



ООО «ТЕХКОНСУР»
Россия, 620026 г. Екатеринбург, ул. Белинского, дом 83, офис 20/04
Тел.: +7 (343) 382-03-00, факс.: +7 (343) 382-03-03
e-mail: direct@tkur.ru www.tkur.ru

ОКПО 85020205
ОГРН 1086672000546
ИНН 6672258403
КПП 668501001

**Реконструкция распределительных сетей Емельяновского РЭС филиала
ПАО «МРСК Сибири» – «Красноярскэнерго» от ПС 110/35/10 кВ «Озерная»
в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией
«Цифровая трансформация 2030»**

**Техпереворужение сетей от ПС 110/35/10 кВ Озерная (замена КТП
10/0,4 кВ с ТМГ-400/10/0,4 – 10 шт.; монтаж оборудования связи на ПС
35/10 Элита, ПП 10 кВ Элита, ТП 10/0,4 кВ; организация каналов связи
и др. элементов повышения наблюдаемости эл. сетей). Емельяновский
район**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

13.12.2019.00105549-601-СС

Системы связи

Изм.	№ док.	Подпись	Дата



ООО «ТЕХКОНСУР»
Россия, 620026 г. Екатеринбург, ул. Белинского, дом 83, офис 20/04
Тел.: +7 (343) 382-03-00, факс.: +7 (343) 382-03-03
e-mail: direct@tkur.ru www.tkur.ru

ОКПО 85020205
ОГРН 1086672000546
ИНН 6672258403
КПП 668501001

**Реконструкция распределительных сетей Емельяновского РЭС филиала
ПАО «МРСК Сибири» – «Красноярскэнерго» от ПС 110/35/10 кВ «Озерная»
в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией
«Цифровая трансформация 2030»**

**Техпереворужение сетей от ПС 110/35/10 кВ Озерная (замена КТП
10/0,4 кВ с ТМГ-400/10/0,4 – 10 шт.; монтаж оборудования связи на ПС
35/10 Элита, ПП 10 кВ Элита, ТП 10/0,4 кВ; организация каналов связи
и др. элементов повышения наблюдаемости эл. сетей). Емельяновский
район**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

13.12.2019.00105549-601-СС

Системы связи

Главный инженер проекта

Костеев Д. Г.

Нижний Новгород, 2020 г.

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

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА.

Лист	Наименование	Примечание
1, 2	Общие данные	
3	Схема организации связи Емельяновского РЭС	
4	Матрица распределения каналов связи с ПС 35 кВ Дрокино	
5	Схема кабельных соединений в шкафу ТМ ПС 35 кВ Дрокино	
6	Схема кабельных соединений в шкафу ТМ ПС 35 кВ Элита	
7	Схема кабельных соединений в ТК шкафу ЛАЗа связи ПО "Красноярскэнерго"	
8	Схема кабельных соединений в ТК шкафу Октябрьского РЭС	
9	Схема кабельных соединений в ТК шкафу филиала ПАО "МРСК-Сибирь" - "Красноярскэнерго"	
10	План размещения шкафа ТМ и связи на КРУН 10 кВ ПС 35 кВ Дрокино	
11	План размещения оборудования в существующем ТК шкафу ЛАЗа связи ПО "Красноярскэнерго"	
12	План размещения оборудования в существующем ТК шкафу в комнате связи Октябрьского РЭС	
13	Схема электропитания ТК шкафа в ЛАЗе связи ПО "Красноярскэнерго"	
14	Фасад телекоммуникационного шкафа в ЛАЗе связи Красноярскэнерго	
15	Фасад телекоммуникационного шкафа Октябрьский РЭС	
16	Фасад телекоммуникационного шкафа ПС 35 кВ Дрокино	
17	Кабельный журнал ПС 35 кВ Дрокино	
18	Кабельный журнал ЛАЗ связи ПО "Красноярскэнерго", Емельяновский РЭС	
19	Кабельный журнал Октябрьский РЭС	
20	Кабельный журнал ПАО "МРСК-Сибирь" - "Красноярскэнерго"	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность эксплуатации при условии соблюдения предусмотренных проектом мероприятий.

Гл. инж. проекта

/ Костеев Д.Г. /

Наименование Реконструкция распределительных сетей от ПС 110/10 кВ Павловская в
стройки рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая
/по титулу/ трансформация 2030»

Согласовано
 64
 Взам.инв.№
 Подпись и дата
 Инв. № док.

						13.12.2019.00105549-601-СС			
						Реконструкция распределительных сетей от ПС 110/10 кВ Павловская в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030»			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Системы связи	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филиппов			03.20		Р	1	20
Пров.		Костеев			03.20				
Н.контр.		Брунов			03.20	Общие данные (начало)	ООО "ТЕХКОНСУР" г. Нижний Новгород 2020 г.		
ГИП		Костеев			03.20				

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы:</u>	
13.12.2019.00105549-601-СС.С	Спецификация оборудования	
(л.1÷5)		

Общие указания.

1. Данным основным комплектом предусматривается:

- основной канал связи по ВОЛС, проектируемой в основном комплекте 13.12.2019.00105549-602-СС1 ПС 35 кВ Дрокино - ПС 110 кВ Мясокомбинат;
- основной канал связи по существующей ВОЛС ПС 110 кВ Мясокомбинат - Емельяновский РЭС - Октябрьский РЭС - ЦУС Красноярскэнерго;
- резервный канал связи GSM/UMTS ПС 35 кВ Дрокино - Емельяновский РЭС - Октябрьский РЭС - ЦУС Красноярскэнерго;
- резервный канал связи по существующей ВОЛС Емельяновский РЭС - Октябрьский РЭС - ЦУС Красноярскэнерго;
- установка нового оборудования маршрутизации, коммутации и передачи данных на ПС 35 кВ Дрокино, в Емельяновском РЭС, в Октябрьском РЭС и в ЦУС Красноярскэнерго.

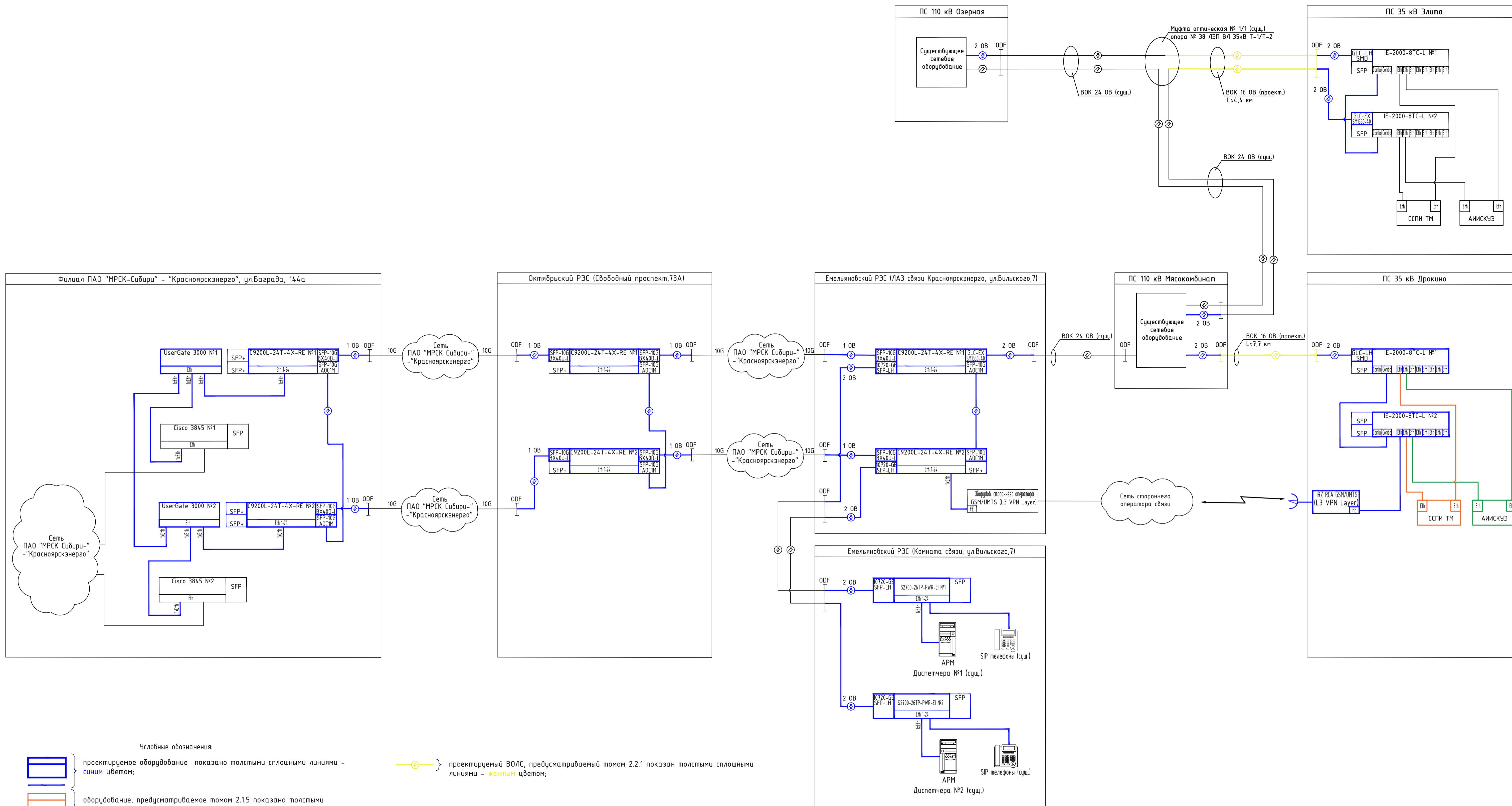
2. Электропитание проектируемого оборудования связи на ПС 35 кВ Дрокино осуществляется от предусматриваемого основным комплектом 13.12.2019.00105549-АСУ1 блока питания ТМ. Электропитание проектируемого оборудования в ЛАЗе связи ПО "Красноярскэнерго" размещаемого в существующем ТШ осуществляется от ~220В от существующего шкафа распределения питания РЧ-З. Для бесперебойного питания проектируемых устройств связи в ЛАЗе связи ПО "Красноярскэнерго" предусматривается установка источника бесперебойного питания Eaton 9PX 3000i RT3U с выходной мощностью 3000ВА (3000Вт). Электропитание проектируемого оборудования в Октябрьском РЭС и в ЦУС Красноярскэнерго, размещаемого существующих ТШ осуществляется от существующей системы питания ТШ ~220В.

3. Монтаж станционного оборудования связи производится в соответствии с отраслевыми строительными-технологическими нормами на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения (ОСТН-600-93 Минсвязи России), чертежами данного основного комплекта и технической документацией завода изготовителя.

4. При производстве строительными-монтажными работами и эксплуатации сооружений связи соблюдать "Правила техники безопасности и производственной санитарии в производстве радиоаппаратуры и аппаратуры проводной связи", "Правила охраны труда при работах на телефонных и телеграфных станциях", отраслевые "Правила техники безопасности при обслуживании средств связи в энергосистемах", а также "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок".

Согласовано
64
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв. № док.

						13.12.2019.00105549-601-СС			
						Реконструкция распределительных сетей от ПС 110/10 кВ Павловская в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030»			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Системы связи	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филиппов			03.20		Р	2	
Пров.		Костеев			03.20				
						Общие данные (окончание)	ООО "ТЕХКОНСУР"		
Н.контр.		Брунов			03.20		г. Нижний Новгород 2020 г.		
ГИП		Костеев			03.20				



- Условные обозначения:
- проектируемое оборудование показано толстыми сплошными линиями - синим цветом;
 - оборудование, предусматриваемое томом 2.15 показано толстыми сплошными линиями - оранжевым цветом;
 - оборудование, предусматриваемое томом 2.16 показано толстыми сплошными линиями - зеленым цветом;
 - существующее оборудование и линейный кабель показано тонкими сплошными линиями.
 - проектируемый ВОЛС, предусматриваемый томом 2.21 показан толстыми сплошными линиями - желтым цветом;

				13.12.2019.00105549-601-СС					
				Реконструкция распределительной сети Емельяновского РЭС филиала ПАО «МРСК Сибирь» - «Красноярскэнерго» от ПС 110/35/10 кВ «Озерная» в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030»					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Системы связи	Стандия	Лист	Листов
					03.20		Р	3	
					03.20				
Н.контр.	Брунов				03.20	Схема организации связи Емельяновского РЭС	ООО «ТЕХКОНСУР» г. Нижний Новгород 2020 г.		

Инв. № док.	Подпись и дата	Взам.инв.№	64	Согласовано
-------------	----------------	------------	----	-------------

№ п/п	Емкость канала	Интерфейс сопряжения ("Защита")	Количество каналов, потоков	Протокол взаимодействия конечных устройств, присоединяемых к интерфейсу канала	ПС 35 кВ Дрокино				ПС 110 кВ Мясокомбинат				Емельяновский РЭС (ЛАЗ связи Красноярскэнерго)				Октябрьский РЭС				Филиал ПАО "МРСК-Сибирь" "Красноярскэнерго"			
					IE-2000-8ТС-L №1	IE-2000-8ТС-L №2	iRZ RCA	Опт. кросс	Опт. кросс	Сущ. оборудование связи	Опт. кросс (сущ.)	Опт. кросс (сущ.)	Оборудов. стороннего оператора GSM/UMTS	С200М-24Т-4Х-РЕ №1	С200М-24Т-4Х-РЕ №2	Опт. кросс (сущ.)	Опт. кросс (сущ.)	С200М-24Т-4Х-РЕ №1	С200М-24Т-4Х-РЕ №2	Опт. кросс (сущ.)	Опт. кросс (сущ.)	С200М-24Т-4Х-РЕ №1	С200М-24Т-4Х-РЕ №2	UserGate 3000 №1
1. Агрегатные потоки:																								
1.1	100 Мбит/с	Fast Ethernet (основной)	1	Ethernet																				
1.2	10 Мбит/с	10 Megabit Ethernet (резервный)	1	Ethernet																				
3. Каналы АСУ ТП:																								
3.1	256 кбит/с	Ethernet (основной)	1	МЭК 60870-5-104																				
3.2	256 кбит/с	Ethernet (резервный)	1	МЭК 60870-5-104																				
4. Каналы АИИС КУЭ:																								
4.1	64 кбит/с	Ethernet (основной)	1	TCP/IP																				
4.2	64 кбит/с	Ethernet (резервный)	1	TCP/IP																				

Условные обозначения:

- потоки, каналы организуемые по оборудованию предусмотренному или доукомплектованному (дополненному) по данному титулу (показаны толстыми сплошными линиями);
- места ввода/вывода каналов, потоков;
- транзитная передача каналов, потоков через оборудование связи или по физическим цепям (кабелям);
- переключение на кроссе.

						13.12.2019.00105549-601-СС					
						Реконструкция распределительных сетей от ПС 110/10 кВ Павловская в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Системы связи			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Филиппов				03.20				Р	4	
Пров.	Костеев				03.20						
						Матрица распределения каналов связи с ПС 35 кВ Дрокино			ООО "ТЕХКОНСУР" г. Нижний Новгород 2020 г.		
Н.контр.	Брунов				03.20						

№ п/п	Емкость канала	Интерфейс сопряжения ("Защита")	Количество каналов, потоков	Протокол взаимодействия конечных устройств, присоединяемых к интерфейсу канала	ПС 35 кВ Элита			ПС 110 кВ Озерная			ПС 110 кВ Мясокомбинат			Емельяновский РЭС (ЛАЗ связи Красноярскэнерго)			Октябрьский РЭС			Филиал ПАО "МРСК-Сибдир" "Красноярскэнерго"								
					IE-2000-8ТС-L №1 (сущ.)	IE-2000-8ТС-L №2	Опт. кросс	Опт. кросс (сущ.)	Сущ. оборудование связи	Опт. кросс (сущ.)	Опт. кросс (сущ.)	Сущ. оборудование связи	Опт. кросс (сущ.)	Опт. кросс (сущ.)	С2000-24Т-4Х-РЕ №1	С2000-24Т-4Х-РЕ №2	Опт. кросс (сущ.)	Опт. кросс (сущ.)	С2000-24Т-4Х-РЕ №1	С2000-24Т-4Х-РЕ №2	Опт. кросс (сущ.)	Опт. кросс (сущ.)	С2000-24Т-4Х-РЕ №1	С2000-24Т-4Х-РЕ №2	UserGate 3000 №1	UserGate 3000 №2	Cisco 3845 №1	Cisco 3845 №2
1.	Агрегатные потоки:																											
1.1	100 Мбит/с	Fast Ethernet (основной)	1	Ethernet																								
1.2	10 Мбит/с	10 Megabit Ethernet (резервный)	1	Ethernet																								
3.	Каналы АСУ ТП:																											
3.1	256 кбит/с	Ethernet (основной)	1	МЭК 60870-5-104																								
3.2	256 кбит/с	Ethernet (резервный)	1	МЭК 60870-5-104																								
4.	Каналы АИИС КУЭ:																											
4.1	64 кбит/с	Ethernet (основной)	1	TCP/IP																								
4.2	64 кбит/с	Ethernet (резервный)	1	TCP/IP																								

Согласовано

64

Взам.инв.№

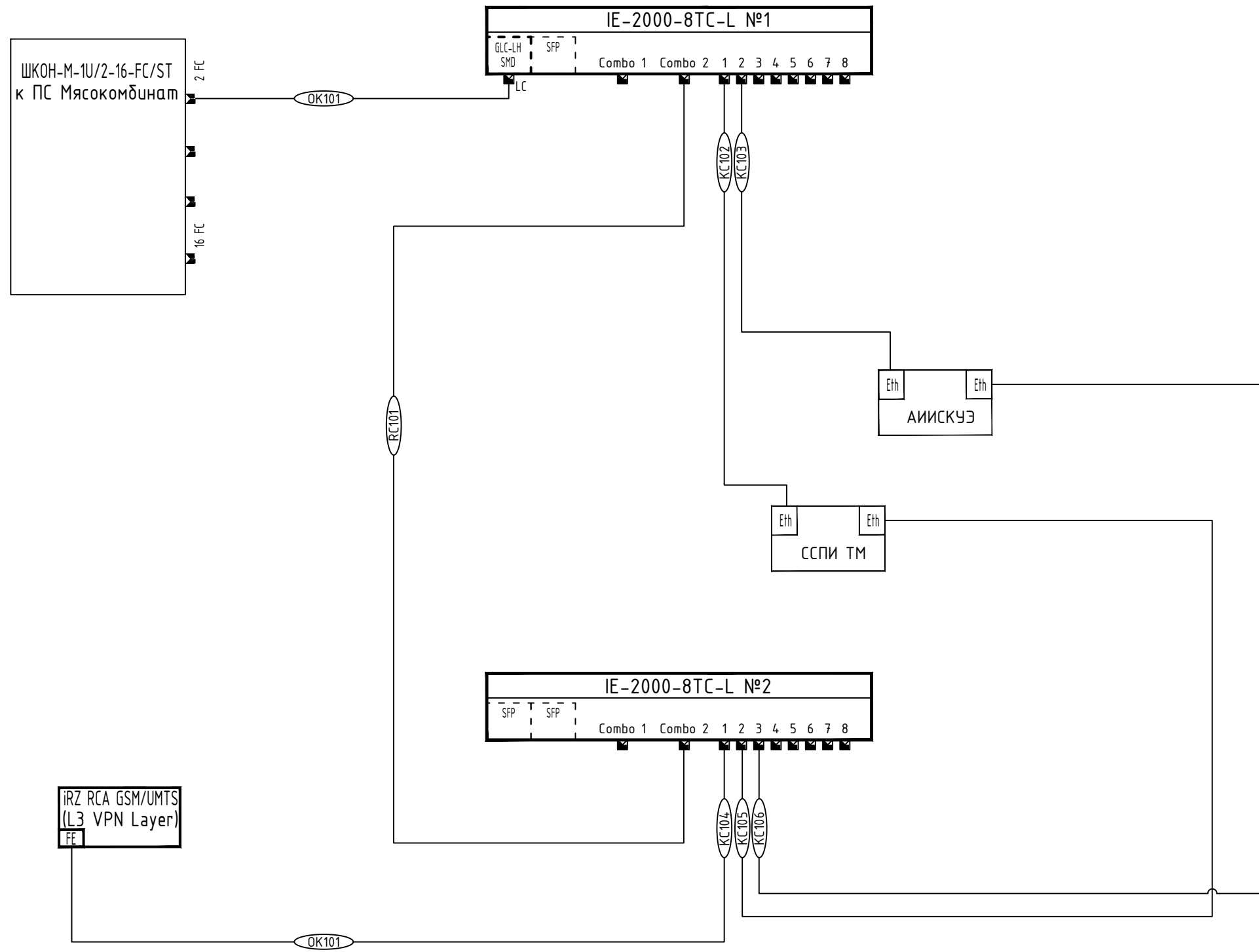
Подпись и дата

Инв. № док.

Условные обозначения:

- потоки, каналы организуемые по оборудованию предусмотренному или доукомплектованному (дополненному) по данному титулу (показаны толстыми сплошными линиями);
- места ввода/вывода каналов, потоков;
- транзитная передача каналов, потоков через оборудование связи или по физическим цепям (кабелям);
- переключение на кроссе.

13.12.2019.00105549-601-СС						
Реконструкция распределительных сетей от ПС 110/10 кВ Павловская в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Филиппов			03.20	
Пров.		Костеев			03.20	
Н.контр.		Брунов			03.20	
Матрица распределения каналов связи с ПС 35 кВ Элита				Стадия	Лист	Листов
Системы связи				Р	5	
ООО "ТЕХКОНСУР"				г. Нижний Новгород 2020 г.		

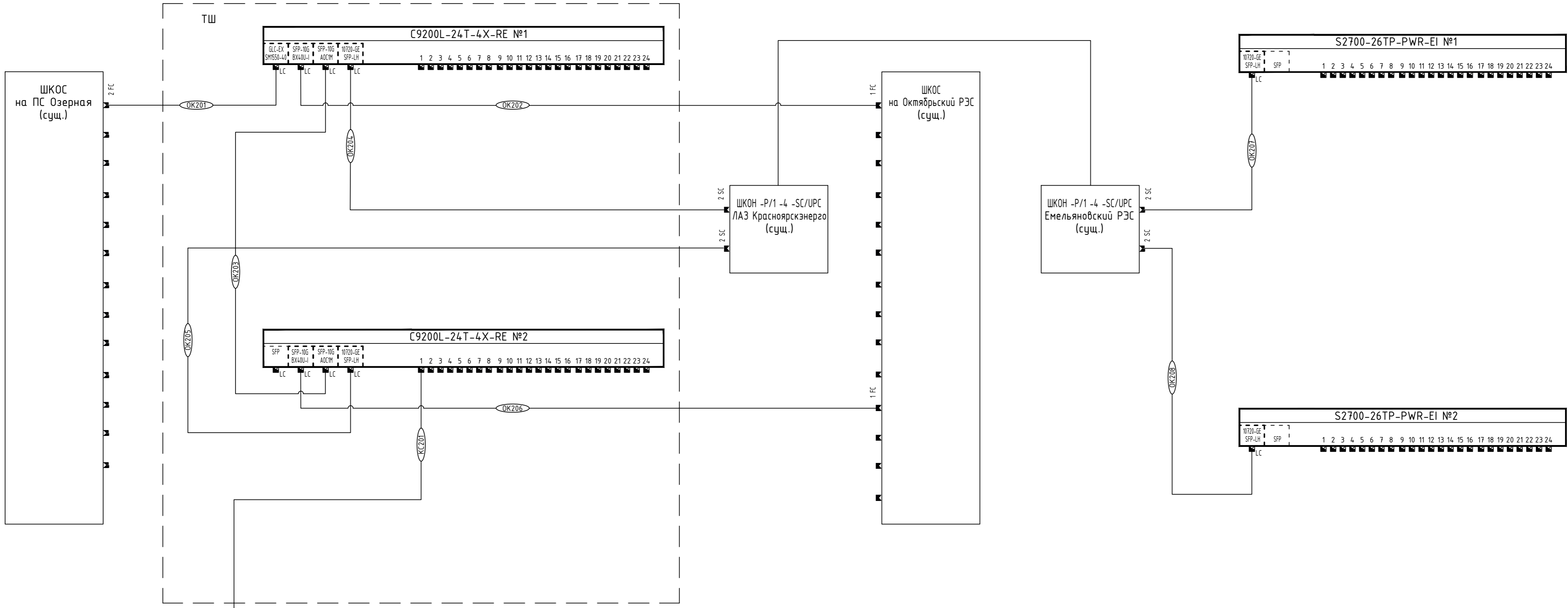


Согласовано	
Взам.инв.№	64
Подпись и дата	
Инв. № док.	

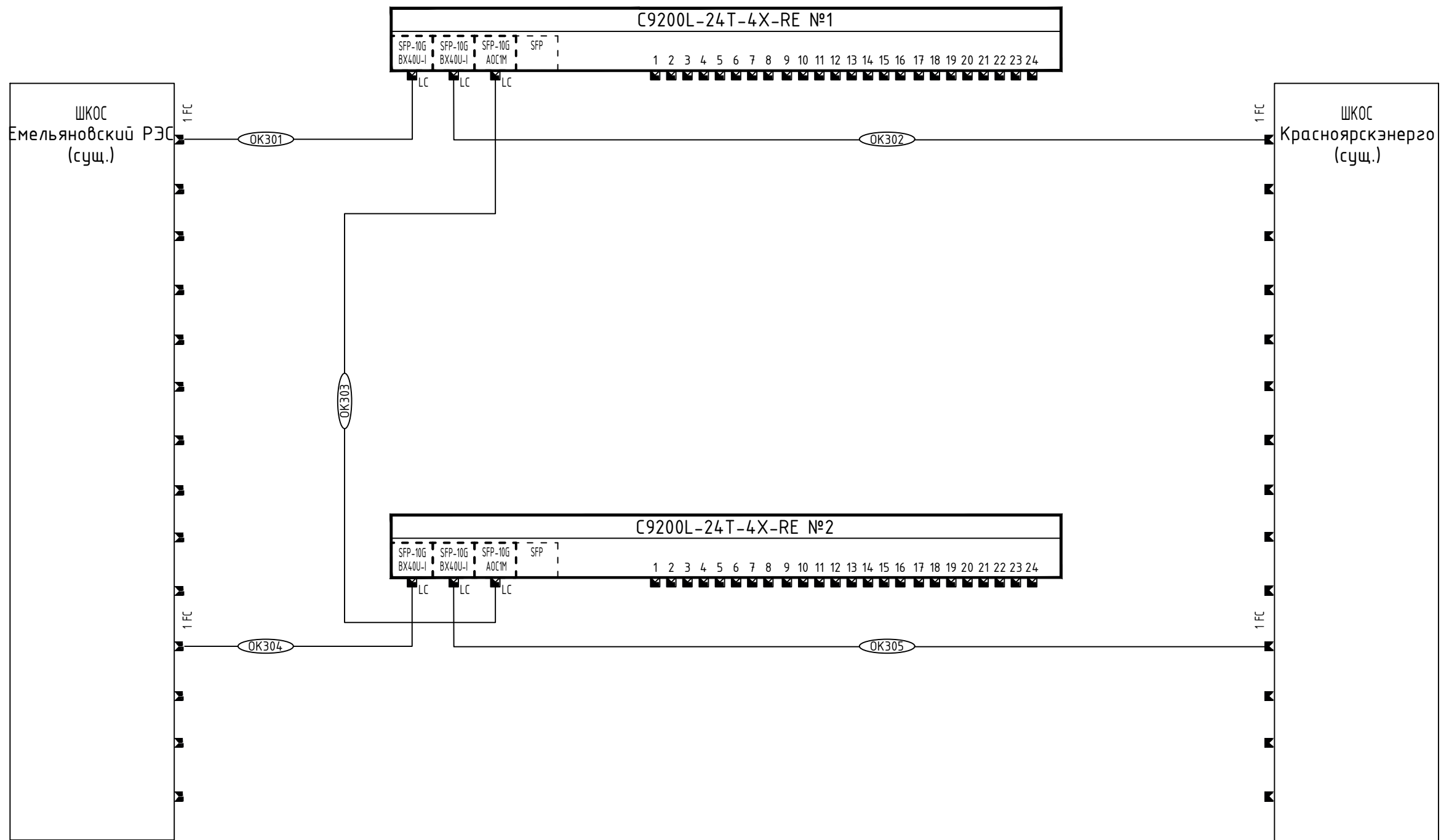
13.12.2019.00105549-601-СС					
Реконструкция распределительных сетей от ПС 110/10 кВ Павловская в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030»					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Филиппов		<i>[Signature]</i>	03.20
Пров.		Костеев		<i>[Signature]</i>	03.20
Н.контр.		Брунов		<i>[Signature]</i>	03.20
Системы связи				Стадия	Лист
Р				6	Листов
Схема кабельных соединений в шкафу ТМ ПС 35 кВ Дрокино				ООО «ТЕХКОНСУР» г. Нижний Новгород 2020 г.	

Согласовано	Взаминв.№	Подпись и дата	Инв. № док.
64			

Оборудов. стороннего оператора
GSM/UMTS (L3 VPN Layer)
FE

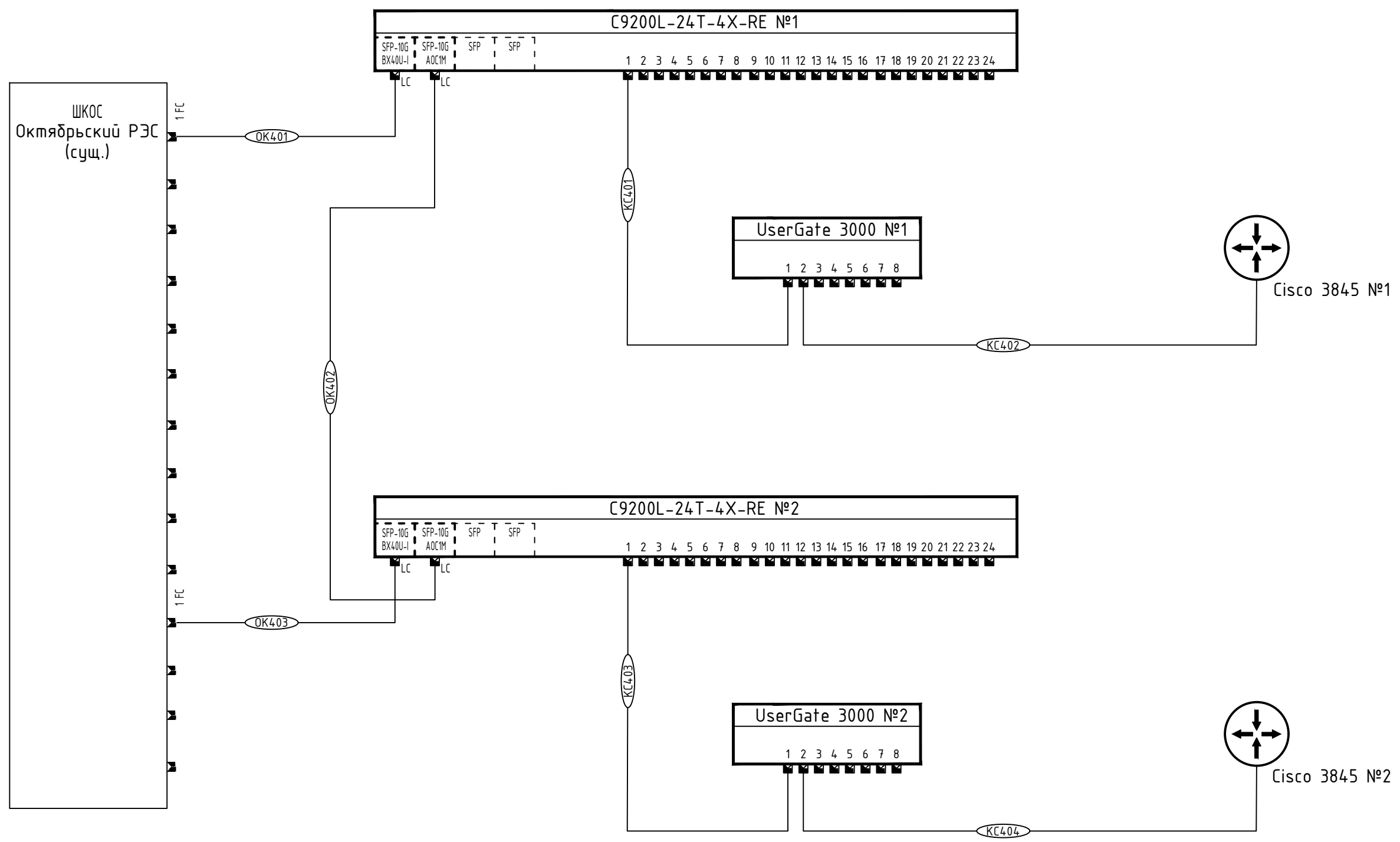


13.12.2019.00105549-601-СС					
Реконструкция распределительных сетей от ПС 110/10 кВ Павловская в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Филиппов			<i>[Signature]</i>	03.20
Пров.	Костеев			<i>[Signature]</i>	03.20
Н.контр.	Брунов			<i>[Signature]</i>	03.20
Системы связи				Стадия	Лист
				Р	7
Схема кабельных соединений в ТК шкафу ЛАЗа связи ПО «Красноярскэнерго»				ООО «ТЕХКОНСУР» г. Нижний Новгород 2020 г.	



Согласовано	
64	
Взам.инв.№	
Подпись и дата	
Инв. № док.	

						13.12.2019.00105549-601-СС					
						Реконструкция распределительных сетей от ПС 110/10 кВ Павловская в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030»					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Системы связи			Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Филиппов	<i>[Signature]</i>	03.20				Р	8	
Пров.			Костеев	<i>[Signature]</i>	03.20						
Н.контр.			Брунов	<i>[Signature]</i>	03.20	Схема кабельных соединений в ТК шкафу Октябрьского РЭС			ООО "ТЕХКОНСУР" г. Нижний Новгород 2020 г.		

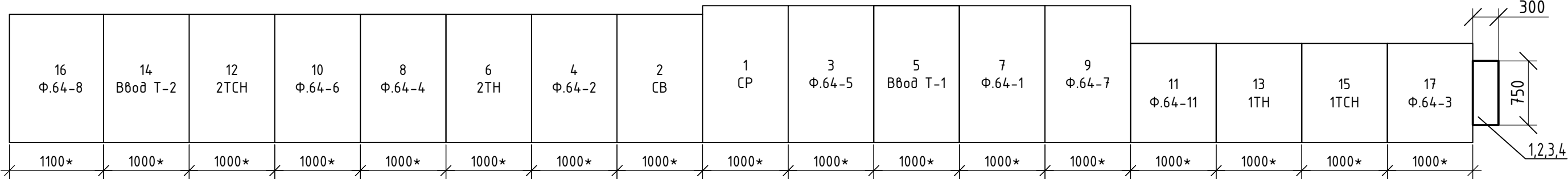


Согласовано	
Взам.инв.№	64
Подпись и дата	
Инв. № док.	

13.12.2019.00105549-601-СС					
Реконструкция распределительных сетей от ПС 110/10 кВ Павловская в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030»					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Филлипов		<i>[Signature]</i>	03.20
Пров.		Костеев		<i>[Signature]</i>	03.20
Н.контр.		Брунов		<i>[Signature]</i>	03.20
				Стадия	Лист
				Р	9
				Листов	
				Системы связи	
				ООО "ТЕХКОНСУР"	
				г. Нижний Новгород 2020 г.	

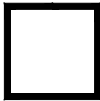
Перечень оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	IE-2000-8TC-L	Коммутатор 8 портов 10/100 Base-TX 100 мбит/с, 2 FE Combo	2		
2		ИБП	1		Предусм. томом 2.15
3		Батарейные модули	1		Предусм. томом 2.15
4		ШМП 1200x750x300	1		Предусм. томом 2.15

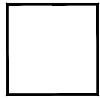


Согласовано	64
Взам.инв.№	
Подпись и дата	
Инв. № док.	

Условные обозначения:



- проектируемое оборудование;



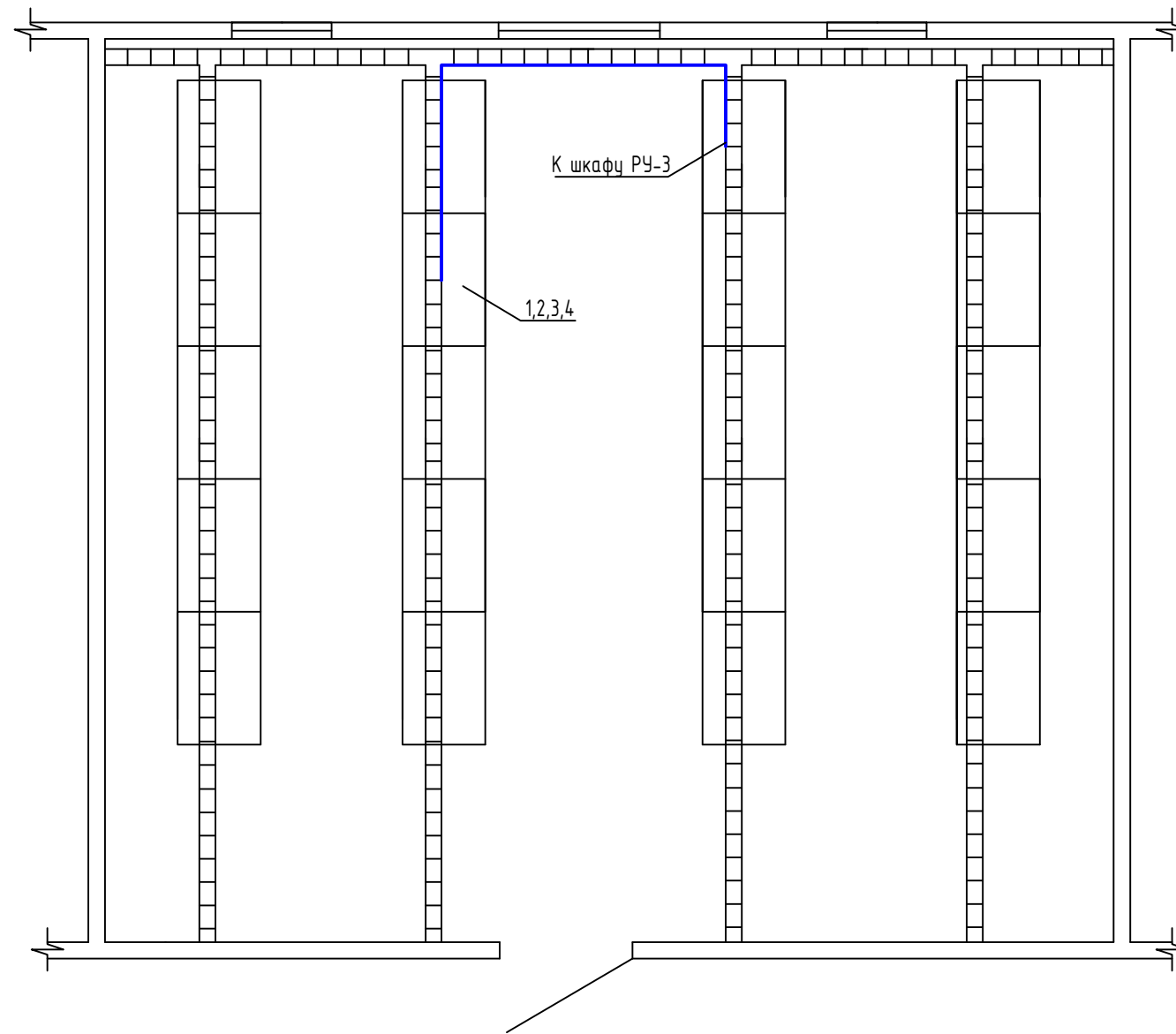
- существующее оборудование.

						13.12.2019.00105549-601-СС					
						Реконструкция распределительных сетей Емельяновского РЭС филиала ПАО «МРСК Сибири» - «Красноярскэнерго» от ПС 110/35/10 кВ «Озерная» в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030»					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Системы связи		Стадия	Лист	Листов	
Разраб.				Филиппов	03.20			Р	10		
Пров.				Костеев	03.20						
						План размещения шкафа ТМ и связи на КРУН 10 кВ ПС 35 кВ Дрокино		ООО «ТЕХКОНСУР» г. Нижний Новгород 2020 г.			
Н.контр.				Брунов	03.20						
ГИП				Костеев	03.20						

Перечень оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	C9200L-24T-4X-RE	Коммутатор 24 порта 10/100/1000 Base-TX 1000 мбит/с, 4 SFP+	2		
2	9PX3000IRTBP	ИБП	1		
3	9PXEVM72RT3U	Стоечные (2U) батарейные модули	1		
4		Шкаф сетевой напольный 19" высотой 42U	1		сущ.

Элемент плана 1 этажа. ЛАЗ связи.



Условные обозначения:

- проектируемое оборудование;
- существующее оборудование;
- проектируемая трасса прокладки кабеля электропитания.

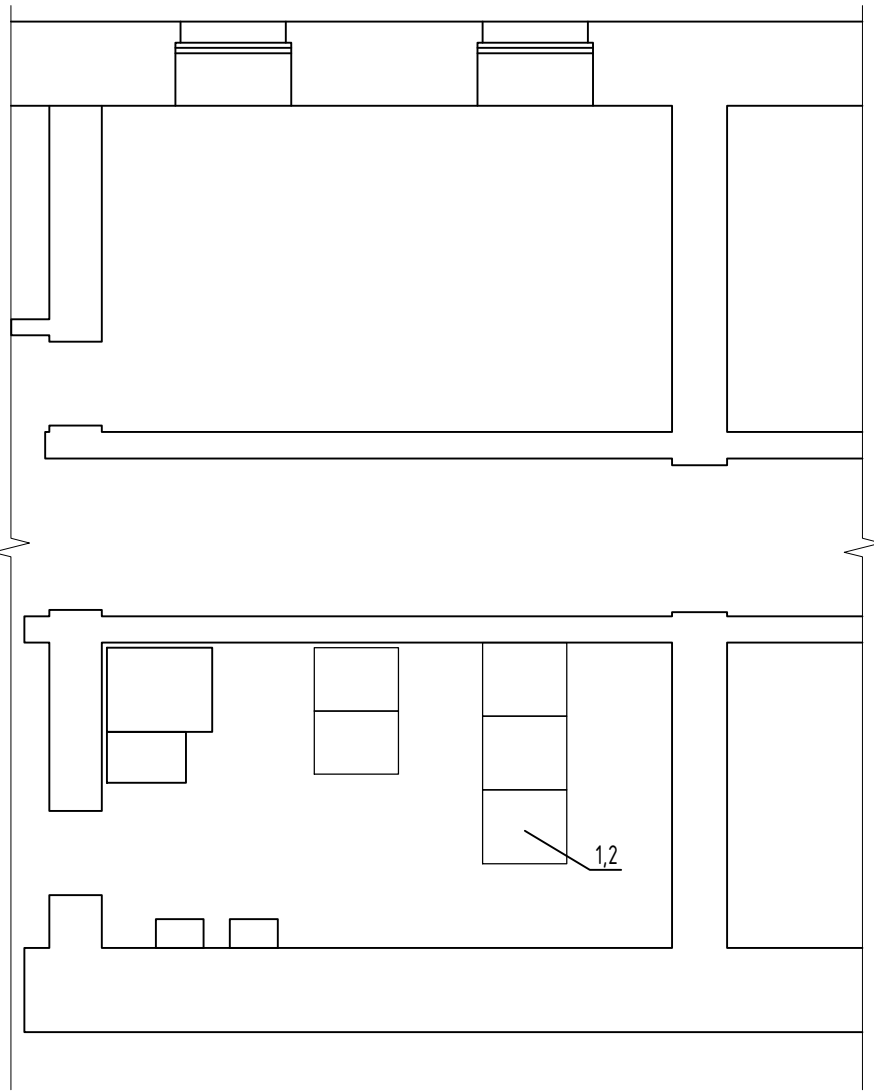
Согласовано	
Взам.инв.№	
Подпись и дата	
Инв. № док.	

13.12.2019.00105549-601-СС					
Реконструкция распределительных сетей Емельяновского РЭС филиала ПАО «МРСК Сибири» - «Красноярскэнерго» от ПС 110/35/10 кВ «Озерная» в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030»					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Филиппов			03.20
Пров.		Костеев			03.20
Системы связи					
План размещения оборудования в существующем ТК шкафу ЛАЗа связи ПО «Красноярскэнерго»					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	11	
				ООО «ТЕХКОНСУР»	
				г. Нижний Новгород 2020 г.	

Перечень оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шкаф сетевой напольный 19" высотой 42U	1		сущ.
2	C9200L-24T-4X-RE	Коммутатор 24 порта 10/100/1000 Base-TX 1000 мбит/с, 4 SFP+	2		

Элемент плана 1 этажа. Узел связи.

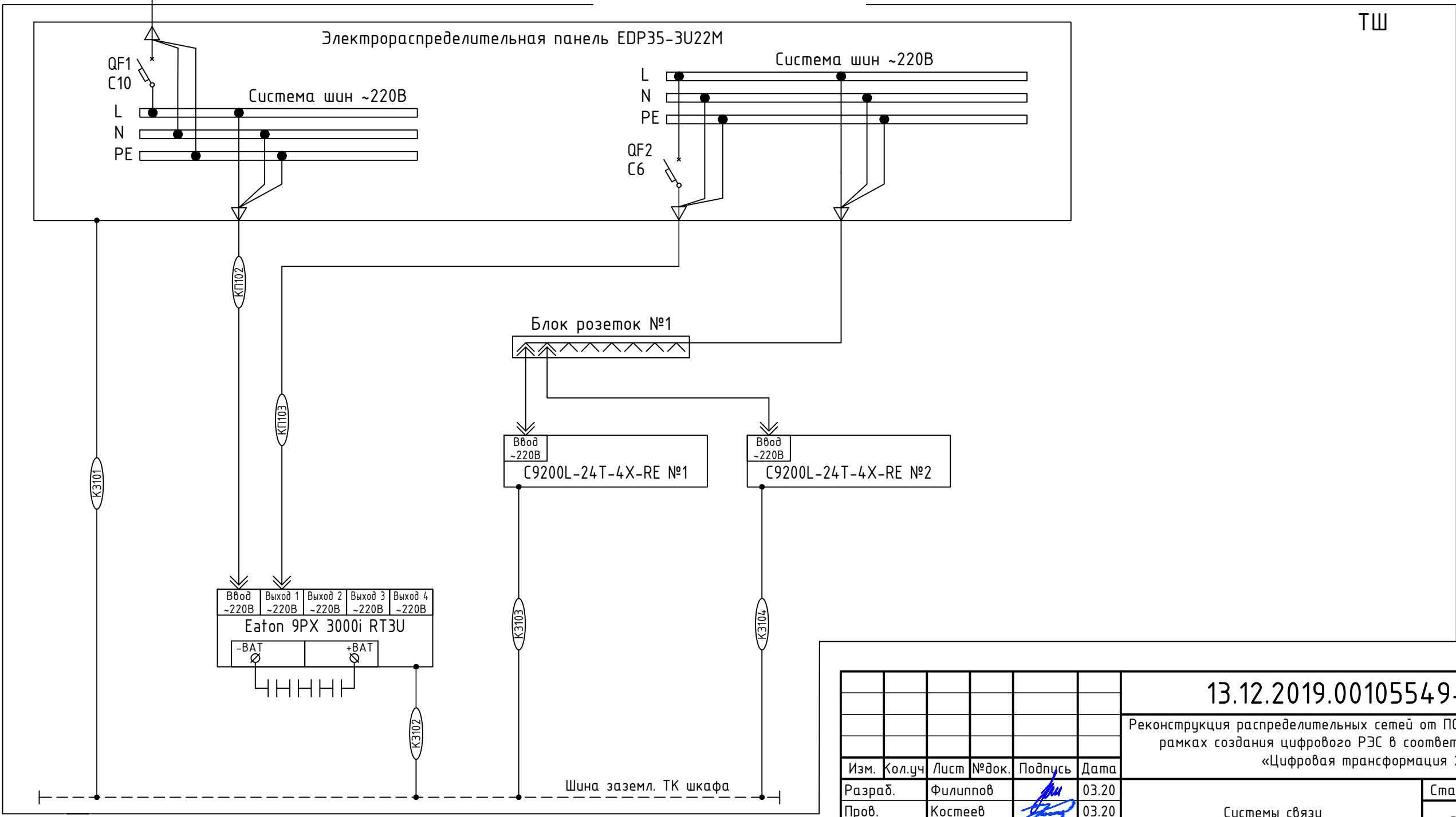
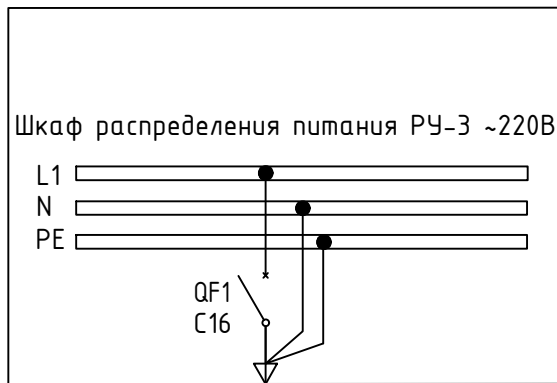


Условные обозначения:

- проектируемое оборудование;
- существующее оборудование.

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

						13.12.2019.00105549-601-СС					
						Реконструкция распределительных сетей Емельяновского РЭС филиала ПАО «МРСК Сибири» - «Красноярскэнерго» от ПС 110/35/10 кВ «Озерная» в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030»					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Системы связи			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Филиппов				03.20				Р	12	
Пров.	Костеев				03.20	План размещения оборудования в существующем ТК шкафу в комнате связи Октябрьского РЭС			ООО «ТЕХКОНСУР» г. Нижний Новгород 2020 г.		
Н.контр.	Брунов				03.20						



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Филиппов		<i>[Signature]</i>	03.20
Пров.		Костеев		<i>[Signature]</i>	03.20
Н.контр.		Брунов		<i>[Signature]</i>	03.20

13.12.2019.00105549-601-СС

Реконструкция распределительных сетей от ПС 110/10 кВ Павловская в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030»

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

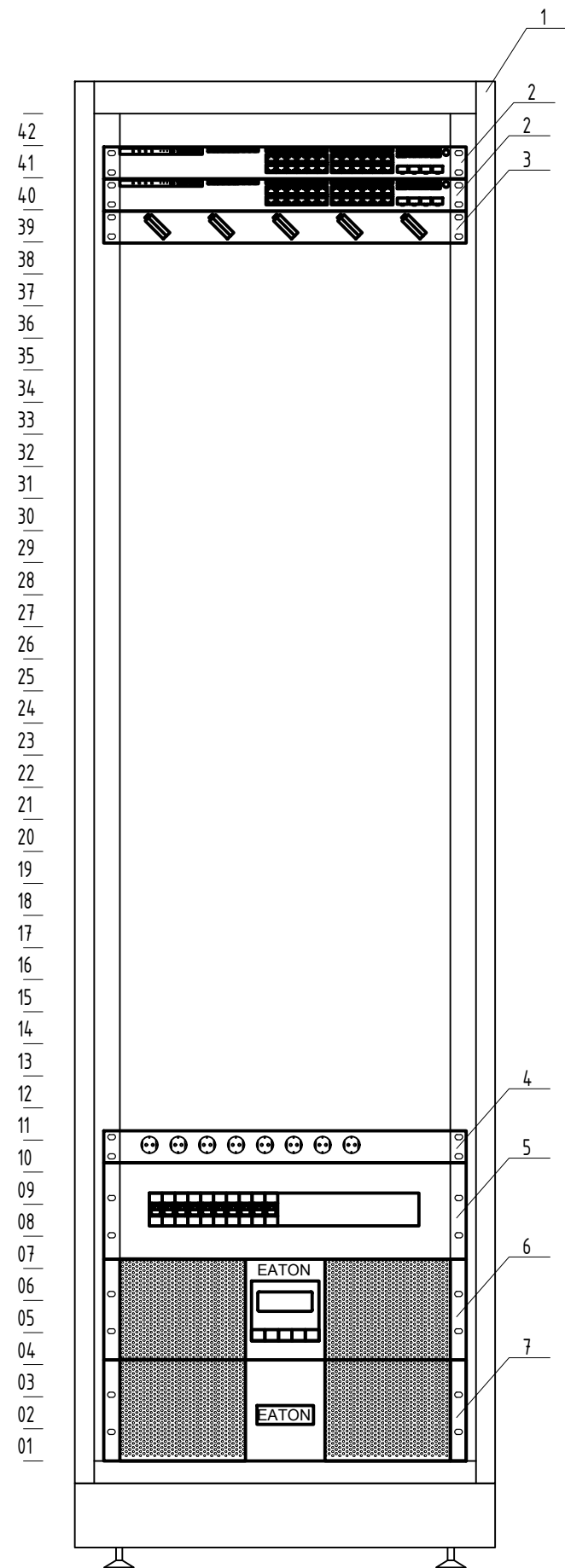
Системы связи

Схема электропитания
ТК шкафа в ЛАЗе связи ПО
"Красноярскэнерго"

ООО "ТЕХКОНСУР"
г. Нижний Новгород 2020 г.

Перечень оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол- во	Примечание
1		Телекоммуникационный шкаф 42U	1	сущ.
2	C9200L-24T-4X-RE	Коммутатор	2	
3	CO35-1M5R	Панель 19" с кабельными организаторами	1	
4	RH12-7D3	Блок розеток 230В 19" PDU 7 розеток	1	
5	EDP35-3U22M	Электрораспределительная панель	1	
6	9PX3000IRTBP	Источник бесперебойного питания	1	
7	9PXEVM72RT3U	Внешняя батарея	1	



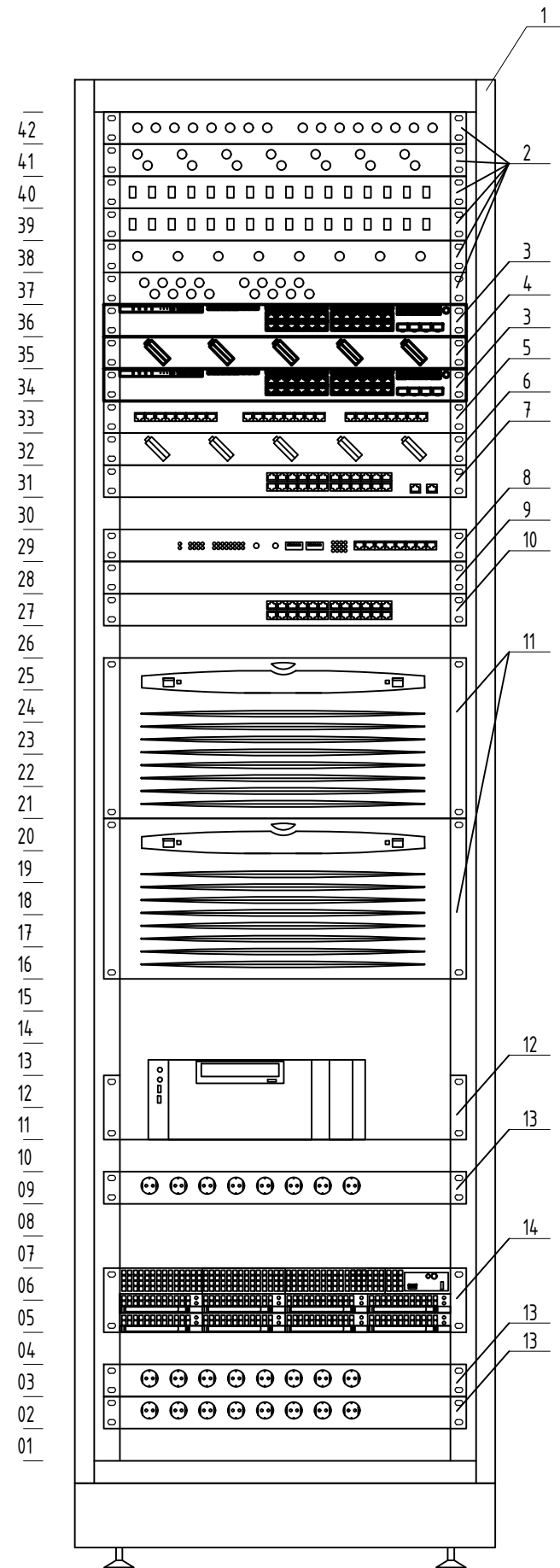
Согласовано	
Взам.инв.№	
Подпись и дата	
Инв. № док.	

1. Проектируемое оборудование и материалы выделены жирными линиями.
2. Существующее оборудование обозначено тонкими линиями.

13.12.2019.00105549-601-СС					
Реконструкция распределительных сетей от ПС 110/10 кВ Павловская в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030»					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Филиппов		<i>[Signature]</i>	03.20
Пров.		Костеев		<i>[Signature]</i>	03.20
Н.контр.		Брунов		<i>[Signature]</i>	03.20
Системы связи				Стадия	Лист
				Р	14
Фасад телекоммуникационного шкафа в ЛАЗе связи Красноярскэнерго				ООО "ТЕХКОНСУР" г. Нижний Новгород 2020 г.	

Перечень оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол- во	Примечание
1		Телекоммуникационный шкаф 42U	1	сущ.
2		Кросс оптический стоечный	6	сущ.
3	C9200L-24T-4X-RE	Коммутатор	2	
4	C035-1M5R	Панель 19" с кабельными организаторами	1	
5		Патч-панель 19' 1U 24 порта RJ45	1	сущ.
6		Панель 19" с кабельными организаторами	1	сущ.
7		Коммутатор	1	сущ.
8		Мультиплексор	1	сущ.
9		Полка 19дюйм консольная	1	сущ.
10		Коммутатор	1	сущ.
11		Цифровая АТС	2	сущ.
12		Полка 19дюйм консольная	1	сущ.
13		Блок розеток	3	сущ.
14		Сервер	1	сущ.

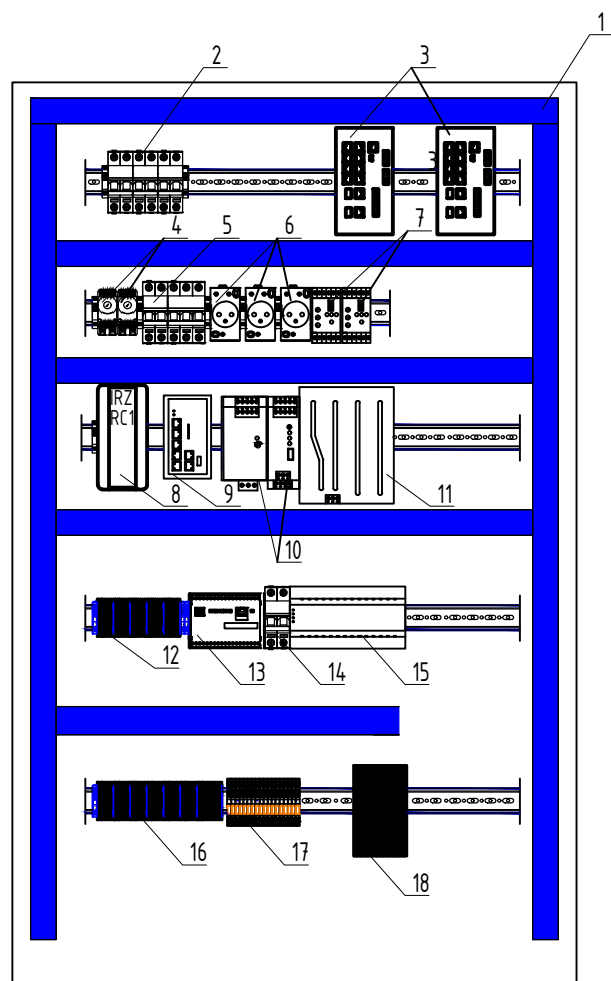


1. Проектируемое оборудование и материалы выделены жирными линиями.
2. Существующее оборудование обозначено тонкими линиями.

Согласовано			
Взам.инв.№	64		
Подпись и дата			
Инв. № док.			

13.12.2019.00105549-601-СС					
Реконструкция распределительных сетей от ПС 110/10 кВ Павловская в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030»					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Филиппов		<i>[Signature]</i>	03.20
Пров.		Костеев		<i>[Signature]</i>	03.20
Системы связи					Стадия
Р					Лист
Р					Листов
15					
Н.контр. Брунов <i>[Signature]</i> 03.20					Фасад телекоммуникационного шкафа Октябрьский РЭС
ООО "ТЕХКОНСУР"					г. Нижний Новгород 2020 г.

Согласовано			
64			
Взам.инв.№			
Подпись и дата			
Инв. № док.			



Перечень оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол- во	Примечание
1		Шкаф ТМ	1	предусм. томом 2.1.5
2		Выключатель автоматический	3	предусм. томом 2.1.5
3	IE-2000-8ТС-L	Коммутатор	2	
4		Термостат	2	предусм. томом 2.1.5
5		Выключатель автоматический	2	предусм. томом 2.1.5
6		Розетка на DIN-рейку	1	предусм. томом 2.1.5
7		Реле контроля напряжения	2	предусм. томом 2.1.5
8	RCA (CDMA 450/2000)	Многофункциональный роутер	1	
9		Контроллер ТМ	1	предусм. томом 2.1.5
10		Источник бесперебойного питания	1	предусм. томом 2.1.5
11		Внешняя батарея	1	предусм. томом 2.1.5
12		Клемники	1	предусм. томом 2.1.5
13		Измерительный преобразователь	1	предусм. томом 2.1.5
14		Выключатель автоматический	1	предусм. томом 2.1.5
15		Универсальный индустриальный контроллер	1	предусм. томом 2.1.5
16		Клемники	1	предусм. томом 2.1.5
17		Клемники	1	предусм. томом 2.1.5
18		Обогреватель на дин-рейку	1	предусм. томом 2.1.5

1. Проектируемое оборудование и материалы выделены жирными линиями.
2. Существующее оборудование обозначено тонкими линиями.

						13.12.2019.00105549-601-СС			
						Реконструкция распределительных сетей от ПС 110/10 кВ Павловская в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030»			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Системы связи	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филиппов			03.20		Р	16	
Пров.		Костеев			03.20				
Н.контр.		Брунов			03.20	Фасад телекоммуникационного шкафа ПС 35 кВ Дрокино	ООО "ТЕХКОНСУР" г. Нижний Новгород 2020 г.		

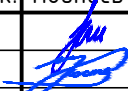


Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложено		
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина
OK101	ШКОН-М-1U/2-16-FC/ST на ПС Мясокомбинат. Шкаф ТМ	Cisco IE-2000-8TC-L №1 (порт 1 SFP Combo). Шкаф ТМ	FC-D2-9-FC/UR-LC/UR-H-2M-LSZH-YU	-	2			
КС101	Cisco IE-2000-8TC-L №1 (порт 2 RJ45 Combo). Шкаф ТМ	Cisco IE-2000-8TC-L №2 (порт 2 RJ45 Combo). Шкаф ТМ	PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-CS6-15M-LSZH-GY	-	1,5			
КС102	Cisco IE-2000-8TC-L №1 (порт 1 RJ45). Шкаф ТМ	ССПИ ТМ	PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-CS6-15M-LSZH-GY	-	1,5			
КС103	Cisco IE-2000-8TC-L №1 (порт 2 RJ45). Шкаф ТМ	АИИСКУЭ	PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-CS6-15M-LSZH-GY	-	1,5			
КС104	Cisco IE-2000-8TC-L №2 (порт 1 RJ45). Шкаф ТМ	iRZ RCA GSM/UMTS. ТШ ТК	PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-CS6-15M-LSZH-GY	-	1,5			
КС105	Cisco IE-2000-8TC-L №2 (порт 2 RJ45). Шкаф ТМ	ССПИ ТМ	PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-CS6-15M-LSZH-GY	-	1,5			
КС106	Cisco IE-2000-8TC-L №2 (порт 1 RJ45). Шкаф ТМ	АИИСКУЭ	PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-CS6-15M-LSZH-GY	-	1,5			

Согласовано	
64	
Введенный №	
Подпись и дата	
Инв. № док.	

13.12.2019.00105549-601-СС					
Реконструкция распределительных сетей от ПС 110/10 кВ Павловская в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030»					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Филиппов		<i>[подпись]</i>	03.20
Пров.		Костеев		<i>[подпись]</i>	03.20
Н.контр.		Брунов		<i>[подпись]</i>	03.20
Системы связи				Стадия	Лист
				Р	17
Кабельный журнал ПС 35 кВ Дрокино				ООО "ТЕХКОНСУР"	
				г. Нижний Новгород 2020 г.	

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложено		
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина
OK201	Cisco C9200L-24T-4X-RE №1 (порт 1 SFP). ТШ ТК	ШКОС-М-1U/2-16-FC/ST. ПС Озерная	FC-D2-9-FC/LUR-LC/LUR-H-5M-LSZH-YL	-	5			
OK202	Cisco C9200L-24T-4X-RE №1 (порт 2 SFP). ТШ ТК	ШКОС-М-1U/2-16-FC/ST. Октябрьский РЭС	FC-D2-9-FC/LUR-LC/LUR-H-5M-LSZH-YL	-	5			
OK203	Cisco C9200L-24T-4X-RE №1 (порт 3 SFP). ТШ ТК	Cisco C9200L-24T-4X-RE №2 (порт 3 SFP). ТШ ТК	SFP-10G-AOC1M	-	1			
OK204	Cisco C9200L-24T-4X-RE №1 (порт 4 SFP). ТШ ТК	ШКОН -P/1 -4 -SC/UPC (порт 1,2)	FC-D2-9-LC/LUR-SC/LUR-H-5M-LSZH-YL	-	5			
OK205	Cisco C9200L-24T-4X-RE №2 (порт 4 SFP). ТШ ТК	ШКОН -P/1 -4 -SC/UPC (порт 3,4)	FC-D2-9-LC/LUR-SC/LUR-H-5M-LSZH-YL	-	5			
OK206	Cisco C9200L-24T-4X-RE №2 (порт 2 SFP). ТШ ТК	ШКОС-М-1U/2-16-FC/ST. Октябрьский РЭС	FC-D2-9-FC/LUR-LC/LUR-H-5M-LSZH-YL	-	5			
OK207	ШКОН -P/1 -4 -SC/UPC (порт 1,2)	Huawei S2700-26TP-PWR-EI №1 (порт 1 SFP)	FC-D2-9-LC/LUR-SC/LUR-H-5M-LSZH-YL	-	5			
OK208	ШКОН -P/1 -4 -SC/UPC (порт 3,4)	Huawei S2700-26TP-PWR-EI №2 (порт 1 SFP)	FC-D2-9-LC/LUR-SC/LUR-H-5M-LSZH-YL	-	5			
KC201	Cisco C9200L-24T-4X-RE №2 (порт 1). ТШ ТК	Оборудов. стороннего оператора GSM/UMTS (L3 VPN Layer)	PC-LRM-UTP-RJ45-RJ45-5E-10M-LSZH-GY	-	10			
KП101	Шкаф распределения питания РУ-3 (QF1)	EDP35-3U22M (QF1). ТШ ТК	ВВГнг2-LS	3x2.5	15			
KП102	Eaton 9PX 3000i RT3U. ТШ ТК	EDP35-3U22M ТШ ТК	ВВГнг2-LS	3x2.5	5			
KП103	EDP35-3U22M (QF2). ТШ ТК	Eaton 9PX 3000i RT3U. ТШ ТК	ВВГнг2-LS	3x2.5	2			
K3101	EDP35-3U22M. ТШ ТК	Шина заземления ТШ связи	Из комплекта ТШ	-	-			
K3102	Eaton 9PX 3000i RT3U №1. ТШ ТК	Шина заземления ТШ связи	Из комплекта ТШ	-	-			
K3103	Cisco C9200L-24T-4X-RE №1. ТШ ТК	Шина заземления ТШ связи	Из комплекта ТШ	-	-			
K3104	Cisco C9200L-24T-4X-RE №2. ТШ ТК	Шина заземления ТШ связи	Из комплекта ТШ	-	-			

Согласовано	
64	
Введенный №	
Подпись и дата	
Инв. № док.	

13.12.2019.00105549-601-СС					
Реконструкция распределительных сетей от ПС 110/10 кВ Павловская в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030»					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Филиппов			03.20
Пров.		Костеев			03.20
Н.контр.		Брунов			03.20
Системы связи			Стадия	Лист	Листов
			Р	18	
Кабельный журнал ЛАЗ связи ПО "Красноярскэнерго", Емельяновский РЭС				ООО "ТЕХКОНСУР"	
				г. Нижний Новгород 2020 г.	

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложено		
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина
ОК301	Cisco C9200L-24T-4X-RE №1 (порт 1 SFP). ТШ ТК	ШКОС-М-1U/2-16-FC/ST. Емельяновский РЭС	FC-D2-9-FC/LUR-LC/LUR-H-5M-LSZH-YU	-	5			
ОК302	Cisco C9200L-24T-4X-RE №1 (порт 2 SFP). ТШ ТК	ШКОС-М-1U/2-16-FC/ST. Красноярскэнерго	FC-D2-9-FC/LUR-LC/LUR-H-5M-LSZH-YU	-	5			
ОК303	Cisco C9200L-24T-4X-RE №1 (порт 3 SFP). ТШ ТК	Cisco C9200L-24T-4X-RE №2 (порт 3 SFP). ТШ ТК	SFP-10G-AOC1M	-	1			
ОК304	Cisco C9200L-24T-4X-RE №2 (порт 1 SFP). ТШ ТК	ШКОС-М-1U/2-16-FC/ST. Емельяновский РЭС	FC-D2-9-LC/LUR-SC/LUR-H-5M-LSZH-YU	-	5			
ОК305	Cisco C9200L-24T-4X-RE №2 (порт 2 SFP). ТШ ТК	ШКОС-М-1U/2-16-FC/ST. Красноярскэнерго	FC-D2-9-LC/LUR-SC/LUR-H-5M-LSZH-YU	-	5			

Согласно № 64
 Введен №
 Подпись и дата
 Инв. № док.

13.12.2019.00105549-601-СС							
Реконструкция распределительных сетей от ПС 110/10 кВ Павловская в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030»							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Системы связи	
Разраб.		Филиппов			03.20		
Пров.		Костеев			03.20	Кабельный журнал Октябрьский РЭС	
Н.контр.		Брунов			03.20		
					Стадия	Лист	Листов
					Р	19	
					ООО "ТЕХКОНСУР" г. Нижний Новгород 2020 г.		

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложено		
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина
OK401	Cisco C9200L-24T-4X-RE №1 (norm 1 SFP). ТШ ТК	ШКОС-М-1U/2-16-FC/ST. Октябрьский РЭС	FC-DZ-9-FC/LUR-LC/LUR-H-5M-LSZH-YU	-	5			
OK402	Cisco C9200L-24T-4X-RE №1 (norm 3 SFP). ТШ ТК	Cisco C9200L-24T-4X-RE №2 (norm 3 SFP). ТШ ТК	SFP-10G-AOC1M	-	1			
OK403	Cisco C9200L-24T-4X-RE №2 (norm 1 SFP). ТШ ТК	ШКОС-М-1U/2-16-FC/ST. Октябрьский РЭС	FC-DZ-9-FC/LUR-LC/LUR-H-5M-LSZH-YU	-	5			
KC401	Cisco C9200L-24T-4X-RE №1 (norm 1). ТШ ТК	UserGate 3000 №1 (norm 1). ТШ ТК	PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-5M-LSZH-GY	-	5			
KC402	UserGate 3000 №1 (norm 2). ТШ ТК	Cisco 3845 №1	PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-10M-LSZH-GY	-	10			
KC403	Cisco C9200L-24T-4X-RE №2 (norm 1). ТШ ТК	UserGate 3000 №2 (norm 1). ТШ ТК	PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-5M-LSZH-GY	-	5			
KC404	UserGate 3000 №2 (norm 2). ТШ ТК	Cisco 3845 №2	PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-10M-LSZH-GY	-	10			

Согласовано

64

Введенный №

Подпись и дата

Инв. № док.

13.12.2019.00105549-601-СС					
Реконструкция распределительных сетей от ПС 110/10 кВ Павловская в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030»					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.				Филиппов	03.20
Пров.				Костеев	03.20
Н.контр.				Брунов	03.20
Системы связи				Стадия	Лист
				Р	20
Кабельный журнал ПАО "МРСК-Сибири" - "Красноярскэнерго"				ООО "ТЕХКОНСУР"	
				г. Нижний Новгород 2020 г.	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>1. Оборудование ПС Дрокино</u>								
1.1	Коммутатор 2 уровня, 8 портов RJ45 10/100, 2xГбит комбо портов RJ45/SFP; производительность: 5,66 Mpps; коммутационная ёмкость: 7,6 Гбит/с питание ~220В	IE-2000-8TC-L		Cisco	шт.	2		
1.2	Двухволоконный модуль SFP, разъем LC, рабочая длина волны Тх/Rx: 1310нм, до 10км, дуплексный LC-разъем, скорость передачи данных 1000 Мбит/с	GLC-LH-SMD		- " -	шт.	2		
1.3	Многофункциональный роутер, для работы в сети CDMA450, высокоскоростное соединение с сетью интернет (до 2.4 Мбит/с), две SIM-карты, один порт Ethernet, один последовательный порт (RS232)	RCA (CDMA 450/2000)		iRZ	шт.	1		
<u>2. Оборудование ПС Элита</u>								
2.1	Двухволоконный модуль SFP, разъем LC, рабочая длина волны Тх/Rx: 1310нм, до 10км, дуплексный LC-разъем, скорость передачи данных 1000 Мбит/с	GLC-LH-SMD		Cisco	шт.	2		
2.2	Двухволоконный модуль SFP, разъем LC, рабочая длина волны Тх/Rx: 1550нм, до 40км, дуплексный LC-разъем, скорость передачи данных 1000 Мбит/с	GLC-EX-SM1550-40		Cisco	шт.	2		

Согласовано	64
	Взам.инв.№
Подпись и дата	
Инв. № док.	

13.12.2019.00105549-601-СС.С					
Реконструкция распределительных сетей от ПС 110/10 кВ Павловская в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030»					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Филиппов			03.20
Пров.		Костеев			03.20
Н.контр.		Брунов			03.20
ГИП		Костеев			03.20
Системы связи				Стадия	Лист
Спецификация оборудования, изделий и материалов				Р	1
ООО "ТЕХКОНСУР"				Листов	5
г. Нижний Новгород 2020 г.					

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>3. Оборудование Емельяновский РЭС</u>								
3.1	Управляемый коммутатор 3 уровня, 24 порта 10/100/1000 Base-T, 4x10 Гбит SFP+ порта; производительность: 95,23 Mpps; коммутационная ёмкость: 128 Гбит/с питание ~220В	C9200L-24T-4X-RE		Cisco	шт.	2		
3.2	Коммутатор 2 уровня, 24 порта 10/100 (PoE/PoE+), 2xГбит SFP порта, производительность: 6,6 Mpps; коммутационная ёмкость: 32 Гбит/с, питание ~220В	S2700-26TP-PWR-EI		Huawei	шт.	2		
3.3	Двухволоконный модуль SFP, разъем LC, рабочая длина волны Тх/Rx: 1310нм, до 10км, дуплексный LC-разъем, скорость передачи данных 1000 Мбит/с	10720-GE-SFP-LH		Cisco	шт.	4		
3.4	Двухволоконный модуль SFP, разъем LC, рабочая длина волны Тх/Rx: 1550нм, до 40км, дуплексный LC-разъем, скорость передачи данных 1000 Мбит/с	GLC-EX-SM1550-40		- " -	шт.	2		
3.5	Одноволоконный модуль SFP+, разъем LC, рабочая длина волны Тх/Rx: 1270/1330 нм, до 40км, симплексный LC-разъем, скорость передачи данных 10 Гбит/с	SFP-10G-BX40U-I		- " -	шт.	2		
3.6	Кабель SFP+, пропускная способность интерфейса 10 Гбит/с, длина 1 м.	SFP-10G-AOC1M		- " -	шт.	1		
3.7	Источник бесперебойного питания с двойным преобразованием, мощностью 3000 ВА, диапазон входного напряжения: 176-276 В, размеры (ШхГхВ) 485 x 440 x 130 мм, вес 28 кг	9PX3000IRT3U		Eaton	шт.	1		

Согласно
 64
 Взам.инв.№
 Подпись и дата
 Инв. № док.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

13.12.2019.00105549-601-СС.С

Лист
2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.8	Внешний батарейный модуль для ИБП 9PX мощностью 3000ВА размеры (ШхГхВ) 485 x 440 x 130 мм, вес 39 кг	9PXEBM72RT3U		- " -	шт.	1		
3.9	Плата связи	Network-MS		- " -	шт.	1		
3.10	Кабельный органайзер 19" 1U	CO35-1M4RM		ITK	шт.	1		
3.11	Блок розеток 230В 19" PDU 7 розеток нем. ст., с LED-выкл., 1U без шнура, вх. С14	PH12-7D3		- " -	шт.	1		
3.12	Электрораспределительная панель с DIN-рейкой, 3U с набором монтажного крепежа	EDP35-3U22M		- " -	шт.	1		
3.13	Выключатель автоматический однополюсный	16A C SH201L		ABB	шт.	1		
3.14	Выключатель автоматический однополюсный	6A C SH201L		- " -	шт.	1		
3.15	Выключатель автоматический однополюсный	10A C SH201L		- " -	шт.	1		
4. Оборудование Октябрьский РЭС								
4.1	Управляемый коммутатор 3 уровня, 24 порта 10/100/1000 Base-T, 4x10 Гбит SFP+ порта; производительность: 95,23 Mpps; коммутационная ёмкость: 128 Гбит/с питание ~220В	C9200L-24T-4X-RE		Cisco	шт.	2		
4.2	Одноволоконный модуль SFP+, разъем LC, рабочая длина волны Tx/Rx: 1270/1330 нм, до 40км, симплексный LC-разъем, скорость передачи данных 10 Гбит/с	SFP-10G-BX40U-I		- " -	шт.	2		

Согласовано
 64
 Взам.инв.№
 Подпись и дата
 Инв. № док.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

13.12.2019.00105549-601-СС.С

Лист
3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.3	Одноволоконный модуль SFP+, разъем LC, рабочая длина волны Tx/Rx: 1330/1270 нм, до 40км, симплексный LC-разъем, скорость передачи данных 10 Гбит/с	SFP-10G-BX40D-I		Cisco	шт.	2		
4.4	Кабель SFP+, пропускная способность интерфейса 10 Гбит/с, длина 1 м.	SFP-10G-AOC1M		- " -	шт.	1		
5. Оборудование ЦУС Красноярскэнерго								
5.1	Управляемый коммутатор 3 уровня, 24 порта 10/100/1000 Base-T, 4x10 Гбит SFP+ порта; производительность: 95,23 Mpps; коммутационная ёмкость: 128 Гбит/с питание ~220В	C9200L-24T-4X-RE		Cisco	шт.	2		
5.2	Одноволоконный модуль SFP+, разъем LC, рабочая длина волны Tx/Rx: 1330/1270 нм, до 40км, симплексный LC-разъем, скорость передачи данных 10 Гбит/с	SFP-10G-BX40D-I		- " -	шт.	2		
5.3	Кабель SFP+, пропускная способность интерфейса 10 Гбит/с, длина 1 м.	SFP-10G-AOC1M		- " -	шт.	1		
5.4	Межсетевой экран для защиты от интернет-угроз, дешифрации трафика, 8 x 10/100/1000Base-T, 32 Гбайт DDR4, 2x1000 Гбайт, RAID-1 HDD, потребляемая мощность 300 Вт с сертификатом ФСТЭК в составе: Аппаратная платформа UserGate E3000 с сертификатом ФСТЭК Лицензия для UserGate до 3000 пользователей (кластер, 1-я нода) с сертификатом ФСТЭК Лицензия для UserGate до 3000 пользователей (кластер, 2-я нода) с сертификатом ФСТЭК Модуль Advanced Threat Protection на 1 год для UserGate до 3000 пользователей Подписка Security Updates на 1 год для UserGate до 3000 пользователей (кластер из 2 нод) с сертификатом ФСТЭК Модуль Advanced Threat Protection на 1 год для UserGate до 3000 пользователей Приобретение права на использование UserGate Log Analyzer до 3000 пользователей (1 год)	UG-E3000-F UG-BLC1-3000-F UG-BLC2-3000-F UG-AT-3000 UG-SUC2-3000-F UG-AT-3000 UG-LA-3000-1Y		ООО «eСЛ Девелопмент» - " - - " - - " - - " - - " - - " -	шт. шт. шт. шт. шт. шт. шт.	2 1 1 1 1 1 1		

Согласовано
 64
 Взам.инв.№
 Подпись и дата
 Инв. № док.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

13.12.2019.00105549-601-СС.С

Лист
4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6. Кабельная продукция:								
6.1	Кабель силовой на напряжение 660В с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности, сечением 3x2.5мм ²	ВВГнг-LS-0,66кВ 3x2.5 ГОСТ 16442-80		ЗАОр "НП "Подольсккабель"	м	45		
	Провод с многопроволочной медной жилой, с поливинилхлоридной изоляцией, сечением 1x2.5мм ²	ПВЗ (желто-зеленый)		- " -	м	30		
	Кабель симметричный для локальных компьютерных сетей (FTP) категории 5е одиночной прокладки	КВПЭф-5е 4x2x0,52		ООО "НПП"Спецкабель"	м	200		
7. Материалы:								
7.1	Патч-корд волоконно-оптический шнур SM 9/ 125 OS2, FC-LC, duplex, LSZH, 2 м	FC-D2-9-FC/UR-LC/UR-H-2M-LSZH-YL		Hyperline	шт.	7		
7.2	Патч-корд волоконно-оптический шнур SM 9/ 125 OS2, FC-LC, duplex, LSZH, 5 м	FC-D2-9-FC/UR-LC/UR-H-2M-LSZH-YL		Hyperline	шт.	13		
7.3	Патч-корд U/UTP, Cat.5е, LSZH, 1,5 м, серый	PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-1.5M-LSZH-GY		Hyperline	шт.	6		
7.4	Патч-корд U/UTP, Cat.5е, LSZH, 5 м, серый	PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-5M-LSZH-GY		Hyperline	шт.	2		
7.5	Патч-корд U/UTP, Cat.5е, LSZH, 10 м, серый	PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-10M-LSZH-GY		Hyperline	шт.	3		
7.6	Разъем RJ-45 для кабеля категории 5 универсальный (вилка) (упаковка 100 шт.)	PLUG-8P8C-U-C5-100		Hyperline	упаковка	1		
7.6	Разъем на кабель 220В 10А	IEC 60320 C14		Hyperline	шт.	1		
7.7	Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся, безгалогенная, 150x3,6мм, полиамид (упаковка 100 шт.)	GT-150IC			упаковка	1		





Согласно
 Взам.инв.№
 Подпись и дата
 Инв. № док.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

13.12.2019.00105549-601-СС.С

Лист
5

№ п/п	Наименование вида работ	Ед. изм	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
1	Монтаж оборудования ПС 35кВ Дрокино:			
1.1	Установка коммутатора 2 уровня Cisco IE-2000-8TC-L	шт.	2	
1.2	Установка модуля SFP Cisco GLC-LH-SMD	шт.	2	
1.3	Установка многофункциональный роутер iRZ RCA (CDMA 450/2000)	шт.	1	
2	Пусконаладочные работы ПС 35кВ Дрокино:			
2.1	Конфигурация и настройка коммутатора 2 уровня Cisco IE-2000-8TC-L	шт.	2	
2.2	Конфигурация и настройка многофункционального роутера iRZ RCA (CDMA 450/2000)	шт.	1	
3	Монтаж оборудования ПС 35кВ Элита:			
3.1	Установка модуля SFP Cisco GLC-LH-SMD	шт.	2	
3.2	Установка модуля SFP Cisco GLC-EX-SM1550-40	шт.	2	
4	Монтаж оборудования Емельяновский РЭС:			
4.1	Установка источника бесперебойного питания Eaton 9PX3000IRT3U	шт.	1	
4.2	Установка платы связи Eaton Network-MS	шт.	1	
4.3	Установка дополнительного батарейного модуля Eaton 9PXEBM72RT3U	шт.	1	
4.4	Установка коммутатора 3 уровня Cisco C9200L-24T-4X-RE	шт.	2	
4.5	Установка коммутатора 2 уровня Huawei S2700-26TP-PWR-EI	шт.	2	
4.6	Установка модуля SFP Cisco 10720-GE-SFP-LH	шт.	4	
4.7	Установка модуля SFP Cisco GLC-EX-SM1550-40	шт.	2	
4.8	Установка модуля SFP Cisco SFP-10G-BX40U-I	шт.	2	
4.9	Установка модуля SFP Cisco SFP-10G-AOC1M	шт.	1	
4.10	Установка электрораспределительной панели с DIN-рейкой, 3U EDP35-3U22M	шт.	1	
4.11	Установка кабельного организера 19" 1U, CO35-1M4RM	шт.	1	
4.12	Установка блока розеток 230В 19" PH12-7D3	шт.	1	
5	Пусконаладочные работы Емельяновский РЭС:			
5.1	Конфигурация и настройка источника бесперебойного питания Eaton 9PX3000IRT3U	шт.	1	
5.2	Конфигурация и настройка коммутатора 3 уровня Cisco C9200L-24T-4X-RE	шт.	2	
5.3	Конфигурация и настройка коммутатора 2 уровня Huawei S2700-26TP-PWR-EI	шт.	2	
6	Монтаж оборудования Октябрьский РЭС:			
6.1	Установка коммутатора 3 уровня Cisco C9200L-24T-4X-RE	шт.	2	
6.2	Установка модуля SFP Cisco SFP-10G-BX40U-I	шт.	4	
6.3	Установка модуля SFP Cisco SFP-10G-AOC1M	шт.	1	

13.12.2019.00105549-601-СС.ВР					
Изм.	Кол.уч	Лист	Подпись	Дата	Реконструкция распределительных сетей 0м ПС 110/10 кВ Павловская в рамках создания цифрового РЭС в соответствии с концепцией «Цифровая трансформация 2030»
Разр.	Филиппов			03.20	
Н.Контр.	Брунов			03.20	
Нач. отд.	Костеев			03.20	
ГИП	Костеев			03.20	
Стадия Лист Листов Р 1 2 ООО «ТЕХКОНСУР» г. Н. Новгород, 2020г					

№ п/п	Наименование вида работ	Ед. изм	Кол.	Примечание
7	Пусконаладочные работы Октябрьский РЭС:			
7.1	Конфигурация и настройка коммутатора 3 уровня Cisco C9200L-24T-4X-RE	шт.	2	
8	Монтаж оборудования ЦУС Красноярскэнерго:			
8.1	Установка коммутатора 3 уровня Cisco C9200L-24T-4X-RE	шт.	2	
8.2	Установка модуля SFP Cisco SFP-10G-BX40U-I	шт.	2	
8.3	Установка модуля SFP Cisco SFP-10G-AOC1M	шт.	1	
8.4	Установка межсетевого экрана для защиты от интернет-угроз UserGate E3000	шт.	2	
9	Пусконаладочные работы ЦУС Красноярскэнерго:			
9.1	Конфигурация и настройка коммутатора 3 уровня Cisco C9200L-24T-4X-RE	шт.	2	
9.2	Конфигурация и настройка межсетевого экрана для защиты от интернет-угроз UserGate E3000	шт.	2	
10	Монтажные работы:			
10.1	Прокладка кабеля симметричного КВПЭф-5е	м	200	
10.2	Прокладка кабеля силового ВВГнг-LS-0,66кВ 3х4	м	45	
10.3	Прокладка провода 1х2,5мм ² ПВЗ	м	30	
10.4	Прокладка патч-кордов волоконно-оптических	шт.	20	
10.5	Прокладка патч-кордов U/UTP	шт.	11	

						13.12.2019.00105549-601-СС.ВР	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	Докум	Подпись	Дата		2