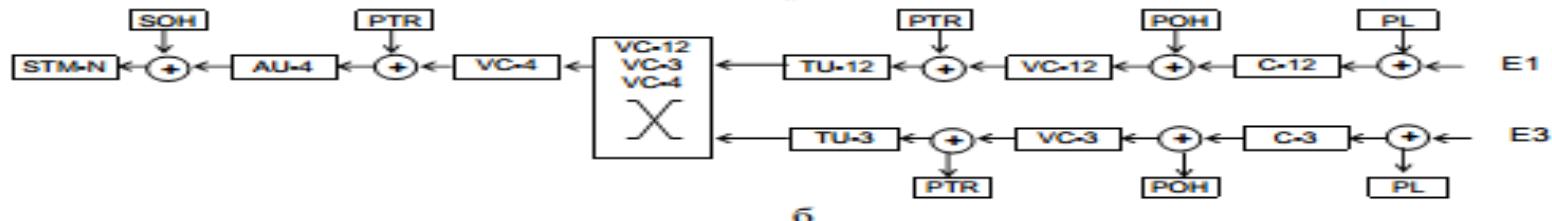
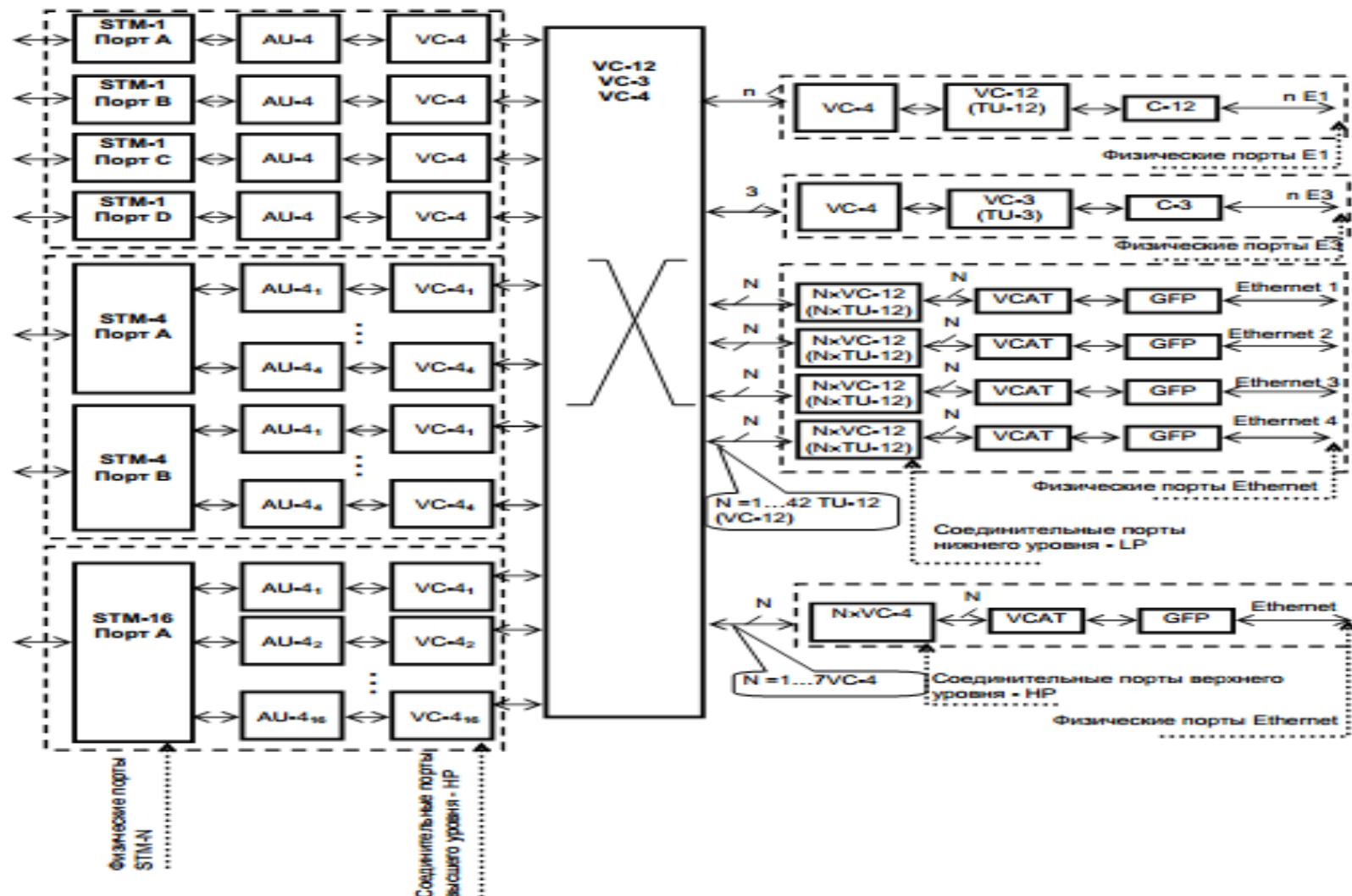


# Раздел 2. Аппаратурно-кабельный комплекс для подводных ВОЛС магистрального типа с коммутацией каналов

Тема 2.2. Аппаратура оконечных и промежуточных пунктов, технические характеристики, особенности реализации и эксплуатации



Рассчитать состав оборудования оконечных и промежуточных станций для ПВОЛС по следующим исходным данным:

- протяженность 890 км;
- топологическая структура - 2 оконечные и 2 промежуточные станции;
- типы и число абонентских интерфейсов на каждой станции:

Требуемые абонентские интерфейсные и канальные окончания	Оконечная станция	Промежуточная станция
E1, 2048 кбит/с	154	62
E3, 34368 кбит/с	12	-
Ethernet, 10 Мбит/с	120	20
Fast Ethernet, 100 Мбит/с	80	15
Gigabit Ethernet, 1 Гбит/с	30	3
STM-16, 2,5 Гбит/с	40	-
STM-64, 10 Гбит/с	25	-

Станция	Интерфейсные блоки и блоки к/о										Общие блоки
	21E1	E3	Eth10/ 100	Eth 1000	STM-1	STM-4	STM-16	MX-10G	MX-100G	DWDM	
Оконечная станция	8	4	50	30	3+8	4	4+14	2+5+10	1+1+3	1	ВП, УКС, КС; МК, МВ-2, МВП, ОУ
Промежут. станция	3	-	9	3	1+2	-	1+2	1	1	1	ВП, УКС, КС; МК, МВ-2, МВП, ОУ

# Тема 2.3. Оборудование линейного тракта, технические характеристики, особенности реализации и эксплуатации

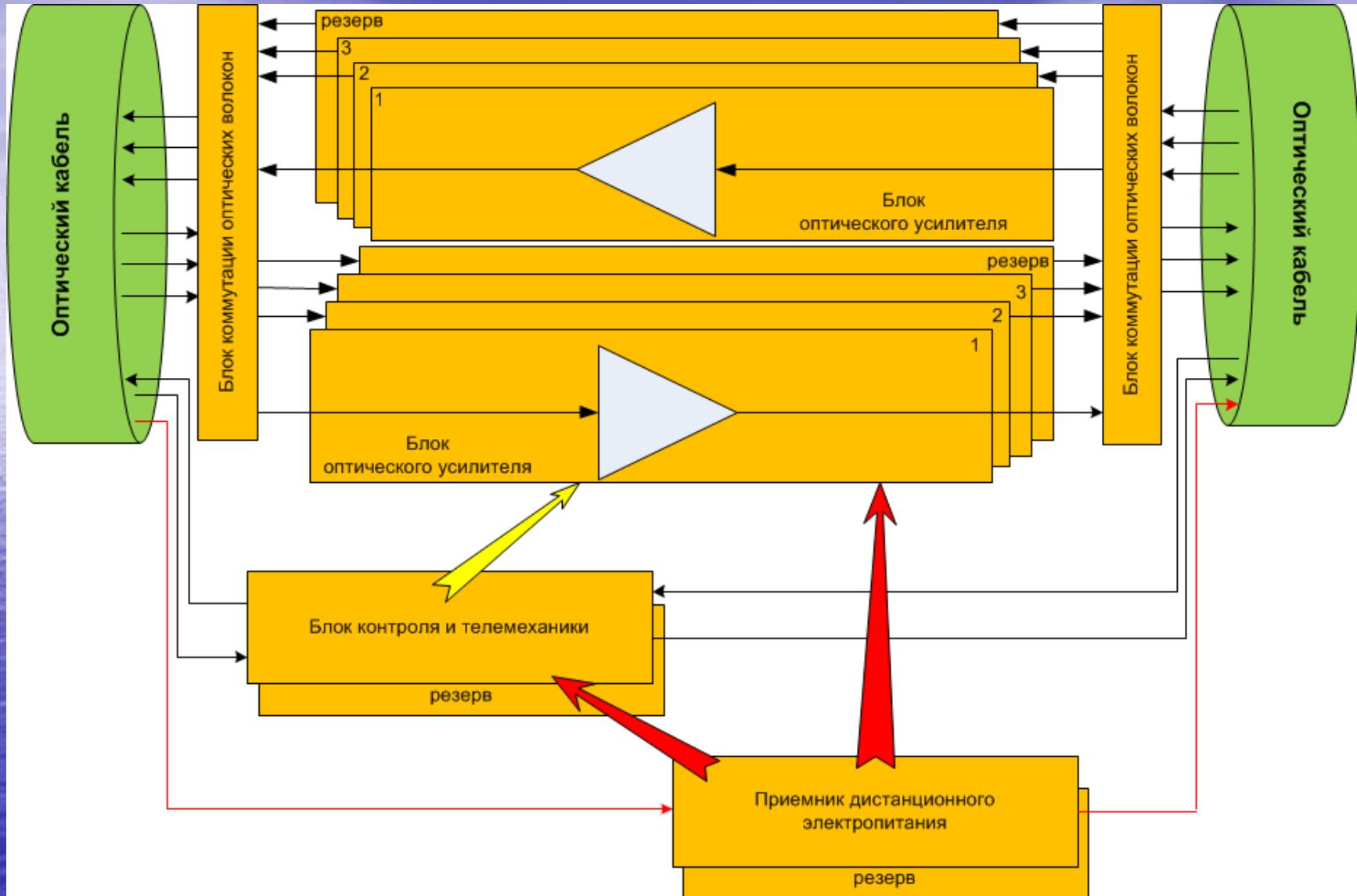
ПЗ 2.2.: Анализ характеристик  
и состава оборудования  
подводных оптических  
усилителей

# ПОДВОДНЫЙ ЛИНЕЙНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ



Внешний вид

# ПОДВОДНЫЙ ЛИНЕЙНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ



Структурная схема

# ПОДВОДНЫЙ ЛИНЕЙНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ

Обеспечивает усиление многоканального (до 40 каналов) оптического сигнала 3-х систем передачи. Имеет в своем составе 6 основных и 2 резервных блоков оптических усилителей.

Обеспечивает дистанционное управление параметрами всех усилителей.

Обеспечивает дальность передачи до 120 км.

Предназначен для работы на глубине до 4000 м.

## Параметры оптического усилителя

Параметр	Значение параметра		
	Мин.	Тип.	Макс.
Рабочий диапазон длин волн, нм	1528		1565
Уровень входного сигнала, дБ	-25		-10
Уровень выходного сигнала, дБ		15	
Коэффициент шума, дБ			5,5
Средний коэффициент усиления, дБ		25	
Неравномерность усиления, дБ			1
Напряжение электропитания, В		3,3	
Потребляемая мощность, Вт	3		7

# АДП



Внешний вид

# АДП

Аппаратура дистанционного питания позволяет обеспечить электропитанием ПЛУ на участке до 2500 км.

АДП устанавливается на обоих концах линии. Электропитание ПЛУ может осуществляться как с обоих концов, так и с одного конца линии.

Аппаратура дистанционного питания имеет в составе каждой стойки основной и резервный комплект.

В каждом ПЛУ установлен основной и резервный приемник ДП.

## Характеристики

Длина ПВОЛС, км	Длина секции ДП, км	Сопротивление ТПЖ кабеля, Ом/км	Ток ДП, А	Напряжение ДП при питании с одной стороны, кВ	Напряжение ДП при питании с двух сторон, кВ
5000	2500	0,4	1,0	≈ 3,5	≈ 1,8
2500	2500	0,4		≈ 3,5	≈ 1,8
	1250	1		≈ 2,4	≈ 1,2
1250	1250	1	1,0	≈ 2,4	≈ 1,2
	1250	2		≈ 3,6	≈ 1,8

# Задание для самостоятельной проработки

- Повторить материалы лекций и ПЗ по разделу 2.
- Рассчитать количество подводных линейных усилителей (ПЛУ) и напряжение дистанционного питания (ДП) в АКК для ПВОЛС по заданным исходным данным (в папке «Материалы ПЗ и задания для самостоятельной работы»).
- ДКЗ: Рассчитать состав оборудования оконечных станций для ПВОЛС по заданным исходным данным (в папке «Материалы ПЗ и задания для самостоятельной работы»).