

СПЕЦИФИКАЦИЯ **Оборудования связи (мультиплексор М30АЕ – 1 комплект).**

№ п/п.	Наименование	Назначение	Ед. изм.	Кол-во
1.	Мультиплексоры М30АЕ в составе:		Компл.	1
1.1.	Кассета М30АЕ <i>или аналог</i>	Плат канальных окончаний и питания. Каркас в стойку 19"	3 шт.	
1.2.	КМ-10 <i>или аналог</i>	4 порта E1, 2 порта Ethernet	5 шт.	
1.3.	АС-03 <i>или аналог</i>	2 кан. со скоростью 64 кбит/с	3 шт.	
1.4.	АК-03 <i>или аналог</i>	2 кан. со скоростью 64 кбит/с	3 шт.	
1.5.	ОТ-01 <i>или аналог</i>	Оптический стык ОТ-01	2 шт.	
1.6.	ОТ-07-2SFP 2Eth <i>или аналог</i>	Оптический стык ОТ-07-2SFP 2Eth	3 шт.	
1.7.	ГС-01 <i>или аналог</i>	Обработка групп. сигнала и контроль кан.	3 шт.	
1.8.	СН-01 <i>или аналог</i>	Преобразование напряжения сети в пост. напряжение 60В	4 шт.	
1.9.	ИП-11 <i>или аналог</i>	Питание от станц. Батареи 48/60В	4 шт.	
1.10.	Кассета МЛТ 30/60-3U <i>или аналог</i>	Плат оптических окончаний и питания. Каркас в стойку 19"	1 шт.	
1.11.	SFP модуль <i>или аналог</i>	SFP модуль на 2 волокна SM 40км	3 шт.	
1.12.	Патч-корд <i>или аналог</i>	Патч-корд оптический, SC-FC, 9/125, SC-FC, 9/125 Duplex, SM, 3м	4 шт.	
1.13.	Cisco SG300-20 <i>или аналог</i>	Управляемый гигабитный коммутатор 18 портов 10/100/10000, 2 комб. порта	1 шт.	
1.14.	Синком-IP/DIN (RS232, RS485, CAN, Г/Р, 9...24 V) <i>или аналог</i>	Контроллер для организации связи, синхронные/асинхронные порты и интерфейс CAN-BUS с устройствами локальной сети.	3 шт.	
1.15.	NPORT 5630-8 <i>или аналог</i>	Асинхронный сервер для подключения устройств RS422/RS485 к Ethernet сетям	1 шт.	
1.16.	Nport 5230 <i>или аналог</i>	Сервер устройств 2-х портовый 1xRS232, 1xRS422/485 а Ethernet	1 шт.	
1.17.	DR3024 <i>или аналог</i>	Источник питания 24В 1,5А монтаж на DIN рейку	1 шт.	
1.18.	Патч-панель 19" экранированная , RJ45 <i>или аналог</i>	Патч-панель 19" экранированная, RJ45, cat 5e, 110, 1U, 24 порта PP2-19-24-8P8C-C5e	1 шт.	
1.19.	Патч-корд RJ45, <i>или аналог</i>	Патч-корд RJ45, UTR, категория 5e, PC- LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-1M-XX	10 шт.	
1.20.	КМ25-40 AC/DC ИЭК <i>или аналог</i>	Контактор модульный КМ25-40 AC/DC ИЭК (МКК20-25040) ток 25А, монтаж DIN рейка	4 шт.	
1.21.	ABP-3/3 <i>или аналог</i>	Устройство ввода резерва ABP-3/3	2 шт.	
1.22.	ZPAS WZ-PS3 <i>или аналог</i>	Панель ZPas WZ-PS3U-00-00-011	5 шт.	
1.23.	DATAS <i>или аналог</i>	Универсальный модуль передачи данных DATAS, комплект кабелей модуля DATAS	2 шт.	
1.24.	Inelt Monolit II 3000RMLT <i>или аналог</i>	Источник бесперебойного питания, 19", Uвх.=220Vac, Uвых.=220Vac, комплект Аккумуляторные батареи 12FLB20012B, 100Ач (8 шт.), комплект перемычек на АКБ	1 шт.	

Начальник ССДТУ СП «ЦЭС»

А.М. Черных

СПЕЦИФИКАЦИЯ

на закупку шкафа телекоммуникационного для размещения оборудования,
модулей линейного тракта

№ п/п.	Наименование совместимого (аналогичного) оборудования	Ед. изм.	Кол-во
1.	Шкафы телекоммуникационные для размещения оборудования 32 U (600*800*1610) стеклянная дверь, ригельный замок в комплекте: <i>ИМ Агилит</i>	К-т	5
1.1	Шкаф телекоммуникационный 32U 600*800*1610	1 шт.	
1.2	Полка усиленная глубиной 550 мм	1 шт.	
1.3	Блок розеток (сетевой фильтр) 19"	1 шт.	
1.4	Панель вентиляторов	1 шт.	
1.5	Крепеж для 19" оборудования (350 шт/уп)	1 уп.	
1.6.	Рама 19" для крепления 9 плинтов для телефонии, 2U, углубленная Hyperline KR-19-FRAME-CON-90 <i>ИМ Агилит</i>	1 шт.	
1.7	Плинт размыкаемый, на 10 пар Hyperline KR-PL-10-BRK-0 <i>ИМ Агилит</i>	9 шт.	
2.	Модуль линейного тракта в составе:	К-т	5
2.1	Блок ОТ-04-2SFP120-16E1-2Eth-C1 (220В) Оптический мультиплексор PDH, 16 портов E1, 2 порта Ethernet 100Base-TX, 2 гнезда для модуля SFP <i>ИМ Агилит</i>	1 шт.	
2.2	Оптический модуль SFP120 Оптич. порт, прием/передача, 1310 нм по двум волокнам до 120 км <i>ИМ Агилит</i>	2 шт.	
2.3	Патчкорд оптический SM LC-FC 1,5 м дуплекс	4 шт.	

Начальник службы СДТУ

П.А. Величков

Требования к оборудованию:

Характеристика	Описание требования
Конструктивное исполнение	Корпус-конструктив с кроссплатой, системными платами, платами канальных окончаний и платами питания. Высота корпуса 3U, крепления для установки в 19" стойки.
Возможности коммутации	Обработка и формирования до 4-х потоков E1 согласно рекомендаций G.703, G.704, G.706 МСЭ–Т: - ввод/вывод из потока E1 каналов со скоростью 64 кбит/с с соответствующими сигнальными каналами; - кроссоединения каналов со скоростью 64 кбит/с в пределах 4-х потоков E1 и 2-х каналов передачи данных; - преобразования аналоговых интерфейсов абонентских и соединительных линий с различными видами сигнализации; - преобразования цифровых синхронных и асинхронных интерфейсов типа V.35, RS-530, RS-232; - формирование Ethernet каналов передачи данных с интерфейсом 100Base-TX (с поддержкой VLAN).
Управление и мониторинг	Локальное и дистанционное программное управление: диагностика и мониторинг каналов, удаленный телеконтроль и конфигурирование, диагностика потоков E1, сбор информации о состоянии плат по внутреннему протоколу обмена и формирование сигналов аварий. Локальное управление должно осуществляться через асинхронный управляющий интерфейс RS-232. Мультиплексор должен обеспечивать работу в системе сетевого мониторинга через порт двухпроводного стыка RS-485 с гальванической развязкой.
Аварийная сигнализация	Мультиплексор должен иметь визуальную индикацию аварийных состояний (потеря входного сигнала, авария цикла, потеря сверхцикла, авария цикла дальнего конца, авария сверхцикла дальнего конца, нарушение чередования полярности, ошибки и извещения CRC4) и диагностировать параметры E1 (ES, SES, коэффициент ошибок ESR, период неготовности)
Требования к платам канальных окончаний	Двухпроводная абонентская линия со стороны станции, 2-х проводная линия со стороны абонента - по 2 канала со скоростью 64 кбит/с каждый; 4-х проводная соединительная линия – платы с обеспечением автоматического 4-х проводного транзита – по 2 канала скоростью 64 кбит/с каждый; Платы дуплексных каналов связи для телемеханики по интерфейсам RS-530, V.35, RS-232 скоростью до 64 кбит/с; Плата соединений удаленных локальных Ethernet 100Base-TX (с поддержкой VLAN) сетей по одному или двум каналам потока E1.
Требования к электропитанию	Мультиплексор запитывается основным подключением от переменного тока напряжением 220 В с возможностью резервного электропитания от источника постоянного тока напряжением 48 В.

Спецификация на поставку оборудования:

№ п/п	Наименование совместимого оборудования	Кол-во
Блок М30АЕ цифровой системы передачи ЦСП–30 или аналог для объекта «Лесозаводский РЭС», комплект № 1 в составе:		
1.1	Кассета М-30АЕ или аналог – Конструктив 3U, 19" для установки плат канальных окончаний, станционных модемов и плат дистанционного питания при организации линейных трактов.	1

1.2	Плата ГС-01 или аналог – Предназначена для обработки и формирования потока Е1 в соответствии с G.703, G.704, G.706 ITU-T. Осуществляет мультиплексирование и вывод из потока Е1 каналов со скоростью 64кбит/с.	1
1.3	Плата КМ-10 или аналог – Кросскоммутиция программируемых режимов двустороннего соединения каналов 64кбит/с: в пределах 4-х потоков Е1 или в пределах двух потоков Е1 и двух потоков ИКМ-15, приём и формирование двух каналов передачи данных с интерфейсом Ethernet 100Base-TX	1
1.4	Плата СН-01 или аналог – Преобразователи переменного напряжения 220 В в напряжение 60 В	1
1.5	Плата ИП-11(ИП-04) или аналог – Питание конструктива от источника постоянного тока с номинальным напряжением 48/60 В. Вторичное напряжение +5/-5 В. Мониторинг оборудования с использованием портов RS-232C для подключения компьютера и 10/100 BASE-T/TX для подключения к сети Ethernet.	1
1.6	Плата ДС-02 или аналог – Обеспечение дуплексного канала телемеханики по интерфейсам RS-530, V.35, RS-232. Интерфейс RS-232 асинхронный, скорость передачи 9,6 / 19,2 / 28,8 / 38,4 / 57,6 кбит/с, занимает один КИ	1
1.7	Плата СВ-01 или аналог – Подключение исходящей/входящей АТС с четырех/шести проводной сигнализацией индуктивным кодом или кодом "Норка" по СЛ, ЗСЛ, СЛМ. Преобразование в сигнальный код ВСК. Обеспечение автоматического четырехпроводного транзита на 2 канала скоростью 64 кбит/с каждый	4
1.8	Плата АС-03 или аналог – Подключение двухпроводной абонентской линии со стороны станции – для 2-х телефонных каналов скоростью 64 кбит/с каждый.	1
1.9	Плата ВЕ-01 или аналог – Соединение удаленных локальных Ethernet 100 Base-TX сетей по одному(на скорости 64 кбит/с) или двум (на скорости 128 кбит/с) каналам потока Е1	1
Блок М30АЕ цифровой системы передачи ЦСП–30 или аналог для объекта «Пожарский РЭС», комплект № 2 в составе:		
2.1	Кассета М-30АЕ или аналог – Конструктив 3U, 19” для установки плат канальных окончаний, станционных модемов и плат дистанционного питания при организации линейных трактов.	1
2.2	Плата ГС-01 или аналог – Предназначена для обработки и формирования потока Е1 в соответствии с G.703, G.704, G.706 ITU-T. Осуществляет мультиплексирование и вывод из потока Е1 каналов со скоростью 64кбит/с.	1
2.3	Плата КМ-10 или аналог – Кросскоммутиция программируемых режимов двустороннего соединения каналов 64кбит/с: в пределах 4-х потоков Е1 или в пределах двух потоков Е1 и двух потоков ИКМ-15, приём и формирование двух каналов передачи данных с интерфейсом Ethernet 100Base-TX	1
2.4	Плата СН-01 или аналог – Преобразователи переменного напряжения 220 В в напряжение 60 В	1
2.5	Плата ИП-03 или аналог – Питание конструктива от источника постоянного тока с напряжением (36...72) В. Вторичное напряжение +5/-5 В. Локальный мониторинг оборудования через порт RS-232.	1
2.6	Плата ДС-02 или аналог – Обеспечение дуплексного канала телемеханики по интерфейсам RS-530, V.35, RS-232. Интерфейс RS-232 асинхронный, скорость передачи 9,6 / 19,2 / 28,8 / 38,4 / 57,6 кбит/с, занимает один КИ	1
2.7	Плата СВ-01 или аналог – Подключение исходящей/входящей АТС с четырех/шести проводной сигнализацией индуктивным кодом или кодом "Норка" по СЛ, ЗСЛ, СЛМ. Преобразование в сигнальный код ВСК. Обеспечение автоматического четырехпроводного транзита на 2 канала скоростью 64 кбит/с каждый	4
2.8	Плата АК-03 или аналог – Подключение двухпроводной линии со стороны абонента – для 2-х каналов с окончанием FXS скоростью 64 кбит/с каждый	1

2.9	Плата BE-01 или аналог – Соединение удаленных локальных Ethernet 100 Base-TX сетей по одному(на скорости 64 кбит/с) или двум (на скорости 128 кбит/с) каналам потока E1	1
Блок М30АЕ цифровой системы передачи ЦСП–30 или аналог для объекта ПС «Уссурийск-1», комплект № 3 в составе:		
3.1	Кассета М-30АЕ или аналог – Конструктив 3U, 19” для установки плат канальных окончаний, станционных модемов и плат дистанционного питания при организации линейных трактов.	1
3.2	Плата ГС-01 или аналог – Предназначена для обработки и формирования потока E1 в соответствии с G.703, G.704, G.706 ITU-T. Осуществляет мультиплексирование и вывод из потока E1 каналов со скоростью 64кбит/с.	1
3.3	Плата КМ-10 или аналог – Кросскоммутиция программируемых режимов двустороннего соединения каналов 64кбит/с: в пределах 4-х потоков E1 или в пределах двух потоков E1 и двух потоков ИКМ-15, приём и формирование двух каналов передачи данных с интерфейсом Ethernet 100Base-TX	1
3.4	Плата СН-01 или аналог – Преобразователи переменного напряжения 220 В в напряжение 60 В	1
3.5	Плата ИП-11(ИП-04) или аналог – Питание конструктива от источника постоянного тока с номинальным напряжением 48/60 В. Вторичное напряжение +5/-5 В. Мониторинг оборудования с использованием портов RS-232C для подключения компьютера и 10/100 BASE-T/TX для подключения к сети Ethernet.	1
3.6	Плата СВ-01 или аналог – Подключение исходящей/входящей АТС с четырех/шести проводной сигнализацией индуктивным кодом или кодом "Норка" по СЛ, ЗСЛ, СЛМ. Преобразование в сигнальный код ВСК. Обеспечение автоматического четырехпроводного транзита на 2 канала скоростью 64 кбит/с каждый	4
3.7	Плата АС-03 или аналог – Подключение двухпроводной абонентской линии со стороны станции – для 2-х телефонных каналов скоростью 64 кбит/с каждый.	2
3.8	Плата BE-01 или аналог – Соединение удаленных локальных Ethernet 100 Base-TX сетей по одному(на скорости 64 кбит/с) или двум (на скорости 128 кбит/с) каналам потока E1	1

Блок М30АЕ цифровой системы передачи ЦСП–30 или аналог для объекта «Михайловский РЭС», комплект № 4 в составе:		
4.1	Кассета М-30АЕ или аналог – Конструктив 3U, 19” для установки плат канальных окончаний, станционных модемов и плат дистанционного питания при организации линейных трактов.	1
4.2	Плата ГС-01 или аналог – Предназначена для обработки и формирования потока E1 в соответствии с G.703, G.704, G.706 ITU-T. Осуществляет мультиплексирование и вывод из потока E1 каналов со скоростью 64кбит/с.	1
4.3	Плата КМ-10 или аналог – Кросскоммутиция программируемых режимов двустороннего соединения каналов 64кбит/с: в пределах 4-х потоков E1 или в пределах двух потоков E1 и двух потоков ИКМ-15, приём и формирование двух каналов передачи данных с интерфейсом Ethernet 100Base-TX	1
4.4	Плата СН-01 или аналог – Преобразователи переменного напряжения 220 В в напряжение 60 В	1
4.5	Плата ИП-03 или аналог – Питание конструктива от источника постоянного тока с напряжением (36...72) В. Вторичное напряжение +5/-5 В. Локальный мониторинг оборудования через порт RS-232.	1
4.6	Плата СВ-01 или аналог – Подключение исходящей/входящей АТС с четырех/шести проводной сигнализацией индуктивным кодом или кодом "Норка" по СЛ, ЗСЛ, СЛМ. Преобразование в сигнальный код ВСК.	3

	Обеспечение автоматического четырехпроводного транзита на 2 канала скоростью 64 кбит/с каждый	
4.7	Плата АК-03 или аналог – Подключение двухпроводной линии со стороны абонента – для 2-х каналов с окончанием FXS скоростью 64 кбит/с каждый	2
4.8	Плата BE-01 или аналог – Соединение удаленных локальных Ethernet 100 Base-TX сетей по одному(на скорости 64 кбит/с) или двум (на скорости 128 кбит/с) каналам потока E1	1
Блок М30АЕ цифровой системы передачи ЦСП–30 или аналог для объекта ПС «Штыково», комплект № 5 в составе:		
5.1	Кассета М-30АЕ или аналог – Конструктив 3U, 19” для установки плат канальных окончаний, станционных модемов и плат дистанционного питания при организации линейных трактов.	1
5.2	Плата ГС-01 или аналог – Предназначена для обработки и формирования потока E1 в соответствии с G.703, G.704, G.706 ITU-T. Осуществляет мультиплексирование и вывод из потока E1 каналов со скоростью 64кбит/с.	1
5.3	Плата КМ-10 или аналог – Кросскоммутиция программируемых режимов двустороннего соединения каналов 64кбит/с: в пределах 4-х потоков E1 или в пределах двух потоков E1 и двух потоков ИКМ-15, приём и формирование двух каналов передачи данных с интерфейсом Ethernet 100Base-TX	1
5.4	Плата СН-01 или аналог – Преобразователи переменного напряжения 220 В в напряжение 60 В	1
5.5	Плата ИП-03 или аналог – Питание конструктива от источника постоянного тока с напряжением (36...72) В. Вторичное напряжение +5/-5 В. Локальный мониторинг оборудования через порт RS-232.	1
5.6	Плата СВ-01 или аналог – Подключение исходящей/входящей АТС с четырех/шести проводной сигнализацией индуктивным кодом или кодом "Норка" по СЛ, ЗСЛ, СЛМ. Преобразование в сигнальный код ВСК. Обеспечение автоматического четырехпроводного транзита на 2 канала скоростью 64 кбит/с каждый	2
5.7	Плата АС-03 или аналог – Подключение двухпроводной абонентской линии со стороны станции – для 2-х телефонных каналов скоростью 64 кбит/с каждый.	1
5.8	Плата АК-03 или аналог – Подключение двухпроводной линии со стороны абонента – для 2-х каналов с окончанием FXS скоростью 64 кбит/с каждый	1
Блок М30АЕ цифровой системы передачи ЦСП–30 или аналог для объекта ПС «ХФЗ», комплект № 6 в составе:		
6.1	Кассета М-30АЕ или аналог – Конструктив 3U, 19” для установки плат канальных окончаний, станционных модемов и плат дистанционного питания при организации линейных трактов.	1
6.2	Плата ГС-01 или аналог – Предназначена для обработки и формирования потока E1 в соответствии с G.703, G.704, G.706 ITU-T. Осуществляет мультиплексирование и вывод из потока E1 каналов со скоростью 64кбит/с.	1
6.3	Плата КМ-10 или аналог – Кросскоммутиция программируемых режимов двустороннего соединения каналов 64кбит/с: в пределах 4-х потоков E1 или в пределах двух потоков E1 и двух потоков ИКМ-15, приём и формирование двух каналов передачи данных с интерфейсом Ethernet 100Base-TX	1
6.4	Плата СН-01 или аналог – Преобразователи переменного напряжения 220 В в напряжение 60 В	1
6.5	Плата ИП-03 или аналог – Питание конструктива от источника постоянного тока с напряжением (36...72) В. Вторичное напряжение +5/-5 В. Локальный мониторинг оборудования через порт RS-232.	1
6.6	Плата СВ-01 или аналог – Подключение исходящей/входящей АТС с четырех/шести проводной сигнализацией индуктивным кодом или кодом "Норка" по СЛ, ЗСЛ, СЛМ. Преобразование в сигнальный код ВСК.	2

	Обеспечение автоматического четырехпроводного транзита на 2 канала скоростью 64 кбит/с каждый	
6.7	Плата АС-03 или аналог – Подключение двухпроводной абонентской линии со стороны станции – для 2-х телефонных каналов скоростью 64 кбит/с каждый.	1
6.8	Плата АК-03 или аналог – Подключение двухпроводной линии со стороны абонента – для 2-х каналов с окончанием FXS скоростью 64 кбит/с каждый	1

Требования к оптическому мультиплексору:

Характеристика	Описание требования
Конструктивное исполнение	Должен иметь крепления для установки в 19" конструктив. Все интерфейсы для внешних подключений должны располагаться на передней фронтальной панели.
Возможности коммутации	Мультиплексор должен поддерживать функции кросс-коннекта: - 6 × 6 VC-4
Синхронизация	В мультиплексоре должна быть реализована возможность получать сигнал синхронизации от агрегатного интерфейса STM-1 либо от трибутарного интерфейса E1.
Управление	Локальное управление должно осуществляться через интерфейс RS-232 (разъем DB-9), управление SNMP (через интерфейс 100BaseTx IEEE 802.3, разъем RJ-45). Также мультиплексор должен иметь возможность сетевого управления посредством комплексной системы управления с поддержкой русского языка. Доступ из системы сетевого управления к сетевым элементам должен осуществляться через SNMP-агента в соответствии с IETF RFC 1902 - IETF RFC 1907 при помощи протоколов TCP/IP (прямой доступ), а также через выделенные каналы внутри заголовка кадра СЦИ.
Аварийная сигнализация	Мультиплексор должен быть оснащен интерфейсом аварийных сигналов (с разъемом RJ-45) для отправки сообщений об аварийных ситуациях и для подключения к внешней звуковой и визуальной аварийной сигнализации
Возможности SDH	Мультиплексор должен обеспечивать все стандартные возможности уровня STM-1. В том числе два режима защиты трафика SDH: MSP (1+1) и SNCP на уровнях VC-12/3/4. Мультиплексор должен поддерживать виртуальные соединения VC-12-Xv согласно Рекомендации МСЭ-Т G.707/Y.1322, что позволяет эффективно отображать данные при передаче в сетях SDH, должен поддерживать алгоритм LCAS (G.7042) на уровне VC-12-Xv для динамической настройки полосы пропускания.
Требования к передаче Ethernet	Мультиплексор должен поддерживать режим ESR (Ethernet Shared Ring), обеспечивающий приоритезацию трафика при передаче Ethernet в сетях SDH. Этот режим значительно повышает эффективность в сравнении с традиционными технологиями точка-точка и агрегирования, которые могут послужить причиной возврата трафика или его неэффективной рассылки. Мультиплексор должен иметь на борту интерфейсный модуль с 4x10/100Base-T Ethernet интерфейсами (Рекомендация IEEE 802.3) и поддерживать функцию коммутации второго уровня для организации 4 WAN портов с общей пропускной способностью 1xVC-4.
Сбор статистики	Функционал мультиплексора должен обеспечивать сбор статистики рабочих параметров за 24 часа. Должен формироваться журнал событий с отображением количества битовых ошибок.
Требования к агрегатным оптическим интерфейсам	Мультиплексор должен иметь 2 агрегатных оптических интерфейса STM-1. Интерфейсы STM-1 должны соответствовать рекомендациям МСЭ-Т (ITU-T) G.707 и G.957. Интерфейсы должны быть укомплектованы SFP оптическими приемо-передатчиками, работающими по 1 жиле ОВ на частотах 1550/1310нм, 1310/1550нм с перекрываемым затуханием 17 дБ для обеспечения дальности 20 км.
Требования к E1 интерфейсам	Мультиплексор должен иметь на фронтальной панели не менее 8 интерфейсов E1, Интерфейс E1 обеспечивает передачу данных на скорости 2048 Кбит/с и соответствует рекомендациям МСЭ-Т G.703. Мультиплексор должен поддерживать асинхронное отображение сигналов E1 в виртуальных контейнерах VC-12 в соответствии с рекомендацией G.707, функцию восстановления

	синхросигнала E1 из трибутарного сигнала, передаваемого от станционного к пользовательскому оборудованию. Для внешних подключений к интерфейсам E1 должны быть предусмотрены либо разъемы RJ-45 с волновым сопротивлением 120 Ом, либо многопарные кабели для кроссировки на плинты.
Требования к электропитанию	Мультиплексоры должны комплектоваться сдвоенными источниками питания постоянного тока на 48 В для подачи питания от разных источников в целях обеспечения бесперебойной работы.

Спецификация на поставку оборудования:

№ п/п	Наименование совместимого оборудования	Кол-во
Оптический мультиплексор FG-FOM16L2-MR-8E1/4FE-DC S1 или аналог		
Комплект № 1 для объекта ПС «Штыково» в составе:		
1.1	FG-FOM16L2-MR-8E1/4FE-DC-S1 или аналог – Add/drop оптический мультиплексор с возможностью выделения 8E1 120 Ом + 4FE, STM-1 линейная скорость 155 Мбит/с, DC блок питания, корпус minirack с двумя установочными местами для оптических п/п и программным обеспечением GUI, с предустановленным IP-адресом: 192.168.4.7	1
1.2	FG-FO-S1.1-S-m (LC) или аналог – Оптический приемопередатчик S1.1, одноволоконный LC SFP, 1550/1310 нм, линейная скорость 155 Мбит/с, 20 км; перекрываемое затухание 17 дБ	1
1.3	FG-FO-S1.1-S-s (LC) или аналог – Оптический приемопередатчик S1.1, одноволоконный LC SFP, 1310/1550 нм, линейная скорость 155 Мбит/с, 20 км; перекрываемое затухание 17 дБ	1
1.4	FG-PAM-PA48/1A, V1 или аналог – Адаптер питания для внешних модулей FlexDSL IAD (220VAC/48VDC 1A) с кабелем питания AC	2
1.5	FG-FOM16L2-CAB-POW или аналог – Кабель подключения DC источника питания	2
1.6	Патч-корд волоконно-оптический (шнур) SM 9/125, FC-LC, duplex, LSZH, 2 м (FC-9-FC-LC-PC-2M) или аналог	1
1.7	Программное обеспечение аналогичное и полностью совместимое с системой управления FlexGain	1
Комплект № 2 для объекта ПС «ХФЗ» в составе:		
2.1	FG-FOM16L2-MR-8E1/4FE-DC-S1 или аналог – Add/drop оптический мультиплексор с возможностью выделения 8E1 120 Ом + 4FE, STM-1 линейная скорость 155 Мбит/с, DC блок питания, корпус minirack с двумя установочными местами для оптических п/п и программным обеспечением GUI, с предустановленным IP-адресом: 192.168.4.8	1
2.2	FG-FO-S1.1-S-m (LC) или аналог – Оптический приемопередатчик S1.1, одноволоконный LC SFP, 1550/1310 нм, линейная скорость 155 Мбит/с, 20 км; перекрываемое затухание 17 дБ	1
2.3	FG-FO-S1.1-S-s (LC) или аналог – Оптический приемопередатчик S1.1, одноволоконный LC SFP, 1310/1550 нм, линейная скорость 155 Мбит/с, 20 км; перекрываемое затухание 17 дБ	1
2.4	FG-PAM-PA48/1A, V1 или аналог – Адаптер питания для внешних модулей FlexDSL IAD (220VAC/48VDC 1A) с кабелем питания AC	2
2.5	FG-FOM16L2-CAB-POW или аналог – Кабель подключения DC источника питания	2
2.6	Патч-корд волоконно-оптический (шнур) SM 9/125, FC-LC, duplex, LSZH, 2 м (FC-9-FC-LC-PC-2M) или аналог	1
2.7	Программное обеспечение аналогичное и полностью совместимое с системой управления FlexGain	1