

Свидетельство члена Ассоциации проектировщиков саморегулируемой организации "Объединение проектных организаций "Эксперт проект"
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций:
СРО-П-182-239-2801193968.01
ООО "ЭК "Светотехника"

Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям
10/0,4 кВ для СП "ЗЭС" филиала АО "ДРСК" – "Амурские электрические сети".
Реконструкция ПС 35/10 кВ "Северная"

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

КРУ-10 кВ. Ячейки 17, 18.
Управление и автоматика

383-053-УА2

Генеральный директор



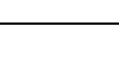
ГИП



А.Г. Мурин



В.О. Кочеров

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	07-15/4157 от 15.09.2017		09.17
2	07-15/4788 от 19.10.2017		10.17
			

г. Благовещенск, 2017 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА 383-053-УА2

Листы	Наименование	Примечание
0,1	Общие данные	
1,2	Опросный лист на вновь устанавливаемые ячейки КРУ-10 кВ	
3	Однолинейная схема КРУ-10 кВ	
4	КРУ-10 Ячейка №17. Цепи переменного тока и напряжения защит, телеизмерений и учёта. Схема полная	
5	КРУ-10 Ячейка №17. Цепи обогрева, освещения, датчиков ЗДЗ, телесигнализации и учёта. Схема полная	
6	КРУ-10 Ячейка 17. Цепи оперативного тока терминала защиты.	
7	КРУ-10 Ячейка 17. Выходные цепи терминала защит и цепи сигнализации.	
8	КРУ-10 Ячейка 17. Цепи сигнализации терминалазащит Q17K	
9	КРУ-10 Ячейка №17,18. Цепи переменного тока и напряжения защит, телеизмерений и учёта. Схема полная	
10	КРУ-10 Ячейка №17,18. Цепи обогрева, освещения, датчиков ЗДЗ, телесигнализации и учёта. Схема полная	
11	КРУ-10 Ячейка 18. Цепи оперативного тока терминала защиты.	
12	КРУ-10 Ячейка 18. Выходные цепи терминала защит и цепи сигнализации.	
13	КРУ-10 Ячейка 18. Цепи сигнализации терминалазащит Q18K	
14-19	Ряды зажимов. Ячейка № 17	
20-25	Ряд зажимов ХТ1. Ячейка № 18	
26	Схема кабельных связей	
27,28	Кабельный журнал	

В данном разделе предусмотрена установка дополнительных ячеек КРУ-10 №№ 17, 18 и привязка их вторичных цепей к существующему оборудованию

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

383-053-УА2 Изм.2

Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП «ЗЭС» филиала АО «ДРСК»
«Амурские электрические сети». Реконструкция ПС 35/10 кВ «Северная»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Кочеров В.О.				17.07.2017
ГИП	Кочеров В.О.				17.07.2017
Нач. отд.					
Проверил	Митерев И.И.				17.07.2017
Н. контроль					

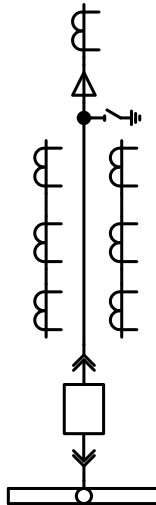
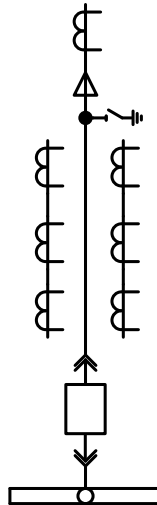
КРУ 10 кВ. Ячейки № 17, 18.
Управление и автоматика

Стадия	Лист	Листов
Р	1	30

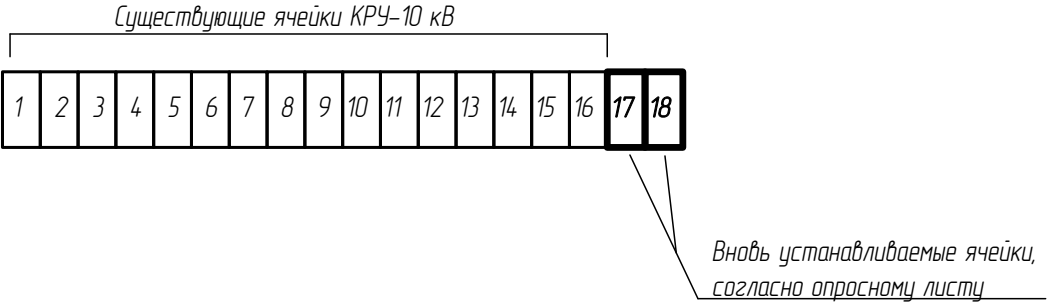
Общие данные

АО "ООО "ЭК"Светотехника"





Формат А4

№п/п		Запрашиваемые данные			
1		Порядковый номер шкафа		17	18
2		Назначение шкафа		Кабельный ввод	Кабельный ввод
3		Номинальное напряжение	10	кВ	
4		Номинальный ток сборных шин	1600	А	
		5. Схема главных соединений			
6		Вид оперативного тока вспомогательных цепей и его значение (В)		Выпрямленный, 220	Выпрямленный, 220
7		Номенклатурное обозн-е шкафа КРУ К-59-XX-Х-XX/20Х/11		09-В-630	09-В-630
8		Тип коммутационного модуля с приводом		ISM15_LD_1, 1000А	ISM15_LD_1, 1000А
9		Ток отключения, кА		20	20
10		Коэффициент трансформации, класс точности, мощности вторичных обмоток	ТОЛ-СЭЩ-10-0,5S/0,5/10P-10/10/15-XXX/X	300/5	300/5
11		Количество и сечение силового кабеля		3x240	3x240
12		Количество тр-ров тока нулевой последовательности ТЗ/КР-СЭЩ-0,661 У2		2	2
13		Испытательная коробка ТВ6		+	+
14		Схемы основные постоянные цепи управл, защиты, автоматики, сигнализ		Сириус-2МЛ-5А-220В-И1	Сириус-2МЛ-5А-220В-И1
15		Блок управления выключателем		TER_CM_16_1(220_1)	TER_CM_16_1(220_1)
16		Измерительные приборы	Щитовой цифровой прибор (амперметр) типа РА1941-2К1Т, 4-20мА, К, 40+70, кл.точности 0,5	300/5	300/5
			Вольтметр (кВ) ЩК120 -500В-220ВУ		
17		Фильтр питания (устройство фильтрации и ограничения напряжения питания МП терминалов от выпрямленного оперативного тока) Орион-ФП		1	1
18		Контролер электрической ячейки (КЭЯ) "Знак+", 100В		+	+
19		Счётчики, цепи измерения	Тип счётчика	ЦЭ6850М 0,5S/1 5-7,5А 1(2)Н 1 0-Ш31	ЦЭ6850М 0,5S/1 5-7,5А 1(2)Н 1 0-Ш31
			Схема подключения	Косвенная	Косвенная
20		Оперативная механическая блокировка	На заземляющем разъединителе (ЗР.)	З.Н.	З.Н.
			На выкатном элементе (В.Э)	В.Э	В.Э
21		Схемы ЗДЗ-Орион ДЗ	В отсеке сборных шин	+	+
			Отсек трансформаторов тока	+	+
			В выкатного элемента	+	+

План расположения шкафов К-59



- Примечание:
- Разместить по 2 жгута НАН 24 (фирмы «Хартинг») на ВЭ
 - Модули управления разместить в релейных отсеках
 - Вторичные цепи приборов учета выполнить согласно ПУЭ п. 1.5. и подключить через испытательные коробки ЛИМГ
 - КРУ формировать одним транспортным блоком без организации торцевой стены
 - Нагрузку вторичных обмоток трансформаторов тока ТОЛ-СЭЩ-10 применить по классам точности: 0,5S-10 ВА, 0,5-10 ВА, 10P-15 ВА
 - Включить в объем поставки дополнительно к стандартному комплекту ЗИП переносной блок механического включения TER_Cbunit_ManGen_1 1 шт. и укомплектовать каждую ячейку с ВВ-10 переходной розеткой для подключения TER_Cbunit_ManGen_1
 - Произвести обвязку микропроцессорных устройств «Сириус», многофункциональных измерительных преобразователей КЭЯ «Знак +», приборов учёта электроэнергии и УСПД СЕ 805
 - Схемы и комплектующие ячеек согласовать с заказчиком
 - Каждую ячейку укомплектовать устройством дуговой защиты типа Орион ДЗ
 - Внешнюю оболочку КРУН выполнить по типус "сэндвич" из оцинкованной стали и теплоизоляционного материала со степенью горючести не ниже Г4 по ГОСТ 30244. Утепление выполнить по всему периметру, включая стены, пол и потолок. Наружная поверхность КРУН имеет порошковое покрытие (RAL 9003).
 - Габаритные размеры одна ячейечной секции КРУН (ширина x глубина x высота), для исполнения Х/11 – не более 750*3200*2800
 - Полезная ширина коридора обслуживания КРУН (минимальное расстояние между фасадной панелью выкатного элемента и фасадом шкафов оборудования вторичных цепей, установленных на противоположной стене коридора) определяется как длина (глубина) наибольшей из тележек КРУН, с учетом наиболее выступающих элементов , плюс не менее 0,7 м.
 - Установка КРУН производится на поверхностные лежневые фундаментные блоки (ЛЖ)
 - Торцевая стенка КРУН применяется существующая и в поставку не входит
 - Обеспечить возможность непосредственной стыковки вновь устанавливаемых ячеек с существующими с помощью болтовых соединений без применения переходного шкафа. Габаритные размеры существующих ячеек типа КРУ-СЭЩ-59 (К59) производства ЗАО "ГК "Электрощит" – ТМ Самара"
 - Собственное время отключения выключателя не более 30 мс, допустимый цикл АПВ "0"-0,3с-"В0"-20с-"В0"

						383-053-УА2 Изм.2			
						Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП «ЗЭС» филиала АО «ДРСК»			
2		Зам.	07-15/4/88 от 19.10.2017		23.10.2017	«Амурские электрические сети». Реконструкция ПС 35/10 кВ "Северная"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КРУ 10 кВ. Ячейки № 17, 18. Управление и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кочеров В.О.			17.07.2017		Р	2	30
ГИП		Кочеров В.О.			17.07.2017				
Нач. отд.									
Проверил		Митерева И.И.			17.07.2017	Опросный лист на вновь устанавливаемые ячейки КРУ-10 кВ	ООО "ЭК"Светотехника"		
Н. контроль									

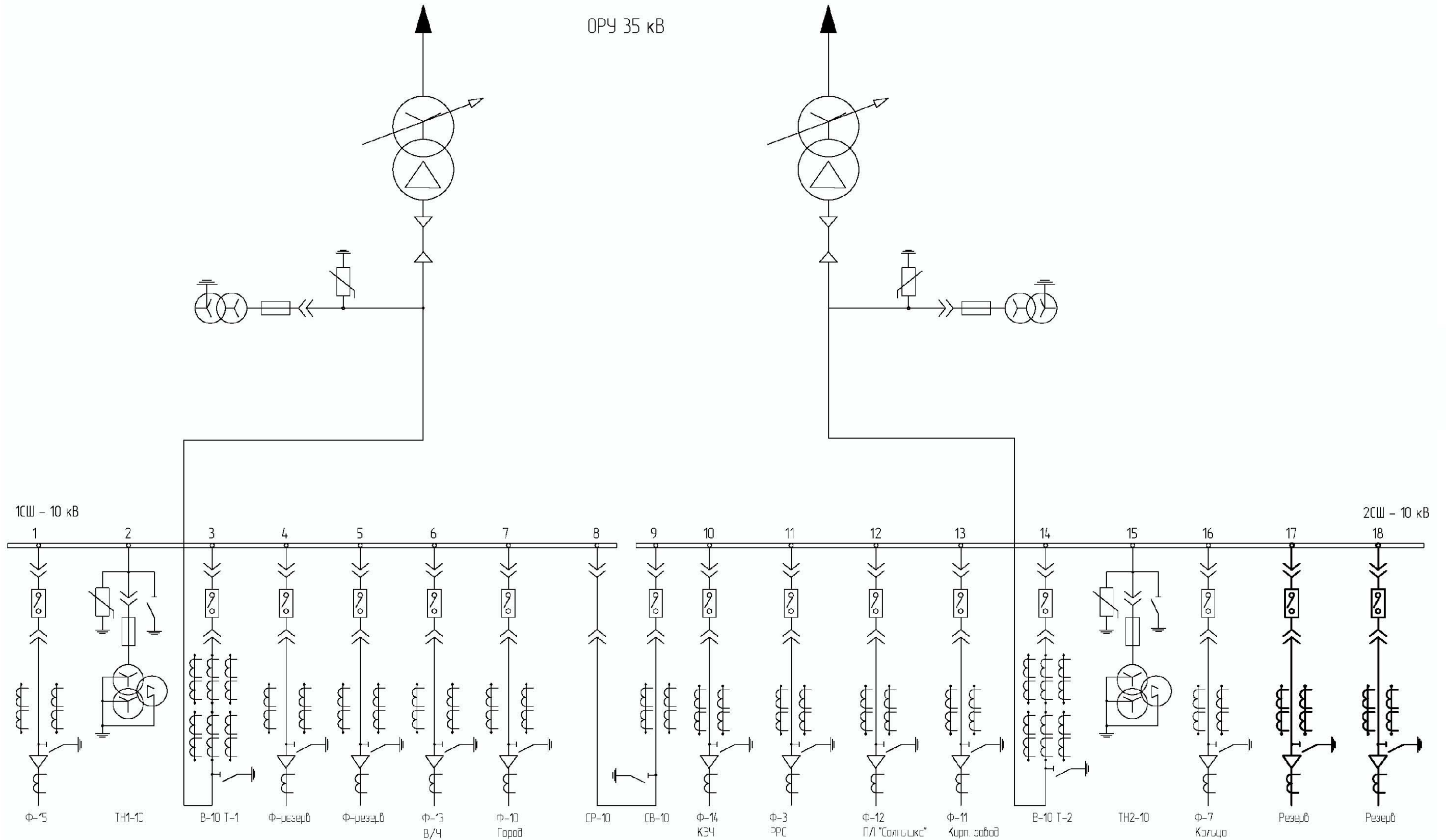
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОРУ 35 кВ

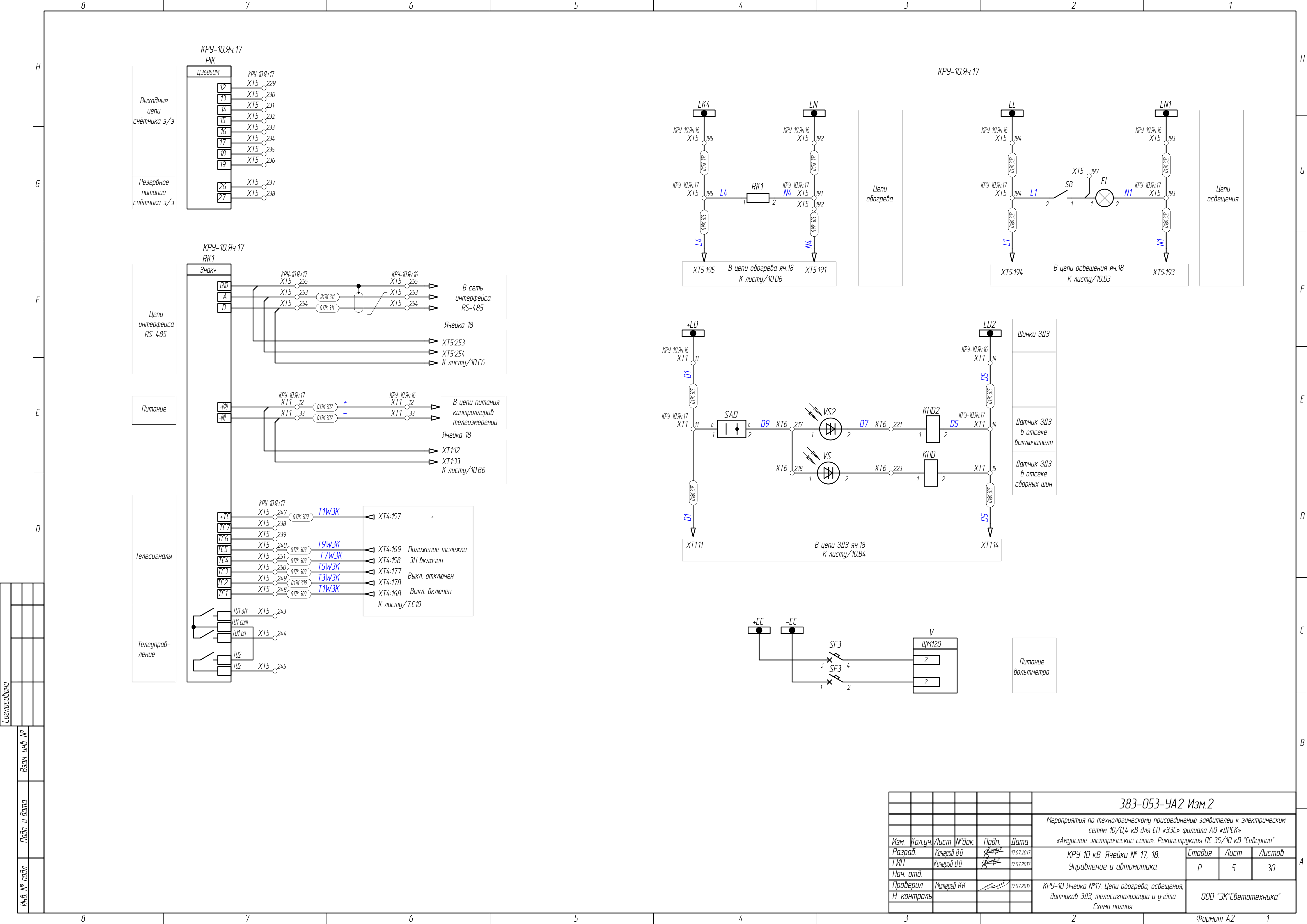


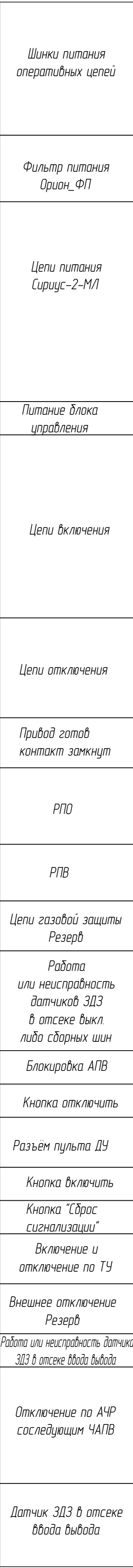
Примечание:

- утолщенными линиями показано вновь устанавливаемое оборудование

						383-053-УА2 Изм.2		
						Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП «ЗЭС» филиала АО «ДРСК»		
						«Амурские электрические сети». Реконструкция ПС 35/10 кВ «Северная»		
2	Зам.	01.10/4.88	19.10.2017	Подп.	Дата	КРУ 10 кВ. Ячейки № 17, 18. Управление и автоматика	Стадия	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Р	3
Разраб.	Кочеров В.О.				17.07.2017			30
ГИП	Кочеров В.О.				17.07.2017			
Нач. отд.								
Проверил	Митерев И.И.				17.07.2017	Однолинейная схема КРУ-10 кВ	ООО «ЭК»Светотехника»	
Н. контроль								

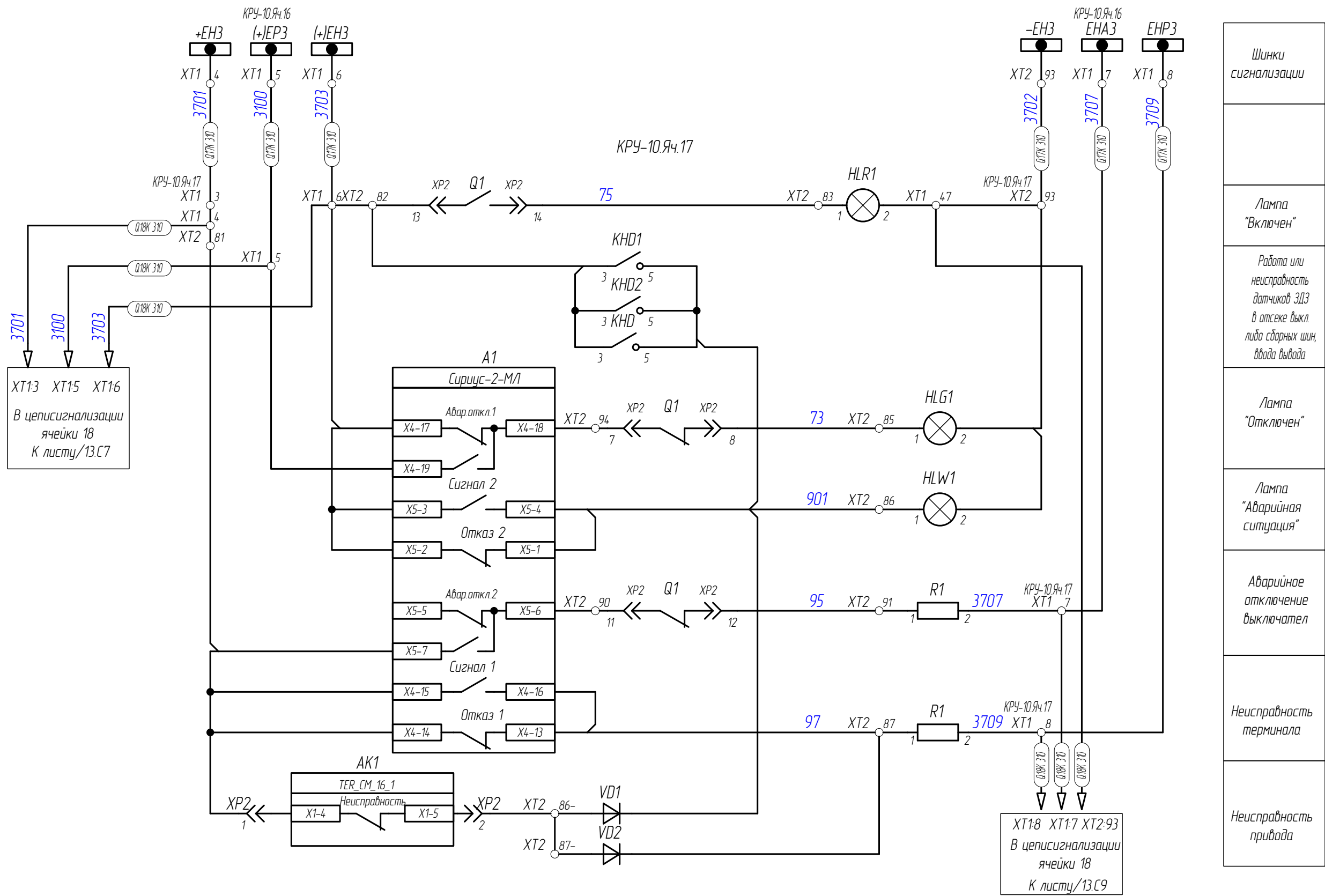
Формат А3








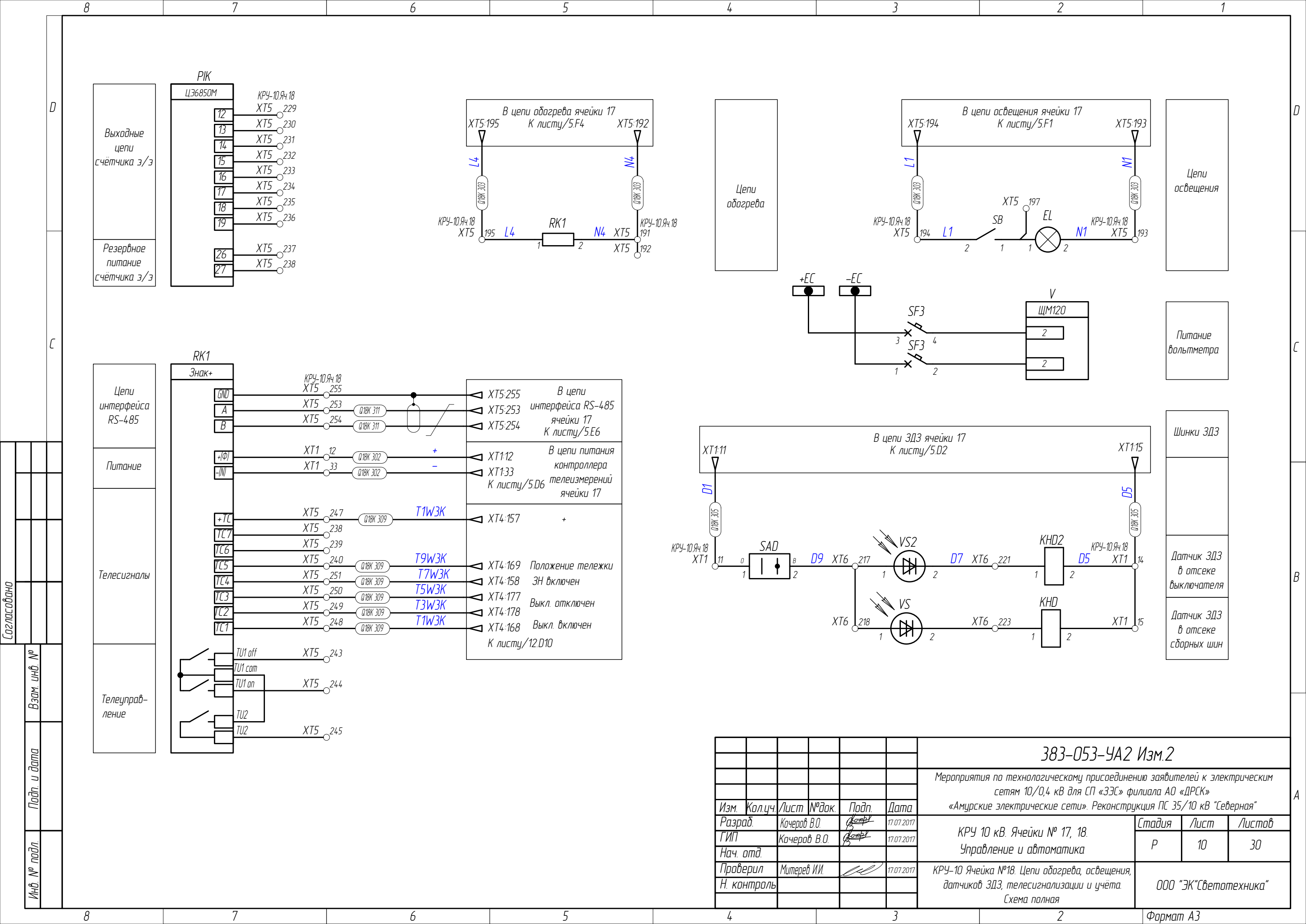
						383-053-УА2 Изм.2			
						Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП «ЗЭС» филиала АО «ДРСК»			
						«Амурские электрические сети». Реконструкция ПС 35/10 кВ "Северная"			
Изм.	Кол.лч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	КРУ 10 кВ. Ячейки № 17. Управление и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разраб	Кочеров В.О.			17.07.2017	Р		6	30	
ГИП	Кочеров В.О.			17.07.2017					
Нач.отд									
Проверил	Митерева И.И.			17.07.2017					
Н. контроль						Цели оперативного тока терминала защиты	000 "ЭК"Светотехника"		

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



Шинки сигнализации
Лампа "Включен"
Работа или неисправность датчиков ЗДЗ в отсеке выкл. либо сборных шин, ввода вывода
Лампа "Отключен"
Лампа "Аварийная ситуация"
Аварийное отключение выключател
Неисправность терминала
Неисправность привода

						383-053-УА2 Изм.2			
						Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП «ЗЭС» филиала АО «ДРСК»			
						«Амурские электрические сети». Реконструкция ПС 35/10 кВ "Северная"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КРУ 10 кВ. Ячейки № 17, 18. Управление и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кочеров В.О.			17.07.2017		Р	8	30
ГИП		Кочеров В.О.			17.07.2017				
Нач. отд.									
Проверил		Митерев И.И.			17.07.2017	КРУ-10 Ячейка 17. Цепи сигнализации терминала защит Q17K	ООО "ЭК"Светотехника"		
Н. контроль									

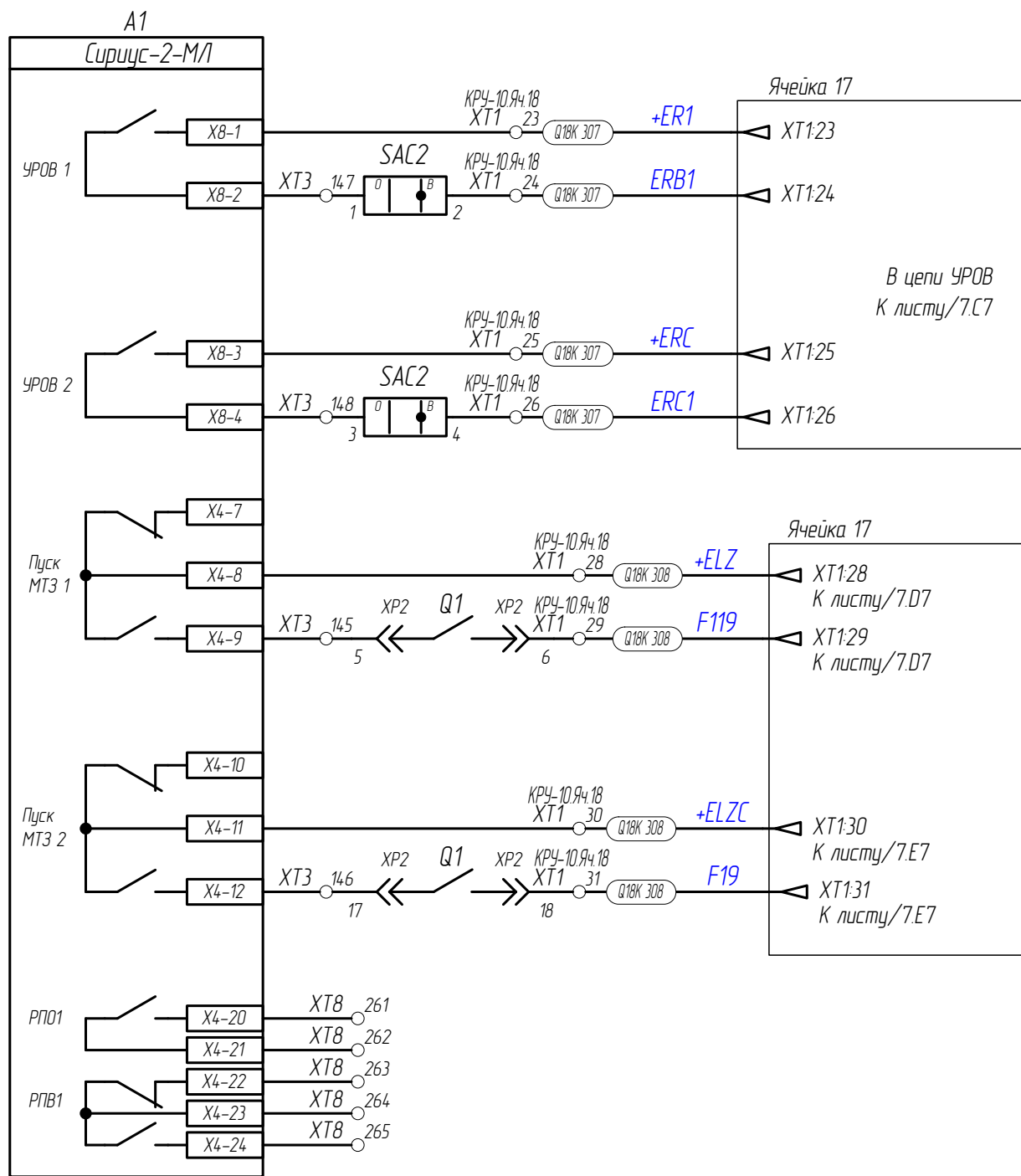


Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

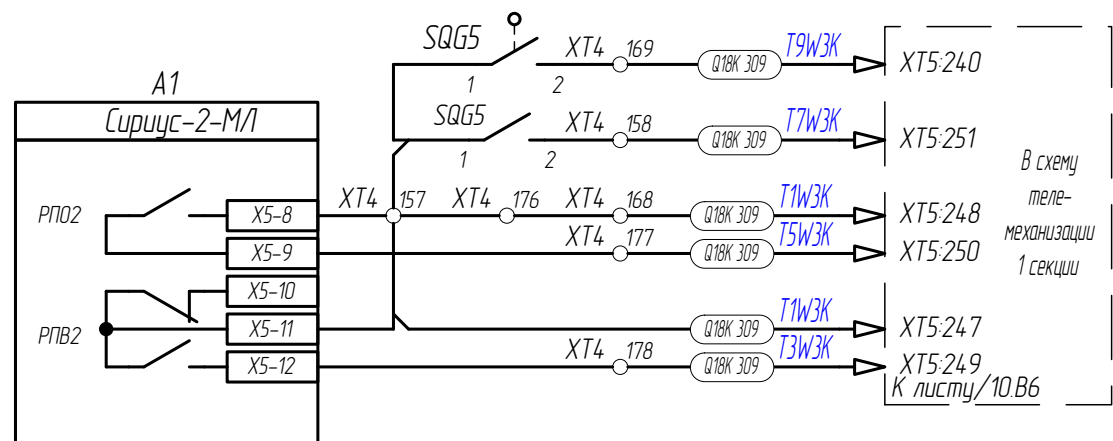


Отключение выключателя ввода 10 кВ от УРОВ линии 10 кВ

Отключение СВ 10 кВ от УРОВ линии 10 кВ

Блокировка МТЗ Выключателя ввода 10 кВ при КЗ в линии 10 кВ

Блокировка МТЗ СВ 10 кВ при КЗ в линии 10 кВ

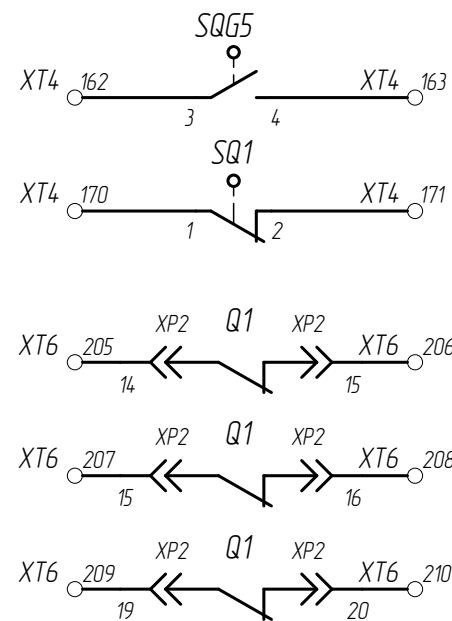


Положение тележки




ЗН включен

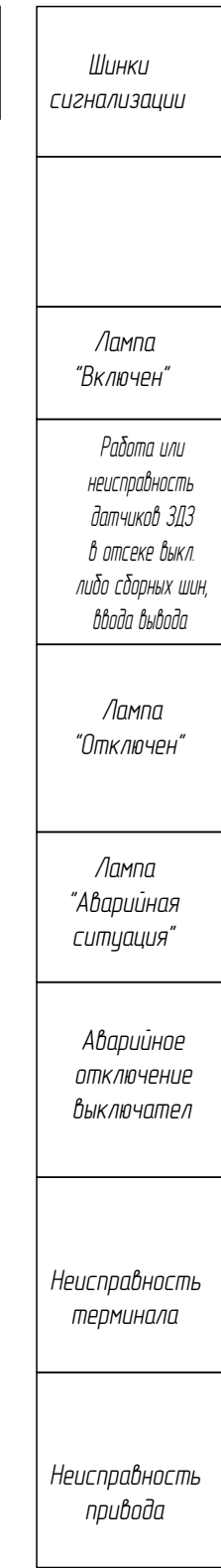
Выкл. отключен




Выкл. включен



Резерв

						383-053-УА2 Изм.2			
						Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП «ЗЭС» филиала АО «ДРСК»			
						«Амурские электрические сети». Реконструкция ПС 35/10 кВ "Северная"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КРУ 10 кВ. Ячейки № 17, 18. Управление и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кочеров В.О.			17.07.2017		Р	12	30
ГИП		Кочеров В.О.			17.07.2017	КРУ-10 Ячейка 18. Выходные цепи терминала защит и цепи сигнализации.	ООО "ЭК"Светотехника"		
Нач. отд.									
Проверил		Митерева И.И.			17.07.2017				
Н. контроль									

[illegible]

						383-053-УА2 Изм.2			
						Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП «ЗЭС» филиала АО «ДРСК»			
						«Амурские электрические сети». Реконструкция ПС 35/10 кВ "Северная"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КРУ 10 кВ. Ячейки № 17, 18. Управление и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Качеров В.О.			17.07.2017		Р	13	30
ГИП		Качеров В.О.			17.07.2017				
Нач. отд.									
Проверил		Митереv И.И.			17.07.2017	КРУ-10 Ячейка 18. Цепи сигнализации терминал азашит Q18K	ООО "ЭК"Светотехника"		
Н. контроль									

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

КРУ-10.ЯЧ.17

		ХТ1 (Нижний)		Оперативные шинки	
		ХТ12	+ЕЗ	1 ●	52 3 59 1
		ХТ12	+ЕЗ	2 ●	
		ХТ14	3701	3 ●	
		ХТ13	3701	4 ●	х2 8
		ХТ15	3700	5	х1 х4-9 х12 32
		ХТ16	3703	6	х1 2
		ХТ17	3707	7	х1 2
		ХТ18	3709	8	х1 2
				9	
				10	
		ХТ111	01	11	530 1
		ХТ112	+	12	х11
				13	
		ХТ114	05	14 ●	х22 2
			05	15 ●	х20 2
				16	
			801	17	х29 1
			803	18	х22 2
		А661		19	х22 3
		В661		20	х22 8
		С661		21	х22 1
		М661		22	х22 3
		ХТ123	+ЕР1	23	х1
		ХТ124	Е081	24	х22 2
		ХТ125	+ЕПС	25	х1
		ХТ126	Е0С1	26	х22 4
				27	
		ХТ128	+ЕЛЗ	28	х1
		ХТ129	Е19	29	х1 8
		ХТ130	+ЕЛС	30	х1
		ХТ131	Е19	31	х1 8
				32	
		ХТ133	-	33	х11
				34	
		ХТ135	А661	35 ●	
		ХТ135	А661	36 ●	х22 14
		ХТ137	В661	37 ●	
		ХТ136	В661	38 ●	х22 8
		ХТ139	С661	39 ●	
		ХТ139	С661	40 ●	х22 1
		ХТ141	М661	41 ●	
			М661	42 ●	х22 0
				43	
				44 ●	х22 1
		ХТ145	+ЕЗ	45 ●	х21 1
				46	
			3702	47	х22 2
				48	х12 3
				49	х1 х6-8 х4
				50	

[illegible]

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

КРУ-10.94.17

		ХТ2 (Левый)		
Локальные цены				
ХТ251	А602	51		ХТ 51
ХТ252	В602	52		ХТ 52
ХТ253	С602	53		ХТ 53
ХТ254	М602	54		ХТ 54
	А631	55		
	М631	56		ХТ 55/56/57/58/59/60
	С631	57		ХТ 55/56/57/58/59/60
		58		
		59		
	А611	60		ХТ 59/60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79
	М611	61		А1 М61
	С611	62		ХТ 60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79
	М611	63		ХТ 60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79
	А621	64		ХТ 60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79
	М621	65		ХТ 60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79
	С621	66		ХТ 60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79
	А622	67		ХТ 60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79
	М623	68		ХТ 60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79
	А622	69		ХТ 60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79
		70		
		71		
		72		
		73		
		74		
		75		
	М601	76		ХТ 60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79
	М600	77	●	ХТ 60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79
	М600	78	●	ХТ 60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79
		79		
Цены с НДС/налог/услуги				
	3701	81		ХТ 1
	3703	82		ХТ 1
	75	83		ХТ 1
		84		
	73	85		ХТ 2
	901	86		ХТ 2
		86	●	ХТ 2
	97	87	●	ХТ 1
		87	●	ХТ 1
		88		ХТ 1
		89		ХТ 1
		90		ХТ 1
	95	91		ХТ 1
		92		
ХТ293	3702	93		ХТ 1
		94		ХТ 1
		95		
		96		
		97		
		98		
		99		
		100		
Разреш				
		256		
		257		
		258		
		259		
		260		

КРУ-10 Я4.16	Q17K 301	КВВГЭнз(А)-LS5x2.5
КРУ-10 Я4.18	Q18K 301	КВВГЭнз(А)-LS5x2.5
КРУ-10 Я4.16	Q17K 310	КВВГЭнз(А)-LS7x1.5

[illegible]

[illegible]

КРУ-10.ЯЧ.17

	ХТЗ (Пробий)	
Цели управления		
		101 ● 1
		102 ● 1
		103 ● 1
А1 06-1 А1 06-4		104 ● 1
		105 ● 1
А1 3		106 3
А1 06-2		107 5
А1		108 7
А1 07 8		109
А1 06-7		110 ● 1
А1 06-20		111 19
А1 2		112 ●
		112
		113 ●
А1 06-6		114
А1 2		115
А1 06-4		116 33
А1		117 35
А1		118 37
А1		119
А1 06-9		120 39
А1 06-6		121
		122
А1 06-22		123
А1 07 6		124 ● F33
А1 06-5		125 ● F33
А1 07		126 801
А1		127
		128
А1 07 1		129
А1		130
А1 06-20		131
А1 06 1		132
А1 06 4		133
А1 06 2		134
		135
		136 ● 2
		137 ● 2
А1		138 ● 2
А1 2		139
А1 06-2		140 ● 2
		141
		142
		143
Выходные цели		
А1		145 F117
А1		146 F17
А1		147
А1		148
		149
		150
ХТ8 Резерв		
А1		261
А1		262
А1		263
А1		264
А1		265
		266
		267
		268
		269
		270
		271
		272
		273

[illegible]

Согласовано			
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	

КРУ-10.Яч.17

	ХТ4 (Левый)	
Цепи ЭМБ		
	151	
	152	
	153	
	154	
	155	
	156	
	157 ●	А1 S005 1
ХТ5251	Т1W3K Т7W3K	S005 2
	159	
	160	
	161	
	162	S005 3
	163	
	164	
	165	
	166	
	167	
ХТ5248	Т1W3K	168 ●
ХТ5240	Т9W3K	169
	170	S01 1
	171	
	172	
	173	
	174	
	175	
	176 ●	
ХТ5250	Т5W3K	А1
ХТ5249	Т3W3K	А1
	178	
	179	
	180	

КРУ-10.Яч.17



КВВГЭнг(А)-LS7х15

383-053-УА2 Изм.2									
Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП «ЗЭС» филиала АО «ДРСК»									
«Амурские электрические сети». Реконструкция ЛС 35/10 кВ "Северная"									
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Стация	Лист	Листов	
Разраб		Кочероб В.О.			17.07.2017	КРУ 10 кВ. Ячейки № 17, 18. Управление и автоматика	Р	17	30
ГИП		Кочероб В.О.			17.07.2017				
Нач. отд.									
Проверил	Митерев ИИ				17.07.2017	Ряд зажимов ХТ4. Ячейка № 17			000 "ЭК"Светотехника"
Н. контроль									

КРУ-10.Яч.17

		ХТ5 (Правый)	
Цепи обогрева и освещения			
ЭЛ 2		191 ●	И4 ХТ5-192
		192 ●	И4 ХТ5-191
ЭЛ 2		193	И1 ХТ5-193
		194	И1 ХТ5-194
ЭЛ 2		195	И4 ХТ5-195
ЭЛ 1		196	
		197	
ЭЛ 1		Телемеханика	
		227	
		228	
РК		229	
РК		230	
РК		231	
РК		232	
РК		233	
РК		234	
РК		235	
РК		236	
РК		237	
ЭЛ		238	
РК		238	
ЭЛ		239	
ЭЛ		240	19W3K ХТ4-169
		241	
		242	
ЭЛ		243	
ЭЛ		244	
ЭЛ		245	
		246	
ЭЛ		247	17W3K ХТ4-157
ЭЛ		248	17W3K ХТ4-168
ЭЛ		249	13W3K ХТ4-178
ЭЛ		250	15W3K ХТ4-177
ЭЛ		251	17W3K ХТ4-168
		252	
		253	
		254	
		255	
ЭЛ		253	A
ЭЛ		254	B
ЭЛ		255	GND

КРУ-10.Яч.16

КРУ-10.Яч.18

КРУ-10.Яч.16

КРУ-10.Яч.17

КРУ-10.Яч.17

Q17K 311

Q18K 311

Q17K 309

Q18K 303

Q17K 303

КВПЭФВП-5е 4х2х0.52

КВПЭФВП-5е 4х2х0.52

КВВГЭн2(АI)-LS7х1.5

КВВГЭн2(АI)-LS5х2.5

КВВГЭн2(АI)-LS5х2.5

Согласовано				
	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	

КРУ-10.Яч.18

		ХТ1 (Нижний)	Оперативные шинки	
			1 ●	SP 3
			2 ●	SP 1
			3 ●	
			4 ●	ЛЗ Б
			5	ЛЗ Б-В
			6	ЛЗ Б-В
			7	ЛЗ Б
			8	ЛЗ
			9	
			10	
			11	СВ 1
			12	ВЛ
			13	
			14 ●	ЛЗ 2
			15 ●	ЛЗ 2
			16	
			17	ЛЗ 1
			18	ЛЗ 2
			19	
			20	
			21	
			22	
			23	ЛЗ
			24	ЛЗ 2
			25	ЛЗ
			26	ЛЗ 4
			27	
			28	ЛЗ
			29	ЛЗ 6
			30	ЛЗ
			31	ЛЗ 8
			32	
			33	ВЛ
			34	
			35 ●	ЛЗ 2
			36 ●	ЛЗ 4
			37 ●	
			38 ●	ЛЗ Б
			39 ●	
			40	ЛЗ Б
			41 ●	
			42 ●	ЛЗ Б
			43	
			44 ●	SP 1
			45 ●	SP 1
			46	
			47	ЛЗ 2
			48	
			49	ЛЗ 8
			50	ЛЗ

КРУ-10.Яч.17

Q18K 306

КВВГЭнг2(А)-LS5x2,5

КРУ-10.Яч.17

Q18K 310

КВВГЭнг2(А)-LS7x15

КРУ-10.Яч.17

Q18K 305

КВВГЭнг2(А)-LS5x15

КРУ-10.Яч.17

Q18K 302

КВВГЭнг2(А)-LS5x15

КРУ-10.Яч.17

Q18K 307

КВВГЭнг2(А)-LS5x15

КРУ-10.Яч.17

Q18K 308

КВВГЭнг2(А)-LS5x15

КРУ-10.Яч.17

Q18K 300


КВВГЭнг2(А)-LS5x2,5


									383-053-УА2 Изм.2
									Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП «ЭЭС» филиала АО «ДРСК»
									«Амурские электрические сети». Реконструкция ЛС 35/10 кВ "Северная"
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КРУ 10 кВ. Ячейки № 17, 18 Управление и автоматика		Лист	Листов
Разработ.		Кочергов В.О.			2009-2017			Р	20
ГИП		Кочергов В.О.			2009-2017	Ряд зажимов ХТ1. Ячейка № 18			30
Нач. отд.		Милерев И.И.			2009-2017				
Н. контроль						ООО "ЭК" "Светотехника"			
									Формат А2

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

КРУ-10.94.18

	X72	
/левый/		
Лакониче цену		
A602		51
B602		52
C602		53
M602		54
A431		55
M431		56
C431		57
		58
		59
A411		60
B411		61
C411		62
M411		63
A421		64
M421		65
C421		66
A422		67
M424		68
A422		69
		70
		71
		72
		73
		74
		75
M401		76
M400		77
M400		78
		79
Цену сизнализациу		
		80
3701		81
3703		82
75		83
		84
73		85
901		86
		86
97		87
		87
		88
		89
		90
95		91
		92
3702		93
		94
		95
		96
		97
		98
		99
		100
Резерв		
		256
		257
		258
		259
		260

КРУ-10.Я4.17  КВВГЭнг(A)-LS5x25

КРУ-10.Я4.17  КВВГЭнг(A)-LS7x15

[illegible]

формат А2

[illegible]

КРУ-10.ЯЧ.18

[illegible][illegible]

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

КРУ-10.ЯЧ.18

[illegible]

КРЧ-10 Я4 17 Q18K 311 КВПЭФВП-5е 4x2x0.52

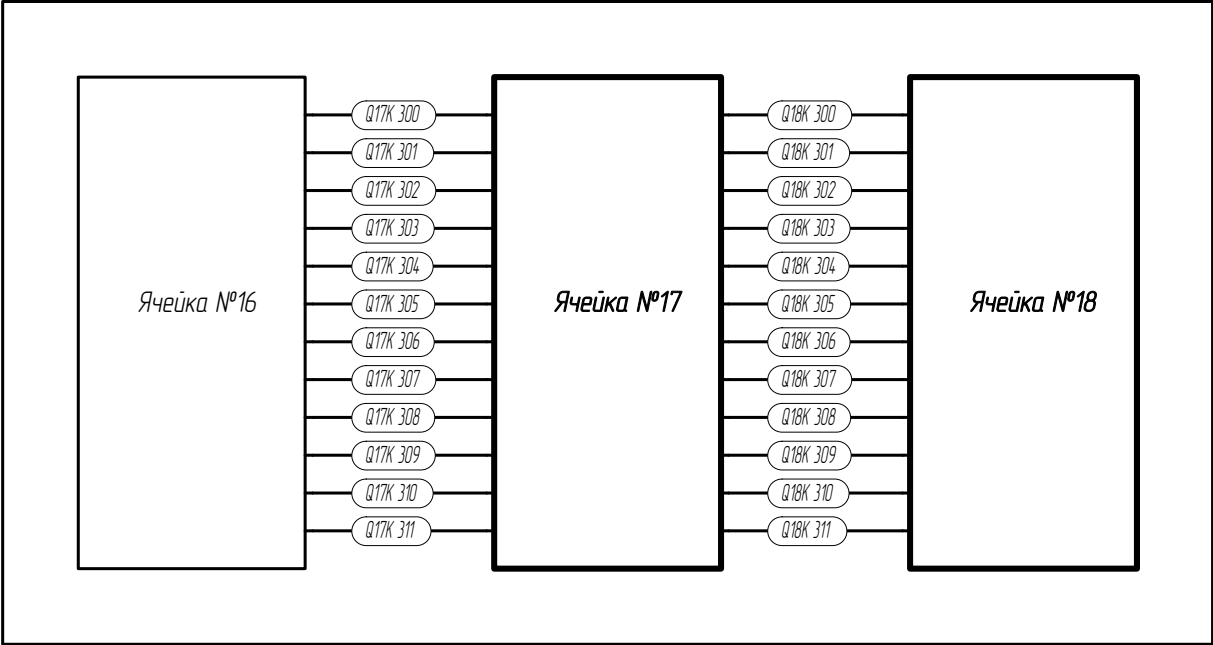
КРЧ-10 Я4 18 Q18K 309 КВВГЭнЗ(А)-LS7x15

КРЧ-10 Я4 17 Q18K 303 КВВГЭнЗ(А)-LS5x2.5

[illegible]

Формат А2

КРУ-10 кВ 2 с.ш.



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						383-053-УА2 Изм.2					
						Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП «ЗЭС» филиала АО «ДРСК»					
						«Амурские электрические сети». Реконструкция ПС 35/10 кВ «Северная»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КРУ 10 кВ. Ячейки № 17, 18. Управление и автоматика			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кочеров В.О.			17.07.2017				Р	26	30
ГИП		Кочеров В.О.			17.07.2017	Схема кабельных связей			ООО «ЭК» «Светотехника»		
Нач. отд.											
Проверил		Митерев И.И.			17.07.2017						
Н. контроль											

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.




Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка	Число рез. жил	Направление кабеля		Длина м.		Примечание
		Тип – число х сеч. жил мм2				По проекту	Проложено	
Q17K	300	КВВГЭнз(А)-LS5х2.5	1	ХТ1 КРУ-10.Яч.16	ХТ1 КРУ-10.Яч.17	5		
Q17K	301	КВВГЭнз(А)-LS5х2.5	1	ХТ2 КРУ-10.Яч.16	ХТ2 КРУ-10.Яч.17	5		
Q17K	302	КВВГЭнз(А)-LS5х1.5	3	ХТ1 КРУ-10.Яч.17	ХТ1 КРУ-10.Яч.16	5		
Q17K	303	КВВГЭнз(А)-LS5х2.5	1	ХТ5 КРУ-10.Яч.16	ХТ5 КРУ-10.Яч.17	5		
Q17K	305	КВВГЭнз(А)-LS5х1.5	3	ХТ1 КРУ-10.Яч.16	ХТ1 КРУ-10.Яч.17	5		
Q17K	306	КВВГЭнз(А)-LS5х2.5	3	ХТ1 КРУ-10.Яч.17	ХТ1 КРУ-10.Яч.16	5		
Q17K	307	КВВГЭнз(А)-LS5х1.5	1	ХТ1 КРУ-10.Яч.17	ХТ1 КРУ-10.Яч.16	5		
Q17K	308	КВВГЭнз(А)-LS5х1.5	1	ХТ1 КРУ-10.Яч.17	ХТ1 КРУ-10.Яч.16	5		
Q17K	309	КВВГЭнз(А)-LS7х1.5	1	ХТ5 КРУ-10.Яч.17	ХТ4 КРУ-10.Яч.17	5		
Q17K	310	КВВГЭнз(А)-LS7х1.5	1	ХТ1 КРУ-10.Яч.16	ХТ1 КРУ-10.Яч.17	5		
Q17K	311	КВПЭфВП-5е 4х2х0.52	6	ХТ5 КРУ-10.Яч.17	ХТ5 КРУ-10.Яч.16	5		

						383-053-УА2 Изм.2			
						Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП «ЗЭС» филиала АО «ДРСК»			
						«Амурские электрические сети». Реконструкция ПС 35/10 кВ “Северная”			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КРУ 10 кВ. Ячейки № 17, 18. Управление и автоматика	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Качеров В.О.			17.07.2017		Р	27	30
ГИП		Качеров В.О.			17.07.2017				
Нач. отд.						Кабельный журнал	ООО “ЭК”Светотехника”		
Проверил		Митерев И.И.			17.07.2017				
Н. контроль									

Согласно

383-053-УА2 Изм.2

Мероприятия по технологическому присоединению заявителей к электрическим сетям 10/0,4 кВ для СП «ЗЭС» филиала АО «ДРСК» «Амурские электрические сети». Реконструкция ПС 35/10 кВ "Северная"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.			Качеров В.О.		17.07.2017
ГИП			Качеров В.О.		17.07.2017
Нач. отд.					
Проверил			Митерев И.И.		17.07.2017
Н. контроль					

Стадия	Лист	Листов
P	28	30

Кабельный журнал	ООО "ЭК"Светотехника"
------------------	-----------------------