



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. ПП 110 кВ Лимбя-Яха

Л110-10/20-14/133- 337-СС1 ИЗМ.1

Том 10

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	155-16		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. ПП 110 кВ Лимбя-Яха

Л110-10/20-14/133- 337-СС1 ИЗМ.1

Том 10

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	155-16		04.16

Главный инженер

Главный инженер проекта

В.В. Бубнов

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	Изм.1 (Зам.)
4	Схема коммутации оборудования связи на ПП Лимбья-Яха	Изм.1 (Зам.)
5	Схема прокладки волоконно-оптического кабеля по ОРУ 110кВ ПП Лимбья-Яха	
6	Схема установки оборудования связи в ОПУ ПП Лимбья-Яха	Изм.1 (Зам.)
7	Схема расположения оборудования связи в 19" телекоммуникационных шкафах в ОПУ ПП Лимбья-Яха	Изм.1 (Зам.)
8	Схема кабельных связей оборудования связи в 19" телекоммуникационных шкафах	Изм.1 (Зам.)
9	Схема электропитания оборудования связи в 19" телекоммуникационных шкафах	Изм.1 (Зам.)
10	Схема организации линейно- эксплуатационной связи	
11	Структурная схема (фрагмент) системы ТМ ПП Лимбья-Яха	Изм.1 (Нов.)
12	Схема расположения оборудования в панели телемеханики п.41Р	Изм.1 (Нов.)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
Л110-10/20-14/133-337-СС1.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Изм.1 (Зам.)

Общие данные (начало)

Исходя из требований, изложенных в техническом задании на проектирование, в данном проекте предусматривается организация каналов связи на ПП Лимбья-Яха и ПС Исконная (СеВ.ЭС - ПП Лимбья-Яха - ПС Исконная) для организации диспетчерской и технологической связи с ПС 220 кВ Исконная, устанавливаемое 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;
- Организации ВОЛС по ВЛ 110 кВ Исконная - Лимбья-Яха - 1,2. (представлено в томе 7 Л110-10/20-14/133-333-ЭВ ВОЛС);
- Модернизации существующей ЦСПИ на ПП Лимбья-Яха, а в частности замена контроллера в ТМ КП ТМИУС для организации прямой ретрансляции телеметрии на ДП филиала ОАО "СО ЕЭС" Тюменское РДУ
- Замена мультиплексора NetRing 600С на NR 600-N для увеличения емкости портов STM-1 на ДП СеВ.ЭС;
- Организации линейно-эксплуатационной связи вдоль всей трассы проектируемой ВЛ 110 кВ Исконная - Лимбья-Яха - 1,2.

На ПП Лимбья-Яха установка проектируемого оборудования связи осуществляется в существующее помещение связи, в два проектируемых телекоммуникационных шкафа высотой 42U и габаритами 600x800 мм и в существующий телекоммуникационный шкаф высотой 42U и габаритами 600x800 мм.

На ПП Лимбья-Яха волоконно-оптический кабель прокладывается по проектируемой траншее в защитной пластиковой трубе сигнального цвета и по существующим кабельным лоткам до помещения связи, по помещению связи волоконно-оптический кабель прокладывается по существующим кабельным лоткам до проектируемых телекоммуникационных шкафов.

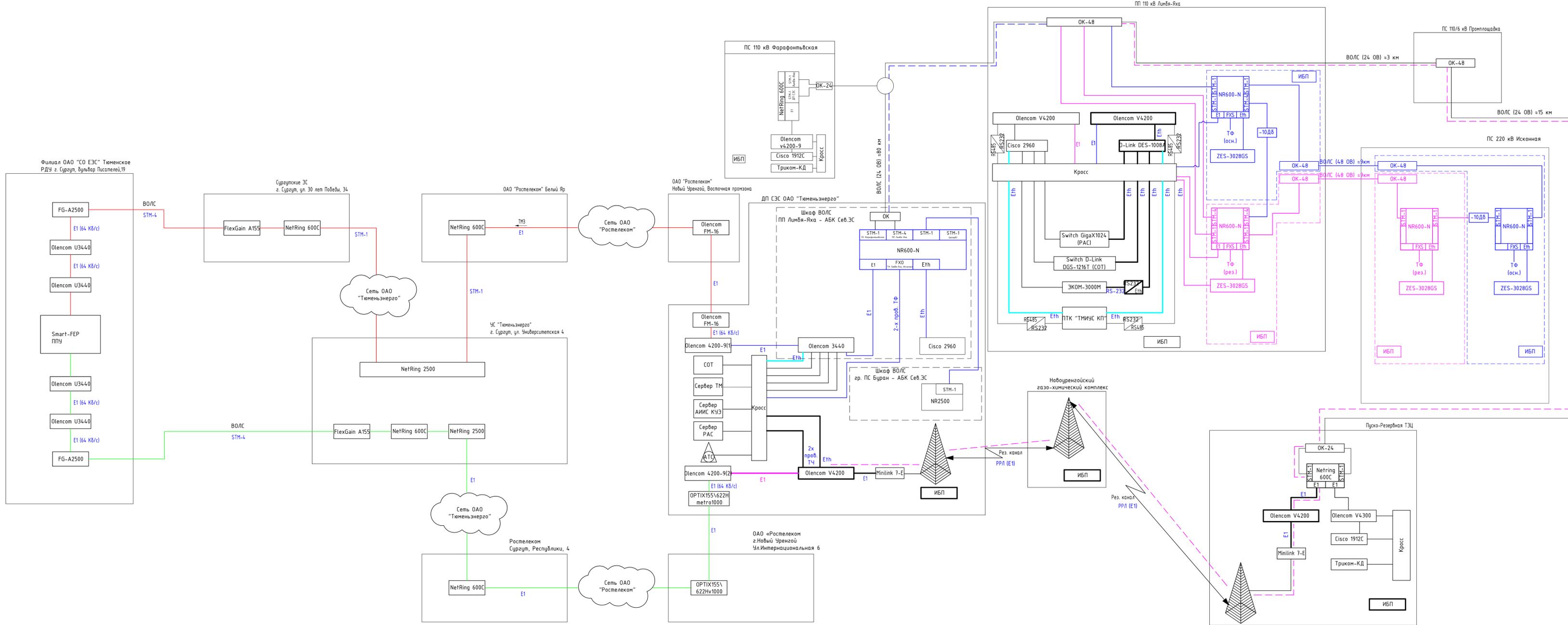
Согласовано			
Взам.инв.№			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

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-СС1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	155-16	<i>СС</i>	04.16
ВЛ 110 кВ Исконная-Лимбья-Яха-1,2					
ГИП		Сотников		<i>СС</i>	01.16
Сети связи. ПП 110 кВ Лимбья-Яха					
				Стадия	Лист
				Р	1.1
				Листов	2
Общие данные					
				"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго" 	
Разраб.		Веригин		<i>СС</i>	01.16
Провер.		Федорченко		<i>СС</i>	01.16
Н. контр.		Подпятникова		<i>СС</i>	01.16

Создано: _____
 Взам. инв. № _____
 Подп. и дата _____
 Инв. № подл. _____



- Условные графические обозначения**
- каналы связи существующие
 - каналы связи, организуемые в рамках проекта "Корректировка проекта "Расширение ОРУ-110кВ ПП110кВ Лимба-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 Лимба-Яха - АБК Сев.ЭС
 - - - резервный маршрут прохождения каналов связи ПП Лимба-Яха - АБК Сев.ЭС
 - Olencom V4200 - оборудование связи существующее
 - Olencom V4200 - оборудование связи, устанавливаемое в рамках проекта "Корректировка проекта "Расширение ОРУ-110кВ ПП110кВ Лимба-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 Лимба-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-СС1			
					ВЛ 110 кВ Исконная-Лимба-Яха-1,2			
1	-	Зам.	15-16	04.16				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП	Сотников			01.16				
					Сети связи. ПП 110 кВ Лимба-Яха	Статия	Лист	Листов
						р	2	
Разраб.	Веригин			01.16				
Пробер.	Федорченко			01.16				
Н. контр.	Подпичкова			01.16				
					Структурная схема организации связи	"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"		
							АСИ	
								Формат А3x4

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 Фарфронтьевская	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-СС1		
						ВЛ 110 кВ Исконная-Лимбья-Яха-1,2		
1	-	Зам.	155-16	<i>[Signature]</i>	04.16	Сети связи. ПП 110 кВ Лимбья-Яха		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подр.	Дата			
		Сотников		<i>[Signature]</i>	01.16	"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"		
Разраб.		Веригин		<i>[Signature]</i>	01.16			
Провер.		Федорченко		<i>[Signature]</i>	01.16	АСП		
Н. контр.		Подпятникова		<i>[Signature]</i>	01.16			

Таблица распределения информационных потоков

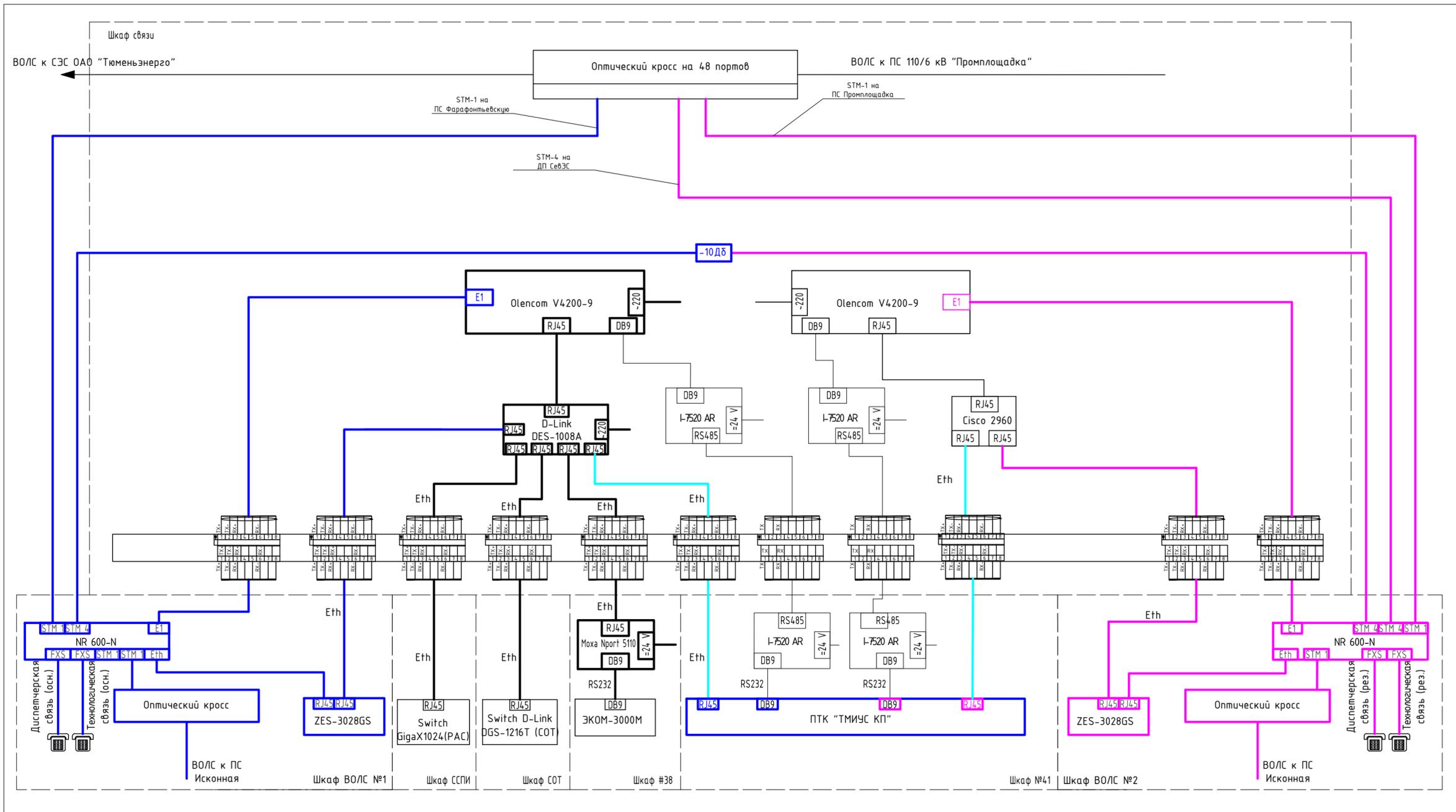
Формат А3

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 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								●		●	---	---	---		●	---	●	рез.
	64 кбит/с (G.711)	FXO/FXS	ВОЛС								●	---		●							осн.
	64 кбит/с (G.711)	FXO/FXS	ВОЛС+РРЛ								●				●	---		●	---	●	рез.
Каналы телемеханики																					
	9,6 Кбит/с	RS-232	ВОЛС								●	---	●								осн.
	9,6 Кбит/с	RS-232	ВОЛС+РРЛ								●		●	---	---	---		●	---	●	осн.
Каналы передачи данных																					
	до 100 Мбит/с	Eth	ВОЛС								●	---	●								осн.
	до 100 Мбит/с	Eth	ВОЛС+РРЛ								●		●	---	---	---		●	---	●	рез.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Л110-10/20-14/133-337-СС1



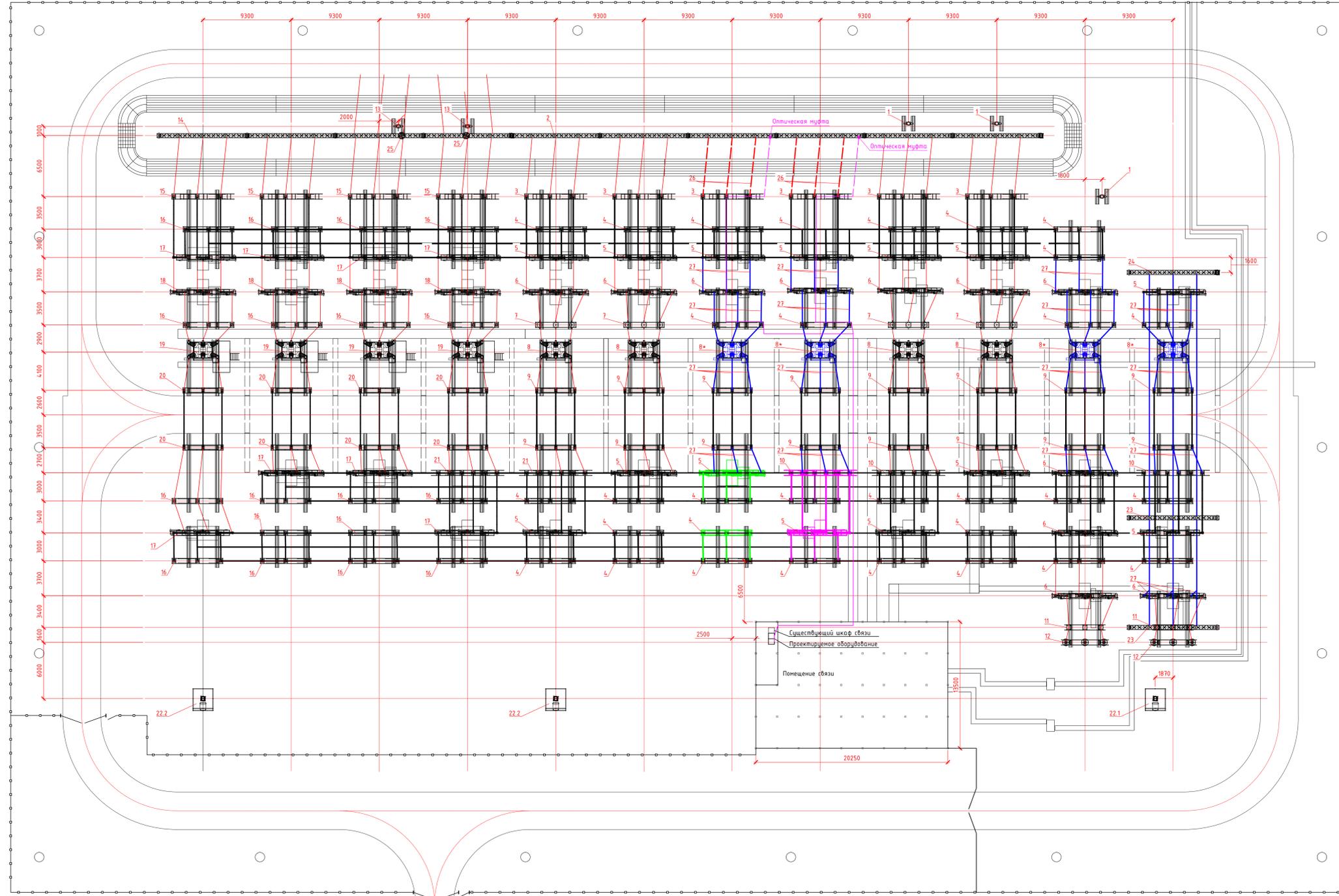
Условные графические обозначения

- 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"
- каналы связи проектируемые в рамках проекта "Корректировка проекта "Расширение ОРУ-110кВ ПП110кВ Лимбья-Яха на 4 ячейки филиала ОАО "Тюменьэнерго" Северные электрические сети"
- проектируемые каналы связи, основные
- проектируемые каналы связи, резервные
- Оlencom V4200 — оборудование связи существующее
- Оlencom 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"
- Оlencom 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, основное
- MUX — проектируемое оборудование связи, резервное

Схемы кабельных соединений в шкафах ВОЛС №1 и ВОЛС №2, представлены на листах 8.1 и 8.2 соответственно.

					Л110-10/20-14/133-337-СС1		
					ВЛ 110 кВ Исконная-Лимбья-Яха-1,2		
1	-	Зам.	155-16	04.16			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП	Сотников				01.16		
					Сети связи. ПП 110 кВ Лимбья-Яха		
					Стадия	Лист	Листов
					Р	4	
Разраб.	Веригин				01.16		
Провер.	Федорченко				01.16		
Н. контр.	Поляничкова				01.16		
					Схема коммутации оборудования связи на ПП Лимбья-Яха		
					"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"		
					Формат А4х4		

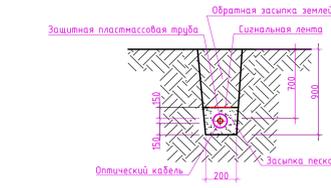
Номер ячейки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Маркировка ячейки	W1G	W2G	W3G	W4G	W5G	W6G	W7G	W8G	W9G	W10G	QVG	QKG
Наименование присоединения	ПС Тухая ц.1	ПС Тухая ц.2	ПС220 Уренгой ц.2	ПС220 Уренгой ц.1	НПС Уренгойская ц.1	НПС Уренгойская ц.2	ПС 110 Исконная ц.2	ПС 110 Исконная ц.1	ПС Промплощадка ц.1	ПС Промплощадка ц.2	Обходной выкл. шинные аппараты I СШ	Шинноприсоединительный выкл. шинные аппараты II СШ
Марка провода	АС-120/19	АС-120/19	АС-150/24	АС-150/24	АС-120/19	АС-120/19	АСВП 197/55	АСВП 197/55	АС-120/19	АС-120/19	АС-240/32	АС-240/32
Модель ячейки	P39-2	P37-2	P37-2	P44-2	P44-2	P37-2	P44-2	P37-2	P44-2	P37-2	P58-2/P59-2	P52-2



Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз	Примечание
		ПР-М-СЭЩ-16-190 УХЛ1 для зл. ножей			
18		ПР-М-СЭЩ-16-190 УХЛ1 для з. ножей	4	1520	
		Блок разъединителя Б110-19/2.4-1250А			
		в составе:			
		разъединитель килевого исполнения	4	1109	
		с двумя заземлителями			
		РН СЭЩ-2-1п-110/1250 УХЛ1 с проб.-м			
		ПР-М-СЭЩ-16-190 УХЛ1 для зл. ножей			
		ПР-М-СЭЩ-16-190 УХЛ1 для з. ножей			
19		Выключатель элегазовый вакуумный типа ВЗБ-110И* -40/2500 УХЛ1 со встроенными трансформаторами тока ТВТ-110, 200-300-400-600/5, 0,2/10Р/10Р-0,25/10Р/10Р	4	2660	
20		Блок опорных изоляторов повышенный Б110-77/2-П1250А	8	1200	
21		Блок опорных изоляторов Б110-81/12-1000А	2	1177	
22.1	3.407.9-172.1-2	Проектная мачта высотой 38 м с молниеотводом, ПМС-29.3	1	3300	
22.2	3.407.9-172.1-2	Проектная мачта высотой 38 м с молниеотводом, ПМС-29.3	2	3300	
23	3.407.2-162.2-20	Ячейковый портал ПСТ-110Я1С	2	2033	
24	3.407.2-162.2-21	Ячейковый портал ПСТ-110Я2С	1	2175	
25		ВЧ зарядитель ВЗ-630-0.5У1	2	220	
26	АСВП 197/55	Провод высоковольтный			
27	АС 240/32	Провод сталеалюминиевый, м	382		нов.
28	ААА-240-2Т	Зажим аппаратный прессуемый	87		нов.
29	ОА-240-1	Зажим ответвительный прессуемый	6		нов.
30	9хПС 70И	Гирлянда натяжная	12		нов.

- Волокно-оптический кабель в кабельном лотке;
- Волокно-оптический кабель в траншее в ЗПТ сигнального цвета;
- Оптическая муфта

Кабельная траншея ТК-1
Тип траншеи Т-1 (А5-92-13)



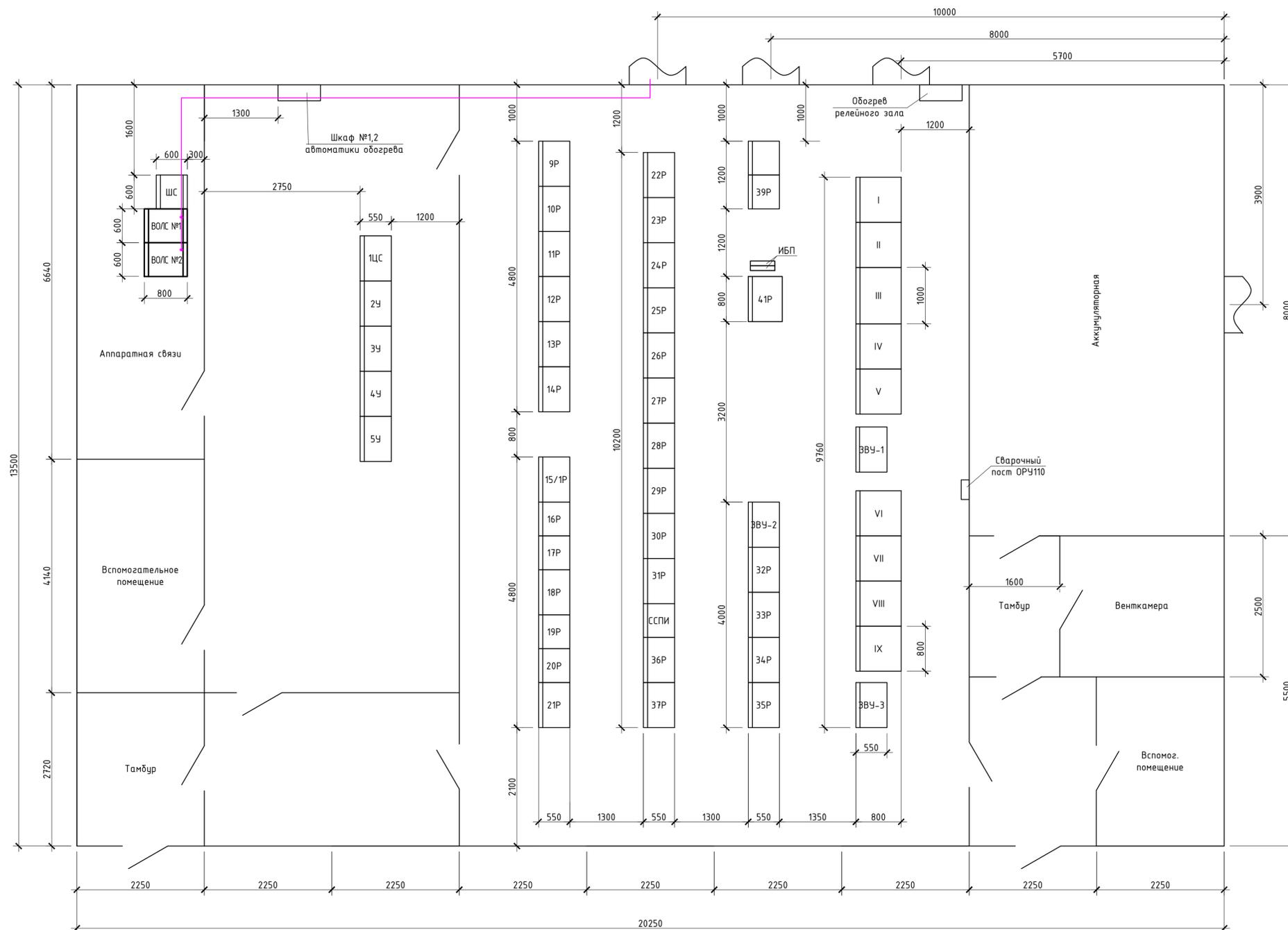
- Волокно-оптический кабель прокладывается по территории ОРУ 110 кВ ПП Лимба-Яха по существующим кабельным лоткам и в проектируемой траншее;
 - В траншее кабель прокладывается в защитной пластиковой трубе сигнального цвета. Земляные работы при прокладке оптической кабельной линии в местах сближения и пересечения с существующими наземными и подземными инженерными коммуникациями необходимо производить только вручную с предварительной опшурфовкой подземных инженерных коммуникаций;
 - Кабель прокладывается до соответствующих оптических муфт, расположенных на приемном портале ПП Лимба-Яха, см. Том 7 1110-10/20-14/133-333-ЭВ ВЛАС;
 - По завершении строительства произвести работы по благоустройству территории.

Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз	Примечание
1		Блок Б110-90А, в составе:	5	406	
		Высоковольтный конденсатор связи	1	395	
18		СМРВ-110/УЗ-6400	1		
		фильтр присоединения ФПР-6400	1		
		шкаф отбора напряжения ШОН-301С	1	25	
2		разъединитель РВО-10/400 У1	1	6.3	
		Портал ПСТ с шестью ячейками северного исполнения с тремя молниеприёмниками	1	8886	
3		Блок приема ВЛ Б110-84/2-1250А	6	674	
4		Блок опорных изоляторов Б110-79/2.4-1000А	31	603	
5		Блок разъединителя Б110-21/2.4-1250А	13	1250	
		в составе:			
		разъединитель килевого исполнения	13	500	
		с одним заземлителем			
		РГП СЭЩ-2П2-П-110/1250 УХЛ1 с проб.-м			
		ПР-П-СЭЩ-90-01 УХЛ1 для зл. ножей			
		ПР-П-СЭЩ-190-00 УХЛ1 для з. ножей			
6		Блок разъединителя Б110-19/2.4-1250А	12	1520	
		в составе:			
		разъединитель килевого исполнения	12	500	
		с двумя заземлителями			
		РГП СЭЩ-2П2-П-110/1250 УХЛ1 с проб.-м			
23		Ячейковый портал ПСТ-110Я1С	2	2033	
24		Ячейковый портал ПСТ-110Я2С	1	2175	
25		ВЧ зарядитель ВЗ-630-0.5У1	2	220	
7		Блок трансформатора тока Б110-71/1,7-К800А в составе:	4	1458	
		трансформатор тока ТРГ-110И*	12	425	
8		Выключатель элегазовый вакуумный типа ВЗБ-110И* -40/2500 УХЛ1	8	2660	
9		Блок опорных изоляторов повышенный Б110-77/2-П1250А	16		
10		Блок опорных изоляторов Б110-81/12-400/1000А	3	1177	
11		Блок трансформатора напряжения Б110-74/1,7-КА, в составе:	2	342	
		трансформатор напряжения СРВ123	6	400	
12		Блок ограничителей перенапряжения Б110-63/2-А, в составе:	2	1458	
		ограничитель перенапряжения	6	250	
		нелинейный ОПН-110/88-10/450(III) 4	4		
13		Блок Б110-90А, компл. в составе:	2	406	
		Высоковольтный конденсатор связи	1	395	
		СМРВ-110/УЗ-6400	1		
		фильтр присоединения ФПР-6400	1		
		шкаф отбора напряжения ШОН-301С	1	25	
		разъединитель РВО-10/400 У1	1	6.3	
		разъединитель РВО-10/400 У1	1	6.3	
14	3.407.2-162.2-26	Ячейковый портал ПСТ-ЯЭС	1	4869	
15		Блок приема ВЛ Б110-84/2-1250А	4	674	
16		Блок опорных изоляторов Б110-79/2.4-1000А	18	603	
17		Блок разъединителя Б110-21/2.4-1250А	8	1250	
		в составе:			
		разъединитель килевого исполнения	8	1109	
		с одним заземлителем			
		РН СЭЩ-2а-1п-110/1250 УХЛ1			

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Статус	Лист	Листов
					01.16		Р	5
Разраб.	Верхулин				01.16			
Провер.	Федорченко				01.16			
Н. контр.	Подземелько				01.16			

Л110-10/20-14/133-337-С1
 ВЛ 110 кВ Исконная - Лимба-Яха 1,2
 Сети связи ПП 110 кВ Лимба-Яха
 Схема прокладки волокно-оптического кабеля по ОРУ П10кВ ПП Лимба-Яха
 "АрхСтройПроект" УСК
 "РосЭнерго" УСК
 Формат А2х3

План ОПУ.
М 1:50



Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	1ЦС	Панель центральной сигнализации	1		Сущ.
2	2У	Панель управления	1		Сущ.
3	3У	Панель управления	1		Сущ.
4	4У	Панель управления	1		Сущ.
5	5У	Панель управления	1		Сущ.
6	9Р	Панель учета	1		Сущ.
7	10Р	Панель учета	1		Сущ.
8	11Р	Панель ТН-110кВ	1		Сущ.
9	12Р	Панель ИМФ-3Р	1		Сущ.
10	13Р	Шкаф МКПА-2 ПП 110 кВ Лимбя-Яха, АЧР	1		Сущ.
11	14Р	Регистратор аварийных сигналов РЭС-3	1		Сущ.
12	15/1Р	Панель ТОР-ЛОК	1		Сущ.
13	16Р	Резервная защита и АУВ ВЛ-110 "Тихая-1"	1		Сущ.
14	17Р	Резервная защита и АУВ ВЛ-110 "Тихая-2"	1		Сущ.
15	18Р	Основная защита ВЛ-110 "Уренгой-2"	1		Сущ.
16	19Р	Резервная защита и АУВ ВЛ-110 "Уренгой-2"	1		Сущ.
17	20Р	Резервная защита и АУВ ВЛ-110 "Уренгой-1"	1		Сущ.
18	21Р	Основная защита ВЛ-110 "Уренгой-1"	1		Сущ.
19	22Р	Резервная защита и АУВ	1		Сущ.
20	23Р	Резервная защита и АУВ	1		Сущ.
21	24Р	Основная защита ВЛ-110 "Исконная-1"	1		Сущ.
22	25Р	Резервная защита и АУВ ВЛ-110 "Исконная-1"	1		Сущ.
23	26Р	Резервная защита и АУВ ВЛ-110 "Исконная-2"	1		Сущ.
24	27Р	Основная защита ВЛ-110 "Исконная-2"	1		Сущ.
25	28Р	Основная защита ВЛ-110 "Промплощадка-1"	1		Сущ.
26	29Р	Резервная защита и АУВ	1		Сущ.
27	30Р	Резервная защита и АУВ	1		Сущ.
28	31Р	Основная защита ВЛ-110 "Промплощадка-2"	1		Сущ.

— условные обозначения
— проектируемая трасса оптической кабельной линии

Спецификация оборудования

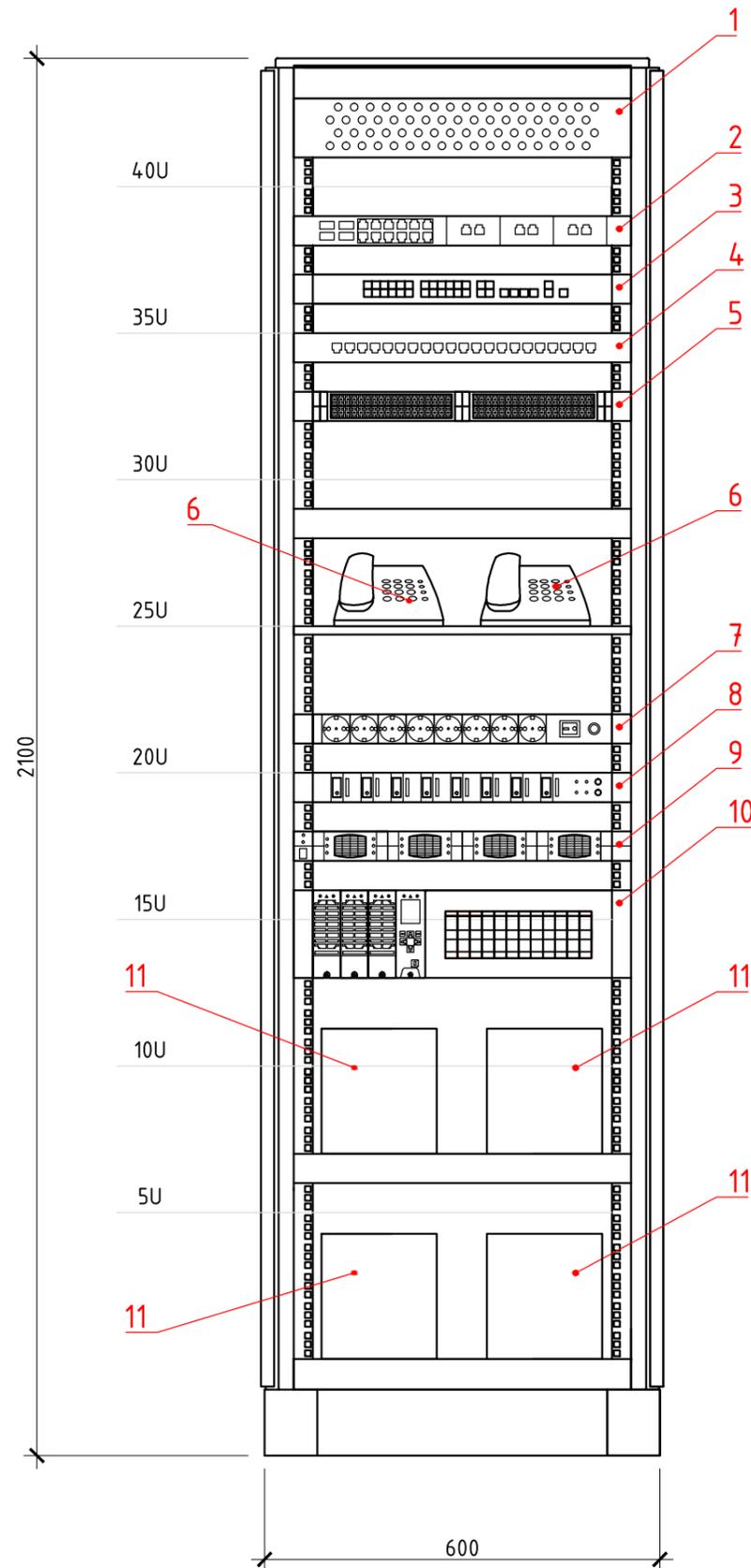
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
29	ССПИ	Шкаф сбора, систематизации и передачи информации ССПИ	1		Сущ.
30	36Р	Оперативная блокировка разъединителей	1		Сущ.
31	37Р	Оперативная блокировка разъединителей	1		Сущ.
32	39Р	Панель телеизмерений	1		Сущ.
33	41Р	Панель телемеханики	1		Сущ.
34	ЗВУ-2	Шкаф ЗВУ-2	1		Сущ.
35	32Р	Резервная защита и АУВ ОВ-110кВ	1		Сущ.
36	33Р	Панель перевода защиты на ОВ-110кВ	1		Сущ.
37	34Р	Резервная защита и АУВ ШСВ-110кВ	1		Сущ.
38	35Р	Дифференциальная защита шин -110кВ	1		Сущ.
39	I	Панель ЩСН-0,4кВ	1		Сущ.
40	II	Панель ЩСН-0,4кВ	1		Сущ.
41	III	Панель ЩСН-0,4кВ	1		Сущ.
42	IV	Панель ЩСН-0,4кВ	1		Сущ.
43	V	Панель ЩСН-0,4кВ	1		Сущ.
44	ЗВУ-1	Шкаф ЗВУ-1	1		Сущ.
45	VI	ЩПТ	1		Сущ.
46	VII	ЩПТ	1		Сущ.
47	VIII	ЩПТ	1		Сущ.
48	IX	ЩПТ	1		Сущ.
49	ЗВУ-3	Шкаф ЗВУ-3	1		Сущ.
50	ШС	Шкаф связи	1		Сущ.
51	ВОЛС №1	Шкаф связи	1		Проект.
52	ВОЛС №2	Шкаф связи	1		Проект.

- Волоконно-оптические кабели прокладываются по кабельным каналам, расположенных под фальшполом здания ОПУ ПП 110 кВ Лимбя-Яха;
- Оборудование, проектируемое в рамках данного тома, выделено толстыми линиями.

Согласовано
Взам. инв. №
Лист № подл.
Листов

Л110-10/20-14/133-337-СС1					
ВЛ 110 кВ Исконная-Лимбя-Яха-1,2					
1	-	Зам	155-16	04.16	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подр.	Дата
ГИП	Сотников			01.16	
Разраб.	Веригин			01.16	
Провер.	Федорченко			01.16	
Н. контр.	Подъячкова			01.16	
Сети связи. ПП 110 кВ Лимбя-Яха			Стадия	Лист	Листов
			Р	6	
Схема установки оборудования связи в ОПУ ПП Лимбя-Яха				"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго" АСП	

Телекоммуникационный шкаф ВОЛС№1
Лицевая сторона

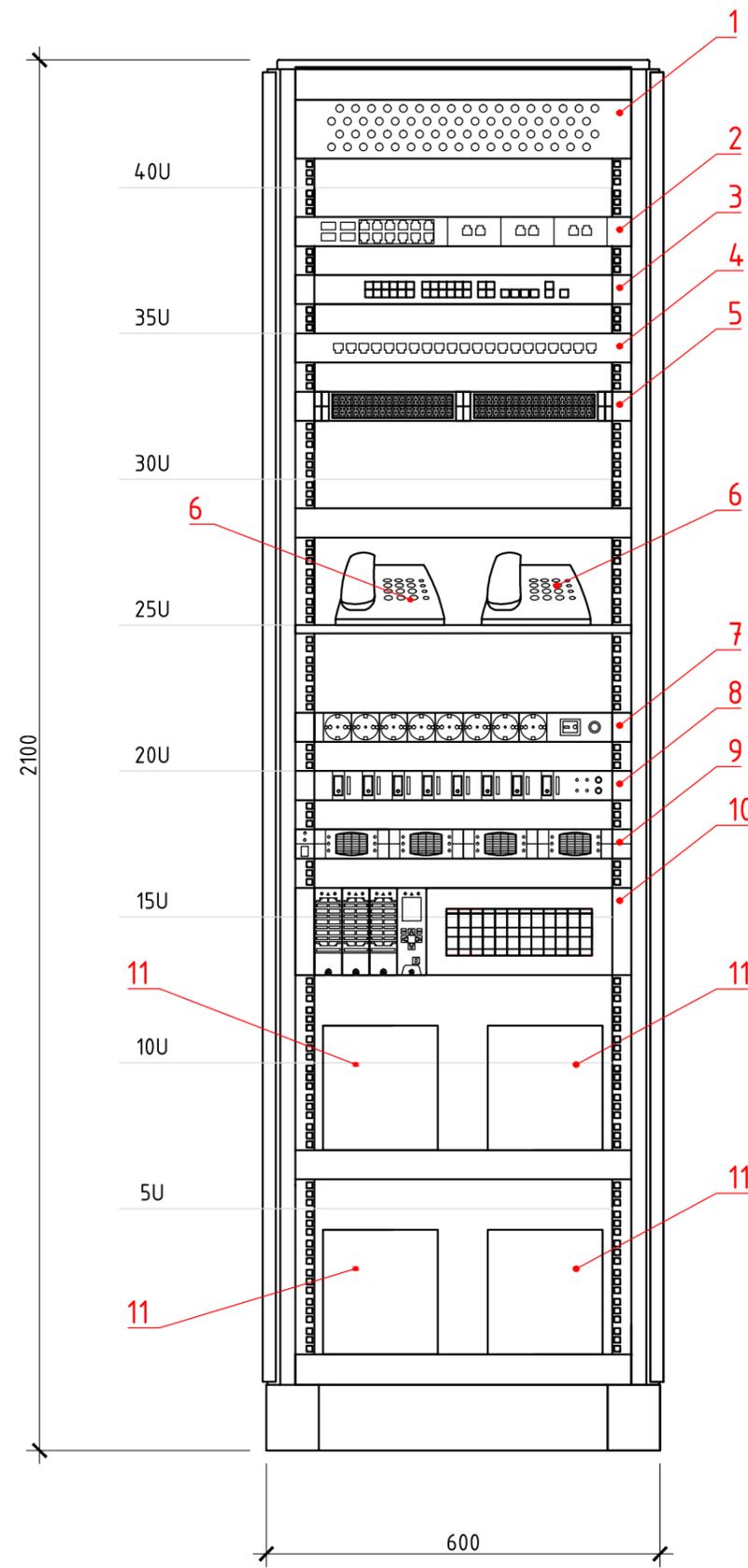


Поз.	Наименование	Тип оборудования	Кол-во	Примечание
1	Оптический кросс стальной, стоечного исполнения со сплайс-кассетой на 48 соединений FC/UPC	KPC-48-FC	1	
2	Оптический мультиплексор NR 600-N уровня STM-1	NR 600-N	1	
3	Коммутатор локальной сети 2-го уровня	ZES-3028GS	1	
4	Патч-панель 19" 1U на 24 порта RJ-45 категории 5e		1	
5	Кросс-панель 19" 1U 100 пар типа 110 категории 5e		1	
6	Телефонный аппарат	KX-TS2388RU	2	
7	Блок розеток Rem-16 с выкл., 8 Schuko, 16A, алюм., 19"	R-16-8S-V-440-3	1	шнур 3 м.
8	Распределительная панель	TSI 8x6A	1	
9	Инверторная система DC/AC 48 В/220 В, 2x750 Вт	TSI-Nova-EPC-48	1	
10	Система питания APS3-321	APS3-321	1	
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-СС1				
						ВЛ 110 кВ Исконная-Лимбья-Яха-1,2				
1	-	Зам.	155-16	<i>[Signature]</i>	04.16					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подр.	Дата					
ГИП		Сотников		<i>[Signature]</i>	01.16	Сети связи. ПП 110 кВ Лимбья-Яха		Стадия	Лист	Листов
						Р	7.1	2		
Разраб.	Веригин			<i>[Signature]</i>	01.16	Схема расположения оборудования связи в 19" телекоммуникационных шкафах в ОПУ ПП Лимбья-Яха		"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго" 		
Провер.	Федорченко			<i>[Signature]</i>	01.16					
Н. контр.	Подпятникова			<i>[Signature]</i>	01.16					

Телекоммуникационный шкаф ВОЛСН№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	Коммутатор локальной сети 2-го уровня	ZES-3028GS	1	
4	Патч-панель 19" 1U на 24 порта RJ-45 категории 5e		1	
5	Кросс-панель 19" 1U 100 пар типа 110 категории 5e		1	
6	Телефонный аппарат	KX-TS2388RU	2	
7	Блок розеток Rem-16 с выкл., 8 Schuko, 16A, алюм., 19"	R-16-8S-V-440-3	1	шнур 3 м.
8	Распределительная панель	TSI 8x6A	1	
9	Инверторная система DC/AC 48 В/220 В, 2x750 Вт	TSI-Nova-EPC-48	1	
10	Система питания APS3-321	APS3-321	1	
11	Аккумуляторная батарея А412, 12 В, 20 А/ч	A412/20 G5	4	

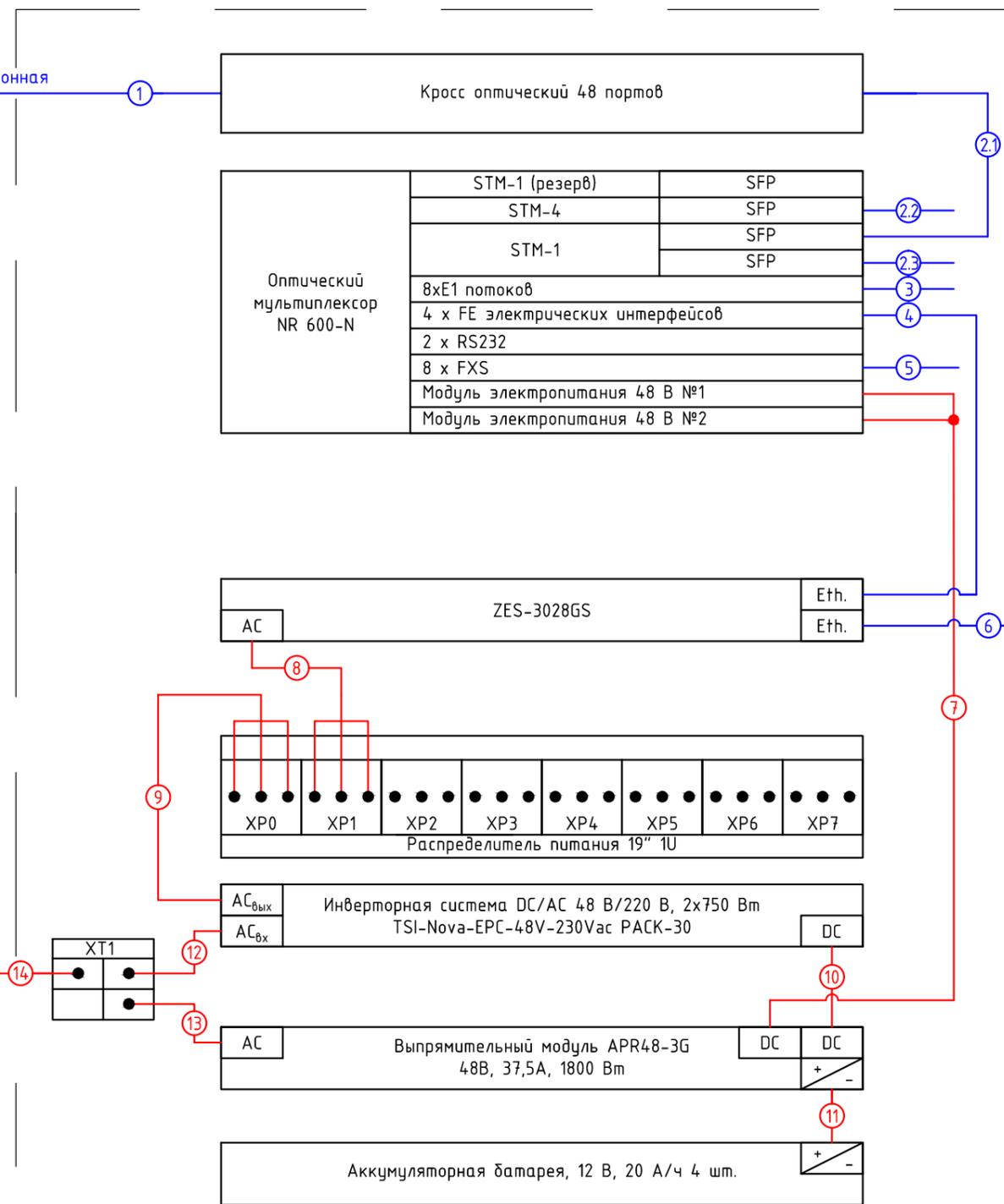
Инв. № по бл. _____
 Подпись и дата _____
 Взам. инв. № _____

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Л110-10/20-14/133-337-СС1

Телекоммуникационный шкаф ВОЛС №1

ВОК на ПС 220 кВ Исконная



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

Таблица соединений

Номер кабеля	Направление		Примечание
	Откуда	Куда	
1	ПС 220 кВ Исконная	Кросс оптический 48 портовый FC/UPC	основной
2.1	Кросс оптический 48 портовый FC/UPC	Оптический мультиплексор NR 600-N	
2.2	Оптический мультиплексор NR 600-N	Шкаф ВОЛС №2 NR 600-N	
2.3	Оптический мультиплексор NR 600-N	Шкаф связи. Оптический кросс	канал до ПС Фарафонтьевская
3	Оптический мультиплексор NR 600-N	Шкаф связи. V4200-9 (основной)	
4	Коммутатор локальной сети	Оптический мультиплексор NR 600-N	
5	Оптический мультиплексор NR 600-N	Телефонный аппарат	2 шт. ТФ
6	Коммутатор локальной сети	П.41Р LinPAC 8781	МЭК 60870-5-104 (основной)
7	Выпрямительный модуль APR48-3G	Оптический мультиплексор NR 600-N	
8	Коммутатор локальной сети	Распределитель питания 19" 1U	
9	Распределитель питания 19" 1U	Инверторная система DC/AC 48 В/220 В	
10	Инверторн. система DC/AC 48 В/220 В	Выпрямительный модуль APR48-3G	
11	Выпрямительный модуль APR48-3G	Аккумуляторная батарея, 12 В, 20 А/ч	
12	Инверторн. система DC/AC 48 В/220 В	Входные клеммы XT1	
13	Выпрямительный модуль APR48-3G	Входные клеммы XT1	
14	Входные клеммы XT1	Распределительные клеммы электропитания ~220 В ШС-1 (сущ.)	

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

						Л110-10/20-14/133-337-СС1				
						ВЛ 110 кВ Исконная-Лимбья-Яха-1,2				
1	-	Зам.	155-16	<i>[Signature]</i>	04.16					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подр.	Дата					
ГИП		Сотников		<i>[Signature]</i>	01.16					
						Сети связи. ПП 110 кВ Лимбья-Яха		Стадия	Лист	Листов
								Р	8.1	2
Разраб.	Веригин			<i>[Signature]</i>	01.16	Схема кабельных связей оборудования связи в 19" телекоммуникационных шкафах				
Провер.	Федорченко			<i>[Signature]</i>	01.16					
Н. контр.	Подпятникова			<i>[Signature]</i>	01.16					
						"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"		АСП		

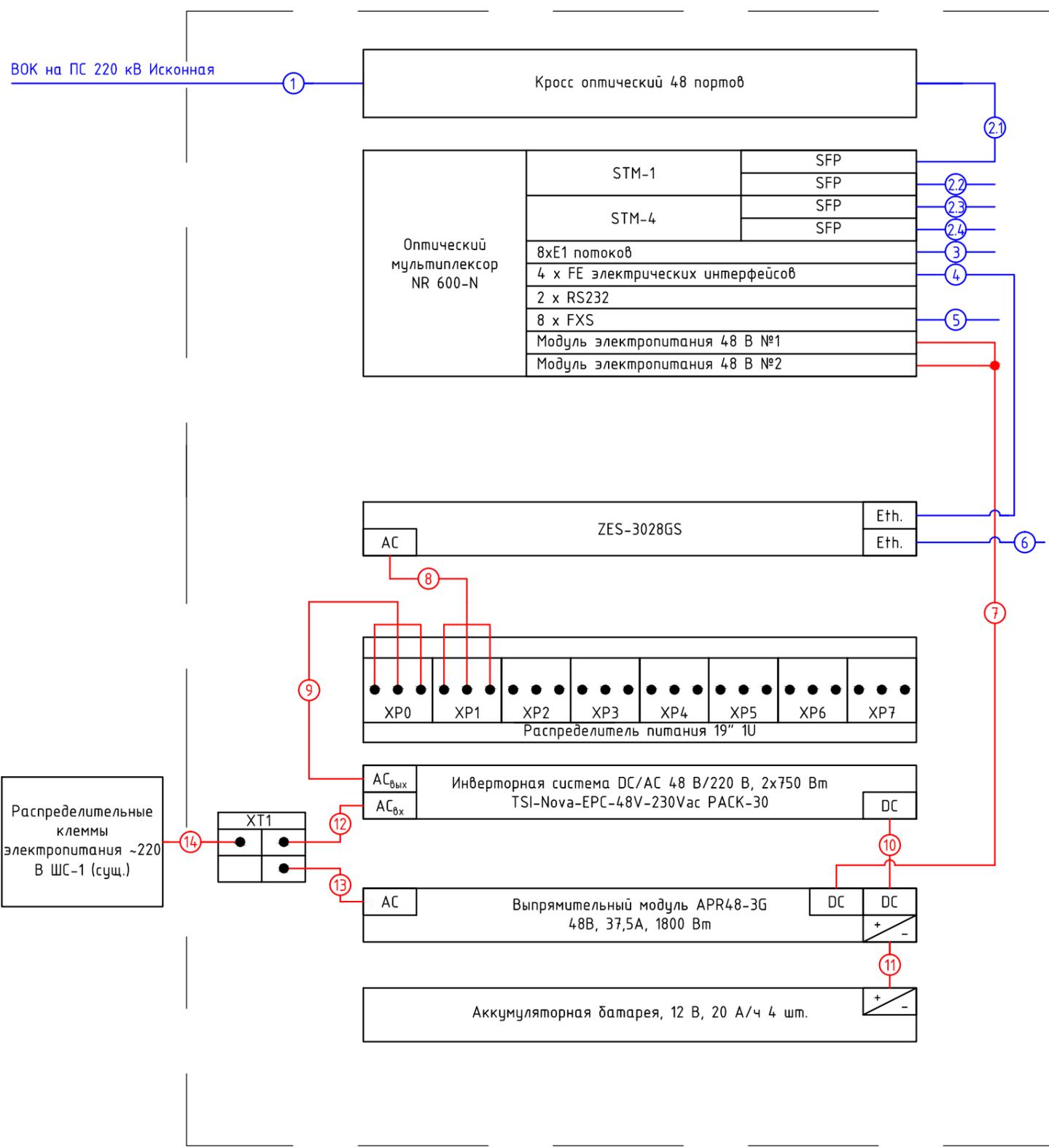
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Телекоммуникационный шкаф ВОЛС №2



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

Таблица соединений

Номер кабеля	Направление		Примечание
	Откуда	Куда	
1	ПС 220 кВ Исконная	Кросс оптический 48 портовый FC/UPC	резерв
2.1	Кросс оптический 48 портовый FC/UPC	Оптический мультиплексор NR 600-N	
2.2	Оптический мультиплексор NR 600-N	Шкаф связи. Оптический кросс	Канал до ПС Промплощадка
2.3	Оптический мультиплексор NR 600-N	Шкаф ВОЛС №1 NR 600-N	
2.4	Оптический мультиплексор NR 600-N	Шкаф связи. Оптический кросс	Канал до ДП Сев.ЭС
3	Оптический мультиплексор NR 600-N	Шкаф связи. V4200-9 (резервный)	
4	Коммутатор локальной сети	Оптический мультиплексор NR 600-N	
5	Оптический мультиплексор NR 600-N	Телефонный аппарат	2 шт. ТФ
6	Коммутатор локальной сети	П.41P LinPAC 8781	МЭК 60870-5-104 (резерв)
7	Выпрямительный модуль APR48-3G	Оптический мультиплексор NR 600-N	
8	Коммутатор локальной сети	Распределитель питания 19" 1U	
9	Распределитель питания 19" 1U	Инверторная система DC/AC 48 В/220 В	
10	Инверторн. система DC/AC 48 В/220 В	Выпрямительный модуль APR48-3G	
11	Выпрямительный модуль APR48-3G	Аккумуляторная батарея, 12 В, 20 А/ч	
12	Инверторн. система DC/AC 48 В/220 В	Входные клеммы XT1	
13	Выпрямительный модуль APR48-3G	Входные клеммы XT1	
14	Входные клеммы XT1	Распределительные клеммы электропитания ~220 В ШС-1 (сущ.)	

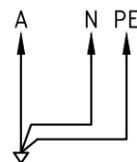
Примечания
 1. Патч панель и кроссы на схеме условно не показан.

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

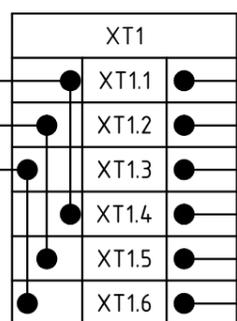
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Л110-10/20-14/133-337-СС1

Распределительные клеммы электропитания
 ~220 В ШС-1 (сущ.)
 ввод ~220 В

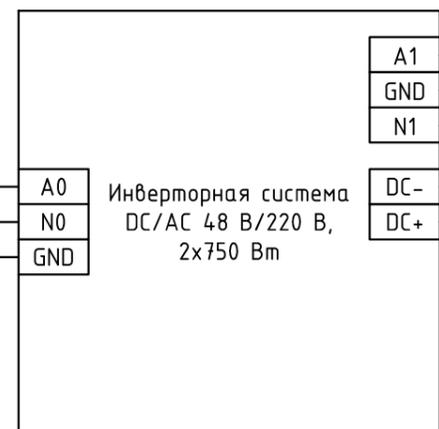


Шкаф ВОЛС №1



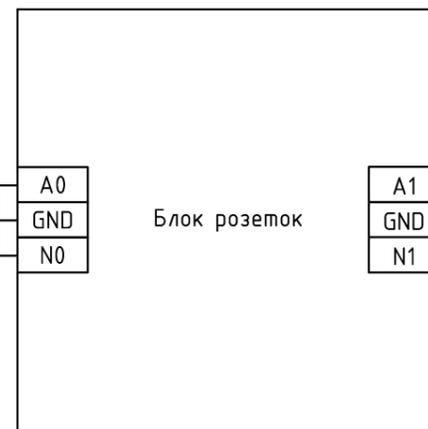
~220 В

~220 В

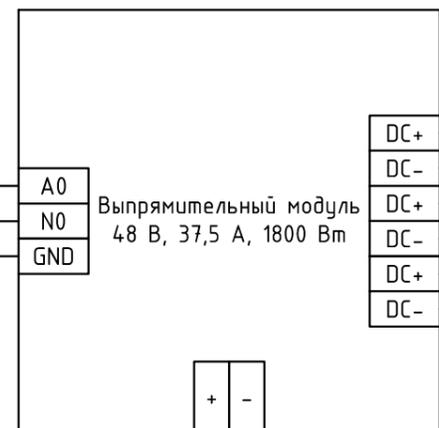


48 В

~220 В



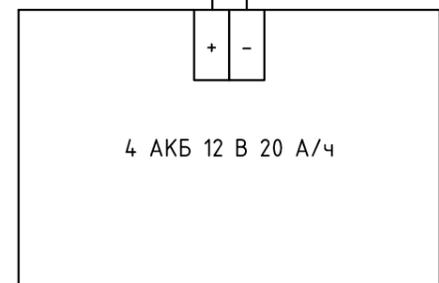
Коммутатор локальной сети
 220 В



48 В

Оптический мультиплексор NR 600-N БП №1
 48 В

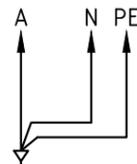
Оптический мультиплексор NR 600-N БП №2
 48 В



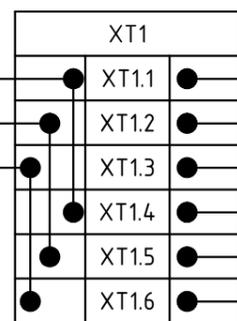
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						Л110-10/20-14/133-337-СС1				
						ВЛ 110 кВ Исконная-Лимбя-Яха-1,2				
1	-	Зам.	155-16	<i>[Signature]</i>	04.16					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подр.	Дата					
ГИП			Сотников	<i>[Signature]</i>	01.16					
						Сети связи. ПП 110 кВ Лимбя-Яха		Стадия	Лист	Листов
								Р	9.1	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" 				

Распределительные клеммы электропитания
 ~220 В ШС-1 (сущ.)
 ввод ~220 В

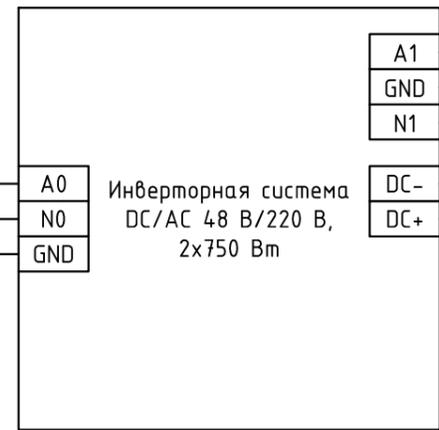


Шкаф ВОЛС №2



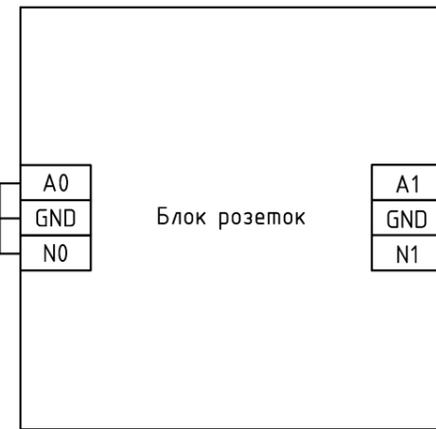
~220 В

~220 В

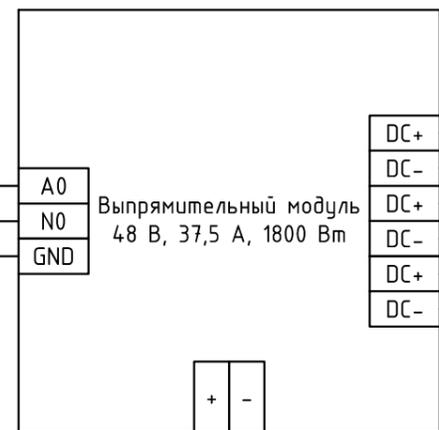


48 В

~220 В



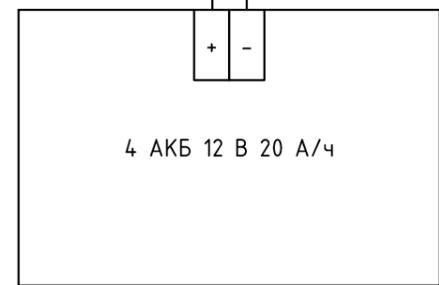
Коммутатор локальной сети
 220 В



48 В

Оптический мультиплексор NR 600-N БП №1
 48 В

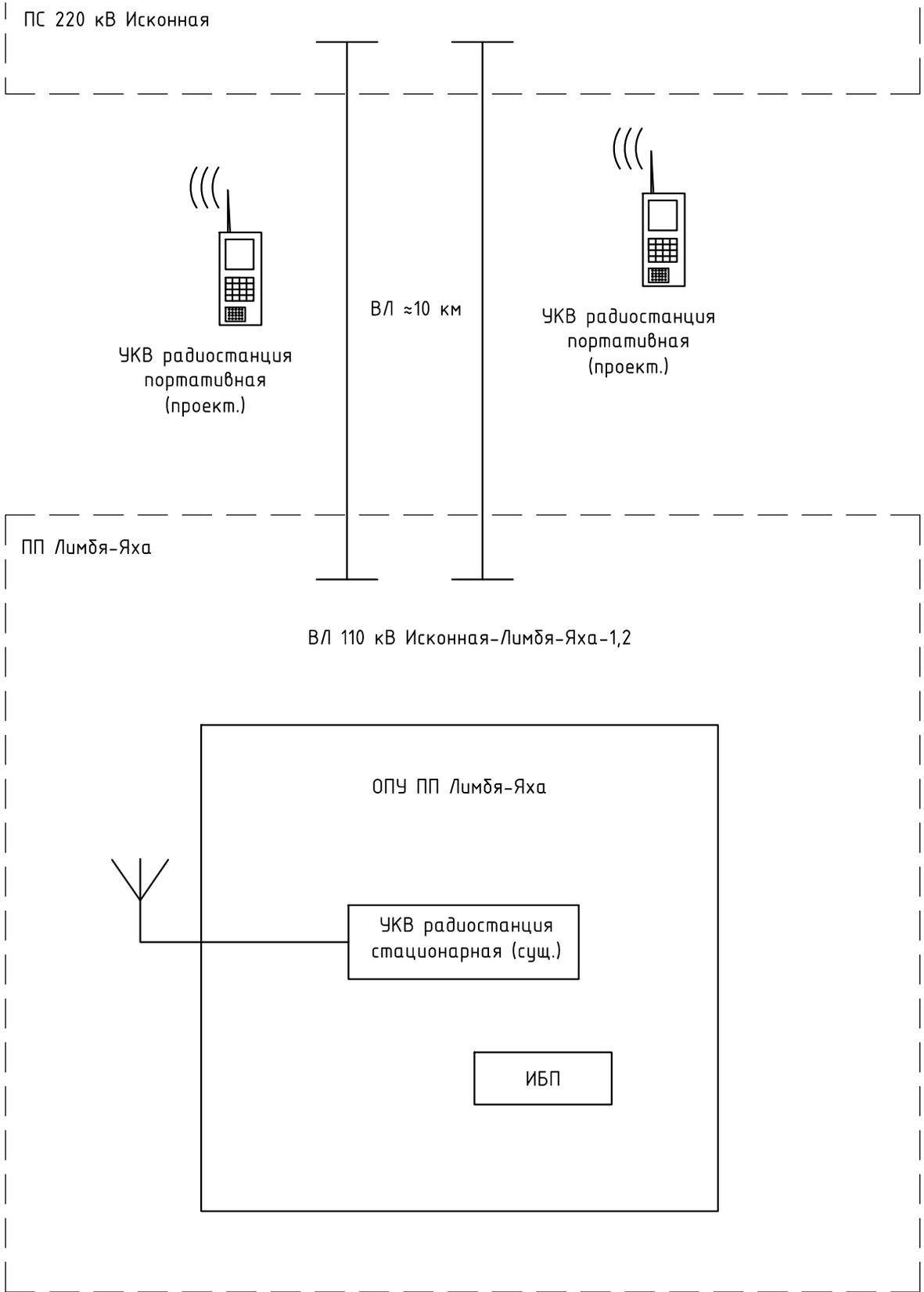
Оптический мультиплексор NR 600-N БП №2
 48 В



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Л110-10/20-14/133-337-СС1

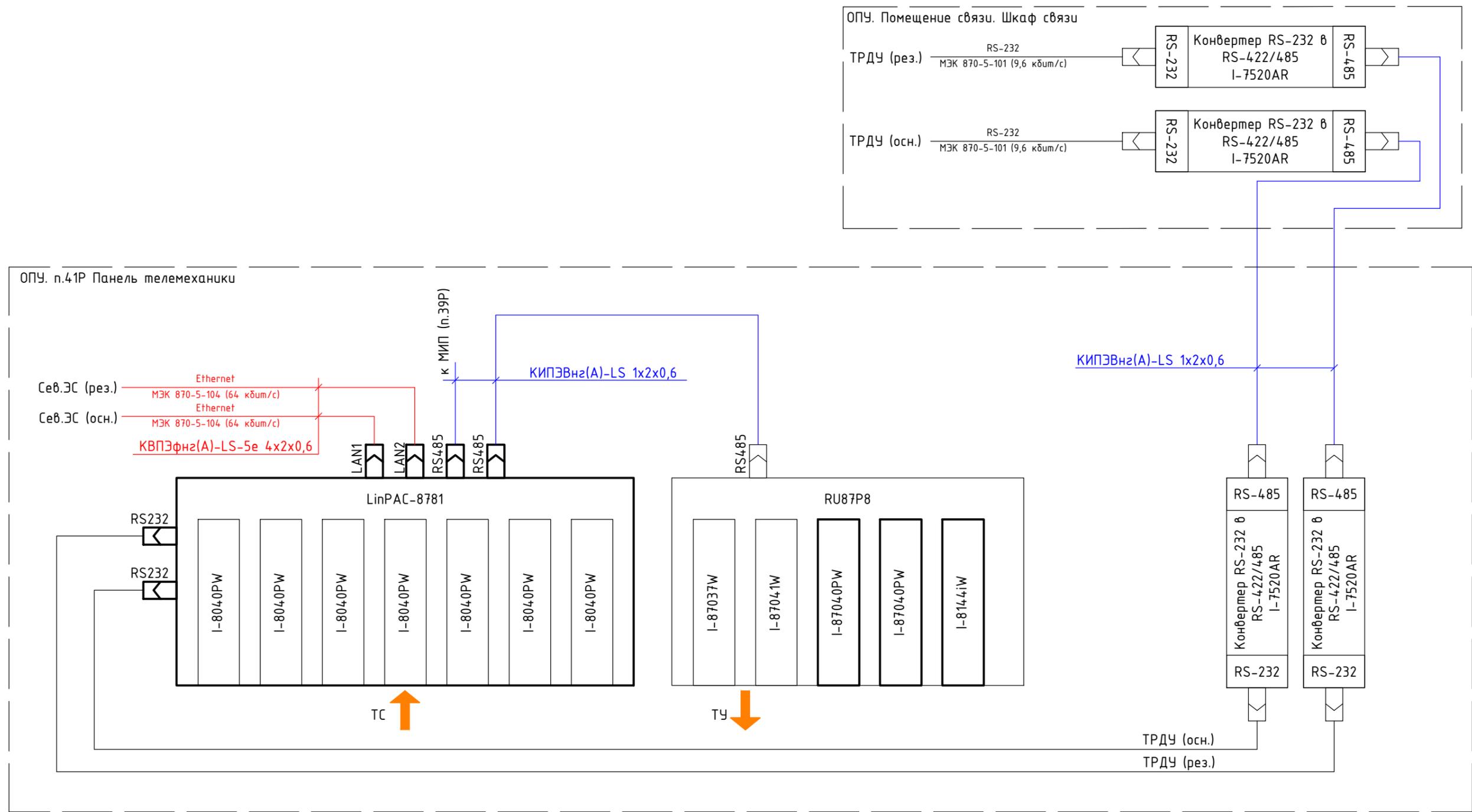


Согласовано	

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

Л110-10/20-14/133-337-СС1					
ВЛ 110 кВ Исконная-Лимбья-Яха-1,2					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Сотников		СС	01.16
Разраб.		Веригин		<i>[Signature]</i>	01.16
Провер.		Федорченко		<i>[Signature]</i>	01.16
Н. контр.		Подпятникова		<i>[Signature]</i>	01.16
Сети связи. ПП 110 кВ Лимбья-Яха			Стадия	Лист	Листов
			Р	10	
Схема организации линейно-эксплуатационной связи			"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"		

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

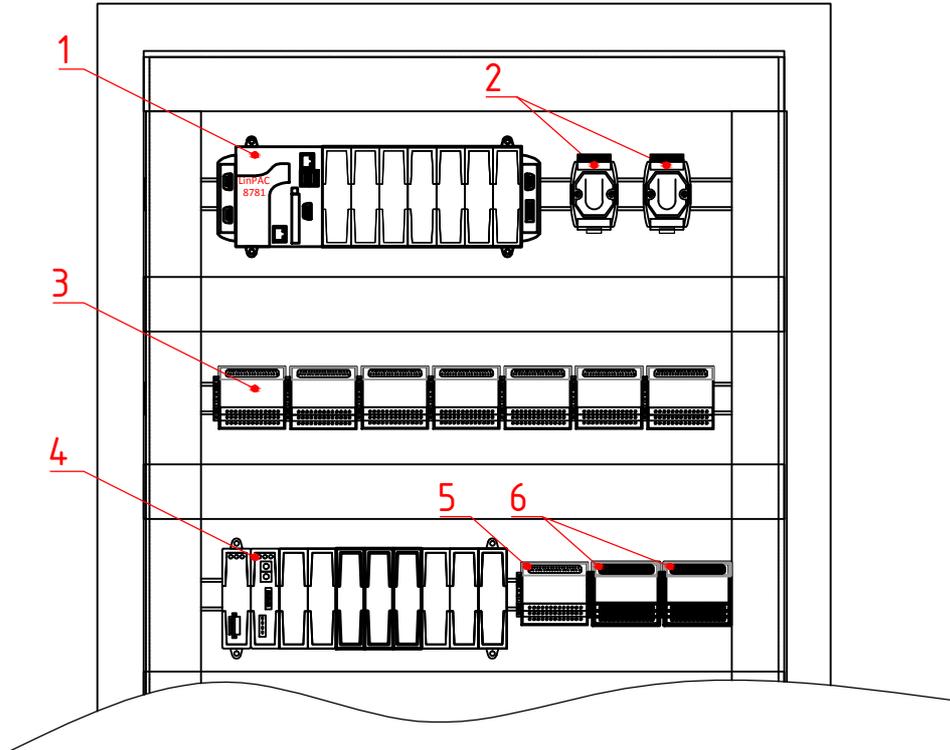


Тонкой линией показано существующее оборудование, утолщенной проектируемое.

						Л110-10/20-14/133-337-СС1			
						ВЛ 110 кВ Исконная-Лимбя-Яха-1,2			
1	-	Нов.	155-16	<i>[Signature]</i>	04.16	Сети связи. ПП 110 кВ Лимбя-Яха	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подр.	Дата		Р	11	
ГИП		Сотников		<i>[Signature]</i>	01.16	Структурная схема (фрагмент) системы ТМ ПП Лимбя-Яха	"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"		
Разраб.		Веригин		<i>[Signature]</i>	01.16				
Провер.		Федорченко		<i>[Signature]</i>	01.16				
Н. контр.		Подпятникова		<i>[Signature]</i>	01.16				

Панель телемеханики п.41Р

Вид спереди, верхняя часть (без двери)



Спецификация оборудования

						Поз.	Наименование	Кол.	Тип.	Примечание		
Согласовано	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	1			Контроллер LinPAC 8781, установленные платы:	1	проект.			
				1.1			Плата I-8040PW	7	сущ.			
				2			Конвертер RS-232 в RS-422/485 I-7520AR	2	сущ.	для каналов связи в ТРДУ		
				3			Клеммный промежуточный блок	7	сущ.			
				4			Корзина расширения RU87P8, установленные платы:	1	сущ.			
				4.1			Плата I-87037W	1	сущ.			
				4.2			Плата I-87041W	1	сущ.			
				4.3			Плата I-87040PW	2	проект.			
				4.4			Плата I-8144iW	1	проект.			
				5			Клеммный промежуточный блок	1	сущ.			
6			Клеммный промежуточный блок	2	проект.	для I-87040PW в RU87P8						
							Л110-10/20-14/133-337-СС1					
							ВЛ 110 кВ Исконная-Лимдя-Яха-1,2					
										Стадия Лист Листов		
							Сети связи. ПП 110 кВ Лимдя-Яха			Р 12		
							Схема расположения оборудования в панели телемеханики п.41Р			"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"		
										Формат А3		

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		
2.1	Клиентский интерфейс SFP, 155 Mbps, 1310 nm	SFP-EX-155M-SM-LC-1310-13db			шт.	3		
2.2	Клиентский интерфейс SFP, 622 Mbps, 1310 nm	SFP-EX-622M-SM-LC-1310-15km		шт.	1			
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		Eaton	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			шт.			
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 5е				шт.	1		
10	Кросс-панель 19" 1U 100 пар типа 110				шт.	1		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						Л110-10/20-14/133-337-СС1.СО		
						ВЛ 110 кВ Исконная-Лимбья-Яха-1,2		
1	-	Зам.	155-16	<i>[Подпись]</i>	04.16			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подр.	Дата			
ГИП		Сотников		<i>[Подпись]</i>	01.16	Сети связи. ПП 110 кВ Лимбья-Яха		Страницы
						Р	1.1	6
Разраб.		Веригин		<i>[Подпись]</i>	01.16	Спецификация оборудования, изделий и материалов		
Провер.		Федорченко		<i>[Подпись]</i>	01.16			
Н. контр.		Подпятникова		<i>[Подпись]</i>	01.16			
						"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"		
Формат А3								

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документов, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
11	Телефонный аппарат	Panasonic KX-TS2388RU			шт.	2		
12	Коммутатор локальной сети, 24 порта 10/100/1000 BaseT	ZES-3028GS-AC220		Zelax	шт.	1		
13	Шкаф телекоммуникационный напольный 42U 600x800, дверь стекло	ШТК-М-42.6.8-1AAA		Производственная компания "ЦМО"	шт.	1		
13.1	Панель осветительная выдвигаемая	ПО-В			шт.	1		
13.2	Блок розеток Rem-16 с выкл., 8 Schuko, 16А, алюм., 19", шнур 3 м.	R-16-8S-V-440-3			шт.	1		
13.3	Модуль вентиляторный 19" 1U, 3 вентилятора, регул. глубина 200-310 мм с датчиком 35С	МВ-400-3С			шт.	1		
13.4	Комплект проводов заземления для шкафа ШТК-М, универсальный	ПЗ-ШТК-М			шт.	1		
13.5	Фильтр (170x424x10) для модуля вентиляторного МВ-400-2	МВ-Ф			шт.	1		
13.6	Полка перфорированная выдвигаемая с телескопическими направляющими, глубина 620 мм	ТСВ-62			шт.	1		
13.7	Полка перфорированная грузоподъемностью 100 кг, глубина 620 мм	СВ-62У			шт.	1		
13.8	Комплект уголков опорных (направляющие) для напольных шкафов, глубина 580-620 мм, нагрузка до 100 кг	УО-58/62			шт.	1		
13.9	Комплект монтажный № 2 (винт, шайба, гайка с защелкой), упаковка 50 шт.	КМ-2-50			шт.	1		
13.10	Фальшпанель в шкаф 19" 1U	ФП-1		шт.	1			

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Л110-10/20-14/133-337-СС1.СО

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	
	<u>Оборудование шкафа ВОЛС №2 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			
2.1	Клиентский интерфейс SFP, 155 Mbps, 1310 nm	SFP-EX-155M-SM-LC-1310-13db			шт.	2			
2.2	Клиентский интерфейс SFP, 622 Mbps, 1310 nm	SFP-EX-622M-SM-LC-1310-15km			шт.	1			
2.3	Клиентский интерфейс SFP, 622 Mbps, 1550 nm	SFP-EX-622M-SM-LC-1550-80km			шт.	1			
3	Система питания APS3-321 в составе:				шт.	1			
3.1	Шасси 19" 3U Eaton 3G Access Power System (3 слота для выпрямителей, модуль управления SC200, контактор LVD, термодатчик)	APS3-321			Eaton	шт.	1		Модуль 19" 4U
3.2	Выпрямительный модуль 48В, 37,5А, 1800 Вт	APR48-3G			Eaton	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			шт.				
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 5е				шт.	1			
10	Кросс-панель 19" 1U 100 пар тира 110				шт.	1			
11	Телефонный аппарат	Panasonic KX-TS2388RU			шт.	2			
12	Коммутатор локальной сети, 24 порта 10/100/1000 BaseT	ZES-3028GS-AC220		Zelax	шт.	1			
13	Шкаф телекоммуникационный напольный 42U 600x800, дверь стекло	ШТК-М-42.6.8-1AAA		Производственная компания "ЦМО"	шт.	1			
13.1	Панель осветительная выдвигная	ПО-В			шт.	1			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Л110-10/20-14/133-337-СС1.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документов, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
13.2	Блок розеток Rem-16 с выкл., 8 Schuko, 16А, алюм., 19", шнур 3 м.	R-16-8S-V-440-3		Производственная компания "ЦМО"	шт.	1		
13.3	Модуль вентиляторный 19" 1U, 3 вентилятора, регул. глубина 200-310 мм с датчиком 35С	МВ-400-3С			шт.	1		
13.4	Комплект проводов заземления для шкафа ШТК-М, универсальный	ПЗ-ШТК-М			шт.	1		
13.5	Фильтр (170x424x10) для модуля вентиляторного МВ-400-2	МВ-Ф			шт.	1		
13.6	Полка перфорированная выдвижная с телескопическими направляющими, глубина 620 мм	ТСВ-62			шт.	1		
13.7	Полка перфорированная грузоподъемностью 100 кг, глубина 620 мм	СВ-62У			шт.	1		
13.8	Комплект уголков опорных (направляющие) для напольных шкафов, глубина 580-620 мм, нагрузка до 100 кг	УО-58/62			шт.	1		
13.9	Комплект монтажный № 2 (винт, шайба, гайка с защелкой), упаковка 50 шт.	КМ-2-50			шт.	1		
13.10	Фальшпанель в шкаф 19" 1U	ФП-1			шт.	1		
	<u>ЗИП для ПП Лимбья-Яха</u>							
1	Клиентский интерфейс SFP, 155 Mbps, 1310 nm	SFP-EX-155M-SM-LC-1310-13db		OlenCom Electronics, Израиль	шт.	1		
2	Клиентский интерфейс SFP, 622 Mbps, 1310 nm	SFP-EX-622M-SM-LC-1310-15km			шт.	1		
3	Клиентский интерфейс SFP, 622 Mbps, 1550 nm	SFP-EX-622M-SM-LC-1550-80km			шт.	1		
4	Шасси NR 600-N 2xSTM-1, 2xSTM4/1, 2xFE, 8E1, 4xFXS, 2xE&M, 2xRS232	NR600-N-CH2-DDC			шт.	1		

Инв. № подл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Л110-10/20-14/133-337-CC1.CO

Лист

1.4

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 линейно-эксплуатационной связи</u>							
1	УКВ радиостанция портативная	Motorola XT225			компл.	2		
2	УКВ радиостанция мобильная	ICOM IC-F110S			компл.	2		
	<u>Дополнительное оборудование связи на ПП Лимбя-Яха</u>							
1	Интерфейсный модуль E1 w/RJ	V4200-E1		OlenCom Electronics, Израиль	шт.	2		для сущ. V4200-9
	<u>Кабельные материалы и изделия на ПП Лимбя-Яха</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.	20		
6	Кабель оптоволоконный	ОККПТ-0.22-48 16 кН		ООО "Сарансккабель-Оптика"	м.	250		
7	Защитная пластмассовая труба сигнального цвета	ЗПТнг 32/2,5			м.	100		
8	Патч-корд оптический LC/UPC-FC/UPC, SM, duplex, 3м.	SNR-PC-LC/UPC-FC/UPC-DPX-3m			шт.	3		
9	Патч-корд оптический LC/UPC-FC/UPC, SM, duplex, 6м.	SNR-PC-LC/UPC-FC/UPC-DPX-6m			шт.	4		
10	Аттенюатор оптический, 10 дБ, FC/UPC-FC/UPC	SNR-ATT-FF-FC-10dB (Fem-Fem)			шт.	4		
11	Лента сигнальная с надписью "ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ"	ЛСЭ 150			уп.	1		
	<u>Оборудование ТМ</u>							
1	Программируемый промышленный контроллер в комплекте с ПО	LinPAC-8781			шт.	1		
2	Модуль дискретного ввода =24, 32 канала	I-87040PW			шт.	2		
3	Модуль расширения портов, 4 порта RS485	I-8144iW		ООО "ЦентрЭнергоАвтоматика"	шт.	1		
4	Клеммный промежуточный блок				шт.	2		для плат I-87040PW
5	Кабель с разъемами DB-37 Male-Female, 2 м				шт.	2		

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Л110-10/20-14/133-337-СС1.СО

Лист

1.5

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>Дополнительное оборудование связи на АБК филиала Северные ЭС</u>							
1	Интерфейсный модуль E1 w/RJ	V4200-E1			шт.	1		для сущ. V4200-9
2	Интерфейсная карта E1 для U3440-Q, QA	U3440-Q-E1			шт.	1		для сущ. U3440
3	Интерфейсный модуль E1 w/RJ	V4200-E1			шт.	2		для сущ. V4200-9 (1 и 2)
4	Оптический мультиплексор NR 600-N в составе:	NR 600-N		OlenCom Electronics, Израиль	шт.	1		
4.1	Шасси NR 600-N 2xSTM-1, 2xSTM4/1, 2xFE, 8E1, 4xFXS, 2xE&M, 2xRS232	NR600-N-CH2-DDC			шт.	1		
4.2	Монтажный набор для корзины NR600-N	NR600-N-INST			шт.	1		
4.3	Кабель электропитания	NR-CBL-PWR-DC-2m			шт.	2		
4.4	Фальшпанель для пустых сервисных слотов мультиплексора NR600-N	NR600-N-BP			шт.	3		
4.5	Лицензия на программное обеспечение OE OMC-0	NR600-N-OMC-0-License			шт.	1		
5.1	Клиентский интерфейс SFP, 155 Mbps, 1310 nm	SFP-EX-155M-SM-LC-1310-13db			шт.	3		
5.2	Клиентский интерфейс SFP, 155 Mbps, 1310 nm	SFP-EX-155M-SM-LC-1310-34db			шт.	1		
5.3	Клиентский интерфейс SFP, 622 Mbps, 1550 nm	SFP-EX-622M-SM-LC-1550-80km			шт.	1		
5.4	Патч-корд оптический LC/UPC-FC/UPC, SM, duplex, 2м.	SNR-PC-LC/UPC-FC/UPC-DPX-2m			шт.	2		
5.5	Патч-корд оптический LC/UPC-FC/UPC, SM, duplex, 6м.	SNR-PC-LC/UPC-FC/UPC-DPX-6m		шт.	1			
5.6	Аттенюатор оптический, 10 дБ, FC/UPC-FC/UPC	SNR-ATT-FF-FC-10dB (Fem-Fem)		шт.	2			
	<u>ЗИП для АБК филиала Северные ЭС</u>							
1	Клиентский интерфейс SFP, 155 Mbps, 1310 nm	SFP-EX-155M-SM-LC-1310-13db		OlenCom Electronics, Израиль	шт.	1		
2	Клиентский интерфейс SFP, 155 Mbps, 1310 nm	SFP-EX-155M-SM-LC-1310-34db			шт.	1		
3	Клиентский интерфейс SFP, 622 Mbps, 1550 nm	SFP-EX-622M-SM-LC-1550-80km			шт.	1		
4	Шасси NR 600-N 2xSTM-1, 2xSTM4/1, 2xFE, 8E1, 4xFXS, 2xE&M, 2xRS232	NR600-N-CH2-DDC			шт.	1		
	<u>Дополнительное оборудование связи на Пуско-Резервную ТЭЦ</u>							
1	Клиентский интерфейс SFP, 155 Mbps, 1310 nm (~20 км)	SFP-EX-155M-SM-LC-SB-1310			шт.	2		для сущ. NetRing 600C
2	Интерфейсный модуль E1 w/RJ	V4200-E1			шт.	1		для сущ. V4200-9

Взам.инв.№
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата