



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АрхСтройПроект»
холдинг «РосЭнерго»

Свидетельство № 0117.01-2015-7417016038-П-177 от 18.02.2015 г.

ВЛ 110 кВ Исконная - Лимбя-Яха-1,2

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Сети связи. ПС 220 кВ Исконная

Л110-10/20-14/133- 337-СС2 Изм.1

Том 11

Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Вып.	
№ док.	

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	156-16		04.16

Челябинск
2015 г.



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АрхСтройПроект»
холдинг «РосЭнерго»

Свидетельство № 0117.01-2015-7417016038-П-177 от 18.02.2015 г.

ВЛ 110 кВ Исконная - Лимбя-Яха-1,2

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Сети связи. ПС 220 кВ Исконная

Л110-10/20-14/133- 337-СС2 Изм.1

Том 11

№ док.	
Вып.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	156-16		04.16

Главный инженер

В.В. Бубнов

Главный инженер проекта

С.В. Сотников

Челябинск
2015 г.

Ведомость основного комплекта рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм.1 (Зам.)
2	Структурная схема организации связи	Изм.1 (Зам.)
3	Таблица распределения информационных потоков	
4	Схема прокладки волоконно-оптического кабеля по ОРУ ПС 220 кВ Исконная	
5	Схема установки оборудования связи в ОПУ ПС 220 кВ Исконная	Изм.1 (Зам.)
6	Схема расположения оборудования связи в 19" телекоммуникационных шкафах в ОПУ ПС 220 кВ Исконная	Изм.1 (Зам.)
7	Схема кабельных связей оборудования связи в 19" телекоммуникационных шкафах	Изм.1 (Зам.)
8	Схема электропитания оборудования связи в 19" телекоммуникационных шкафах	Изм.1 (Зам.)
9	Кабельный журнал	Изм.1 (Нов.)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
Л110-10/20-14/133-337-СС2.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Изм.1 (Зам.)

Общие данные

Исходя из требований, изложенных в техническом задании на проектирование, в данном проекте предусматривается организация каналов связи на ПС 220 кВ Исконная (Сев.ЭС - ПП Лимбья-Яха - ПС Исконная) для организации диспетчерской и технологической связи, установленное оборудование в дальнейшем позволит соединить технологические сети передачи данных АО "Тюменьэнерго" и ФСК ЕЭС.

Проектом предусматривается:

- Создание взаимно зарезервированной системы ЦСПИ ВОЛС в составе 2-ух каналов связи (основной и резервной) ПП Лимбья-Яха - ПС 220 кВ Исконная по проектируемым ВОЛС (основной и резервной) ПП Лимбья-Яха - ПС 220 кВ Исконная.

На ПС 220 кВ Исконная установка проектируемого оборудования связи ведется согласно ТУ на размещение оборудования связи и прокладку ВОК по территории подстанции 220 кВ Исконная, выданными на основании письма ОАО "Тюменьэнерго" исх. №ЕС-5721 от 19.09.2014. и осуществляется в ОПУ в помещении ЦСПИ, оборудование устанавливается в два телекоммуникационных шкафа высотой 42U и габаритами 600x800 мм.

Прокладка волоконно-оптического кабеля на ПС 220 кВ Исконная ведется согласно ТУ на размещение оборудования связи и прокладку ВОК по территории подстанции 220 кВ Исконная, выданными на основании письма ОАО "Тюменьэнерго" исх. №ЕС-5721 от 19.09.2014.

Диэлектрический, с защитой от грызунов волоконно-оптический кабель прокладывается по кабельным лоткам в защитной пластиковой трубе сигнального цвета до ОПУ, по помещению ОПУ волоконно-оптический кабель прокладывается по кабельным лоткам до проектируемых телекоммуникационных шкафов.

Для резервирования каналов связи на ПС 220 кВ Исконная проектом предусмотрена установка двух взаиморезервируемых комплектов оборудования связи в двух телекоммуникационных шкафах соответственно, с организацией в каждом гарантированного электропитания.

Для организации каналов связи на ПС 220 кВ Исконная в каждом из двух телекоммуникационных шкафов типоразмером 42U предусмотрена установка следующего каналообразующего оборудования:

- Оптический мультиплексор с набором плат для организации канала уровня STM-1, а также мультиплексирования технологической, диспетчерской информации (ethernet, RS-232, E1, FXS);
- Маршрутизатор с функцией VLAN (число портов Eth. не менее 8-ми).

Для расключения НЧ окончаний, а также для оконцовки ВОЛС в шкафу также устанавливаются оптический 48-ми портовый кросс, патч-панель 19" 24 порта Cat 5e, Кросс-панель 19" 1U 100 пар типа 110.

Электропитание оборудования связи в каждом из 2-ух шкафов осуществляется от источника бесперебойного питания с комплектом аккумуляторных батарей емкостью 20 А/ч, Uвых=48 В. Для электропитания оборудования с переменным входным напряжением 220 В используется инвертор DC/AC-48(60)/220В. Система гарантированного электропитания каждого из 2-ух шкафов подключается к щитку электропитания, расположенному в помещении ЦСПИ.

Для учета потребленной электрической энергии в шкаф ВОЛС №1 на ввод электропитания ≈220 В. устанавливается компактный однофазный цифровой счетчик электрической энергии.

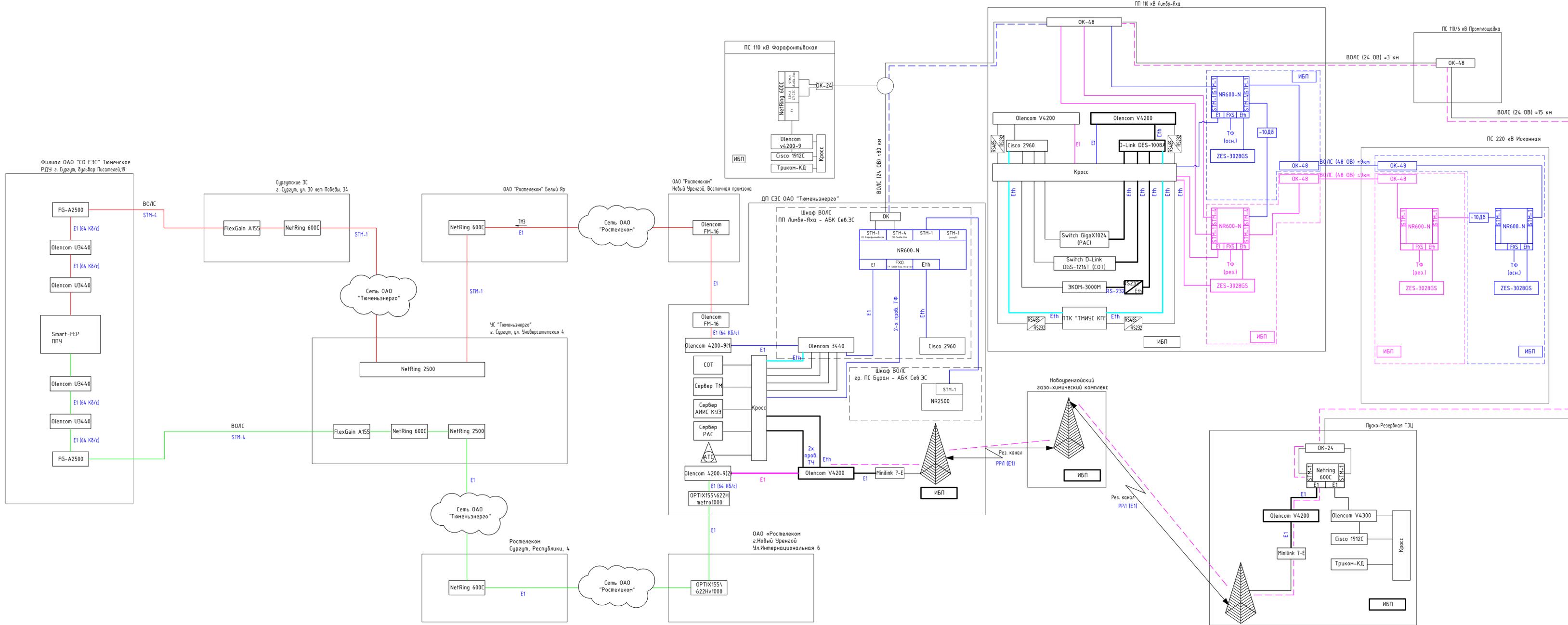
Согласовано			
Взам.инв.№			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта *СС* Сотников С.В.

						Л110-10/20-14/133-337-СС2				
						ВЛ 110 кВ Исконная-Лимбья-Яха-1,2				
1	-	Зам.	156-16	<i>СС</i>	04.16					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП		Сотников		<i>СС</i>	01.16	Сети связи. ПС 220 кВ Исконная		Стадия	Лист	Листов
								Р	1	
Разраб.		Веригин		<i>СС</i>	01.16	Общие данные		"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго" 		
Провер.		Федорченко		<i>СС</i>	01.16					
Н. контр.		Подпятникова		<i>СС</i>	01.16					

Создано: _____
 Взято: _____
 Подп. и дата: _____
 Инв. № подл.: _____



- Условные графические обозначения**
- каналы связи существующие
 - каналы связи, организуемые в рамках проекта "Корректировка проекта "Расширение ОРУ-110кВ ПП110кВ Лимбья-Яха на 4 ячейки филиала ОАО "Тюменьэнерго" Северные электрические сети" в части организации резервных каналов связи"
 - существующий основной канал связи ДП СЭС ОАО "Тюменьэнерго" - Тюменское РДУ
 - существующий резервный канал связи ДП СЭС ОАО "Тюменьэнерго" - Тюменское РДУ
 - проектируемые каналы связи, основные
 - проектируемые каналы связи, резервные
 - основной маршрут прохождения каналов связи ПП Лимбья-Яха - АБК Сев.ЭС
 - резервный маршрут прохождения каналов связи ПП Лимбья-Яха - АБК Сев.ЭС
- Olencom V4200 - оборудование связи существующее
 - Olencom V4200 - оборудование связи, устанавливаемое в рамках проекта "Корректировка проекта "Расширение ОРУ-110кВ ПП110кВ Лимбья-Яха на 4 ячейки филиала ОАО "Тюменьэнерго" Северные электрические сети" в части организации резервных каналов связи"
 - Olencom V4200 - оборудование связи, устанавливаемое в рамках проекта "Корректировка проекта "Расширение ОРУ-110кВ ПП110кВ Лимбья-Яха на 4 ячейки филиала ОАО "Тюменьэнерго" Северные электрические сети"
 - MUX - проектируемое оборудование связи, для организации основных каналов связи
 - MUX - проектируемое оборудование связи, для организации резервных каналов связи

					Л110-10/20-14/133-337-СС2		
1	-	Зам.	15-16	04.16	ВЛ 110 кВ Исконная-Лимбья-Яха-1,2		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.			
ГИП	Сотников			01.16	Сети связи. ПС 220 кВ Исконная		
Разраб.	Веригин			01.16			
Пробер.	Федорченко			01.16	Структурная схема организации связи		
Н. контр.	Подпятаева			01.16			

п/п	Емкость канала	Тип интерфейса сопряжения	Маршрут	Тюменское РДУ	УС Сургутских ЭС	УС Тюменьэнерго (Университетская, 4)	Ростелеком п. Белый Яр	Ростелеком Сургут, Республика, 4	ОАО "Ростелеком" Новый Уренгой, Восточная промзона	ОАО «Ростелеком г.Новый Уренгой Ул.Интернациональная 6	АБК Сев.ЭС	ПС Фарафонтьевская	ПП 110 кВ Лимбья-Яха осн. комплект	ПП 110 кВ Лимбья-Яха рез. комплект	ПС 220 кВ Исконная осн. комплект	ПС 220 кВ Исконная рез. комплект	ПС 110/6 кВ Промплощадка	Пуско-Резервная ТЭЦ	Новоуренгойский газо-химический комплекс	прим.		
Агрегатные потоки																						
	155,52 Мбит/с	STM-1	ВОЛС								●	●	●							осн.		
	155,52 Мбит/с	STM-1	ВОЛС										●	-----	●					осн.		
	622 Мбит/с	STM-4	ВОЛС										●	-----	●							
	155,52 Мбит/с	STM-1	ВОЛС										●	-----	●					рез.		
	622 Мбит/с	STM-4	ВОЛС								●	-----	●									
	155,52 Мбит/с	STM-1	ВОЛС										●	-----	●			●		рез.		
	2 Мбит/с	E1 (G.703)	РРЛ								●	РРЛ Пуско-Резервная ТЭЦ - Новоуренгойский газо-химический комплекс - ДП СЭС ОАО "Тюменьэнерго"										
	155,52 Мбит/с	STM-1	ВОЛС												●	-----	●					
E1																						
	2 Мбит/с	G.703	ВОЛС								●	-----	●							осн.		
	2 Мбит/с	G.703	ВОЛС+РРЛ								●	-----	●	-----	●	-----	●	-----	●	рез.		
	2 Мбит/с	G.703	ВОЛС								●	-----	●							осн.		
	2 Мбит/с	G.703	ВОЛС+РРЛ								●	-----	●	-----	●	-----	●	-----	●	рез.		
	2 Мбит/с	G.703	ВОЛС	●	●	●	●	●	●	●	●	-----	●									
	2 Мбит/с	G.703	ВОЛС	●	●	●	●	●	●	●	●	-----	●									
Диспетчерские каналы связи																						
	64 кбит/с (G.711)	FXO/FXS	ВОЛС								●	-----	●							осн.		
	64 кбит/с (G.711)	FXO/FXS	ВОЛС+РРЛ								●	-----	●	-----	●	-----	●	-----	●	рез.		
	64 кбит/с (G.711)	FXO/FXS	ВОЛС								●	-----	●							осн.		
	64 кбит/с (G.711)	FXO/FXS	ВОЛС+РРЛ								●	-----	●	-----	●	-----	●	-----	●	рез.		

Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Условные обозначения:

- - Узлы ввода-вывода информации
- - Линии связи проектируемые
- - Линии связи существующие

						Л110-10/20-14/133-337-СС2				
						ВЛ 110 кВ Исконная-Лимбья-Яха-1,2				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подр.	Дата	Сети связи. ПС 220 кВ Исконная		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сотников		СС	01.16			Р	3.1	2
Разраб.		Веригин			01.16	Таблица распределения информационных потоков		"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго" 		
Провер.		Федорченко		01.16						
Н. контр.		Подпятникова		01.16						

п/п	Емкость канала	Тип интерфейса сопряжения	Маршрут	Тюменское РДУ	УС Сургулских ЭС	УС Тюменьэнерго (Университетская, 4)	Ростелеком п. Белый Яр	Ростелеком Сургут, Республика, 4	ОАО "Ростелеком" Новый Уренгой, Восточная промзона	ОАО «Ростелеком г.Новый Уренгой Ул.Интернациональная 6	АБК Сев.ЭС	ПС Фарафоньевская	ПП 110 кВ Лимбя-Яха осн. комплект	ПП 110 кВ Лимбя-Яха рез. комплект	ПС 220 кВ Исконная осн. комплект	ПС 220 кВ Исконная рез. комплект	ПС 110/6 кВ Промплощадка	Пуско-Резервная ТЭЦ	Новоуренгойский газо-химический комплекс	прим.
Технологические каналы связи																				
	64 кбит/с (G.711)	FXO/FXS	ВОЛС								●	---	●							осн.
	64 кбит/с (G.711)	FXO/FXS	ВОЛС+РРЛ								●		●	---	---	---		●	---	●
	64 кбит/с (G.711)	FXO/FXS	ВОЛС								●	---		●						осн.
	64 кбит/с (G.711)	FXO/FXS	ВОЛС+РРЛ								●				●	---		●	---	●
Каналы телемеханики																				
	9,6 Кбит/с	RS-232	ВОЛС								●	---	●							осн.
	9,6 Кбит/с	RS-232	ВОЛС+РРЛ								●		●	---	---	---		●	---	●
Каналы передачи данных																				
	до 100 Мбит/с	Eth	ВОЛС								●	---	●							осн.
	до 100 Мбит/с	Eth	ВОЛС+РРЛ								●		●	---	---	---		●	---	●

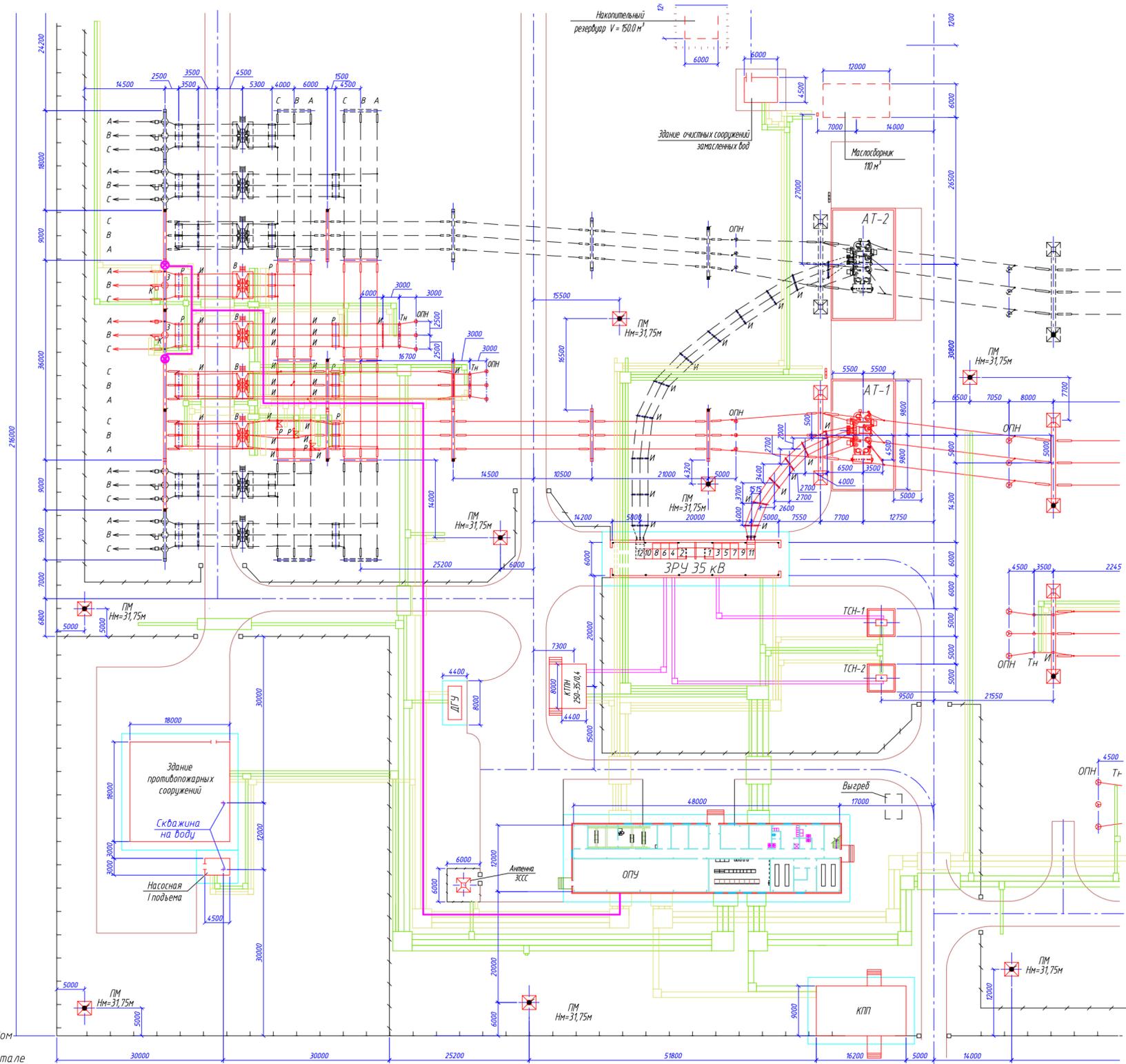
Инв. № побл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Л110-10/20-14/133-337-СС2

1	П110	Резерв				
2	П2110	Резерв				
3	АТ-2	Автоматический фидерный трансформатор 220 кВ/10 кВ (резерв)				
4	П3110	ВЛ 110 кВ Исконная-Лимбья-Яха ЛЦель Шинные аппараты ПС110	510	АС-185	АС-240/32	
5	П4110	ВЛ 110 кВ Исконная-Лимбья-Яха Шинные аппараты ПС110	510	АС-185	АС-240/32	
6	СВ110	Секционный выключатель Шинные аппараты ПС110	520	АС-500/64	АС-500/64	АС-240/32
7	АТ-1	Автоматический фидерный трансформатор 220 кВ/10 кВ	596			
8	П5110	Резерв				
9	П6110	Резерв				
Парадный номер ячейки						
Обозначение монтажной единицы						
Дистанционное наименование						
Ток рабочей максимальной, А						
Конструкция фазы ВЛ						
Конструкция фазы ячейки						

- Условные обозначения:
- В Выключатель
 - Р Разъединитель трехполюсный
 - Р Разъединитель однополюсный
 - Тн Трансформаторы напряжения
 - ОПН Ограничитель перенапряжений
 - К Конденсатор связи
 - З Заградитель высокочастотный
 - И Шинная опора
 - ПМ Проекторная мачта с молниеотводом
 - М Молниеотвод, установленный на портале
 - Волоконно-оптический кабель в кабельном лотке в ЗПТ сигнального цвета
 - Муфта оптическая соединительная



Волоконно-оптический кабель прокладывается по территории ОРУ ПС 220 кВ Исконная по кабельным лоткам в защитной пластмассовой трубе сигнального цвета. Кабель прокладывается до соответствующих оптических муфт, расположенных на приемном портале ПС 220 кВ Исконная. см. Л110-10/20-14/133-333-3В

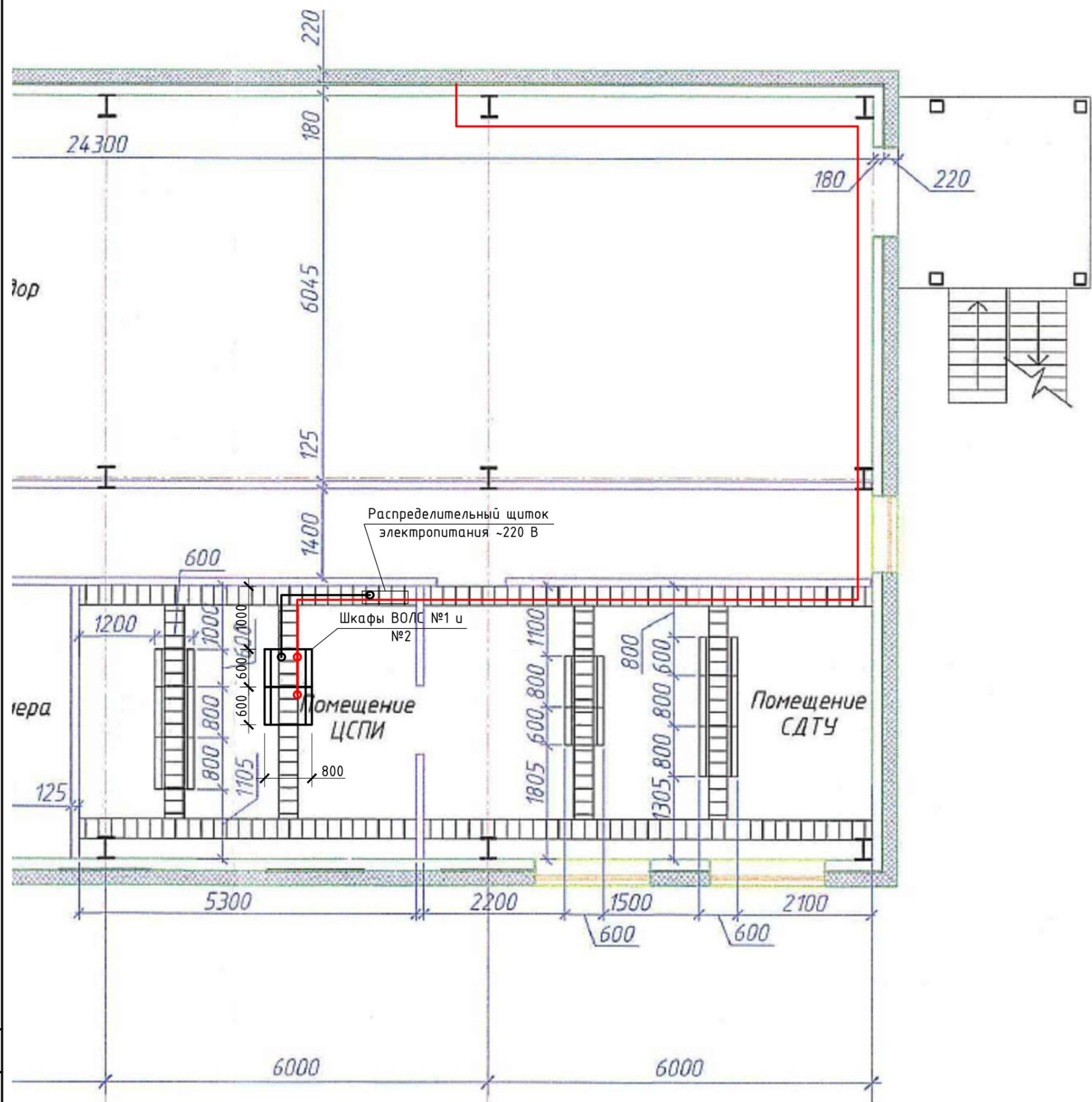
					Л110-10/20-14/133-337-CC2				
					ВЛ 110 кВ Исконная-Лимбья-Яха-1,2				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Сети связи. ПС 220 кВ Исконная	Стадия	Лист	Листов
				ССТ	01.16		Р	4	
Разраб.	Веригин				01.16	Схема прокладки волоконно-оптического кабеля по ОРУ ПС 220 кВ Исконная	"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"	АСП	Формат А2
Провер.	Федорченко				01.16				
Н. контр.	Подятычкова				01.16				

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №



Условные обозначения

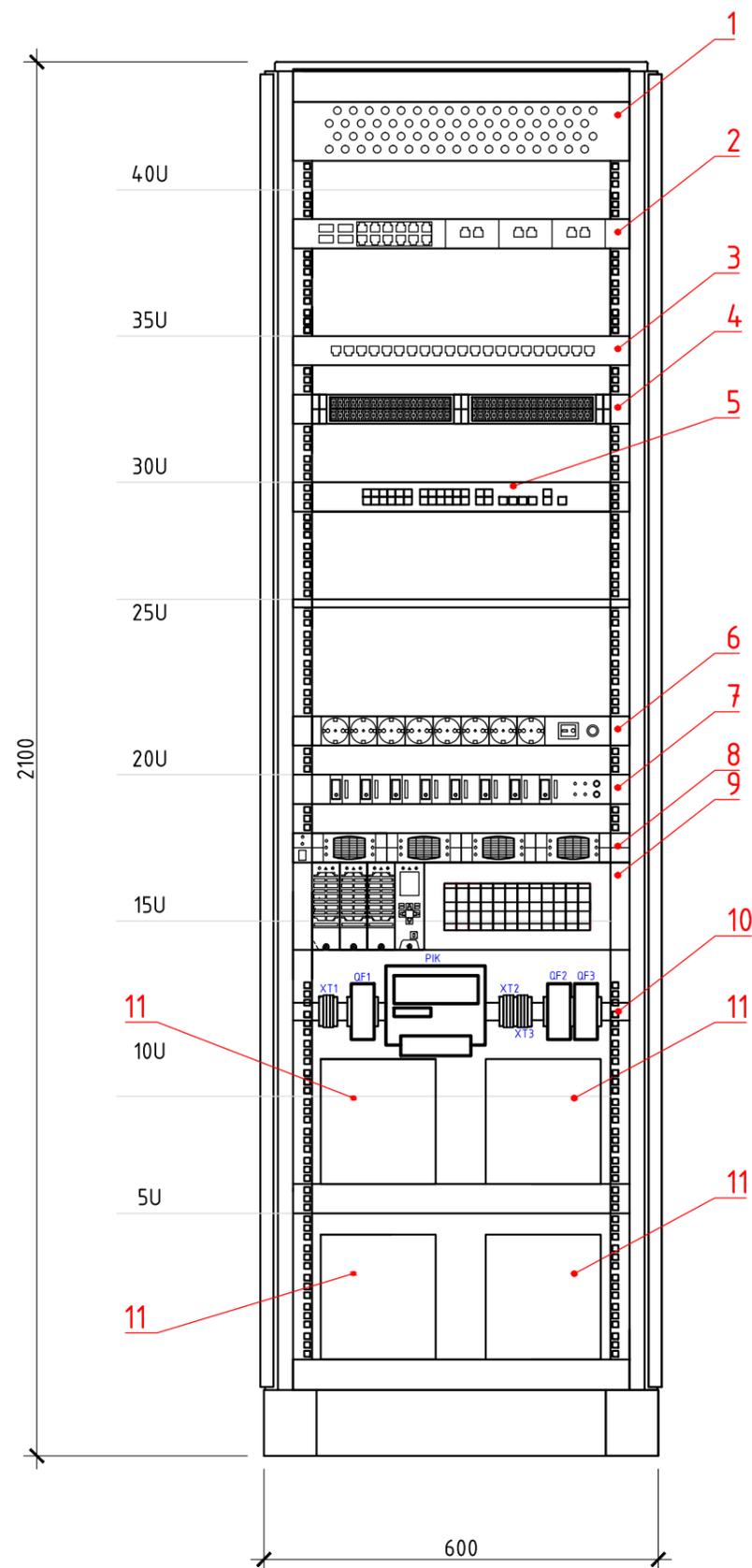
- ВВГнг-ls 3x2.5 до щитка электропитания;
- Оптоволоконный кабель на ОРУ.

Оборудование, проектируемое в рамках данного тома, выделено толстыми линиями.

Согласовано				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

					Л110-10/20-14/133-337-СС2				
					ВЛ 110 кВ Исконная-Лимбя-Яха-1,2				
1	-	Зам.	156-16	<i>[Signature]</i>	04.16				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подр.	Дата				
		ГИП	Сотников	<i>[Signature]</i>	01.16				
						Сети связи. ПС 220 кВ Исконная	Стадия	Лист	Листов
						Р	5		
						Разраб. Веригин			
						Провер. Федорченко			
						Н. контр. Подпятникова			
						01.16			
						01.16			
						01.16			
						Схема установки оборудования связи в ОПУ ПС 220 кВ Исконная		"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"	
						АСП			

Телекоммуникационный шкаф ВОЛСН№1
Лицевая сторона

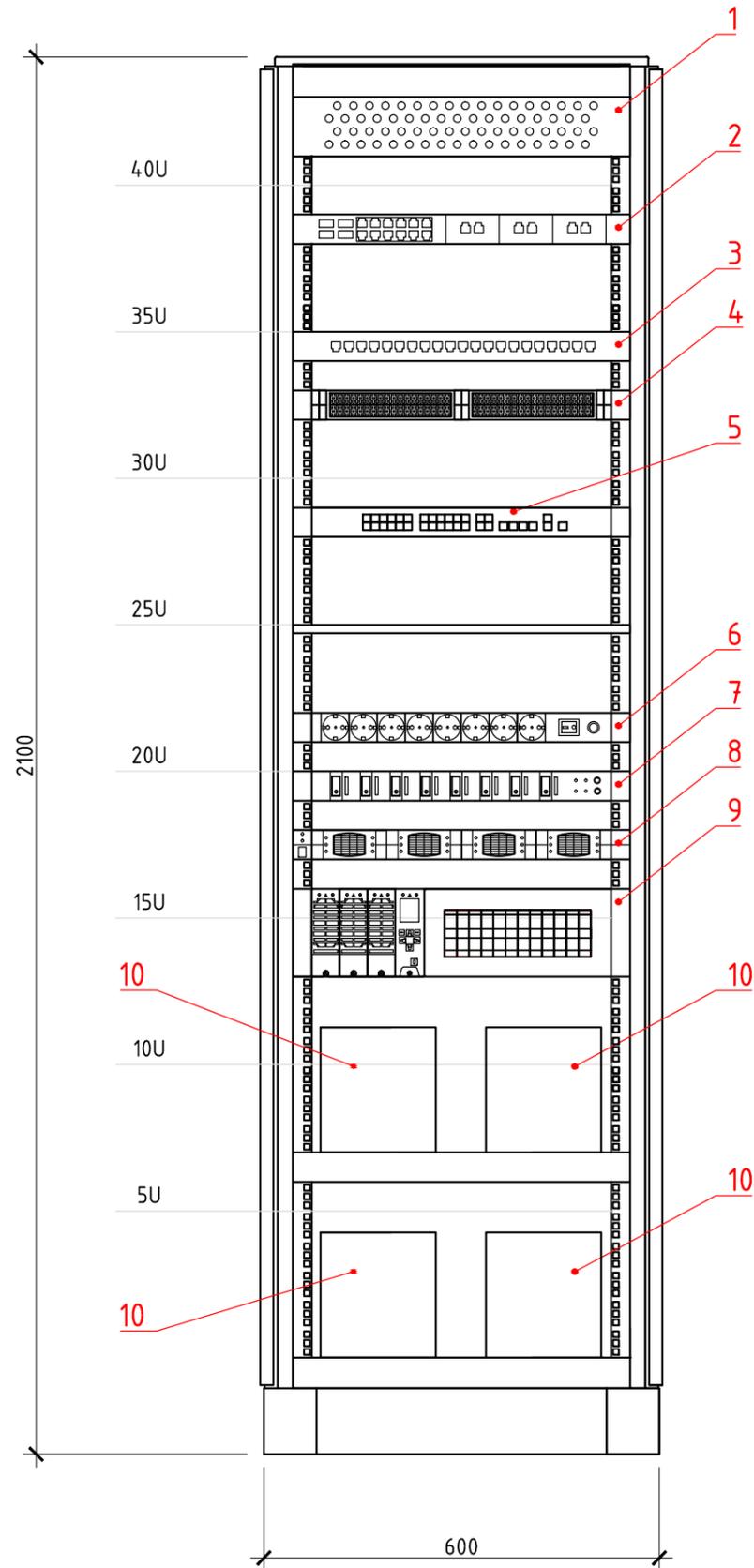


Поз.	Наименование	Тип оборудования	Кол-во	Примечание
1	Оптический кросс стальной, стоечного исполнения со сплайс-кассетой на 48 соединений FC/UPC	KPC-48-FC	1	
2	Оптический мультиплексор NR 600-N уровня STM-1	NR 600-N	1	
3	Патч-панель 19" 1U на 24 порта RJ-45 категории 5е		1	
4	Кросс-панель 19" 1U 100 пар типа 110 категории 5е		1	
5	Коммутатор локальной сети 2-го уровня	ZES-3028GS	1	
6	Блок розеток Rem-16 с выкл., 8 Schuko, 16А, алюм., 19"	R-16-8S-V-440-3	1	шнур 3 м.
7	Распределительная панель	TSI 8x6A	1	
8	Инверторная система DC/AC 48 В/220 В, 2x750 Вт	TSI-Nova-EPC-48 V-230Vac	1	
9	Система питания APS3-321	APS3-321	1	
10	DIN рейка с установленным оборудованием:		1	
	XT1 - клеммный ряд в составе:			
	Клемма 4х конт., 4 мм*мм, серая, под винт.		3	
	Торцевая пластина серая для 4х конт. клемм под винт на 4 мм*мм.		2	
	QF1 - Автоматический выключатель 2п. 16А хар. С	ABB SH202L C16	1	
	PIK - Счетчик электроэнергии однофазный	Меркурий 200	1	
	XT2 - клеммный ряд в составе:			
	Клемма 4х конт., 4 мм*мм, серая, под винт.		3	
	Торцевая пластина серая для 4х конт. клемм под винт на 4 мм*мм.		2	
	XT3 - клеммный ряд в составе:			
	Клемма 4х конт., 4 мм*мм, серая, под винт.		3	
	Торцевая пластина серая для 4х конт. клемм под винт на 4 мм*мм.		1	
	QF1, QF2 - Автоматический выключатель 2п. 10А хар. С	ABB SH202L C10	2	
11	Аккумуляторная батарея А412, 12 В, 20 А/ч	A412/20 G5	4	

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Л110-10/20-14/133-337-СС2					
ВЛ 110 кВ Исконная-Лимбья-Яха-1,2					
1	-	Зам.	156-16	<i>[Signature]</i>	04.16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подр.	Дата
ГИП		Сотников		<i>[Signature]</i>	01.16
Сети связи. ПС 220 кВ Исконная				Стадия	Лист
				Р	6.1
				Листов	2
Разраб.	Веригин			<i>[Signature]</i>	01.16
Провер.	Федорченко			<i>[Signature]</i>	01.16
Н. контр.	Подпятникова			<i>[Signature]</i>	01.16
Схема расположения оборудования связи в 19" телекоммуникационных шкафах в ОПУ ПС 220 кВ Исконная				"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"	

Телекоммуникационный шкаф ВОЛС№2
Лицевая сторона



Поз.	Наименование	Тип оборудования	Кол-во	Примечание
1	Оптический кросс стальной, стоечного исполнения со сплайс-кассетой на 48 соединений FC/UPC	KPC-48-FC	1	
2	Оптический мультиплексор NR 600-N уровня STM-1	NR 600-N	1	
3	Патч-панель 19" 1U на 24 порта RJ-45 категории 5e		1	
4	Кросс-панель 19" 1U 100 пар типа 110 категории 5e		1	
5	Коммутатор локальной сети 2-го уровня	ZES-3028GS	1	
6	Блок розеток Rem-16 с выкл., 8 Schuko, 16А, алюм., 19"	R-16-8S-V-440-3	1	шнур 3 м.
7	Распределительная панель	TSI 8x6A	1	
		Distribution Rack		
8	Инверторная система DC/AC 48 В/220 В, 2x750 Вт	TSI-Nova-EPC-48	1	
		V-230Vac		
9	Система питания APS3-321	APS3-321	1	
10	Аккумуляторная батарея А412, 12 В, 20 А/ч	A412/20 G5	4	

Изм. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Л110-10/20-14/133-337-СС2

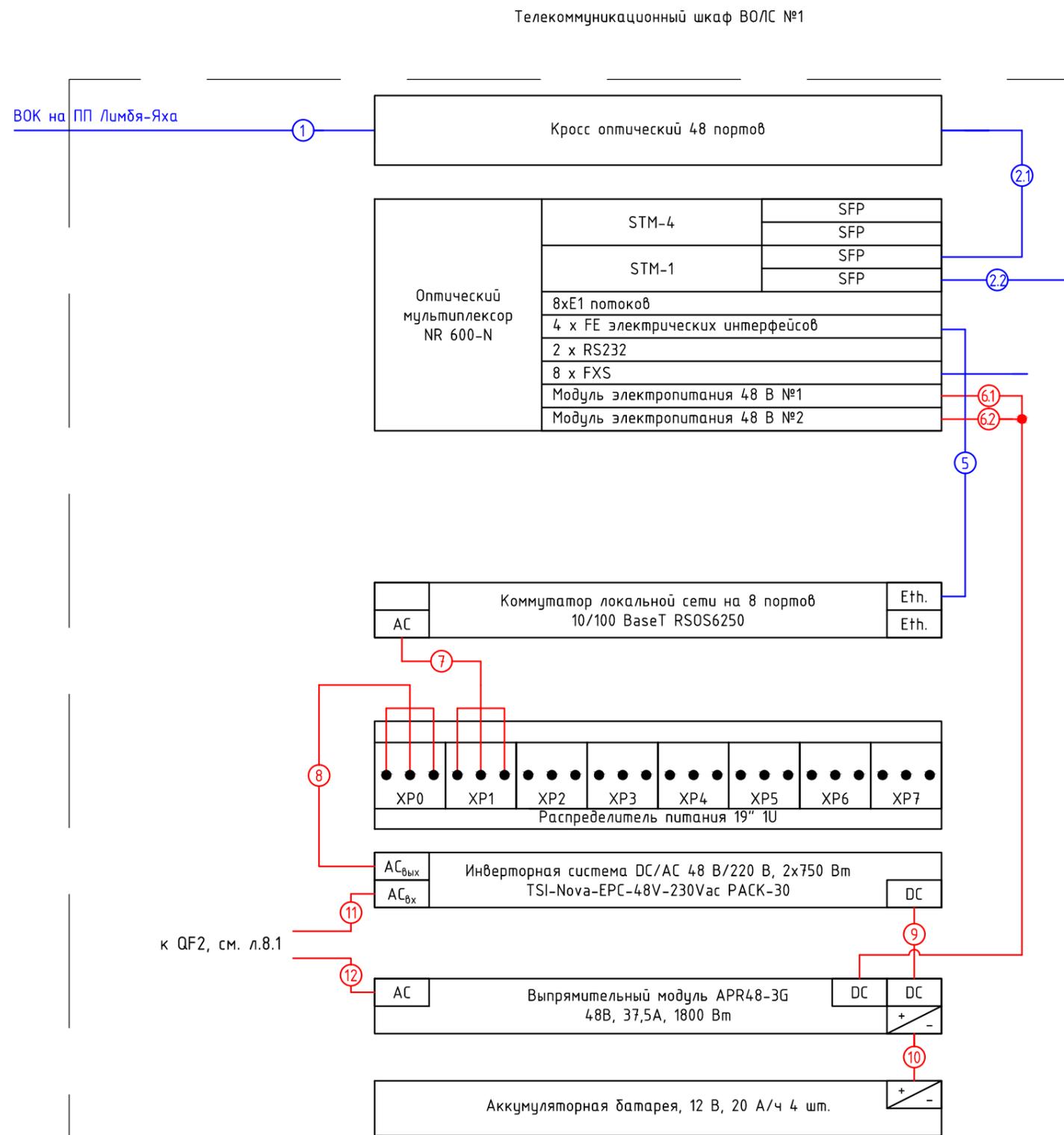
Лист

6.2

Таблица соединений

Номер кабеля	Направление		Примечание
	Откуда	Куда	
1	ПП Лимбья-Яха	Кросс оптический 48 портовый FC/UPC	основной
2.1	Кросс оптический 48 портовый FC/UPC	Оптический мультиплексор NR 600-N	
2.2	Оптический аттенюатор 7Дб	Оптический мультиплексор NR 600-N	
4	Оптич. мультиплексор NR 600-N	Помещение СДТУ, УПАТС	2 шт. ТФ
5	Коммутатор локальной сети	Оптич. мультиплексор NR 600-N	
6.1	Выпрямительный модуль APR48-3G	Оптич. мультиплексор NR 600-N	
6.2	Выпрямительный модуль APR48-3G	Оптич. мультиплексор NR 600-N	
7	Коммутатор локальной сети	Распределитель питания 19" 1U	
8	Распределитель питания 19" 1U	Инверторная система DC/AC 48 В/220 В	
9	Инверторн. система DC/AC 48 В/220 В	Выпрямительный модуль APR48-3G	
10	Выпрямительный модуль APR48-3G	Аккумуляторная батарея, 12 В, 20 А/ч	
11	Инверторн. система DC/AC 48 В/220 В	Автоматический выключатель QF2	
12	Выпрямительный модуль APR48-3G	Автоматический выключатель QF2	

— кабели питания оборудования телекоммуникационного шкафа
 — информационные кабели оборудования телекоммуникационного шкафа



Примечания
 1. Патч панель и кроссы на схеме условно не показан.

						Л110-10/20-14/133-337-СС2				
						ВЛ 110 кВ Исконная-Лимбья-Яха-1,2				
1	-	Зам.	156-16	<i>[Signature]</i>	04.16					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подр.	Дата					
ГИП		Сотников		<i>[Signature]</i>	01.16					
						Сети связи. ПС 220 кВ Исконная		Стадия	Лист	Листов
								Р	7.1	2
Разраб.	Веригин			<i>[Signature]</i>	01.16					
Провер.	Федорченко			<i>[Signature]</i>	01.16					
Н. контр.	Подпятникова			<i>[Signature]</i>	01.16					
						Схема кабельных связей оборудования связи в 19" телекоммуникационных шкафах		"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"		

Согласовано

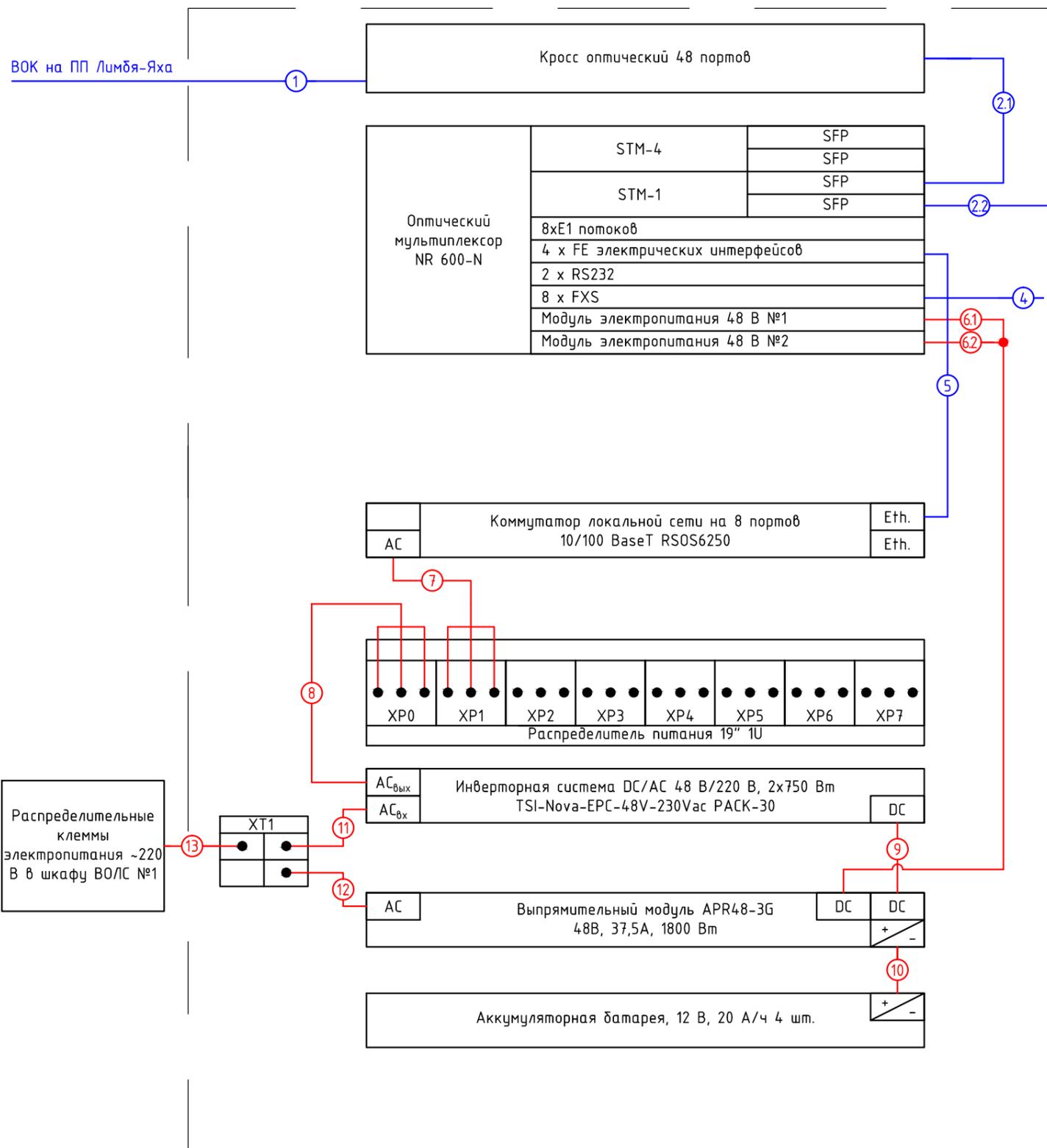
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Телекоммуникационный шкаф ВОЛС №2

ВОК на ПП Лимбья-Яха



- кабели питания оборудования телекоммуникационного шкафа
- информационные кабели оборудования телекоммуникационного шкафа

Таблица соединений

Номер кабеля	Направление		Примечание
	Откуда	Куда	
1	ПП Лимбья-Яха	Кросс оптический 48 портовый FC/UPC	резерв
2.1	Кросс оптический 48 портовый FC/UPC	Оптический мультиплексор NR 600-N	
2.2	Оптический аттенюатор 7Дб	Оптический мультиплексор NR 600-N	
4	Оптический мультиплексор NR 600-N	Помещение СДТУ, УПАТС	2 шт. ТФ
5	Коммутатор локальной сети	Оптический мультиплексор NR 600-N	
6.1	Выпрямительный модуль APR48-3G	Оптический мультиплексор NR 600-N	
6.2	Выпрямительный модуль APR48-3G	Оптический мультиплексор NR 600-N	
7	Коммутатор локальной сети	Распределитель питания 19" 1U	
8	Распределитель питания 19" 1U	Инверторная система DC/AC 48 В/220 В	
9	Инверторн. система DC/AC 48 В/220 В	Выпрямительный модуль APR48-3G	
10	Выпрямительный модуль APR48-3G	Аккумуляторная батарея, 12 В, 20 А/ч	
11	Инверторн. система DC/AC 48 В/220 В	Входные клеммы XT1	
12	Выпрямительный модуль APR48-3G	Входные клеммы XT1	
13	Входные клеммы XT1	Распределительные клеммы электропитания ~220 В в шкафу ВОЛС №1	

- Примечания
- Патч панель и кроссы на схеме условно не показан.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Л110-10/20-14/133-337-СС2

Лист

7.2

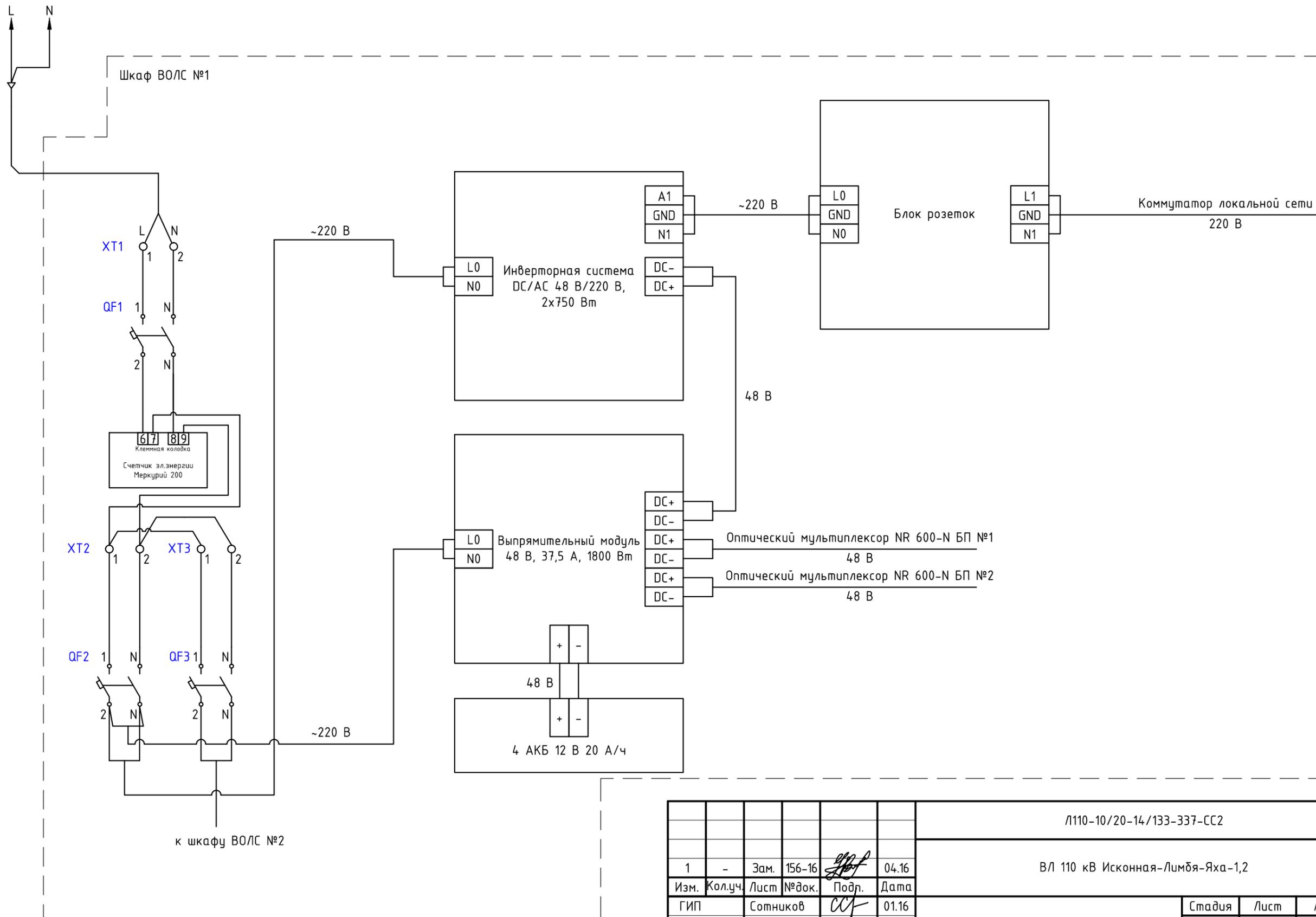
Формат А3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

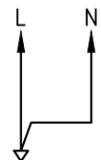
Помещение ЦСПИ, распределительный щиток электропитания, ввод ~220 В



Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № по бл.	

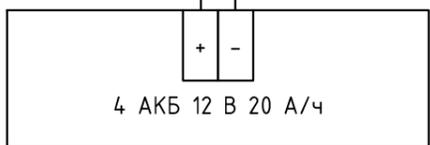
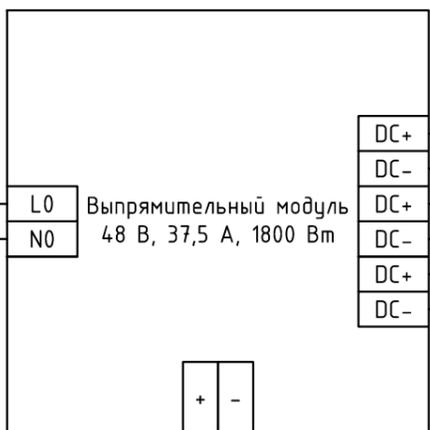
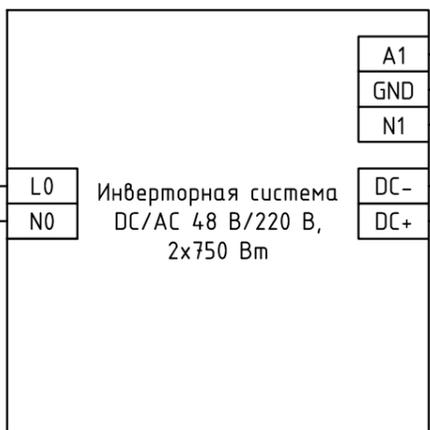
						Л110-10/20-14/133-337-СС2			
						ВЛ 110 кВ Исконная-Лимбья-Яха-1,2			
1	-	Зам.	156-16	<i>[Signature]</i>	04.16				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подр.	Дата				
ГИП		Сотников		<i>[Signature]</i>	01.16				
						Сети связи. ПС 220 кВ Исконная	Стадия	Лист	Листов
							Р	8.1	2
Разраб.	Веригин			<i>[Signature]</i>	01.16				
Провер.	Федорченко			<i>[Signature]</i>	01.16				
Н. контр.	Подпятникова			<i>[Signature]</i>	01.16				
						Схема электропитания оборудования связи в 19" телекоммуникационных шкафах "АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"			

-220 В шкаф ВОЛС №1
ввод -220 В



Шкаф ВОЛС №2

XT1



Коммутатор локальной сети
220 В

Оптический мультиплексор NR 600-N БП №1
48 В

Оптический мультиплексор NR 600-N БП №2
48 В

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Л110-10/20-14/133-337-СС2

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Направление кабеля		Длина, м		Примечание
		Тип	Число и сеч. жил	Откуда	Куда	По проекту	Проложено	
Средства связи ПС Исконная	SS-1	SFTP 5e	4x2x24AWG	ОПУ. Помещение ЦСПИ. Шкаф ВОЛС №1	ОПУ. Помещение ЦСПИ. Шкаф ВОЛС №2	50		0-10, Л-20, Фп-20
	SS-2	SFTP 5e	4x2x24AWG	ОПУ. Помещение ЦСПИ. Шкаф ВОЛС №2	ОПУ. Помещение ЦСПИ. Шкаф ВОЛС №1	50		0-10, Л-20, Фп-20
	SS-3	КСПВ	2x0,5	ОПУ. Помещение ЦСПИ. Шкаф ВОЛС №1	ОПУ. Помещение СДТУ. УПАТС	40		0-1, Л-39
	SS-4	КСПВ	2x0,5	ОПУ. Помещение ЦСПИ. Шкаф ВОЛС №2	ОПУ. Помещение СДТУ. УПАТС	40		0-1, Л-39
	SSP-1	ВВГнг-LS	3x2,5	ОПУ. Помещение ЦСПИ. Шкаф ВОЛС №1	ОПУ. Помещение ЦСПИ. РЩ ~220 В	50		0-10, Л-20, Фп-20
	SSP-2	ВВГнг-LS	3x2,5	ОПУ. Помещение ЦСПИ. Шкаф ВОЛС №2	ОПУ. Помещение ЦСПИ. РЩ ~220 В	50		0-10, Л-20, Фп-20
	SSP-3	ПВЗ	1x2,5	ОПУ. Помещение ЦСПИ. Шкаф ВОЛС №1		10		0-10 (внутришкафные соединения)
	SSP-4	ПВЗ	1x2,5	ОПУ. Помещение ЦСПИ. Шкаф ВОЛС №2		10		0-10 (внутришкафные соединения)
	SSP-5	ВВГнг-LS	2x6	ОПУ. Помещение ЦСПИ. Шкаф ВОЛС №1		10		0-10 (внутришкафные соединения)
	SSP-6	ВВГнг-LS	2x6	ОПУ. Помещение ЦСПИ. Шкаф ВОЛС №2		10		0-10 (внутришкафные соединения)
	SSO-1	ОККПТ-022-48		ОПУ. Помещение ЦСПИ. Шкаф ВОЛС №1	ОРУ-110 кВ. Приемный портал ВЛ Лимбья-Яха 1ц. Оптич. муфта	100		Л-50, Тр-50
	SSO-1	ОККПТ-022-48		ОПУ. Помещение ЦСПИ. Шкаф ВОЛС №2	ОРУ-110 кВ. Приемный портал ВЛ Лимбья-Яха 2ц. Оптич. муфта	100		Л-50, Тр-50

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						Л110-10/20-14/133-337-СС2				
						ВЛ 110 кВ Исконная-Лимбья-Яха-1,2				
1	-	Нов.	156-16	<i>[Signature]</i>	04.16					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подр.	Дата					
ГИП		Сотников		<i>[Signature]</i>	01.16	Сети связи. ПС 220 кВ Исконная		Стадия	Лист	Листов
						Р	9			
Разраб.		Веригин		<i>[Signature]</i>	01.16	Кабельный журнал		"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго" 		
Провер.		Федорченко		<i>[Signature]</i>	01.16					
Н. контр.		Подпятникова		<i>[Signature]</i>	01.16					

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документов, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
<u>Оборудование шкафа ВОЛС №1 ПП Лимбья-Яха - ПС Исконная</u>								
1	Оптический мультиплексор NR 600-N в составе:	NR 600-N		OlenCom Electronics, Израиль	шт.	1		
1.1	Шасси NR 600-N 2xSTM-1, 2xSTM4/1, 2xFE, 8E1, 4xFXS, 2xE&M, 2xRS232	NR600-N-CH2-DDC			шт.	1		без оптических трансиверов
1.2	Монтажный набор для корзины NR600-N	NR600-N-INST			шт.	1		
1.3	Кабель электропитания	NR-CBL-PWR-DC-2m			шт.	2		
1.4	Фальшпанель для пустых сервисных слотов мультиплексора NR600-N	NR600-N-BP			шт.	3		
1.5	Лицензия на программное обеспечение OE OMC-0	NR600-N-OMC-0-License			шт.	1		
2	Клиентский интерфейс SFP, 155 Mbps, 1310 nm	SFP-EX-155M-SM-LC-1310-13db			шт.	2		
3	Система питания APS3-321 в составе:			Eaton	шт.	1		
3.1	Шасси 19" 3U Eaton 3G Access Power System (3 слота для выпрямителей, модуль управления SC200, контактор LVD, термодатчик)	APS3-321			шт.	1		Модуль 19" 4U
3.2	Выпрямительный модуль 48В, 37,5А, 1800 Вт	APR48-3G			шт.	2		
3.3	Плата входов/выходов	IOBGP			шт.	1		
3.4	Автоматический выключатель цепей нагрузки 4 А				шт.	4		
3.5	Автоматический выключатель цепей нагрузки 16 А				шт.	6		
3.6	Автоматический выключатель АКБ 63 А, с доп. контактом			шт.	2			
4	Аккумуляторная батарея А412, 12 В, 20 А/ч	A412/20 G5		Sonnenschein	шт.	4		
5	Инверторная система DC/AC 48 В/220 В, 3x750 Вт	TSI-Nova-EPC-48V-230Vac		Eaton	шт.	1		
		PACK-30						
6	Распределительная панель	TSI 8x6A Distribution Rack		Eaton	шт.	1		
7	Кабель с разъемами для контроля симметрии АКБ, 3 м			Eaton	шт.	1		
8	Оптический кросс стальной, стоечного исполнения со сплайс-кассетой, укомплектован на 48 соединений FC/UPC	KPC-48-FC	СК-КОС-019	Связькомплект	шт.	1		
9	Патч-панель 19" 1U на 24 порта RJ-45 категории 5е				шт.	1		
10	Кросс-панель 19" 1U 100 пар типа 110				шт.	1		
11	Коммутатор локальной сети, 24 порта 10/100/1000 BaseT	ZES-3028GS-AC220		Zelax	шт.	1		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						Л110-10/20-14/133-337-СС2.СО				
						ВЛ 110 кВ Исконная-Лимбья-Яха-1,2				
1	-	Зам.	156-16	<i>[Подпись]</i>	04.16					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП		Сотников		<i>[Подпись]</i>	01.16	Сети связи. ПС 220 кВ Исконная		Стадия	Лист	Листов
								Р	1.1	4
Разраб.		Веригин		<i>[Подпись]</i>	01.16	Спецификация оборудования, изделий и материалов		"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"		
Провер.		Федорченко		<i>[Подпись]</i>	01.16					
Н. контр.		Подпятникова		<i>[Подпись]</i>	01.16					

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документов, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
12	Шкаф телекоммуникационный напольный 42U 600x800, дверь стекло	ШТК-М-42.6.8-1AAA		Производственная компания "ЦМО"	шт.	1		
12.1	Панель осветительная выдвигаемая	ПО-В			шт.	1		
12.2	Блок розеток Rem-16 с выкл., 8 Schuko, 16А, алюм., 19", шнур 3 м.	R-16-8S-V-440-3			шт.	1		
12.3	Модуль вентиляторный 19" 1U, 3 вентилятора, регул. глубина 200-310 мм с датчиком 35С	МВ-400-3С			шт.	1		
12.4	Комплект проводов заземления для шкафа ШТК-М, универсальный	ПЗ-ШТК-М			шт.	1		
12.5	Фильтр (170x424x10) для модуля вентиляторного МВ-400-2	МВ-Ф			шт.	1		
12.6	Полка перфорированная выдвигаемая с телескопическими направляющими, глубина 620 мм	ТСВ-62			шт.	1		
12.7	Полка перфорированная грузоподъемностью 100 кг, глубина 620 мм	СВ-62У			шт.	1		
12.8	Комплект уголков опорных (направляющие) для напольных шкафов, глубина 580-620 мм, нагрузка до 100 кг	УО-58/62			шт.	1		
12.9	Комплект монтажный № 2 (винт, шайба, гайка с защелкой), упаковка 50 шт.	КМ-2-50			шт.	1		
12.10	Фальшпанель в шкаф 19" 1U	ФП-1		шт.	1			
12.11	Автоматический выключатель 2п. 10А хар. С	ABB SH202L C10		ABB	шт	2		
12.12	Автоматический выключатель 2п. 16А хар. С	ABB SH202L C16		ABB	шт	1		
12.13	Клемма 4х конт., 4 мм*мм, серая, под винт.				шт.	9		
12.14	Торцевая пластина серая для 4х конт. клемм под винт на 4 мм*мм.				шт.	5		
12.15	Счетчик электроэнергии однофазный	Меркурий 200		ООО «НПК «Инкотекс»	шт	1		
12.16	DIN-рейка 35 мм.				м.	1		
13	ЗИП в составе:							
13.1	Клиентский интерфейс SFP, 155 Mbps, 1310 nm	SFP-EX-155M-SM-LC-1310-13db			шт.	1		
13.2	Шасси NR 600-N 2xSTM-1, 2xSTM4/1, 2xFE, 8E1, 4xFXS, 2xE&M, 2xRS232	NR600-N-CH2-DDC			шт.	1		
	<u>Оборудование шкафа ВОЛС №2</u>							
1	Оптический мультиплексор NR 600-N в составе:	NR 600-N		OlenCom Electronics, Израиль	шт.	1		
1.1	Шасси NR 600-N 2xSTM-1, 2xSTM4/1, 2xFE, 8E1, 4xFXS, 2xE&M, 2xRS232	NR600-N-CH2-DDC			шт.	1		без оптических трансиверов
1.2	Монтажный набор для корзины NR600-N	NR600-N-INST			шт.	1		
1.3	Кабель электропитания	NR-CBL-PWR-DC-2m			шт.	2		
1.4	Фальшпанель для пустых сервисных слотов мультиплексора NR600-N	NR600-N-BP			шт.	1		
1.5	Лицензия на программное обеспечение OE OMC-0	NR600-N-OMC-0-License			шт.	1		
2	Клиентский интерфейс SFP, 155 Mbps, 1310 nm	SFP-EX-155M-SM-LC-1310-13db			шт.	2		

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

/110-10/20-14/133-337-CC2.CO

Лист

1.2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документов, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
3	Система питания APS3-321 в составе:			Eaton	шт.	1		
3.1	Шасси 19" 3U Eaton 3G Access Power System (3 слота для выпрямителей, модуль управления SC200, контактор LVD, термодатчик)	APS3-321			шт.	1		Модуль 19" 4U
3.2	Выпрямительный модуль 48В, 37,5А, 1800 Вт	APR48-3G			шт.	2		
3.3	Плата входов/выходов	IOBGP			шт.	1		
3.4	Автоматический выключатель цепей нагрузки 4 А				шт.	4		
3.5	Автоматический выключатель цепей нагрузки 16 А				шт.	6		
3.6	Автоматический выключатель АКБ 63 А, с доп. контактом				шт.	2		
4	Аккумуляторная батарея А412, 12 В, 20 А/ч	А412/20 G5		Sonnenschein	шт.	4		
5	Инверторная система DC/AC 48 В/220 В, 3x750 Вт	TSI-Nova-EPC-48V-230Vac		Eaton	шт.	1		
		PACK-30						
6	Распределительная панель	TSI 8x6A Distribution Rack			шт.	1		
7	Кабель с разъемами для контроля симметрии АКБ, 3 м				шт.	1		
8	Оптический кросс стальной, стоечного исполнения со сплайс-кассетой, укомплектован на 48 соединений FC/UPC	KPC-48-FC	СК-КОС-019	Связькомплект	шт.	1		
9	Патч-панель 19" 1U на 24 порта RJ-45 категории 5e				шт.	1		
10	Кросс-панель 19" 1U 100 пар типа 110				шт.	1		
11	Коммутатор локальной сети, 24 порта 10/100/1000 BaseT	ZES-3028GS-AC220		Zelax	шт.	1		
12	Шкаф телекоммуникационный напольный 42U 600x800, дверь стекло	ШТК-М-42.6.8-1AAA		Производственная компания "ЦМО"	шт.	1		
12.1	Панель осветительная выдвижная	ПО-В			шт.	1		
12.2	Блок розеток Rem-16 с выкл., 8 Schuko, 16А, алюм., 19", шнур 3 м.	R-16-8S-V-440-3			шт.	1		
12.3	Модуль вентиляторный 19" 1U, 3 вентилятора, регул. глубина 200-310 мм с датчиком 35С	МВ-400-3С			шт.	1		
12.4	Комплект проводов заземления для шкафа ШТК-М, универсальный	ПЗ-ШТК-М			шт.	1		
12.5	Фильтр (170x424x10) для модуля вентиляторного МВ-400-2	МВ-Ф			шт.	1		
12.6	Полка перфорированная выдвижная с телескопическими направляющими, глубина 620 мм	ТСВ-62			шт.	1		
12.7	Полка перфорированная грузоподъемностью 100 кг, глубина 620 мм	СВ-62У		шт.	1			

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

/110-10/20-14/133-337-CC2.CO

Лист

1.3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документов, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
12.8	Комплект уголков опорных (направляющие) для напольных шкафов, глубина 580-620 мм, нагрузка до 100 кг	УО-58/62		Производственная компания "ЦМО"	шт.	1		
12.9	Комплект монтажный № 2 (винт, шайба, гайка с защелкой), упаковка 50 шт.	КМ-2-50			шт.	1		
12.10	Фальшпанель в шкаф 19" 1U	ФП-1			шт.	1		
12.11	Клемма 4х конт., 4 мм*мм, серая, под винт.				шт.	2		
12.12	Торцевая пластина серая для 4х конт. клемм под винт на 4 мм*мм.				шт.	2		
12.13	DIN-рейка 35 мм.				м.	1		
13	ЗИП в составе:							
13.1	Клиентский интерфейс SFP, 155 Mbps, 1310 nm	SFP-EX-155M-SM-LC-1310-13db		OlenCom Electronics, Израиль	шт.	1		
13.2	Шасси NR 600-N 2xSTM-1, 2xSTM4/1, 2xFE, 8E1, 4xFXS, 2xE&M, 2xRS232	NR600-N-CH2-DDC			шт.	1		
	<u>Кабельные материалы и изделия ПС Исконная</u>							
1	Кабель передачи данных	SFTP 5e 4x2x24AWG			м.	100		
2	Силовой кабель питания	ВВГнг-ls 3x2.5			м.	100		
3	Силовой кабель питания	ВВГнг-ls 2x6			м.	20		
4	Кабель заземления	ПВЗ 2,5			м.	20		
5	Кабель телефонный	КСПВ 2x0,5			м.	80		
6	Кабель оптоволоконный	ОККПТ-0.22-48 16 кН		ООО "Саранскабель-Оптика"	м.	200		
7	Защитная пластмассовая труба сигнального цвета	ЗПТнг 32/2,5			м.	200		
8	Патч-корд оптический LC/UPC-FC/UPC, SM, duplex, 3м.	SNR-PC-LC/UPC-FC/UPC-DPX-3m			шт.	4		
9	Аттенюатор оптический, 10 дБ, FC/UPC-FC/UPC	SNR-ATT-FF-FC-10dB (Fem-Fem)			шт.	2		

Инв. № подл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата