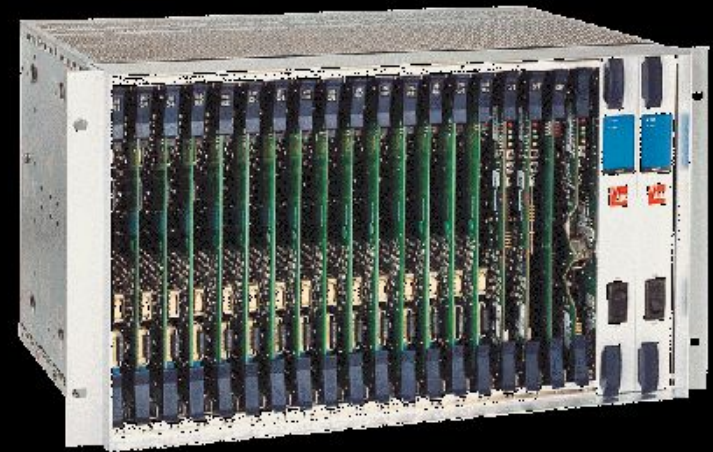


The **Broadband** Company

BroadAccess

Multiservice Access Platform

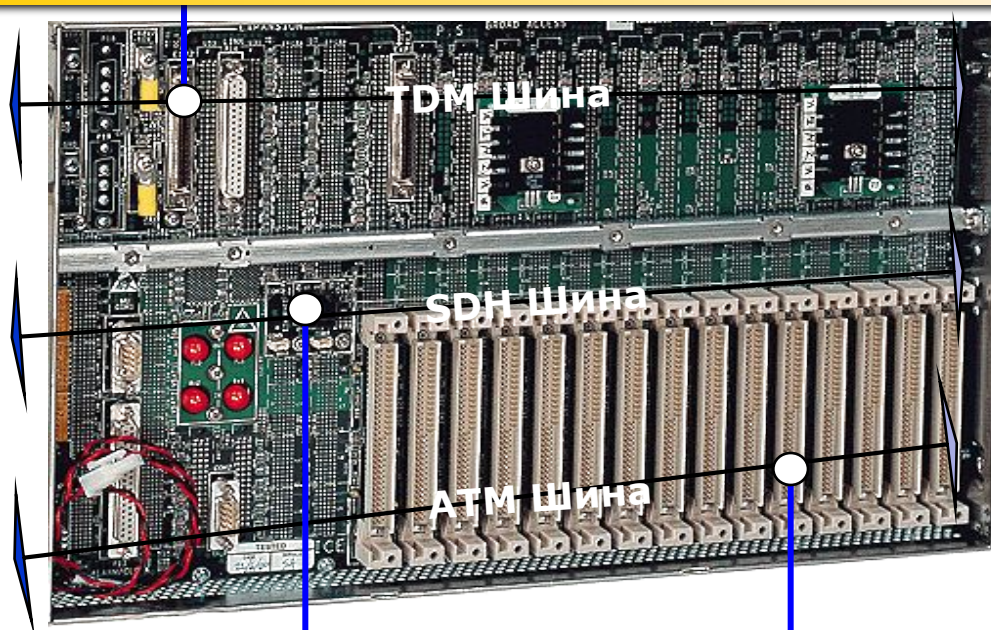
BroadAccess
Architecture
Building blocks



Системная плата

POTS, ISDN, Данные, V5.1/V5.2,
коммутируемые 2Mbit/s & специальные
услуги

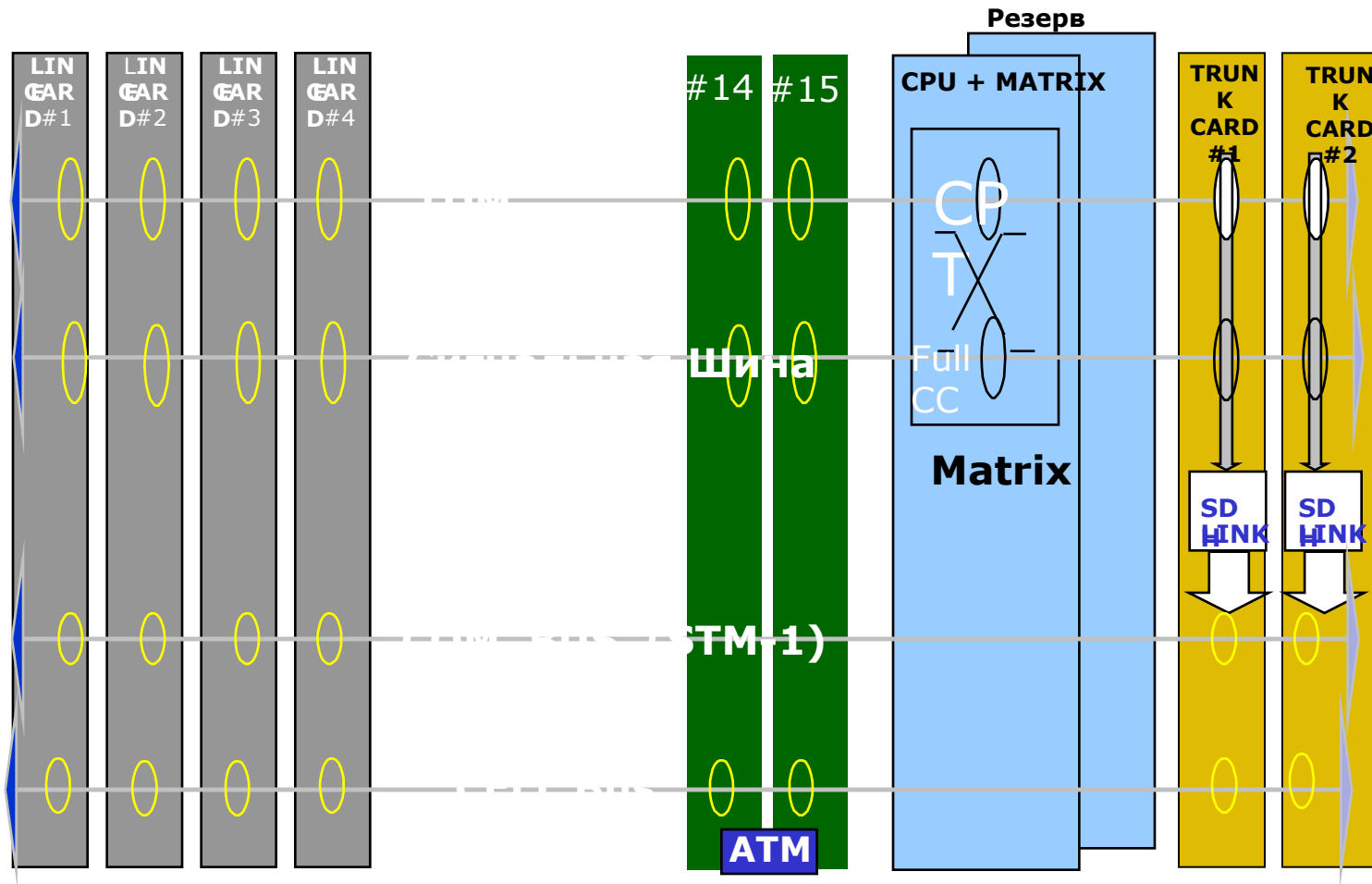
- Многофункциональная архитектура системной платы
- TDM, SDH, ATM шины
- Одновременное предоставление широкополосных & узкополосных услуг
- Высокоскоростной ATM трафик
- Перспектива в развитии



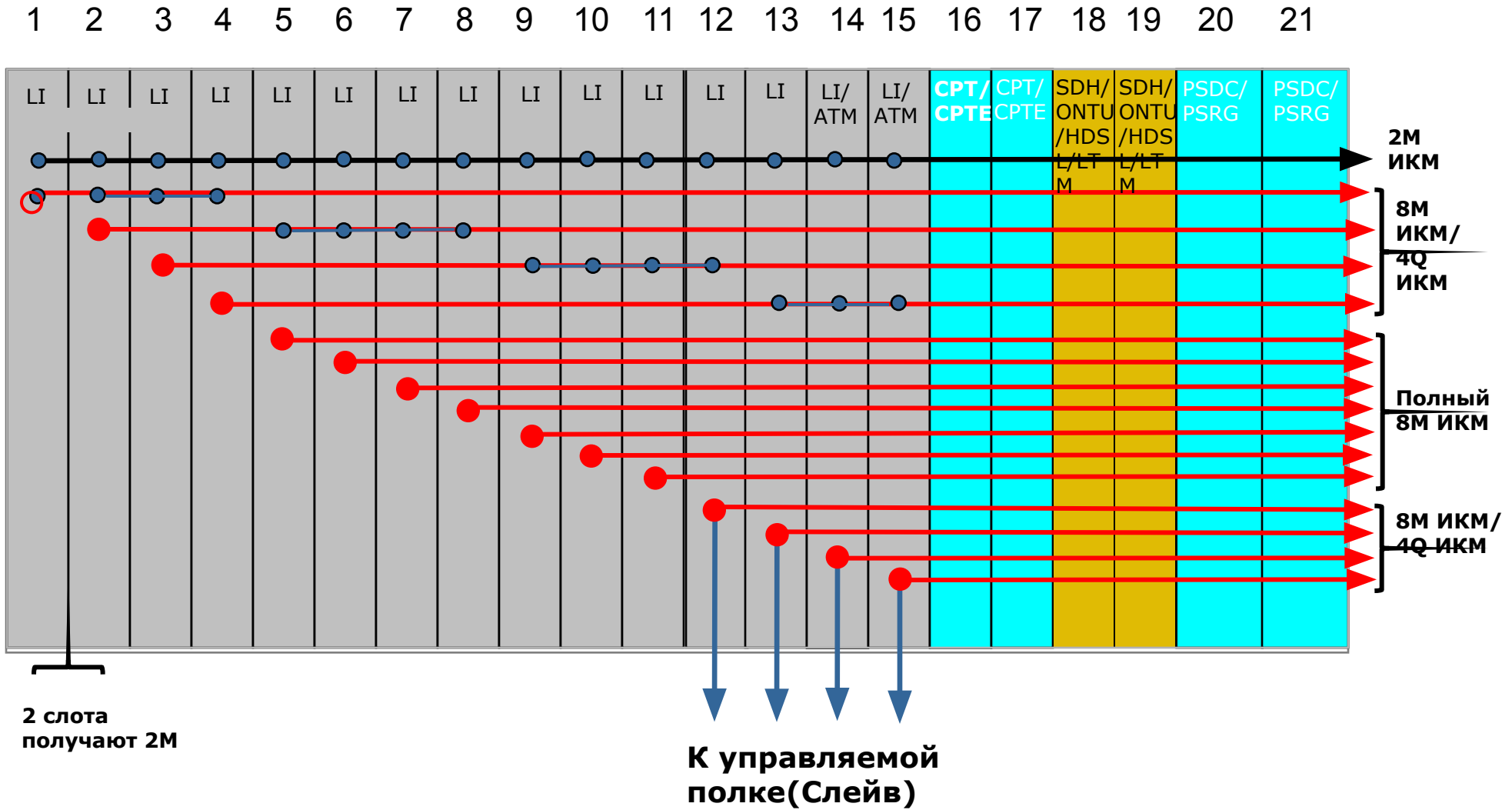
$N \times 2\text{Mbit/s}$ трибы

Широкополосный ATM/IP
трафик пакетных данных

Системные шины



TDM Шина – Управляющая полка(Мастер)

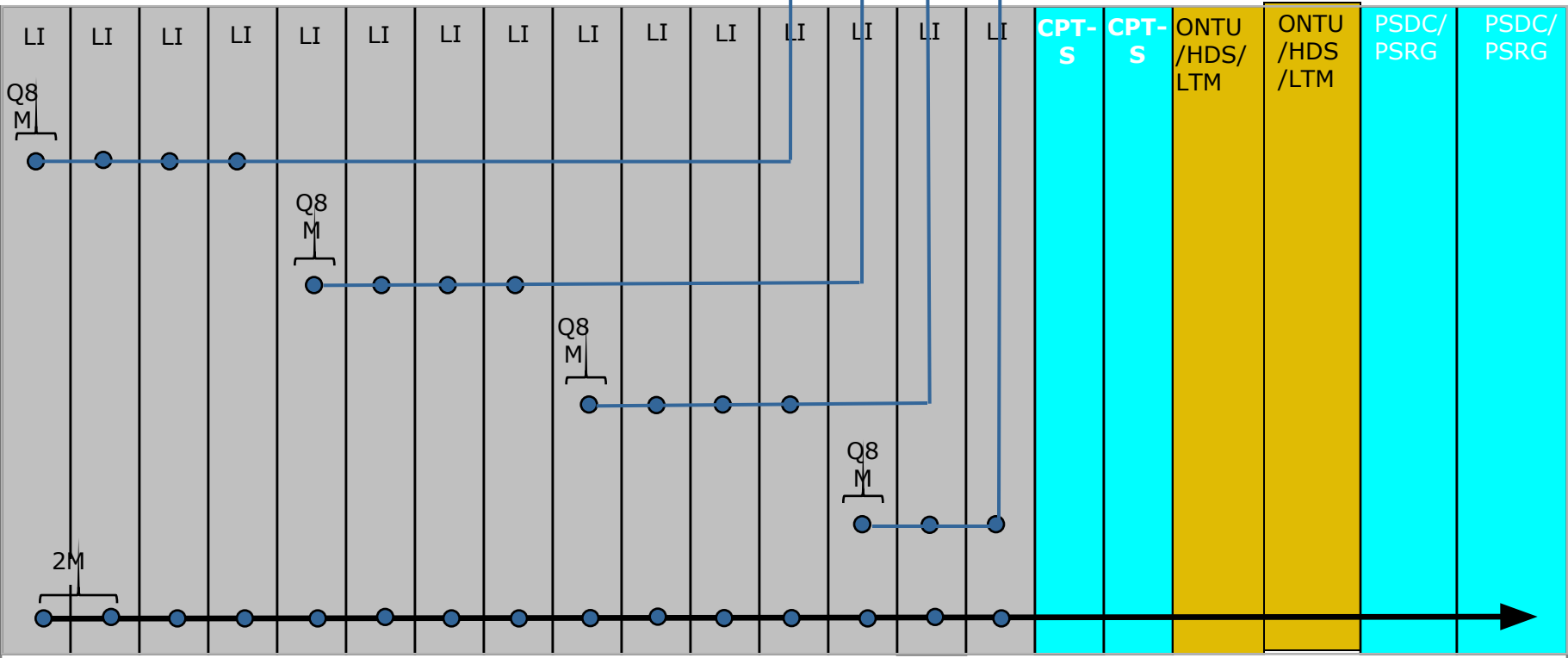


TDM Шина – Управляемая полка (Слейв)



От Управляющей полки

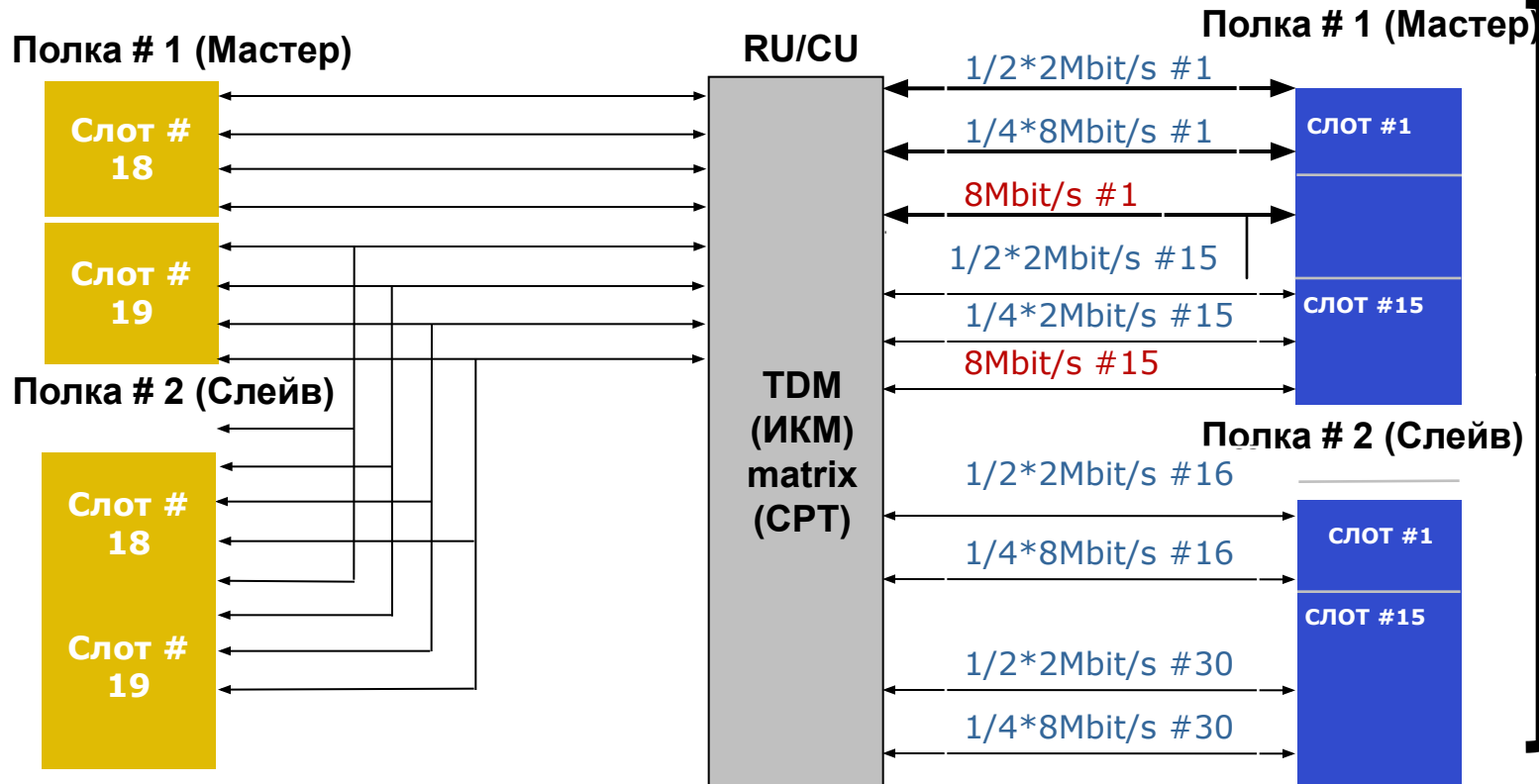
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21



Архитектура шины TDM

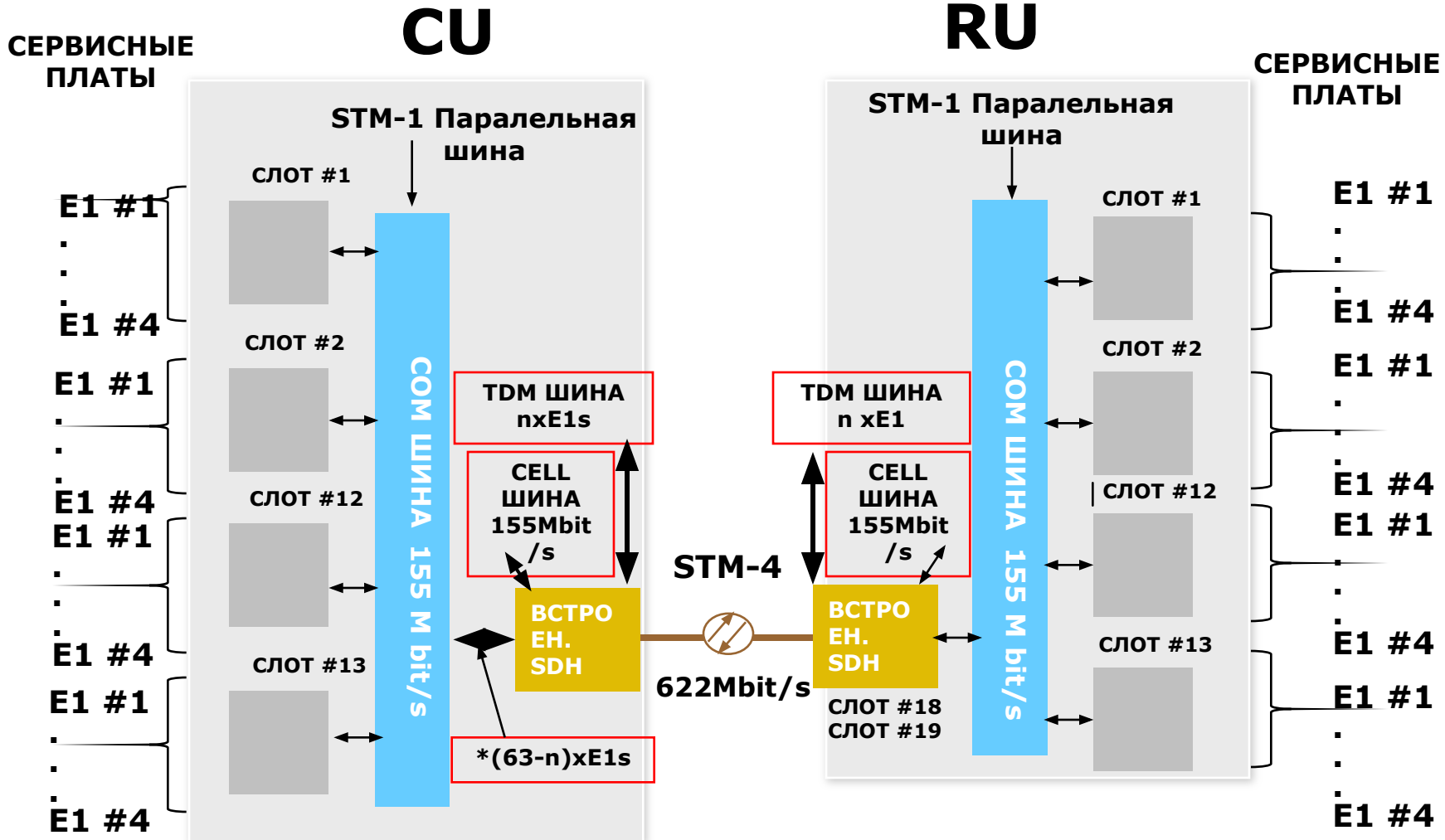


Интерфейс передачи



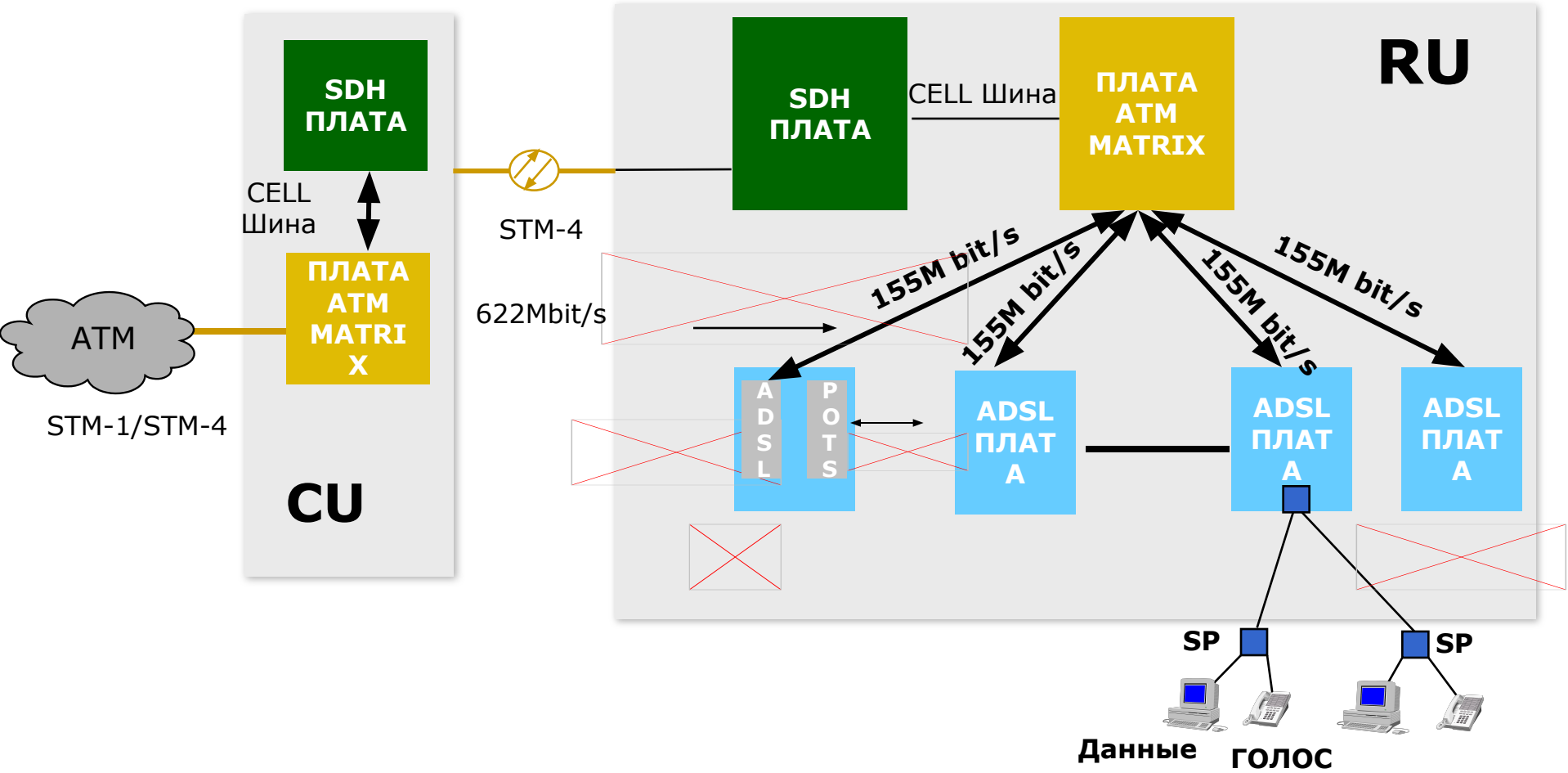
Абонентский интерфейс

SDH ШИНА (ComBus)

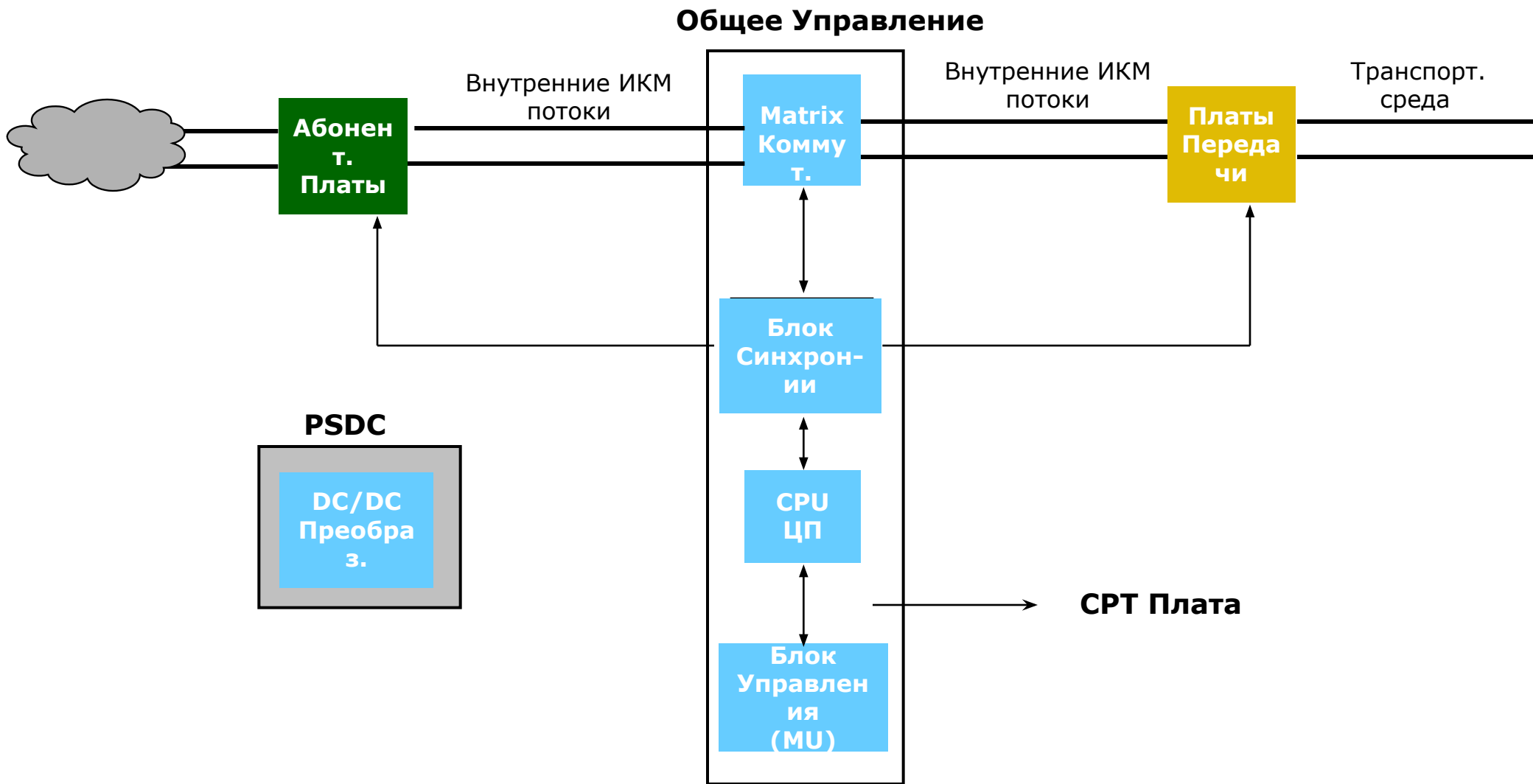


- n может принимать значения до 32
- Общее кол-во некоммутируемых E1s: 63-n

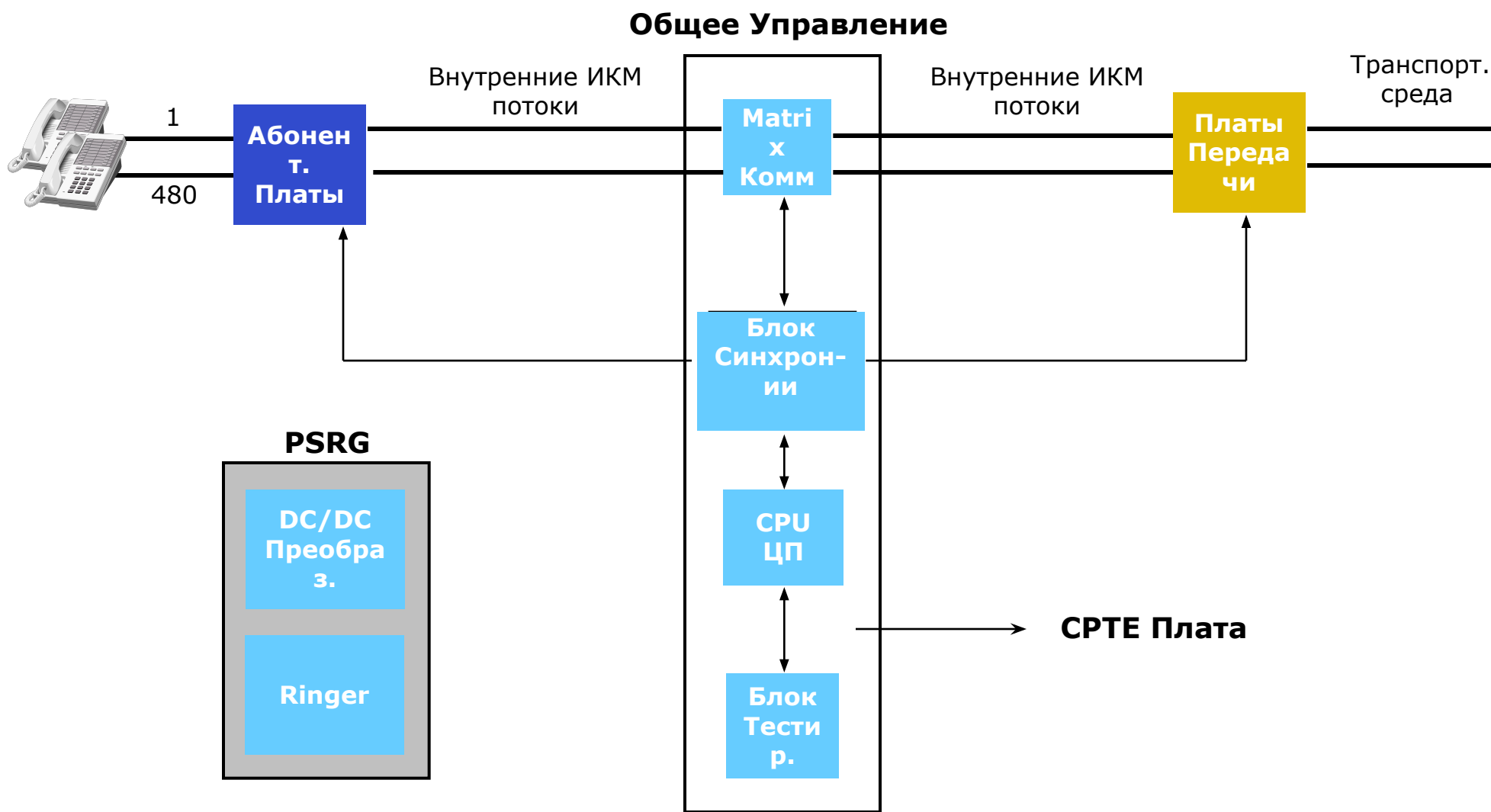
Cell Шина



Блок-схема СУ(ТДМ ШИНА)



RU Block Diagram (TDM Bus)



Компановка управляемой ПОЛКИ



А Б О Н Е Н Т	А Б О Н Е Н Т	А Б О Н Е Н Т	А Б О Н Е Н Т	А Б О Н Е Н Т	А Б О Н Е Н Т	А Б О Н Е Н Т	А Б О Н Е Н Т	А Б О Н Е Н Т	А Б О Н Е Н Т	А Б О Н Е Н Т	А Б О Н Е Н Т	А Б О Н Е Н Т	А Б О Н Е Н Т	А Б О Н Е Н Т	С Р Т -- С Р Т Е -- С Р Т S	С Р Т -- С Р Т Е -- С Р Т S	STM4 -- O N T U -- H D S L -- L T M	STM4 -- O N T U -- H D S L -- L T M	BACKUP P S D C -- P S R G	P S D C -- P S R G
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	21	20	19	18

- **Питание**
 - **PSDC-40**
 - **PSRG-40**
- **Контроль+Управление +Тестирование+Matrix(Коммутация)**
 - **CPT/ CPTE / CPTS**
 - **ATMx**
 - **STM-1/UNI**
- **Транспорт**
 - **SDH**
 - **PDH**
 - **LTM**
 - **HDSL**
- **Двойной вход Внешней сигнализации**
- **Двойной вход по питанию**

BroadAccess

Multiservice Access Platform



The **Broadband** Company

Платы Питания



PSDC-40

характеристики



- **Устанавливается в СУ**
- **Входное напряжение 41-72 В**
- **Преобразовывает номинальное напряжение -48/-60В в напряжения, необходимые для функционирования системы.**
- **Обеспечивает фильтрацию входного номинального напряжения.**
- **Выдача информации о сигнализации, состоянии, идентификационных номерах посредством УУ.**
- **Максимальное кол-во в полке- 2 (активный, резервный)**
- **Установка/замена под напряжением**

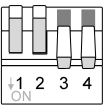
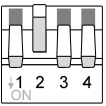
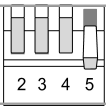
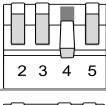
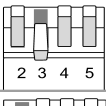

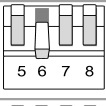
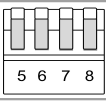
PSRG-40

характеристики



- **Устанавливается в RU**
- **Включает все функции PSDC-40**
- **Конфигурируемый генератор звонков**
 - **Напряжение звонка 70 В / 90 В**
 - **Частота звонка 16.6 Гц / 20 Гц / 25 Гц / 30 Гц**
- **Максимальное кол-во в полке- 2 (активный, резервный)**

Конфигурация PSRG-40

S2: 1		.Устанавливает тип выхода генератора звонков
		Генератор звонков использует сбалансированный выход (верхнее положение переключателя 1)
		Генератор звонков использует несбалансированный выход (нижнее положение переключателя 1)
S2: 2-5		.Устанавливает частоту звонков
		16.6 Гц (нижнее положение переключателя 5)
		20 Гц (нижнее положение переключателя 4)
		25 Гц (нижнее положение переключателя 3)
		30 Гц (нижнее положение переключателя 2)
S2: 6		.Задаёт выходное напряжение генератора звонков
		70 В (нижнее положение переключателя 6)
		90 В (верхнее положение переключателя 6)
S2: 7-8		Не используются

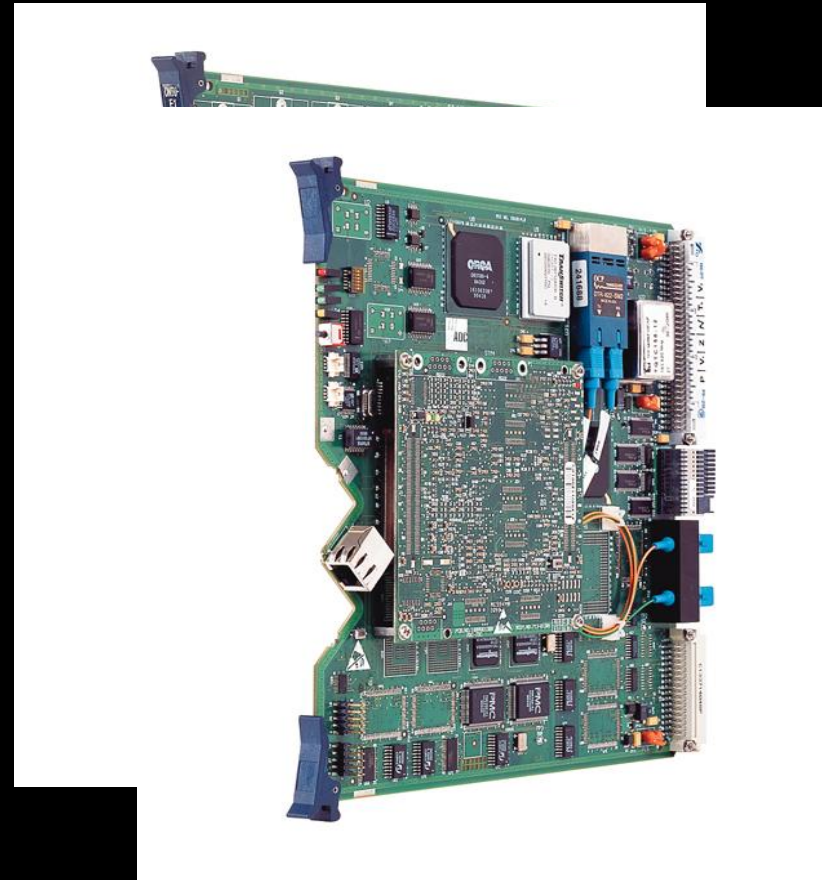
BroadAccess

Multiservice Access Platform



The **Broadband** Company

Транспортные платы



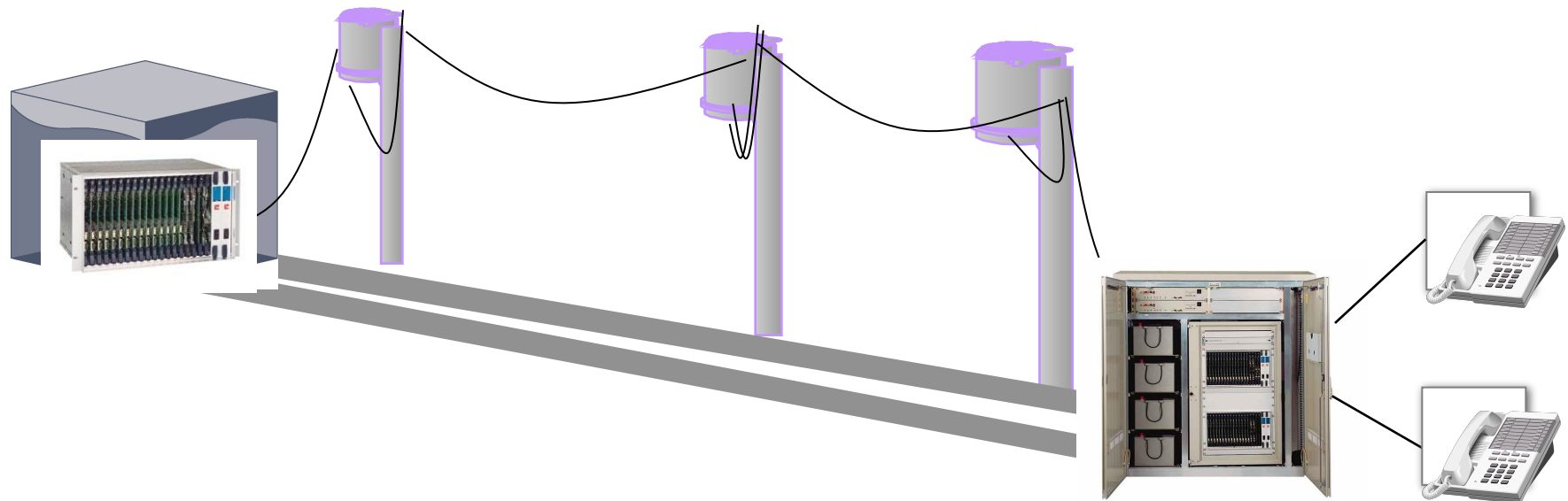
- G.703 интерфейс(ИКМ)
 - LTM 2/4 / LTM 2/4-F
- HDSL E1 Интерфейс
 - HDSL2/4 / HDSL2/4+F
- PDH Стекловолокно
 - ONTU-E1 / ONTU-E1F
 - ONTU-E15 / ONTU-E15-F
- SDH Стекловолокно
 - STM-4



Блоки построения ИКМ потока



- До 4 ИКМ герметично сконструированных регенераторов
- Приспособлены для установки в любом месте



Параметры ИКМ потока



- Максимально допустимое затухание между соседними регенераторами: 42 dB (@ 1 МГц)
- Падение напряжения: 7 В
- LTM4+F Мощность удаленного питания: 60 мА @ 50/60 В

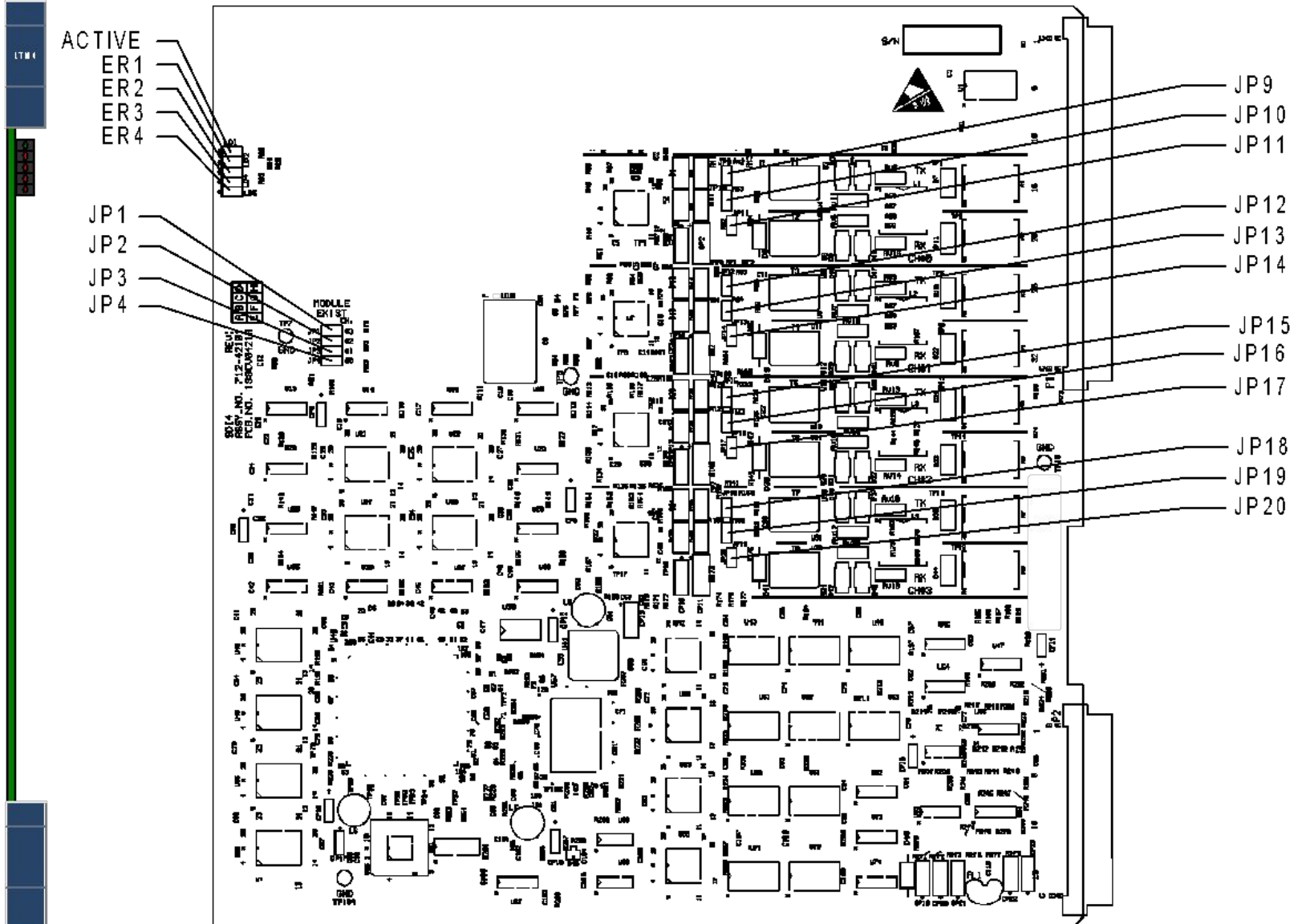
Диаметр жилы	AWG	Мах.длина шлейфа при затухании 42Дб	Сопротивлен. шлейфа (Ом/км)	Падение напряжения (V/km)
0.4мм	26#	1.6 км	277	8.31
0.5мм	24#	2.0км	172	5.16
0.6мм	22#	2.2 км	123	3.69
0.9мм	19#	3.7 км	53	1.59

LTM4-Характеристики

- Устанавливается: CU & RU слоты-18 и 19
- 4 порта E1(ИКМ), 4W, G.703
- Длина линии 1.3Km для 0.5мм жилы
- Допустимое затухание: 36 Дб



LTM 4-Органы настройки



LTM 4-Визуальный контроль

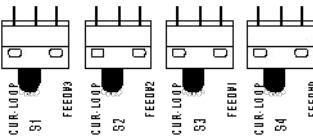
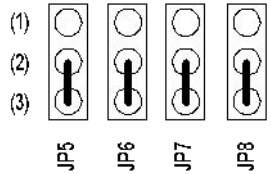


МЕСТО	ОПИСАНИЕ	ФУНКЦИЯ
LD1	зелёный С.ДИОД	ВКЛ – Плата Работоспособна ВЫКЛ – Сбой потока ,платы, конф-ции
LD2	красный С.ДИОД	ВКЛ – сбой потока #0 ВЫКЛ - поток #0 функционирует нормально
LD3	красный С.ДИОД	ВКЛ – сбой потока #1 ВЫКЛ - поток #1 функционирует нормально
LD4	красный С.ДИОД	ВКЛ – сбой потока #2 ВЫКЛ - поток #2 функционирует нормально
LD5	красный С.ДИОД	ВКЛ – сбой потока #3 ВЫКЛ - поток #3 функционирует нормально

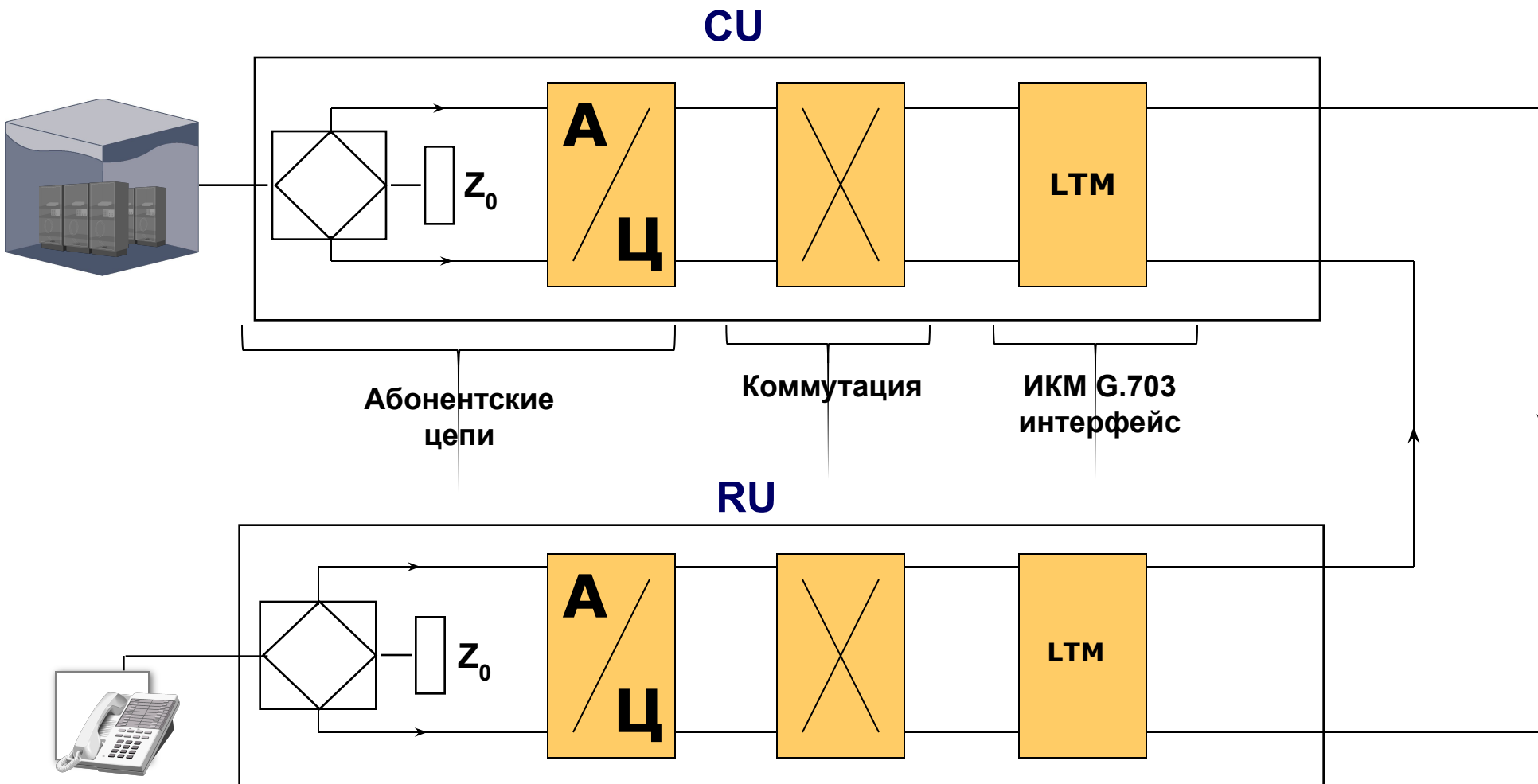
LTM 4 – Установка перемычек

ПЕРЕМЫЧКИ	УСТАНОВКА	ФУНКЦИЯ
JP1-JP4	<p>MODULE EXIST CH.</p> <p>JP1  #3</p> <p>JP2  #2</p> <p>JP3  #1</p> <p>JP4  #0</p>	<p>I ВКЛ.- поток закрыт</p> <p>ВЫКЛ. – поток открыт</p>
JP9-JP10 (CH#0), JP12-JP13 (CH#1), JP15-JP16 (CH#2), JP18-JP19 (CH#3)	<p>JP9 </p> <p>JP10 </p>	<p>Управление импедансом Передачи потока</p> <p>ВКЛ (обе перемычки) - импеданс 75Ω</p> <p>ВЫКЛ (обе перемычки) - импеданс 120Ω</p>
JP11 (CH#0), JP14 (CH#1), JP17 (CH#2), JP20 (CH#3)	<p>JP11 </p>	<p>Управление импедансом Приёма потока</p> <p>ВКЛ (обе перемычки) - импеданс 75Ω</p> <p>ВЫКЛ (обе перемычки) - импеданс 120Ω</p>

LTM 4+F - Установка перемычек

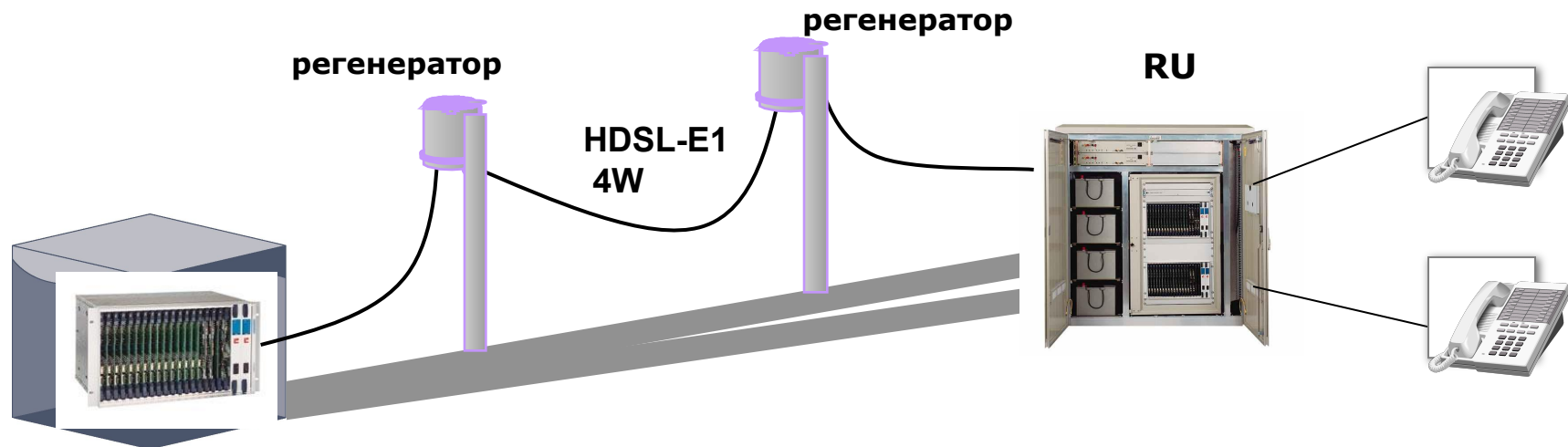
ПЕРЕМЫЧКИ	УСТАНОВКА	ФУНКЦИЯ
S1-S4		Управление удаленным питанием FEED# (в право) –питание включено CUR-LOOP (в лево) – петля по току
JP5-JP8		Управление режимом питания 1-2 - "Multiple Repeaters" режим 2-3 - "Single Repeater" режим

Передача по ИКМ



HDSL/E1 - Медь

- **Использование обычной медной пары**
- **Высокая помехозащищённость**
- **Увеличение длины ИКМ шлейфа**
- **Возможность удаленного питания регенераторов**
- **До 2 герметично сконструированных регенераторов**
- **Приспособлены для установки в любом месте**



Параметры HDSL потока



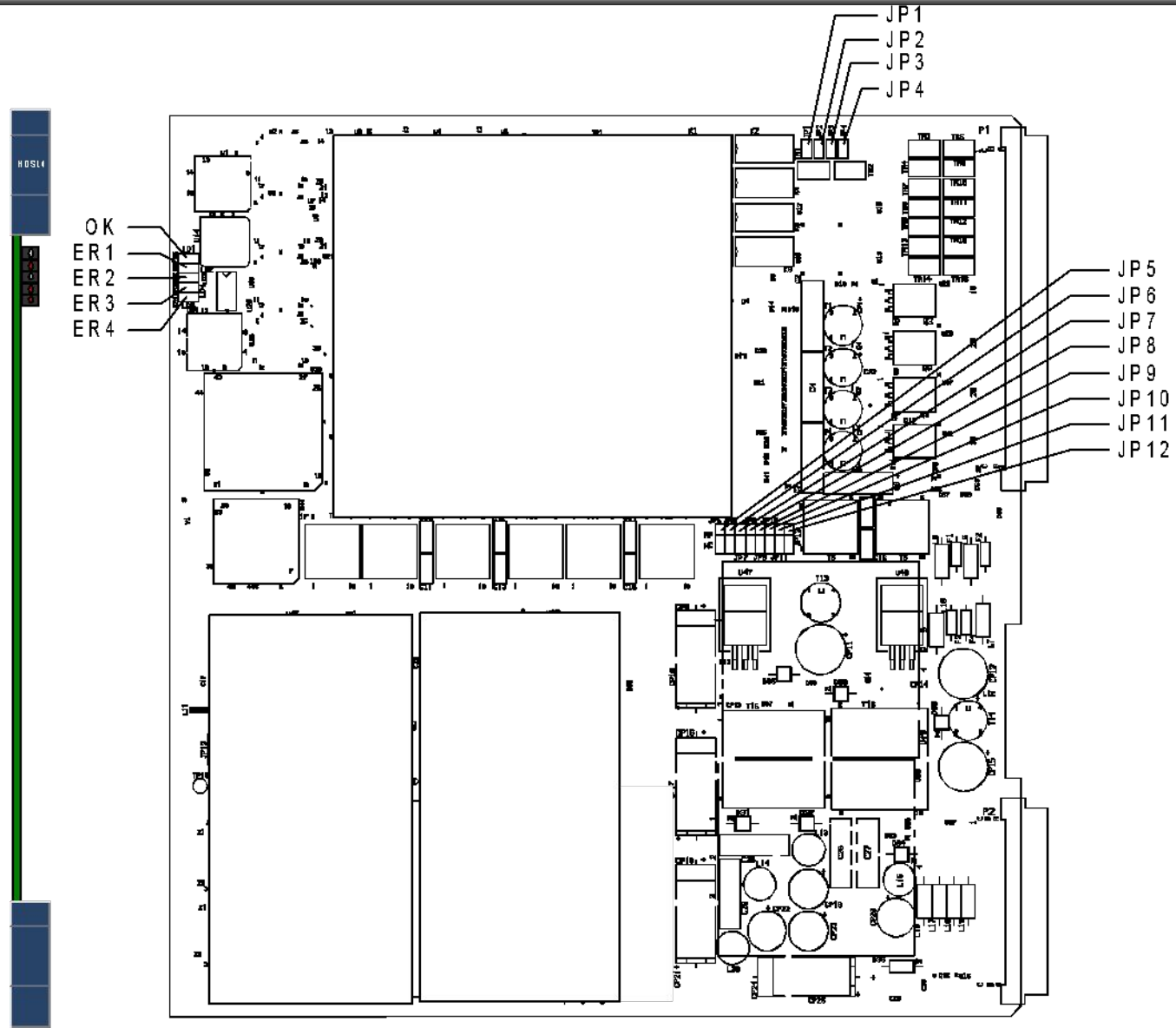
Диаметр жилы (мм)	Потери на 260 кГц (dB/км)	Сопротивление шлейфа (Ω/км)	Длина шлейфа при потерях в 30dB (км)
0.4	13.94	273.2	2.51 - 3.30
0.51	10.47	170.2	3.35 - 4.40
0.61	8.14	106.3	4.30 - 5.70
0.91	5.74	52.8	6.10 - 8.00

HDSL4

- Устанавливается: CU & RU в слотах 18 и 19
- 4 HDSL порта
- Скорость передачи данных 1040KHz, 2B1Q
- Транспортировка ИКМ по 2 парам
- Budget мощности 35dB



HDSL 4 - Внешний вид



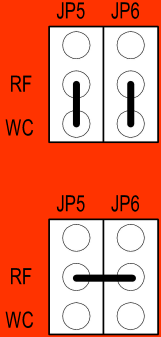
HDSL-Светодиоды



МЕСТО	ОПИССНИЕ	ФУНКЦИЯ
LD1	зелёный С.ДИОД	ВКЛ – Плата Работоспособна ВЫКЛ – Сбой потока ,платы, конф-ции
LD2	красный С.ДИОД	ВКЛ – сбой потока #0 ВЫКЛ - поток #0 функционирует нормально
LD3	красный С.ДИОД	ВКЛ – сбой потока #1 ВЫКЛ - поток #1 функционирует нормально
LD4	красный С.ДИОД	ВКЛ – сбой потока #2 ВЫКЛ - поток #2 функционирует нормально
LD5	красный С.ДИОД	ВКЛ – сбой потока #3 ВЫКЛ - поток #3 функционирует нормально

HDSL 4 - Установка переключателей



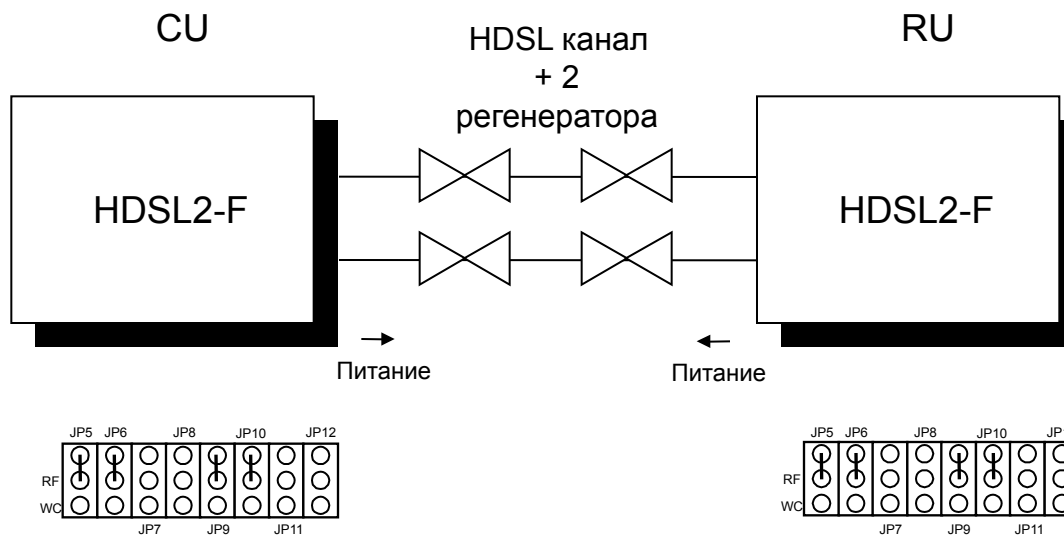
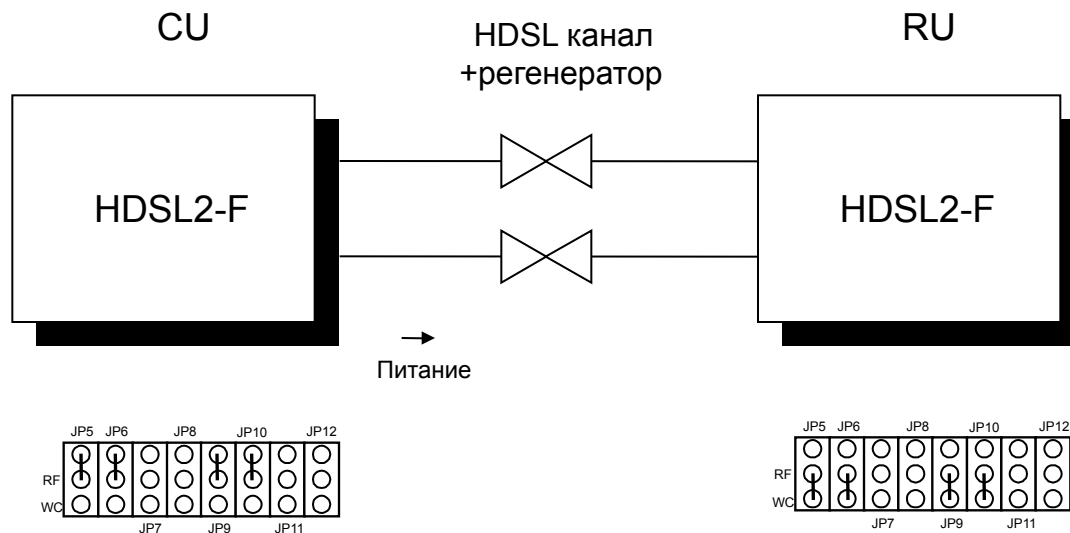
переключатель	установка	функция
JP1 – CH#1 JP2 – CH#2 JP3 – CH#3 JP4 – CH#4		<p>Управление использованием каналов HDSL</p> <p>Канал открыт</p> <p>Канал закрыт</p>
JP5 – JP6 (CH#1) JP7 – JP8 (CH#2) JP9 – JP10 (CH#3) JP11 – JP12 (CH#4)		<p>Управление малым(антикоррозийным)током</p> <p>Источник малого тока(обычно в CU)</p> <p>Нагрузка малого тока (обычно в RU)</p>

HDSL 4+F - Установка переключателей



переключатель	установка	функция
JP1 – CH#1 JP2 – CH#2 JP3 – CH#3 JP4 – CH#4		Управление использованием каналов HDSL Канал открыт Канал закрыт
JP5 – JP6 (CH#1) JP7 – JP8 (CH#2) JP9 – JP10 (CH#3) JP11 – JP12 (CH#4)		Управление малым(антикоррозийным)током Источник малого тока(обычно в CU) Нагрузка малого тока (обычно в RU) Источник удалённого питания

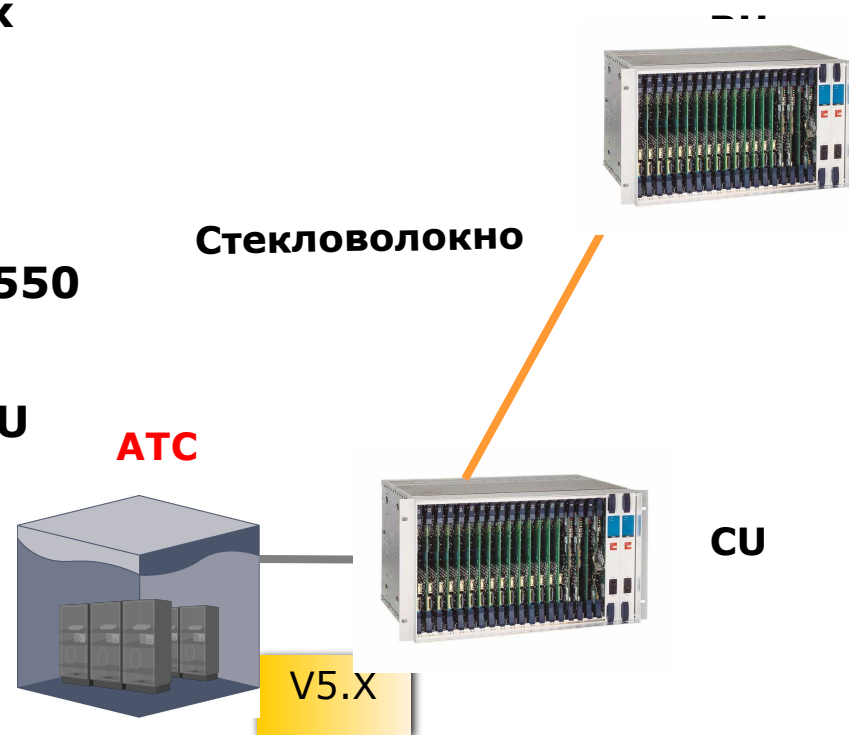
HDSL 2+F – Удалённое питание



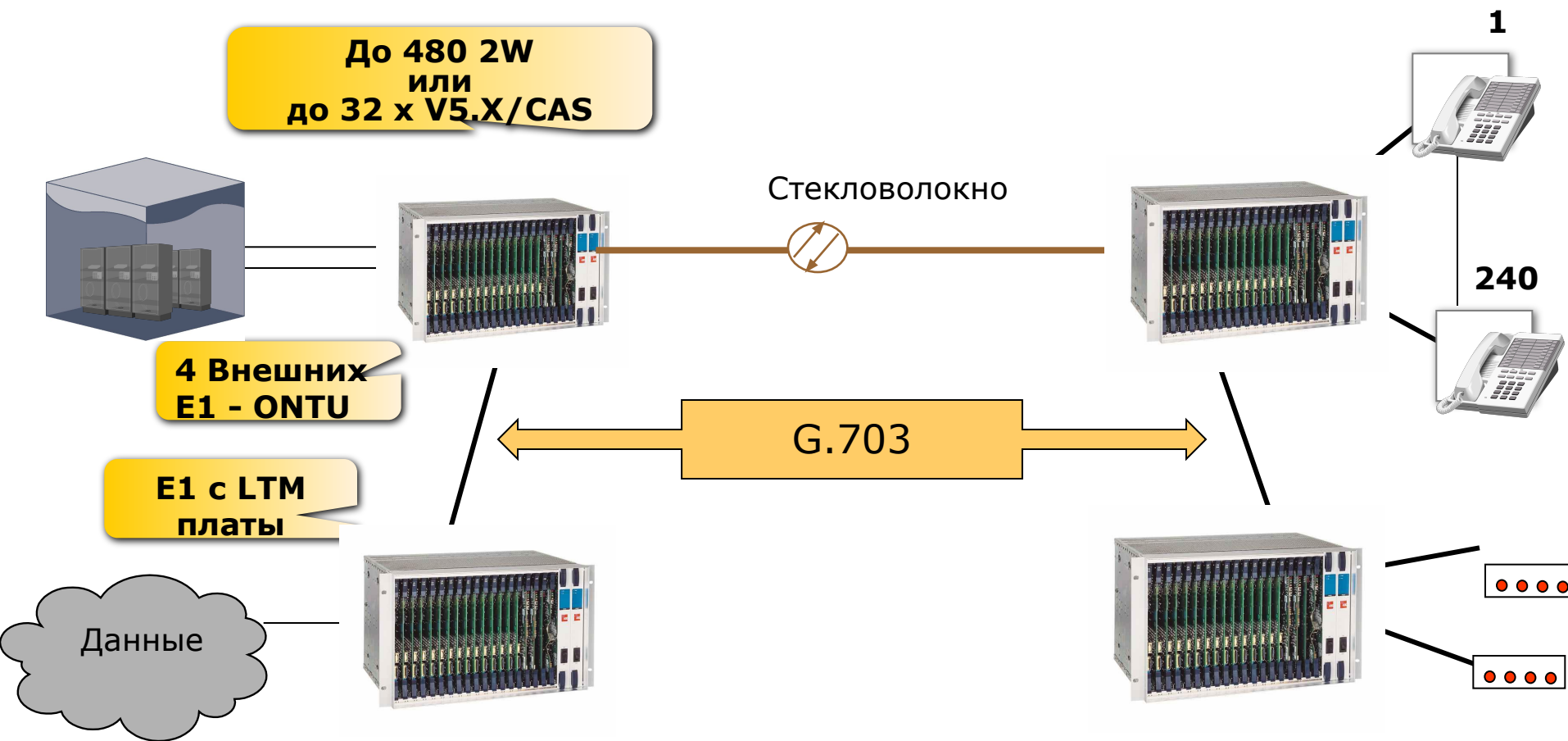
PDH - Стекловолокно



- **Скорость передачи: 34 МГц (16 x 2Мбит/с) по одной паре**
- **Возможность подключения до 4-х внешних E1(ИКМ-30) потоков**
- **1310/1550 нм Single режим**
- **Бюджет мощности 19dB-1310нм/ 29dB –1550 нм**
- **Нет ограничений на мин. расстояние CU-RU**
- **Автоматическая 1+1 защита (Резервирование)**

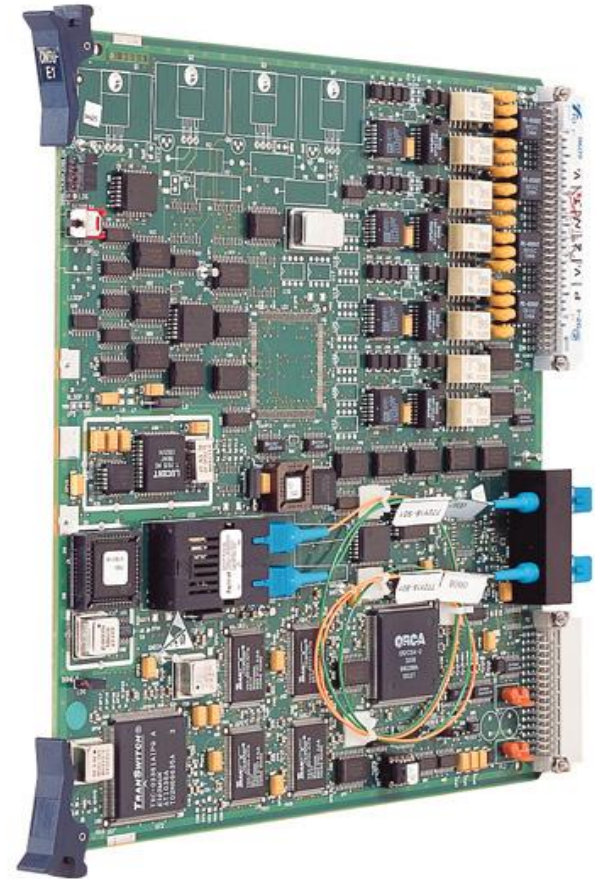


Использование Оптической среды (Пример)

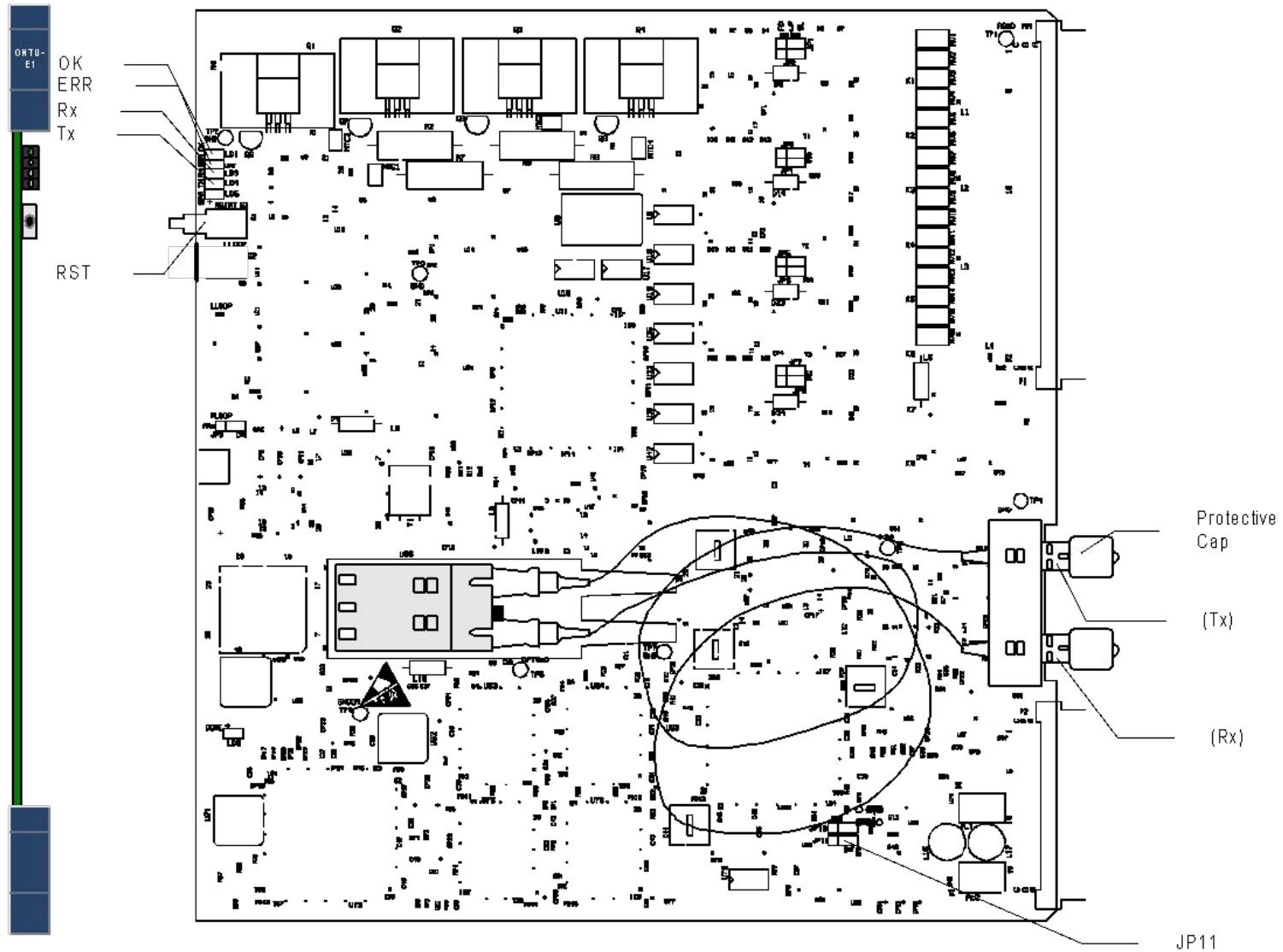


ONTU-E1

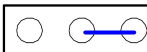
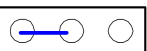
- Устанавливается: CU & RU в слотах 18 и 19
- Оптический интерфейс, 16 E1, 34Мбит/с, 4 внешних E1 (опция)
- 1310 нм Single режим
- Автоматическое закрытие лазера
- Автоматический перезапуск
- 19dB бюджет мощности
- FC-PC коннектор
- Авт. 1+1 защита (опция)



ONTU-E1 Внешний вид



ONTU - Перемычки

<p>JP11</p> 	<p>Перемычка разрешает (В право) или запрещает (в лево)Использование 4 внешних E1</p>
<p>JP11</p> 	<p>Положение перемычек в CU должно быть идентично положению в RU.</p>

ONTU - Светодиоды



МЕСТО	ОПИСАНИЕ	ФУНКЦИЯ
OK (LD1)	Зелёный С.диод	ВЫКЛ - Сбой ONTU МИГАЕТ - ONTU в резервном режиме ВКЛ. - ONTU функционирует нормально
ERR (LD2)	Красный С.диод	ВКЛ. - Сбой ONTU ВЫКЛ - ONTU функционирует нормально
TX (LD3)	Красный С.диод	ВКЛ. - Сбой лазерного передатчика ВЫКЛ - Передатчик функционирует нормально
RX (LD4)	Красный С.диод	ВКЛ. - Нет приёма ВЫКЛ - Приёмник функционирует нормально
RESTART	Кнопочный переключатель	Перезапуск передатчика после закрытия ИЛИ В случае конфигурации с резервированием, ONTU чья кнопка нажата переходит в активный режим



The **Broadband** Company

Линейные платы



Абонентские интерфейсы



LI16	POTS Аналоговый абонент	16
LI16M	Таксофон, 12/16кГц на порт	16
LLSI	2W/4W Арендованные (выделенные) линии	4 or 8
LI-4WE&M	2W/4W Линии с сигнализацией типа E&M	5
ISDNE	2B1Q интерфейс	6
DAT64-CO	64кбит/с канал, G.703 двунаправленный	8
LI-PLAR	«Горячая» линия	16
LI-RMT	Подключение абонента к удалённой УАТС	16
LI16P	Программируемый аналоговый интерфейс	16
LI4E1	ИКМ 30 Интерфейс	4
LI-ADSL4P	ADSL по ИКМ 30 (с подключением POTS)	4

LI16-CU-E

- **Устанавливается: CU в слоты с 1 по 15**
- **Рабочая пара вRU: LI16-RU-E**
- **16 каналов 2W 600 Ом, POTS**
- **Выполняет функцию разговорного и сигнального интерфейса между АТС и системой(CU)**
- **Принимает сигнал звонка от АТС**
- **Передаёт импульсы набора в АТС.**

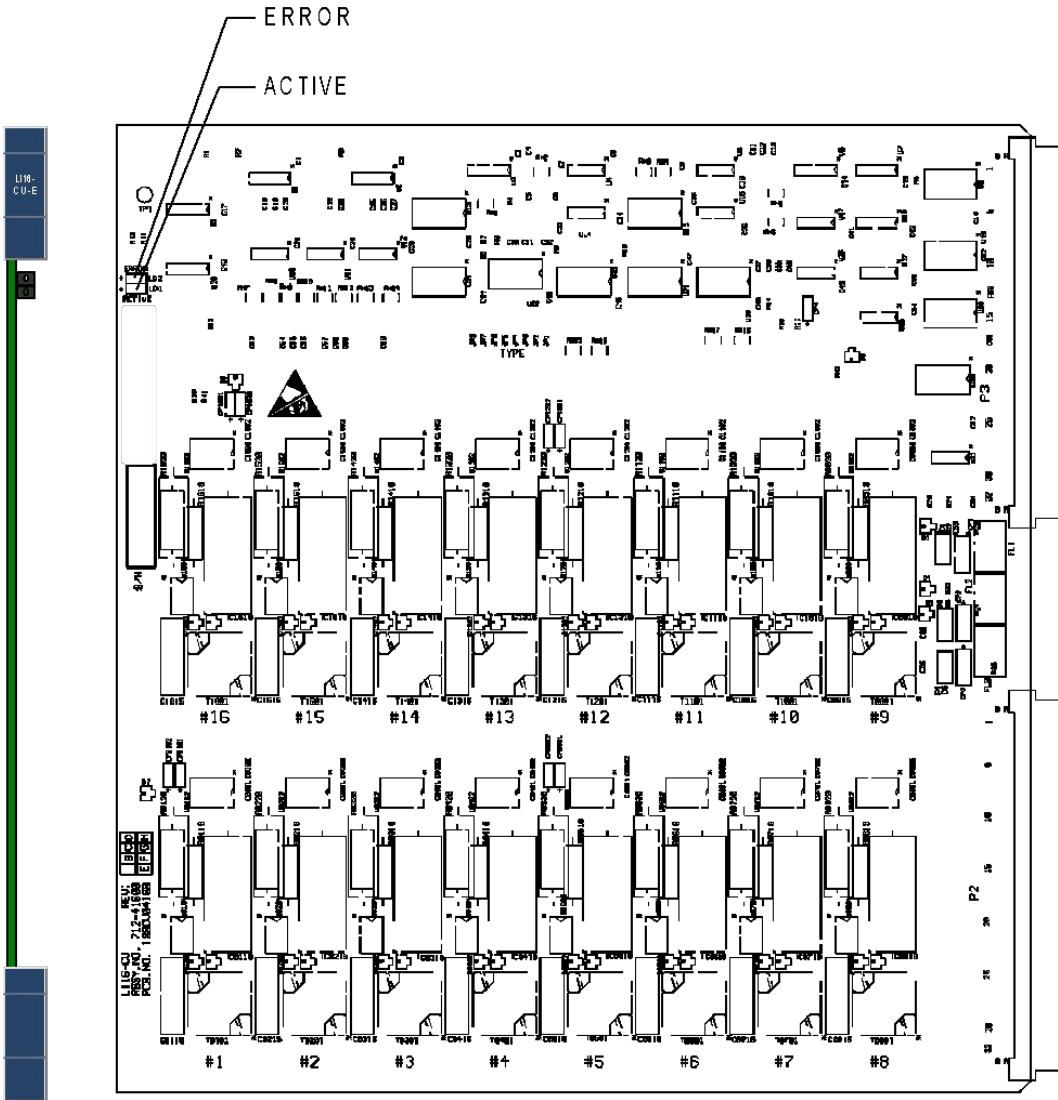


LI16-RU-E

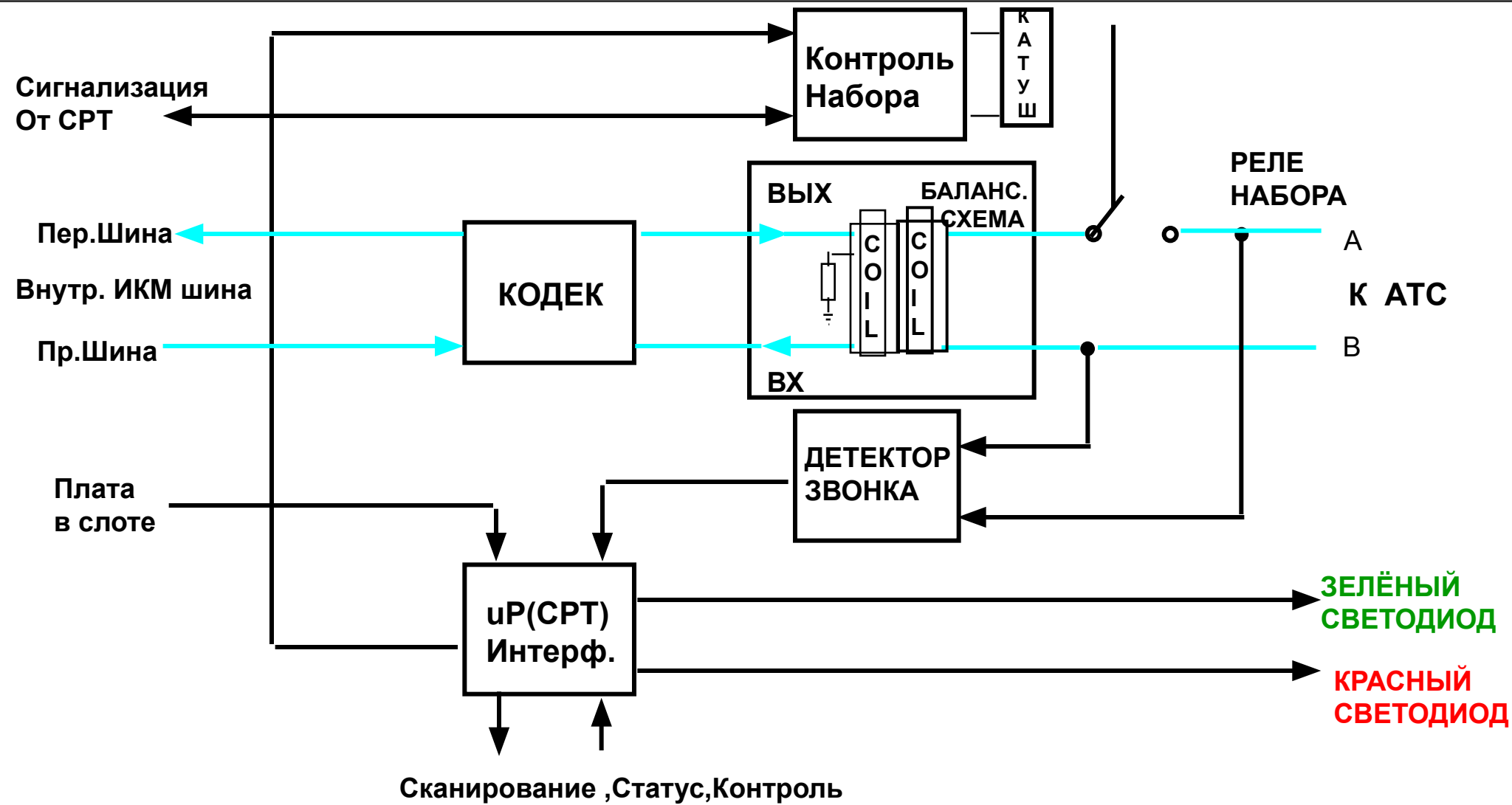
- **Устанавливается: RU в слоты с 1 по 15**
- **Рабочая пара в CU: LI16-CU-E или LI-4E1 (для V5.2)**
- **16 каналов 2W 600 Ом, POTS**
- **Выполняет функцию разговорного и сигнального интерфейса между абонентом и системой(RU)**
- **Выдаёт посылку вызова абоненту**
- **Обнаруживает и передаёт импульсы набора от абонента**
- **Содержит реле тестирования.**



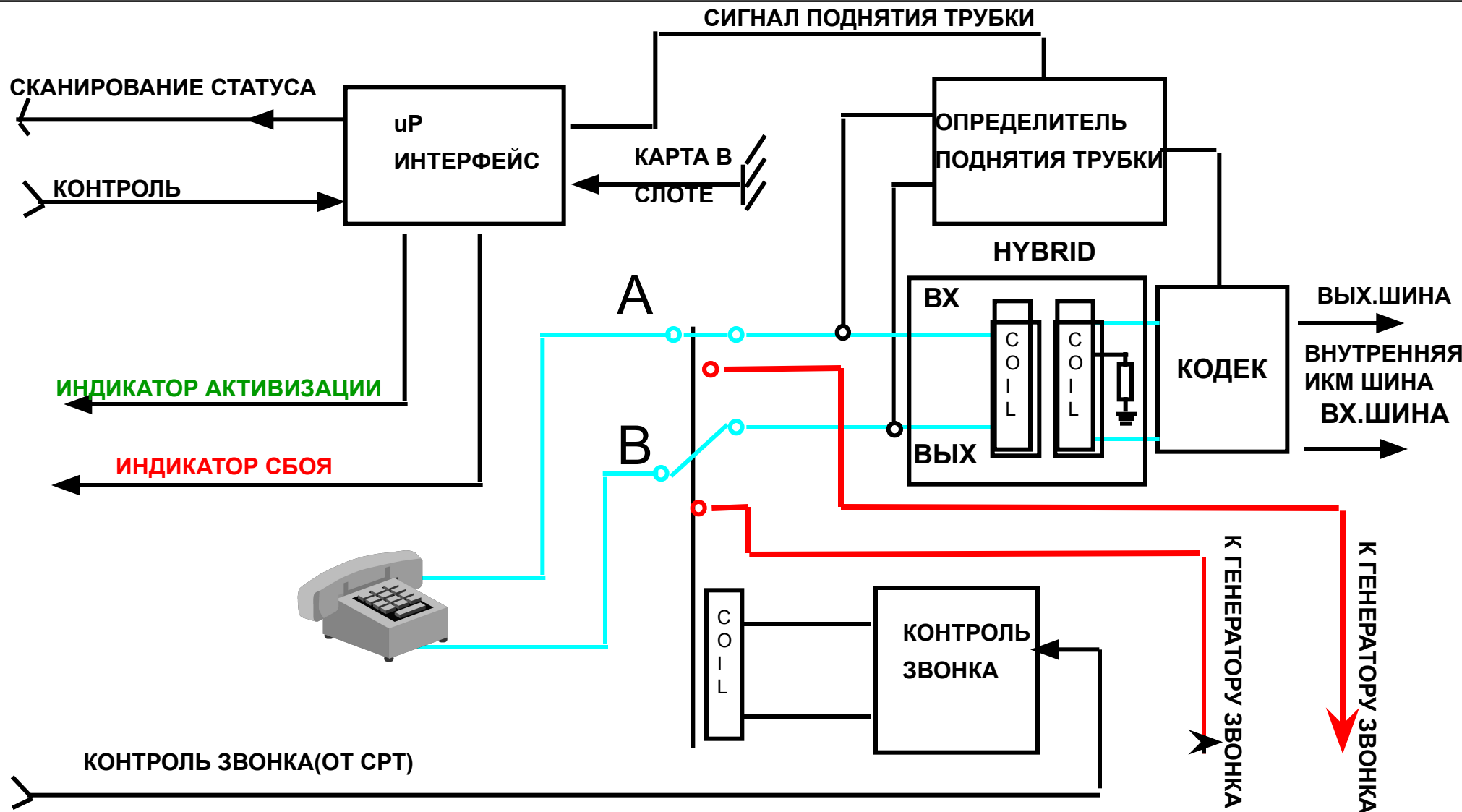
LI16 – Плата высокой плотности



LI16-CU Блок схема (один порт)



LI16-RU БЛОК СХЕМА (одиночный порт)



- **Устанавливается: CU в слотах от 1 до 15**
- **Рабочая пара в RU: ISDNE-RU**
- **6 портов, ISDN BRI интерфейс**
- **2B+D, 160 Кбит/С, 2w**
- **Линейный код 2B1Q**
- **Активация/Деактивация**
- **Автоматическая синхронизация**



- **Устанавливается: в RU в слотах от 1 до 15**
- **Рабочая пара в CU: ISDNE-CU или LI4E1 (V5.2)**
- **6 Voltage feeding enable/disable Портов, ISDN BRI интерфейс**
- **2B+D, 160 кбит/с, 2w**
- **Линейный код 2B1Q**
- **Тестирование линий**
- **Активация/Деактивация**
- **Активация/Деактивация удалённого питания**

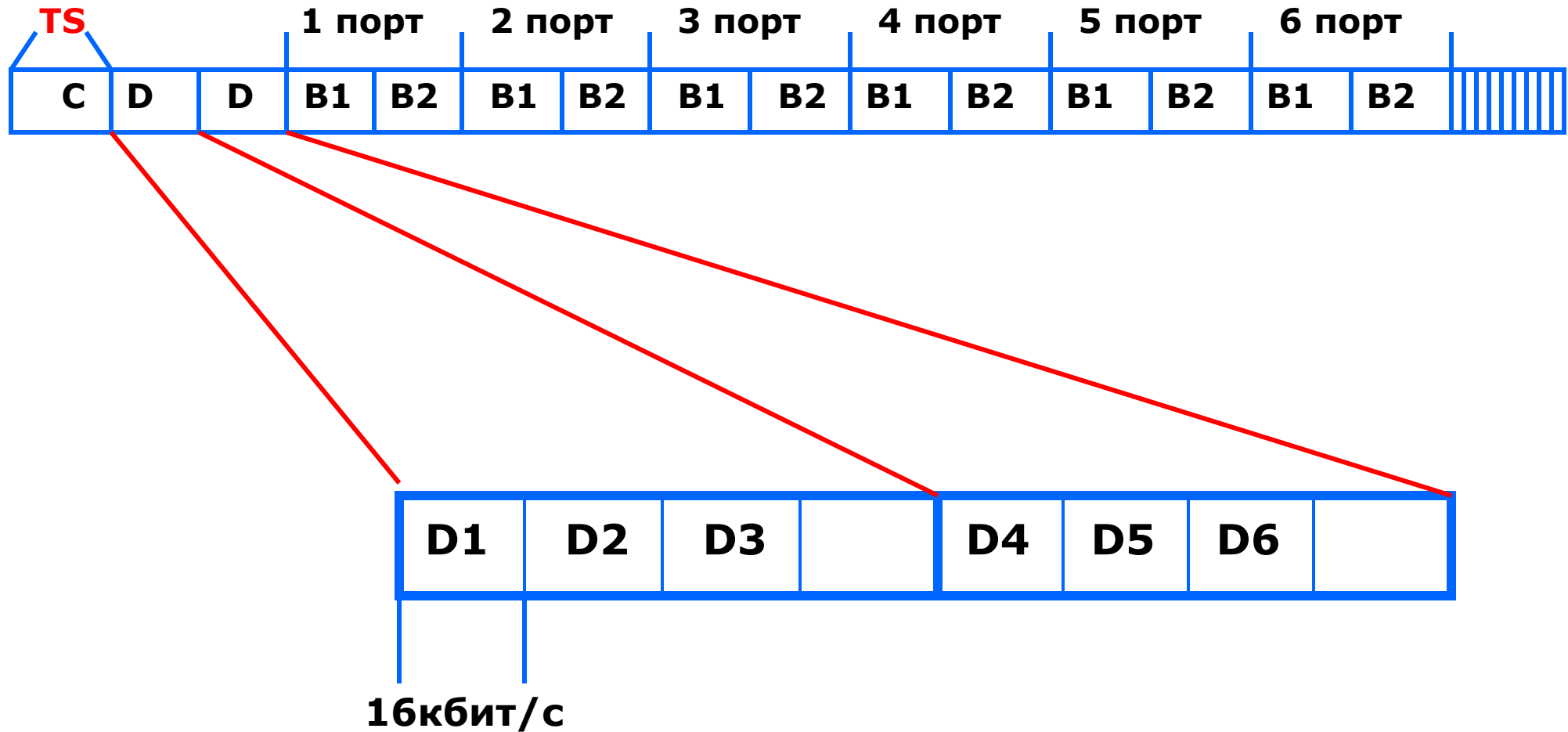


Красный С.ДИОД: ВКЛ – Сбой платы
ВЫКЛ – Функционирует
нормально
Мигает – Потеря связи
с другим концом

Зелёный С.ДИОД: ВКЛ – Функционирует
нормально
ВЫКЛ-Плата не работает
Мигает- Установление
связи

Жёлтый С.ДИОД: ВКЛ – Порт активен
ВЫКЛ – Порт не активен
Мигание – Попытка
активизации

Назначение каналов (TS) для ISDN



DAT64-CO



- **Устанавливается: CU И RU в слотах с 1 до 15**
- **8 портов 4W G.703, 64кбит/с**
- **Двухнаправленный интерфейс**



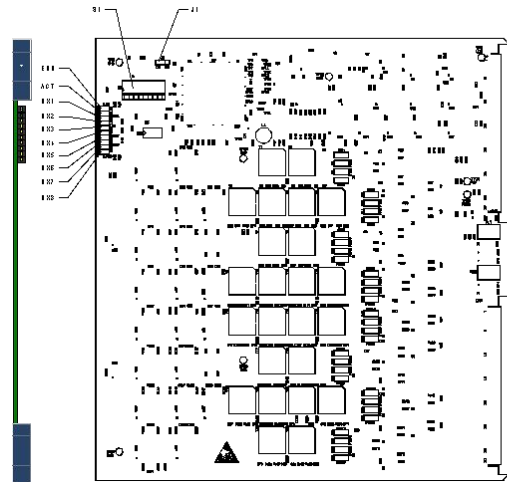
DAT64 -CO - 64Kbit/s



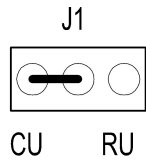
ERR – сбой в одном из каналов

ACT – один из каналов активен

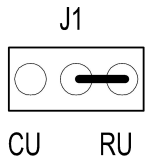
**RX1 to RX8:
порт принимает данные**



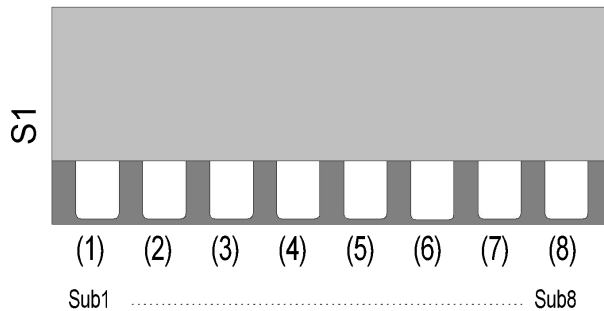
Конфигурация платы



Плата в CU



Плата в RU



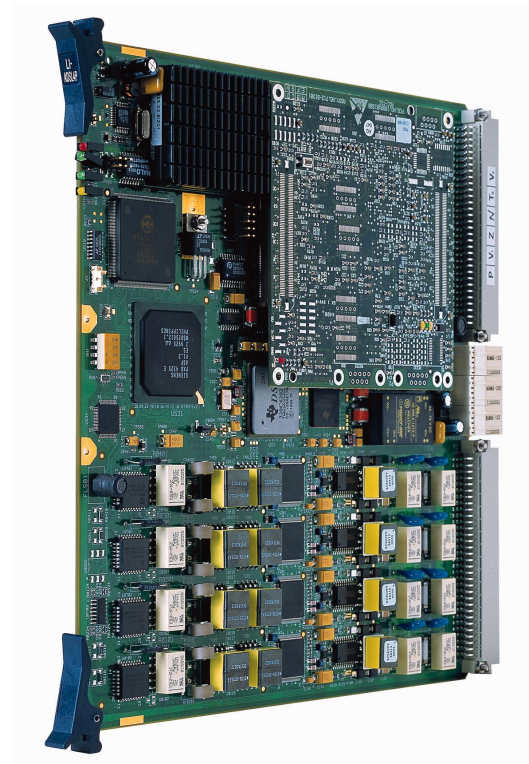
CU : ВНИЗ (По умолчанию)

RU : ВВЕРХ – Канал в постоянное пользование

ВНИЗ – Аллокация по поступлению сигнала

LI-ADSL4P

- Устанавливается: RU в слоты с 1 по 15
- 4 ADSL (LI-ADSL4P) канала, включая POTS и Splitter
- Режим работы- G.DMT или G.Lite
- Сконструирована для работы с E1



LI-8NX64 Плата

- Устанавливается RU и/или CU в слоты с 1 по 15
- Абонентский интерфейс:
 - 8 X N64 по 2W ,до 1Mhz
 - 4 X E1-2МГц G703/704 по 4W
- Broadaccess интерфейс :
 - 1 X 8МГц TDM шина
 - SDH шина 155МГц
- Хар-ки:
 - Мониторинг
 - Тестирование
 - Тревоги
 - Статус

