Проектный центр
ООО «Техно Базис»

Техно Базис
Энергоинжиниринг

ДОПУСК К СТРОИТЕЛЬСТВУ: НП «СтройПроект» СРО-П-170-16032012 (св-во №3065 от 26.04.2017 г.)
ДОПУСК К ИЗЫСКАНИЯМ: НП «СтройИзыскания» СРО-И-033-16032012 (св-во №1152 от 16.02.2016 г.)

Филиал АО «ДРСК» «Амурские электрические сети»

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей.
Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ

3041-136-**ТМ**

Том 25

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	12-1		12.20

Директор **В. А. Бучинский**

Главный инженер **Е. А. Бучинский**

2020

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

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм.1 (Зам.)
2	Схема объемов телемеханики ПС 110 кВ Михайловка	
3.1-3.4	Перечень сигналов телеизмерений. 2 этап	Изм.1 (Зам.)
4.1-4.2	Перечень сигналов телеизмерений. 3 этап	Изм.1 (Зам.)
5.1-5.5	Перечень сигналов телесигнализации. 2 этап	
6.1-6.3	Перечень сигналов телесигнализации. 3 этап	
7.1-7.2	Перечень сигналов АПТС. 2 этап	
8	Перечень сигналов АПТС. 3 этап	
9	Перечень сигналов телеуправления. 2 этап	
10	Перечень сигналов телеуправления. 3 этап	
11	Структурная схема телемеханики ПС 110 кВ Михайловка	Изм.1 (Зам.)
12.1-12.3	Схема кабельных связей	
13.1-13.8	Принципиальные схемы телесигнализации. 2 этап	
14.1-14.8	Принципиальные схемы телесигнализации. 3 этап	
15.1-15.4	Принципиальные схемы телеизмерений. 2 этап	
16.1-16.4	Принципиальные схемы телеизмерений. 3 этап	
17.1-17.4	Принципиальные схемы телеуправления. 2 этап	
18.1-18.4	Принципиальные схемы телеуправления. 3 этап	
19	План прокладки кабеля по территории ПС	
20	План расположения оборудования телемеханики в помещении ОПУ ПС 110 кВ Михайловка	Изм.1 (Зам.)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
3041-136-ТМ.КЖ2	Журнал кабелей системы ТМ. 2 этап реконструкции	Изм.1 (Зам.)
3041-136-ТМ.КЖ3	Журнал кабелей системы ТМ. 3 этап реконструкции	
3041-136-ТМ.С2	Спецификация оборудования, изделий и материалов. 2 этап реконструкции	Изм.1 (Зам.)
3041-136-ТМ.С3	Спецификация оборудования, изделий и материалов. 3 этап реконструкции	
3041-136-ТМ.ВМР2	Ведомость монтажных работ. 2 этап реконструкции	Изм.1 (Зам.)
3041-136-ТМ.ВМР3	Ведомость монтажных работ. 3 этап реконструкции	
3041-136-ТМ.ВДР2	Ведомость демонтажных работ. 2 этап реконструкции	
3041-136-ТМ.ПНР2	Ведомость пуско-наладочных работ. 2 этап реконструкции	
3041-136-ТМ.ПНР3	Ведомость пуско-наладочных работ. 3 этап реконструкции	
3041-136-СОЛ8	Сборник опросных листов на аппаратуру телемеханики	отдельным томом

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации подстанции.

Главный инженер проекта Е.А. Бучинский.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
3041-136-ГП	Генеральный план	
3041-136-АС1	Архитектурно-строительные решения в части оборудования подстанции. Комплект рабочих чертежей	
3041-136-АС2	Архитектурно-строительные решения в части здания подстанции. Комплект рабочих чертежей	
3041-136-ЭР	Электротехнические решения. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал силовых кабелей	
3041-136-Р31	Релейная защита и автоматика присоединений 110 кВ. Ком-плект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изде-лий и материалов. Журнал контрольных кабелей Р31	
3041-136-Р32	Релейная защита и автоматика присоединений 35 кВ. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал контрольных кабелей Р32	
3041-136-Р33	Релейная защита и автоматика присоединений 6 кВ. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал контрольных кабелей Р33	
3041-136-ТМ	Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ	
3041-136-СКУ	Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей АИИСКУЭ	
3041-136-ОПС	Охранно-пожарная сигнализация. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ОПС	
3041-136-ОВН	Видеонаблюдение. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы видеонаблюдения	
3041-136-СС	Сети связи. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы связи	
3041-136-СПТ	Система оперативного постоянного тока. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей СОПТ	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

						3041-136-ТМ	
1	-	Зам.	12-1		12.20	Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Ларионов			11.20	Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ	Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
Проверил		Бучинский			11.20	Общие данные	Проектный центр ООО "Техно Базис"
Н.контр.		Тюкавкин			11.20		

Наименование присоединения	ТН-2 110	ВЛ 110 кВ Райчихинская ГРЭС – Михайловка	ВЛ 110 кВ Михайловка – Поярково	Трансформатор Т-2	СВ 110 кВ	Трансформатор Т-1	ВЛ 110 кВ Тамбовка - Михайловка	ТН-1 110

Организация временного ВЧ-обхода для ввода в работу временно-образованной ВЛ 110 кВ Райчихинская ГРЭС - Михайловка на период реконструкции по 3 этапу

Временная кабельная перемычка 110 кВ для сохранения транзита на период проведения работ по 3 этапу реконструкции

3 этап реконструкции

2 этап реконструкции

1 этап реконструкции

ОРУ-110 кВ

ОРУ-35 кВ

Сборные шины 10 кВ
Iном=1000 А

БМЗ ЗРУ-10 кВ

Шкаф отбора напряжения ШОН 301С
Фильтр присоединения ФП (45-1000)/6400 УХЛ1
Разъединитель однополюсный РВО-10/400 УХЛ1
Конденсатор связи с контактным выводом и изолирующей подставкой СМПВ-110/√3-6,4 УХЛ1
ВЧ-заградитель ВЗ-1250-0,2 УХЛ1 (160-1000), Iном=1250 А, Iтерм=20 кА, Iдин=81 кА
Разъединитель трёхполюсный 110 кВ с двумя комплектами заземляющих ножей РГНП.2-110.II/1000 УХЛ1, Iном=1000 А, Iтерм=40 кА, Iдин=100 кА, привод главных и заземляющих ножей ручной ПРГ-6 УХЛ1
Встроенный трёхполюсный разъединитель 110 кВ с двумя комплектами заземляющих ножей РГНП.2-110.III/1000 УХЛ1, Iном=1000 А, Iтерм=40 кА, Iдин=100 кА, привод главных и заземляющих ножей ручной ПРГ-5 УХЛ1
Выключатель элегазовый баковый 110 кВ ВЭБ-УЭТМ-110-2500/40 УХЛ1, Iном=2500 А, Iоткл=40 кА, Iтерм=40 кА, Iдин=102 кА, привод пружинный (АО «Уралэлектротехкомплекс», г. Екатеринбург),
Встроенный трансформатор тока 110 кВ, $$ Кт= = (200; 400; 600; 1000) / 5, кл.т. 0,2S/5PR/5PR ## Кт= = (200; 300; 600; 1000) / 5, кл.т.0,2S/5PR/5PR
Разъединитель трёхполюсный 110 кВ с одним комплектом заземляющих ножей РГНП.1а-110.II/1000 УХЛ1, Iном=1000 А, Iтерм=40 кА, Iдин=100 кА, привод главных и заземляющих ножей ручной ПРГ-6 УХЛ1
Ошиновка жесткая: Uном=110 кВ, Iном=1000 А, Iтерм=40 кА, Iдин=100 кА
Ограничитель перенапряжений 110 кВ ОПН-П1-110/77-10(2) УХЛ1
Трансформатор силовой Т-1 (существующее оборудование): ТДТН-10000/110/35/10, ПБВ ВН 115±9 х 1,5%; ПБВ СН 38,5±2 х 2,5%
Заземлитель нейтрали 110 кВ ЗОН-110М-I УХЛ1, Iтерм=6,3 кА, привод ручной ПР-01-2 УХЛ1
Ограничитель перенапряжений 110 кВ нейтрали ОПНН-110/60-10/650(II)4-УХЛ1
Трансформатор силовой Т-2 (существующее оборудование): ТМТ-6300/110/35/10, ПБВ ВН 110±2 х 2,5%; ПБВ СН 38,5±2 х 2,5%
Заземлитель нейтрали 110 кВ ЗОН-110М-I УХЛ1, Iтерм=6,3 кА, привод ручной ПР-01-2 УХЛ1
Ограничитель перенапряжений 110 кВ нейтрали ОПНН-110/60-10/650(II)4-УХЛ1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Секционный разъединитель СР 10	Секционный выключатель СВ 10	Трансформатор напряжения 1 С 10	Трансформатор напряжения 2 С 10	Ввод 10 кВ Т-1	Ввод 10 кВ Т-2	КП ТСН-1	КП к ТСН-2	Фидер №17 (ф.17) с.Архангелка; к-цо с ф.15 ПС Михайловка	Фидер №16 (ф.16) с.Воскресеновка; к-цо с ф.15 ПС Поярково	Фидер №18 (ф.18) с.Красный Яр; к-цо с ф.15 ПС Ильиновка	Фидер №15 (ф.15) с.Архангелка; с.Петропавловка; к-цо с ф.17 ПС Михайловка	Фидер №13 (ф.19) с.Архангелка; к-цо с ф.5 ПС Ильиновка	Фидер №11 Резерв
Тип	К 129	К 129	К 129	К 129	К 129	К 129	К 129	К 129	К 129	К 129	К 129	К 129	К 129	К 129
	-	Выключатель 10 кВ BBTEL-10-20/1000 У2	ПКН-001-10 У3	ГКН-001-10 У3	Выключатель 10 кВ BBTEL-10-20/1000 У2	Выключатель 10 кВ BBTEL-10-20/1000 У2	Выключатель 10 кВ BBTEL-10-20/1000 У2	Выключатель 10 кВ BBTEL-10-20/1000 У2	Выключатель 10 кВ BBTEL-10-20/1000 У2	Выключатель 10 кВ BBTEL-10-20/1000 У2	Выключатель 10 кВ BBTEL-10-20/1000 У2	Выключатель 10 кВ BBTEL-10-20/1000 У2	Выключатель 10 кВ BBTEL-10-20/1000 У2	Выключатель 10 кВ BBTEL-10-20/1000 У2
	-	-	НАЛИ-НТ3-10 (10÷3)/(0,1÷3)/0,1; 0,2/0,2/3P	НАЛИ-НТ3-10 (10÷3)/(0,1÷3)/0,1; 0,2/0,2/3P	ТОН-НТ3-10 400/5 0,2S/0,2/5PR	ТОН-НТ3-10 400/5 0,2S/0,2/5PR	ТОП-НТ3-10 400/5 0,2S/0,2/5PR; ТОП-НТ3-10 400/5 0,2S/0,2/5PR	ТОН-НТ3-10 400/5 0,2S/0,2/5PR	ТОН-НТ3-10 100/5 0,2S/0,2/5PR	ТОН-НТ3-10 100/5 0,2S/0,2/5PR	ТОН-НТ3-10 100/5 0,2S/0,2/5PR	ТОН-НТ3-10 100/5 0,2S/0,2/5PR	ТОН-НТ3-10 100/5 0,2S/0,2/5PR	ТОН-НТ3-10 100/5 0,2S/0,2/5PR

Условные обозначения:	
ТС	- Телесигнализация положения коммутационного аппарата (включен/отключен)
ТУ	- Телеуправление положением коммутационного аппарата (включить/отключить)
Uab,Ubc,Uca,f Uao,Ubo,Uco	- Телеизмерения частоты, фазного и линейного напряжения
P,Q, Ia,Ib,Ic	- Телеизмерения активной, реактивной мощности, фазных токов

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			11.20
Проверил		Бучинский			11.20
Н.контр.		Тюкавкин			11.20

3041-136-ТМ

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Схема объемов телемеханики ПС 110 кВ Михайловка

Проектный центр ООО "Техно Базис"

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

№	Объект автоматизации	Наименование сигнала	Передача ТИ на ДП СП ВЭС АО "ДРСК"	Передача ТИ на филиал АО "СО ЕЭС" Амурское РДУ	Примечания
1	Выключатель 110 кВ В 110 Райчихинская ГРЭС	Телеизмерения тока Ia	+	+	
2		Телеизмерения тока Ib	+	+	
3		Телеизмерения тока Ic	+	+	
4		Телеизмерения активной мощности P	+	+	
5		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	+	
6	Выключатель 110 кВ В 110 Поярково	Телеизмерения тока Ia	+	+	
7		Телеизмерения тока Ib	+	+	
8		Телеизмерения тока Ic	+	+	
9		Телеизмерения активной мощности P	+	+	
10		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	+	
11	Выключатель 110 кВ В 110 Т-2	Телеизмерения тока Ia	+	-	
12		Телеизмерения тока Ib	+	+	
13		Телеизмерения тока Ic	+	-	
14		Телеизмерения активной мощности P	+	+	
15		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	+	
16	ТН-2 110	Телеизмерения напряжения Ua	+	-	
17		Телеизмерения напряжения Ub	+	-	
18		Телеизмерения напряжения Uc	+	-	
19		Телеизмерения напряжения Uab	+	+	
20		Телеизмерения напряжения Ubc	+	+	
21		Телеизмерения напряжения Uac	+	+	
22		Телеизмерения частоты F	+	+	
23	Выключатель 35 кВ В 35 Ильиновка	Телеизмерения тока Ia	+	-	
24		Телеизмерения тока Ib	+	-	
25		Телеизмерения тока Ic	+	-	
26		Телеизмерения активной мощности P	+	-	
27		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	-	
28	Выключатель 35 кВ В 35 Т-2	Телеизмерения тока Ia	+	-	
29		Телеизмерения тока Ib	+	-	
30		Телеизмерения тока Ic	+	-	
31		Телеизмерения активной мощности P	+	-	
32		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	-	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	12-1		12.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			11.20
Проверил		Бучинский			11.20
Н.контр.		Тюкавкин			11.20

3041-136-ТМ

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ

Стадия	Лист	Листов
Р	3.1	

Перечень сигналов телеизмерений. 2 этап

Проектный центр
ООО "Техно Базис"

№	Объект автоматизации	Наименование сигнала	Передача ТИ на ДП СП ВЭС АО "ДРСК"	Передача ТИ на филиал АО "СО ЕЭС" Амурское РДУ	Примечания
33	Выключатель 35 кВ СВ 35	Телеизмерения тока Ia	+	-	
34		Телеизмерения тока Ib	+	-	
35		Телеизмерения тока Ic	+	-	
36		Телеизмерения активной мощности P	+	-	
37		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	-	
38	ТН-2 35	Телеизмерения напряжения Ua	+	-	
39		Телеизмерения напряжения Ub	+	-	
40		Телеизмерения напряжения Uc	+	-	
41		Телеизмерения напряжения Uab	+	-	
42		Телеизмерения напряжения Ubc	+	-	
43		Телеизмерения напряжения Uac	+	-	
44		Телеизмерения частоты F	+	-	
45	Ячейка №1. Выключатель 10 кВ СВ 10	Телеизмерения тока Ia	+	-	
46		Телеизмерения тока Ib	+	-	
47		Телеизмерения тока Ic	+	-	
48		Телеизмерения активной мощности P	+	-	
49		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	-	
50	Ячейка №3. Трансформатор напряжения 1 С 10	Телеизмерения напряжения Ua	+	-	
51		Телеизмерения напряжения Ub	+	-	
52		Телеизмерения напряжения Uc	+	-	
53		Телеизмерения напряжения Uab	+	-	
54		Телеизмерения напряжения Ubc	+	-	
55		Телеизмерения напряжения Uac	+	-	
56		Телеизмерения частоты F	+	-	
57	Ячейка №4. Трансформатор напряжения 2 С 10	Телеизмерения напряжения Ua	+	-	
58		Телеизмерения напряжения Ub	+	-	
59		Телеизмерения напряжения Uc	+	-	
60		Телеизмерения напряжения Uab	+	-	
61		Телеизмерения напряжения Ubc	+	-	
62		Телеизмерения напряжения Uac	+	-	
63		Телеизмерения частоты F	+	-	
64	Ячейка №5. Выключатель Ввод 10 кВ Т-1	Телеизмерения тока Ia	+	-	
65		Телеизмерения тока Ib	+	-	
66		Телеизмерения тока Ic	+	-	
67		Телеизмерения активной мощности P	+	-	
68		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	-	

№	Объект автоматизации	Наименование сигнала	Передача ТИ на ДП СП ВЭС АО "ДРСК"	Передача ТИ на филиал АО "СО ЕЭС" Амурское РДУ	Примечания
69	Ячейка №6. Выключатель Ввод 10 кВ Т-2	Телеизмерения тока Ia	+	-	
70		Телеизмерения тока Ib	+	-	
71		Телеизмерения тока Ic	+	-	
72		Телеизмерения активной мощности P	+	-	
73		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	-	
74	Ячейка №7. Выключатель 10 кВ ТСН-1	Телеизмерения тока Ia	+	-	
75		Телеизмерения тока Ic	+	-	
76		Телеизмерения активной мощности P	+	-	
77		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	-	
78	Ячейка №8. Выключатель 10 кВ ТСН-2	Телеизмерения тока Ia	+	-	
79		Телеизмерения тока Ic	+	-	
80		Телеизмерения активной мощности P	+	-	
81		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	-	
82	Ячейка №9. Выключатель 10 кВ Фидер №17	Телеизмерения тока Ia	+	-	
83		Телеизмерения тока Ic	+	-	
84		Телеизмерения активной мощности P	+	-	
85		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	-	
86	Ячейка №10. Выключатель 10 кВ Фидер №16	Телеизмерения тока Ia	+	-	
87		Телеизмерения тока Ic	+	-	
88		Телеизмерения активной мощности P	+	-	
89		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	-	
90	Ячейка №11. Выключатель 10 кВ Фидер №18	Телеизмерения тока Ia	+	-	
91		Телеизмерения тока Ic	+	-	
92		Телеизмерения активной мощности P	+	-	
93		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	-	
94	Ячейка №12. Выключатель 10 кВ Фидер №15	Телеизмерения тока Ia	+	-	
95		Телеизмерения тока Ic	+	-	
96		Телеизмерения активной мощности P	+	-	
97		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	-	
98	Ячейка №13. Выключатель 10 кВ Фидер №19	Телеизмерения тока Ia	+	-	
99		Телеизмерения тока Ic	+	-	
100		Телеизмерения активной мощности P	+	-	
101		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	-	
102	Ячейка №14. Выключатель 10 кВ Фидер №11	Телеизмерения тока Ia	+	-	
103		Телеизмерения тока Ic	+	-	
104		Телеизмерения активной мощности P	+	-	
105		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	-	

№	Объект автоматизации	Наименование сигнала	Передача ТИ на ДП СП ВЭС АО "ДРСК"	Передача ТИ на филиал АО "СО ЕЭС" Амурское РДУ	Примечания
106	ПСН 0,4 кВ №1	Телеизмерения тока Ia	+	-	
107		Телеизмерения тока Ib	+	-	
108		Телеизмерения тока Ic	+	-	
109		Телеизмерения активной мощности P	+	-	
110		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	-	
111		Телеизмерения напряжения Ua	+	-	
112		Телеизмерения напряжения Ub	+	-	
113		Телеизмерения напряжения Uc	+	-	
114	ПСН 0,4 кВ №2	Телеизмерения тока Ia	+	-	
115		Телеизмерения тока Ib	+	-	
116		Телеизмерения тока Ic	+	-	
117		Телеизмерения активной мощности P	+	-	
118		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	-	
119		Телеизмерения напряжения Ua	+	-	
120		Телеизмерения напряжения Ub	+	-	
121		Телеизмерения напряжения Uc	+	-	
122	Дополнительные телеизмерения	Температура наружного воздуха	+	+	
123		Температура в ОПУ	+	-	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

№	Объект автоматизации	Наименование сигнала	Передача ТИ на ДП СП ВЭС АО "ДРСК"	Передача ТИ на филиал АО "СО ЕЭС" Амурское РДУ	Примечания
1	Выключатель 110 кВ В 110 Тамбовка	Телеизмерения тока Ia	+	+	
2		Телеизмерения тока Ib	+	+	
3		Телеизмерения тока Ic	+	+	
4		Телеизмерения активной мощности P	+	+	
5		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	+	
6	Выключатель 110 кВ СВ 110	Телеизмерения тока Ia	+	+	
7		Телеизмерения тока Ib	+	+	
8		Телеизмерения тока Ic	+	+	
9		Телеизмерения активной мощности P	+	+	
10		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	+	
11	Выключатель 110 кВ В 110 Т-1	Телеизмерения тока Ia	+	-	
12		Телеизмерения тока Ib	+	+	
13		Телеизмерения тока Ic	+	-	
14		Телеизмерения активной мощности P	+	+	
15		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	+	
16	ТН-1 110	Телеизмерения напряжения Ua	+	-	
17		Телеизмерения напряжения Ub	+	-	
18		Телеизмерения напряжения Uc	+	-	
19		Телеизмерения напряжения Uab	+	+	
20		Телеизмерения напряжения Ubc	+	+	
21		Телеизмерения напряжения Uac	+	+	
22		Телеизмерения частоты F	+	+	
23	Выключатель 35 кВ В 35 Поярково	Телеизмерения тока Ia	+	-	
24		Телеизмерения тока Ib	+	-	
25		Телеизмерения тока Ic	+	-	
26		Телеизмерения активной мощности P	+	-	
27		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	-	
28	Выключатель 35 кВ В 35 Т-1	Телеизмерения тока Ia	+	-	
29		Телеизмерения тока Ib	+	-	
30		Телеизмерения тока Ic	+	-	
31		Телеизмерения активной мощности P	+	-	
32		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	-	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	12-1		12.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			11.20
Проверил		Бучинский			11.20
Н.контр.		Тюкавкин			11.20

3041-136-ТМ

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ

Стадия	Лист	Листов
Р	4.1	

Перечень сигналов телеизмерений. 3 этап

Проектный центр
ООО "Техно Базис"

№	Объект автоматизации	Наименование сигнала	Передача ТИ на ДП СП ВЭС АО "ДРСК"	Передача ТИ на филиал АО "СО ЕЭС" Амурское РДУ	Примечания
33	Выключатель 35 кВ В 35 Трудовое	Телеизмерения тока Ia	+	-	
34		Телеизмерения тока Ib	+	-	
35		Телеизмерения тока Ic	+	-	
36		Телеизмерения активной мощности P	+	-	
37		Телеизмерения реактивной мощности Q	+	-	
38	ТН-1 35	Телеизмерения напряжения Ua	+	-	
39		Телеизмерения напряжения Ub	+	-	
40		Телеизмерения напряжения Uc	+	-	
41		Телеизмерения напряжения Uab	+	-	
42		Телеизмерения напряжения Ubc	+	-	
43		Телеизмерения напряжения Uac	+	-	
44		Телеизмерения частоты F	+	-	

№	Объект автоматизации	Наименование сигнала	Передача ТС на ДП СП ВЭС АО "ДРСК"	Передача ТС на филиал АО "СО ЕЭС" Амурское РДУ	Примечания
1	Выключатель В 110 Райчихинская ГРЭС	Включен	+	+	
2		Отключен	+	+	
3		Ключ управления в положении "местное"	+	-	
4	Разъединитель ЛР 110 Райчихинская ГРЭС	Включен	+	+	
5		Отключен	+	+	
6	Заземлитель ЗНЛ ЛР 110 Райчихинская ГРЭС	Включен	+	+	
7		Отключен	+	+	
8	Заземлитель ЗНВ ЛР 110 Райчихинская ГРЭС	Включен	+	+	
9		Отключен	+	+	
10	Разъединитель ШР 110 Райчихинская ГРЭС	Включен	+	+	
11		Отключен	+	+	
12	Заземлитель ЗНВ ШР 110 Райчихинская ГРЭС	Включен	+	+	
13		Отключен	+	+	
14	Выключатель В 110 Поярково	Включен	+	+	
15		Отключен	+	+	
16		Ключ управления в положении "местное"	+	-	
17	Разъединитель ЛР 110 Поярково	Включен	+	+	
18		Отключен	+	+	
19	Заземлитель ЗНЛ ЛР 110 Поярково	Включен	+	+	
20		Отключен	+	+	
21	Заземлитель ЗНВ ЛР 110 Поярково	Включен	+	+	
22		Отключен	+	+	
23	Разъединитель ШР 110 Поярково	Включен	+	+	
24		Отключен	+	+	
25	Заземлитель ЗНВ ШР 110 Поярково	Включен	+	+	
26		Отключен	+	+	
27	Выключатель В 110 Т-2	Включен	+	+	
28		Отключен	+	+	
29		Ключ управления в положении "местное"	+	-	
30	Разъединитель ТР 110 Т-2	Включен	+	+	
31		Отключен	+	+	
32	Заземлитель ЗНТ ТР 110 Т-2	Включен	+	+	
33		Отключен	+	+	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			11.20
Проверил		Бучинский			11.20
Н.контр.		Тюкавкин			11.20

3041-136-ТМ

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ

Стадия	Лист	Листов
Р	5.1	

Перечень сигналов телесигнализации. 2 этап

Проектный центр ООО "Техно Базис"

№	Объект автоматизации	Наименование сигнала	Передача ТС на ДП СП ВЭС АО "ДРСК"	Передача ТС на филиал АО "СО ЕЭС" Амурское РДУ	Примечания
34	Заземлитель ЗНВ ТР 110 Т-2	Включен	+	+	
35		Отключен	+	+	
36	Разъединитель ШР 110 Т-2	Включен	+	+	
37		Отключен	+	+	
38	Заземлитель ЗНВ ШР 110 Т-2	Включен	+	+	
39		Отключен	+	+	
40	Разъединитель РТН-2 110	Включен	+	+	
41		Отключен	+	+	
42	Заземлитель ЗНТ РТН-2 110	Включен	+	+	
43		Отключен	+	+	
44	Заземлитель ЗНС РТН-2 110	Включен	+	+	
45		Отключен	+	+	
46	Выключатель В 35 Ильиновка	Включен	+	-	
47		Отключен	+	-	
48		Ключ управления в положении "местное"	+	-	
49	Разъединитель ЛР 35 Ильиновка	Включен	+	-	
50		Отключен	+	-	
51	Заземлитель ЗНЛ ЛР 35 Ильиновка	Включен	+	-	
52		Отключен	+	-	
53	Заземлитель ЗНВ ЛР 35 Ильиновка	Включен	+	-	
54		Отключен	+	-	
55	Разъединитель ШР 35 Ильиновка	Включен	+	-	
56		Отключен	+	-	
57	Заземлитель ЗНВ ШР 35 Ильиновка	Включен	+	-	
58		Отключен	+	-	
59	Выключатель В 35 Т-2	Включен	+	-	
60		Отключен	+	-	
61		Ключ управления в положении "местное"	+	-	
62	Разъединитель ТР 35 Т-2	Включен	+	-	
63		Отключен	+	-	
64	Заземлитель ЗНТ ТР 35 Т-2	Включен	+	-	
65		Отключен	+	-	
66	Заземлитель ЗНВ ТР 35 Т-2	Включен	+	-	
67		Отключен	+	-	
68	Разъединитель ШР 35 Т-2	Включен	+	-	
69		Отключен	+	-	
70	Заземлитель ЗНВ ШР 35 Т-2	Включен	+	-	
71		Отключен	+	-	

№	Объект автоматизации	Наименование сигнала	Передача ТС на ДП СП ВЭС АО "ДРСК"	Передача ТС на филиал АО "СО ЕЭС" Амурское РДУ	Примечания
72	Разъединитель РТН-2 35	Включен	+	-	
73		Отключен	+	-	
74	Заземлитель ЗНТ РТН-2 35	Включен	+	-	
75		Отключен	+	-	
76	Заземлитель ЗНС РТН-2 35	Включен	+	-	
77		Отключен	+	-	
78	Выключатель СВ 35	Включен	+	-	
79		Отключен	+	-	
80		Ключ управления в положении "местное"	+	-	
81	Разъединитель СР-2 35	Включен	+	-	
82		Отключен	+	-	
83	Заземлитель ЗНВ СР-2 35	Включен	+	-	
84		Отключен	+	-	
85	Заземлитель ЗНС СР-2 35	Включен	+	-	
86		Отключен	+	-	
87	Разъединитель СР-1 35	Включен	+	-	
88		Отключен	+	-	
89	Заземлитель ЗНВ СР-1 35	Включен	+	-	
90		Отключен	+	-	
91	Заземлитель ЗНС СР-1 35	Включен	+	-	
92		Отключен	+	-	
93	Ячейка №2. Выключатель 10 кВ СВ 10	Включен	+	-	
94		Отключен	+	-	
95	Ячейка №2. Выкатной элемент 10 кВ СВ 10	Вкачен	+	-	
96		Выкачен	+	-	
97	Ячейка №3.Заземлитель элемент 10 кВ ТН-10 1С	Включен	+	-	
98		Отключен	+	-	
99	Ячейка №3. Выкатной элемент 10 кВ ТН-10 1С	Вкачен	+	-	
100		Выкачен	+	-	
101	Ячейка №4.Заземлитель 10 кВ ТН-10 2С	Включен	+	-	
102		Отключен	+	-	
103	Ячейка №4. Выкатной элемент 10 кВ ТН-10 2С	Вкачен	+	-	
104		Выкачен	+	-	
105	Ячейка №5. Выключатель 10 кВ Ввод 10 кВ Т-1	Включен	+	-	
106		Отключен	+	-	
107	Ячейка №5.Заземлитель 10 кВ Ввод 10 кВ Т-1	Включен	+	-	
108		Отключен	+	-	
109	Ячейка №5.Выкатной элемент 10 кВ Ввод 10 кВ Т-1	Вкачен	+	-	
110		Выкачен	+	-	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

№	Объект автоматизации	Наименование сигнала	Передача ТС на ДП СП ВЭС АО "ДРСК"	Передача ТС на филиал АО "СО ЕЭС" Амурское РДУ	Примечания
111	Ячейка №6. Выключатель 10 кВ Ввод 10 кВ Т-2	Включен	+	-	
112		Отключен	+	-	
113	Ячейка №6. Заземлитель 10 кВ Ввод 10 кВ Т-2	Включен	+	-	
114		Отключен	+	-	
115	Ячейка №6.Выкатной элемент 10 кВ Ввод 10 кВ Т-2	Вкачен	+	-	
116		Выкачен	+	-	
117	Ячейка №7. Выключатель 10 кВ ТСН-1	Включен	+	-	
118		Отключен	+	-	
119	Ячейка №7. Заземлитель 10 кВ ТСН-1	Включен	+	-	
120		Отключен	+	-	
121	Ячейка №7.Выкатной элемент 10 кВ ТСН-1	Вкачен	+	-	
122		Выкачен	+	-	
123	Ячейка №8. Выключатель 10 кВ ТСН-2	Включен	+	-	
124		Отключен	+	-	
125	Ячейка №8. Заземлитель 10 кВ ТСН-2	Включен	+	-	
126		Отключен	+	-	
127	Ячейка №8. Выкатной элемент 10 кВ ТСН-2	Вкачен	+	-	
128		Выкачен	+	-	
129	Ячейка №9. Выключатель 10 кВ	Включен	+	-	
130		Отключен	+	-	
131	Ячейка №9. Заземлитель 10 кВ	Включен	+	-	
132		Отключен	+	-	
133	Ячейка №9. Выкатной элемент 10 кВ	Вкачен	+	-	
134		Выкачен	+	-	
135	Ячейка №10. Выключатель 10 кВ	Включен	+	-	
136		Отключен	+	-	
137	Ячейка №10. Заземлитель 10 кВ	Включен	+	-	
138		Отключен	+	-	
139	Ячейка №10. Выкатной элемент 10 кВ	Вкачен	+	-	
140		Выкачен	+	-	
141	Ячейка №11. Выключатель 10 кВ	Включен	+	-	
142		Отключен	+	-	
143	Ячейка №11. Заземлитель 10 кВ	Включен	+	-	
144		Отключен	+	-	
145	Ячейка №11. Выкатной элемент 10 кВ	Вкачен	+	-	
146		Выкачен	+	-	

№	Объект автоматизации	Наименование сигнала	Передача ТС на ДП СП ВЭС АО "ДРСК"	Передача ТС на филиал АО "СО ЕЭС" Амурское РДУ	Примечания
147	Ячейка №12. Выключатель 10 кВ	Включен	+	-	
148		Отключен	+	-	
149	Ячейка №12. Заземлитель 10 кВ	Включен	+	-	
150		Отключен	+	-	
151	Ячейка №12. Выкатной элемент 10 кВ	Вкачен	+	-	
152		Выкачен	+	-	
153	Ячейка №13. Выключатель 10 кВ	Включен	+	-	
154		Отключен	+	-	
155	Ячейка №13. Заземлитель 10 кВ	Включен	+	-	
156		Отключен	+	-	
157	Ячейка №13. Выкатной элемент 10 кВ	Вкачен	+	-	
158		Выкачен	+	-	
159	Ячейка №14. Выключатель 10 кВ	Включен	+	-	
160		Отключен	+	-	
161	Ячейка №14. Заземлитель 10 кВ	Включен	+	-	
162		Отключен	+	-	
163	Ячейка №14. Выкатной элемент 10 кВ	Вкачен	+	-	
164		Выкачен	+	-	

№	Объект автоматизации	Наименование сигнала	Передача ТС на ДП СП ВЭС АО "ДРСК"	Передача ТС на филиал АО "СО ЕЭС" Амурское РДУ	Примечания
1	Выключатель В 110 Тамбовка	Включен	+	+	
2		Отключен	+	+	
3		Ключ управления в положении "местное"	+	-	
4	Разъединитель ЛР 110 Тамбовка	Включен	+	+	
5		Отключен	+	+	
6	Заземлитель ЗНЛ ЛР 110 Тамбовка	Включен	+	+	
7		Отключен	+	+	
8	Заземлитель ЗНВ ЛР 110 Тамбовка	Включен	+	+	
9		Отключен	+	+	
10	Разъединитель ШР 110 Тамбовка	Включен	+	+	
11		Отключен	+	+	
12	Заземлитель ЗНВ ШР 110 Тамбовка	Включен	+	+	
13		Отключен	+	+	
14	Выключатель СВ 110	Включен	+	+	
15		Отключен	+	+	
16		Ключ управления в положении "местное"	+	-	
17	Разъединитель СР-2 110	Включен	+	+	
18		Отключен	+	+	
19	Заземлитель ЗНВ СР-2 110	Включен	+	+	
20		Отключен	+	+	
21	Заземлитель ЗНС СР-2 110	Включен	+	+	
22		Отключен	+	+	
23	Разъединитель СР-1 110	Включен	+	+	
24		Отключен	+	+	
25	Заземлитель ЗНВ СР-1 110	Включен	+	+	
26		Отключен	+	+	
27	Заземлитель ЗНС СР-1 110	Включен	+	+	
28		Отключен	+	+	
29	Выключатель В 110 Т-1	Включен	+	+	
30		Отключен	+	+	
31		Ключ управления в положении "местное"	+	-	
32	Разъединитель ТР 110 Т-1	Включен	+	+	
33		Отключен	+	+	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			11.20
Проверил		Бучинский			11.20
Н.контр.		Тюкавкин			11.20

3041-136-ТМ

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ

Стадия	Лист	Листов
Р	6.1	

Перечень сигналов телесигнализации. 3 этап

Проектный центр ООО "Техно Базис"

№	Объект автоматизации	Наименование сигнала	Передача ТС на ДП СП ВЭС АО "ДРСК"	Передача ТС на филиал АО "СО ЕЭС" Амурское РДУ	Примечания
34	Заземлитель ЗНТ ТР 110 Т-1	Включен	+	+	
35		Отключен	+	+	
36	Заземлитель ЗНВ ТР 110 Т-1	Включен	+	+	
37		Отключен	+	+	
38	Разъединитель ШР 110 Т-1	Включен	+	+	
39		Отключен	+	+	
40	Заземлитель ЗНВ ШР 110 Т-1	Включен	+	+	
41		Отключен	+	+	
42	Разъединитель РТН-1 110	Включен	+	+	
43		Отключен	+	+	
44	Заземлитель ЗНТ РТН-1 110	Включен	+	+	
45		Отключен	+	+	
46	Заземлитель ЗНС РТН-1 110	Включен	+	+	
47		Отключен	+	+	
48	Выключатель В 35 Поярково	Включен	+	-	
49		Отключен	+	-	
50		Ключ управления в положении "местное"	+	-	
51	Разъединитель ЛР 35 Поярково	Включен	+	-	
52		Отключен	+	-	
53	Заземлитель ЗНЛ ЛР 35 Поярково	Включен	+	-	
54		Отключен	+	-	
55	Заземлитель ЗНВ ЛР 35 Поярково	Включен	+	-	
56		Отключен	+	-	
57	Разъединитель ШР 35 Поярково	Включен	+	-	
58		Отключен	+	-	
59	Заземлитель ЗНВ ШР 35 Поярково	Включен	+	-	
60		Отключен	+	-	
61	Выключатель В 35 Т-1	Включен	+	-	
62		Отключен	+	-	
63		Ключ управления в положении "местное"	+	-	
64	Разъединитель ТР 35 Т-1	Включен	+	-	
65		Отключен	+	-	
66	Заземлитель ЗНТ ТР 35 Т-1	Включен	+	-	
67		Отключен	+	-	
68	Заземлитель ЗНВ ТР 35 Т-1	Включен	+	-	
69		Отключен	+	-	
70	Разъединитель ШР 35 Т-1	Включен	+	-	
71		Отключен	+	-	
72	Заземлитель ЗНВ ШР 35 Т-1	Включен	+	-	
73		Отключен	+	-	

№	Объект автоматизации	Наименование сигнала	Передача ТС на ДП СП ВЭС АО "ДРСК"	Передача ТС на филиал АО "СО ЕЭС" Амурское РДУ	Примечания
74	Разъединитель РТН-1 35	Включен	+	-	
75		Отключен	+	-	
76	Заземлитель ЗНТ РТН-1 35	Включен	+	-	
77		Отключен	+	-	
78	Заземлитель ЗНС РТН-1 35	Включен	+	-	
79		Отключен	+	-	
80	Выключатель В 35 Трудовое	Включен	+	-	
81		Отключен	+	-	
82		Ключ управления в положении "местное"	+	-	
83	Разъединитель ЛР 35 Трудовое	Включен	+	-	
84		Отключен	+	-	
85	Заземлитель ЗНЛ ЛР 35 Трудовое	Включен	+	-	
86		Отключен	+	-	
87	Заземлитель ЗНВ ЛР 35 Трудовое	Включен	+	-	
88		Отключен	+	-	
89	Разъединитель ШР 35 Трудовое	Включен	+	-	
90		Отключен	+	-	
91	Заземлитель ЗНВ ШР 35 Трудовое	Включен	+	-	
92		Отключен	+	-	

№	Объект автоматизации	Наименование сигнала	Передача ТС на ДП СП ВЭС АО "ДРСК"	Передача ТС на филиал АО "СО ЕЭС" Амурское РДУ	Примечания
1	Основная защита ВЛ 110 кВ Райчихинская ГРЭС	Срабатывание	+	+	RS-485
2		Неисправность	+	+	RS-485
3	Резервная защита ВЛ 110 кВ Райчихинская ГРЭС	Срабатывание	+	+	RS-485
4		Неисправность	+	+	RS-485
5	Резервная защита ВЛ 110 кВ Поярково (1 комплект)	Срабатывание	+	+	RS-485
6		Неисправность	+	+	RS-485
7	Резервная защита ВЛ 110 кВ Поярково (2 комплект)	Срабатывание	+	+	RS-485
8		Неисправность	+	+	RS-485
9	Основная защита ДЗТ Т2	Срабатывание	+	+	RS-485
10		Неисправность	+	+	RS-485
11	Резервная защита МТЗ Т2	Срабатывание	+	+	RS-485
12		Неисправность	+	+	RS-485
13	Защита ВЛ 35 Ильиновка	Срабатывание	+	-	RS-485
14		Неисправность	+	-	RS-485
15	Защита В 35 Т-2	Срабатывание	+	-	RS-485
16		Неисправность	+	-	RS-485
17	Защита ТН-2 35	Срабатывание	+	-	RS-485
18		Неисправность	+	-	RS-485
19	Защита СВ 35	Срабатывание	+	-	RS-485
20		Неисправность	+	-	RS-485
21	Ячейка №2. Защита СВ 10 кВ	Срабатывание	+	-	RS-485
22		Неисправность	+	-	RS-485
23	Ячейка №3. Защита ТН-1 10	Срабатывание	+	-	RS-485
24		Неисправность	+	-	RS-485
25	Ячейка №4. Защита ТН-2 10	Срабатывание	+	-	RS-485
26		Неисправность	+	-	RS-485
27	Ячейка №5. Защита Т-1 10	Срабатывание	+	-	RS-485
28		Неисправность	+	-	RS-485
29	Ячейка №6. Защита Т-2 10	Срабатывание	+	-	RS-485
30		Неисправность	+	-	RS-485
31	Ячейка №7. Защита КЛ к ТСН-1	Срабатывание	+	-	RS-485
32		Неисправность	+	-	RS-485
33	Ячейка №8. Защита КЛ к ТСН-2	Срабатывание	+	-	RS-485
34		Неисправность	+	-	RS-485

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			11.20
Проверил		Бучинский			11.20
Н.контр.		Тюкавкин			11.20

3041-136-ТМ

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ

Стадия	Лист	Листов
Р	7.1	

Перечень сигналов АПТС. 2 этап

Проектный центр ООО "Техно Базис"

№	Объект автоматизации	Наименование сигнала	Передача ТС на ДП СП ВЭС АО "ДРСК"	Передача ТС на филиал АО "СО ЕЭС" Амурское РДУ	Примечания
35	Ячейка №9. Защита ОЛ	Срабатывание	+	-	RS-485
36		Неисправность	+	-	RS-485
37	Ячейка №10. Защита ОЛ	Срабатывание	+	-	RS-485
38		Неисправность	+	-	RS-485
39	Ячейка №11. Защита ОЛ	Срабатывание	+	-	RS-485
40		Неисправность	+	-	RS-485
41	Ячейка №12. Защита ОЛ	Срабатывание	+	-	RS-485
42		Неисправность	+	-	RS-485
43	Ячейка №13. Защита ОЛ	Срабатывание	+	-	RS-485
44		Неисправность	+	-	RS-485
45	Ячейка №14. Защита ОЛ	Срабатывание	+	-	RS-485
46		Неисправность	+	-	RS-485

№	Объект автоматизации	Наименование сигнала	Передача ТС на ДП СП ВЭС АО "ДРСК"	Передача ТС на филиал АО "СО ЕЭС" Амурское РДУ	Примечания
1	Основная защита ВЛ 110 кВ Тамбовка	Срабатывание	+	+	RS-485
2		Неисправность	+	+	RS-485
3	Резервная защита ВЛ 110 кВ Тамбовка	Срабатывание	+	+	RS-485
4		Неисправность	+	+	RS-485
5	Защита СВ 110 кВ	Срабатывание	+	+	RS-485
6		Неисправность	+	+	RS-485
7	Защита ДЗО 110 1С	Срабатывание	+	+	RS-485
8		Неисправность	+	+	RS-485
9	Защита ДЗО 110 2С	Срабатывание	+	+	RS-485
10		Неисправность	+	+	RS-485
11	Основная защита ДЗТ Т1	Срабатывание	+	+	RS-485
12		Неисправность	+	+	RS-485
13	Резервная защита МТЗ Т1	Срабатывание	+	+	RS-485
14		Неисправность	+	+	RS-485
15	Защита ВЛ 35 Поярково	Срабатывание	+	-	RS-485
16		Неисправность	+	-	RS-485
17	Защита ВЛ 35 Трудовое	Срабатывание	+	-	RS-485
18		Неисправность	+	-	RS-485
19	Защита В 35 Т-1	Срабатывание	+	-	RS-485
20		Неисправность	+	-	RS-485
21	Защита ТН-1 35	Срабатывание	+	-	RS-485
22		Неисправность	+	-	RS-485

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			11.20
Проверил		Бучинский			11.20
Н.контр.		Тюкавкин			11.20

3041-136-ТМ

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ

Стадия	Лист	Листов
Р	8.1	

Перечень сигналов АПТС. 3 этап

Проектный центр ООО "Техно Базис"

№	Объект автоматизации	Наименование сигнала	Передача ТУ ДП СП ВЭС АО "ДРСК"	Примечания
1	Выключатель 110 кВ В 110 Райчихинская ГРЭС	Включить	+	
2		Отключить	+	
3	Выключатель 110 кВ В 110 Поярково	Включить	+	
4		Отключить	+	
5	Выключатель 110 кВ В 110 Т-2	Включить	+	
6		Отключить	+	
7	Выключатель 35 кВ В 35 Ильиновка	Включить	+	
8		Отключить	+	
9	Выключатель 35 кВ В 35 Т-2	Включить	+	
10		Отключить	+	
11	Выключатель 35 кВ СВ 35	Включить	+	
12		Отключить	+	
13	Ячейка №1. Выключатель 10 кВ СВ 10	Включить	+	
14		Отключить	+	
15	Ячейка №5. Выключатель Ввод 10 кВ Т-1	Включить	+	
16		Отключить	+	
17	Ячейка №6. Выключатель Ввод 10 кВ Т-2	Включить	+	
18		Отключить	+	
19	Ячейка №7. Выключатель 10 кВ ТСН-1	Включить	+	
20		Отключить	+	
21	Ячейка №8. Выключатель 10 кВ ТСН-2	Включить	+	
22		Отключить	+	
23	Ячейка №9. Выключатель 10 кВ Фидер №17	Включить	+	
24		Отключить	+	
25	Ячейка №10. Выключатель 10 кВ Фидер №16	Включить	+	
26		Отключить	+	
27	Ячейка №11. Выключатель 10 кВ Фидер №18	Включить	+	
28		Отключить	+	
29	Ячейка №12. Выключатель 10 кВ Фидер №15	Включить	+	
30		Отключить	+	
31	Ячейка №13. Выключатель 10 кВ Фидер №19	Включить	+	
32		Отключить	+	
33	Ячейка №14. Выключатель 10 кВ Фидер №11	Включить	+	
34		Отключить	+	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3041-136-ТМ			
						Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД			
Разраб.		Ларионов			11.20	Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ	Стадия	Лист	Листов
							Р	9	
Проверил		Бучинский			11.20	Перечень сигналов телеуправления. 2 этап	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			11.20				

№	Объект автоматизации	Наименование сигнала	Передача ТУ ДП СП ВЭС АО "ДРСК"	Примечания
1	Выключатель 110 кВ В 110 Тамбовка	Включить	+	
2		Отключить	+	
3	Выключатель 110 кВ СВ 110	Включить	+	
4		Отключить	+	
5	Выключатель 110 кВ В 110 Т-1	Включить	+	
6		Отключить	+	
7	Выключатель 35 кВ В 35 Поярково	Включить	+	
8		Отключить	+	
9	Выключатель 35 кВ В 35 Т-1	Включить	+	
10		Отключить	+	
11	Выключатель 35 кВ В 35 Трудовое	Включить	+	
12		Отключить	+	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			11.20
Проверил		Бучинский			11.20
Н.контр.		Тюкавкин			11.20

3041-136-ТМ

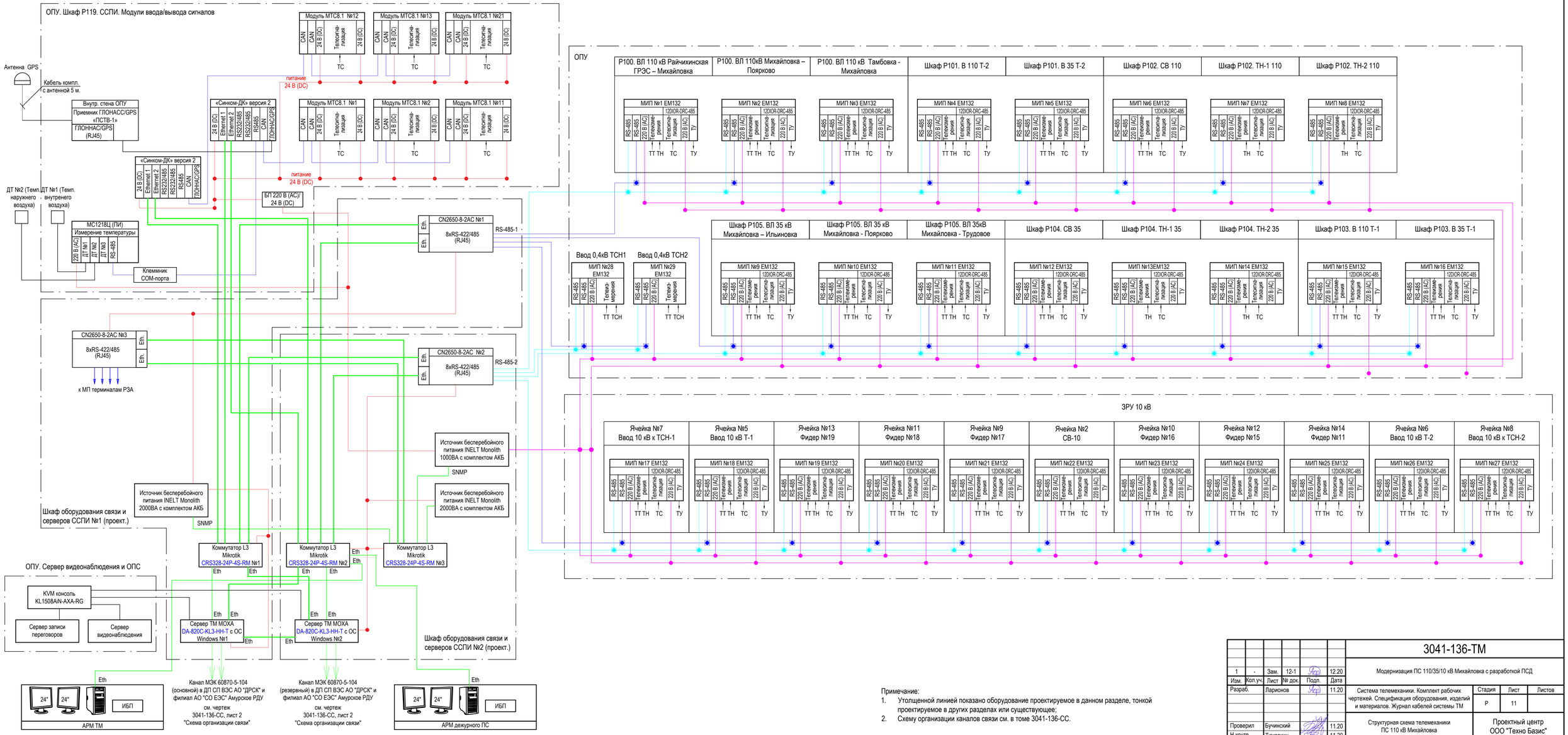
Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ

Стадия	Лист	Листов
Р	4.1	

Перечень сигналов телеуправления. 3 этап

Проектный центр
ООО "Техно Базис"



Примечание:

1. Утолщенной линией показано оборудование проектируемое в данном разделе, тонкой проектируемое в других разделах или существующее;
2. Схему организации каналов связи см. в томе 3041-136-СС.

						3041-136-ТМ
1	-	Зам.	12-1		12.20	Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Ларионов			11.20	Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ
Проверил		Бучинский			11.20	Структурная схема телемеханики ПС 110 кВ Михайловка
Н.контр.		Тюкавкин			11.20	

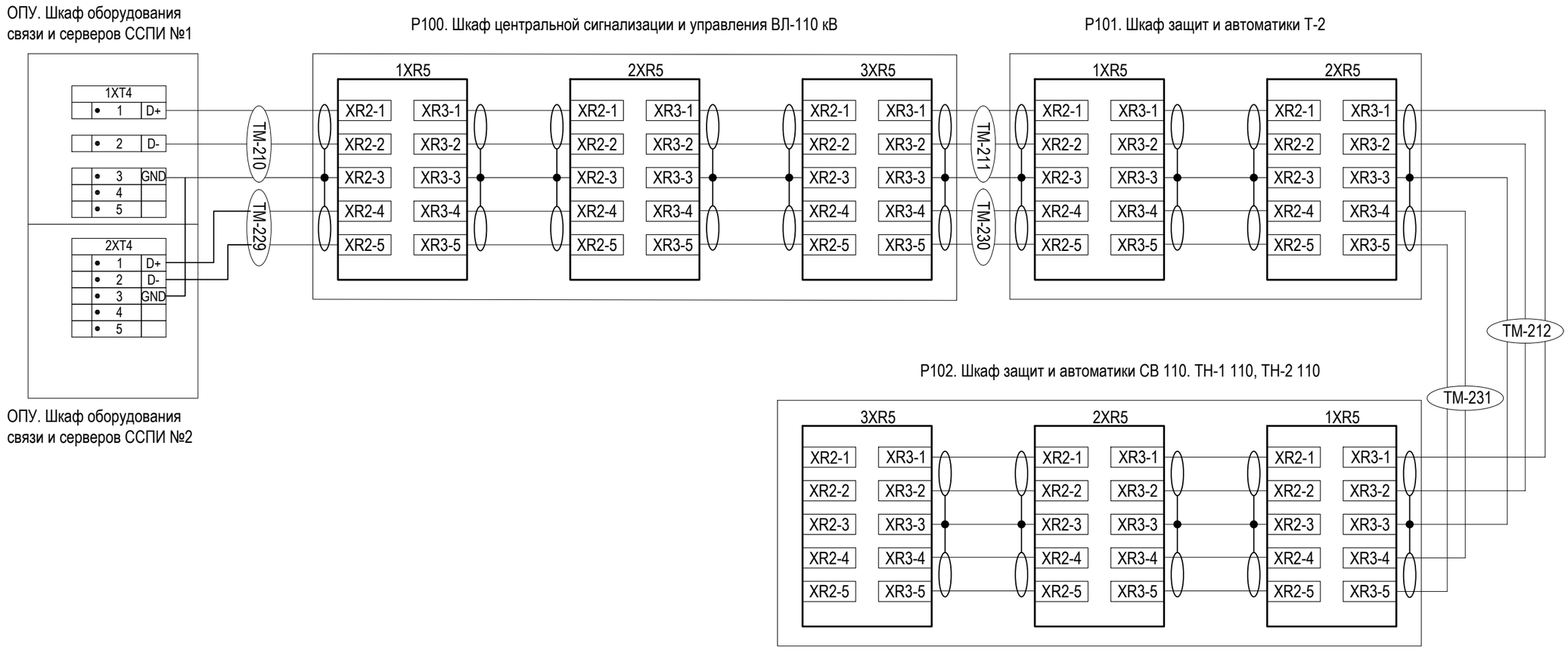
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Проектный центр ООО "Техно Базис"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Примечания:

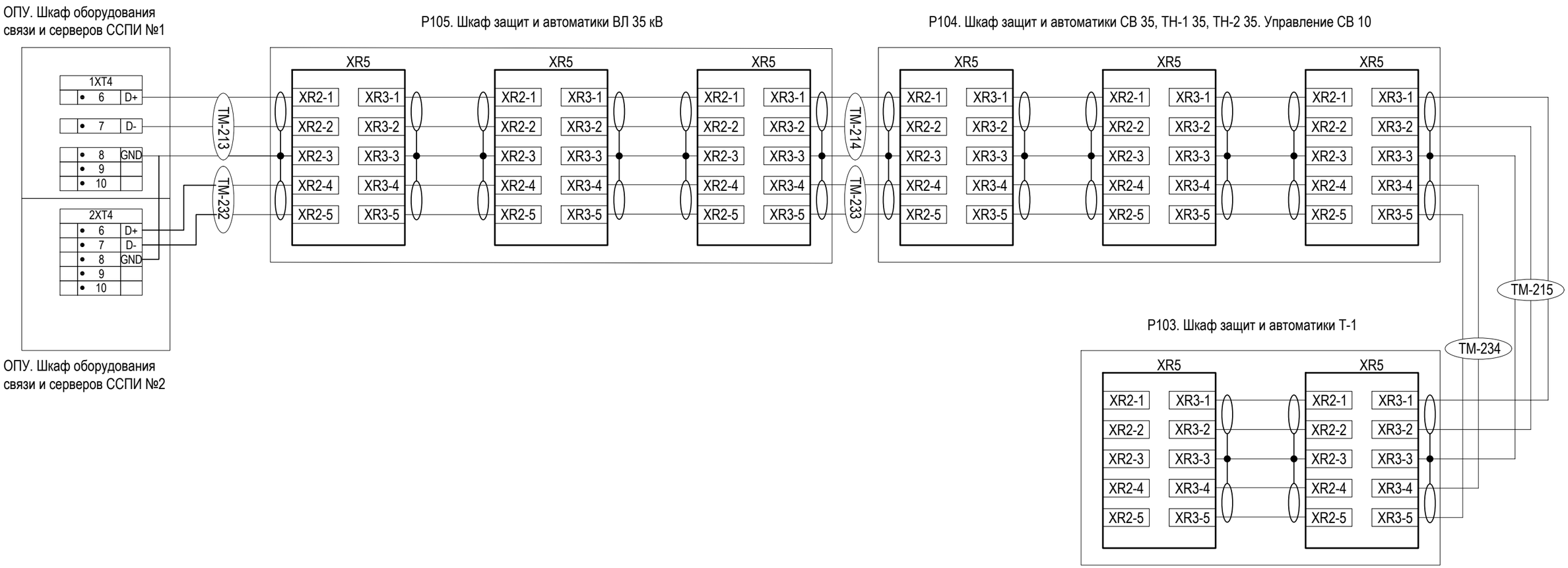
1. Тип и длина кабеля приведены в кабельном журнале.

						3041-136-ТМ	
						Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Ларионов			11.20	Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ	Стадия: Р; Лист: 12.1; Листов:
Проверил		Бучинский			11.20	Схема кабельных связей	Проектный центр ООО "Техно Базис"
Н.контр.		Тюкавкин			11.20		

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

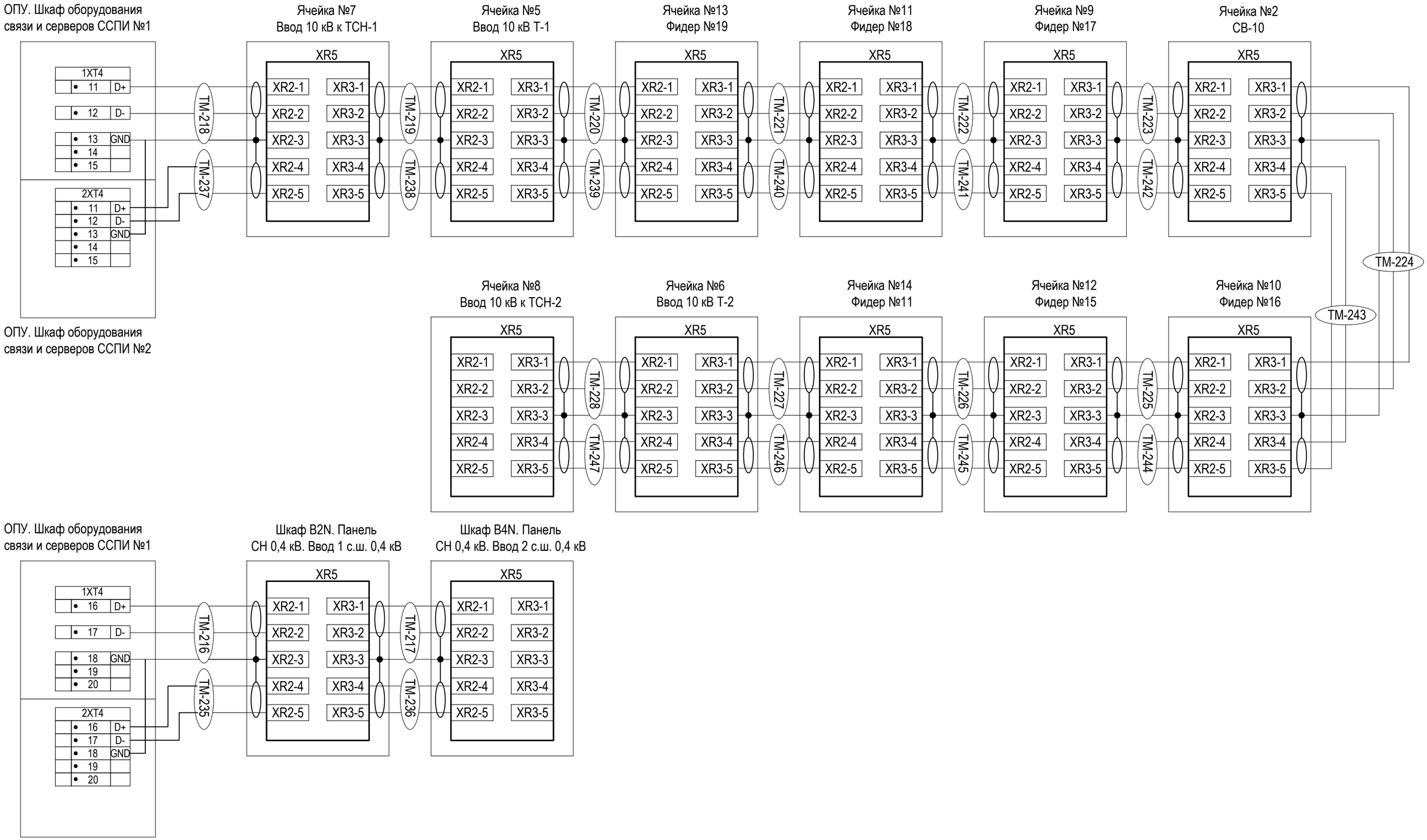


Примечания:

1. Тип и длина кабеля приведены в кабельном журнале.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3041-136-ТМ	Лист 12.2

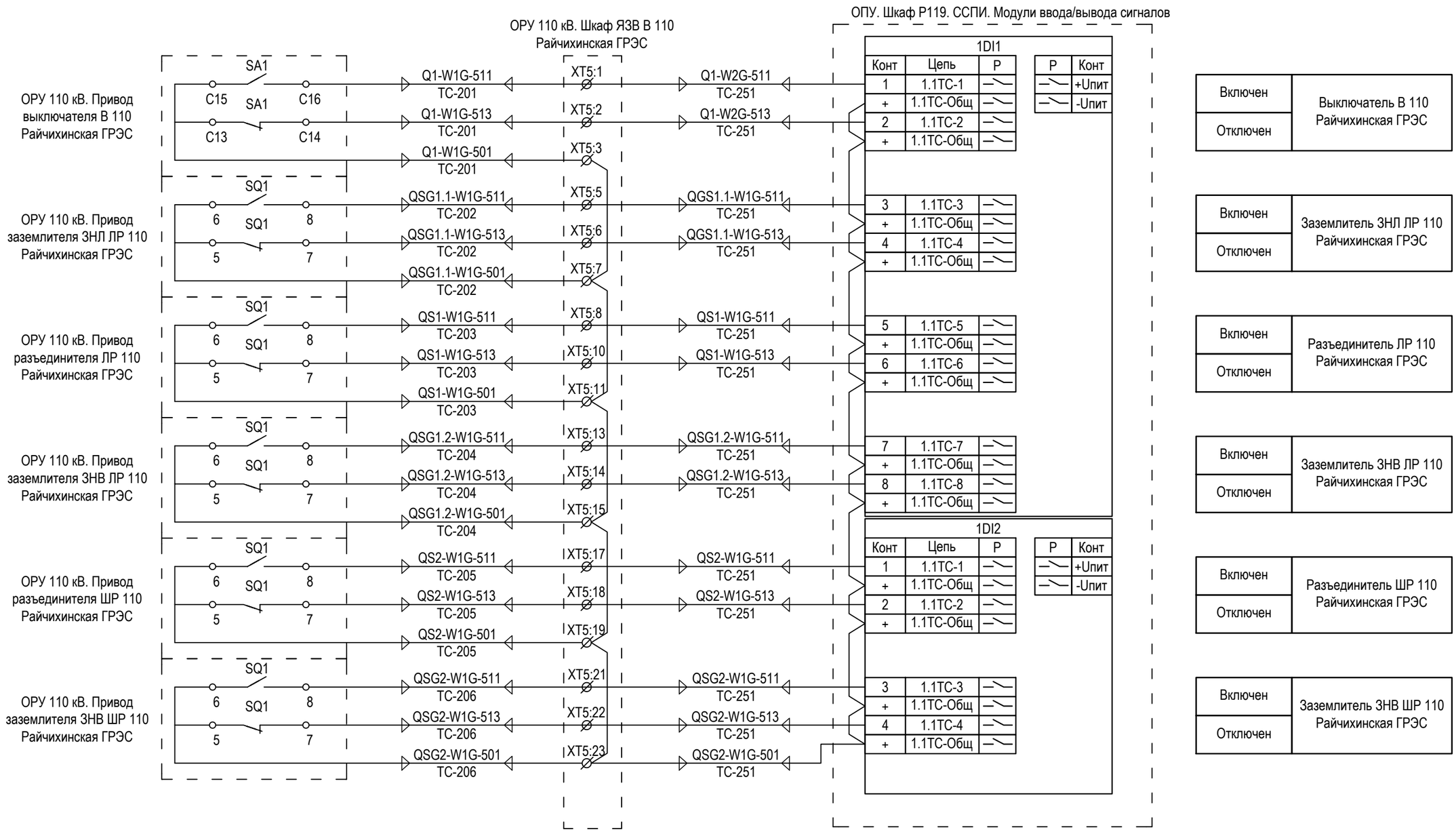


Примечания:

1. Тип и длина кабеля приведены в кабельном журнале.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3041-136-ТМ	Лист 12.3



Примечания:

1. Тип и длина кабеля приведены в кабельном журнале.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			11.20
Проверил		Бучинский			11.20
Н.контр.		Тюкавкин			11.20

3041-136-ТМ

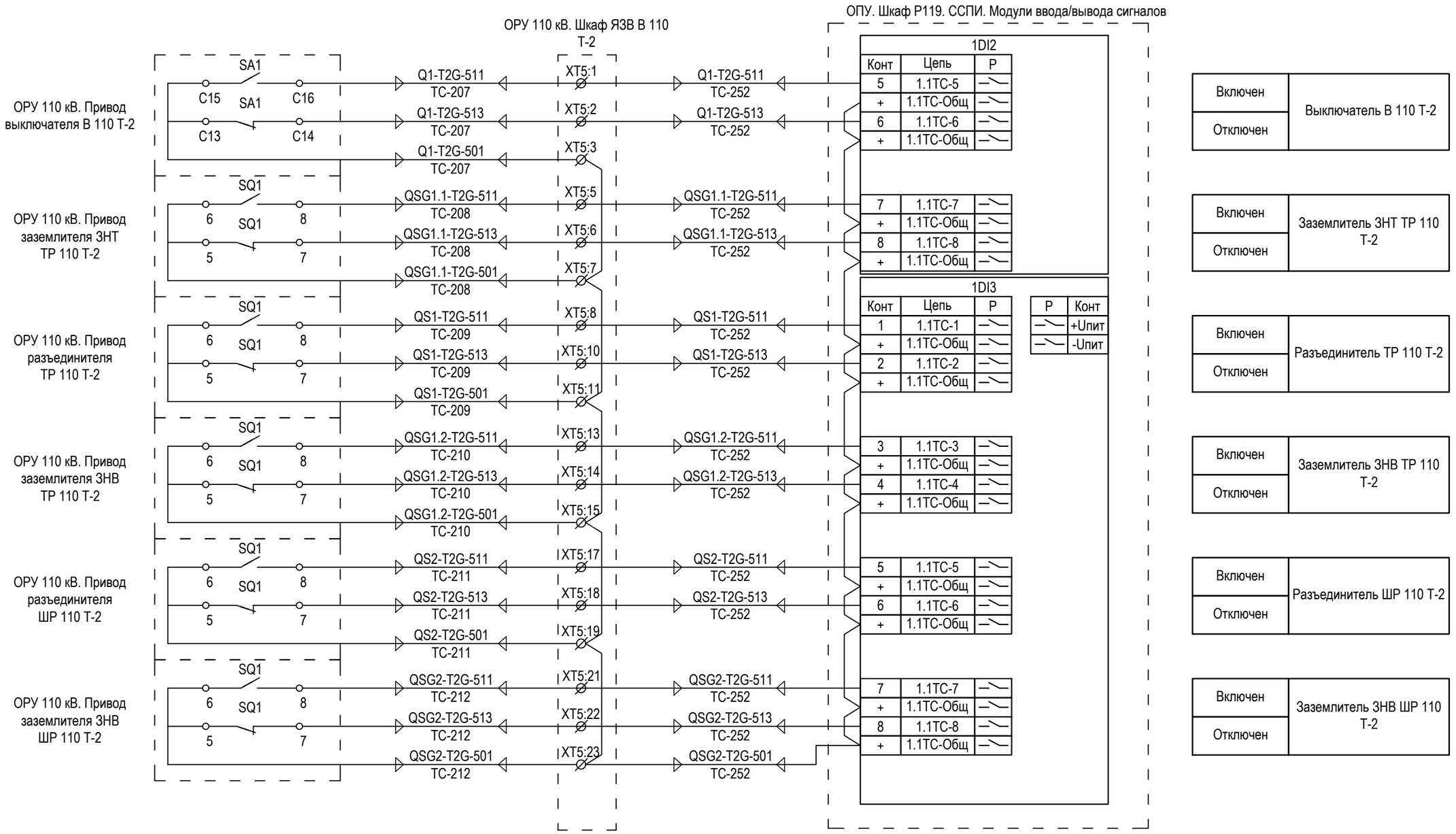
Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ

Стадия	Лист	Листов
Р	13.1	

Принципиальные схемы телесигнализации. 2 этап

Проектный центр
ООО "Техно Базис"



Примечания:

1. Тип и длина кабеля приведены в кабельном журнале.

Взам. инв. №

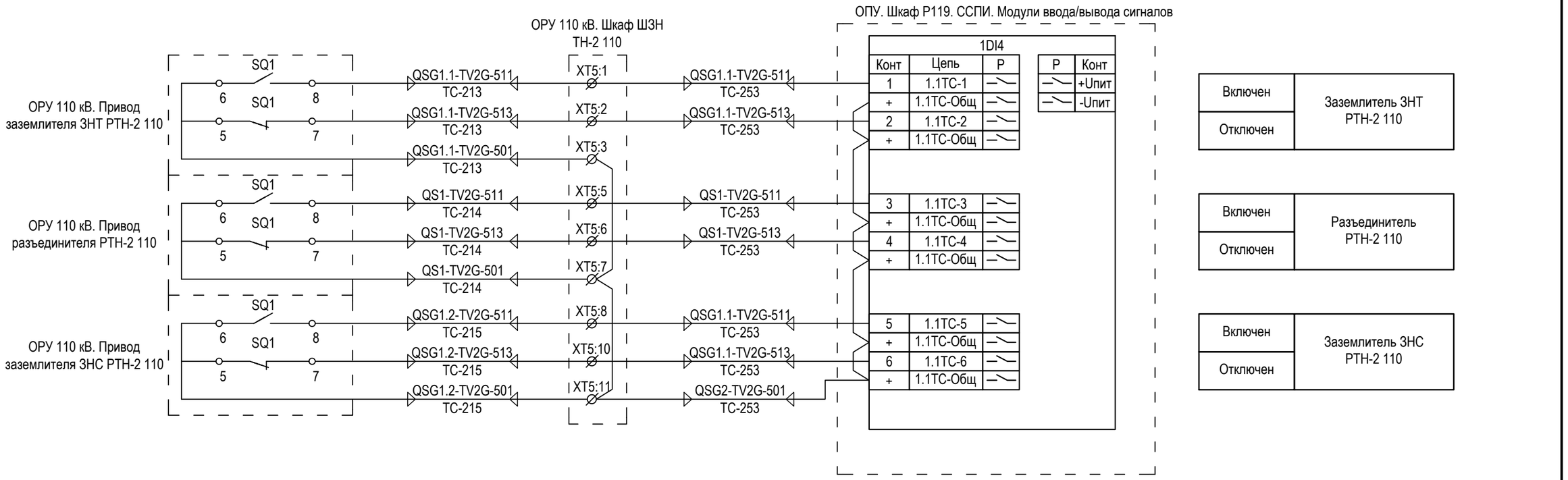
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

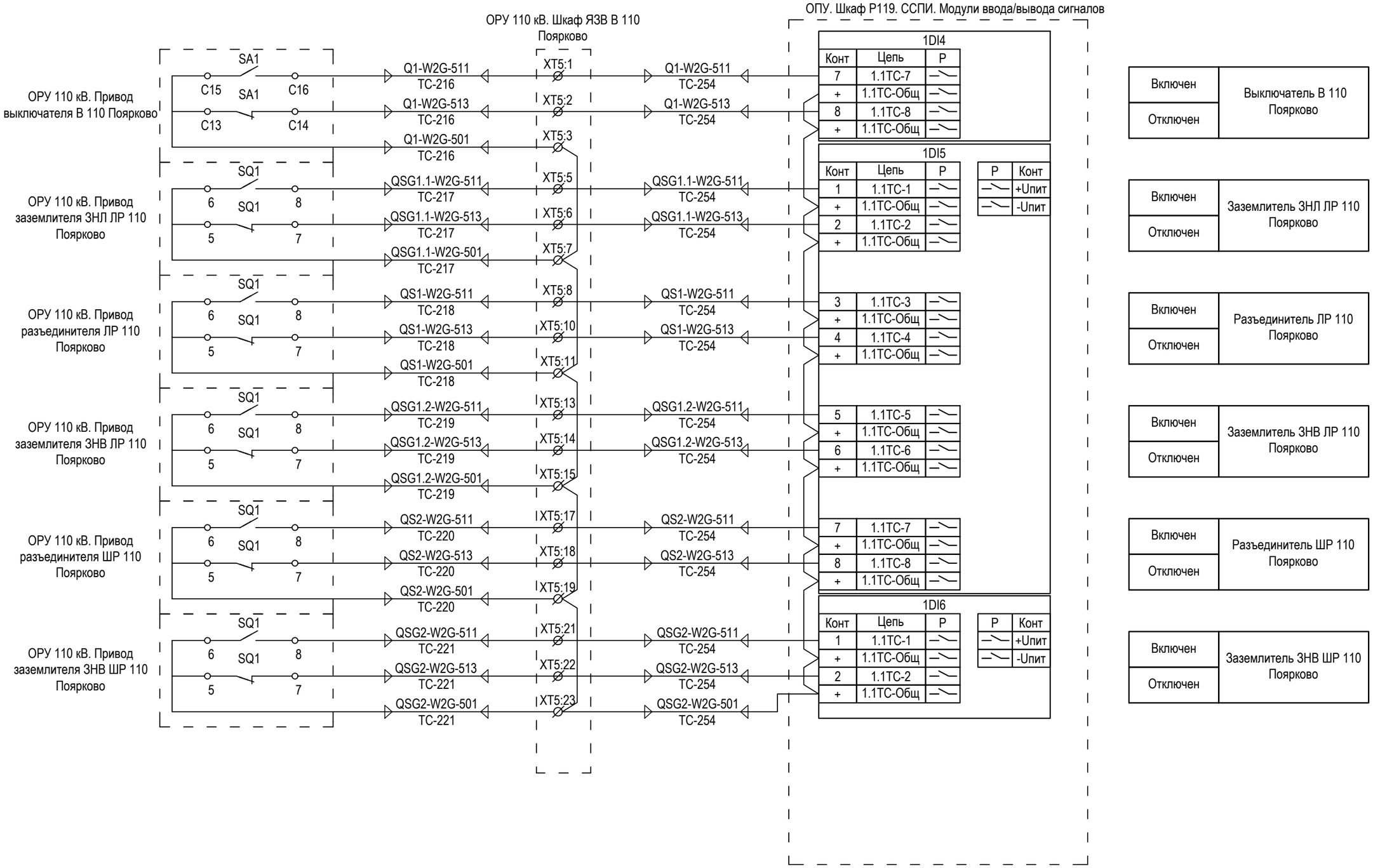
3041-136-ТМ

Лист 13.2



Примечания:

1. Тип и длина кабеля приведены в кабельном журнале.



Примечания:

1. Тип и длина кабеля приведены в кабельном журнале.

Взам. инв. №

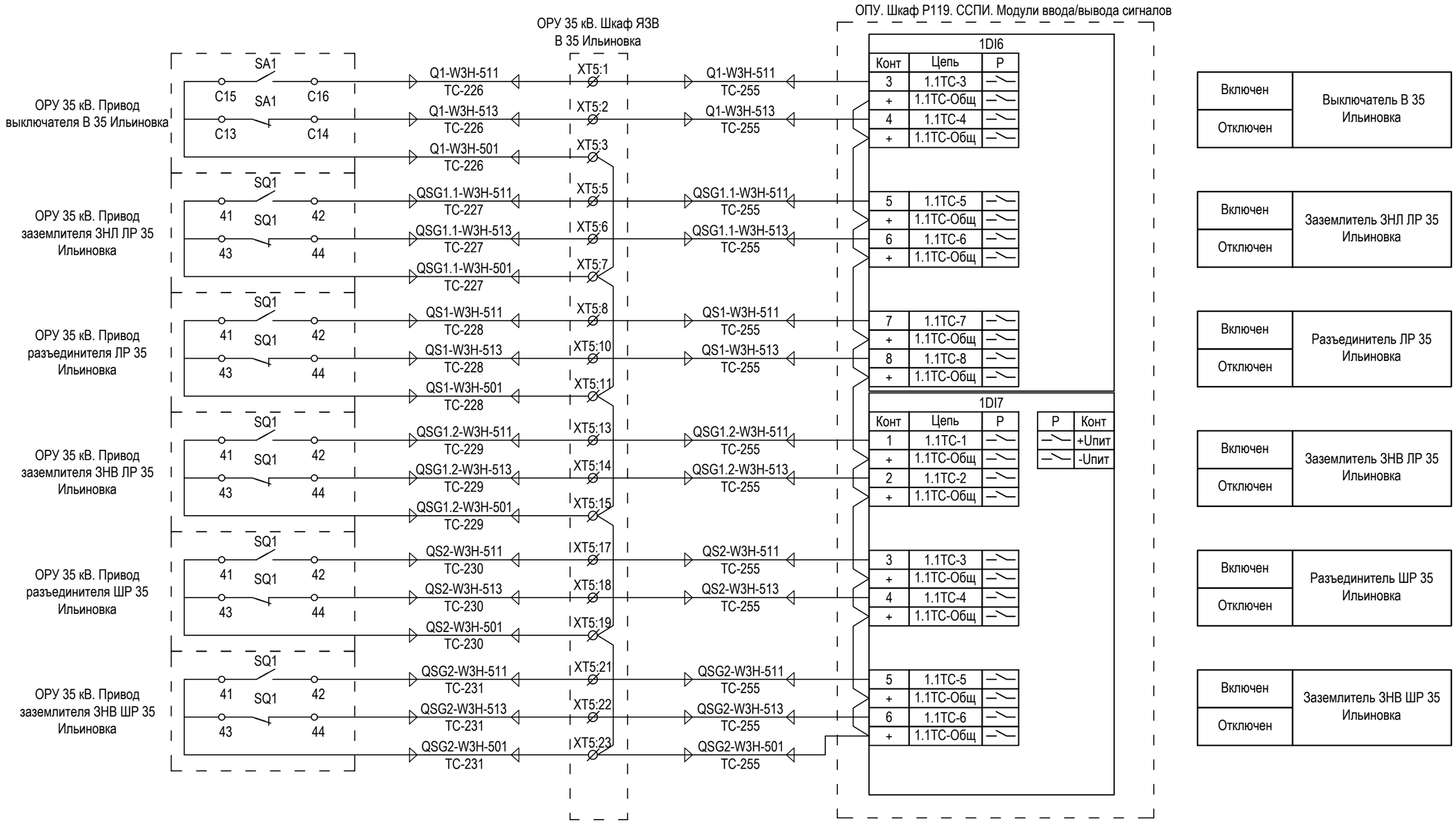
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3041-136-ТМ

Лист 13.4



Примечания:

1. Тип и длина кабеля приведены в кабельном журнале.

Взам. инв. №

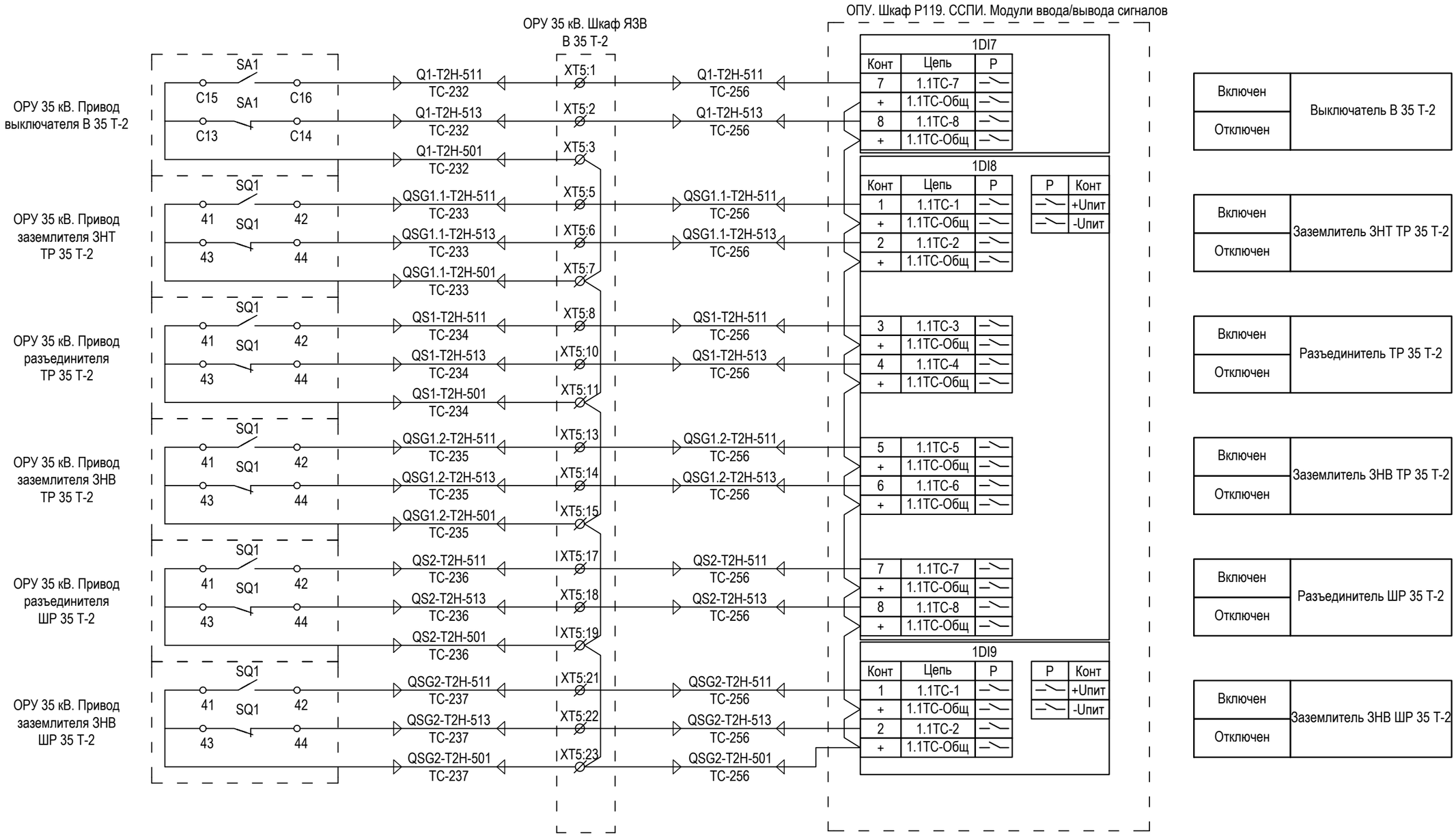
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3041-136-ТМ

Лист 13.5



Примечания:

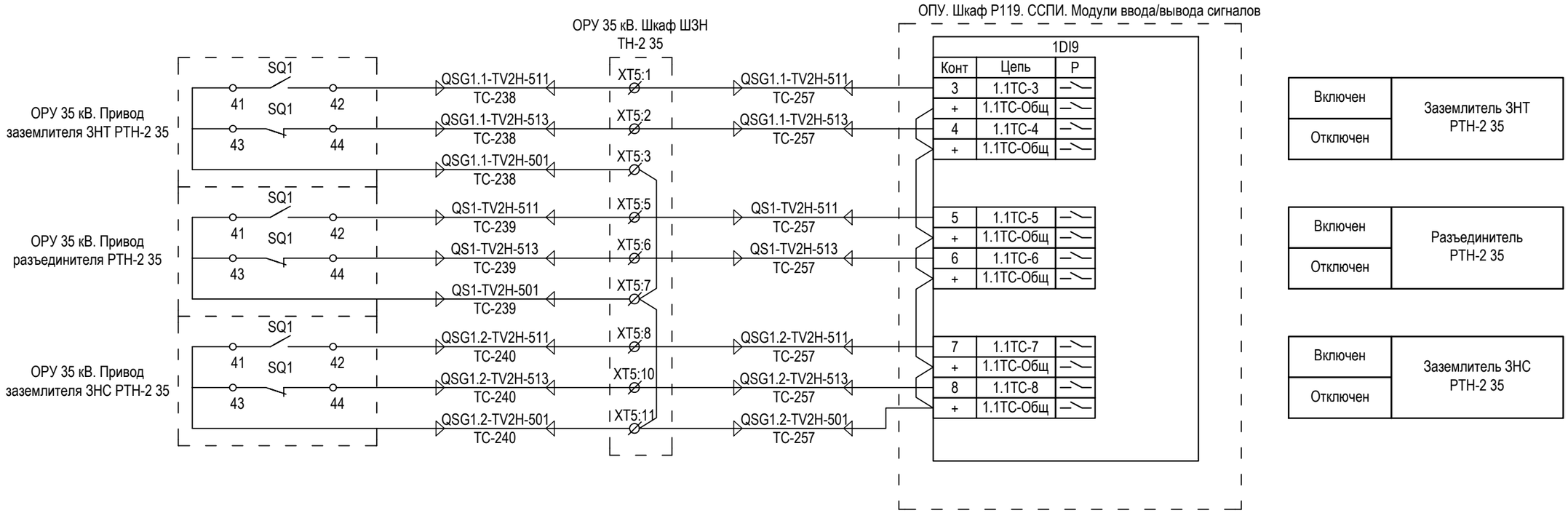
1. Тип и длина кабеля приведены в кабельном журнале.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3041-136-ТМ	Лист 13.6



Примечания:

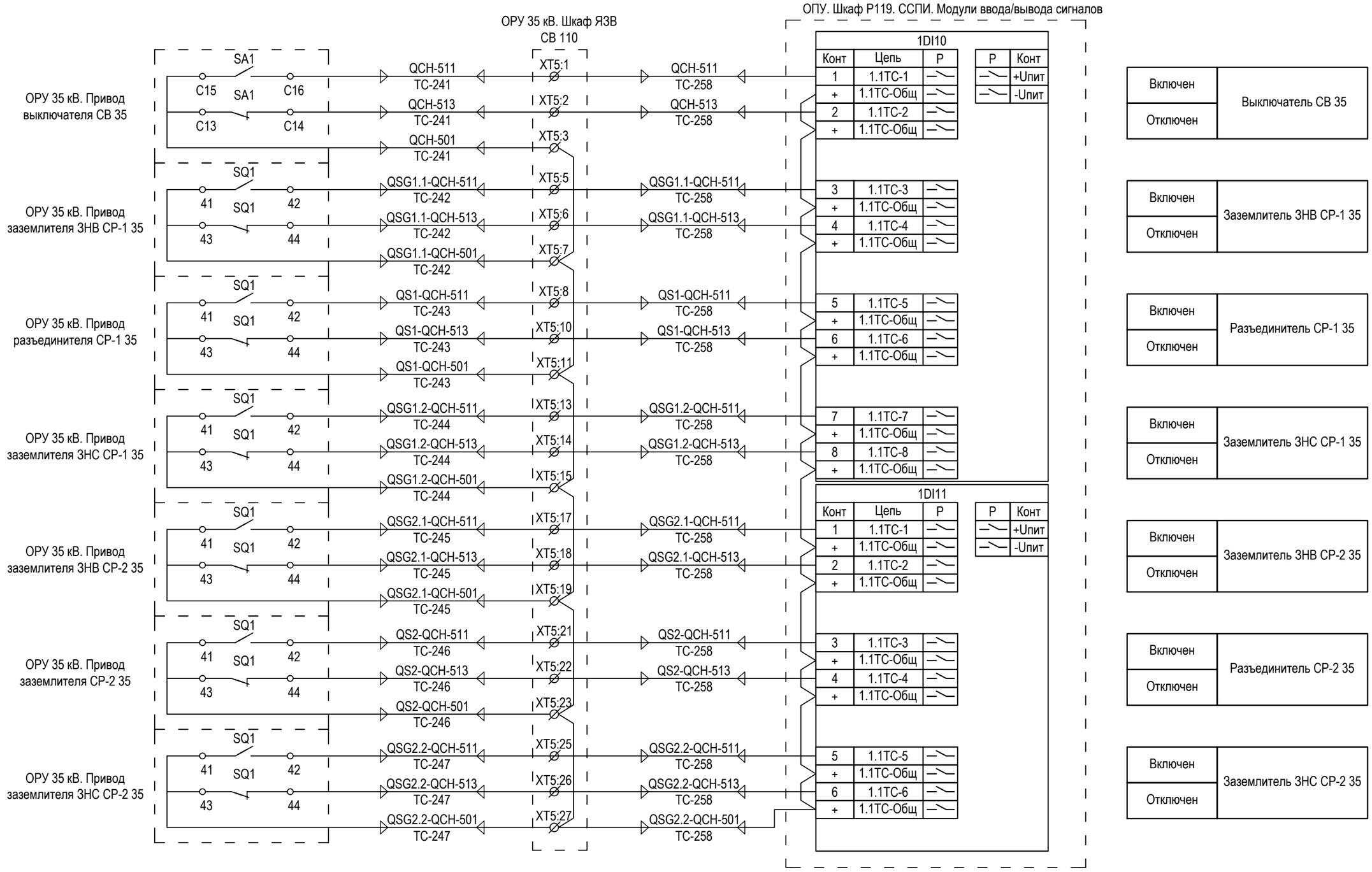
1. Тип и длина кабеля приведены в кабельном журнале.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3041-136-ТМ	Лист 13.7



Примечания:

1. Тип и длина кабеля приведены в кабельном журнале.

Взам. инв. №

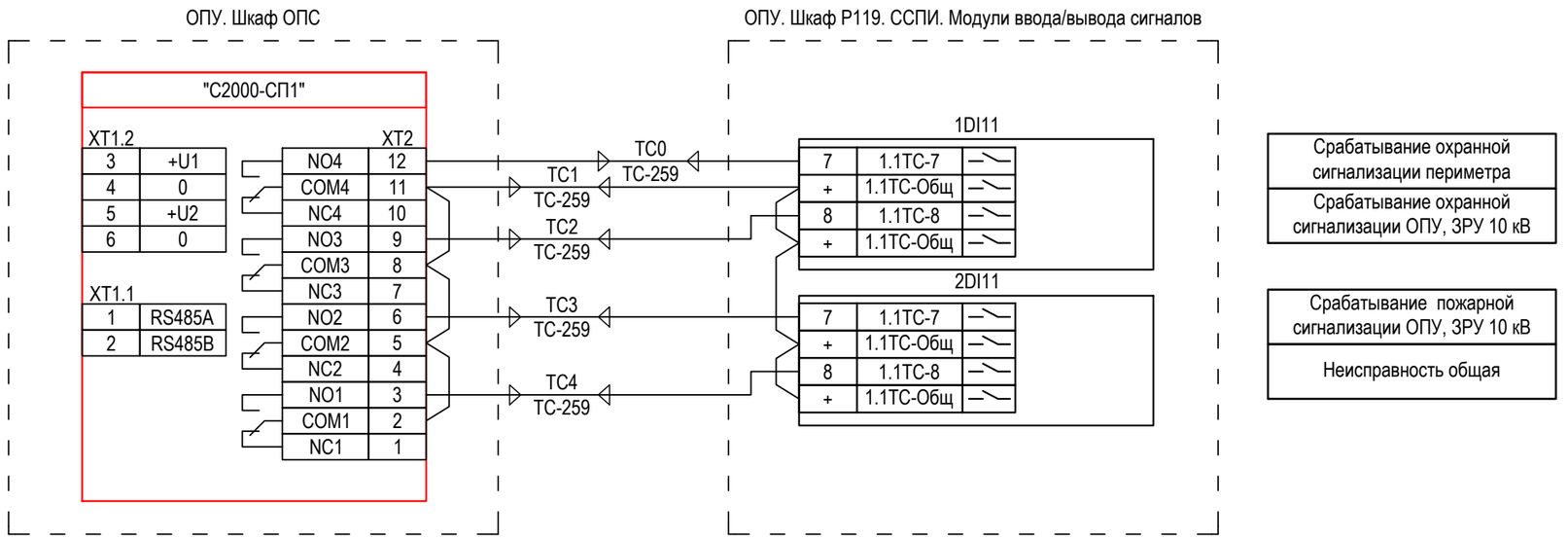
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3041-136-ТМ

Лист 13.8



Примечания:

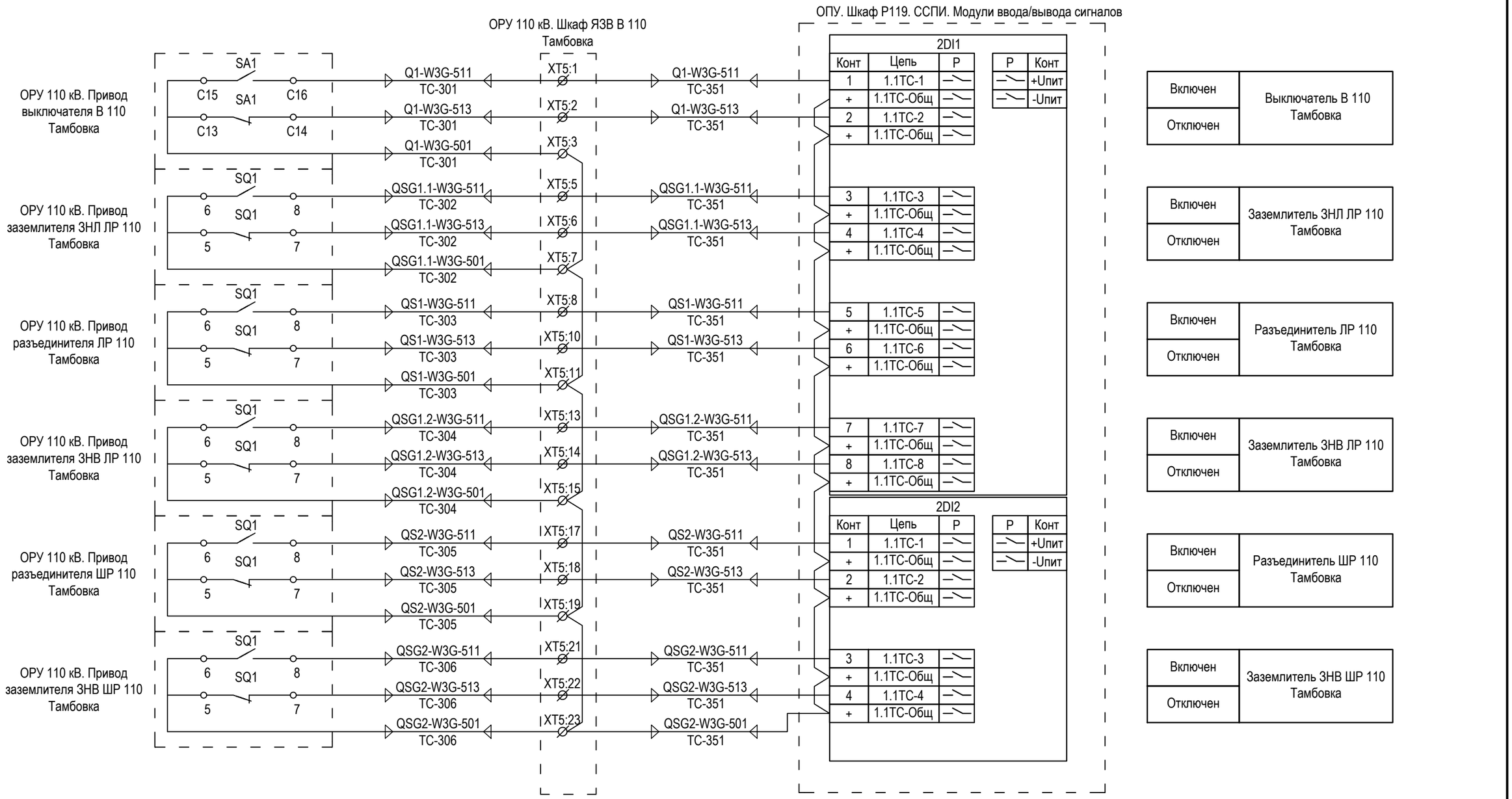
1. Тип и длина кабеля приведены в кабельном журнале.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3041-136-ТМ	Лист 13.9



Примечания:

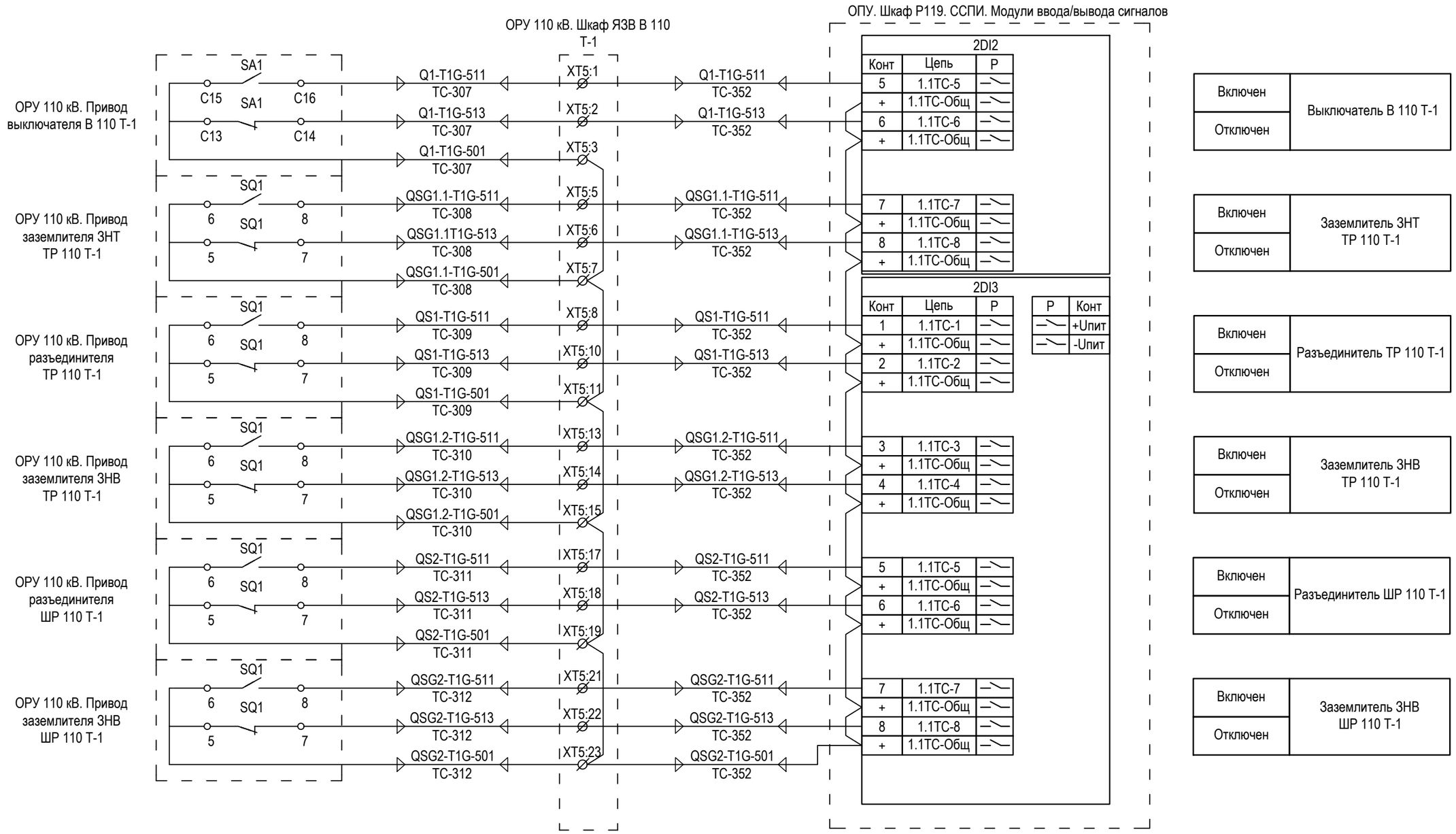
1. Тип и длина кабеля приведены в кабельном журнале.

						3041-136-ТМ	
						Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Ларионов			11.20	Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ	Стадия: Р; Лист: 14.1; Листов:
Проверил		Бучинский			11.20	Принципиальные схемы телесигнализации. 3 этап	Проектный центр ООО "Техно Базис"
Н.контр.		Тюкавкин			11.20		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Примечания:

1. Тип и длина кабеля приведены в кабельном журнале.

Взам. инв. №

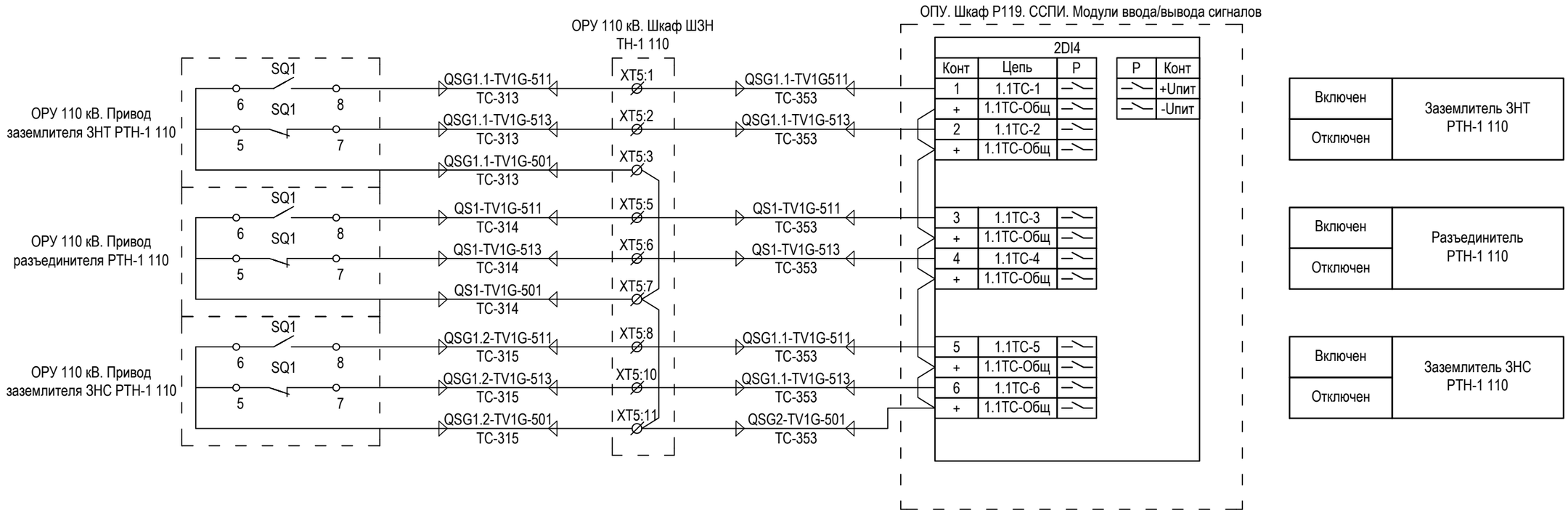
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3041-136-ТМ

Лист 14.2



Примечания:

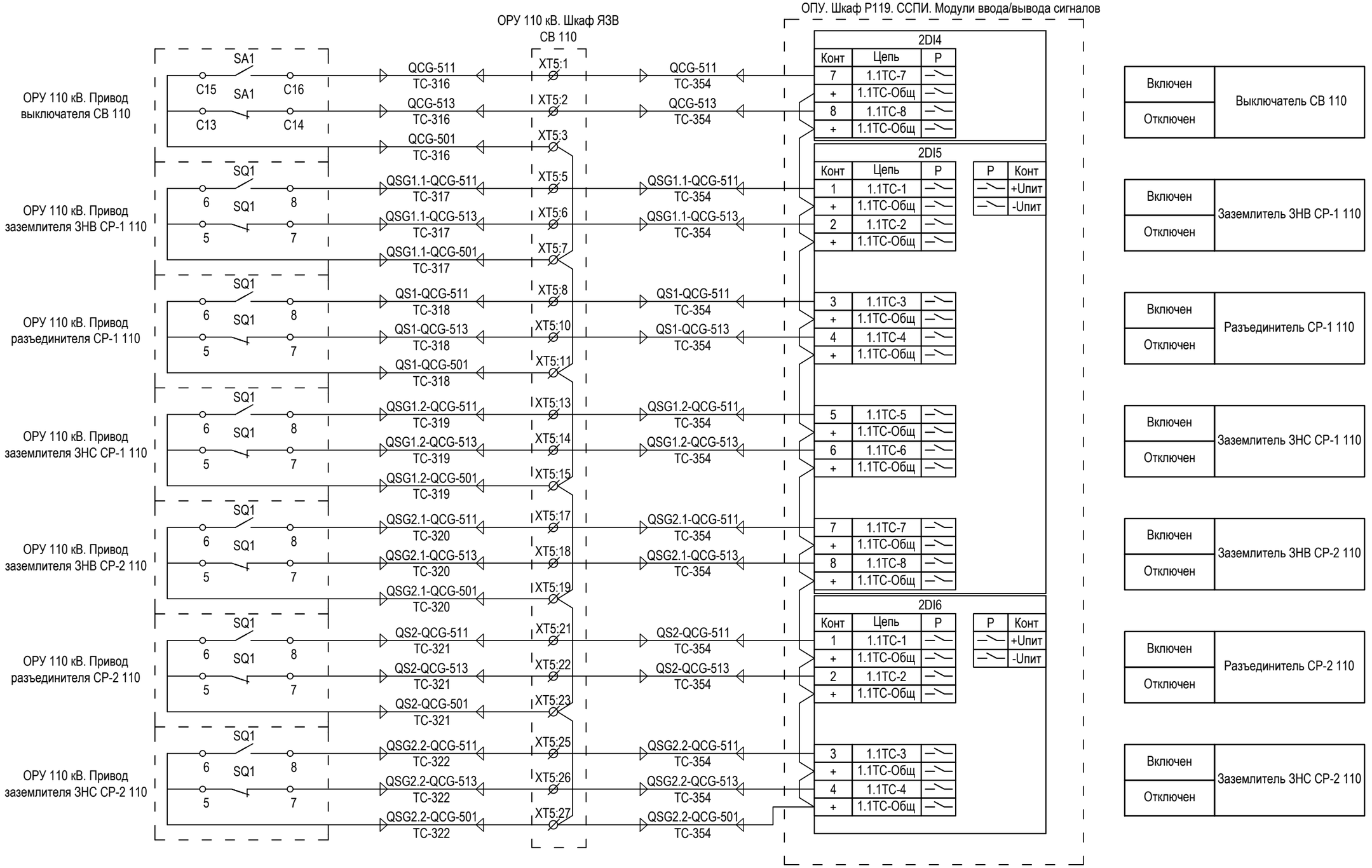
1. Тип и длина кабеля приведены в кабельном журнале.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3041-136-ТМ	Лист 14.3



Примечания:

1. Тип и длина кабеля приведены в кабельном журнале.

Взам. инв. №

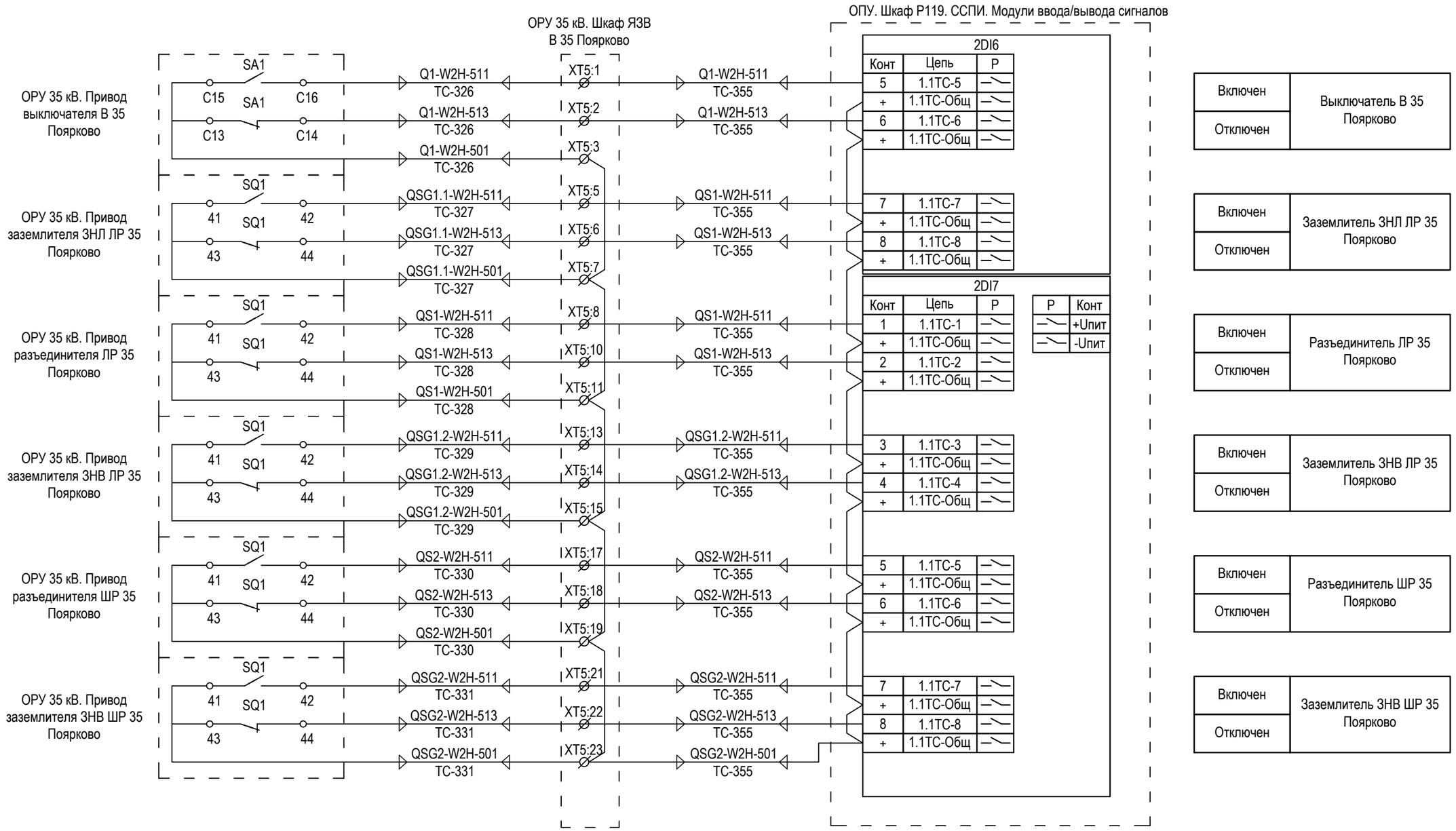
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3041-136-ТМ

Лист 14.4



Примечания:

1. Тип и длина кабеля приведены в кабельном журнале.

Взам. инв. №

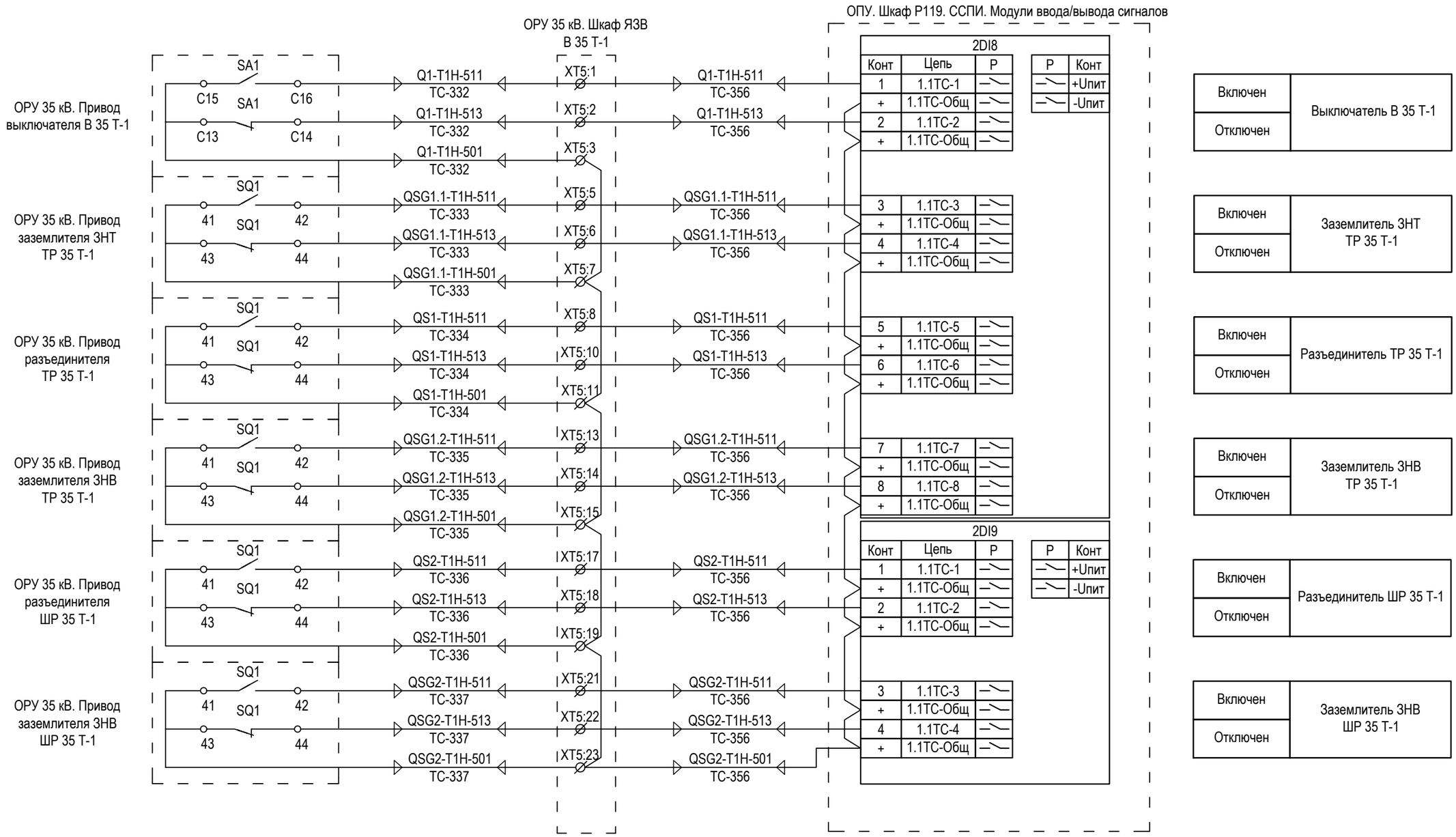
Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3041-136-ТМ

Лист 14.5



Примечания:

1. Тип и длина кабеля приведены в кабельном журнале.

Взам. инв. №

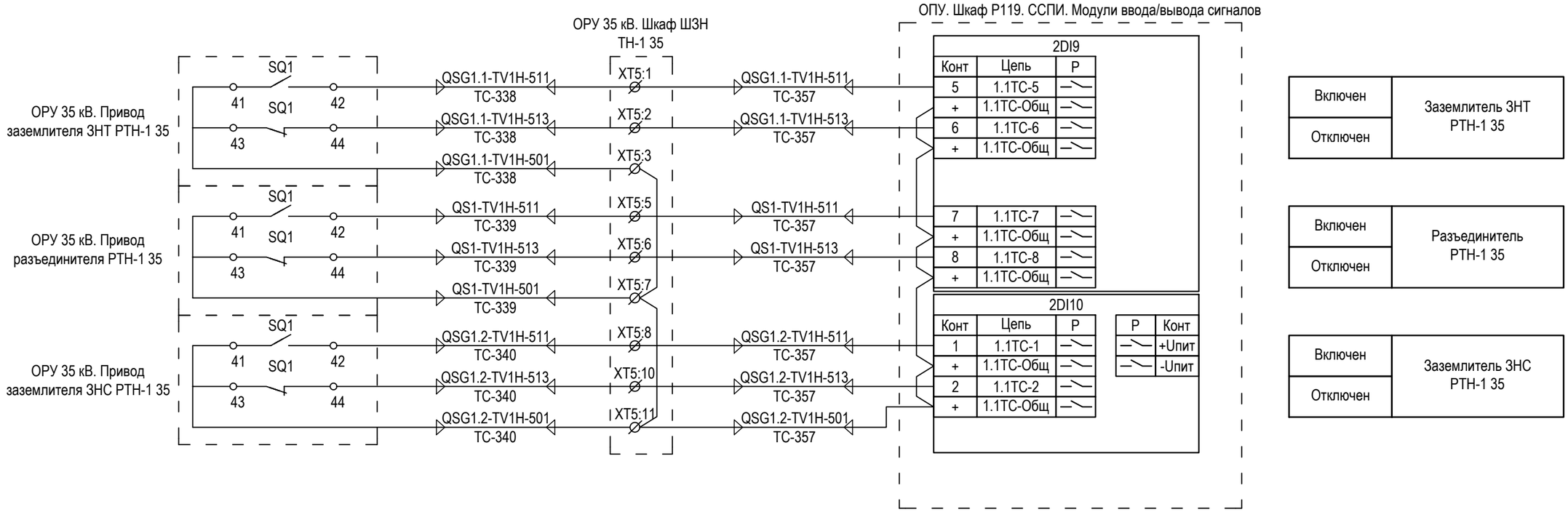
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3041-136-ТМ

Лист 14.6

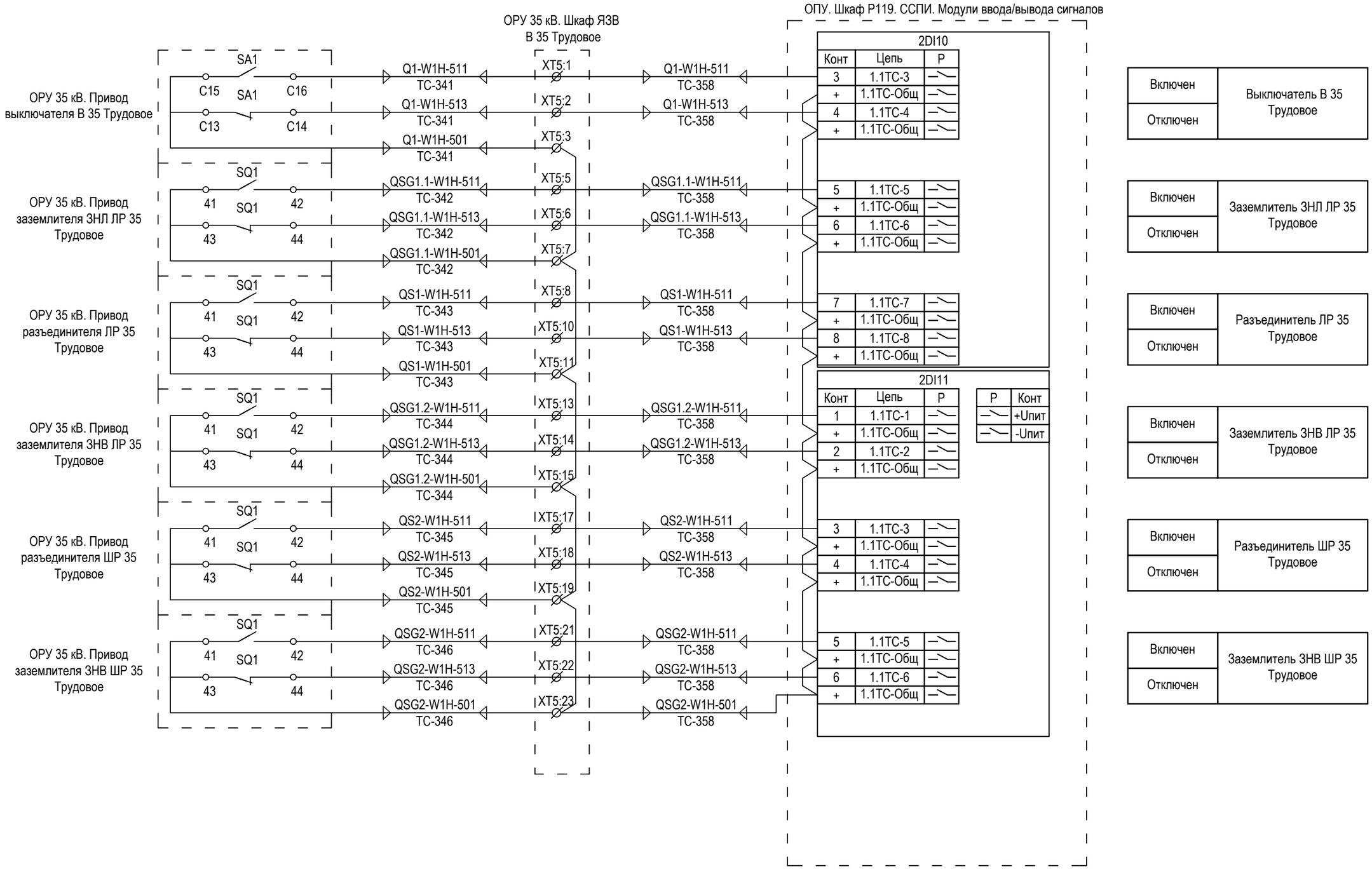


Примечания:

1. Тип и длина кабеля приведены в кабельном журнале.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3041-136-ТМ	Лист 14.7



Примечания:

1. Тип и длина кабеля приведены в кабельном журнале.

Взам. инв. №

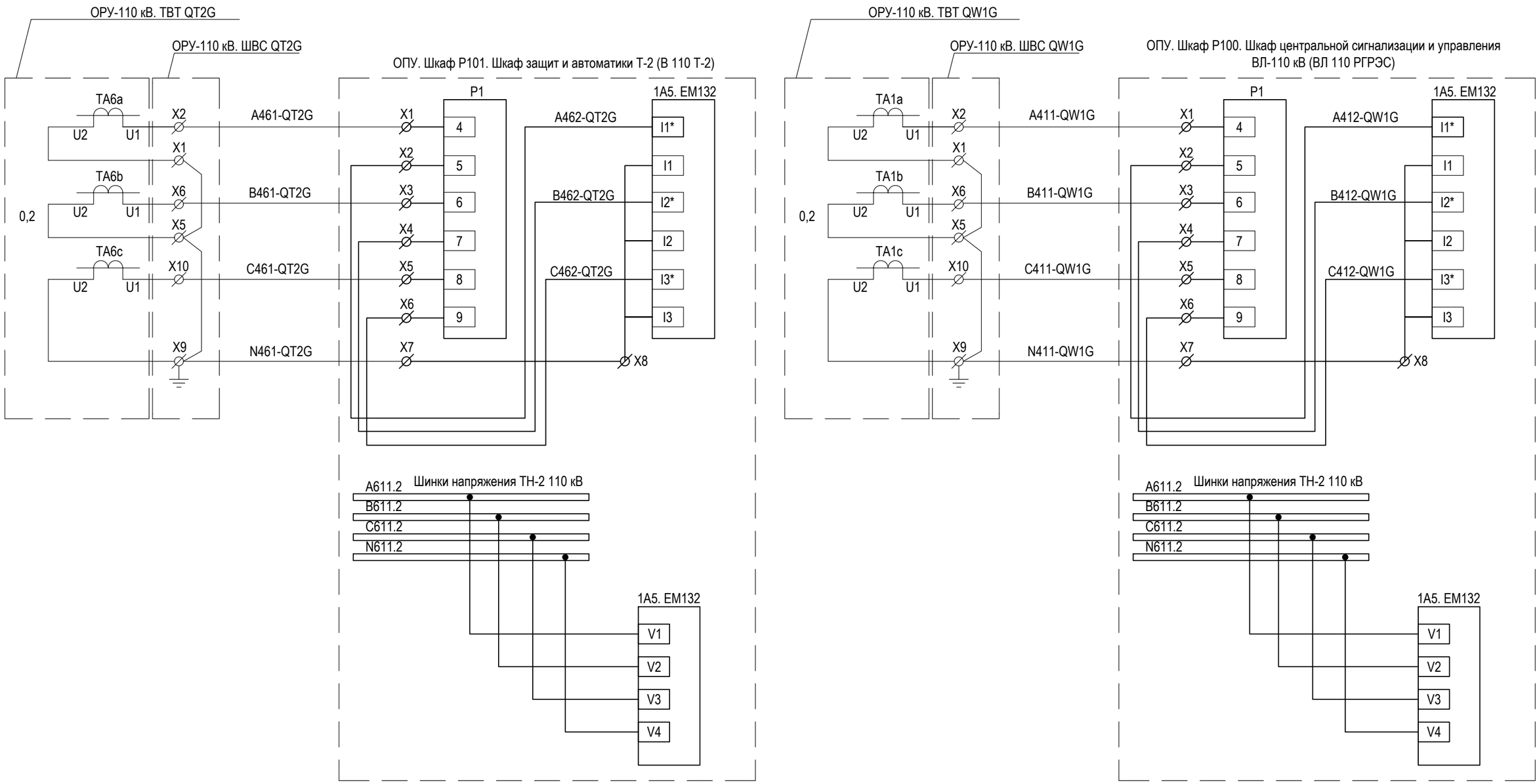
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3041-136-ТМ

Лист 14.8



Примечания:

1. Измерительные преобразователи Satec EM132 учтены в составе шкафов РЗА.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			11.20
Проверил		Бучинский			11.20
Н.контр.		Тюкавкин			11.20

3041-136-ТМ

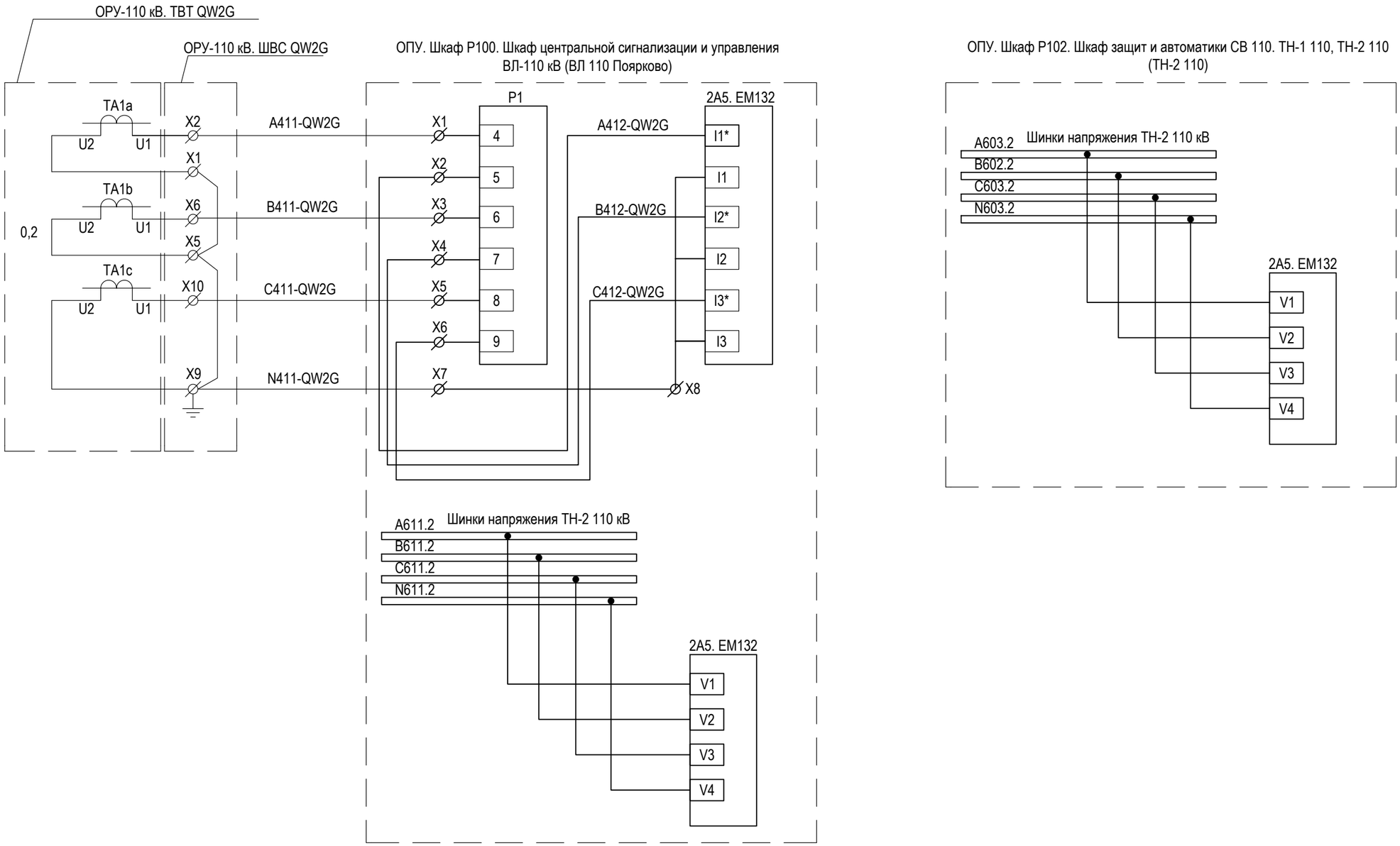
Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ	Стадия	Лист	Листов
	Р	15.1	
Принципиальные схемы телеизмерений. 2 этап	Проектный центр ООО "Техно Базис"		

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.



Примечания:

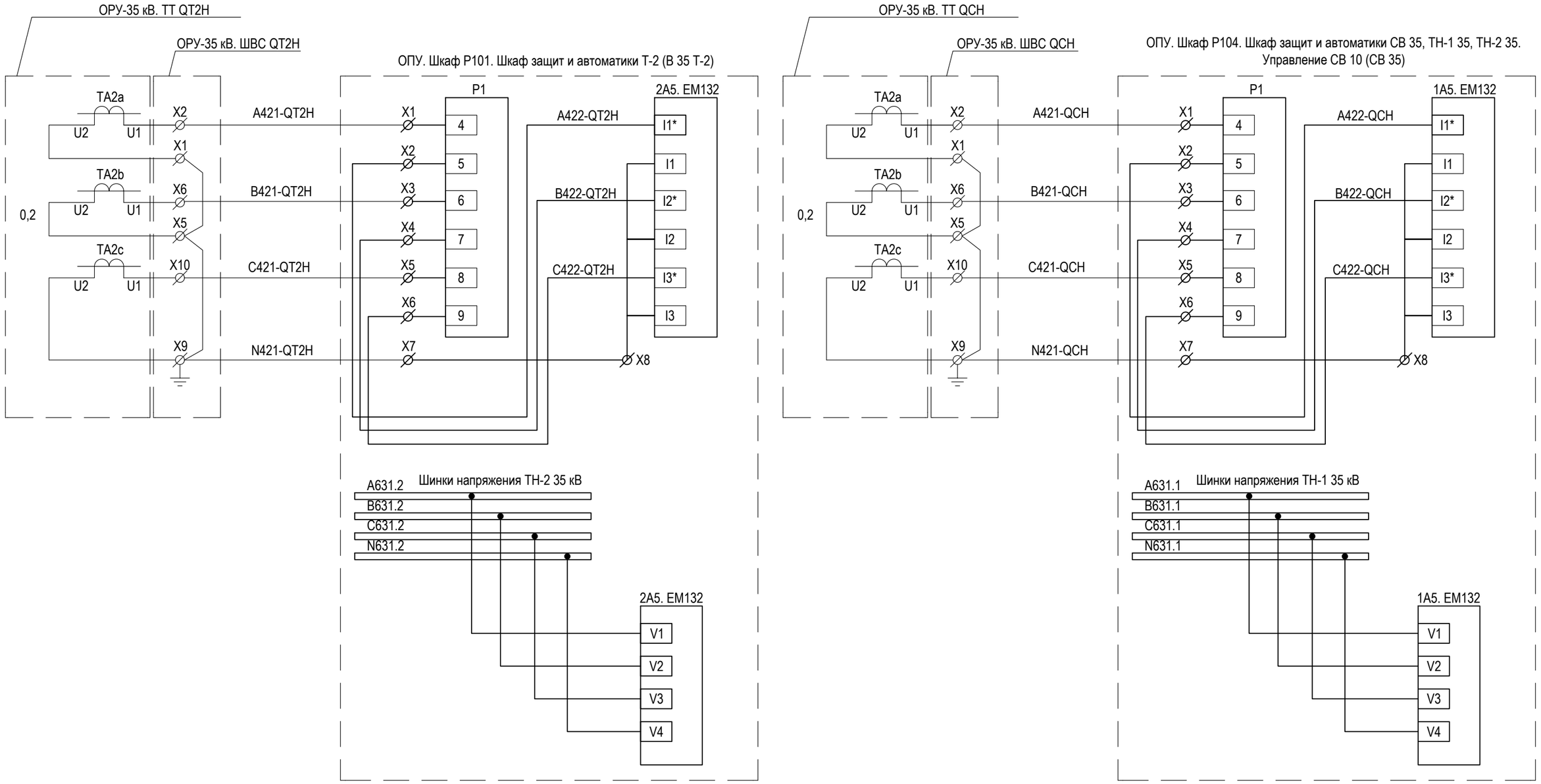
1. Измерительные преобразователи Satec EM132 учтены в составе шкафов РЗА.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3041-136-ТМ	Лист 15.2

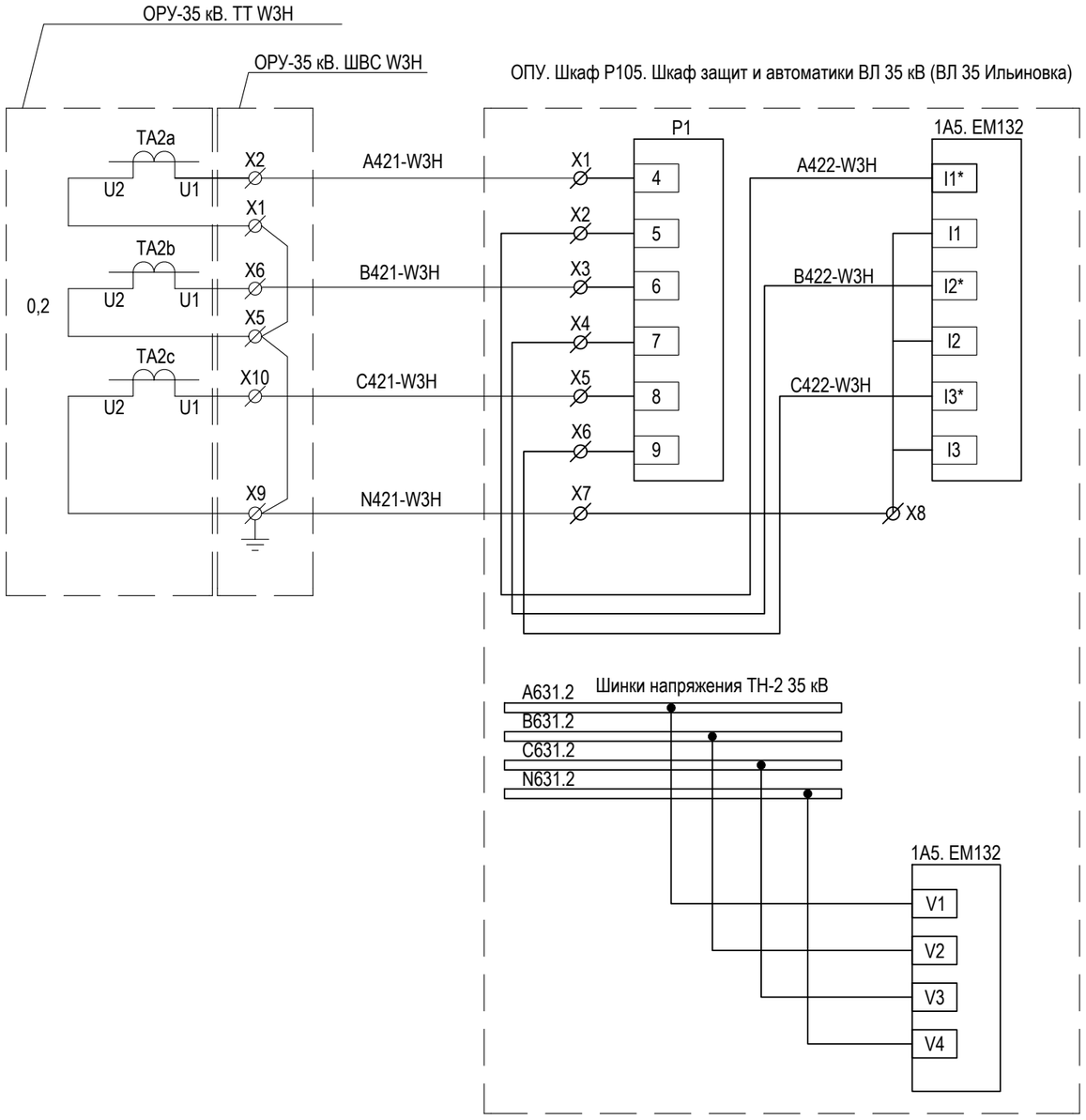


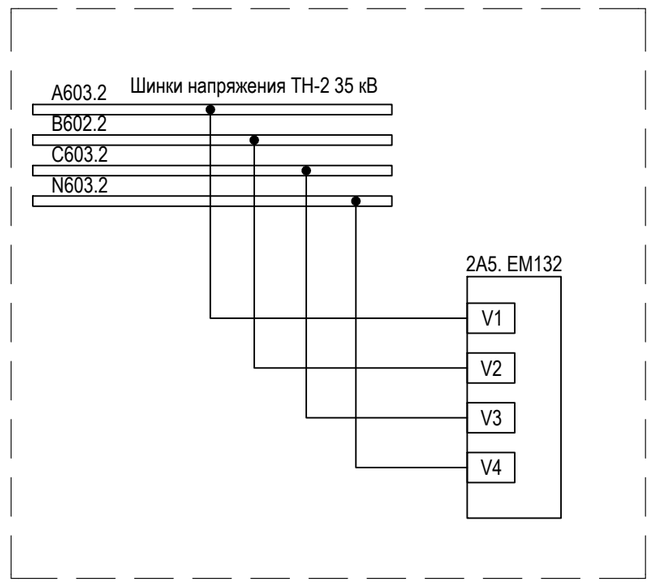
Примечания:

1. Измерительные преобразователи Satec EM132 учтены в составе шкафов РЗА.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3041-136-ТМ	Лист 15.3



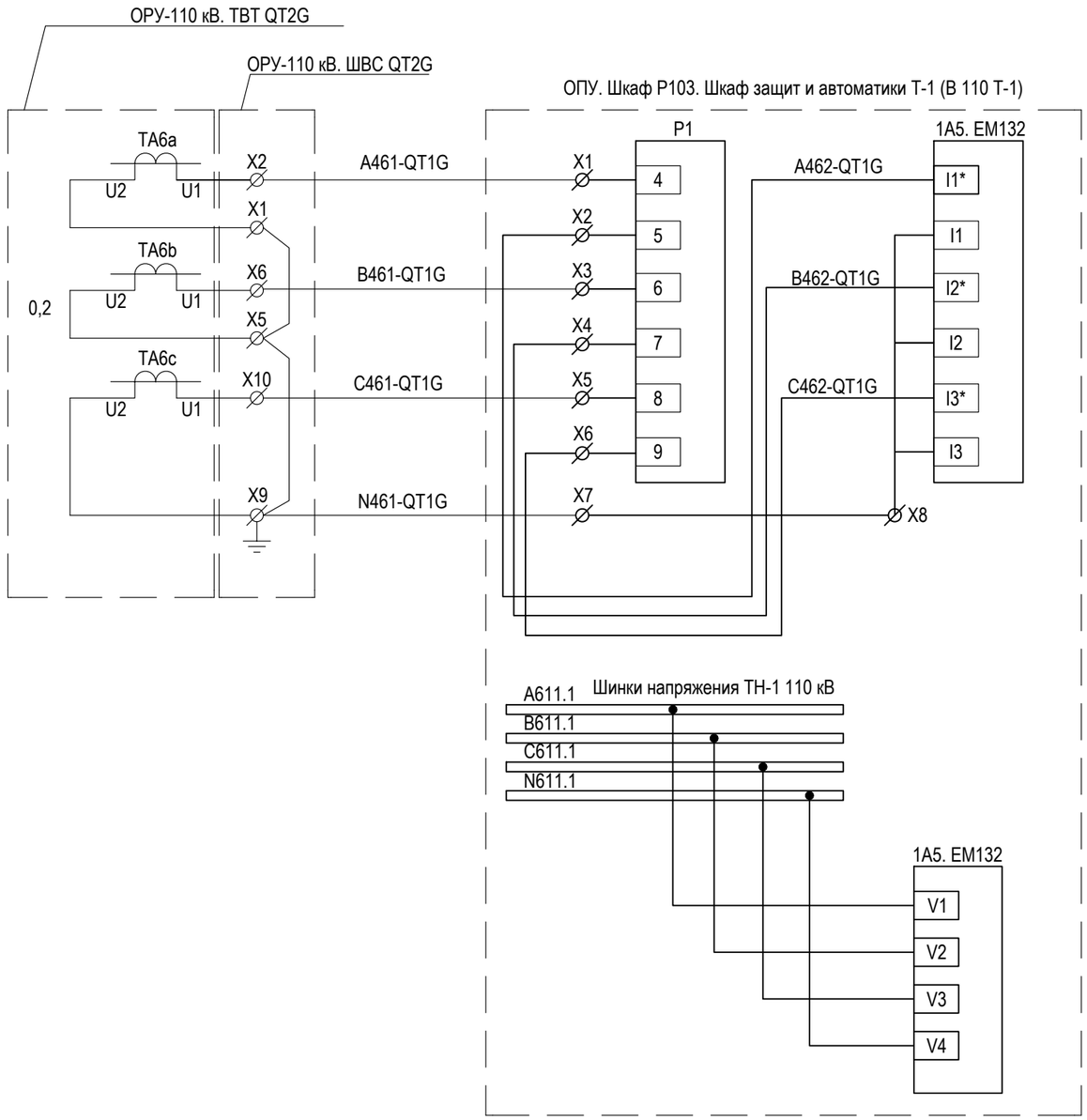


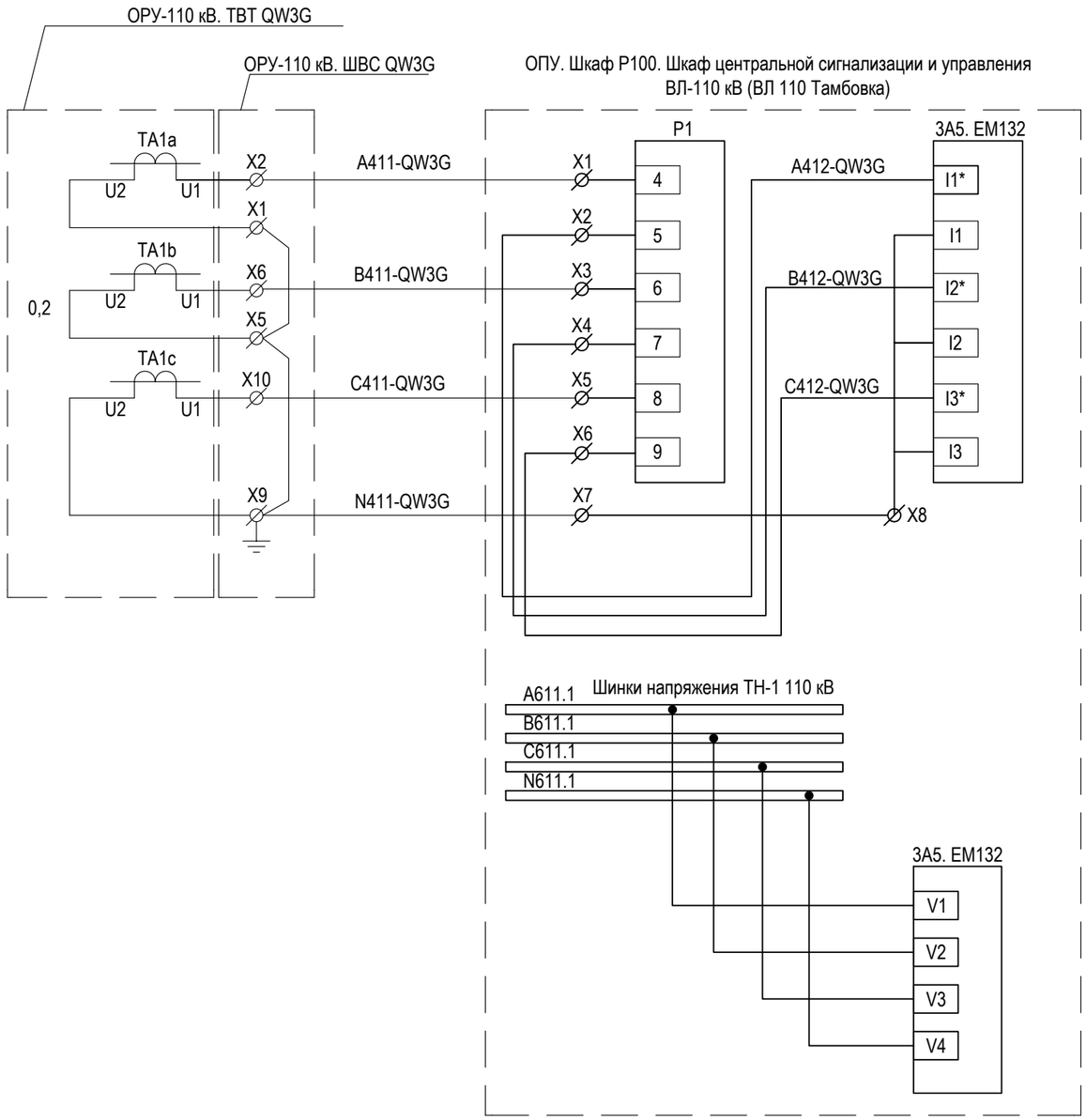
Примечания:

1. Измерительные преобразователи Satec EM132 учтены в составе шкафов РЗА.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3041-136-ТМ	Лист 15.4





Примечания:

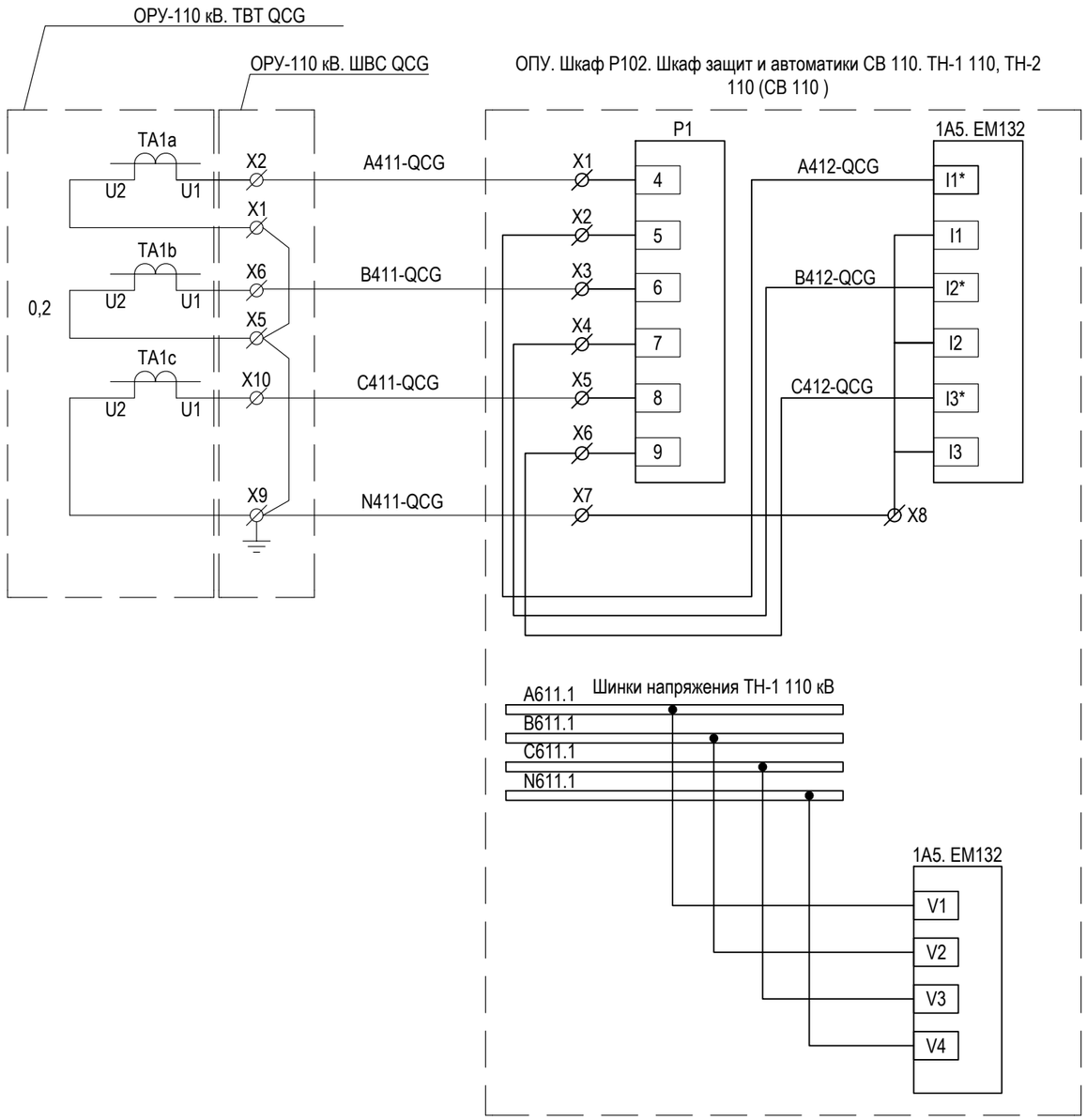
1. Измерительные преобразователи Satec EM132 учтены в составе шкафов РЗА.

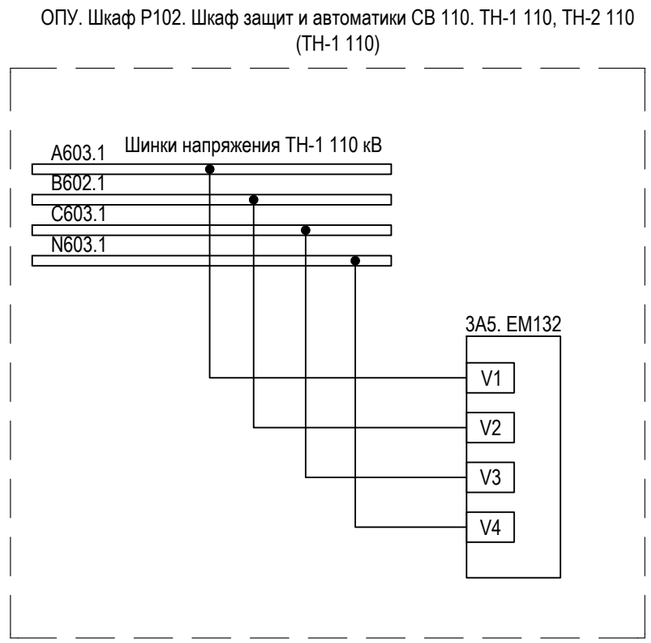
						3041-136-ТМ	
						Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Ларионов			11.20	Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ	Стадия: Р; Лист: 16.1; Листов:
Проверил		Бучинский			11.20	Принципиальные схемы телеизмерений. 3 этап	Проектный центр ООО "Техно Базис"
Н.контр.		Тюкавкин			11.20		

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.





Примечания:

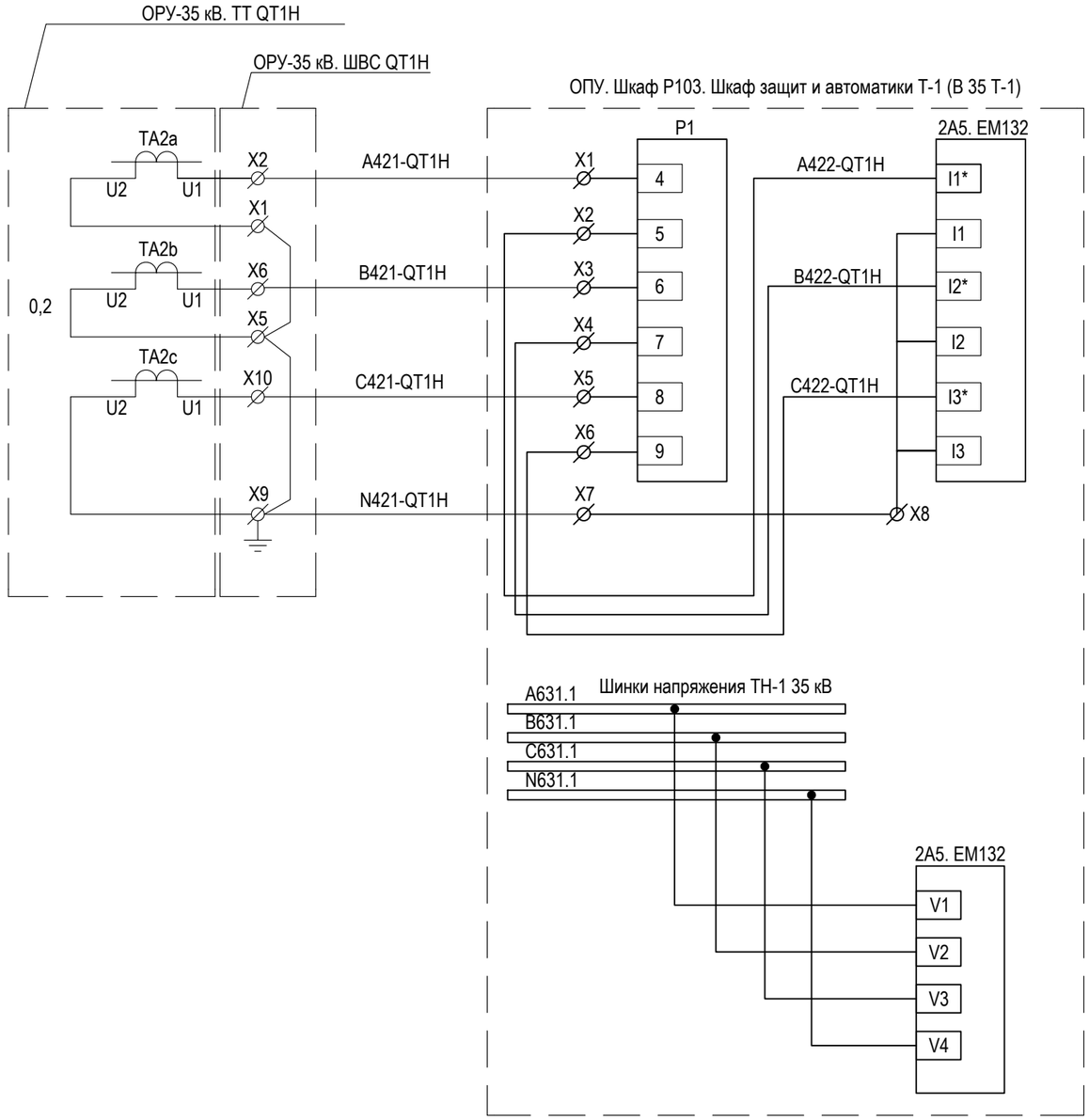
1. Измерительные преобразователи Satec EM132 учтены в составе шкафов РЗА.

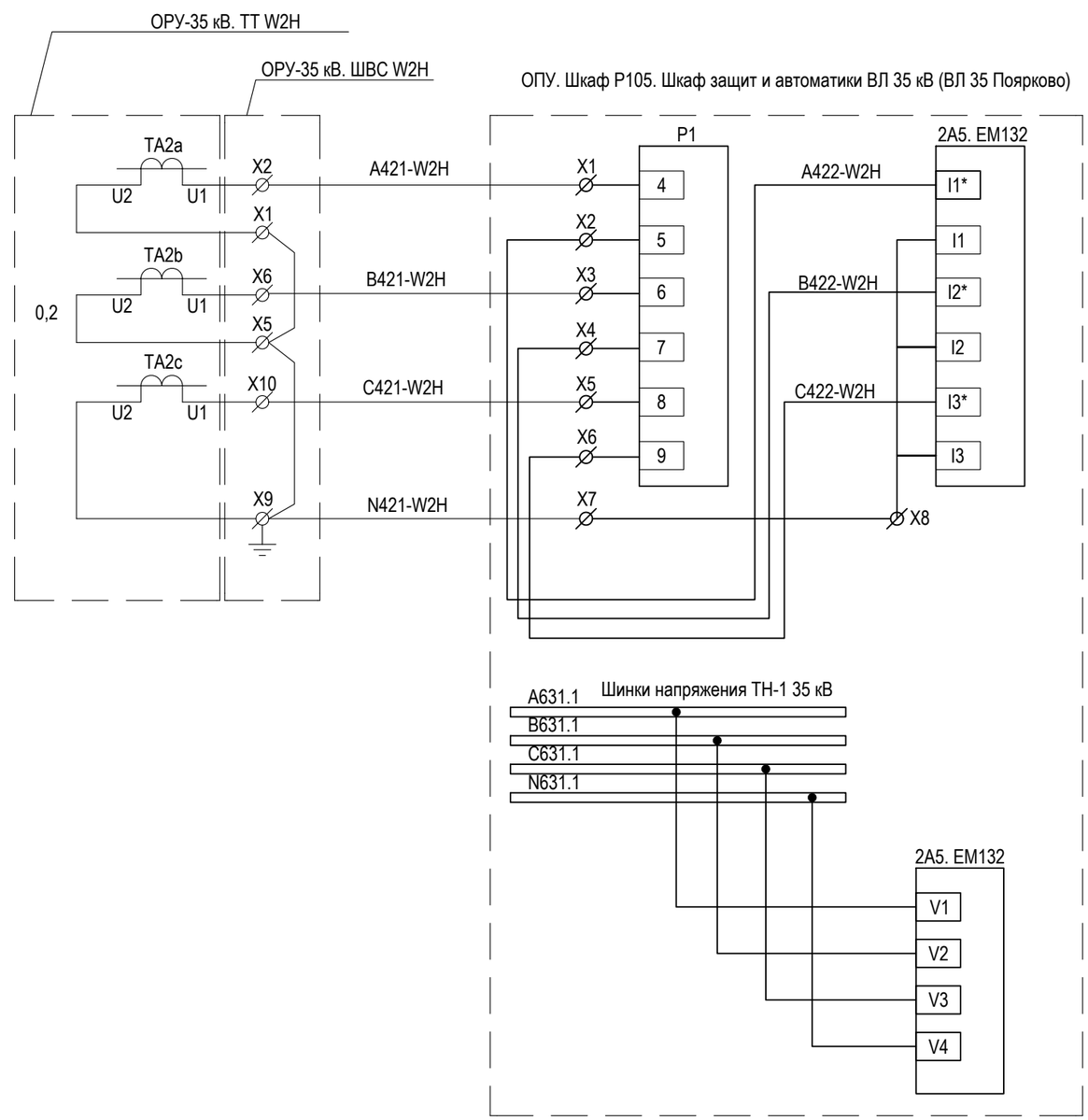
Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3041-136-ТМ	Лист 16.2





Примечания:

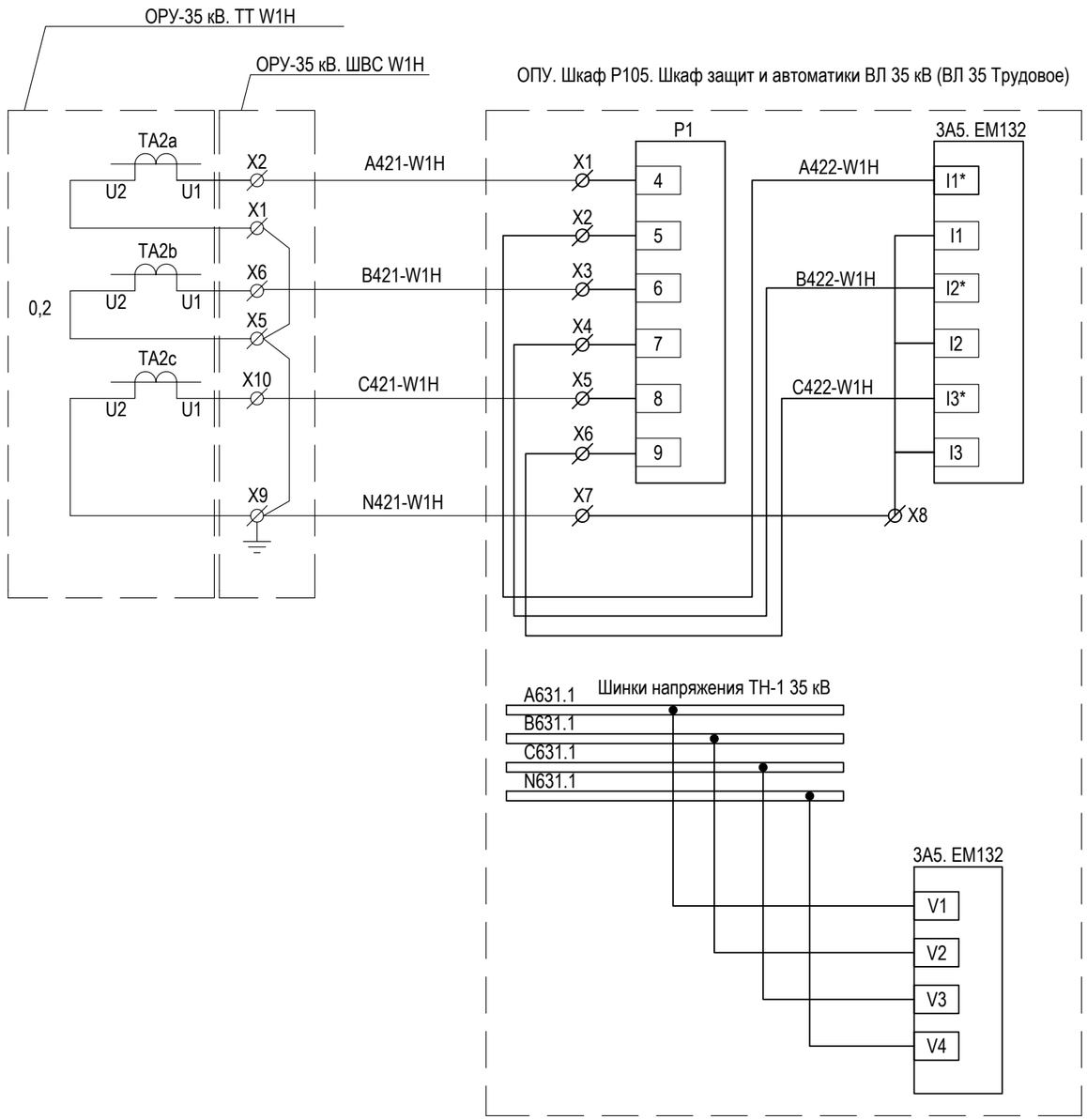
1. Измерительные преобразователи Satec EM132 учтены в составе шкафов РЗА.

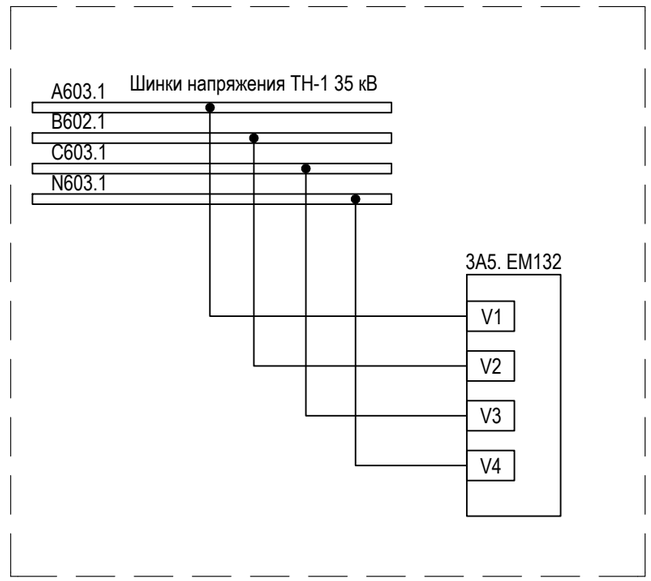
Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3041-136-ТМ	Лист 16.3





Примечания:

1. Измерительные преобразователи Satec EM132 учтены в составе шкафов РЗА.

Взам. инв. №

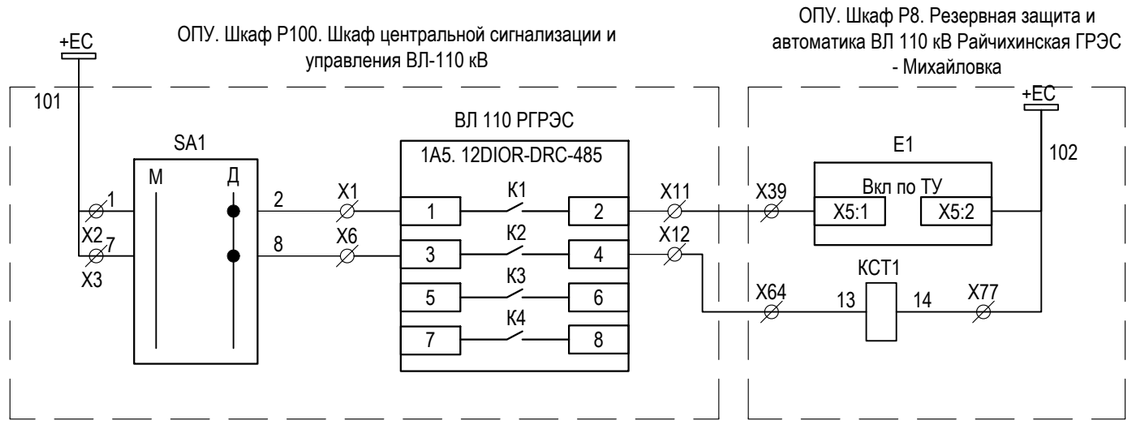
Подл. и дата

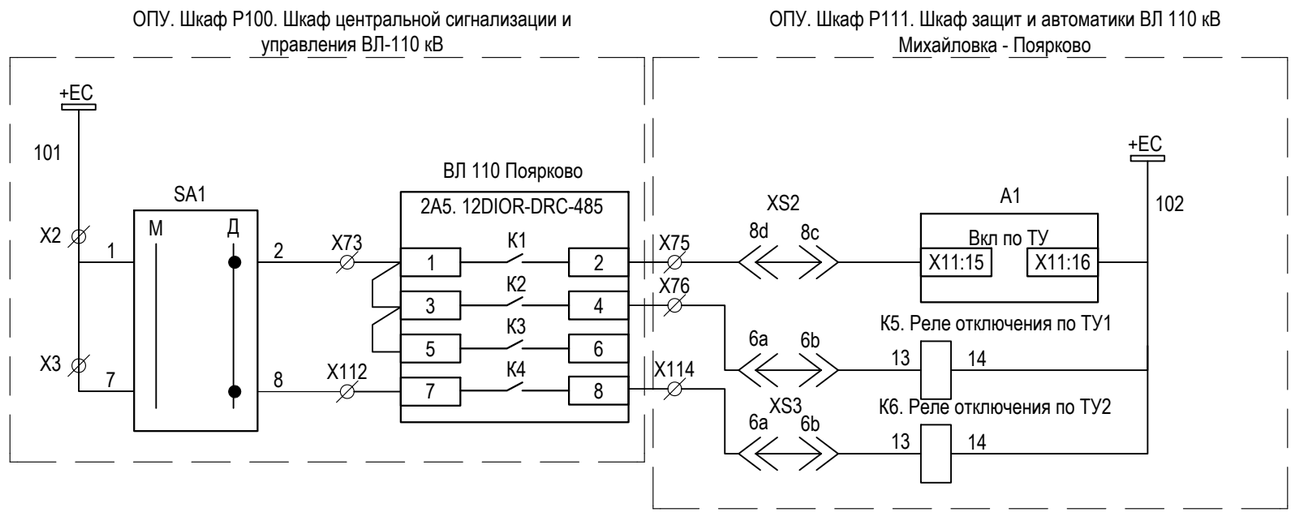
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3041-136-ТМ

Лист 16.4





Примечания:

1. Измерительные преобразователи Satec EM132 с модулями 12DIOR-DRC-485 учтены в составе шкафов РЗА.
2. Полная схема управления выключателями приведена в комплекте 3041-136-Р31.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			11.20
Проверил		Бучинский			11.20
Н.контр.		Тюкавкин			11.20

3041-136-ТМ

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

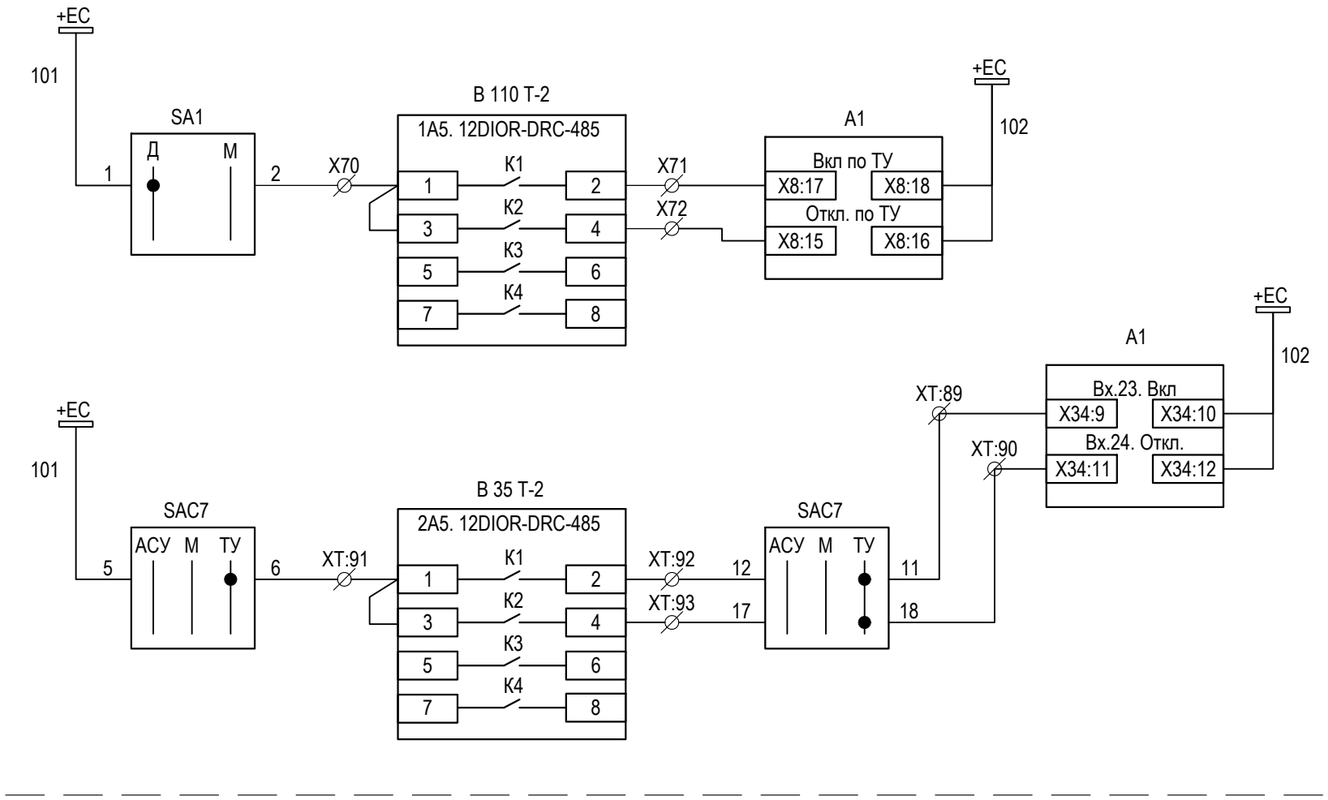
Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ	Стадия	Лист	Листов
	Р	17.1	
Принципиальные схемы телеуправления. 2 этап	Проектный центр ООО "Техно Базис"		

Взам. инв. №

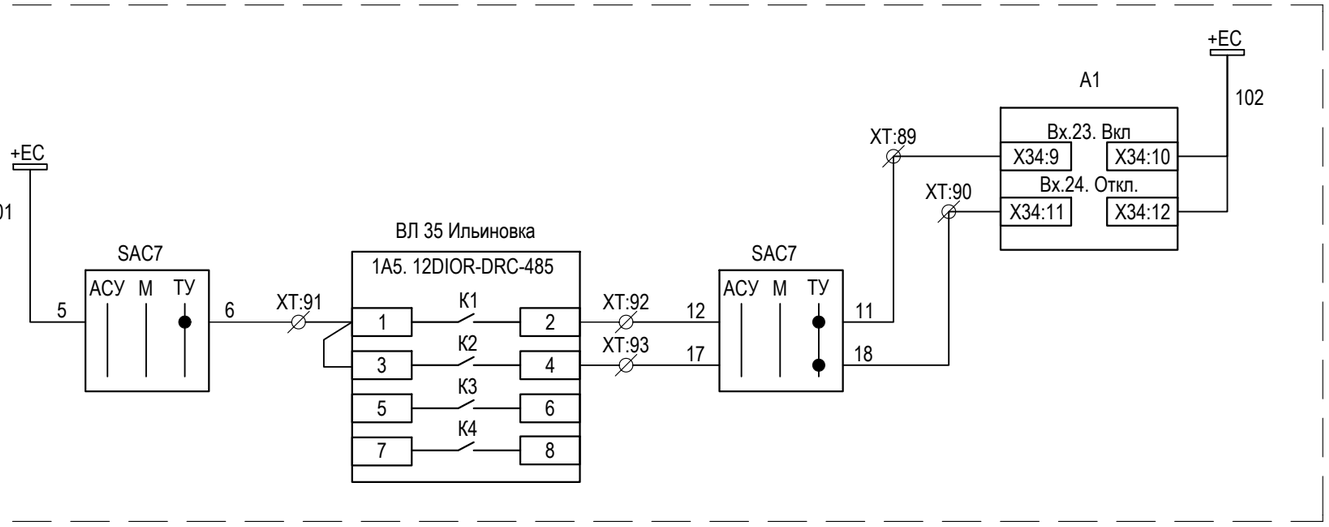
Подп. и дата

Инв. № подл.

ОПУ. Шкаф Р101. Шкаф защит и автоматики Т-2



ОПУ. Шкаф Р105. Шкаф защит и автоматики ВЛ 35 кВ



Примечания:

1. Измерительные преобразователи Satec EM132 с модулями 12DIOR-DRC-485 учтены в составе шкафов Р3А.
2. Полная схема управления выключателями приведена в комплекте 3041-136-Р32.

Взам. инв. №

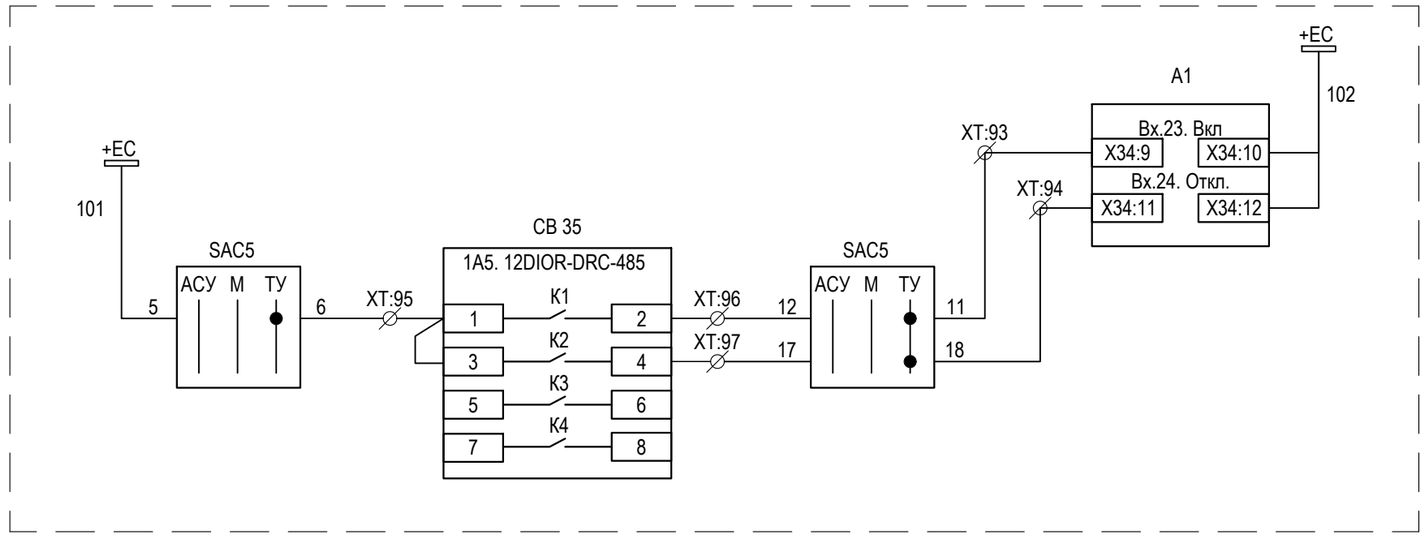
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

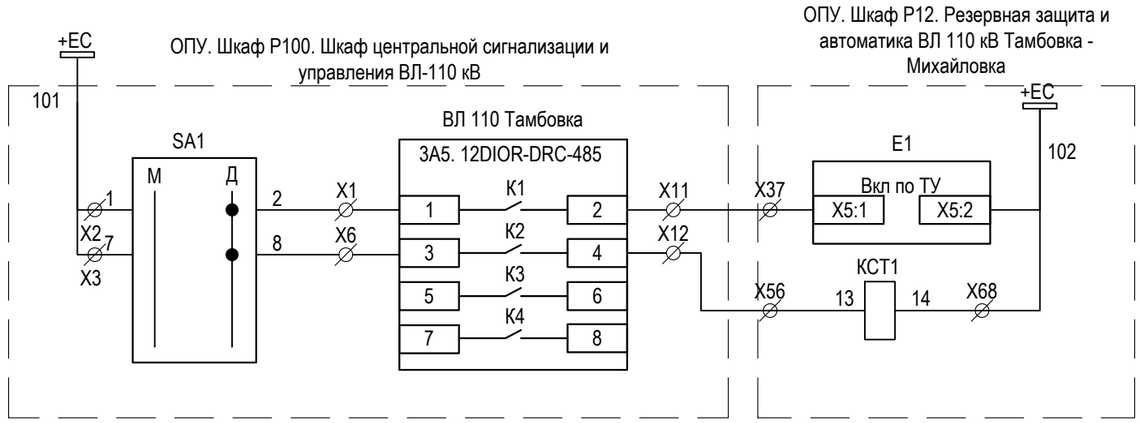
3041-136-ТМ

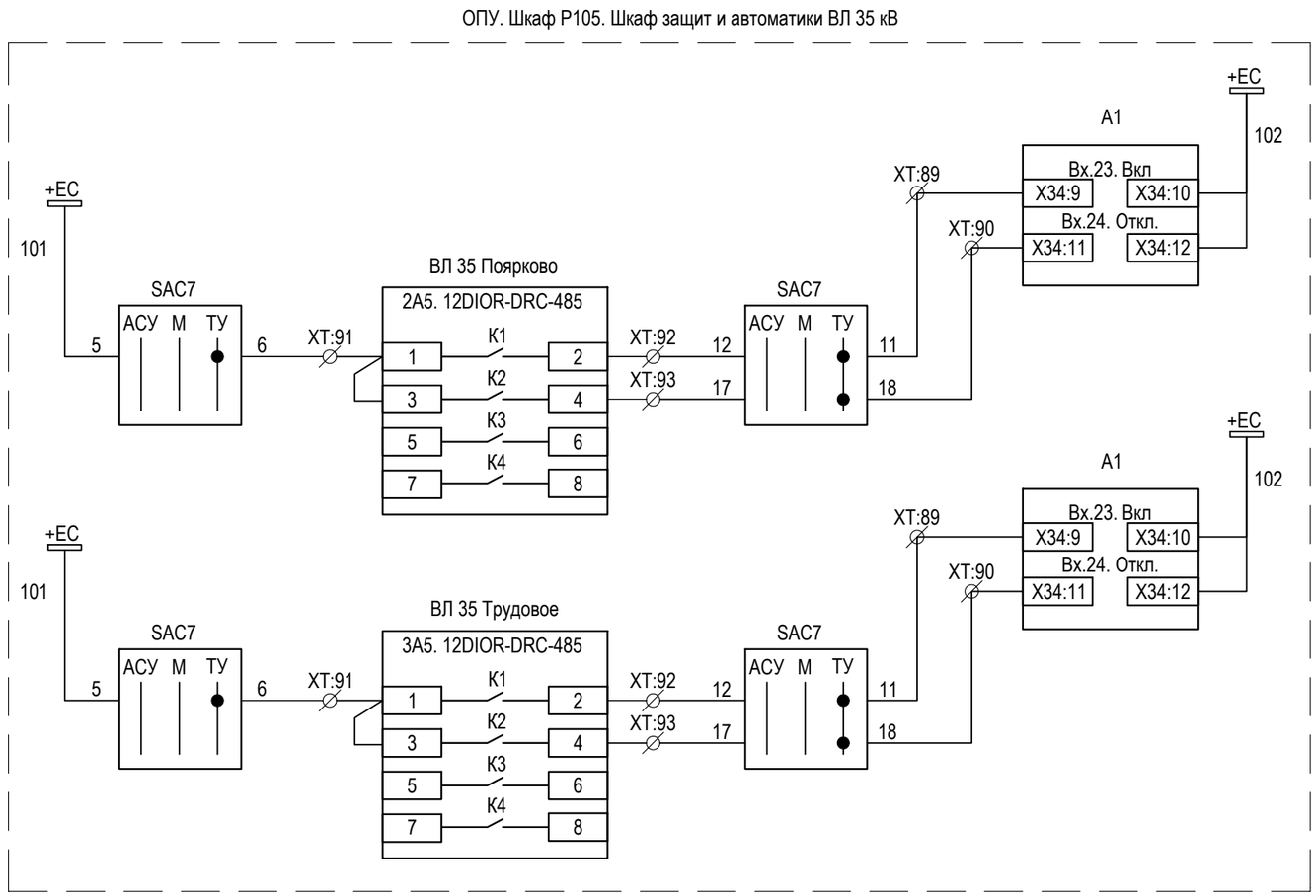
Лист 17.2



Примечания:

1. Измерительные преобразователи Satec EM132 с модулями 12DIOR-DRC-485 учтены в составе шкафов Р3А.
2. Полная схема управления выключателями приведена в комплекте 3041-136-Р32.





Примечания:

1. Измерительные преобразователи Satec EM132 с модулями 12DIOR-DRC-485 учтены в составе шкафов Р3А.
2. Полная схема управления выключателями приведена в комплекте 3041-136-Р31 и 3041-136-Р32.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			11.20
Проверил		Бучинский			11.20
Н.контр.		Тюкавкин			11.20

3041-136-ТМ

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

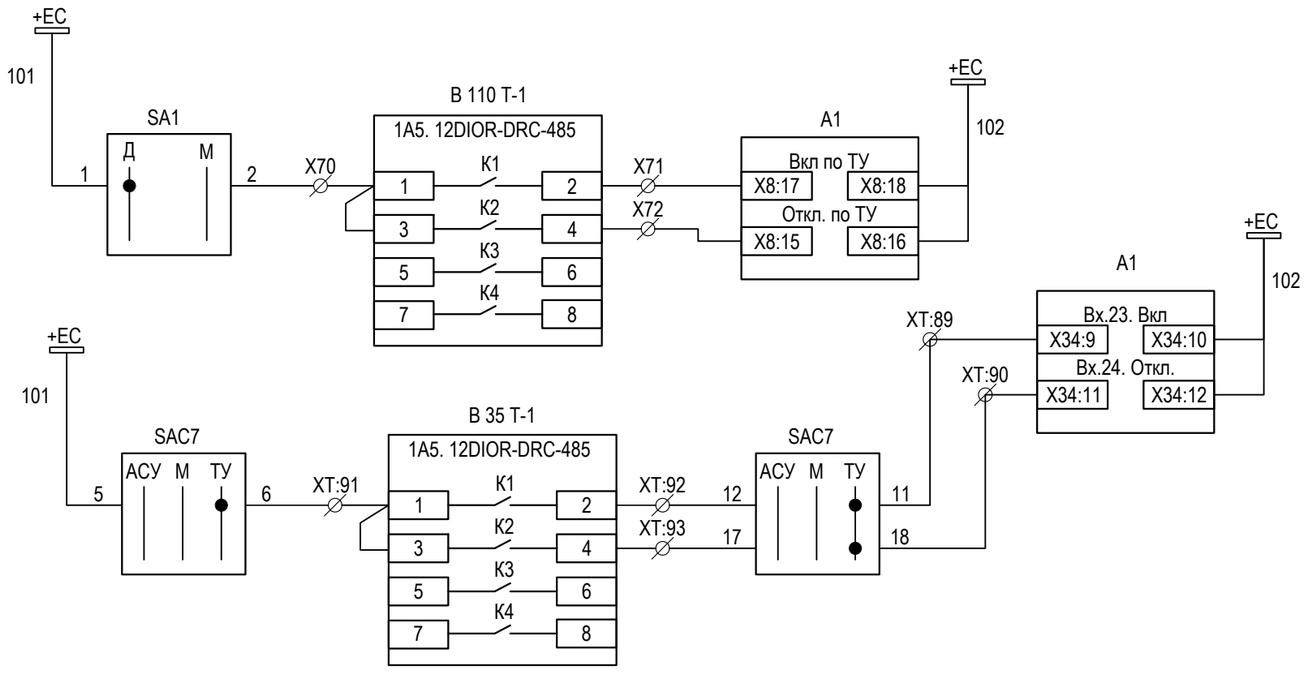
Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ	Стадия	Лист	Листов
	Р	18.1	
Принципиальные схемы телеуправления. 3 этап	Проектный центр ООО "Техно Базис"		

Взам. инв. №

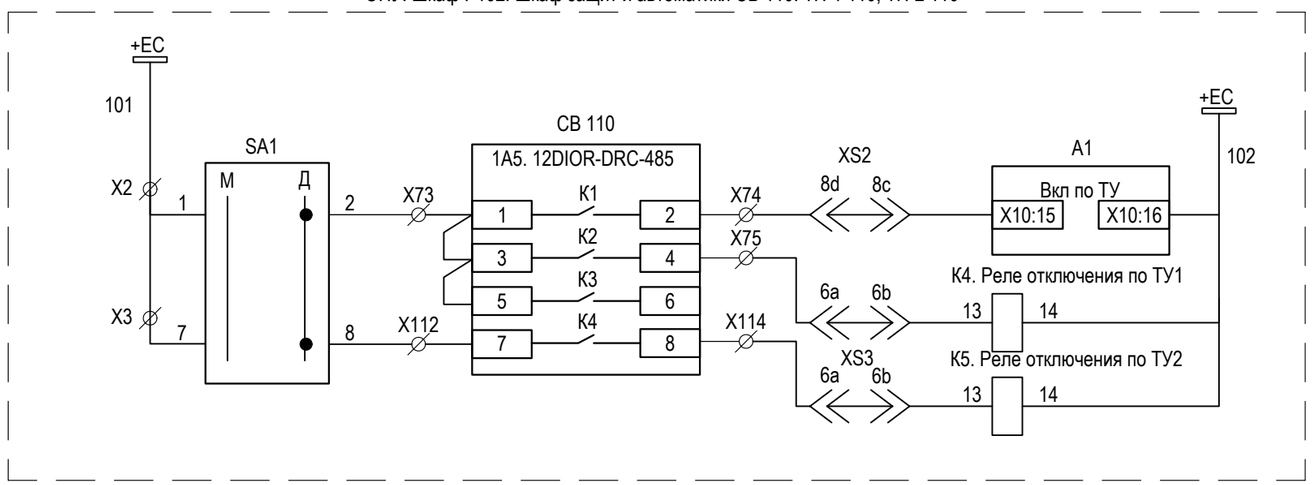
Подл. и дата

Инв. № подл.

ОПУ. Шкаф Р103. Шкаф защит и автоматики Т-1



ОПУ. Шкаф Р102. Шкаф защит и автоматики СВ 110. ТН-1 110, ТН-2 110



Примечания:

1. Измерительные преобразователи Satec EM132 с модулями 12DIOR-DRC-485 учтены в составе шкафов РЗА.
2. Полная схема управления выключателями приведена в комплекте 3041-136-Р31 и 3041-136-Р32.

Взам. инв. №

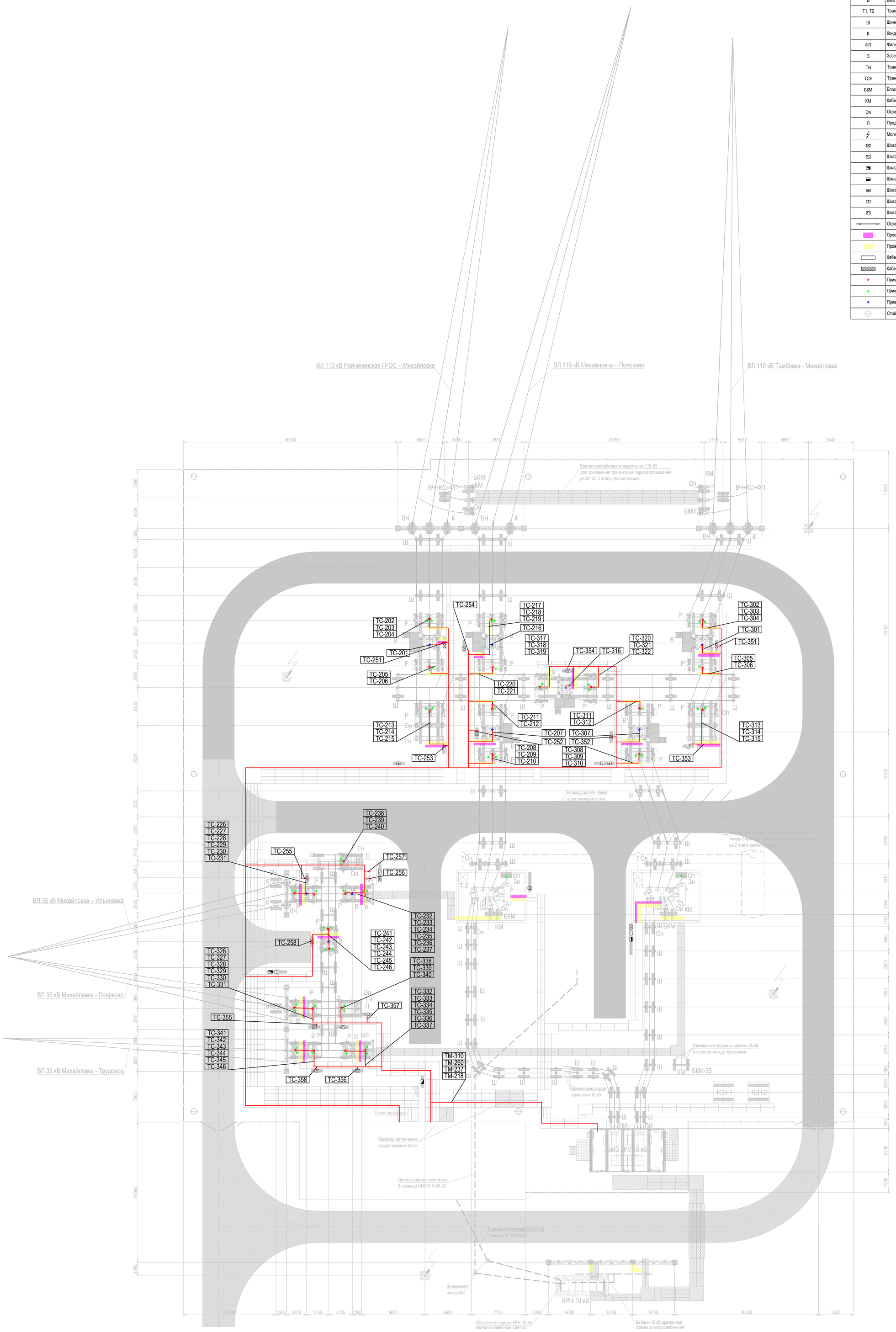
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3041-136-ТМ	Лист 18.2

Таблица условных обозначений

Обознач.	Наименование
Р	Разъединитель
ВЧ	Высокочастотный заградитель
В	Выключатель
Т1, Т2	Трансформатор силовой
Ш	Шинная опора
К	Конденсатор связи
ФП	Фильтр присоединения
З	Заземлитель нейтрали
ТН	Трансформатор напряжения
ТСН	Трансформатор собственных нужд
БКМ	Блок кабельных муфт
КМ	Кабельная муфта
Оп	Ограничитель перенапряжений
П	Предохранитель
	Молниеотвод
	Шкаф зажимов ШЗВ
	Шкаф зажимов ШЗН
	Шкаф питания и обогрева выключателей 35 кВ
	Шкаф привода РПН и дутья трансформатора
	Шкаф питания и обогрева выключателей 110 кВ
	Шкаф сварки
	Шкаф питания приводов выключателей ОРУ-35 кВ (ШППВ-35)
	Ограждение ПС
	Проектируемые оцинкованные металлические лотки для прокладки контрольного кабеля
	Проектируемые оцинкованные металлические лотки для прокладки силового кабеля
	Кабельный ж/б лоток для прокладки кабелей напряжением до 1 кВ
	Кабельный ж/б лоток для прокладки кабелей напряжением выше 1 кВ
*	Привод главных ножей разъединителя
*	Привод заземляющих ножей разъединителя
*	Привод выключателя
	Стойки под камеры видеонаблюдения

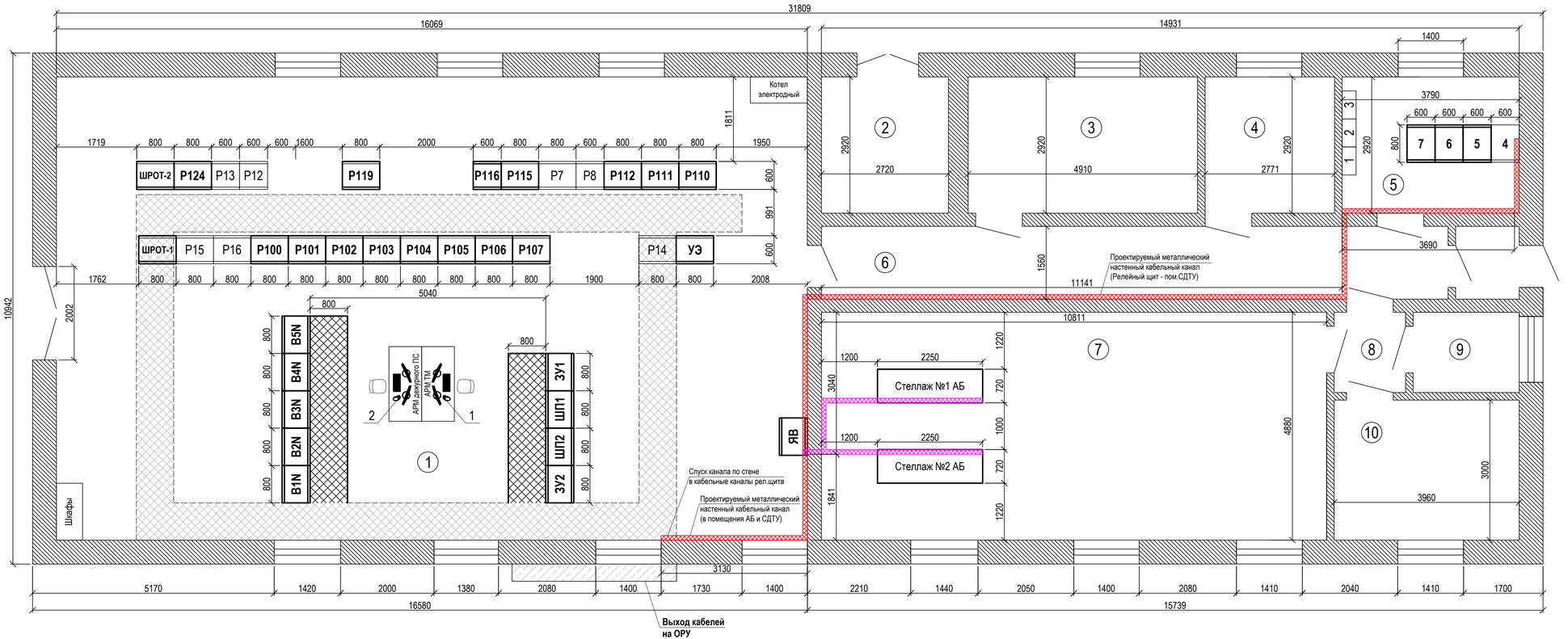


						3041-136-ТМ	
						Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Ларионов			10.20	Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ	Стадия: Р; Лист: 19; Листов:
Проверил		Бучинский			10.20	План прокладки кабеля по территории ПС	Проектный центр ООО "Техно Базис"
Н.контр.		Тюкавкин			10.20		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Перечень существующих шкафов и панелей ОПУ

№ пан.	Наименование шкафа (панели)	Статус	Прим.
Р7	Основная защита ВЛ 110 кВ Райчихинская ГРЭС - Михайловка	сущ.	
Р8	Резервная защита и автоматика ВЛ 110 кВ Райчихинская ГРЭС - Михайловка	сущ.	
Р12	Резервная защита и автоматика ВЛ 110 кВ Тамбовка - Михайловка	сущ.	
Р13	Основная защита ВЛ 110 кВ Тамбовка - Михайловка	сущ.	
Р14	МКПА с функцией АОСН	сущ.	
Р15	ПРД АВАНТ 196 кГц ВЛ 110 кВ Тамбовка - Михайловка	сущ.	
Р16	АОПО ВЛ 110 кВ Тамбовка - Михайловка (МКПА-2)	сущ.	

Перечень проектируемых шкафов и панелей ОПУ

№ пан.	Наименование шкафа (панели)	Статус	Прим.
	2 этап. Щит постоянного тока		
ЗУ1	Зарядное устройство №1	проект.	
ШП1	Шкаф питания №1	проект.	
ШП2	Шкаф питания №2	проект.	
ЗУ2	Зарядное устройство №2	проект.	
ШРОТ-1	Шкаф распределения оперативного тока №1	проект.	
ШРОТ-2	Шкаф распределения оперативного тока №2	проект.	
ЯВ	Ящик ввода с АБ	проект.	
	2 этап. Щит собственных нужд		
В1N	Панель СН 0,4 кВ. Распределение 1 с.ш. 0,4 кВ	проект.	
В2N	Панель СН 0,4 кВ. Ввод 1 с.ш. 0,4 кВ	проект.	
В3N	Панель СН 0,4 кВ. Секционный выключатель 0,4 кВ	проект.	
В4N	Панель СН 0,4 кВ. Ввод 2 с.ш. 0,4 кВ	проект.	
В5N	Панель СН 0,4 кВ. Распределение 2 с.ш. 0,4 кВ	проект.	
	1 этап. Оборудование РЗиА, ТМ, связи и АИИСКУЭ		
Р103	Шкаф защит и автоматики Т-1	проект.	на место У3
	2 этап. Оборудование РЗиА, ТМ и АИИСКУЭ		
Р100	Шкаф центральной сигнализации и управления ВЛ-110 кВ	проект.	на место ЗВУ-2
Р101	Шкаф защит и автоматики Т-2	проект.	на место У1
Р102	Шкаф защит и автоматики СВ 110, ТН-1 110, ТН-2 110	проект.	на место У2
Р104	Шкаф защит и автоматики СВ 35, ТН-1 35, ТН-2 35. Управление СВ 10	проект.	на место У4
Р105	Шкаф защит и автоматики ВЛ 35 кВ	проект.	на место У5
Р106	Шкаф защит и автоматики В 35 Т-1, В 35 Т-2	проект.	на место У6
Р107	Шкаф оперативной блокировки 110, 35 кВ	проект.	на место У7
Р110	Шкаф регистратора аварийных событий	проект.	на место Р11
Р111	Шкаф защит и автоматики ВЛ 110 кВ Михайловка - Поярково	проект.	на место Р10
Р112	Шкаф ОМП ВЛ 110, 35 кВ	проект.	на место Р9
Р115	Шкаф АЧР-10, 35 кВ. АЧР ВЛ 110 кВ Михайловка - Поярково	проект.	на место Р6
Р119	Шкаф ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	проект.	на место Р2
Р124	Шкаф ДЗО-110 кВ	проект.	без наладки на данном этапе
УЭ	Шкаф АИИСКУЭ	проект.	
ШОПС	Шкаф ОПС	проект.	
	3 этап. Оборудование РЗиА, ТМ, связи и АИИСКУЭ		
Р116	Шкаф сервера АРМ СРЗА	проект.	на место Р5

Перечень шкафов и панелей помещения СДТУ

№ пан.	Наименование шкафа (панели)	Статус	Прим.
1-3	Оборудование ВЧ связи	сущ.	
4	Шкаф телекоммуникационный	сущ.	
	2 этап. Оборудование ТМ, связи		
5	Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №1	проект.	
6	Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №2	проект.	
	3 этап. Оборудование ОПС		
7	Шкаф сервера видеонаблюдения и ОПС	проект.	

Условные обозначения:

- Проектируемый кабельный канал в полу помещения
- Существующий кабельный канал в полу помещения
- Существующий кабельный канал ОРУ
- Проектируемый металлический настенный кабельный канал
- Кабельный канал кислотостойкого исполнения

Перечень шкафов и панелей в аккумуляторной

№ пан.	Наименование шкафа (панели)	Статус	Прим.
-	Стеллаж №1. Аккумуляторные батареи	проект.	
-	Стеллаж №2. Аккумуляторные батареи	проект.	

Экспликация помещений

№ пан.	Наименование помещений
1	Релейный щит (ОПУ)
2	Помещение ТСН
3	Мастерская
4	Комната зарядных агрегатов
5	Помещение СДТУ
6	Коридор
7	Аккумуляторная
8	Тамбур
9	Резервное помещение
10	Вентиляторная

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	12-1		12.20
Разраб.		Ларионов			11.20
Проверил		Бучинский			11.20
Н.контр.		Тюкавкин			11.20

3041-147-ТМ

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

План расположения оборудования телемеханики в помещении ОПУ ПС 110 кВ Михайловка

Проектный центр ООО "Техно Базис"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Заводская марка	Кол. и сеч. жил	Кол. зан. жил	Направление		Общая длина, м	Способ прокладки					Примечание	Графа для отметок строительства
						Откуда	Куда		по мет. констр. и лоткам	по дну ж/б лотка в трубе	в метал. рукаве	по дну ж/б лотка	в гофро-трубе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Контрольный кабель	ТС-201	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Райчихинская ГРЭС	ОРУ 110 кВ. Привод выключателя В 110 Райчихинская ГРЭС	25	10	5	10	-	-		
2		ТС-202	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Райчихинская ГРЭС	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНЛ ЛР 110 Райчихинская ГРЭС	25	10	5	10	-	-		
3		ТС-203	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Райчихинская ГРЭС	ОРУ 110 кВ. Привод разъединителя ЛР 110 Райчихинская ГРЭС	25	10	5	10	-	-		
4		ТС-204	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Райчихинская ГРЭС	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНВ ЛР 110 Райчихинская ГРЭС	25	10	5	10	-	-		
5		ТС-205	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Райчихинская ГРЭС	ОРУ 110 кВ. Привод разъединителя ШР 110 Райчихинская ГРЭС	25	10	5	10	-	-		
6		ТС-206	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Райчихинская ГРЭС	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНВ ШР 110 Райчихинская ГРЭС	25	10	5	10	-	-		
7		ТС-207	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Т-2	ОРУ 110 кВ. Привод выключателя В 110 Т-2	25	10	5	10	-	-		
8		ТС-208	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Т-2	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНТ ТР 110 Т-2	25	10	5	10	-	-		
9		ТС-209	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Т-2	ОРУ 110 кВ. Привод разъединителя ТР 110 Т-2	25	10	5	10	-	-		
10		ТС-210	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Т-2	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНВ ТР 110 Т-2	25	10	5	10	-	-		
11		ТС-211	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Т-2	ОРУ 110 кВ. Привод разъединителя ШР 110 Т-2	25	10	5	10	-	-		
12		ТС-212	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Т-2	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНВ ШР 110 Т-2	25	10	5	10	-	-		
13		ТС-213	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ШЗН ТН-2 110	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНТ РТН-2 110	25	10	5	10	-	-		
14		ТС-214	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ШЗН ТН-2 110	ОРУ 110 кВ. Привод разъединителя РТН-2 110	25	10	5	10	-	-		
15		ТС-215	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ШЗН ТН-2 110	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНС РТН-2 110	25	10	5	10	-	-		
16		ТС-216	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Поярково	ОРУ 110 кВ. Привод выключателя В 110 Поярково	25	10	5	10	-	-		
17		ТС-217	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Поярково	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНЛ ЛР 110 Поярково	25	10	5	10	-	-		
18		ТС-218	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Поярково	ОРУ 110 кВ. Привод разъединителя ЛР 110 Поярково	25	10	5	10	-	-		
19		ТС-219	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Поярково	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНВ ЛР 110 Поярково	30	15	5	10	-	-		
20		ТС-220	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Поярково	ОРУ 110 кВ. Привод разъединителя ШР 110 Поярково	25	10	5	10	-	-		
21		ТС-221	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Поярково	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНВ ШР 110 Поярково	25	10	5	10	-	-		

Примечания:
1. Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля.
Кабель нарезается на основании фактического измерения трасс.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			11.20
Проверил		Бучинский			11.20
Н.контр.		Тюкавкин			11.20

3041-136-ТМ.КЖ2

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	

Журнал кабелей системы ТМ.
2 этап реконструкции

Проектный центр
ООО "Техно Базис"

Поз.	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Заводская марка	Кол. и сеч. жил	Кол. зан. жил	Направление		Общая длина, м	Способ прокладки					Примечание	Графа для отметок строительства
						Откуда	Куда		по мет. констр. и лоткам	по дну ж/б лотка в трубе	в метал. рукаве	по дну ж/б лотка	в гофро-трубе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
22	Контрольный кабель	ТС-226	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Ильиновка	ОРУ 35 кВ. Привод выключателя В 35 Ильиновка	25	10	5	10	-	-		
23		ТС-227	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Ильиновка	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНЛ ЛР 35 Ильиновка	25	10	5	10	-	-		
24		ТС-228	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Ильиновка	ОРУ 35 кВ. Привод разъединителя ЛР 35 Ильиновка	25	10	5	10	-	-		
25		ТС-229	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Ильиновка	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНВ ЛР 35 Ильиновка	25	10	5	10	-	-		
26		ТС-230	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Ильиновка	ОРУ 35 кВ. Привод разъединителя ШР 35 Ильиновка	25	10	5	10	-	-		
27		ТС-231	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Ильиновка	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНВ ШР 35 Ильиновка	25	10	5	10	-	-		
28		ТС-232	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Т-2	ОРУ 35 кВ. Привод выключателя В 35 Т-2	25	10	5	10	-	-		
29		ТС-233	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Т-2	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНТ ТР 35 Т-2	25	10	5	10	-	-		
30		ТС-234	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Т-2	ОРУ 35 кВ. Привод разъединителя ТР 35 Т-2	25	10	5	10	-	-		
31		ТС-235	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Т-2	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНВ ТР 35 Т-2	25	10	5	10	-	-		
32		ТС-236	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Т-2	ОРУ 35 кВ. Привод разъединителя ШР 35 Т-2	25	10	5	10	-	-		
33		ТС-237	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Т-2	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНВ ШР 35 Т-2	25	10	5	10	-	-		
34		ТС-238	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ШЗН ТН-2 35	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНТ РТН-2 35	25	10	5	10	-	-		
35		ТС-239	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ШЗН ТН-2 35	ОРУ 35 кВ. Привод разъединителя РТН-2 35	25	10	5	10	-	-		
36		ТС-240	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ШЗН ТН-2 35	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНС РТН-2 35	25	10	5	10	-	-		
37		ТС-241	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ СВ 35	ОРУ 35 кВ. Привод выключателя СВ 35	25	10	5	10	-	-		
38		ТС-242	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ СВ 35	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНВ СР-1 35	25	10	5	10	-	-		
39		ТС-243	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ СВ 35	ОРУ 35 кВ. Привод разъединителя СР-1 35	25	10	5	10	-	-		
40		ТС-244	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ СВ 35	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНС СР-1 35	25	10	5	10	-	-		
41		ТС-245	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ СВ 35	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНВ СР-2 35	25	10	5	10	-	-		
42		ТС-246	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ СВ 35	ОРУ 35 кВ. Привод разъединителя СР-2 35	25	10	5	10	-	-		
43		ТС-247	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ СВ 35	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНС СР-2 35	25	10	5	10	-	-		

Примечания:
1. Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля.
Кабель нарезается на основании фактического измерения трасс.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Заводская марка	Кол. и сеч. жил	Кол. зан. жил	Направление		Общая длина, м	Способ прокладки					Примечание	Графа для отметок строи-тельства
						Откуда	Куда		по мет. констр. и лоткам	по дну ж/б лотка в трубе	в метал. рукаве	по дну ж/б лотка	в гофро-трубе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
44	Контрольный кабель	ТС-251	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	13	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Райчихинская ГРЭС	170	30	-	10	130	-		
45		ТС-252	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	13	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Т-2	160	30	-	10	120	-		
46		ТС-253	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	7	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	ОРУ 110 кВ. Шкаф ШЗН ТН-2 110	160	30	-	10	120	-		
47		ТС-254	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	13	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Поярково	170	30	-	10	130	-		
48		ТС-255	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	13	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Ильиновка	120	30	-	10	80	-		
49		ТС-256	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	13	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Т-2	130	30	-	10	90	-		
50		ТС-257	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	7	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	ОРУ 35 кВ. Шкаф ШЗН ТН-2 35	130	30	-	10	90	-		
51		ТС-258	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	15	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ СВ 35	110	30	-	10	70	-		
52		ТС-259	КВВГЭнг(А)-LS	7х1,5		ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	ОПУ. Шкаф ОПС	40	40	-	-	-	-		
53	Кабель Ethernet	ТМ-201	RJ45- RJ45-C5e	-	-	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №1 (проект.)	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	60	60	-	-	-	-		
54		ТМ-202	RJ45- RJ45-C5e	-	-	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №1 (проект.)	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	60	60	-	-	-	-		
55		ТМ-203	RJ45- RJ45-C5e	-	-	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №1 (проект.)	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	60	60	-	-	-	-		
56		ТМ-204	RJ45- RJ45-C5e	-	-	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №1 (проект.)	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	60	60	-	-	-	-		
57		ТМ-205	RJ45- RJ45-C5e	-	-	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №2 (проект.)	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	60	60	-	-	-	-		
58		ТМ-206	RJ45- RJ45-C5e	-	-	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №2 (проект.)	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	60	60	-	-	-	-		
59		ТМ-207	RJ45- RJ45-C5e	-	-	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №2 (проект.)	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	60	60	-	-	-	-		
60		ТМ-208	RJ45- RJ45-C5e	-	-	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №2 (проект.)	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	60	60	-	-	-	-		
61		ТМ-209	RJ45- RJ45-C5e	-	-	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №2 (проект.)	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	60	60	-	-	-	-		
61.1		ТМ-401	RJ45- RJ45-C5e	-	-	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №1 (проект.)	АРМ дежурного ПС	50	50	-	-	-	-		
61.2		ТМ-402	RJ45- RJ45-C5e	-	-	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №2 (проект.)	АРМ ТМ	50	50	-	-	-	-		
61.3		ТМ-403	RJ45- RJ45-C5e	-	-	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №1 (проект.)	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф сервера видеонаблюдения и ОПС	10	10	-	-	-	-		
61.4		ТМ-404	RJ45- RJ45-C5e	-	-	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №2 (проект.)	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф сервера видеонаблюдения и ОПС	10	10	-	-	-	-		

Примечания:
1. Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля.
Кабель нарезается на основании фактического измерения трасс.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	12-1		12.20

3041-136-ТМ.КЖ2

Лист 1.3

Поз.	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Заводская марка	Кол. и сеч. жил	Кол. зан. жил	Направление		Общая длина, м	Способ прокладки					Примечание	Графа для отметок строи-тельства
						Откуда	Куда		по мет. констр. и лоткам	по дну ж/б лотка в трубе	в метал. рукаве	по дну ж/б лотка	в гофро-трубе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
62	Кабель RS-485	ТМ-210	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №1 (проект.)	ОПУ. Шкаф Р100. Шкаф центральной сигнализации и управления ВЛ-110 кВ	60	60	-	-	-	-		
63		ТМ-211	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Шкаф Р100. Шкаф центральной сигнализации и управления ВЛ-110 кВ	ОПУ. Шкаф Р101. Шкаф защит и автоматики Т-2	10	10	-	-	-	-		
64		ТМ-212	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Шкаф Р101. Шкаф защит и автоматики Т-2	ОПУ. Шкаф Р102. Шкаф защит и автоматики СВ 110. ТН-1 110, ТН-2 110	10	10	-	-	-	-		
65		ТМ-213	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №1 (проект.)	ОПУ. Шкаф Р105. Шкаф защит и автоматики ВЛ 35 кВ	60	60	-	-	-	-		
66		ТМ-214	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Шкаф Р105. Шкаф защит и автоматики ВЛ 35 кВ	ОПУ. Шкаф Р104. Шкаф защит и автоматики СВ 35, ТН-1 35, ТН-2 35. Управление СВ 10	10	10	-	-	-	-		
67		ТМ-215	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Шкаф Р104. Шкаф защит и автоматики СВ 35, ТН-1 35, ТН-2 35. Управление СВ 10	ОПУ. Шкаф Р103. Шкаф защит и автоматики Т-1	10	10	-	-	-	-		
68		ТМ-216	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №1 (проект.)	ОПУ. Шкаф В2N. Панель СН 0,4 кВ. Ввод 1 с.ш. 0,4 кВ	60	60	-	-	-	-		
69		ТМ-217	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Шкаф В2N. Панель СН 0,4 кВ. Ввод 1 с.ш. 0,4 кВ	ОПУ. Шкаф В4N. Панель СН 0,4 кВ. Ввод 2 с.ш. 0,4 кВ	5	5	-	-	-	-		
70		ТМ-218	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №1 (проект.)	Ячейка №7. Ввод 10 кВ к ТСН-1	80	40	40	-	-	-		
71		ТМ-219	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	Ячейка №7. Ввод 10 кВ к ТСН-1	Ячейка №5. Ввод 10 кВ Т-1	10	10	-	-	-	-		
72		ТМ-220	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	Ячейка №5. Ввод 10 кВ Т-1	Ячейка №13. Фидер №19	20	20	-	-	-	-		
73		ТМ-221	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	Ячейка №13. Фидер №19	Ячейка №11. Фидер №18	10	10	-	-	-	-		
74		ТМ-222	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	Ячейка №11. Фидер №18	Ячейка №9. Фидер №17	10	10	-	-	-	-		
75		ТМ-223	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	Ячейка №9. Фидер №17	Ячейка №2. СВ-10	20	20	-	-	-	-		
76		ТМ-224	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	Ячейка №2. СВ-10	Ячейка №10. Фидер №16	20	20	-	-	-	-		
77		ТМ-225	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	Ячейка №10. Фидер №16	Ячейка №12. Фидер №15	10	10	-	-	-	-		
78		ТМ-226	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	Ячейка №12. Фидер №15	Ячейка №14. Фидер №11	10	10	-	-	-	-		
79		ТМ-227	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	Ячейка №14. Фидер №11	Ячейка №6. Ввод 10 кВ Т-2	20	20	-	-	-	-		
80		ТМ-228	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	Ячейка №6. Ввод 10 кВ Т-2	Ячейка №8. Ввод 10 кВ к ТСН-2	10	10	-	-	-	-		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечания:
1. Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля.
Кабель нарезается на основании фактического измерения трасс.

Поз.	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Заводская марка	Кол. и сеч. жил	Кол. зан. жил	Направление		Общая длина, м	Способ прокладки					Примечание	Графа для отметок строи-тельства
						Откуда	Куда		по мет. констр. и лоткам	по дну ж/б лотка в трубе	в метал. рукаве	по дну ж/б лотка	в гофро-трубе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
81	Кабель RS-485	ТМ-229	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №2 (проект.)	ОПУ. Шкаф Р100. Шкаф центральной сигнализации и управления ВЛ-110 кВ	60	60	-	-	-	-		
82		ТМ-230	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Шкаф Р100. Шкаф центральной сигнализации и управления ВЛ-110 кВ	ОПУ. Шкаф Р101. Шкаф защит и автоматики Т-2	10	10	-	-	-	-		
83		ТМ-231	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Шкаф Р101. Шкаф защит и автоматики Т-2	ОПУ. Шкаф Р102. Шкаф защит и автоматики СВ 110. ТН-1 110, ТН-2 110	10	10	-	-	-	-		
84		ТМ-232	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №2 (проект.)	ОПУ. Шкаф Р105. Шкаф защит и автоматики ВЛ 35 кВ	60	60	-	-	-	-		
85		ТМ-233	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Шкаф Р105. Шкаф защит и автоматики ВЛ 35 кВ	ОПУ. Шкаф Р104. Шкаф защит и автоматики СВ 35, ТН-1 35, ТН-2 35. Управление СВ 10	10	10	-	-	-	-		
86		ТМ-234	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Шкаф Р104. Шкаф защит и автоматики СВ 35, ТН-1 35, ТН-2 35. Управление СВ 10	ОПУ. Шкаф Р103. Шкаф защит и автоматики Т-1	10	10	-	-	-	-		
87		ТМ-235	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №2 (проект.)	ОПУ. Шкаф В2N. Панель СН 0,4 кВ. Ввод 1 с.ш. 0,4 кВ	60	60	-	-	-	-		
88		ТМ-236	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Шкаф В2N. Панель СН 0,4 кВ. Ввод 1 с.ш. 0,4 кВ	ОПУ. Шкаф В4N. Панель СН 0,4 кВ. Ввод 2 с.ш. 0,4 кВ	5	5	-	-	-	-		
89		ТМ-237	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №2 (проект.)	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №7. Ввод 10 кВ к ТСН-1	80	40	40	-	-	-		
90		ТМ-238	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №7. Ввод 10 кВ к ТСН-1	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №5. Ввод 10 кВ Т-1	10	10	-	-	-	-		
91		ТМ-239	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №5. Ввод 10 кВ Т-1	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №13. Фидер №19	20	20	-	-	-	-		
92		ТМ-240	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №13. Фидер №19	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №11. Фидер №18	10	10	-	-	-	-		
93		ТМ-241	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №11. Фидер №18	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №9. Фидер №17	10	10	-	-	-	-		
94		ТМ-242	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №9. Фидер №17	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №2. СВ-10	20	20	-	-	-	-		
95		ТМ-243	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №2. СВ-10	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №10. Фидер №16	20	20	-	-	-	-		
96		ТМ-244	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №10. Фидер №16	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №12. Фидер №15	10	10	-	-	-	-		
97		ТМ-245	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №12. Фидер №15	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №14. Фидер №11	10	10	-	-	-	-		
98		ТМ-246	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №14. Фидер №11	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №6. Ввод 10 кВ Т-2	20	20	-	-	-	-		
99		ТМ-247	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №6. Ввод 10 кВ Т-2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №8. Ввод 10 кВ к ТСН-2	10	10	-	-	-	-		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечания:
1. Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля.
Кабель нарезается на основании фактического измерения трасс.

Поз.	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Заводская марка	Кол. и сеч. жил	Кол. зан. жил	Направление		Общая длина, м	Способ прокладки					Примечание	Графа для отметок строи-тельства
						Откуда	Куда		по мет. констр. и лоткам	по дну ж/б лотка в трубе	в метал. рукаве	по дну ж/б лотка	в гофро-трубе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
100	Кабель RS-485	ТМ-248	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №1 (проект.)	ОПУ. Шкаф Р7. Основная защита ВЛ 110 кВ Райчихинская ГРЭС - Михайловка	60	60	-	-	-	-		
101		ТМ-249	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Шкаф Р7. Основная защита ВЛ 110 кВ Райчихинская ГРЭС - Михайловка	ОПУ. Шкаф Р8. Резервная защита и автоматика ВЛ 110 кВ Райчихинская ГРЭС - Михайловка	20	20	-	-	-	-		
102		ТМ-250	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Шкаф Р8. Резервная защита и автоматика ВЛ 110 кВ Райчихинская ГРЭС - Михайловка	ОПУ. Шкаф Р12. Резервная защита и автоматика ВЛ 110 кВ Тамбовка - Михайловка	20	20	-	-	-	-		
103		ТМ-251	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Шкаф Р12. Резервная защита и автоматика ВЛ 110 кВ Тамбовка - Михайловка	ОПУ. Шкаф Р13. Основная защита ВЛ 110 кВ Тамбовка - Михайловка	20	20	-	-	-	-		
104		ТМ-252	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №1 (проект.)	ОПУ. Шкаф Р101. Шкаф защит и автоматики Т-2	60	60	-	-	-	-		
105		ТМ-253	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Шкаф Р101. Шкаф защит и автоматики Т-2	ОПУ. Шкаф Р102. Шкаф защит и автоматики СВ 110. ТН-1 110, ТН-2 110	20	20	-	-	-	-		
106		ТМ-254	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Шкаф Р102. Шкаф защит и автоматики СВ 110. ТН-1 110, ТН-2 110	ОПУ. Шкаф Р103. Шкаф защит и автоматики Т-1	20	20	-	-	-	-		
107		ТМ-255	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Шкаф Р103. Шкаф защит и автоматики Т-1	ОПУ. Шкаф Р111. Шкаф защит и автоматики ВЛ 110 кВ Михайловка - Поярково	20	20	-	-	-	-		
108		ТМ-256	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Шкаф Р111. Шкаф защит и автоматики ВЛ 110 кВ Михайловка - Поярково	ОПУ. Шкаф Р124. Шкаф ДЗО-110 кВ	20	20	-	-	-	-		
109		ТМ-257	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №1 (проект.)	ОПУ. Шкаф Р106. Шкаф защит и автоматики В 35 Т-1, В 35 Т-2	60	60	-	-	-	-		
110		ТМ-258	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Шкаф Р106. Шкаф защит и автоматики В 35 Т-1, В 35 Т-2	ОПУ. Шкаф Р105. Шкаф защит и автоматики ВЛ 35 кВ	20	20	-	-	-	-		
111		ТМ-259	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Шкаф Р105. Шкаф защит и автоматики ВЛ 35 кВ	ОПУ. Шкаф Р104. Шкаф защит и автоматики СВ 35, ТН-1 35, ТН-2 35. Управление СВ 10	20	20	-	-	-	-		
112		ТМ-260	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №1 (проект.)	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №7. Ввод 10 кВ к ТСН-1	80	40	40	-	-	-		
113		ТМ-261	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №7. Ввод 10 кВ к ТСН-1	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №5. Ввод 10 кВ Т-1	10	10	-	-	-	-		
114		ТМ-262	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №5. Ввод 10 кВ Т-1	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №13. Фидер №19	20	20	-	-	-	-		
115		ТМ-263	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №13. Фидер №19	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №11. Фидер №18	10	10	-	-	-	-		
116		ТМ-264	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №11. Фидер №18	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №9. Фидер №17	10	10	-	-	-	-		
117		ТМ-265	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №9. Фидер №17	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №2. СВ-10	20	20	-	-	-	-		
118		ТМ-266	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №2. СВ-10	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №10. Фидер №16	20	20	-	-	-	-		
119		ТМ-267	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №10. Фидер №16	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №12. Фидер №15	10	10	-	-	-	-		
120		ТМ-268	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №12. Фидер №15	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №14. Фидер №11	10	10	-	-	-	-		
121		ТМ-269	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №14. Фидер №11	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №6. Ввод 10 кВ Т-2	20	20	-	-	-	-		
122		ТМ-270	КИПЭВнг(А)-LS	2х2х0,6	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №6. Ввод 10 кВ Т-2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №8. Ввод 10 кВ к ТСН-2	10	10	-	-	-	-		

Примечания:
1. Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля.
Кабель нарезается на основании фактического измерения трасс.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Поз.	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Заводская марка	Кол. и сеч. жил	Кол. зан. жил	Направление		Общая длина, м	Способ прокладки					Примечание	Графа для отметок строи-тельства
						Откуда	Куда		по мет. констр. и лоткам	по дну ж/б лотка в трубе	в метал. рукаве	по дну ж/б лотка	в гофро-трубе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
123	Кабель питания	ТМ-301	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №2 (проект.)	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	60	60	-	-	-	-		
124		ТМ-302	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №2 (проект.)	ОПУ. Шкаф Р100. Шкаф центральной сигнализации и управления ВЛ-110 кВ	60	60	-	-	-	-		
125		ТМ-303	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ОПУ. Шкаф Р100. Шкаф центральной сигнализации и управления ВЛ-110 кВ	ОПУ. Шкаф Р101. Шкаф защит и автоматики Т-2	10	10	-	-	-	-		
126		ТМ-304	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ОПУ. Шкаф Р101. Шкаф защит и автоматики Т-2	ОПУ. Шкаф Р102. Шкаф защит и автоматики СВ 110. ТН-1 110, ТН-2 110	10	10	-	-	-	-		
127		ТМ-305	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №2 (проект.)	ОПУ. Шкаф Р105. Шкаф защит и автоматики ВЛ 35 кВ	60	60	-	-	-	-		
128		ТМ-306	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ОПУ. Шкаф Р105. Шкаф защит и автоматики ВЛ 35 кВ	ОПУ. Шкаф Р104. Шкаф защит и автоматики СВ 35, ТН-1 35, ТН-2 35. Управление СВ 10	10	10	-	-	-	-		
129		ТМ-307	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ОПУ. Шкаф Р104. Шкаф защит и автоматики СВ 35, ТН-1 35, ТН-2 35. Управление СВ 10	ОПУ. Шкаф Р103. Шкаф защит и автоматики Т-1	10	10	-	-	-	-		
130		ТМ-308	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №2 (проект.)	ОПУ. Шкаф В2N. Панель СН 0,4 кВ. Ввод 1 с.ш. 0,4 кВ	60	60	-	-	-	-		
131		ТМ-309	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ОПУ. Шкаф В2N. Панель СН 0,4 кВ. Ввод 1 с.ш. 0,4 кВ	ОПУ. Шкаф В4N. Панель СН 0,4 кВ. Ввод 2 с.ш. 0,4 кВ	5	5	-	-	-	-		
132		ТМ-310	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ОПУ. Помещение СДТУ. Шкаф оборудования связи и серверов ССПИ №2 (проект.)	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №7. Ввод 10 кВ к ТСН-1	80	40	40	-	-	-		
133		ТМ-311	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №7. Ввод 10 кВ к ТСН-1	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №5. Ввод 10 кВ Т-1	10	10	-	-	-	-		
134		ТМ-312	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №5. Ввод 10 кВ Т-1	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №13. Фидер №19	20	20	-	-	-	-		
135		ТМ-313	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №13. Фидер №19	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №11. Фидер №18	10	10	-	-	-	-		
136		ТМ-314	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №11. Фидер №18	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №9. Фидер №17	10	10	-	-	-	-		
137		ТМ-315	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №9. Фидер №17	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №2. СВ-10	20	20	-	-	-	-		
138		ТМ-316	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №2. СВ-10	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №10. Фидер №16	20	20	-	-	-	-		
139		ТМ-317	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №10. Фидер №16	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №12. Фидер №15	10	10	-	-	-	-		
140		ТМ-318	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №12. Фидер №15	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №14. Фидер №11	10	10	-	-	-	-		
141		ТМ-319	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №14. Фидер №11	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №6. Ввод 10 кВ Т-2	20	20	-	-	-	-		
142		ТМ-320	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №6. Ввод 10 кВ Т-2	ЗРУ 10 кВ. Ячейка №8. Ввод 10 кВ к ТСН-2	10	10	-	-	-	-		

Сводная спецификация кабеля

Марка кабеля / Наимен. монтажной ед-цы	КВВГЭнг(А)-LS 4х1,5	КВВГЭнг(А)-LS 7х1,5	КВВГЭнг(А)-LS 19х1,5	КИПЭВнг(А)-LS 2х2х0,6	FUTP4-C5E-S24-IN-PVC-GY-305 4х2х0,51	ВВГнг(А)-LS 3х1,5	Всего
Цепи ТМ	1075	40	1150	1470	640	505	4880
Итого	1075	40	1150	1470	640	505	4880

Примечания:
1. Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля.
Кабель нарезается на основании фактического измерения трасс.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Поз.	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Заводская марка	Кол. и сеч. жил	Кол. зан. жил	Направление		Общая длина, м	Способ прокладки					Примечание	Графа для отметок строительства
						Откуда	Куда		по мет. констр. и лоткам	по дну ж/б лотка в трубе	в метал. рукаве	по дну ж/б лотка	в гофро-трубе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Контрольный кабель	ТС-301	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Тамбовка	ОРУ 110 кВ. Привод выключателя В 110 Тамбовка	25	10	5	10	-	-		
2		ТС-302	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Тамбовка	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНЛ ЛР 110 Тамбовка	25	10	5	10	-	-		
3		ТС-303	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Тамбовка	ОРУ 110 кВ. Привод разъединителя ЛР 110 Тамбовка	25	10	5	10	-	-		
4		ТС-304	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Тамбовка	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНВ ЛР 110 Тамбовка	25	10	5	10	-	-		
5		ТС-305	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Тамбовка	ОРУ 110 кВ. Привод разъединителя ШР 110 Тамбовка	25	10	5	10	-	-		
6		ТС-306	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Тамбовка	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНВ ШР 110 Тамбовка	25	10	5	10	-	-		
7		ТС-307	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Т-1	ОРУ 110 кВ. Привод выключателя В 110 Т-1	25	10	5	10	-	-		
8		ТС-308	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Т-1	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНТ ТР 110 Т-1	25	10	5	10	-	-		
9		ТС-309	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Т-1	ОРУ 110 кВ. Привод разъединителя ТР 110 Т-1	25	10	5	10	-	-		
10		ТС-310	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Т-1	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНВ ТР 110 Т-1	25	10	5	10	-	-		
11		ТС-311	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Т-1	ОРУ 110 кВ. Привод разъединителя ШР 110 Т-1	25	10	5	10	-	-		
12		ТС-312	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Т-1	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНВ ШР 110 Т-1	25	10	5	10	-	-		
13		ТС-313	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ШЗН ТН-1 110	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНТ РТН-1 110	25	10	5	10	-	-		
14		ТС-314	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ШЗН ТН-1 110	ОРУ 110 кВ. Привод разъединителя РТН-1 110	25	10	5	10	-	-		
15		ТС-315	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ШЗН ТН-1 110	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНС РТН-1 110	25	10	5	10	-	-		
16		ТС-316	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ СВ 110	ОРУ 110 кВ. Привод выключателя СВ 110	25	10	5	10	-	-		
17		ТС-317	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ СВ 110	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНВ СР-1 110	25	10	5	10	-	-		
18		ТС-318	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ СВ 110	ОРУ 110 кВ. Привод разъединителя СР-1 110	25	10	5	10	-	-		
19		ТС-319	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ СВ 110	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНС СР-1 110	25	10	5	10	-	-		
20		ТС-320	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ СВ 110	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНВ СР-2 110	25	10	5	10	-	-		
21		ТС-321	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ СВ 110	ОРУ 110 кВ. Привод разъединителя СР-2 110	25	10	5	10	-	-		
22		ТС-322	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ СВ 110	ОРУ 110 кВ. Привод заземлителя ЗНС СР-2 110	25	10	5	10	-	-		

Примечания:
1. Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля.
Кабель нарезается на основании фактического измерения трасс.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ларионов			11.20
Проверил		Бучинский			11.20
Н.контр.		Тюкавкин			11.20

3041-136-ТМ.КЖ3

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	

Журнал кабелей системы ТМ.
3 этап реконструкции

Проектный центр
ООО "Техно Базис"

Поз.	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Заводская марка	Кол. и сеч. жил	Кол. зан. жил	Направление		Общая длина, м	Способ прокладки					Примечание	Графа для отметок строительства
						Откуда	Куда		по мет. констр. и лоткам	по дну ж/б лотка в трубе	в метал. рукаве	по дну ж/б лотка	в гофро-трубе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
23	Контрольный кабель	ТС-326	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Поярково	ОРУ 35 кВ. Привод выключателя В 35 Поярково	25	10	5	10	-	-		
24		ТС-327	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Поярково	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНЛ ЛР 35 Поярково	25	10	5	10	-	-		
25		ТС-328	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Поярково	ОРУ 35 кВ. Привод разъединителя ЛР 35 Поярково	25	10	5	10	-	-		
26		ТС-329	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Поярково	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНВ ЛР 35 Поярково	25	10	5	10	-	-		
27		ТС-330	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Поярково	ОРУ 35 кВ. Привод разъединителя ШР 35 Поярково	25	10	5	10	-	-		
28		ТС-331	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Поярково	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНВ ШР 35 Поярково	25	10	5	10	-	-		
29		ТС-332	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Т-1	ОРУ 35 кВ. Привод выключателя В 35 Т-1	25	10	5	10	-	-		
30		ТС-333	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Т-1	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНТ ТР 35 Т-1	25	10	5	10	-	-		
31		ТС-334	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Т-1	ОРУ 35 кВ. Привод разъединителя ТР 35 Т-1	25	10	5	10	-	-		
32		ТС-335	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Т-1	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНВ ТР 35 Т-1	25	10	5	10	-	-		
33		ТС-336	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Т-1	ОРУ 35 кВ. Привод разъединителя ШР 35 Т-1	25	10	5	10	-	-		
34		ТС-337	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Т-1	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНВ ШР 35 Т-1	25	10	5	10	-	-		
35		ТС-338	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ШЗН ТН-1 35	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНТ РТН-1 35	25	10	5	10	-	-		
36		ТС-339	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ШЗН ТН-1 35	ОРУ 35 кВ. Привод разъединителя РТН-1 35	25	10	5	10	-	-		
37		ТС-340	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ШЗН ТН-1 35	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНС РТН-1 35	25	10	5	10	-	-		
38		ТС-341	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Трудовое	ОРУ 35 кВ. Привод выключателя В 35 Трудовое	25	10	5	10	-	-		
39		ТС-342	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Трудовое	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНЛ ЛР 35 Трудовое	25	10	5	10	-	-		
40		ТС-343	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Трудовое	ОРУ 35 кВ. Привод разъединителя ЛР 35 Трудовое	25	10	5	10	-	-		
41		ТС-344	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Трудовое	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНВ ЛР 35 Трудовое	25	10	5	10	-	-		
42		ТС-345	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Трудовое	ОРУ 35 кВ. Привод разъединителя ШР 35 Трудовое	25	10	5	10	-	-		
43		ТС-346	КВВГЭнг(А)-LS	4х1,5	3	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Трудовое	ОРУ 35 кВ. Привод заземлителя ЗНВ ШР 35 Трудовое	25	10	5	10	-	-		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечания:
1. Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля.
Кабель нарезается на основании фактического измерения трасс.

Поз.	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Заводская марка	Кол. и сеч. жил	Кол. зан. жил	Направление		Общая длина, м	Способ прокладки					Примечание	Графа для отметок строительства
						Откуда	Куда		по мет. констр. и лоткам	по дну ж/б лотка в трубе	в метал. рукаве	по дну ж/б лотка	в гофро-трубе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
44	Контрольный кабель	ТС-351	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	13	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Тамбовка	210	30	-	10	170	-		
45		ТС-352	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	13	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	ОРУ 110 кВ. Шкаф ЯЗВ В 110 Т-1	190	30	-	10	150	-		
46		ТС-353	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	7	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	ОРУ 110 кВ. Шкаф ШЗН ТН-1 110	200	30	-	10	160	-		
47		ТС-354	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	15	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ СВ 110	200	30	-	10	160	-		
48		ТС-355	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	13	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Поярково	90	30	-	10	50	-		
49		ТС-356	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	13	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Т-1	80	30	-	10	40	-		
50		ТС-357	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	7	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	ОРУ 35 кВ. Шкаф ШЗН ТН-1 35	80	30	-	10	40	-		
51		ТС-358	КВВГЭнг(А)-LS	19х1,5	13	ОПУ. Шкаф Р119. ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	ОРУ 35 кВ. Шкаф ЯЗВ В 35 Трудовое	90	30	-	10	50	-		

Сводная спецификация кабеля

Марка кабеля / Наимен. монтажной ед-цы	КВВГЭнг(А)-LS 4х1,5	КВВГЭнг(А)-LS 19х1,5	Всего
Цепи ТМ	1075	1140	2215
Итого	1075	1140	2215

Примечания:
1. Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля.
Кабель нарезается на основании фактического измерения трасс.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ПС 110 кВ Михайловка							
1	Оборудование и материалы							
1.1	Шкаф ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов	3041-136-СОЛ8	-		шт.	1	250	
	АРМ дежурного ПС							
1.3	Системный блок Intel Core i7 10700, 8x2900 МГц, 16 ГБ DDR4, GeForce RTX 2060 SUPER, HDD 1 ТБ, SSD 512 ГБ, Wi-Fi, Windows 10	-	HP Pavilion TG01-1010ur	ДНС	шт.	1	10	
	Монитор 24"	-	HP EliteDisplay E243i	ДНС	шт.	2	5	
	Источник бесперебойного питания	-	APC Back-UPS RS 1100VA	ДНС	шт.	1	3	
	Клавиатура беспроводная	-	Logitech K270	ДНС	шт.	1	0,15	
	Мышь беспроводная	-	Logitech M190	ДНС	шт.	1	0,08	
	Сетевой фильтр	-	APC PM5-RS	ДНС	шт.	1	0,25	
	АРМ дежурного ТМ							
1.4	Системный блок Intel Core i7 10700, 8x2900 МГц, 16 ГБ DDR4, GeForce RTX 2060 SUPER, HDD 1 ТБ, SSD 512 ГБ, Wi-Fi, Windows 10	-	HP Pavilion TG01-1010ur	ДНС	шт.	1	10	
	Монитор 24"	-	HP EliteDisplay E243i	ДНС	шт.	2	5	
	Источник бесперебойного питания	-	APC Back-UPS RS 1100VA	ДНС	шт.	1	3	
	Клавиатура беспроводная	-	Logitech K270	ДНС	шт.	1	0,15	
	Мышь беспроводная	-	Logitech M190	ДНС	шт.	1	0,08	
	Сетевой фильтр	-	APC PM5-RS	ДНС	шт.	1	0,25	
2	Кабельная продукция							
2.1	Кабель контрольный не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением с общим экраном ГОСТ 1508-78, ГОСТ 26411-85		КВВГЭнг(А)-LS 19x1,5	ЭТМ	м.	1150	0,568	
2.2			КВВГЭнг(А)-LS 4x1,5	ЭТМ	м.	1075	0,192	
2.3			КВВГЭнг(А)-LS 7x1,5	ЭТМ	м.	40	0,269	
2.4	Кабель силовой с изоляцией и оболочкой из поливинихлоридных композиций пони-		ВВГнг(А)-LS 3x1,5	ЭТМ	м.	325	0,115	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	12-1		12.20	3041-136-ТМ.С2	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		
Разраб.		Ларионов			10.20	Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД	
						Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Н.контр		Бучинский			10.20	Спецификация оборудования, изделий и материалов. 2 этап реконструкции	Проектный центр ООО "Техно Базис"
ГИП		Тюкавкин			10.20		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	женной пожароопасности, номинальное напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012							
2.5	Кабель промышленного интерфейса RS-485		КИПЭВнг(А)-LS 2х2х0,6	ЭТМ	м.	1470	0,094	
2.6	Патч-корд UTP, категория 5е, 10 метров, LSZH, серый, пр-во Hyperline		PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-10M-LSZH-GY	КСР	шт.	11		
2.7	Кабель экранированный внутренней прокладки FTP 4 пары, категория 5е, Ø 0,51мм, серый, (305м), пр-во HyperLine		FUTP4-C5E-S24-IN-PVC-GY-305	КСР	м.	640		
2.8	Разъем RJ-45 (8P8C), UTP, кат. 5е, универсальный для одножильного и многожильного кабеля		PLUG-8P8C-U-C5-100	КСР	шт.	22		
2.9	Изолирующий колпачок для разъема RJ-45 серый, пр-во Hyperline		BOOT-GY-10	КСР	шт.	22		
2.10	Металлорукав, диаметр 15мм		РЗ-ЦП-НГ-15	ЭТМ	м.	430		
2.11	Металлорукав, диаметр 25мм		РЗ-ЦП-НГ-25	ЭТМ	м.	80		
2.12	Пружина постоянного давления №0		ППД №0	ЭТМ	шт.	112		
2.13	Пружина постоянного давления №1		ППД №1	ЭТМ	шт.	16		
2.14.	Провод медный изолированный ж/з		ПуГВ 1х6 мм2 ж/з	ЭТМ	м.	130		
2.15	Наконечник кольцевой		НКИ 6,0-6	ЭТМ	шт.	130		
	ДП СП ВЭС АО «ДРСК»							
3	Оборудование и материалы							
3.1	Сервер ОИК		Supermicro 5028R-WR		шт.	2		
3.2	Коммутатор		CRS354-48G-4S+2Q+RM		шт.	1		
3.3	Патч-корд UTP, категория 5е, 10 метров, LSZH, серый, пр-во Hyperline		PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-10M-LSZH-GY	КСР	шт.	9		
4	ЗИП							
4.1	Модуль телесигнализации		МТС-8.1/220	ООО НТК Интерфейс	шт.	1		
4.2	Измерительный преобразователь		EM132-5-50HZ-H-ACDC-870	Satec	шт.	1		
4.3	Модуль для МИП		12DIOR-DRC-485	Satec	шт.	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ПС 110 кВ Михайловка							
1	Кабельная продукция							
1.1	Кабель контрольный не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделе-нием с общим экраном ГОСТ 1508-78, ГОСТ 26411-85		КВВГЭнг(А)-LS 19х1,5	ЭТМ	м.	1140	0,568	
1.2			КВВГЭнг(А)-LS 4х1,5	ЭТМ	м.	1075	0,192	
1.3	Металлорукав, диаметр 15мм		РЗ-ЦП-НГ-15	ЭТМ	м.	430		
1.4	Металлорукав, диаметр 25мм		РЗ-ЦП-НГ-25	ЭТМ	м.	80		
1.5	Пружина постоянного давления №0		ППД №0	ЭТМ	шт.	86		
1.6	Пружина постоянного давления №1		ППД №1	ЭТМ	шт.	16		
1.7	Провод медный изолированный ж/з		ПуГВ 1х6 мм2 ж/з	ЭТМ	м.	100		
1.8	Наконечник кольцевой		НКИ 6,0-6	ЭТМ	шт.	105		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	3041-136-ТМ.С3			
						Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД			
Разраб.		Ларионов			10.20	Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
Н.контр		Бучинский			10.20	Спецификация оборудования, изделий и материалов. 3 этап реконструкции	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
ГИП		Тюкавкин			10.20				

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол.	Примечание
Монтаж оборудования ПС 110 кВ Михайловка				
1	Монтаж шкафа ССПИ. Модули ввода/вывода сигналов, 2000x800x600 (ВхШхГ) в ОПУ	шт.	1	масса ~250 кг
2	Монтаж системного блока в ОПУ	шт.	2	масса ~10 кг
3	Монтаж монитора 24" в ОПУ	шт.	4	масса ~5 кг
4	Монтаж источника бесперебойного питания в ОПУ	шт.	2	масса ~3 кг
5	Монтаж сетевого фильтра в ОПУ	шт.	2	масса ~0,25 кг
Монтаж кабельной продукции ПС 110 кВ Михайловка				
6	Монтаж кабеля по конструкциям и лоткам	м.	4880	
7	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей	шт.	500	
Монтаж оборудования ДП СП ВЭС АО «ДРСК»				
8	Монтаж сервера ОИК Supermicro 5028R-WR	шт.	2	масса ~15 кг
9	Коммутатор CRS354-48G-4S+2Q+RM	шт.	1	масса ~5 кг
Монтаж кабельной продукции ДП СП ВЭС АО «ДРСК»				
10	Монтаж патч-корда по конструкциям и лоткам, 10м	шт.	9	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						3041-136-ТМ.ВОМ2
						Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД
1	-	Зам.	12-1		12.20	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	
Разраб.		Ларионов			10.20	Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ
Н.контр		Бучинский			10.20	Ведомость монтажных работ. 2 этап реконструкции
ГИП		Тюкавкин			10.20	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Проектный центр
ООО "Техно Базис"

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол.	Примечание
Монтаж кабельной продукции				
1	Монтаж кабеля по конструкциям и лоткам	м.	2215	
2	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей	шт.	446	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	3041-136-ТМ.ВОМ3			
						Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД			
Разраб.		Ларионов			10.20	Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
Н.контр		Бучинский			10.20	Ведомость монтажных работ. 3 этап реконструкции	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
ГИП		Тюкавкин			10.20				

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол.	Примечание
Демонтаж оборудования				
1	Демонтаж существующей панели телемеханики в ОПУ	шт.	1	масса ~250 кг

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Ларионов			10.20
Н.контр		Бучинский			10.20
ГИП		Тюкавкин			10.20

3041-136-ТМ.ВДР2

Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД

Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Ведомость демонтажных работ. 2 этап

Проектный центр ООО "Техно Базис"

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол.	Примечание
Ведомость пуско-наладочных работ				
1	Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ): 320	1 система	1	
2	Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ): за каждый канал свыше 320 до 639 добавлять к норме	1 канал	44	
3	Приемосдаточные испытания АС: II категории сложности	система	1	
4	Предварительные испытания АС: II категории сложности	система	1	
5	Измерение сопротивление изоляции мегаомметром	1 измерение	52	
6	Испытание цепи вторичной коммутации	1 испытание	52	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	3041-136-ТМ.ПНР2			
						Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД			
Разраб.		Ларионов			10.20	Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
Н.контр		Бучинский			10.20	Ведомость пуско-наладочных работ. 2 этап реконструкции	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
ГИП		Тюкавкин			10.20				

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол.	Примечание
Ведомость пуско-наладочных работ				
1	Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ): 160	1 система	1	
2	Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ): за каждый канал свыше 160 до 319 добавлять к норме	1 канал	10	
3	Приемосдаточные испытания АС: II категории сложности	система	1	
4	Предварительные испытания АС: II категории сложности	система	1	
5	Измерение сопротивление изоляции мегаомметром	1 измерение	51	
6	Испытание цепи вторичной коммутации	1 испытание	51	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	3041-136-ТМ.ПНР3			
						Модернизация ПС 110/35/10 кВ Михайловка с разработкой ПСД			
Разраб.		Ларионов			10.20	Система телемеханики. Комплект рабочих чертежей. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Журнал кабелей системы ТМ	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
Н.контр		Бучинский			10.20	Ведомость пуско-наладочных работ. 3 этап реконструкции	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
ГИП		Тюкавкин			10.20				