



ЭНСЕРВИКО

Общество с ограниченной ответственностью
«ЭнергоСервисКомплект»

Информационно-управленческая система для автоматизации процесса передачи
данных с объектов электросетей на диспетчерский пункт
для нужд ОАО «Электротехнический комплекс»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПС 110/6 кВ ОБВ-1
Комплект рабочих чертежей

76324202.422231.028.03.ТЛМ



ЭНСЕРВИКО

Общество с ограниченной ответственностью
«ЭнергоСервисКомплект»

Информационно-управленческая система для
автоматизации процесса передачи данных с объектов
электросетей на диспетчерский пункт
для нужд ОАО «Электротехнический комплекс»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПС 110/6 кВ ОБВ-1
Комплект рабочих чертежей

76324202.422231.028.03.ТЛМ

Технический директор

С.В. Лукашов

Инв. N подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. N	

2012

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
76324202.422231.028.01.Т/М	Информационно-управленческая система для автоматизации процесса передачи данных с объектов электросетей на диспетчерский пункт для нужд ОАО «Электротехнический комплекс» Верхний уровень	
	Комплект рабочих чертежей	
76324202.422231.028.02.Т/М	Информационно-управленческая система для автоматизации процесса передачи данных с объектов электросетей на диспетчерский пункт для нужд ОАО «Электротехнический комплекс» ПС 110/35/6 кВ Комсомольская	
	Комплект рабочих чертежей	
76324202.422231.028.03.Т/М	Информационно-управленческая система для автоматизации процесса передачи данных с объектов электросетей на диспетчерский пункт для нужд ОАО «Электротехнический комплекс» ПС 110/6 кВ ОБВ-1	
	Комплект рабочих чертежей	
76324202.422231.028.04.Т/М	Информационно-управленческая система для автоматизации процесса передачи данных с объектов электросетей на диспетчерский пункт для нужд ОАО «Электротехнический комплекс» ПС 110/6 кВ ОБВ-2	
	Комплект рабочих чертежей	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Городецкий		<i>Городецкий</i>	12.12
Проверил		Янченко		<i>Янченко</i>	12.12
Н.контр.		Мартынов		<i>Мартынов</i>	12.12
Утв.		Лукашов		<i>Лукашов</i>	12.12

76324202.422231.028.ВРЧ

Информационно-управленческая система для автоматизации процесса передачи данных с объектов электросетей на диспетчерский пункт для нужд ОАО «Электротехнический комплекс»
Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2
 ООО «ЭнСервиКо» т. (3812) 37-21-28		

Общие указания

Данный комплект рабочих чертежей на создание информационно-управленческой системы для автоматизации процесса передачи данных с объекта электросетей ОАО «Электротехнический комплекс» ПС 110/6 кВ ОБВ-1 на диспетчерский пункт ОАО «Электротехнический комплекс» разработан на основании следующих документов:

- договор подряда №32 от 28 сентября 2012 г. между ОАО «Электротехнический комплекс» и ООО «ЭнСервиКо»;

- задание на проектирование (приложение №1 к договору №32 от 28 сентября 2012 г. между ОАО «Электротехнический комплекс» и ООО «ЭнСервиКо»).

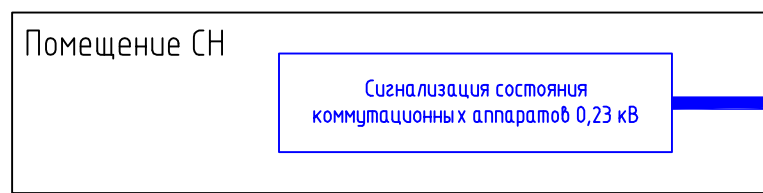
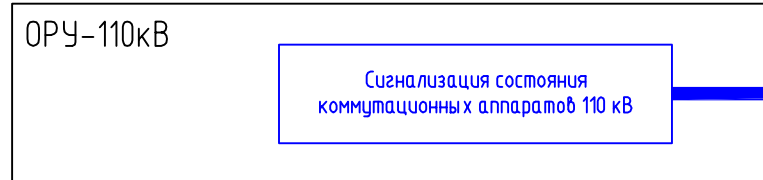
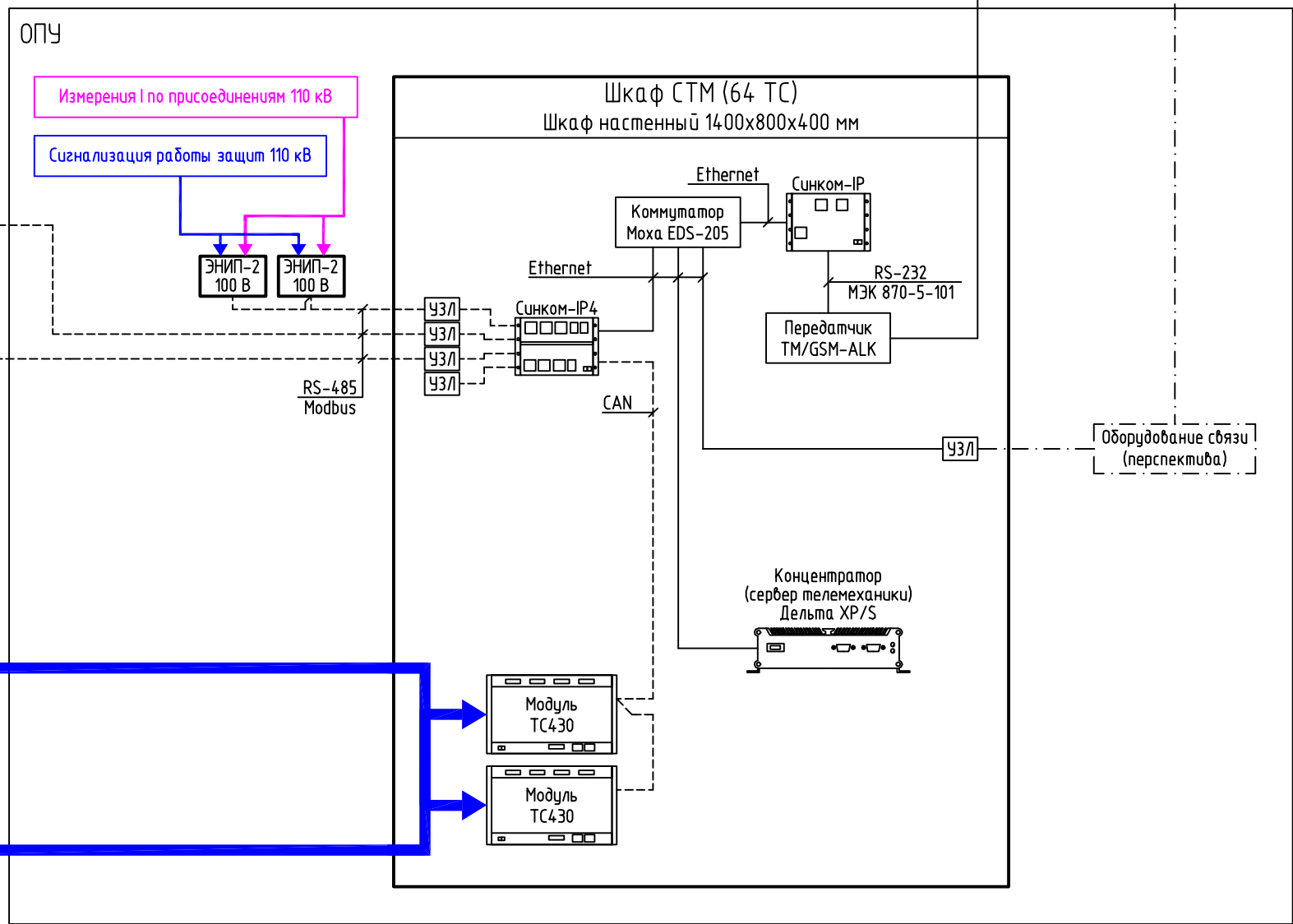
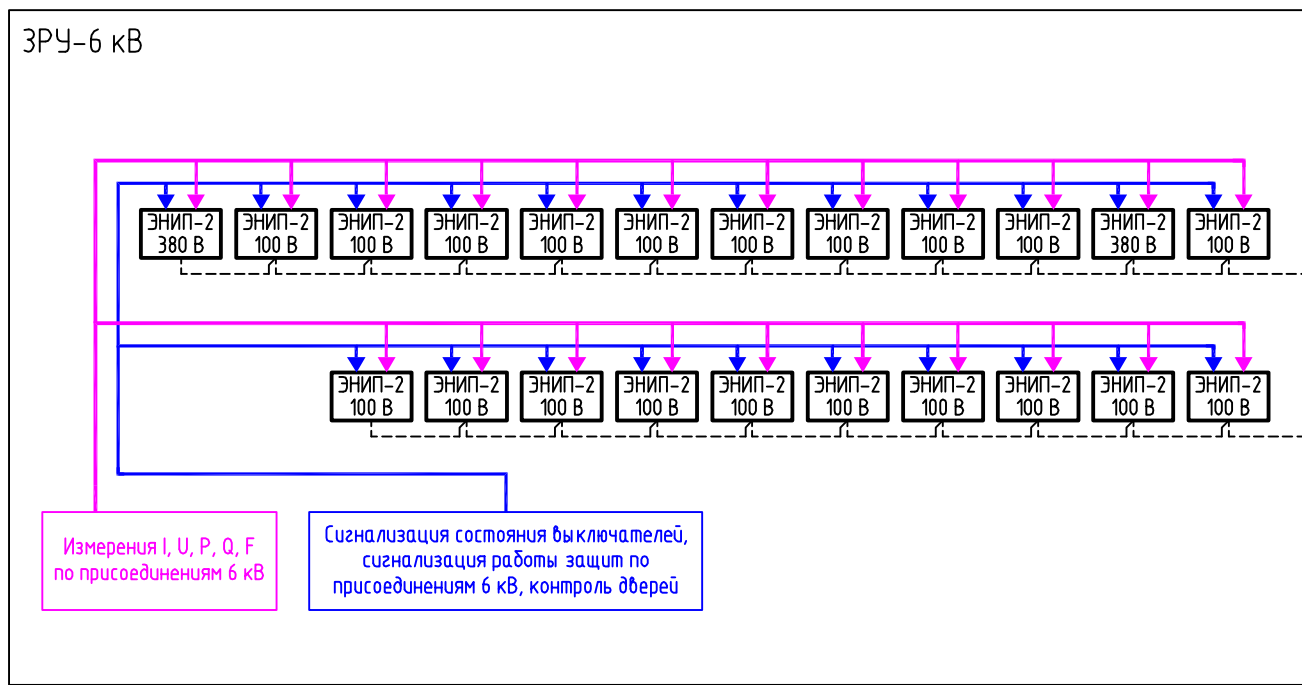
Линии связи выполнить в соответствии со схемами соединений и подключений. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с указаниями СНиП 3.05.07-85.

Заземление оборудования – согласно ПУЭ (глава 1.7).

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					76324202.422231.028.03.ТЛМ.01	Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3

Передача данных в
ОДС ОАО "ЭТК"
GSM/GPRS



Согласовано

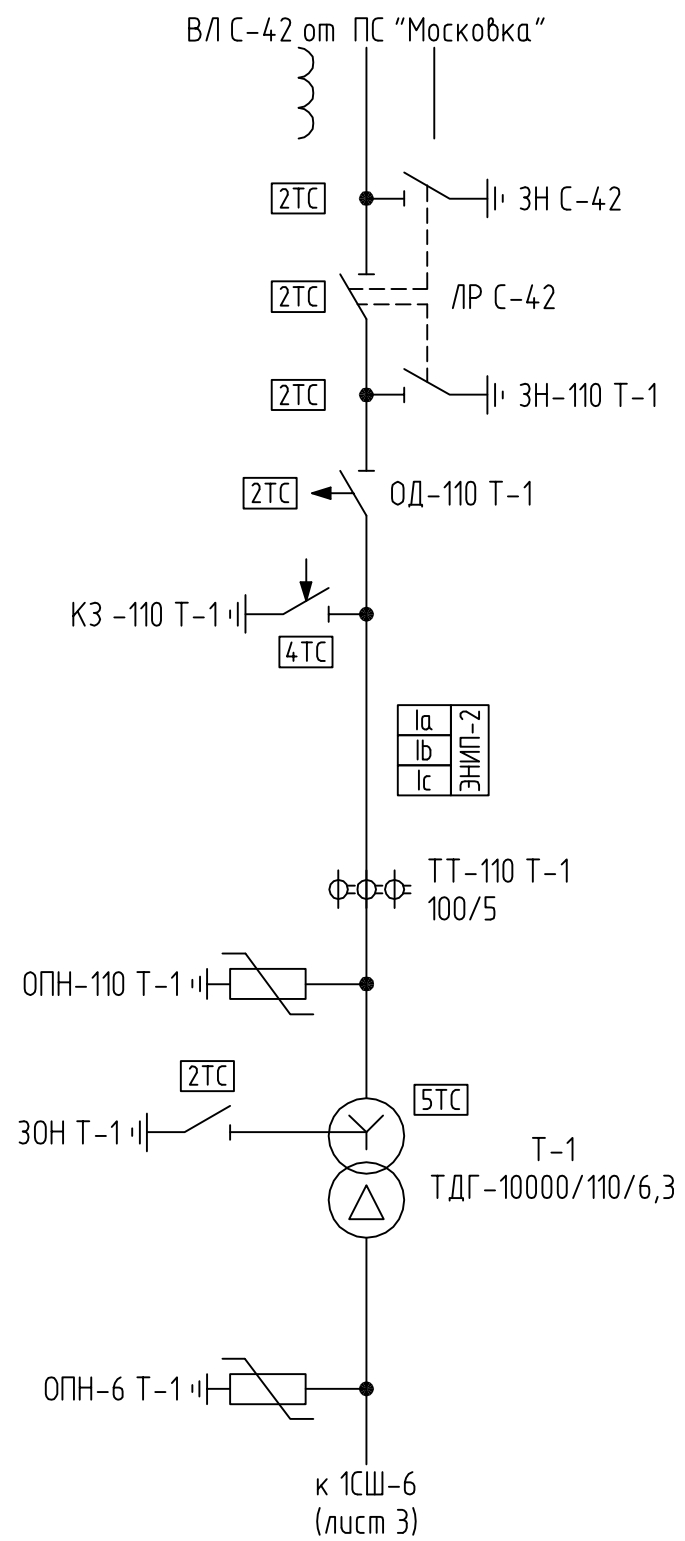
Взам. инв. №

Подпись и дата

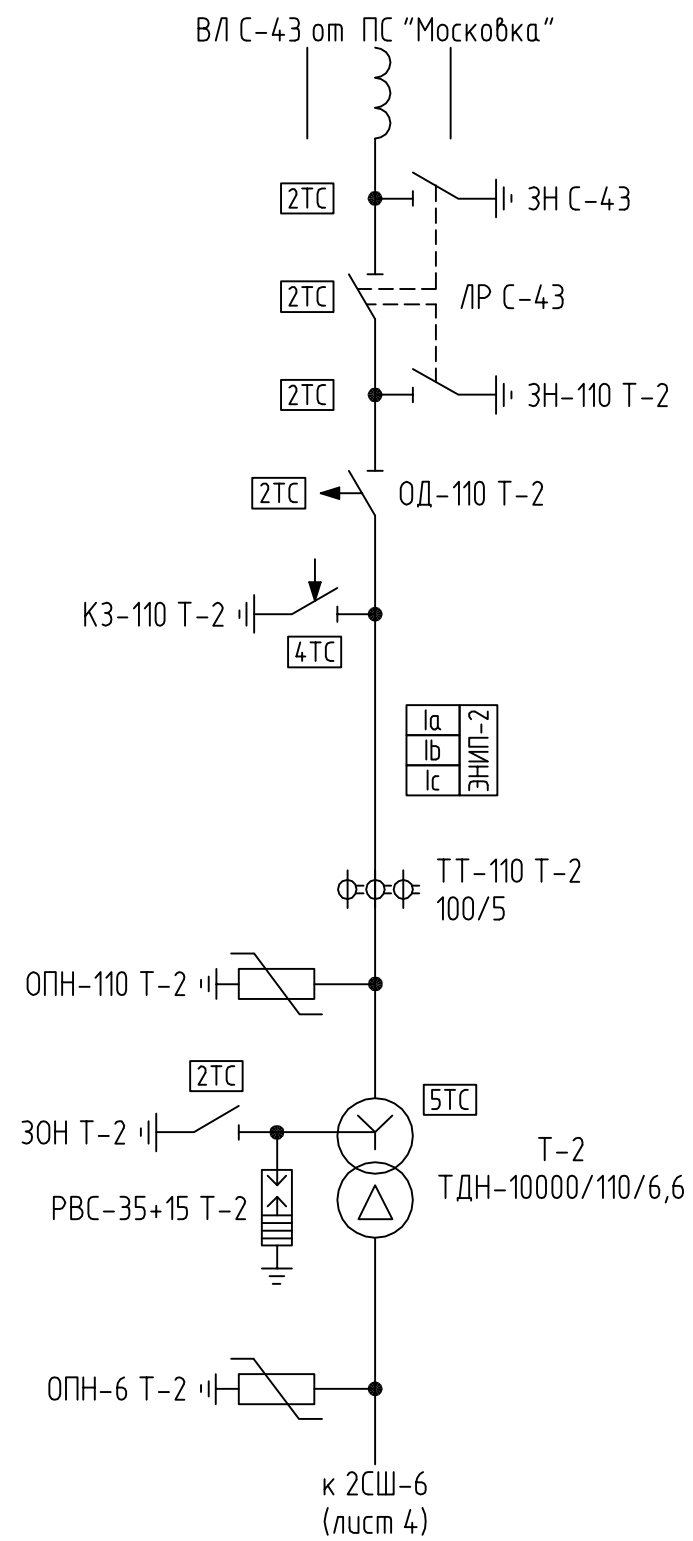
Инв. № подл.

76324202.422231.028.03.Т/ЛМ.02					
Информационно-управленческая система для автоматизации процесса передачи данных с объектов электросетей на диспетчерский пункт для нужд ОАО «Электротехнический комплекс»					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Городецкий		<i>[Signature]</i>	12.12
Проверил		Янченко		<i>[Signature]</i>	12.12
ПС 110/6 кВ ОБВ-1				Стадия	Лист
				Р	1
Н.контр. Мартынов				<i>[Signature]</i>	12.12
Утв. Лукашов				<i>[Signature]</i>	12.12
Схема структурная				ООО "ЭнСервиКо" т. (3812) 37-21-28	

Формат А3



ОРУ-110кВ



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

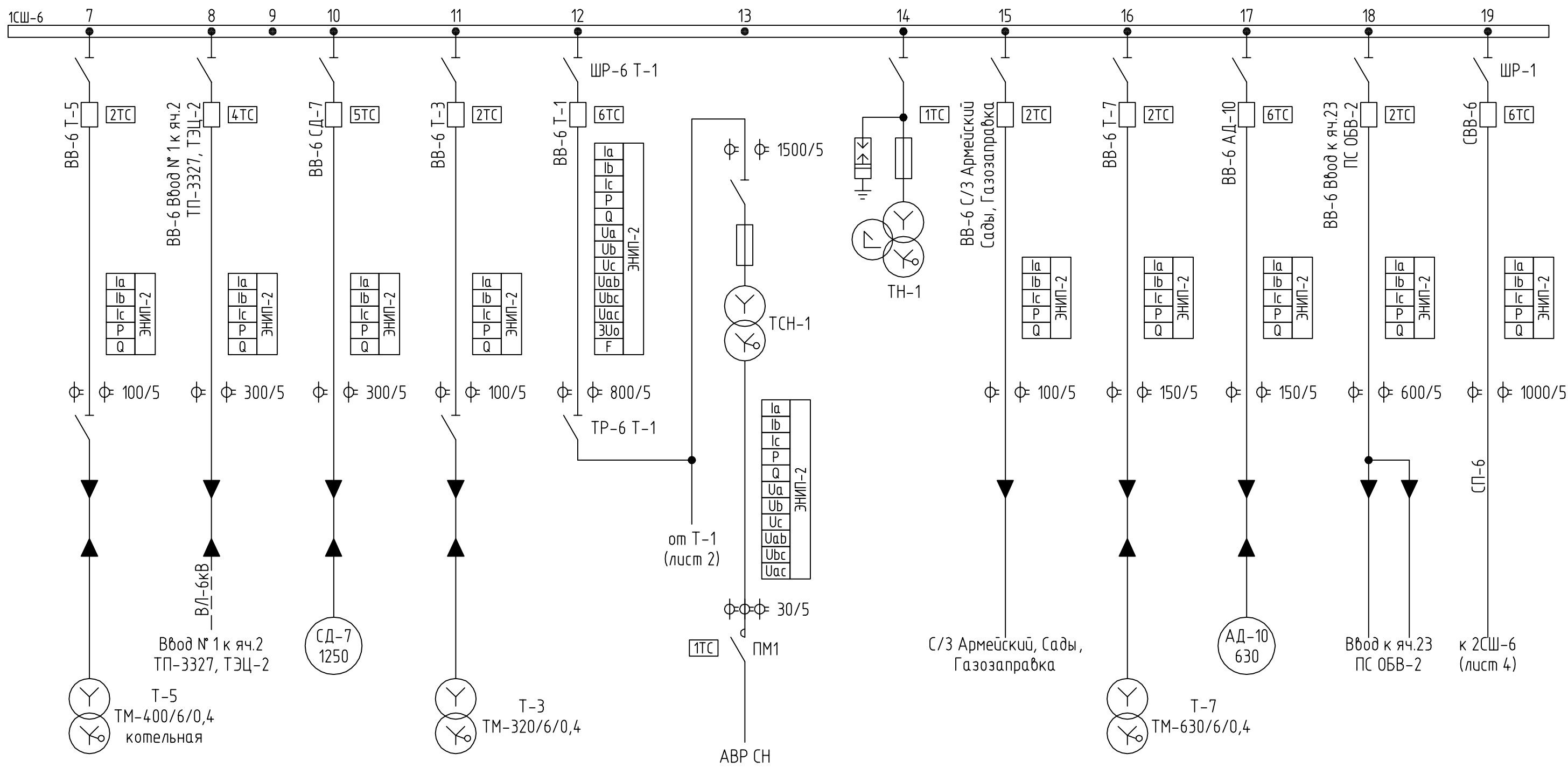
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.Т/М.03

Лист
2

Формат А3

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

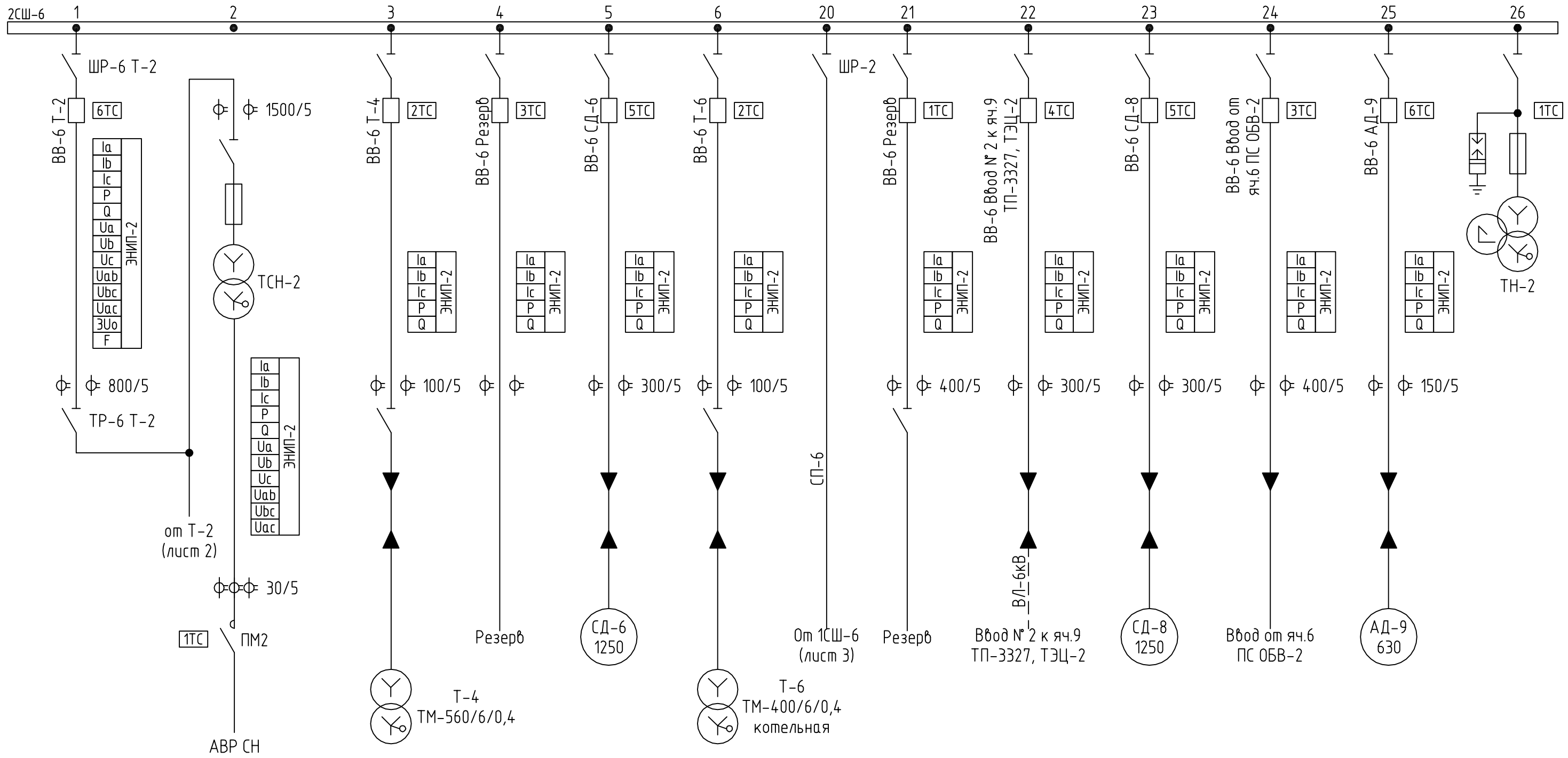


Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.Т/ЛМ.03

Лист
3

Формат А3



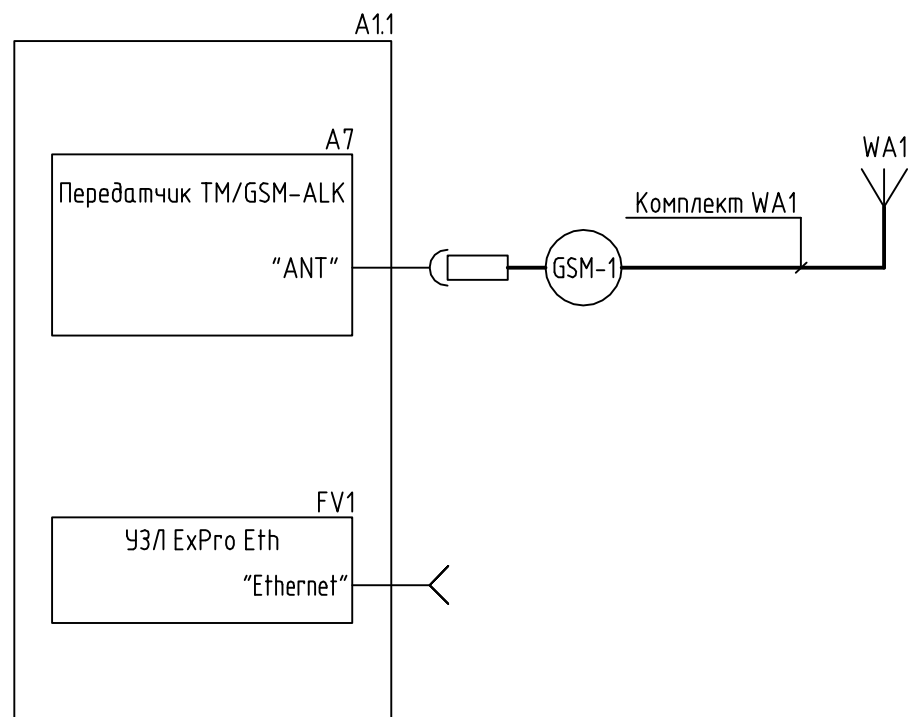
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.Т/ЛМ.03

Лист
4

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



Передача данных на верхний уровень в ОДС ОАО "ЭТК"	по каналу связи GSM (основной канал)
	по каналу связи Ethernet (перспектива)

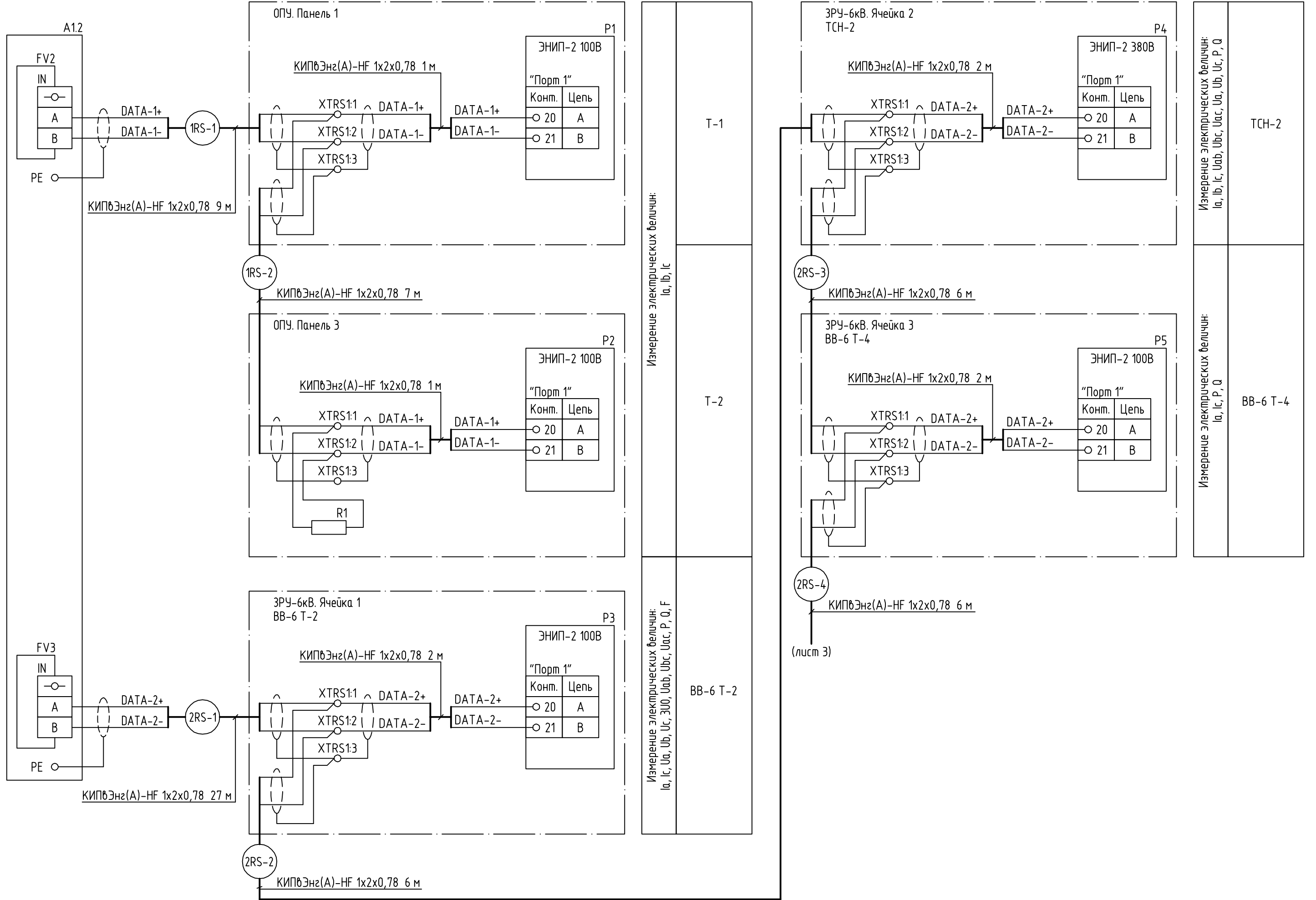
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Шкаф СТМ ЭСК.035.00.00-40	1	
	Преобразователи измерительные многофункциональные ТУ 4221-892-53329198-07		
P1...P3	ЭНИП-2-45/100-220-A2E0-21	3	
P4	ЭНИП-2-45/380-220-A2E0-21	1	
P5...P13	ЭНИП-2-45/100-220-A2E0-21	9	
P14	ЭНИП-2-45/380-220-A2E0-21	1	
P15...P24	ЭНИП-2-45/100-220-A2E0-21	10	
R1...R3	Резистор С2-33Н-0,25-1200м±5%-А ОЖО.467.173 ТУ	3	
XTRS1	Комплект клемм, в составе:	1	
	Клемма с ножевым размыкателем УТ 2,5-МТ (3046362)	72	
	Разделительная пластина АТР-УТ-TWIN (3047183)	24	
	Стопор концевой Е/UK (1201442)	48	
	Держатель маркировки KLM-A (1004348)	24	
	Маркировочная полоска ZB 5 :UNBEDRUCKT (1050004)	1,44	
WA1	Антенна GSM/3G Siemens ANT794-4MR SMA	1	
	Кабель симметричный для промышленного интерфейса RS-485 групповой прокладки с пониженным дымо- и газовыделением КИПвЭнг(А)-HF 1x2x0,78 ТУ 16.K99-025-2005	233 м	

XTRS1 - клеммник интерфейса RS-485 для подключения к измерительным преобразователям.

76324202.422231.028.03.ТЛМ.04					
Информационно-управленческая система для автоматизации процесса передачи данных с объектов электросетей на диспетчерский пункт для нужд ОАО «Электротехнический комплекс»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Городецкий		<i>[Signature]</i>	12.12
Проверил		Янченко		<i>[Signature]</i>	12.12
ПС 110/6 кВ ОБВ-1					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	6
Схема соединений и подключений информационных цепей					
Н.контр.	Мартынов	<i>[Signature]</i>			12.12
Утв.	Лукашов	<i>[Signature]</i>			12.12

ООО "ЭнСервиКо" м. (3812) 37-21-28

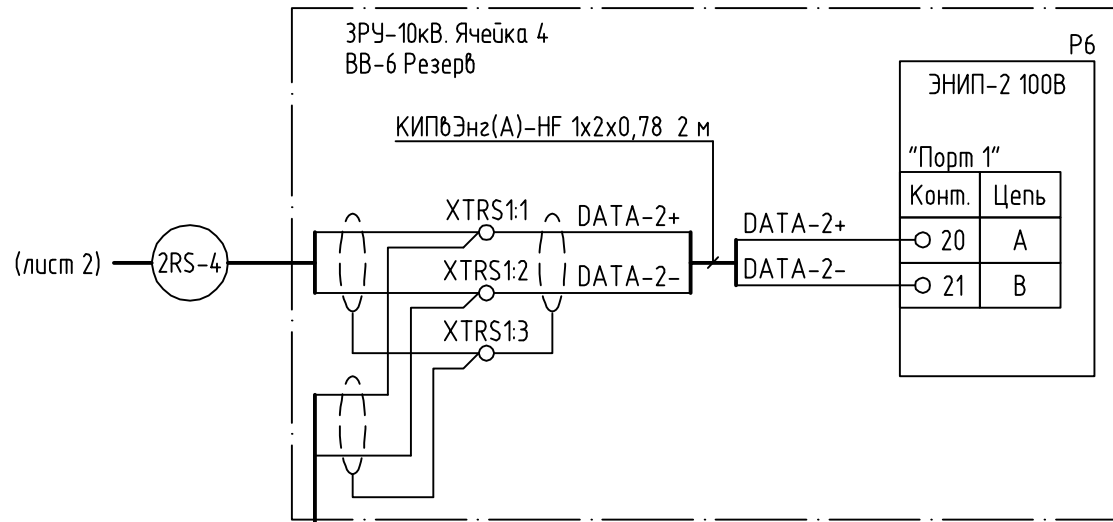
Инв. N подл. _____
 Подпись и дата _____
 Взам. инв. N _____



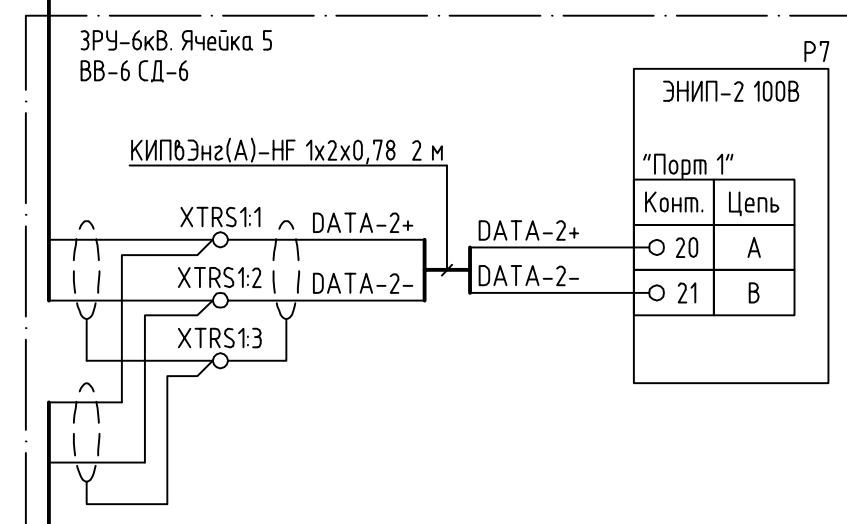
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.Т/ЛМ.04

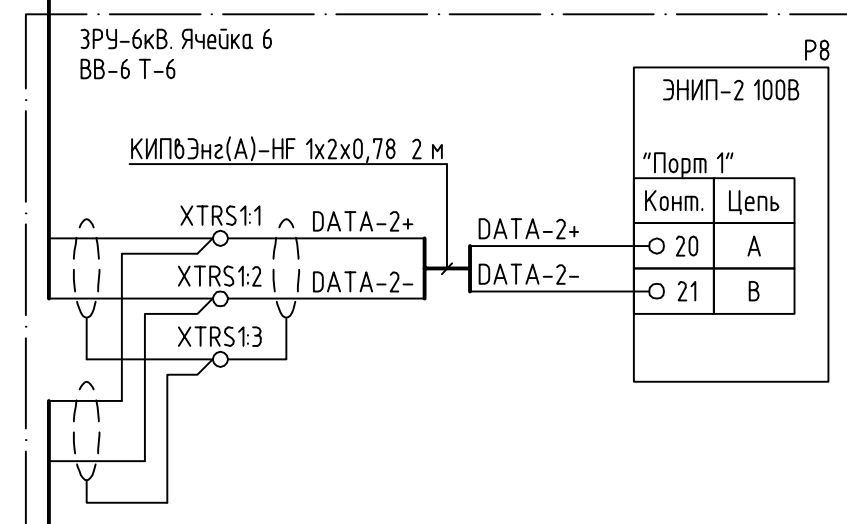
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



2RS-5
КИПБЭHz(A)-HF 1x2x0,78 6 м



2RS-6
КИПБЭHz(A)-HF 1x2x0,78 6 м



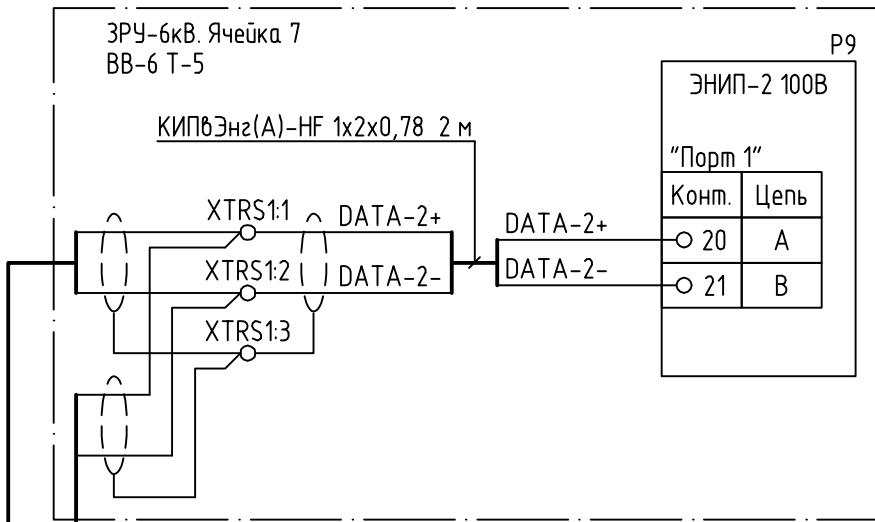
2RS-7
КИПБЭHz(A)-HF 1x2x0,78 6 м

Измерение электрических величин:
Ia, Ic, P, Q

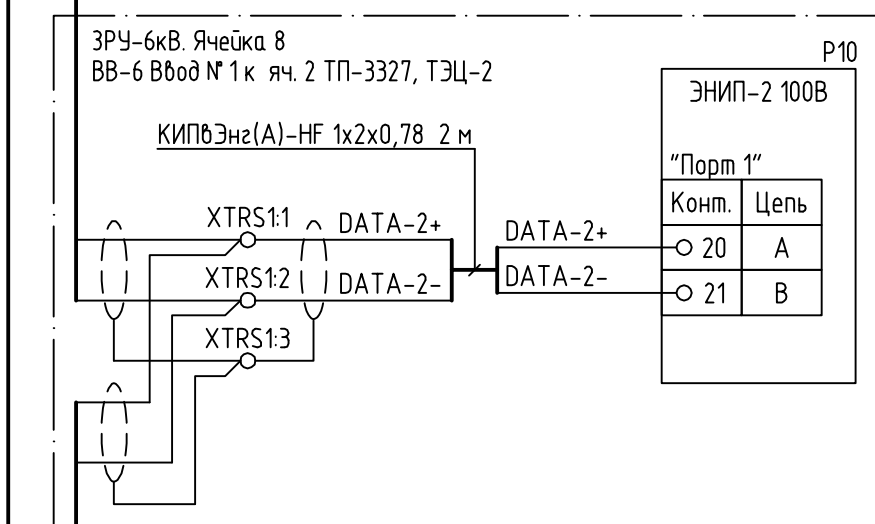
ВВ-6 Резерв

ВВ-6 СД-6

ВВ-6 Т-6



2RS-8
КИПБЭHz(A)-HF 1x2x0,78 6 м



2RS-9
КИПБЭHz(A)-HF 1x2x0,78 7 м



(лист 4)

Измерение электрических величин:
Ia, Ic, P, Q

ВВ-6 Т-5

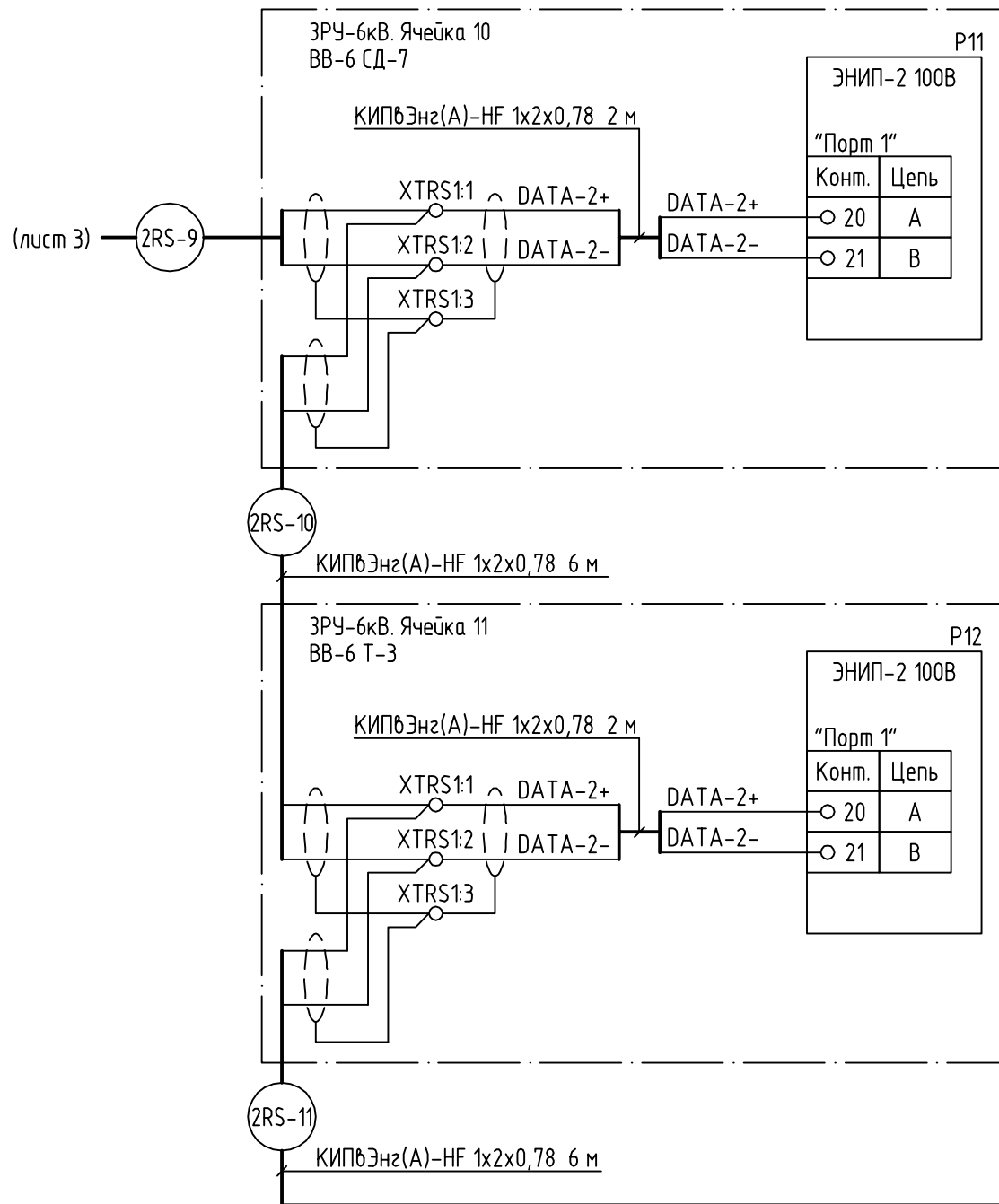
ВВ-6 Ввод № 1 к яч. 2 ТП-3327, ТЭЦ-2

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.ТЛМ.04

Лист
3

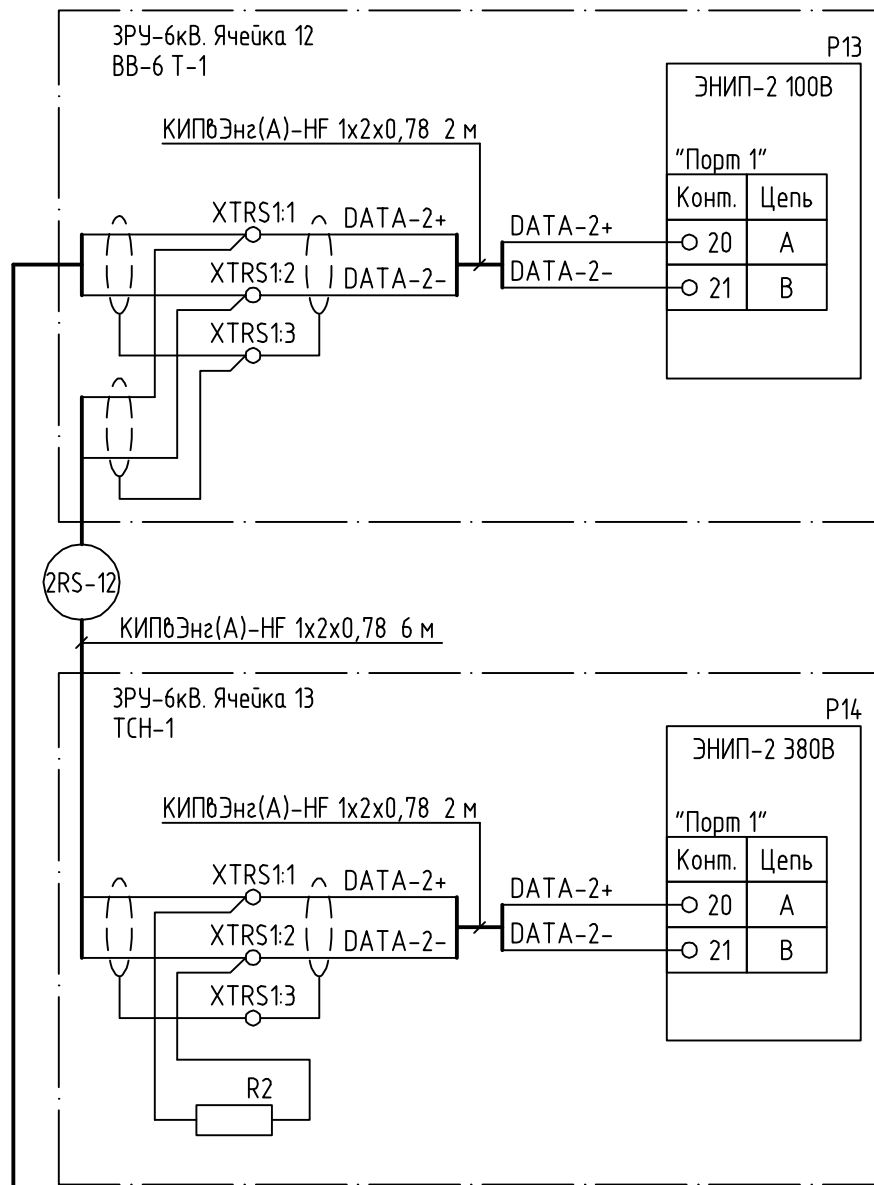
Формат А3



Измерение электрических величин:
Ia, Ic, P, Q

ВВ-6 СД-7

ВВ-6 Т-3



Измерение электрических величин:
Ia, Ic, Ia, Ub, Uc, 3U0, Uab, Ubc, Uac, P, Q, F

ВВ-6 Т-1

Измерение электрических величин:
Ia, Ib, Ic, Uab, Ubc, Uac, Ub, Uc, P, Q

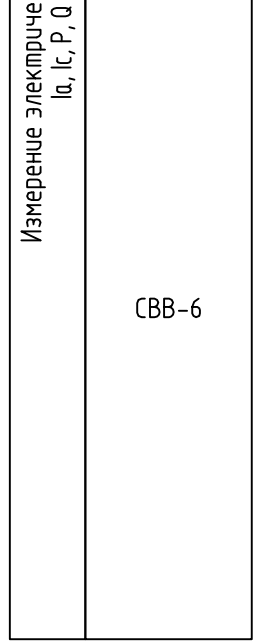
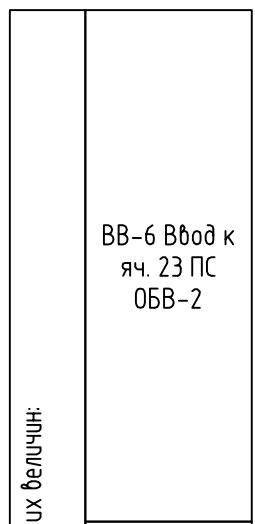
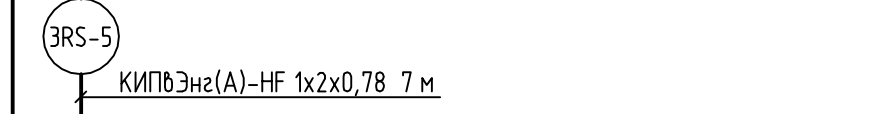
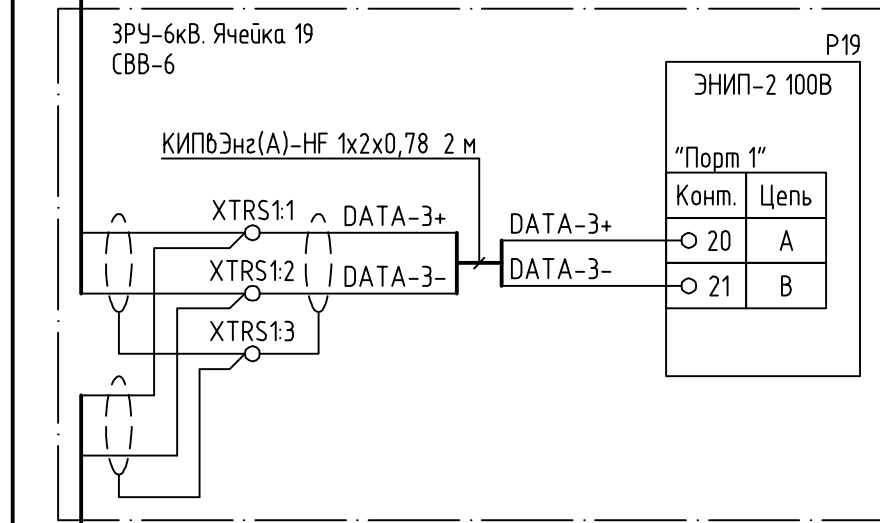
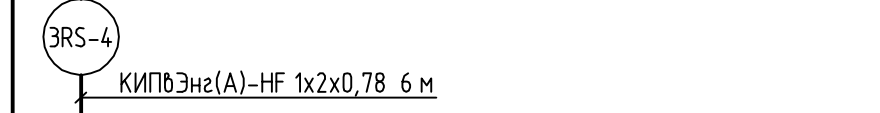
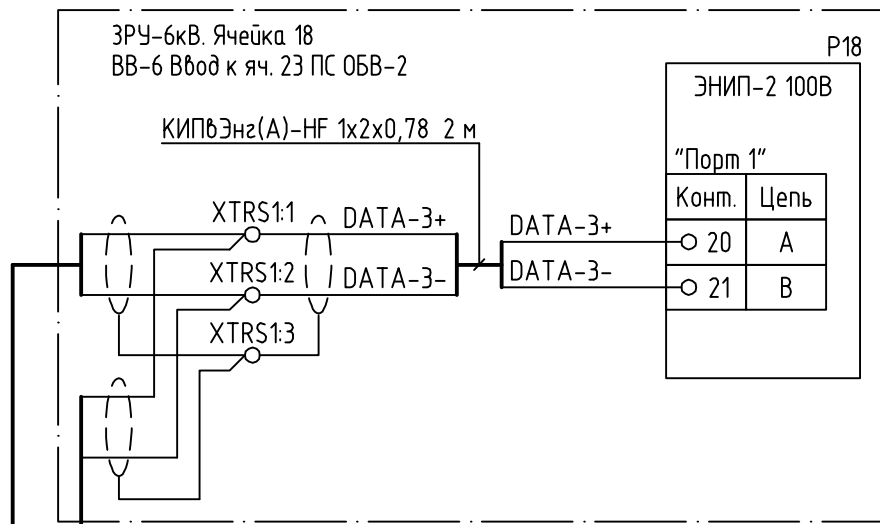
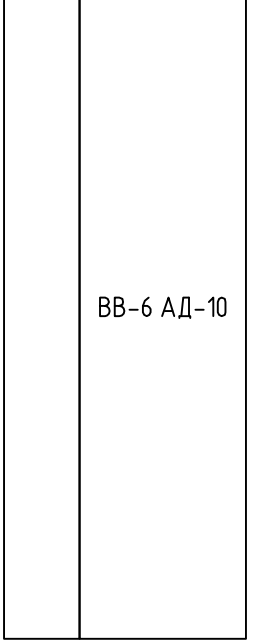
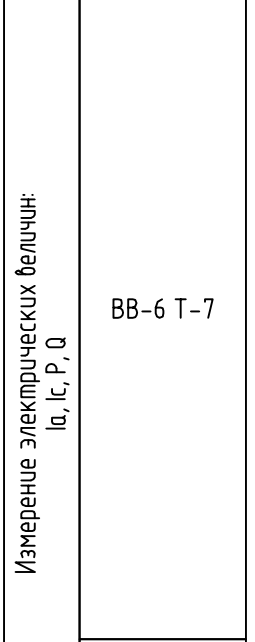
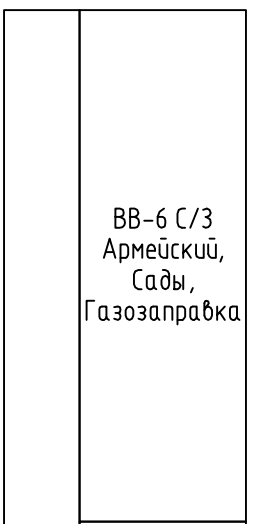
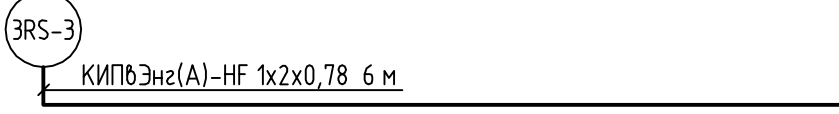
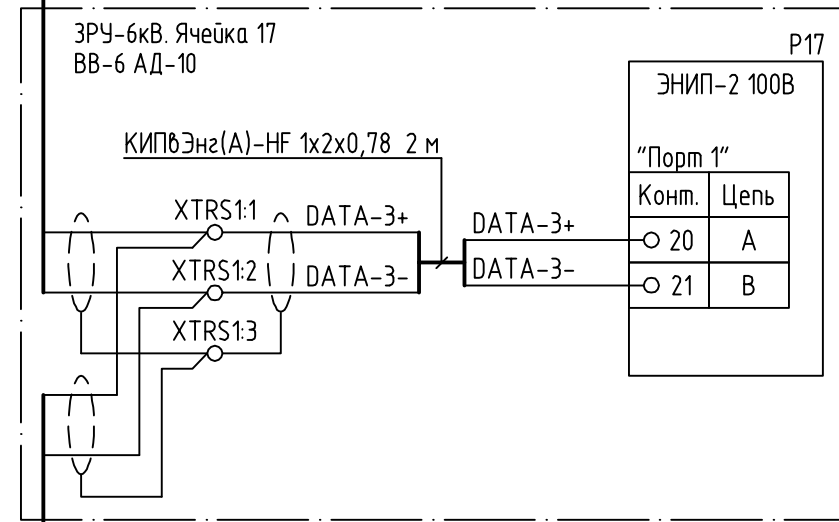
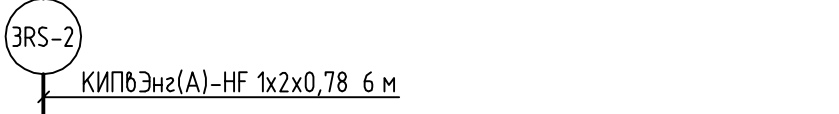
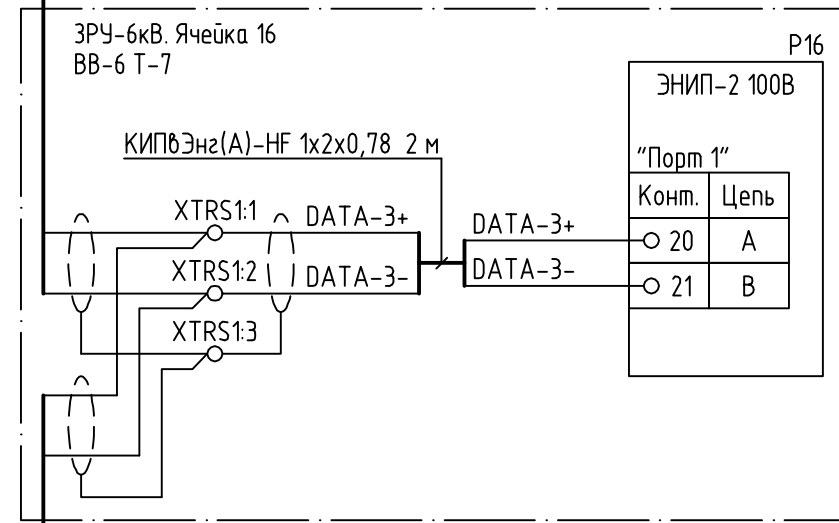
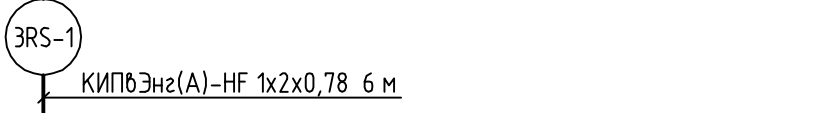
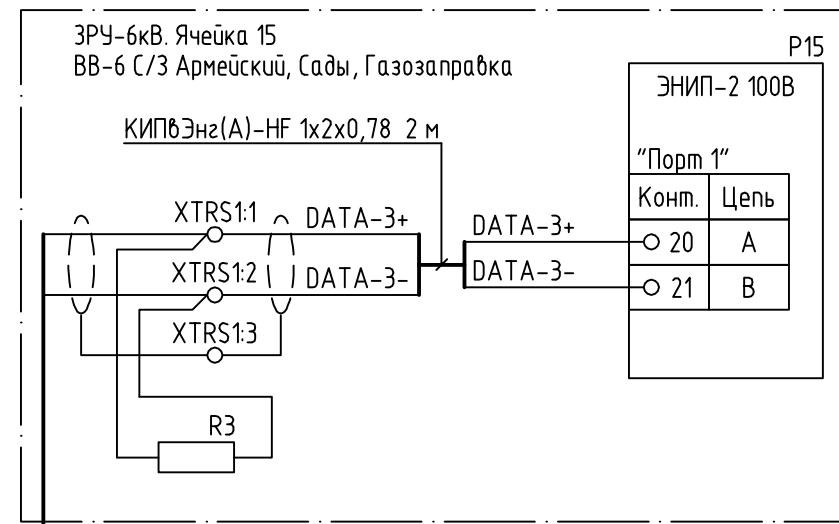
ТСН-1

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

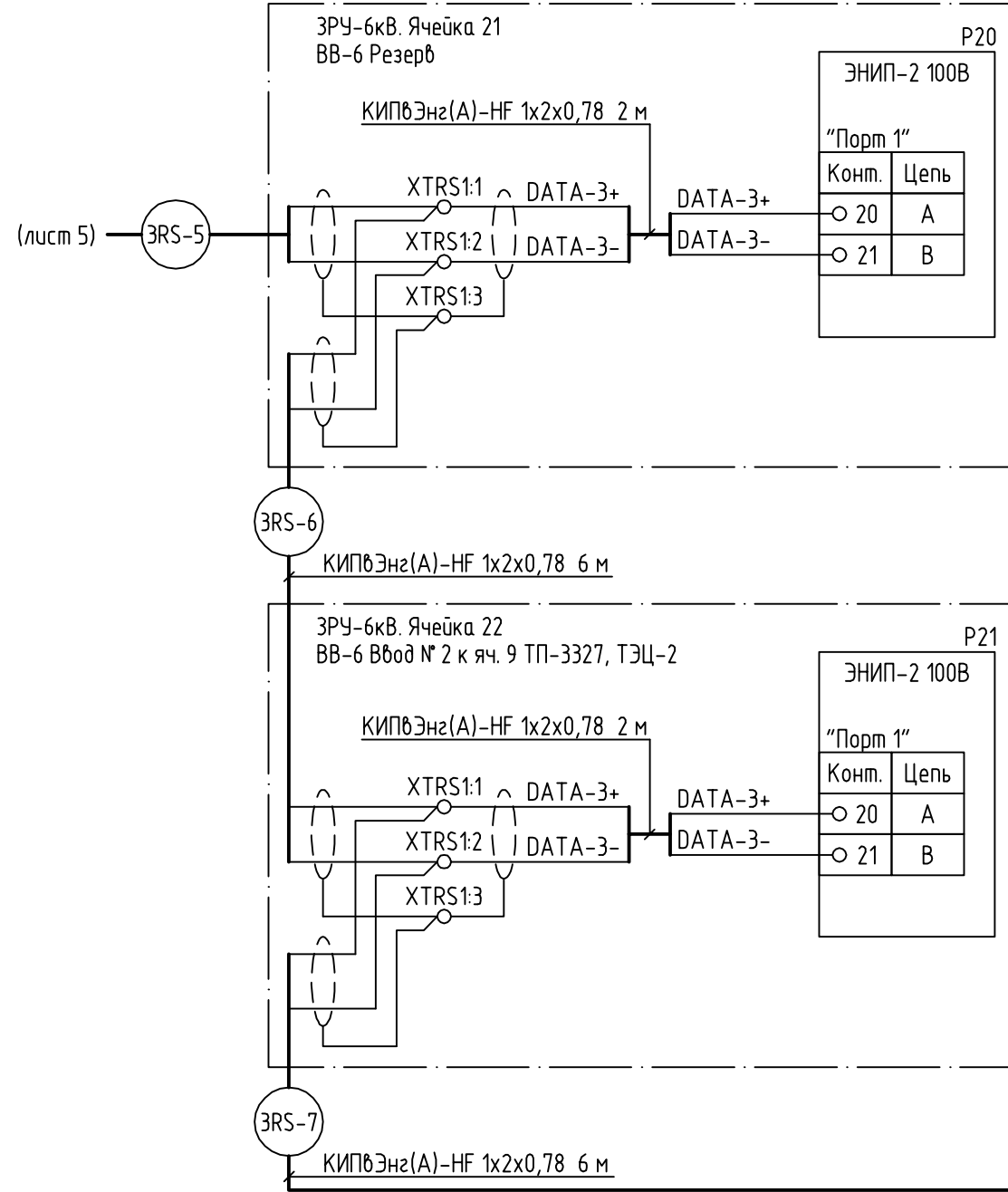
76324202.422231.028.03.Т/ЛМ.04

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

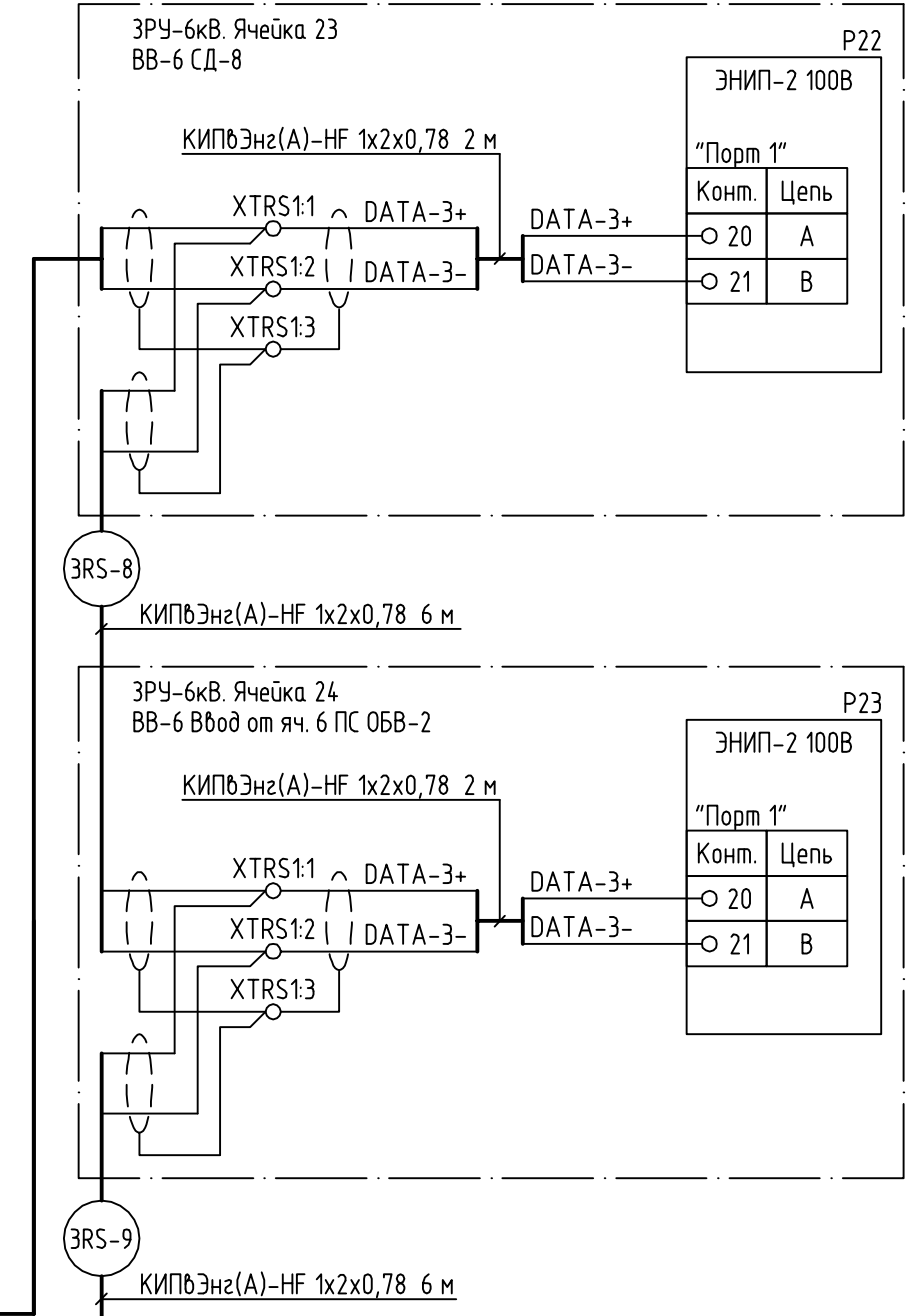
76324202.422231.028.03.Т/ЛМ.04



Измерение электрических величин:
Ia, Ic, P, Q

ВВ-6 Резерв

ВВ-6 Ввод № 2
к яч. 9
ТП-3327,
ТЭЦ-2

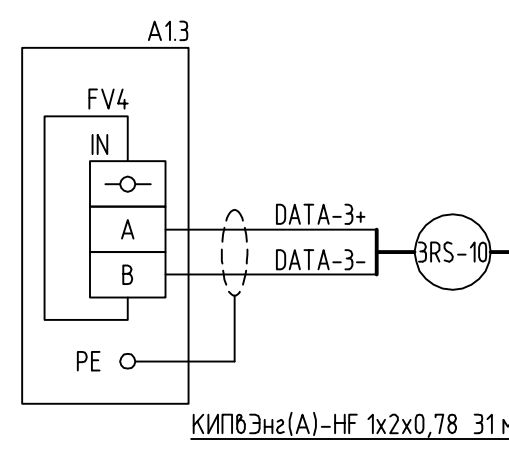


Измерение электрических величин:
Ia, Ic, P, Q

ВВ-6 СД-8

ВВ-6 Ввод от
яч. 6 ПС ОБВ-2

ВВ-6 АД-9



Инв. N подл. _____

Подпись и дата _____

Взам. инв. N _____

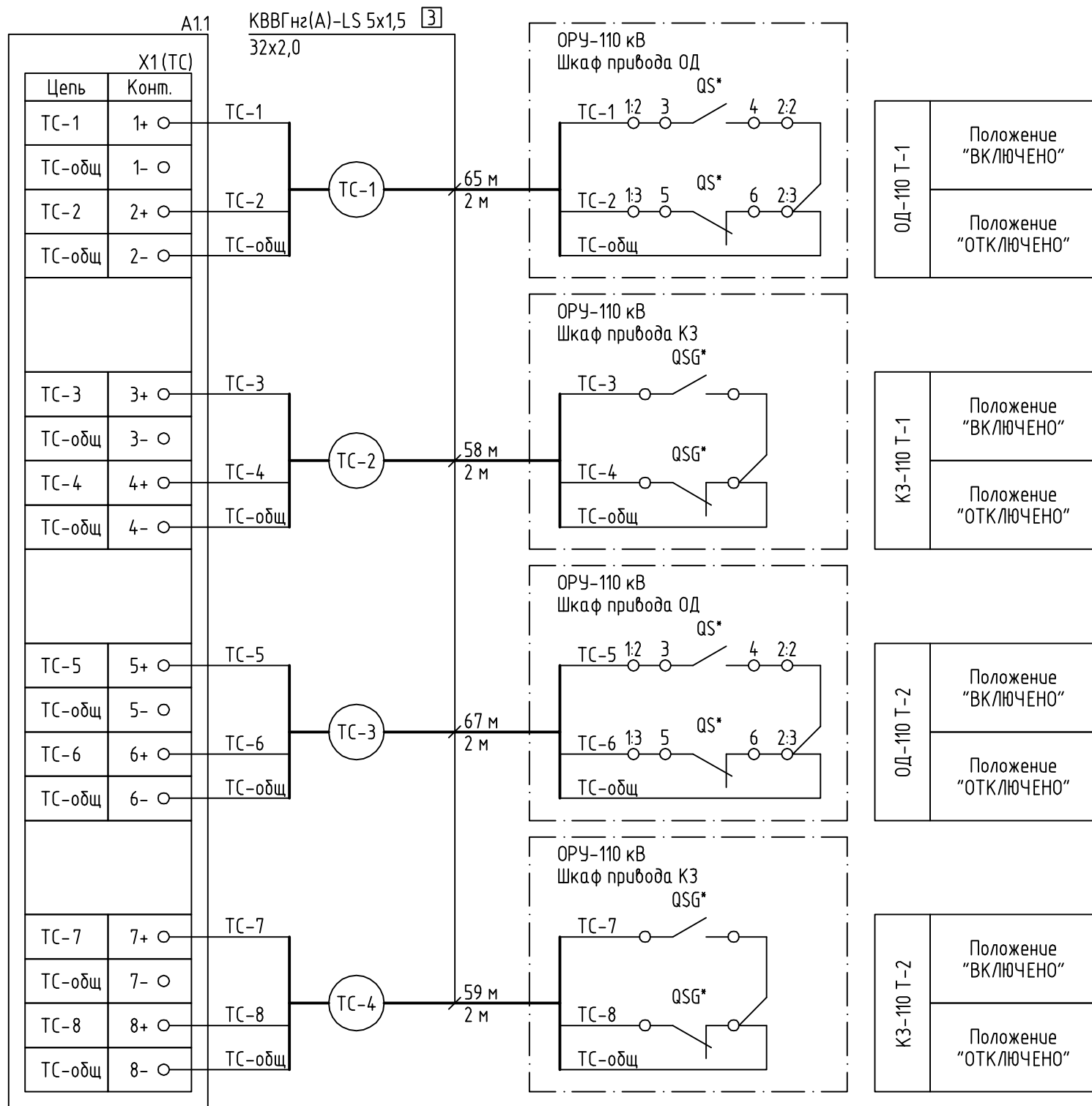
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.Т/ЛМ.04

Лист
6

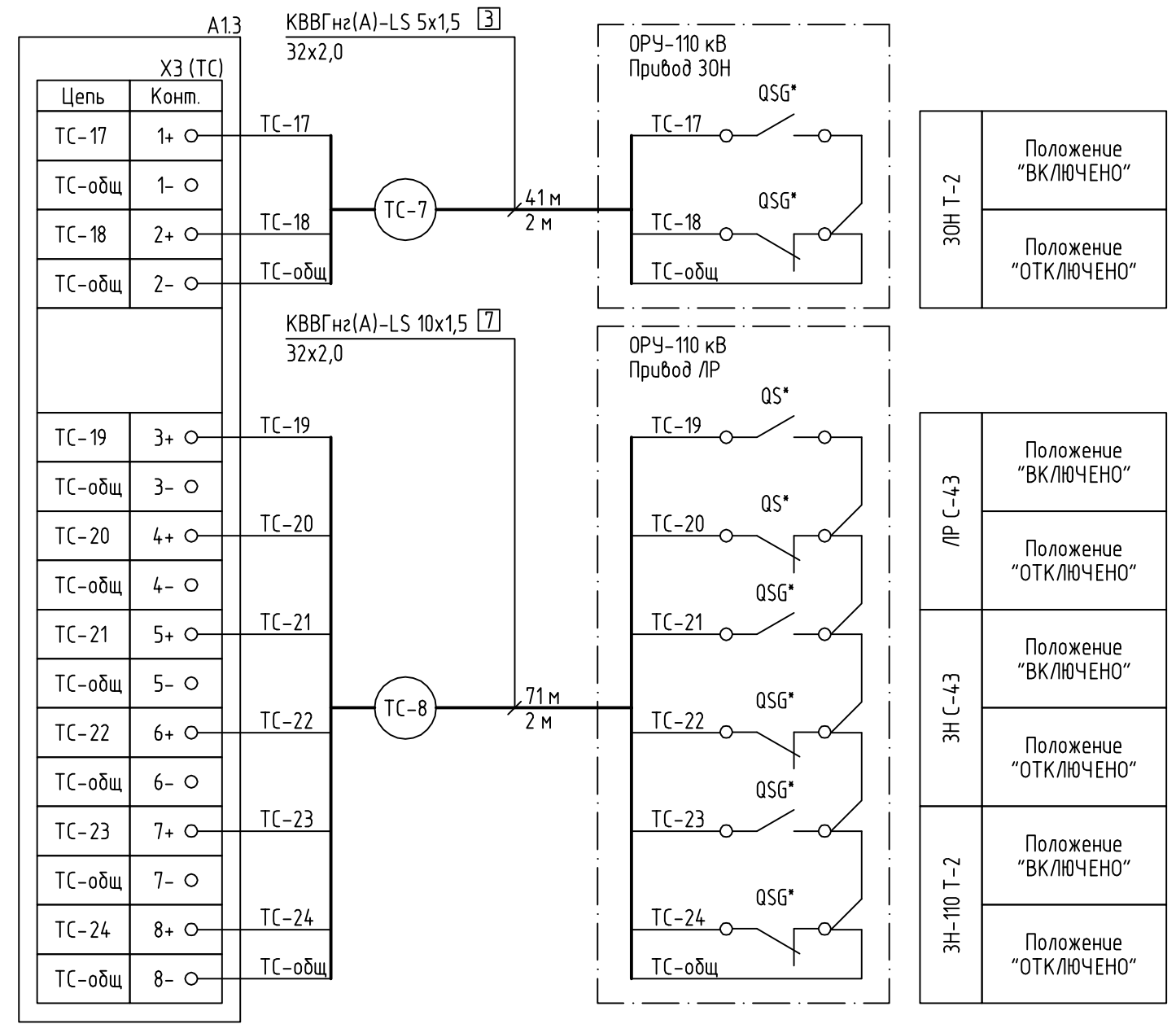
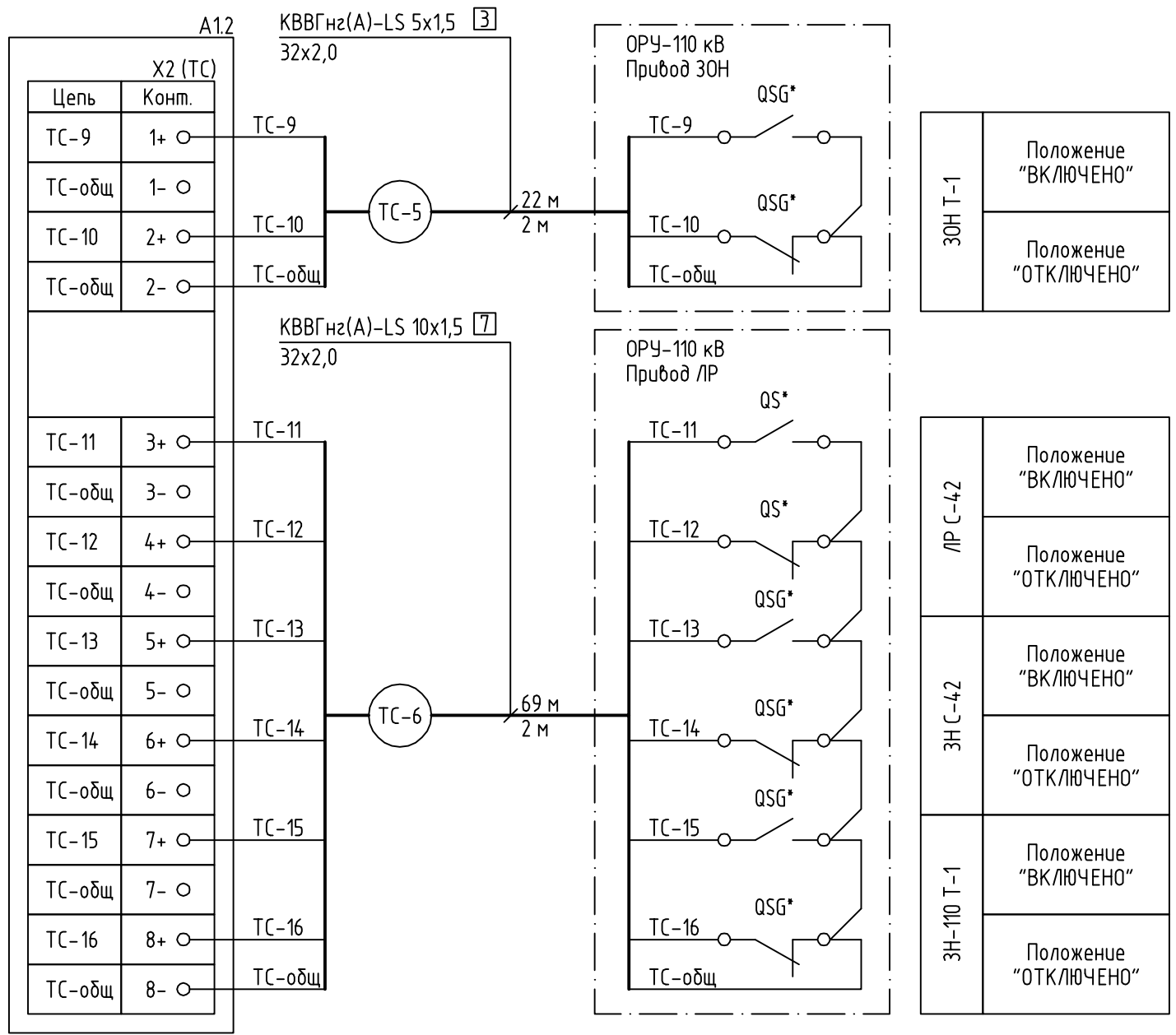
Формат А3

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Согласовано



- * - существующее оборудование.
- ХТДИ1 - клеммник цепей телесигнализации.
- Для реализации сигнала положение "ВКЛЮЧЕНО" в ячейках 5, 10, 17, 23, 25 вывести блок-контакты привода выключателя ХР2:17 и ХР2:18 на существующие клеммы, указанные в данной схеме.
- Реле КН1...КН27 установить взамен существующих.
- Перемычки цепей телесигнализации выполнить проводом ПуВ 1x1,5, учтенным в перечне данной схемы.
- Перечень оборудования приведен на листе 11.

76324202.422231.028.03.ТЛМ.05					
Информационно-управленческая система для автоматизации процесса передачи данных с объектов электросетей на диспетчерский пункт для нужд ОАО «Электротехнический комплекс»					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Городецкий		<i>[Signature]</i>	12.12
Проверил		Янченко		<i>[Signature]</i>	12.12
ПС 110/6 кВ ОБВ-1			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	11
Схема электрическая принципиальная телесигнализации					
					ООО "ЭнСервиКо" т. (3812) 37-21-28
Н.контр.	Мартынов	<i>[Signature]</i>	12.12		
Утв.	Лукашов	<i>[Signature]</i>	12.12		



Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

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

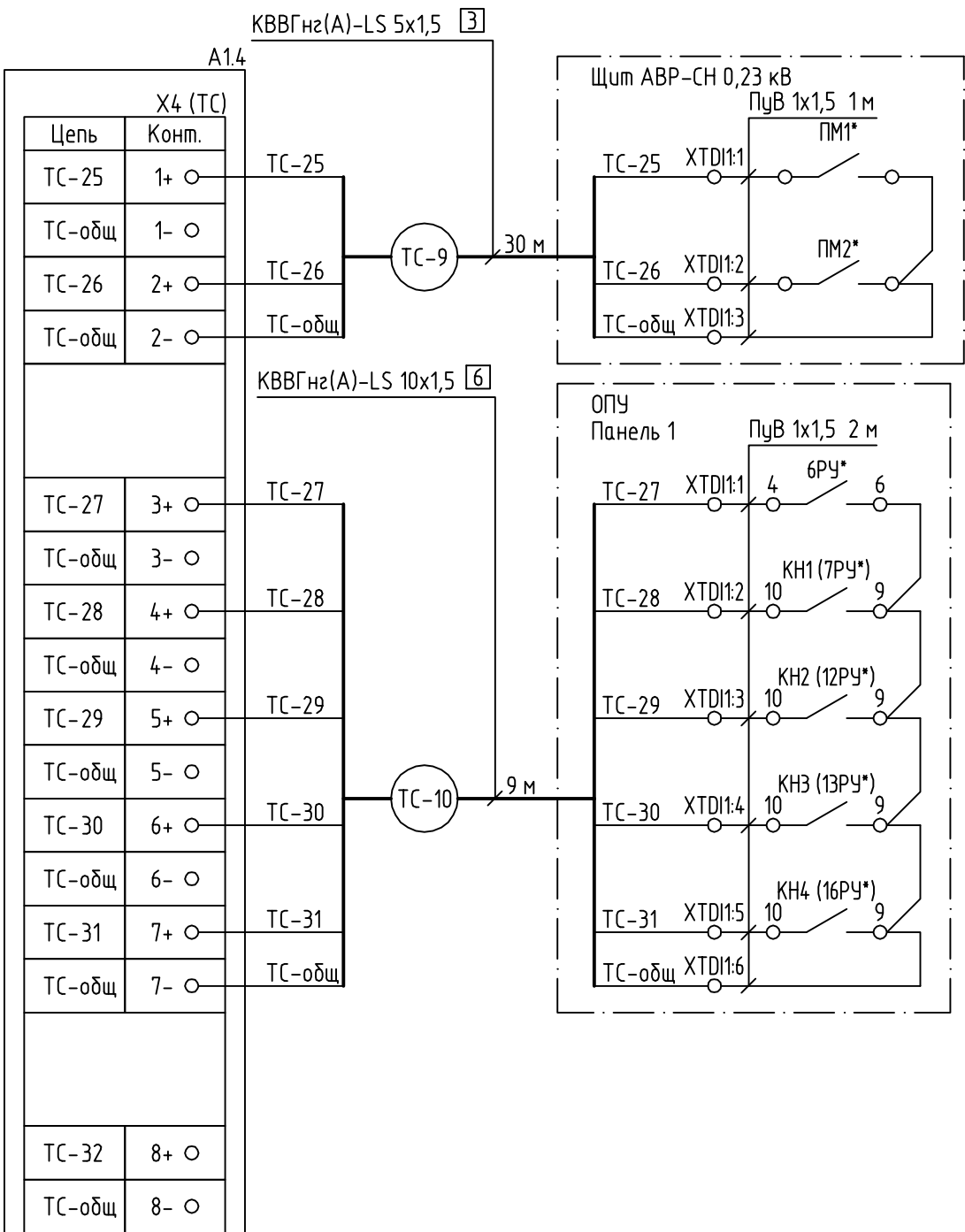
76324202.422231.028.03.Т/ЛМ.05

Лист
2

Формат А3

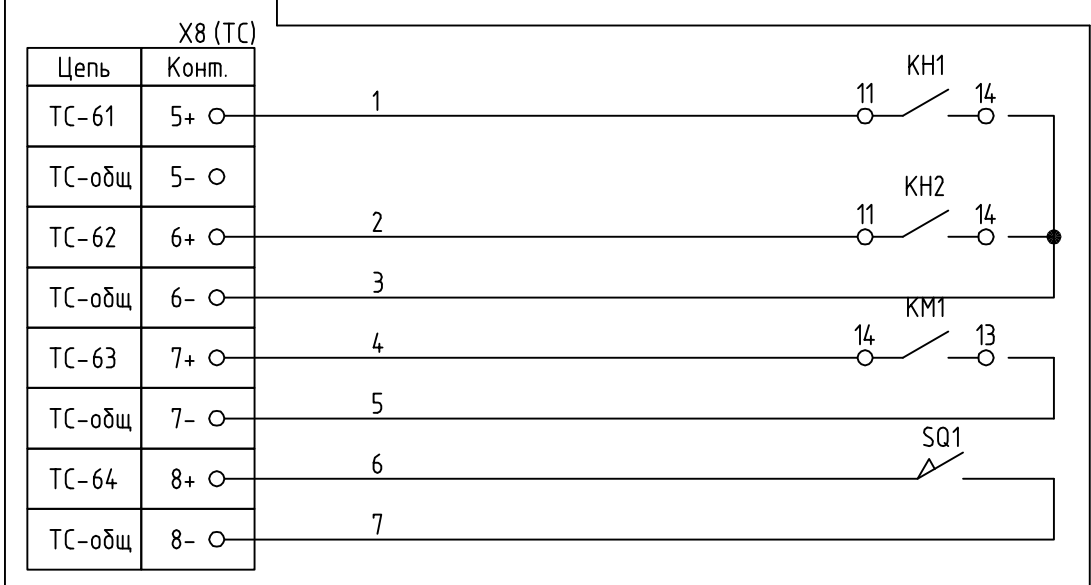
Инв. N подл. Подпись и дата

Взам. инв. N

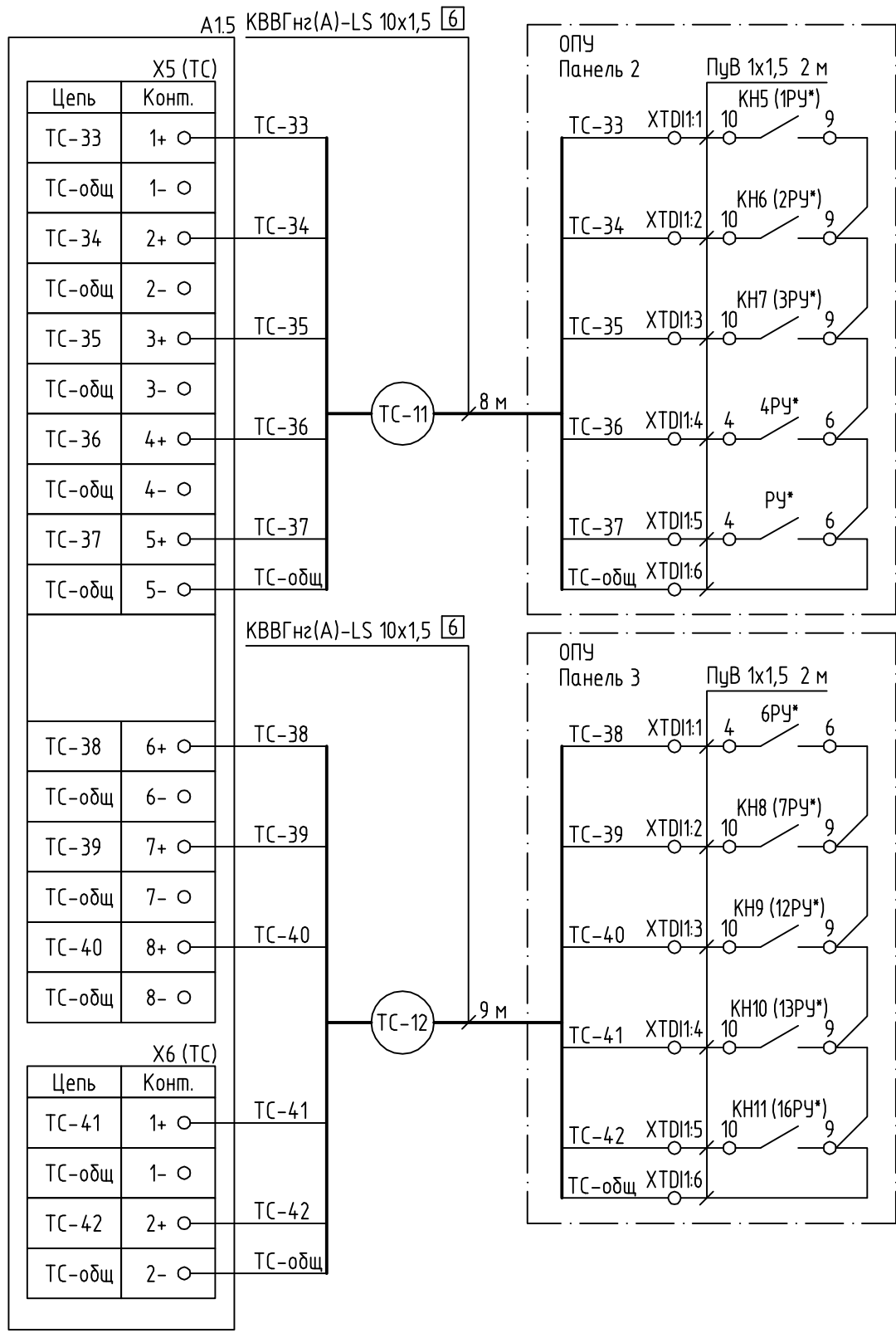


ПМ1	Положение "ВКЛЮЧЕНО"
ПМ2	Положение "ВКЛЮЧЕНО"

ВВ-6 Т-1	Отключение ВВ от МТЗ-110 кВ
	Отключение ВВ при исчезновении напряжения
	Аварийное отключение
	Неисправность УЗ
Резерв	



Контроль наличия напряжения на вводе 1 питания шкафа СТМ
Контроль наличия напряжения на вводе 2 питания шкафа СТМ
Работа АВР по питанию шкафа СТМ
Контроль двери шкафа СТМ



ВВ-6	Аварийное отключение
	Обрыв цепи включения
	Отказ схемы на возврат
	МТЗ
Работа АВР-6 кВ	

ВВ-6 Т-2	Отключение ВВ от МТЗ-110 кВ
	Отключение ВВ при исчезновении напряжения
	Аварийное отключение
	Неисправность УЗ
Обрыв цепи отключения	

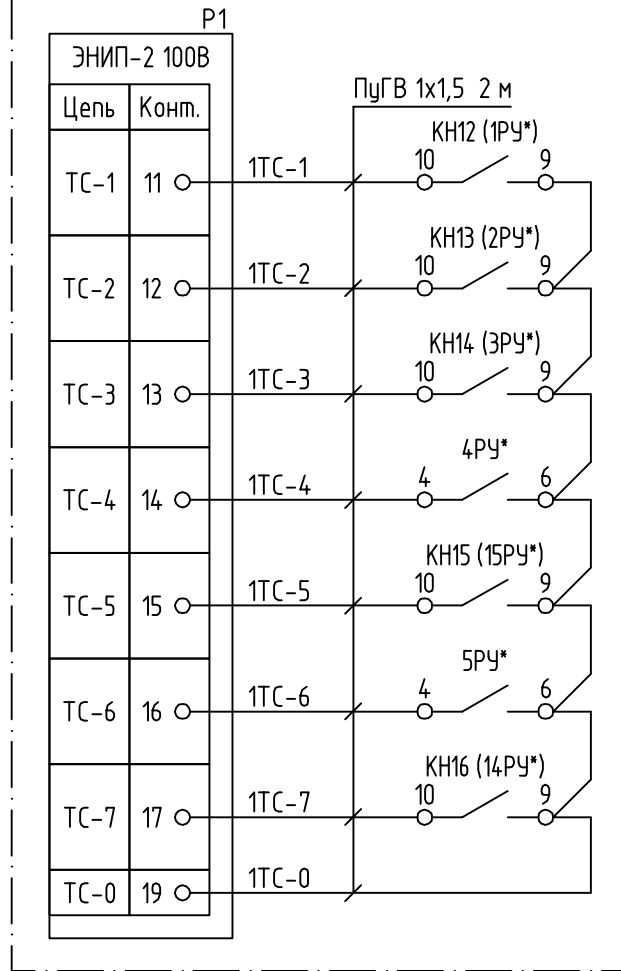
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

76324202.422231.028.03.Т/М.05

Лист 3

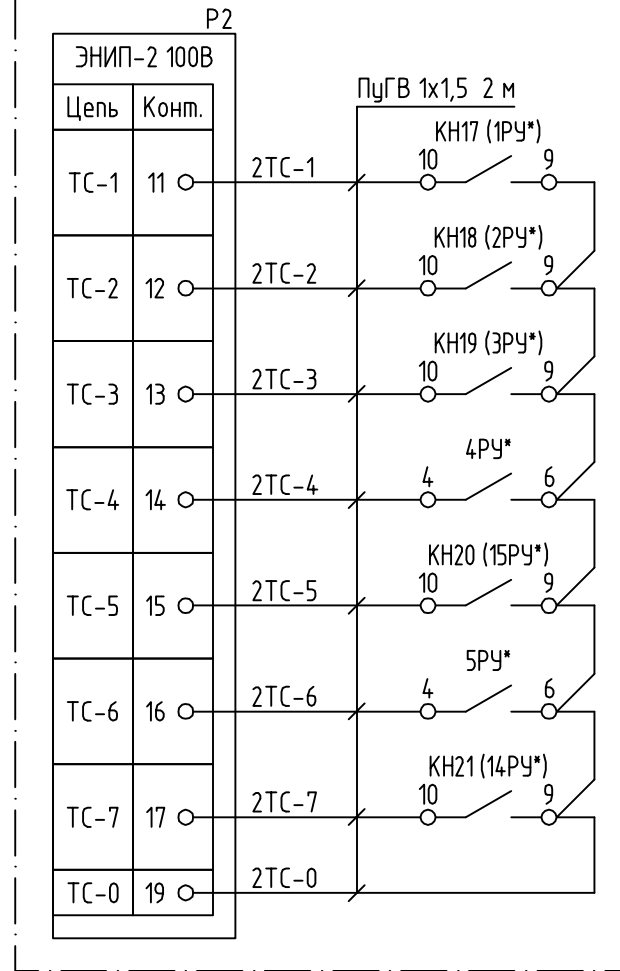
Формат А3

ОПУ
Панель 1



Т-1	Перегруз
	Газовая защита на сигнал
	Газовая защита на отключение
	Дифференциальная защита
	Перегрев масла
КЗ-110 Т-1	МТЗ-110 кВ (включение КЗ-110 Т-1)
	Обрыв цепи включения

ОПУ
Панель 3



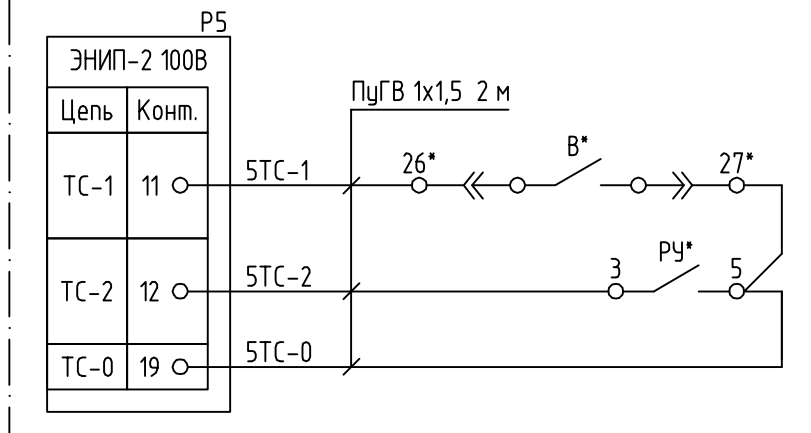
Т-2	Перегруз
	Газовая защита на сигнал
	Газовая защита на отключение
	Дифференциальная защита
	Перегрев масла
КЗ-110 Т-2	МТЗ-110 кВ (включение КЗ-110 Т-2)
	Обрыв цепи включения

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

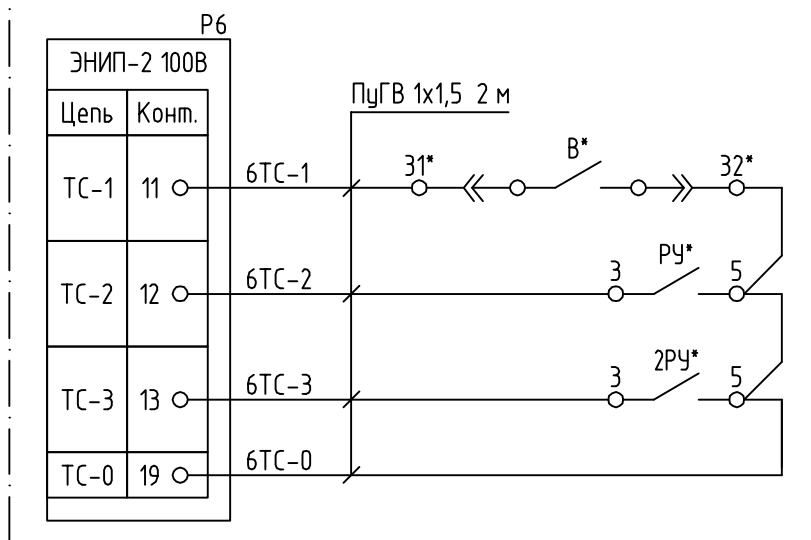
76324202.422231.028.03.Т/М.05

ЗРУ-6кВ
Ячейка 3
ВВ-6 Т-4



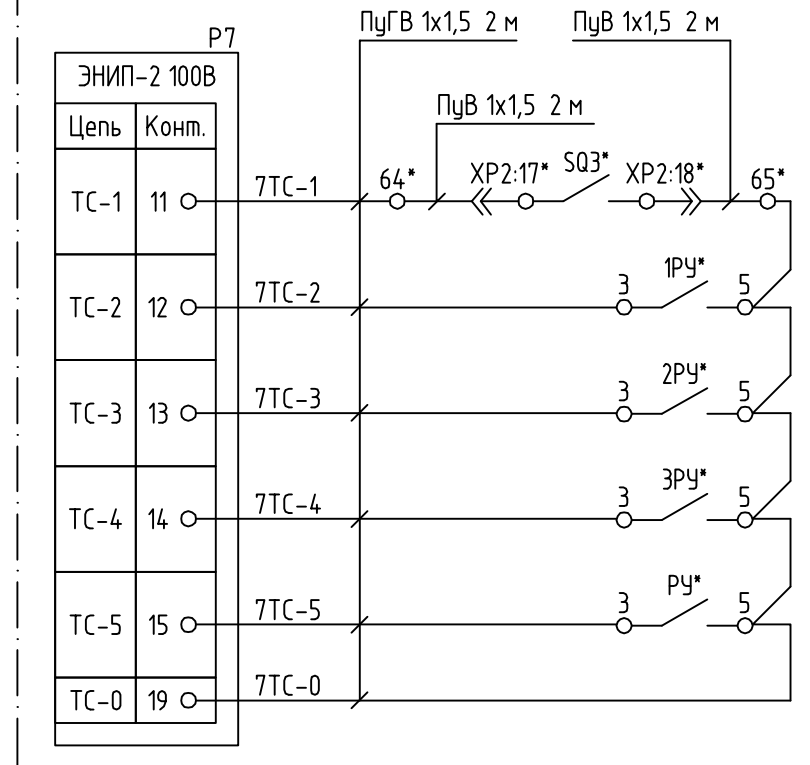
ВВ-6 Т-4	Положение "ВКЛЮЧЕНО"
	Земляная защита 6 кВ

ЗРУ-6кВ
Ячейка 4
ВВ-6 Резерв



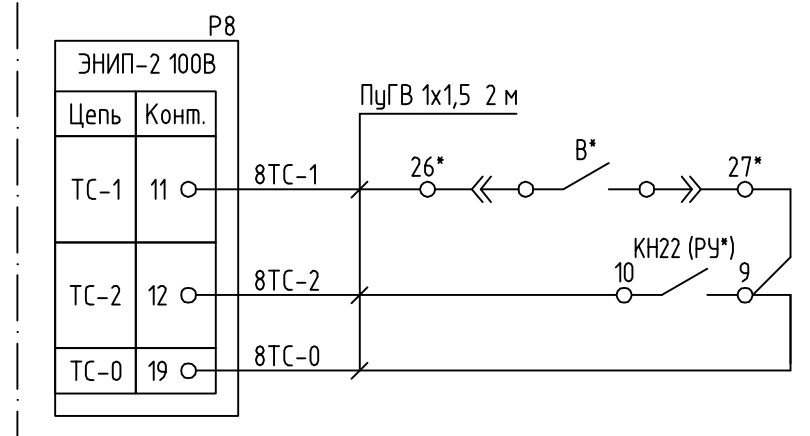
ВВ-6 Резерв	Положение "ВКЛЮЧЕНО"
	Защита Umin
	Земляная защита 6 кВ

ЗРУ-6кВ
Ячейка 5
ВВ-6 СД-6



ВВ-6 СД-6	Положение "ВКЛЮЧЕНО"
	Перегруз
	Земляная защита 6 кВ
	Авария ТВУ
	Защита Umin

ЗРУ-6кВ
Ячейка 6
ВВ-6 Т-6



ВВ-6 Т-6	Положение "ВКЛЮЧЕНО"
	Земляная защита 6 кВ

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

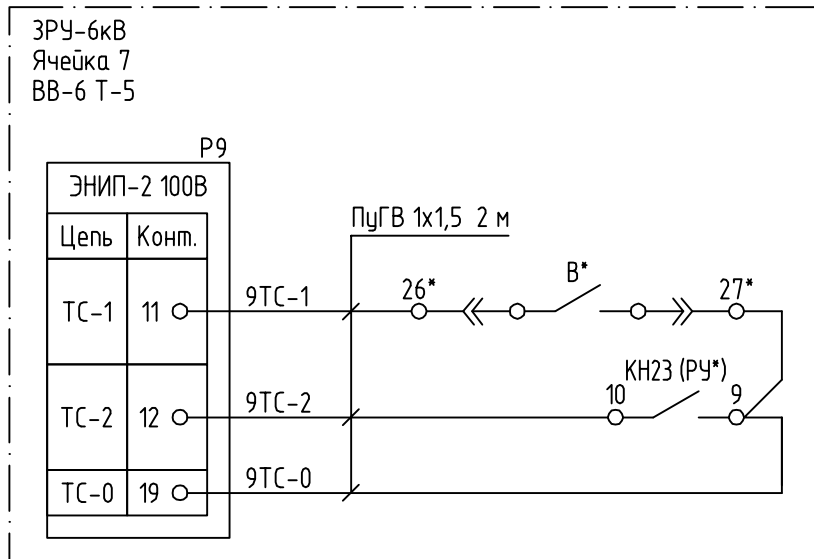
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.Т/ЛМ.05

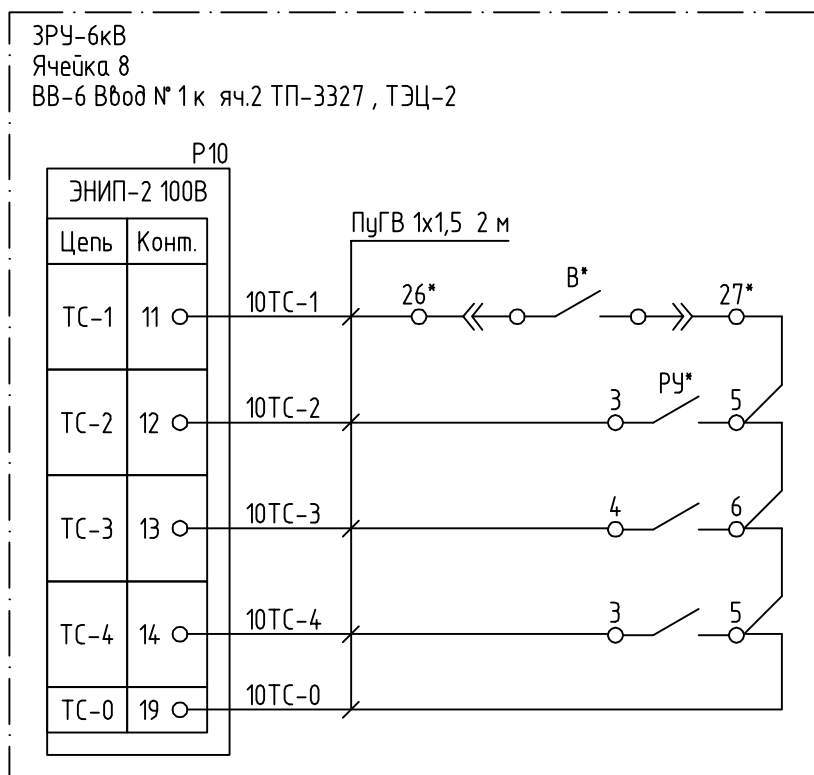
Лист
5

Формат А3

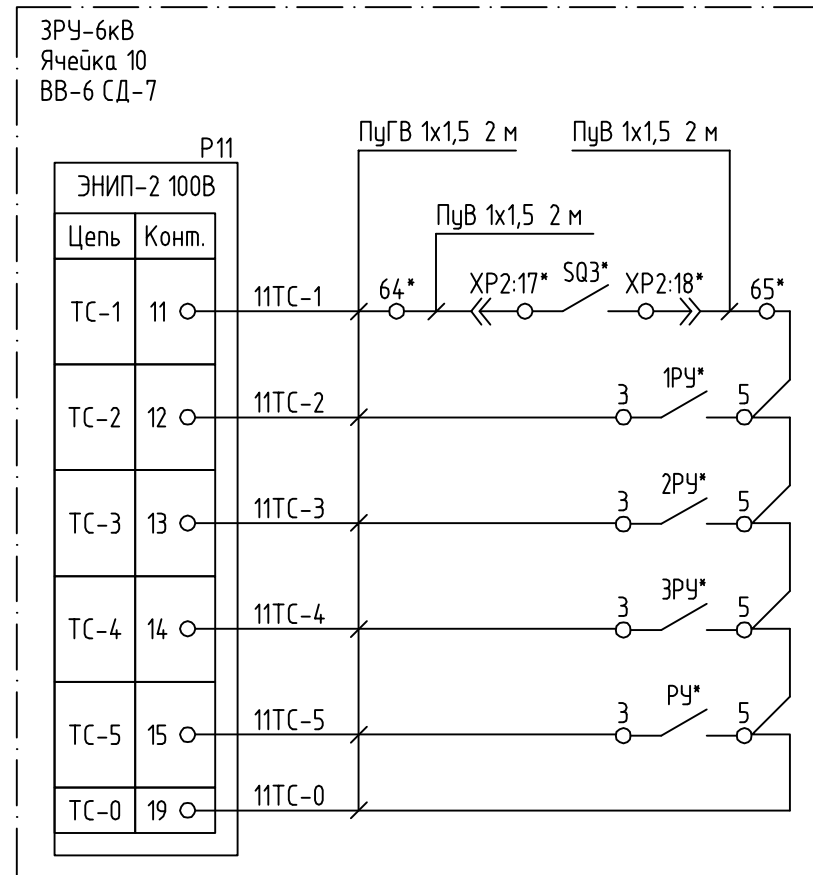
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



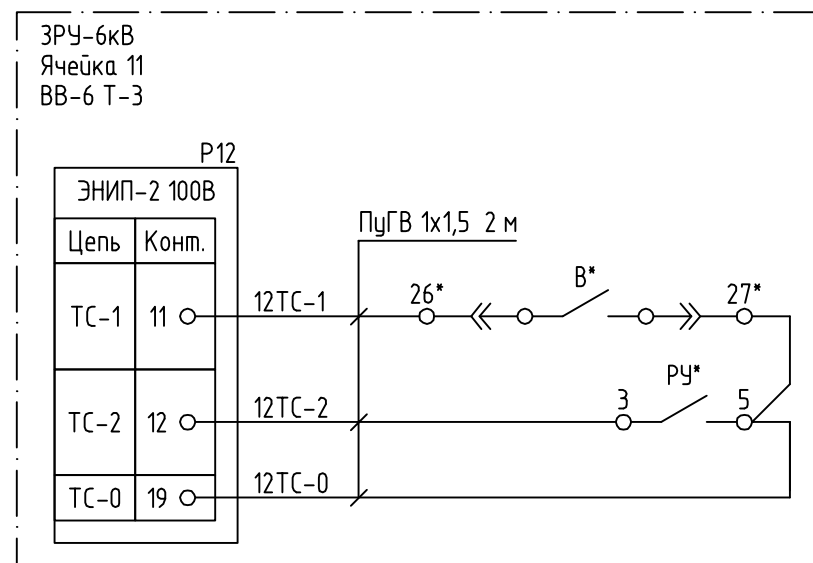
ВВ-6 Т-5	Положение "ВКЛЮЧЕНО"
	Земляная защита 6 кВ



ВВ-6 Ввод № 1 к яч.2 ТП-3327, ТЭЦ-2	Положение "ВКЛЮЧЕНО"
	Земляная защита 6 кВ
	Обрыв цепи отключения
МТЗ	



ВВ-6 СД-7	Положение "ВКЛЮЧЕНО"
	Перегруз
	Земляная защита 6 кВ
	Авария ТВУ
	Защита Umin

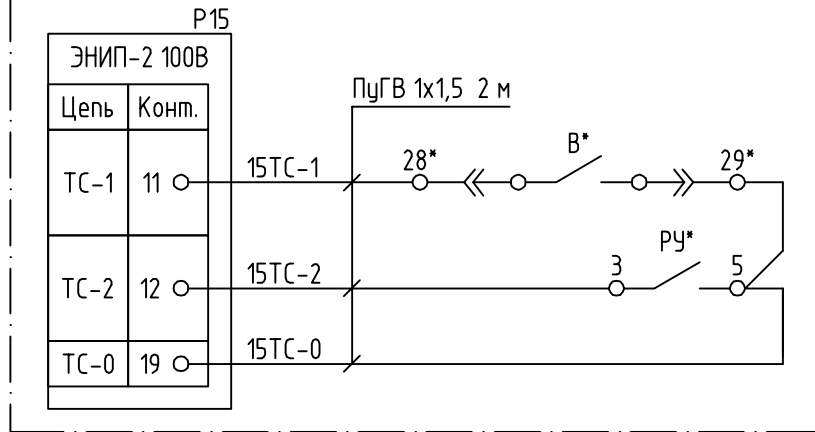


ВВ-6 Т-3	Положение "ВКЛЮЧЕНО"
	Земляная защита 6 кВ

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

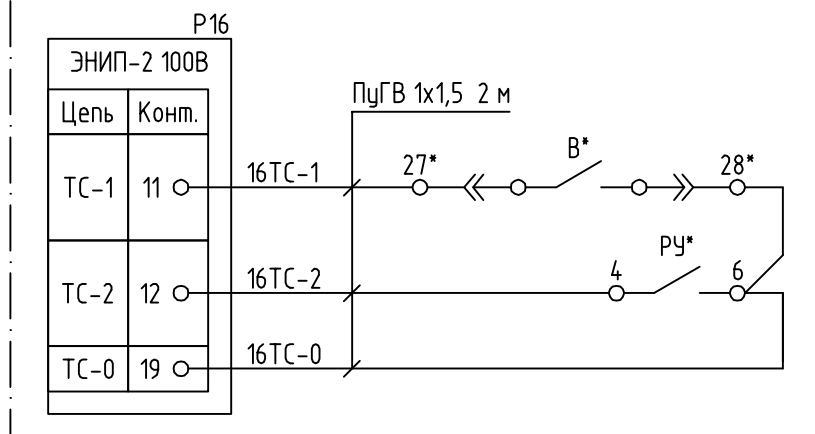
76324202.422231.028.03.Т/М.05

ЗРУ-6кВ
Ячейка 15
ВВ-6 С/З Армейский Сады, Газозаправка



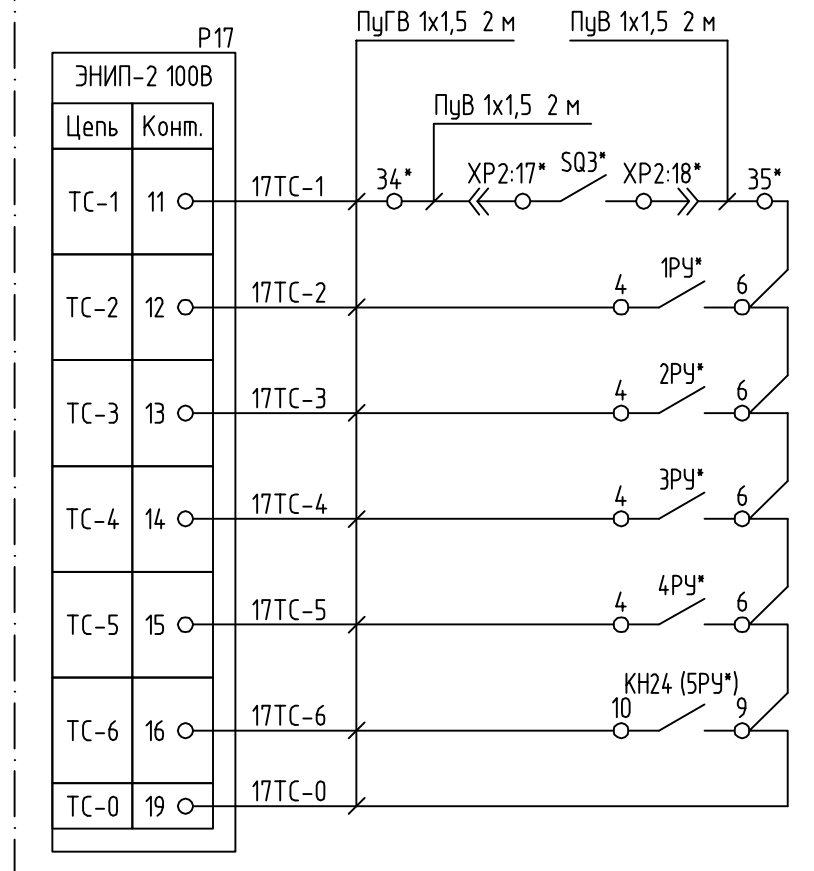
ВВ-6 С/З Армейский Сады, Газозаправка	Положение "ВКЛЮЧЕНО"
	Земляная защита 6 кВ

ЗРУ-6кВ
Ячейка 16
ВВ-6 Т-7



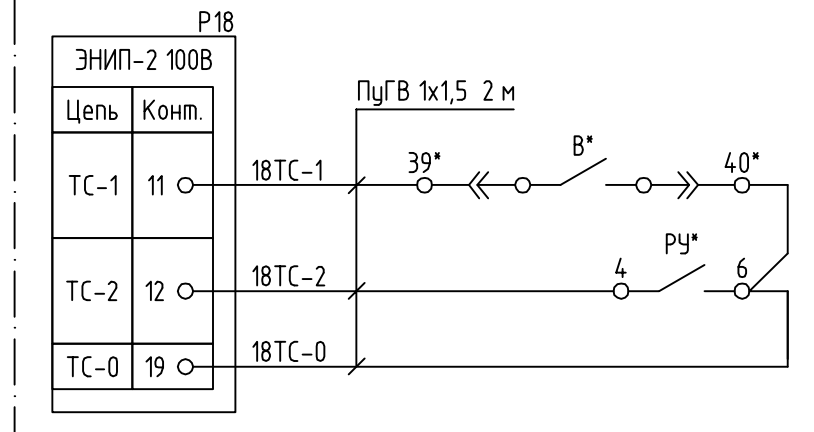
ВВ-6 Т-7	Положение "ВКЛЮЧЕНО"
	Земляная защита 6 кВ

ЗРУ-6кВ
Ячейка 17
ВВ-6 АД-10



ВВ-6 АД-10	Положение "ВКЛЮЧЕНО"
	Токовая отсечка
	Земляная защита 6 кВ
	Перегруз
	Защита Umin
	Обрыв цепи отключения

ЗРУ-6кВ
Ячейка 18
ВВ-6 Ввод к яч. 23 ПС ОБВ-2



ВВ-6 Ввод к яч. 23 ПС ОБВ-2	Положение "ВКЛЮЧЕНО"
	Земляная защита 6 кВ

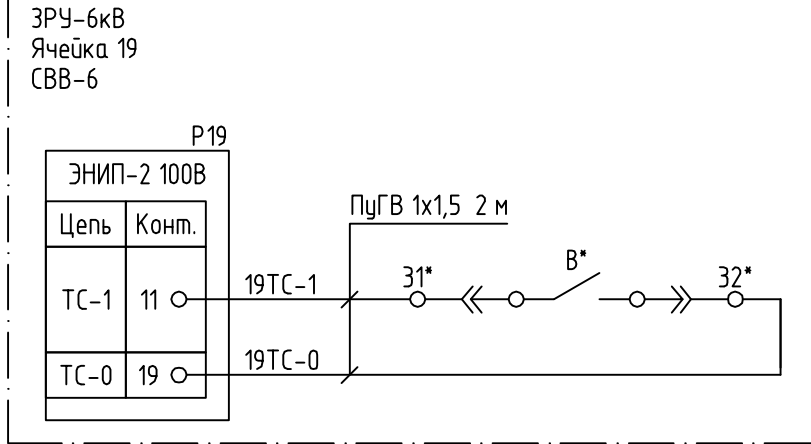
Инв. N подл. Подпись и дата

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

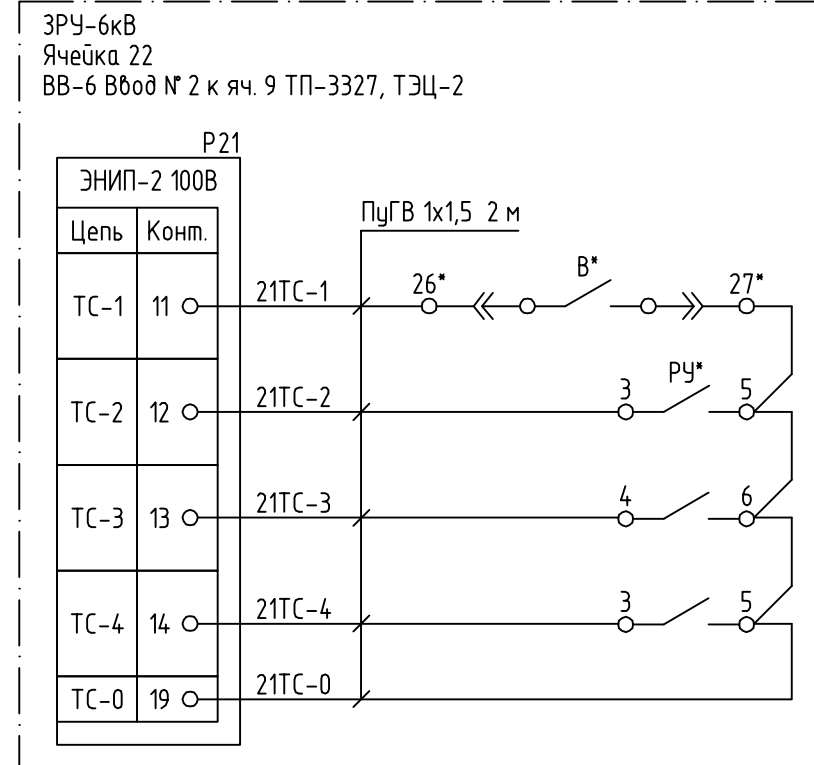
76324202.422231.028.03.Т/ЛМ.05

Лист
7

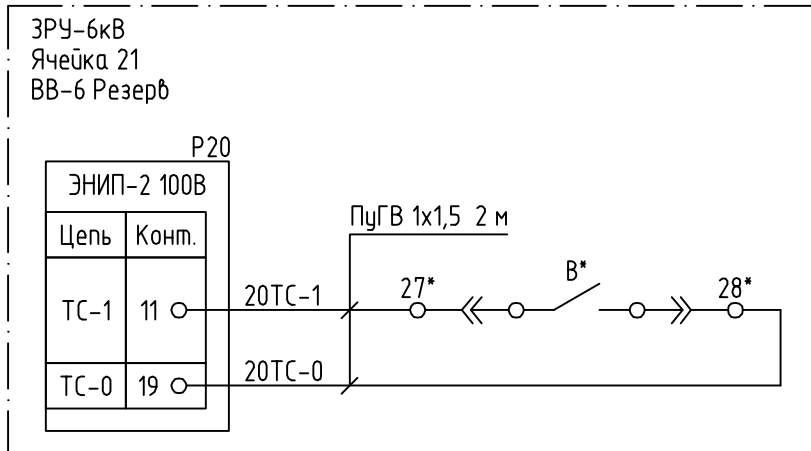
Формат А3



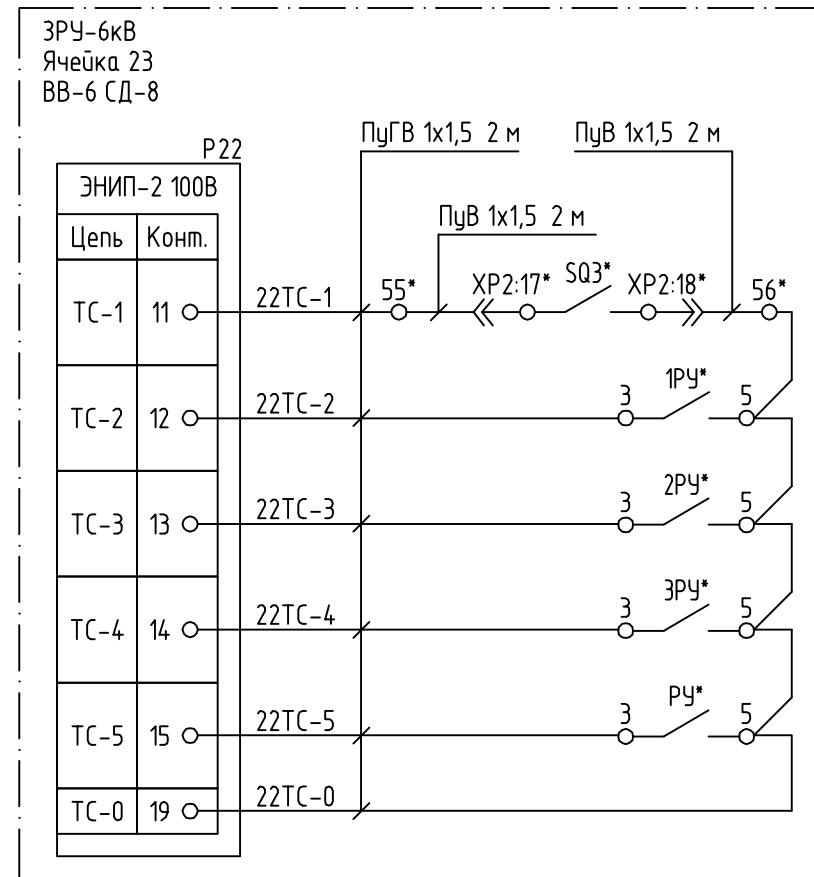
СВВ-6	Положение "ВКЛЮЧЕНО"
-------	----------------------



ВВ-6 Ввод № 2 к яч. 9 ТП-3327, ТЭЦ-2	Положение "ВКЛЮЧЕНО"
	Земляная защита 6 кВ
	Обрыв цепи отключения
	МТЗ



ВВ-6 Резерв	Положение "ВКЛЮЧЕНО"
-------------	----------------------



ВВ-6 СД-8	Положение "ВКЛЮЧЕНО"
	Перезруз
	Земляная защита 6 кВ
	Авария ТВУ
	Защита Umin

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

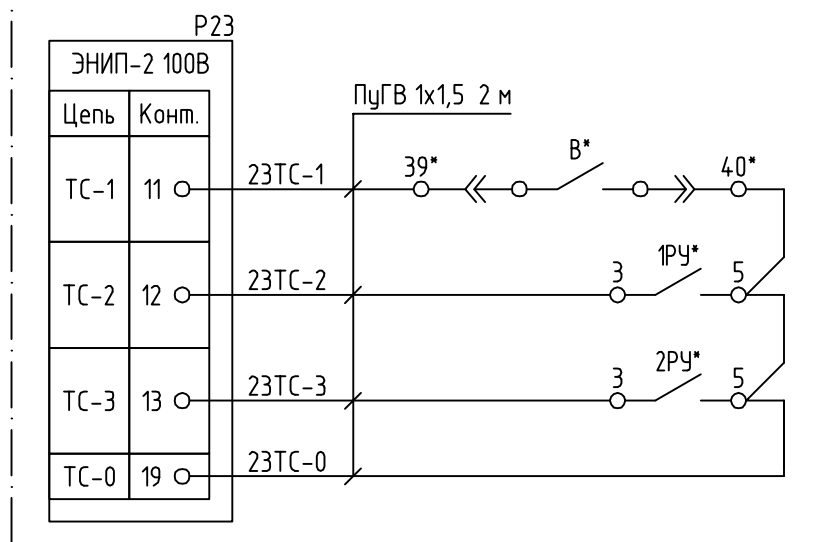
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

76324202.422231.028.03.Т/М.05

Лист 8

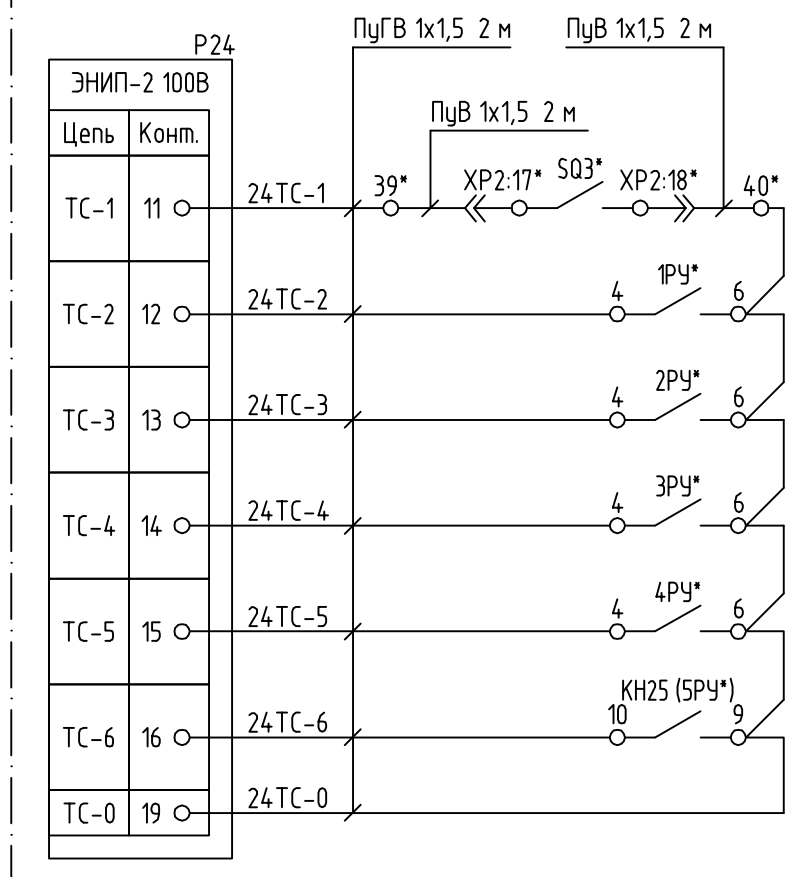
Формат А3

ЗРУ-6кВ
Ячейка 24
ВВ-6 Ввод от яч. 6 ПС ОБВ-2



ВВ-6 Ввод от яч. 6 ПС ОБВ-2	Положение "ВКЛЮЧЕНО"
	МТЗ
	Земляная защита 6 кВ

ЗРУ-6кВ
Ячейка 25
ВВ-6 АД-9



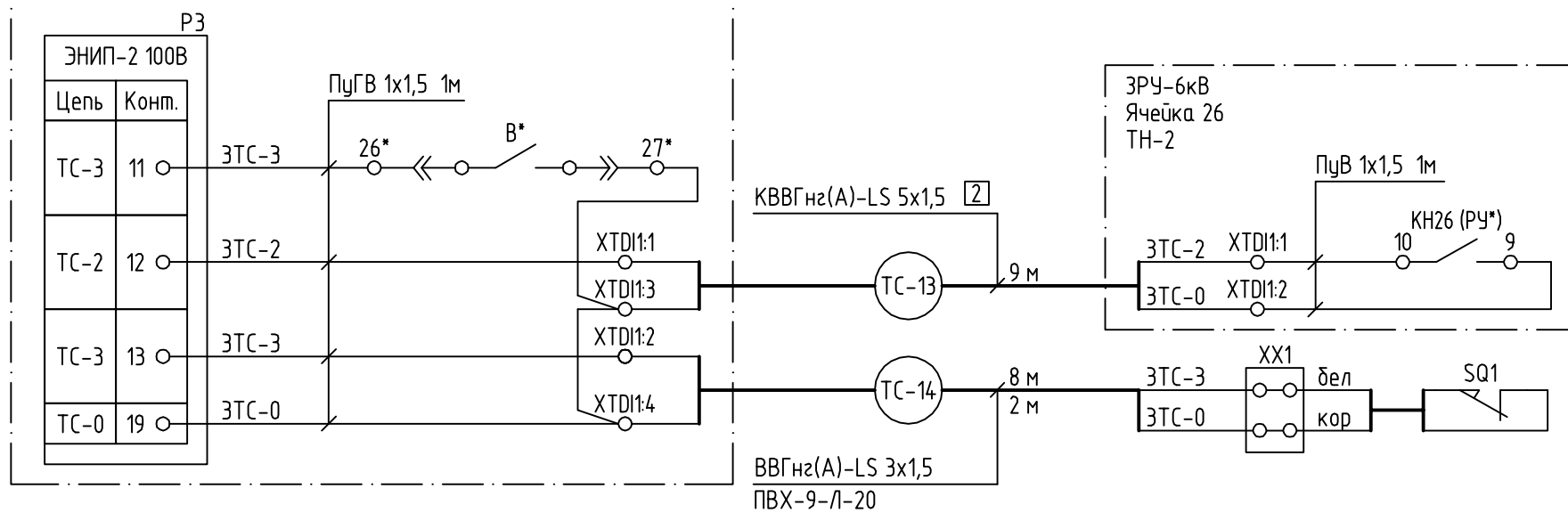
ВВ-6 АД-9	Положение "ВКЛЮЧЕНО"
	Токовая отсечка
	Земляная защита 6 кВ
	Перегруз
	Защита Umin
	Обрыв цепи отключения

Инв. N подл.	Взам. инв. N
Подпись и дата	

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

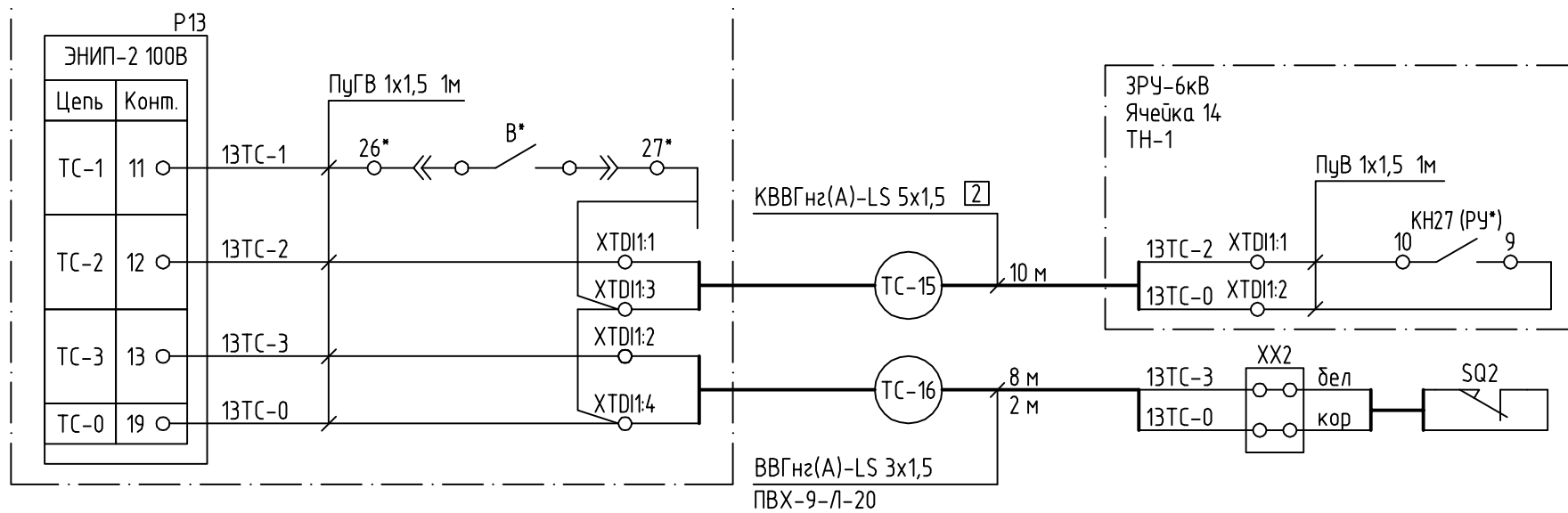
76324202.422231.028.03.Т/ЛМ.05

ЗРУ-6кВ
Ячейка 1
ВВ-6 Т-2



ВВ-6 Т-2	Положение "ВКЛЮЧЕНО"
ТН-2	Земля в сети 6 кВ, отключение АВ цепей 100 В, перегорание предохранителя ВН
Дверь ЗРУ-6кВ	Дверь ЗРУ-6кВ открыта

ЗРУ-6кВ
Ячейка 12
ВВ-6 Т-1



ВВ-6 Т-1	Положение "ВКЛЮЧЕНО"
ТН-1	Земля в сети 6 кВ, отключение АВ цепей 100 В, перегорание предохранителя ВН
Дверь ЗРУ-6кВ	Дверь ЗРУ-6кВ открыта

Инв. N подл. Подпись и дата

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.Т/М.05

Лист
10

Формат А3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Шкаф СТМ ЭСК.035.00.00-40	1	Учтен в 76324202.422231.028.03.ТЛМ.04
	Реле электромагнитные промежуточно-указательные, монтажная пластина ТУ 3425-059-00216823-99		
КН1	РЭПУ-12М-202-1-У3, переменный ток 0,5 А	1	
КН2...КН7	РЭПУ-12М-202-1-У3, переменный ток 0,16 А	6	
КН8	РЭПУ-12М-202-1-У3, переменный ток 0,5 А	1	
КН9...КН13	РЭПУ-12М-202-1-У3, переменный ток 0,16 А	5	
КН14	РЭПУ-12М-202-1-У3, переменный ток 0,25 А	1	
КН15...КН18	РЭПУ-12М-202-1-У3, переменный ток 0,16 А	4	
КН19	РЭПУ-12М-202-1-У3, переменный ток 0,25 А	1	
КН20, КН21	РЭПУ-12М-202-1-У3, переменный ток 0,16 А	2	
	Реле электромагнитные промежуточно-указательные ТУ 3425-059-00216823-99		
КН22, КН23	РЭПУ-12М-202-3-У3, переменный ток 0,016 А	2	
КН24...КН27	РЭПУ-12М-202-3-У3, переменный ток 0,01 А	4	
Р1...Р3,	Преобразователь измерительный	22	76324202.422231.028.03.ТЛМ.04
Р5...Р13,	многофункциональный ЭНИП-2-45/100-220-А2Е0-21		
Р15...Р24	ТУ 4221-892-53329198-07		
SQ1, SQ2	Извещатель охранный магнитоконтактный ИО 102-20 А2М ФИАК. 425212.004 ТУ	2	

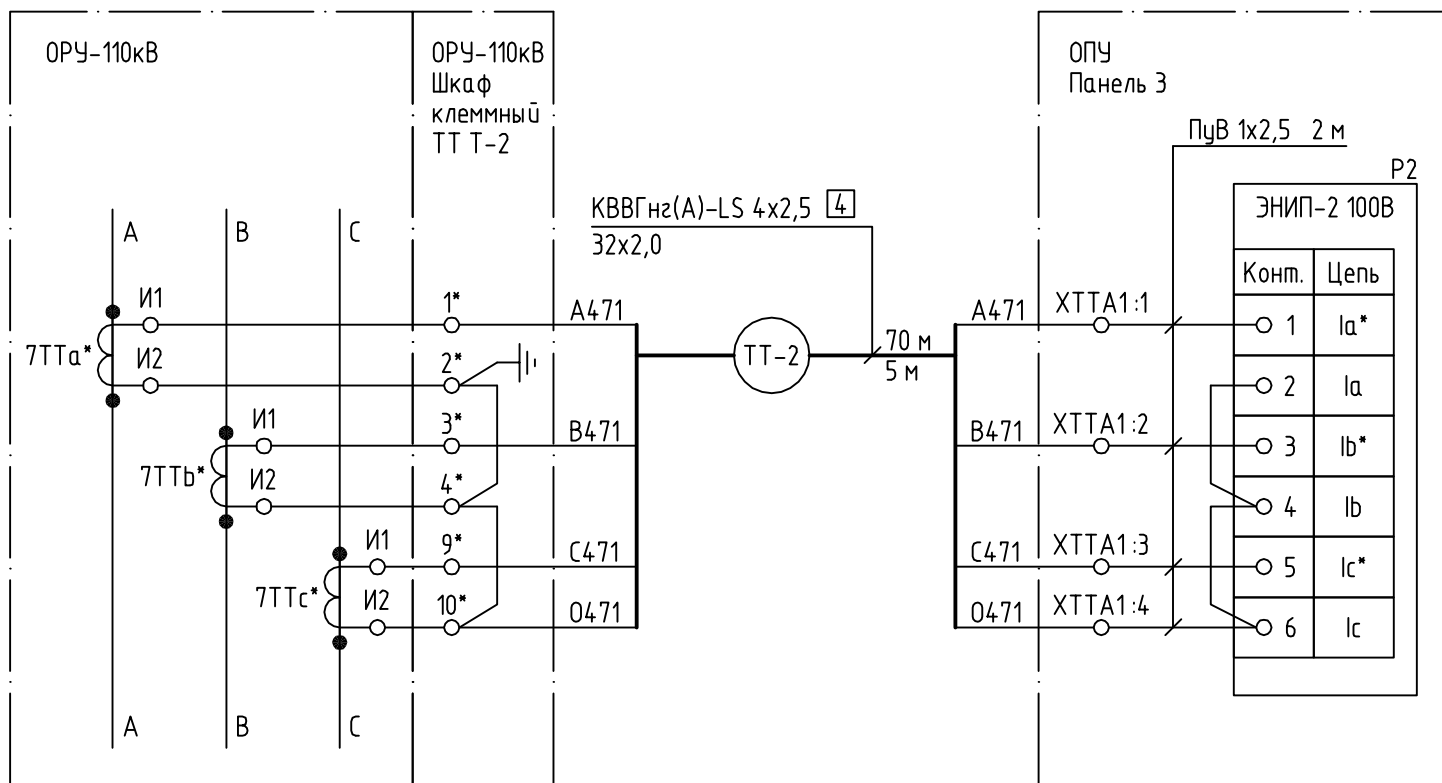
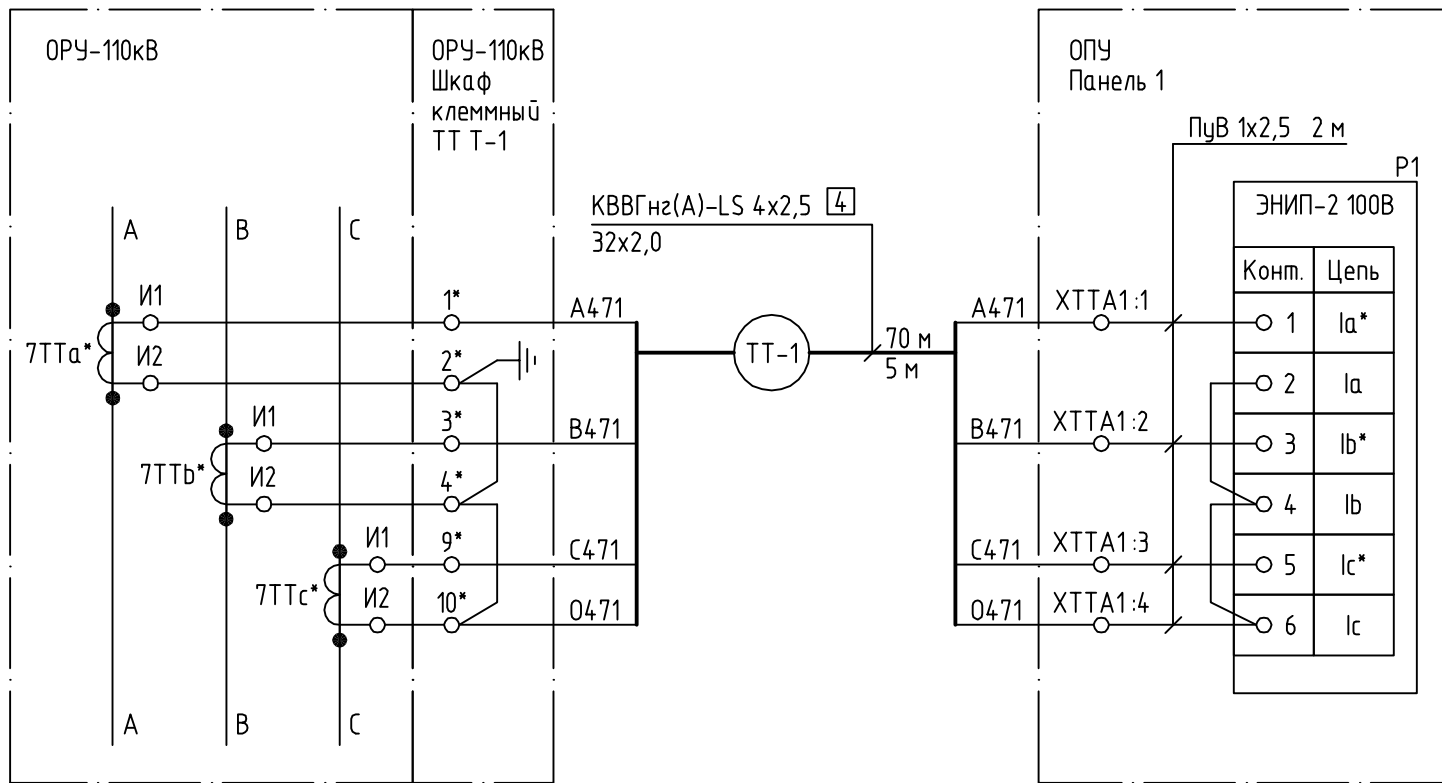
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ХТДИ1	Комплект клемм, в составе:	1	
	Клемма с ножевым размыкателем УТ 2,5-МТ (3046362)	33	
	Разделительная пластина АТР-УТ-TWIN (3047183)	8	
	Стопор концевой Е/УК (1201442)	12	
	Держатель маркировки КЛМ-А (1004348)	8	
	Маркировочная полоска ZB 5 :UNBEDRUCKT (1050004)	0,66	
XX1, XX2	Коробка КР (УК-2П) ТУ 5296-005-03965778-2002	2	
	Кабель 660В ВВГнг(А)-LS 3x1,5 ТУ 16.К71-310-2001	16	м
	Кабель контрольный ТУ 16.К71-310-2001		
	КВВГнг(А)-LS 5x1,5	361	м
	КВВГнг(А)-LS 10x1,5	167	м
	Провод ТУ 16-705.501-2010		
	ПуВ 1x1,5	93	м
	ПуГВ 1x1,5	174	м
	Труба электросварная 32x2,0 ГОСТ 10704-93	16	м
	Труба гофрированная ПВХ-9-Л-20 ТУ 2247-008-47022248-2002	4	м

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

Изм. Кол.ч. Лист № док. Подп. Дата

76324202.422231.028.03.ТЛМ.05

Лист 11

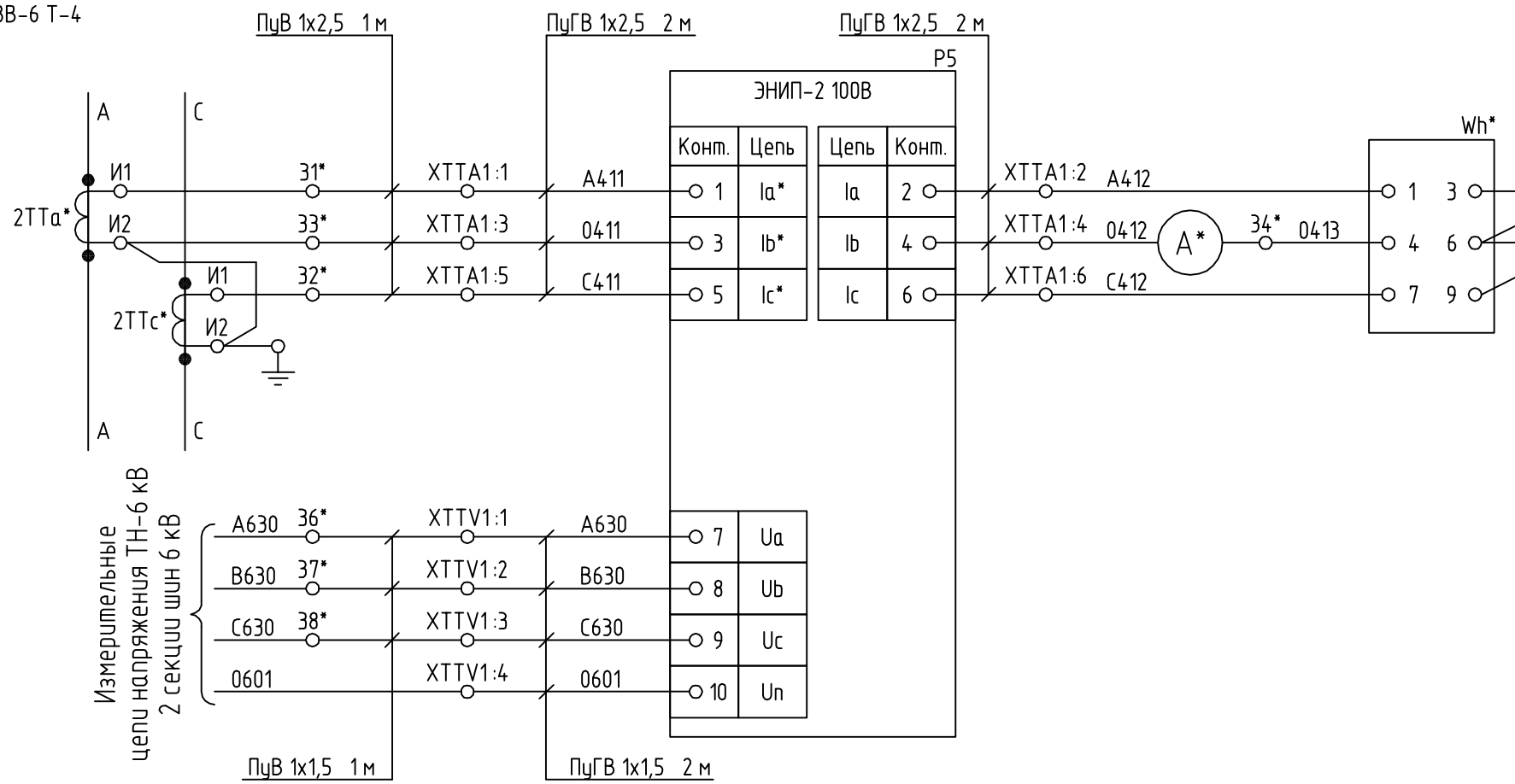


1. ХТТА1 – клеммник вторичных измерительных токовых цепей.
2. ХТТВ1 – клеммник вторичных измерительных цепей трансформатора напряжения.
3. Подключение общего провода вторичных цепей напряжения трансформаторов напряжения 6кВ к устройствам Р3, Р5...Р13, Р15...Р18, Р20...Р24 выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS 1x1,5, учтенным в перечне данной схемы.
4. Перемычки вторичных токовых цепей выполнить проводом ПуВ 1x2,5, учтенным в перечне данной схемы.
5. Перечень оборудования приведен на листе 13.

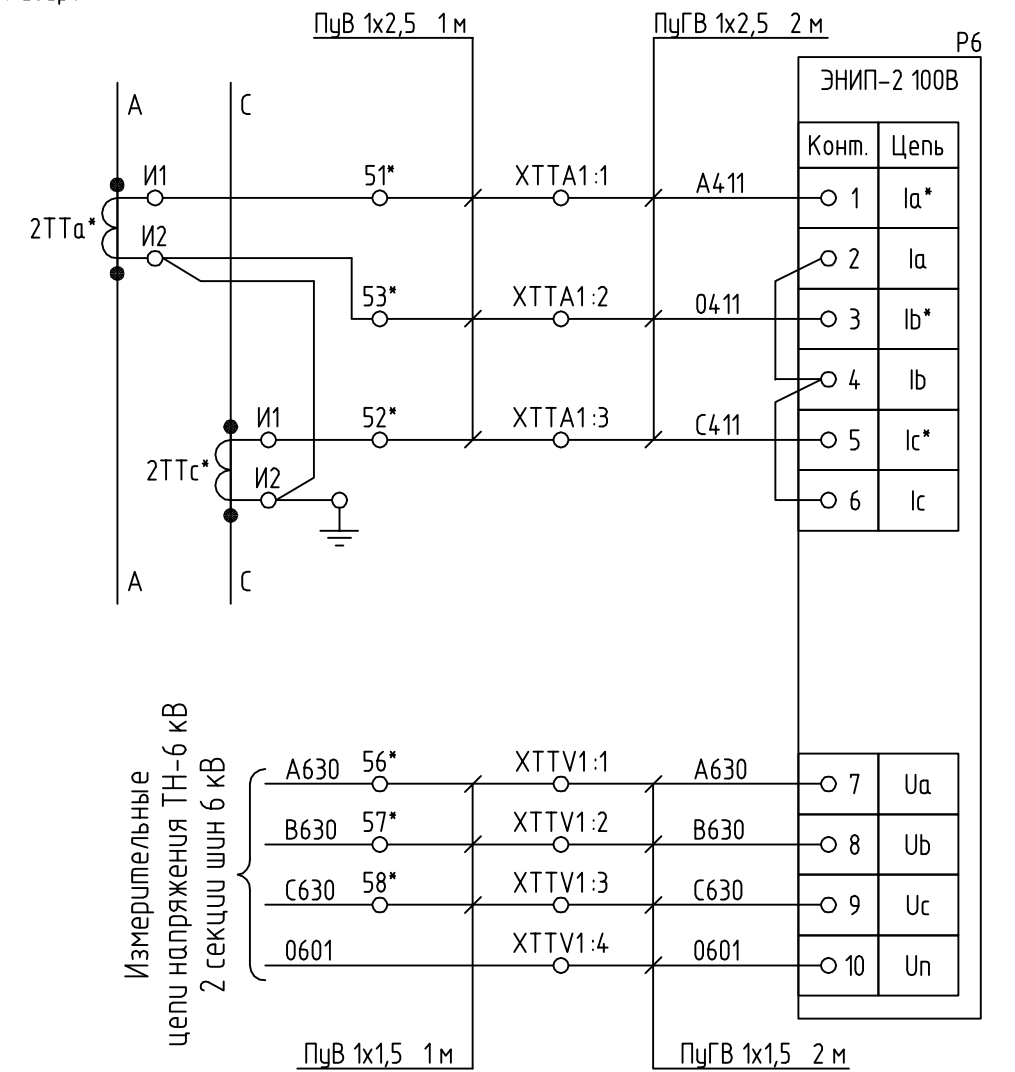
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

76324202.422231.028.03.Т/ЛМ.06					
Информационно-управленческая система для автоматизации процесса передачи данных с объектов электросетей на диспетчерский пункт для нужд ОАО «Электротехнический комплекс»					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Городецкий		<i>Гор</i>	12.12
Проверил		Янченко		<i>Ян</i>	12.12
ПС 110/6 кВ ОБВ-1				Стадия	Лист
				Р	1
				Листов	13
Н.контр.	Мартынов	<i>Март</i>	12.12	Схема соединений и подключений цепей тока и напряжения	
Утв.	Лукашов	<i>Лукаш</i>	12.12		

ЗРУ-6кВ. Ячейка 3
ВВ-6 Т-4



ЗРУ-6кВ. Ячейка 4
Резерв



Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

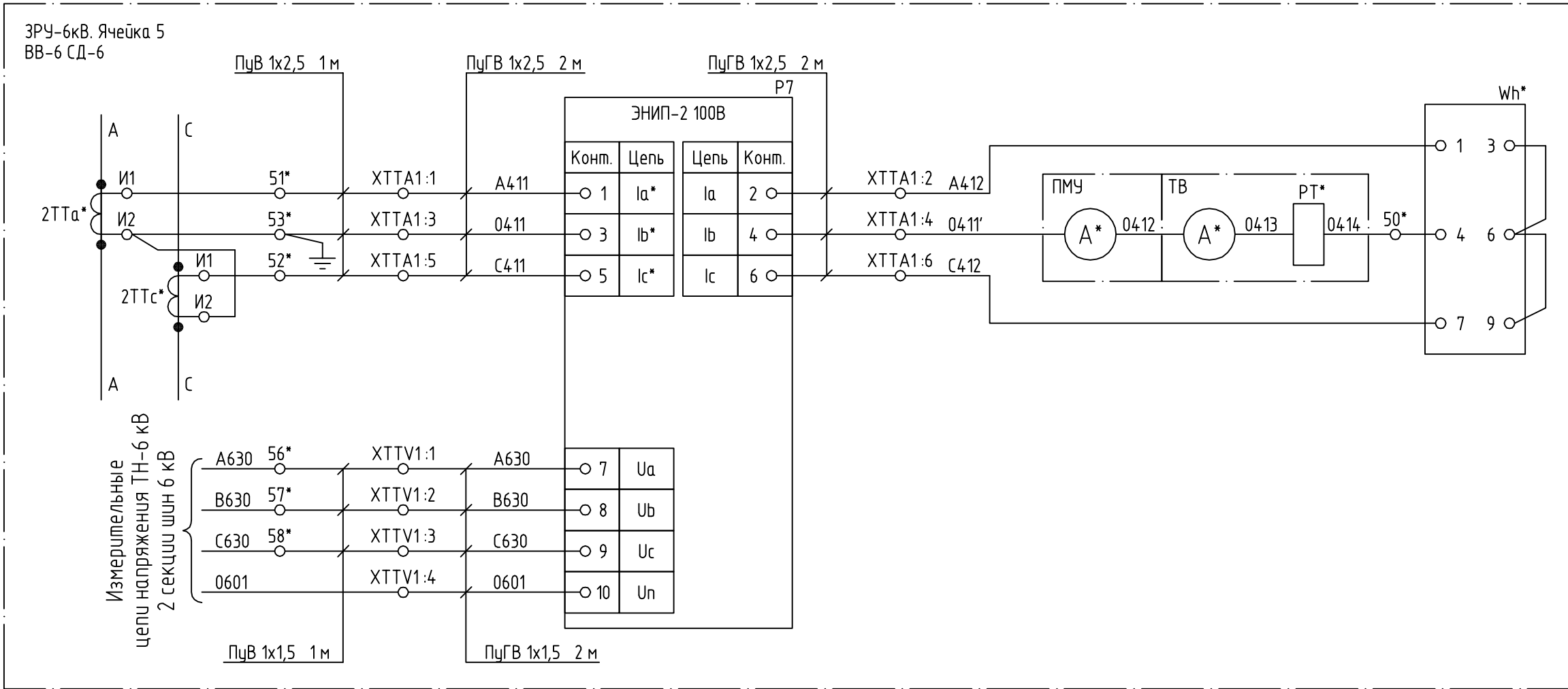
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.Т/ЛМ.06

Лист

3

Формат А3



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.Т/М.06

Лист
4

Формат А3

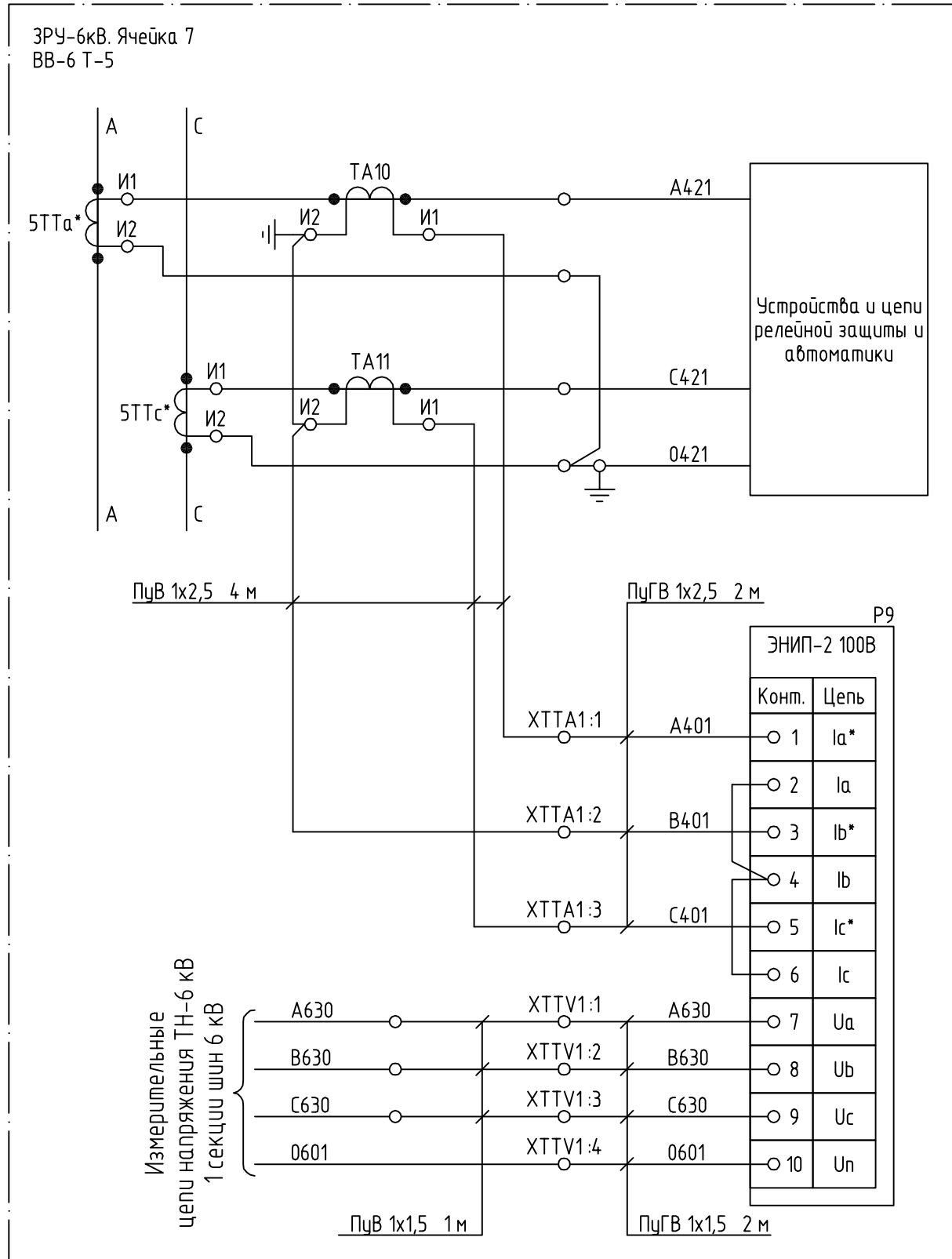


Таблица 2 - Таблица применимости

Ячейка	Обозначение ЭНИП-2	Обозначение транс-ра тока
ЗРУ-6кВ. Ячейка 7	P9	ТА10
		ТА11
ЗРУ-6кВ. Ячейка 8	P10	ТА12
		ТА13
ЗРУ-6кВ. Ячейка 12	P13	ТА14
		ТА15
ЗРУ-6кВ. Ячейка 15	P15	ТА16
		ТА17

Схема выполнена для измерительного преобразователя Р9 и применима для преобразователей Р10, Р13, Р15 в соответствии с таблицей применимости 2.

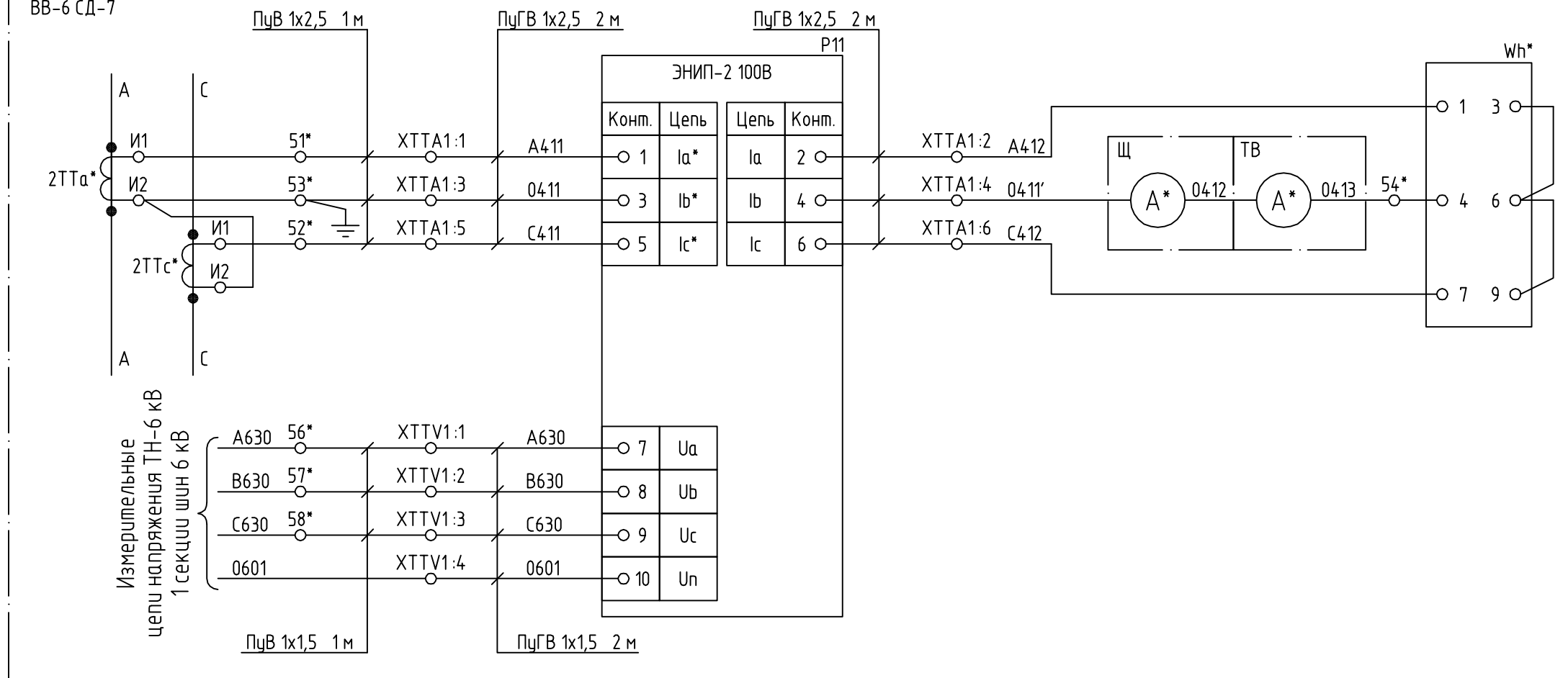
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.Т/М.06

Лист
5

Формат А3

ЗРУ-6кВ. Ячейка 10
ВВ-6 СД-7



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N°

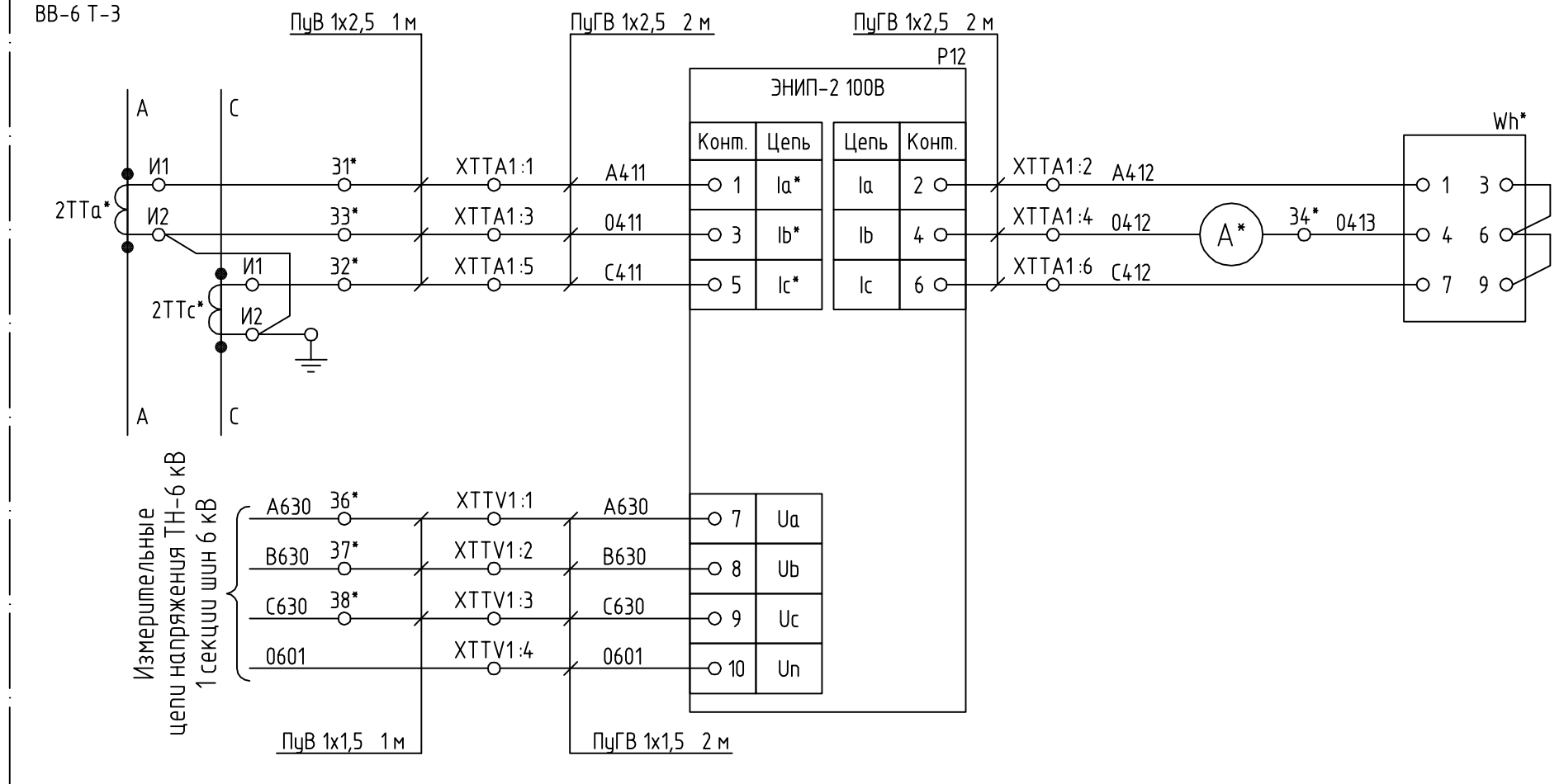
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.Т/М.06

Лист
6

Формат А3

ЗРУ-6кВ. Ячейка 11
ВВ-6 Т-3



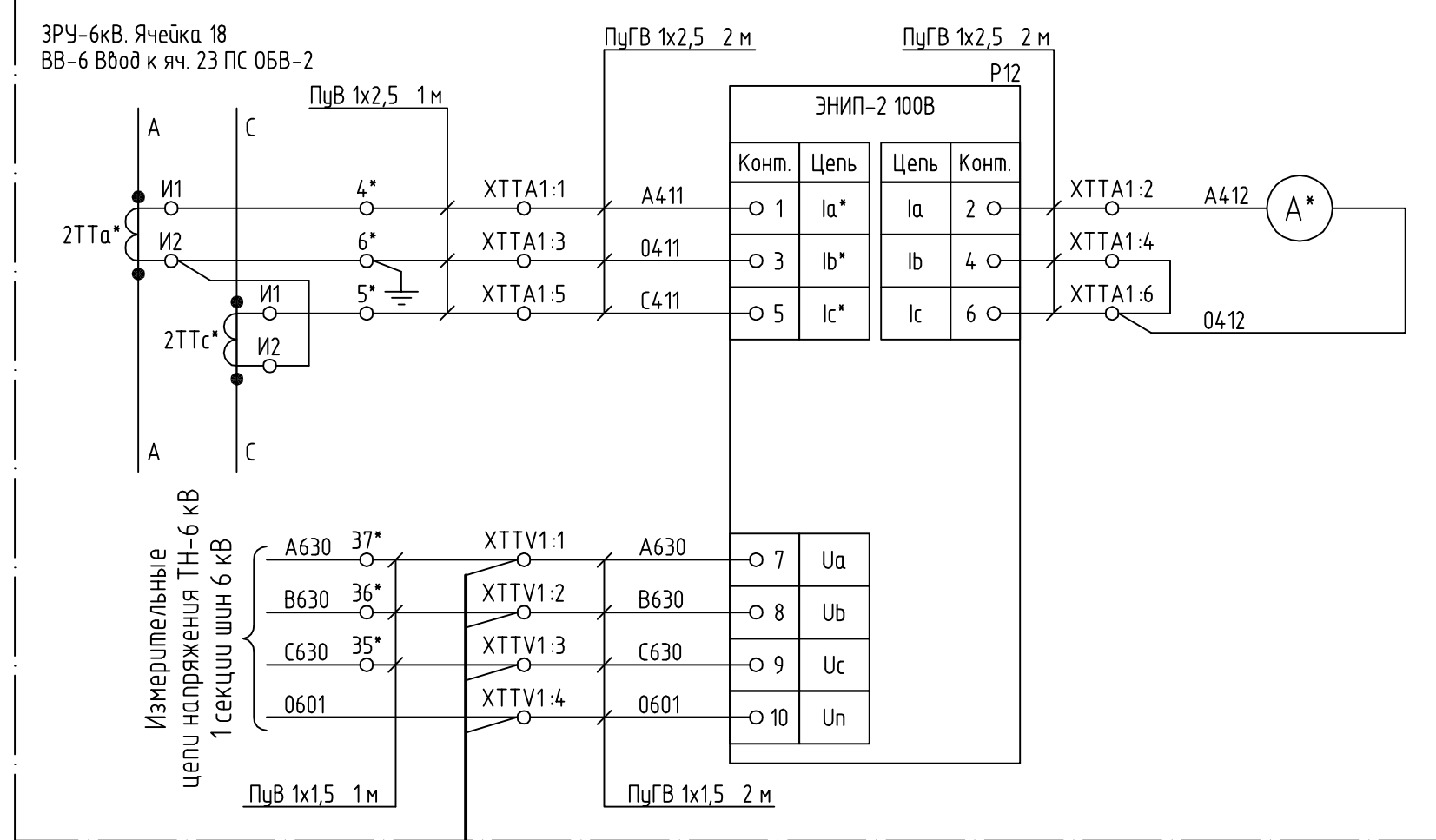
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N°

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

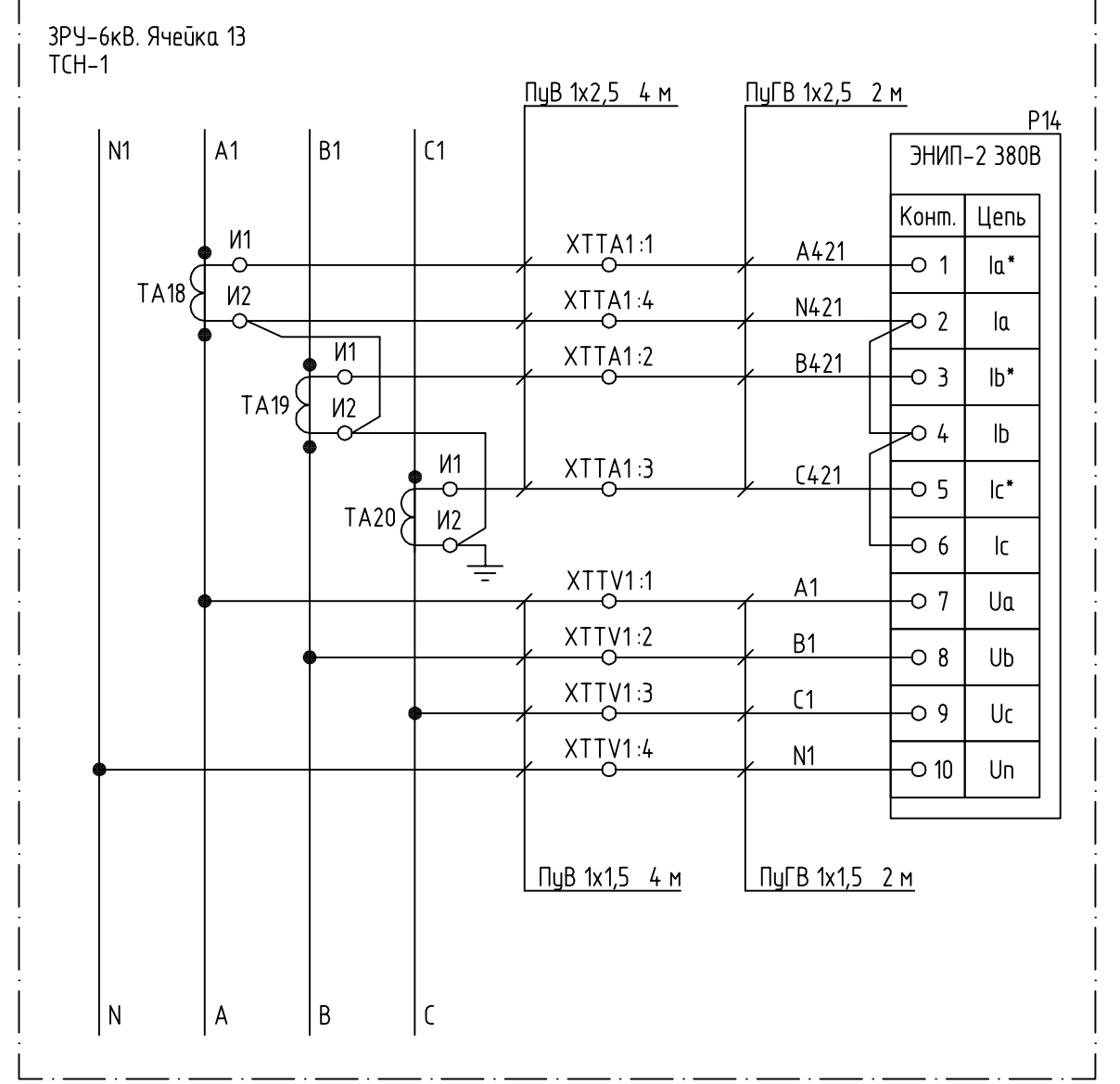
76324202.422231.028.03.Т/М.06

Лист
7

ЗРУ-6кВ. Ячейка 18
ВВ-6 Ввод к яч. 23 ПС ОБВ-2



ЗРУ-6кВ. Ячейка 13
ТСН-1



(лист 10)

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

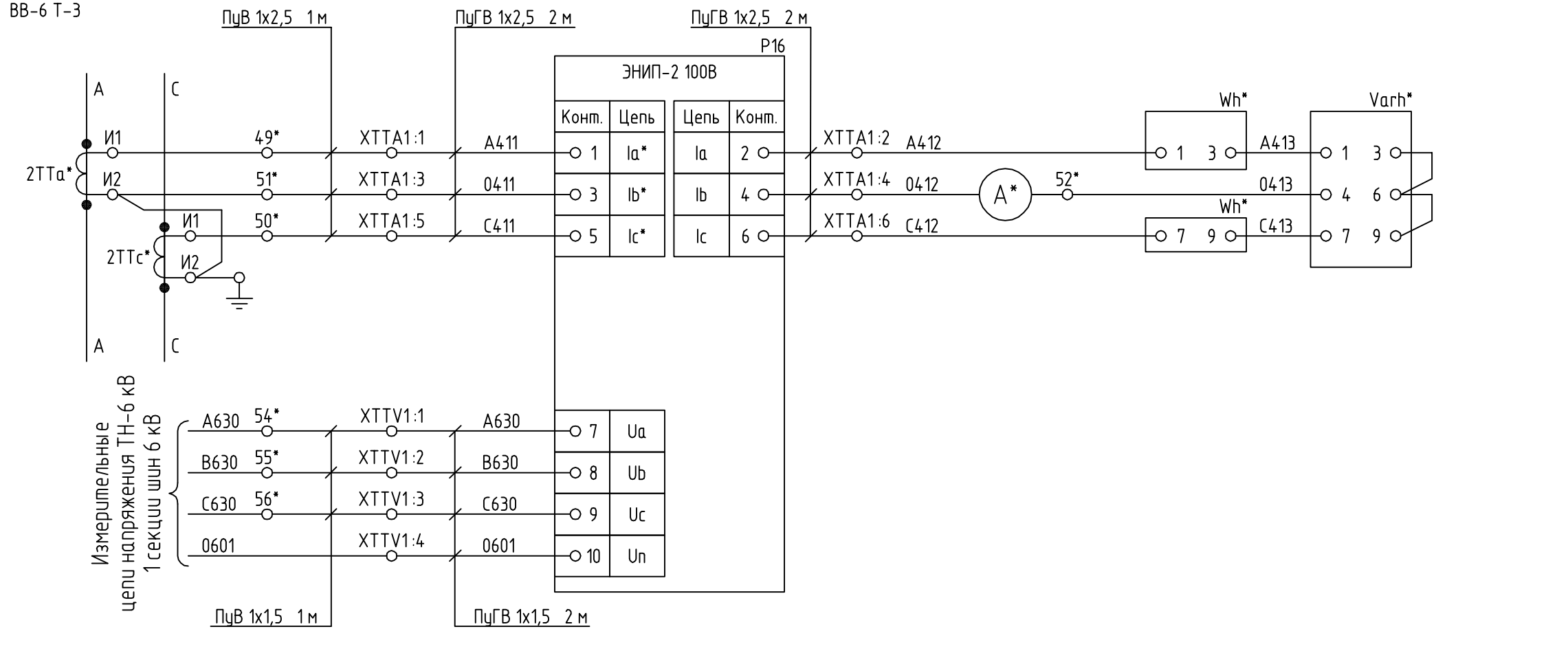
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.Т/ЛМ.06

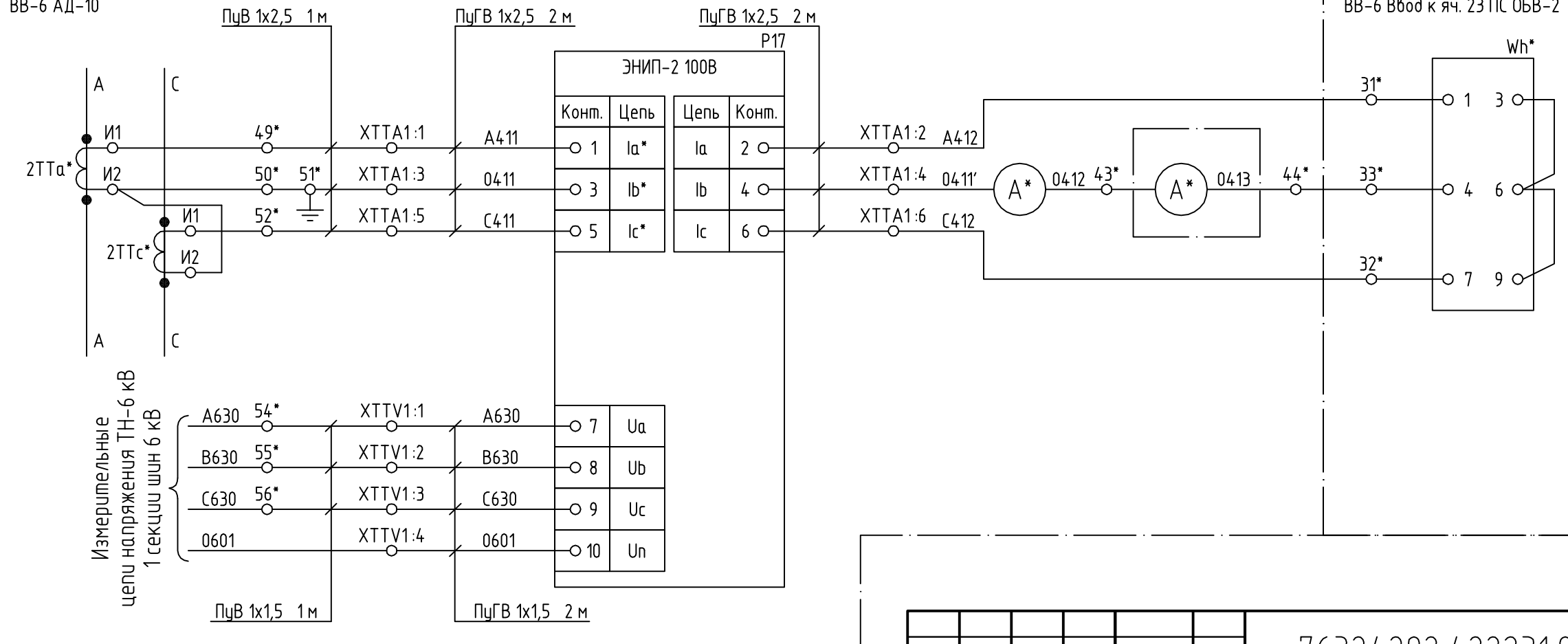
Лист
8

Формат А3

ЗРУ-6кВ. Ячейка 16
ВВ-6 Т-3



ЗРУ-6кВ. Ячейка 17
ВВ-6 АД-10



ЗРУ-6кВ. Ячейка 18
ВВ-6 Ввод к яч. 23 ПС ОБВ-2

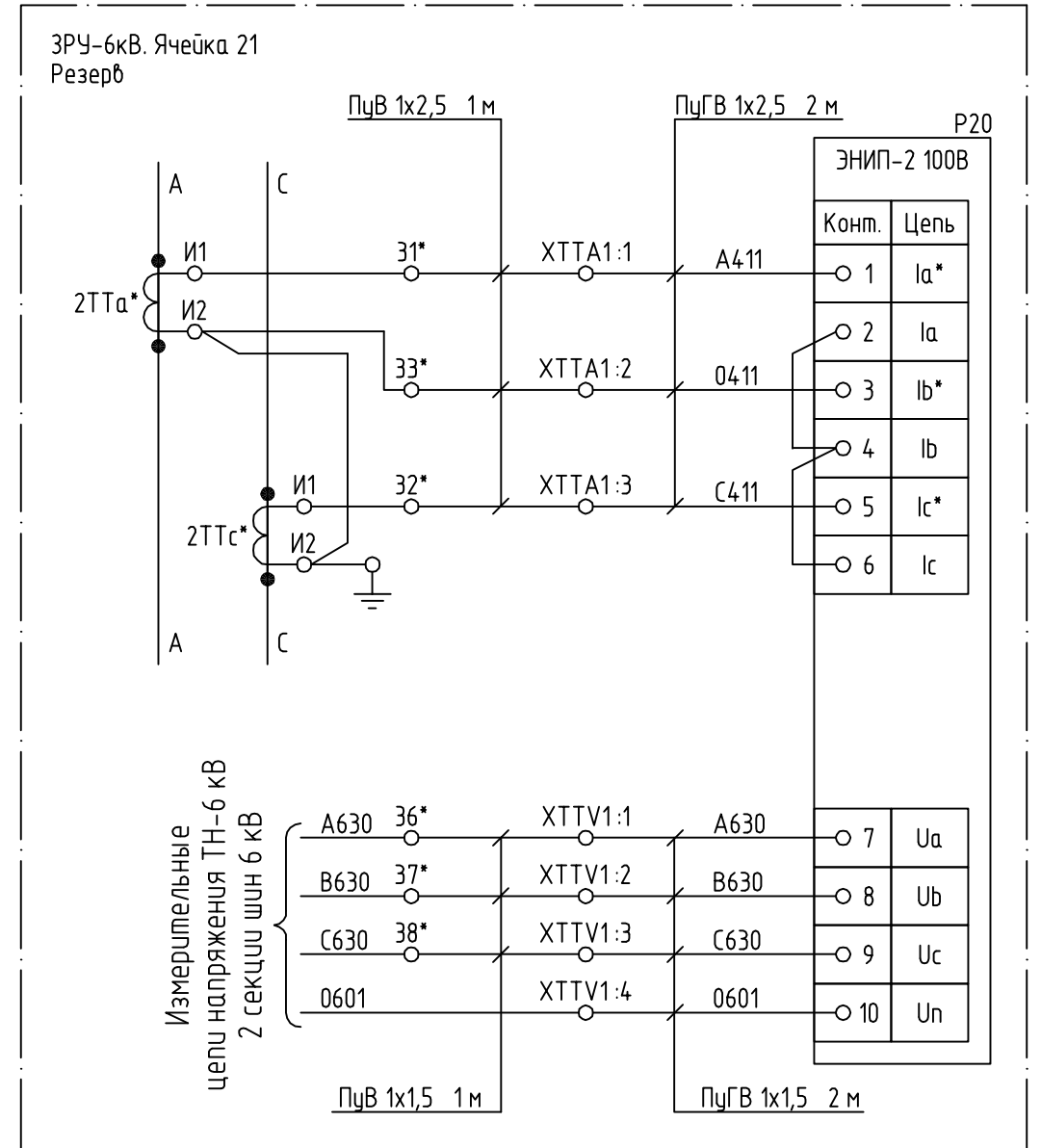
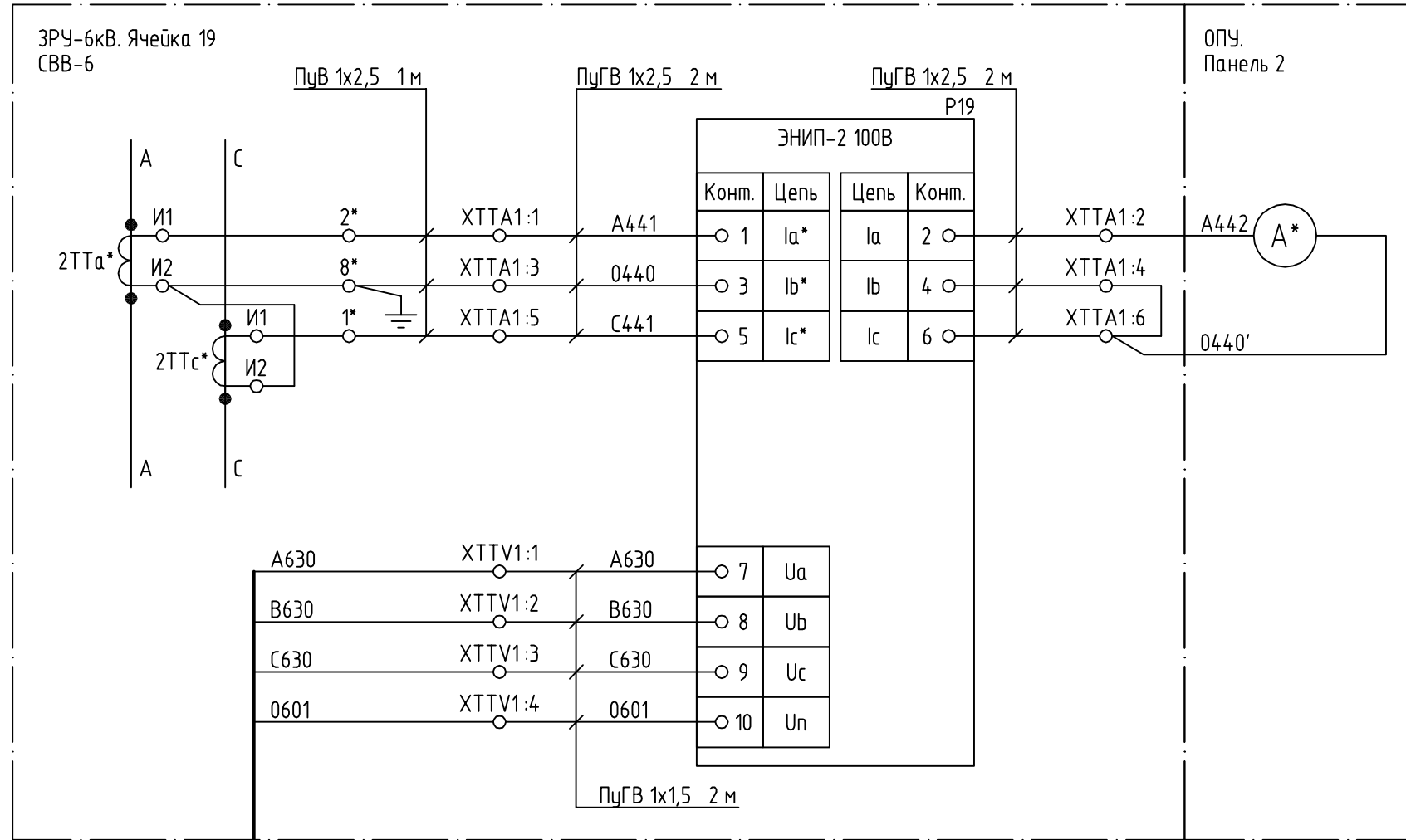
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.Т/ЛМ.06

Лист
9

Формат А3



ТН-1

КВВГнгз(А)-LS 5x1,5 4 6 м

(лист 8)

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

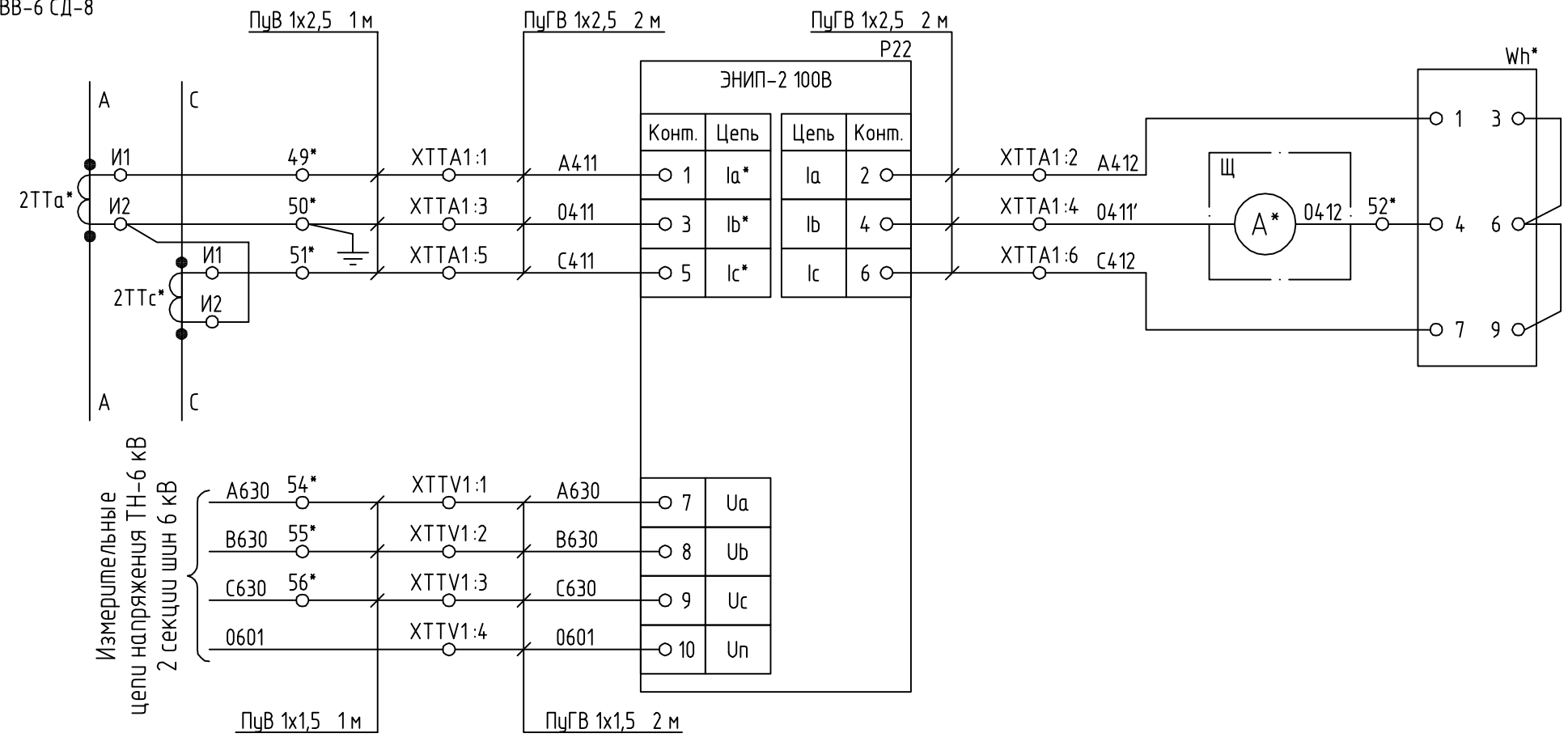
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.Т/ЛМ.06

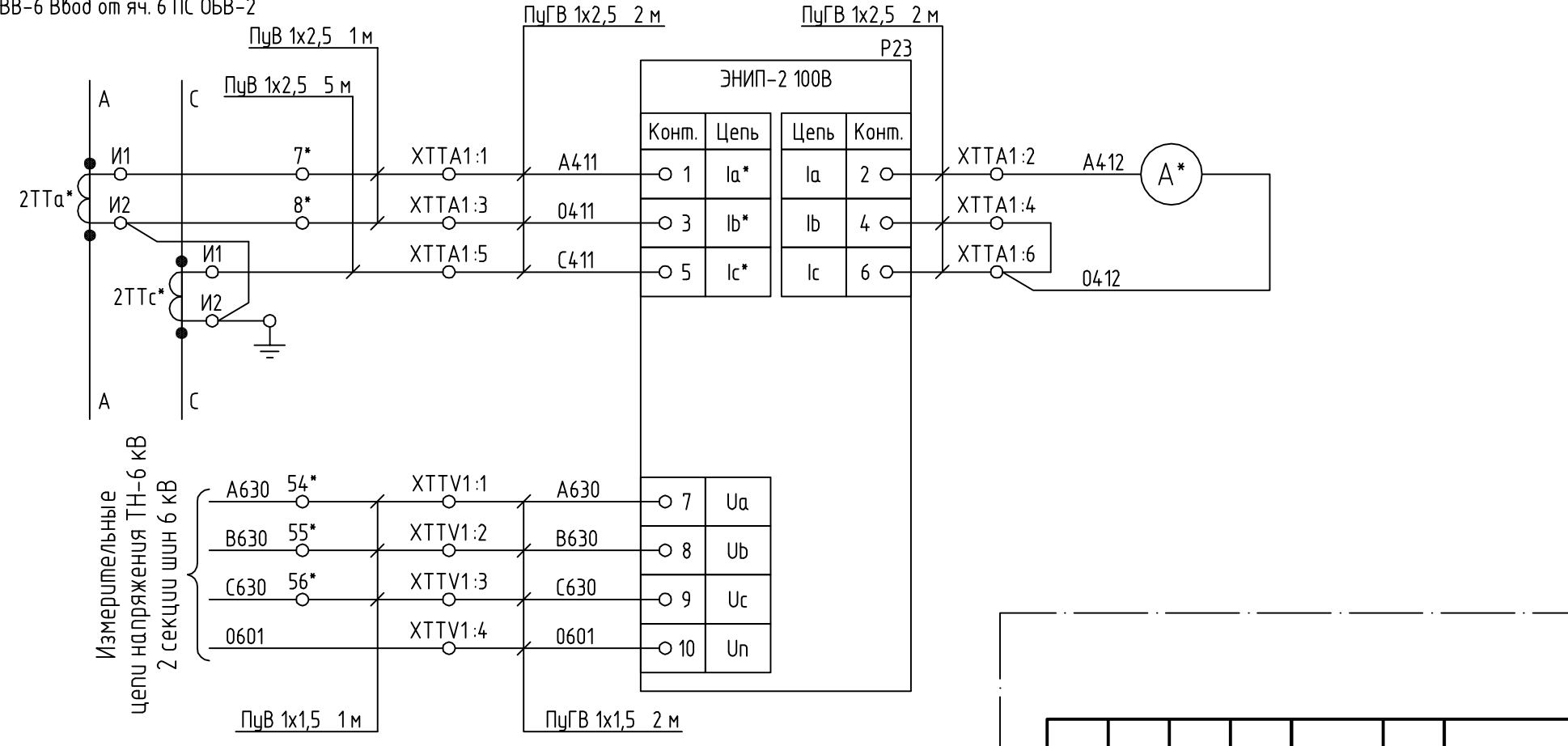
Лист
10

Формат А3

ЗРУ-6кВ. Ячейка 23
ВВ-6 СД-8



ЗРУ-6кВ. Ячейка 24
ВВ-6 Ввод от яч. 6 ПС ОБВ-2

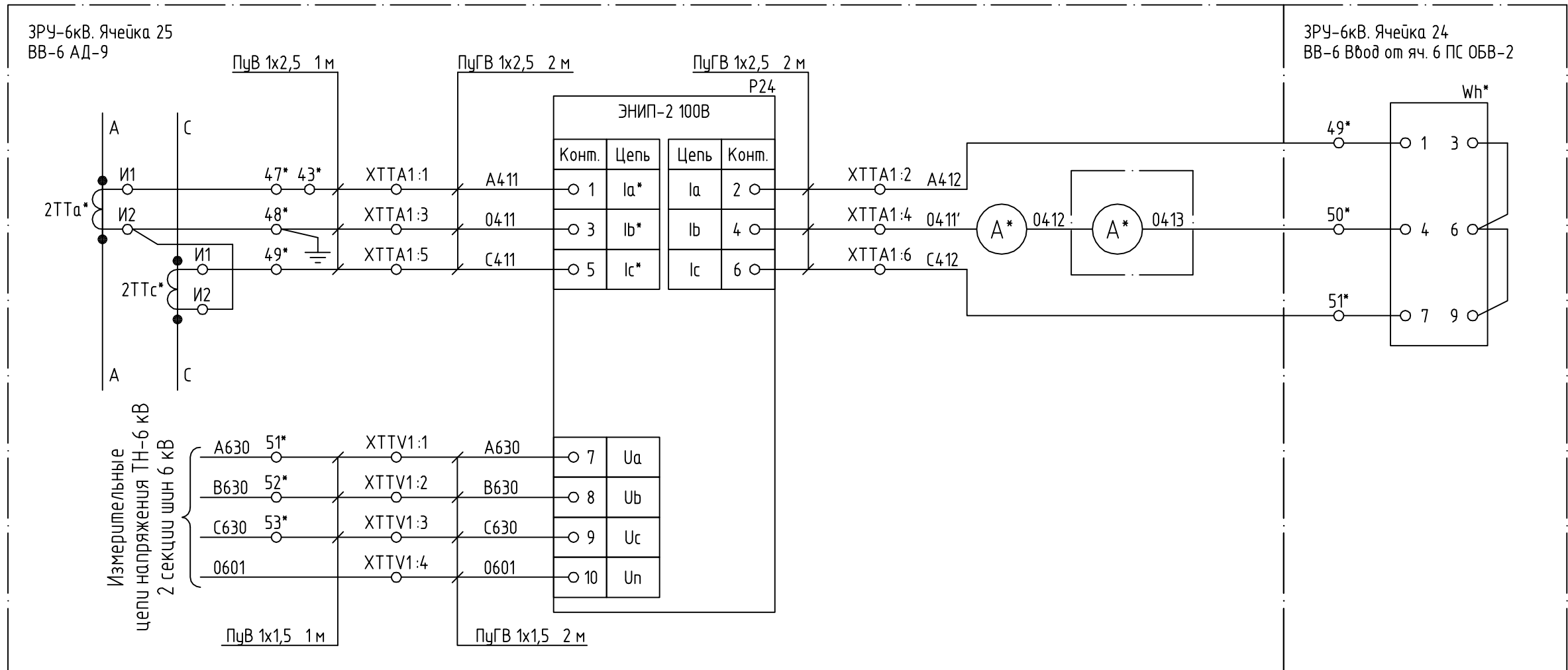


Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.Т/ЛМ.06

Лист
11



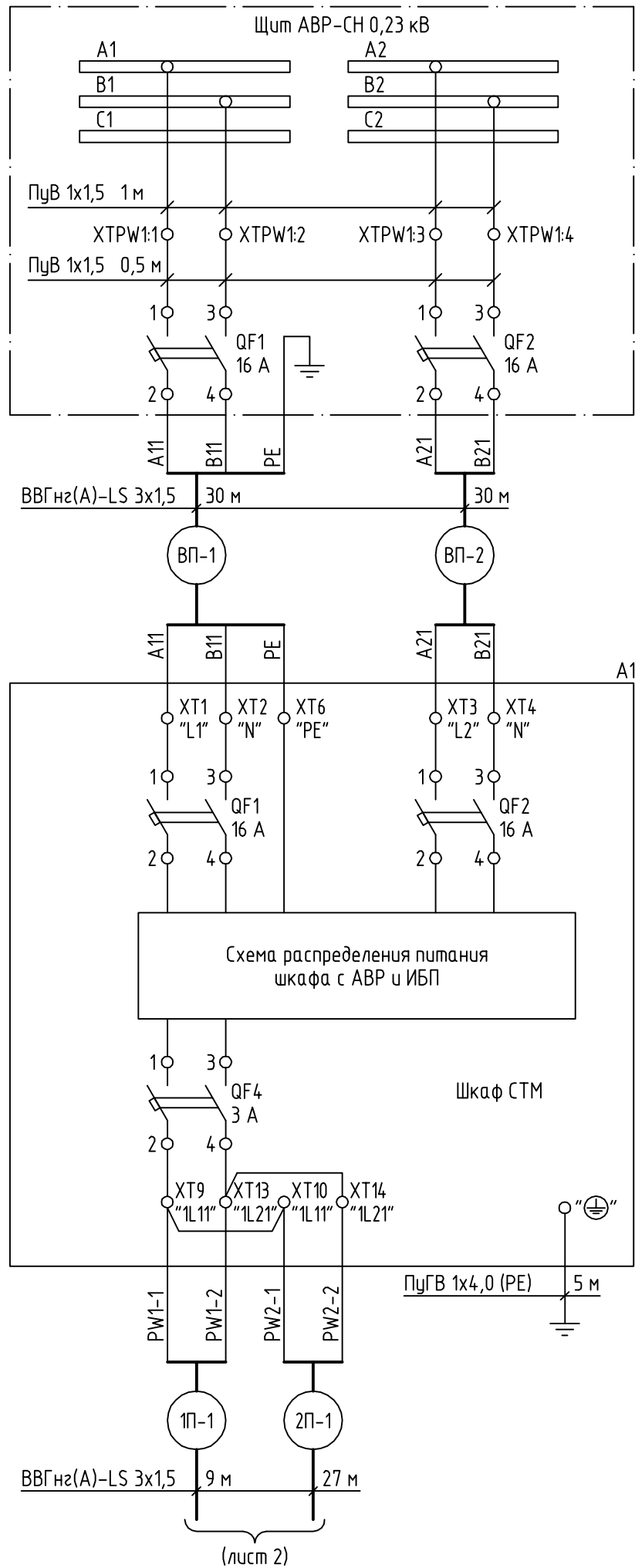
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.Т/ЛМ.06

Лист
12


Формат А3



Питание шкафа СТМ
50 Гц 220 В

Питание измерительных преобразователей
50 Гц 220 В

1. ХТПW1 – клеммник подключения питания измерительных преобразователей.
2. Перечень оборудования приведен на листе 5.

76324202.422231.028.03.Т/М.07					
Информационно-управленческая система для автоматизации процесса передачи данных с объектов электросетей на диспетчерский пункт для нужд ОАО «Электротехнический комплекс»					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Городецкий		<i>[Signature]</i>	12.12
Проверил		Янченко		<i>[Signature]</i>	12.12
ПС 110/6 кВ ОБВ-1					Стадия
					Лист
					Листов
					Р
					1
					5
Схема соединений и подключений цепей питания					 ООО "ЭнСервиКо" т. (3812) 37-21-28
Н.контр.	Мартынов		<i>[Signature]</i>	12.12	
Утв.	Лукашов		<i>[Signature]</i>	12.12	

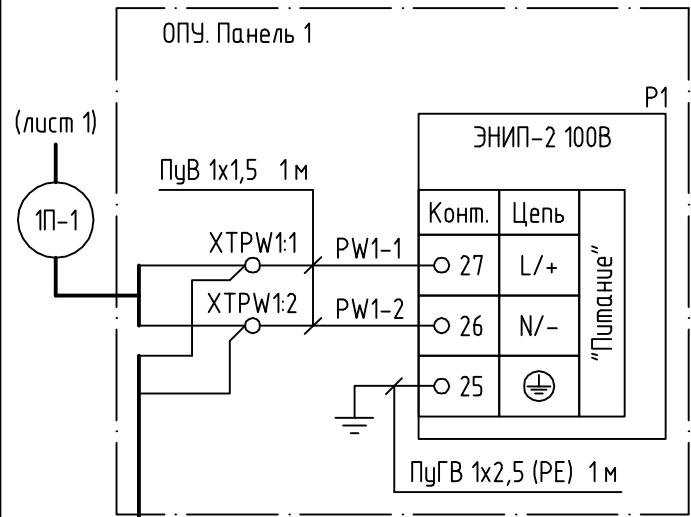
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Инв. N подл. _____
 Подпись и дата _____
 Взам. инв. N _____



1П-1 (лист 1)

ПугВ 1x1,5 1 м

ХТРW1:1 PW1-1

ХТРW1:2 PW1-2

○ 27 L/+

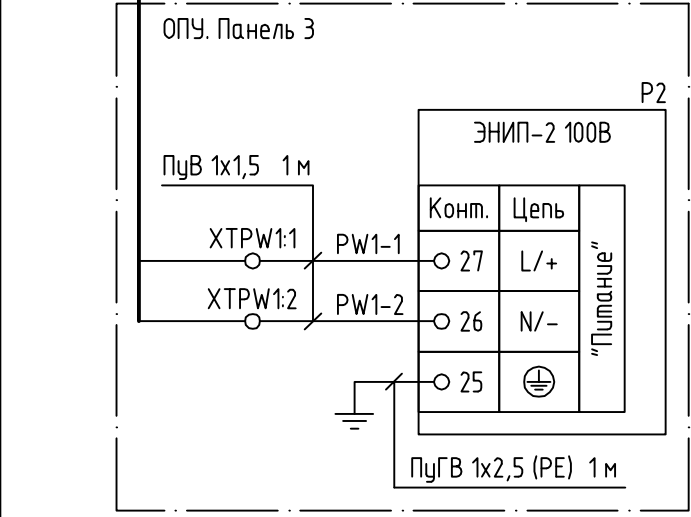
○ 26 N/-

○ 25 ⊕

ПугВ 1x2,5 (PE) 1 м

1П-2

ВВГнг(A)-LS 3x1,5 7 м



ПугВ 1x1,5 1 м

ХТРW1:1 PW1-1

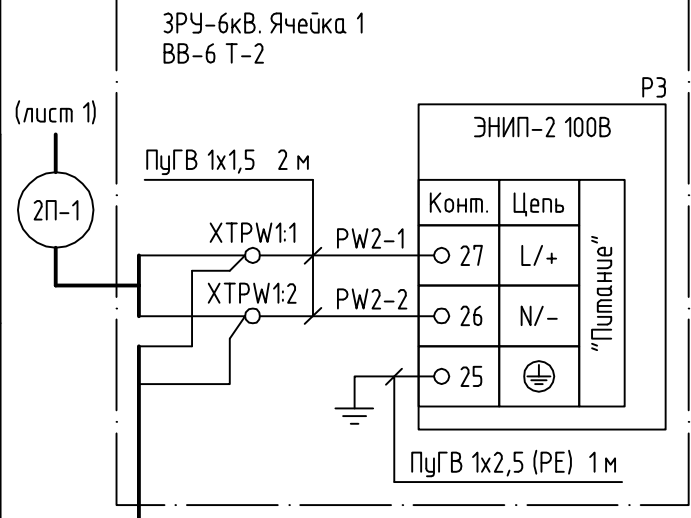
ХТРW1:2 PW1-2

○ 27 L/+

○ 26 N/-

○ 25 ⊕

ПугВ 1x2,5 (PE) 1 м



2П-1 (лист 1)

ПугВ 1x1,5 2 м

ХТРW1:1 PW2-1

ХТРW1:2 PW2-2

○ 27 L/+

○ 26 N/-

○ 25 ⊕

ПугВ 1x2,5 (PE) 1 м

2П-2

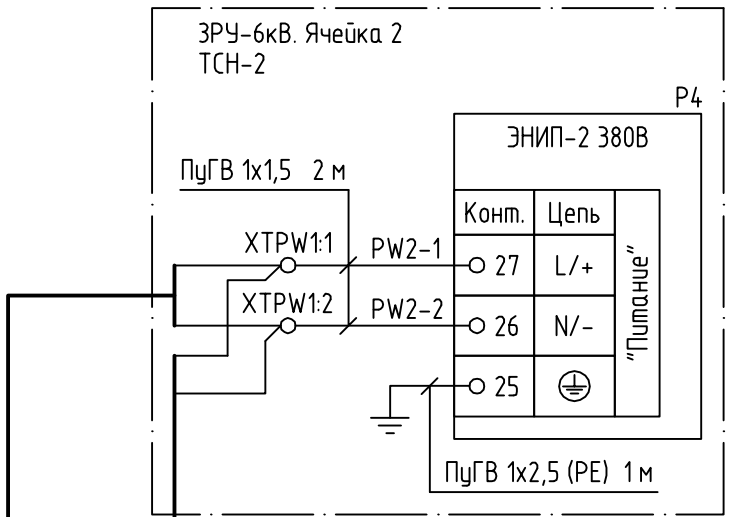
ВВГнг(A)-LS 3x1,5 6 м

Т-1

Т-2

ВВ-6 Т-2

Питание измерительных преобразователей 50 Гц 220 В



2П-3

ПугВ 1x1,5 2 м

ХТРW1:1 PW2-1

ХТРW1:2 PW2-2

○ 27 L/+

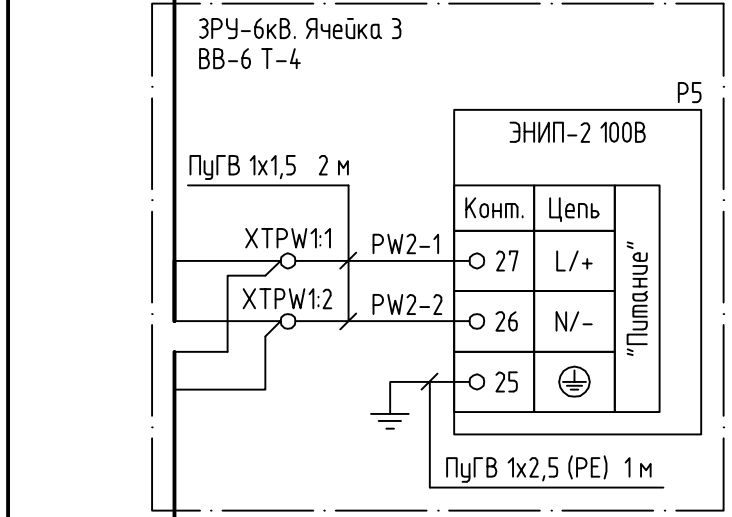
○ 26 N/-

○ 25 ⊕

ПугВ 1x2,5 (PE) 1 м

2П-4

ВВГнг(A)-LS 3x1,5 6 м



ПугВ 1x1,5 2 м

ХТРW1:1 PW2-1

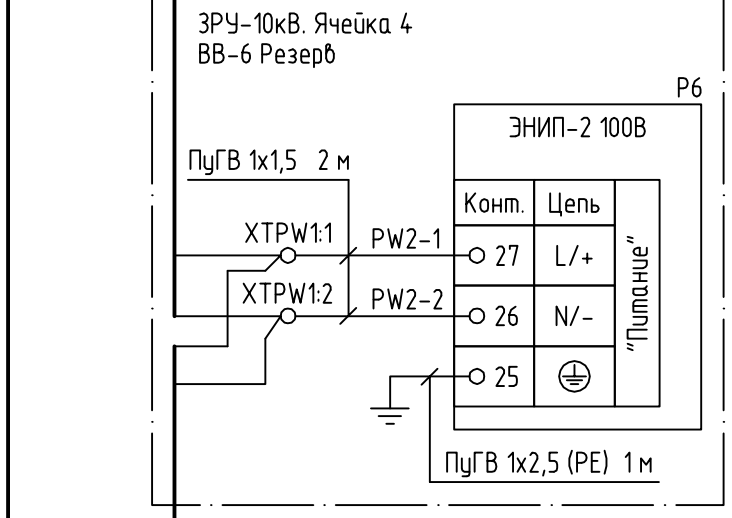
ХТРW1:2 PW2-2

○ 27 L/+

○ 26 N/-

○ 25 ⊕

ПугВ 1x2,5 (PE) 1 м



2П-5

ПугВ 1x1,5 2 м

ХТРW1:1 PW2-1

ХТРW1:2 PW2-2

○ 27 L/+

○ 26 N/-

○ 25 ⊕

ПугВ 1x2,5 (PE) 1 м

2П-6

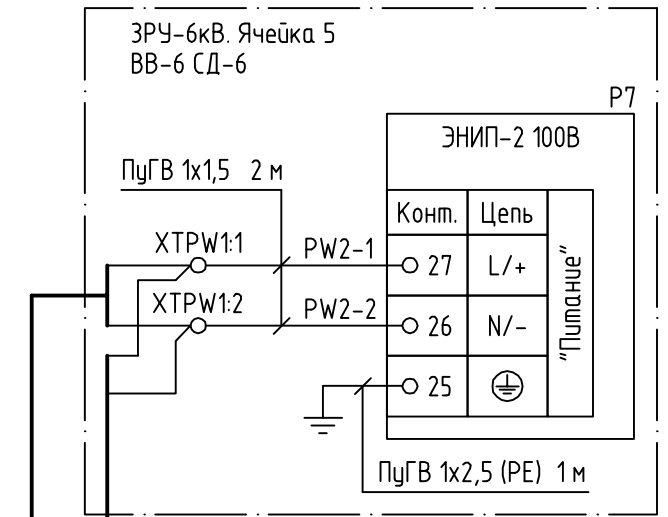
ВВГнг(A)-LS 3x1,5 6 м

ТСН-2

ВВ-6 Т-4

ВВ-6 Резерв

Питание измерительных преобразователей 50 Гц 220 В



2П-6

ПугВ 1x1,5 2 м

ХТРW1:1 PW2-1

ХТРW1:2 PW2-2

○ 27 L/+

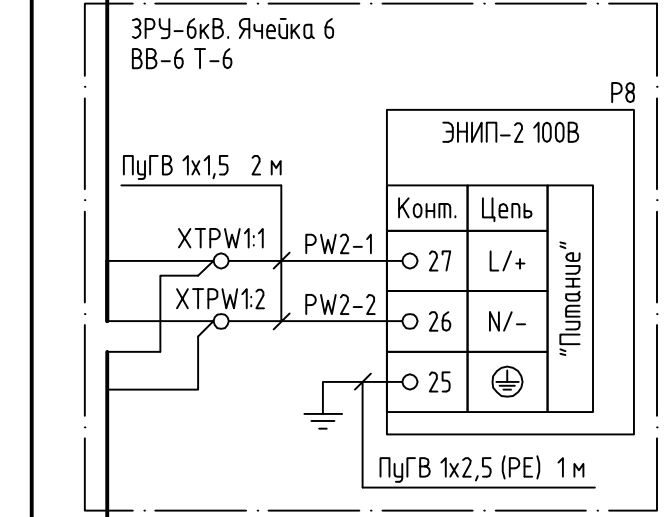
○ 26 N/-

○ 25 ⊕

ПугВ 1x2,5 (PE) 1 м

2П-7

ВВГнг(A)-LS 3x1,5 6 м



ПугВ 1x1,5 2 м

ХТРW1:1 PW2-1

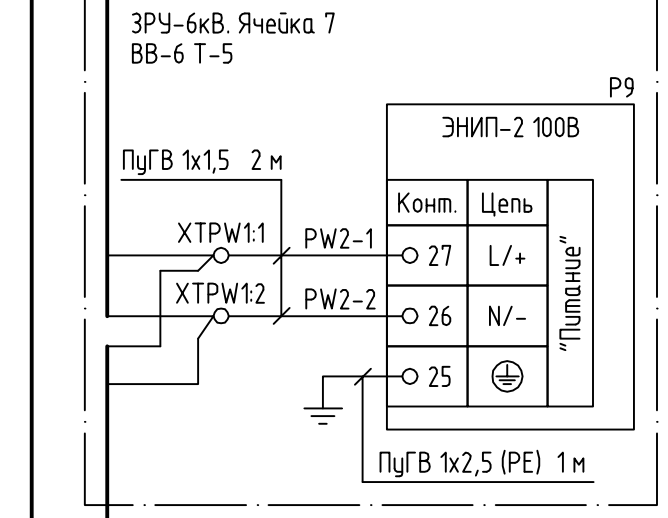
ХТРW1:2 PW2-2

○ 27 L/+

○ 26 N/-

○ 25 ⊕

ПугВ 1x2,5 (PE) 1 м



2П-8

ПугВ 1x1,5 2 м

ХТРW1:1 PW2-1

ХТРW1:2 PW2-2

○ 27 L/+

○ 26 N/-

○ 25 ⊕

ПугВ 1x2,5 (PE) 1 м

2П-9

ВВГнг(A)-LS 3x1,5 6 м

ВВ-6 СД-6

ВВ-6 Т-6

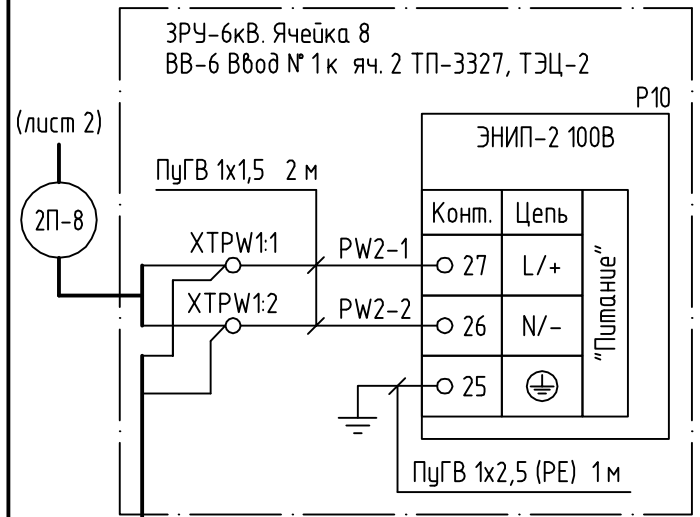
ВВ-6 Т-5

Питание измерительных преобразователей 50 Гц 220 В

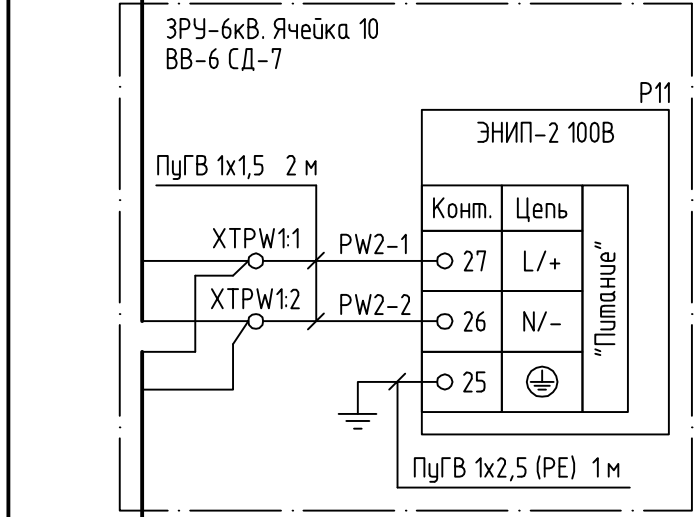
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.Т/М.07

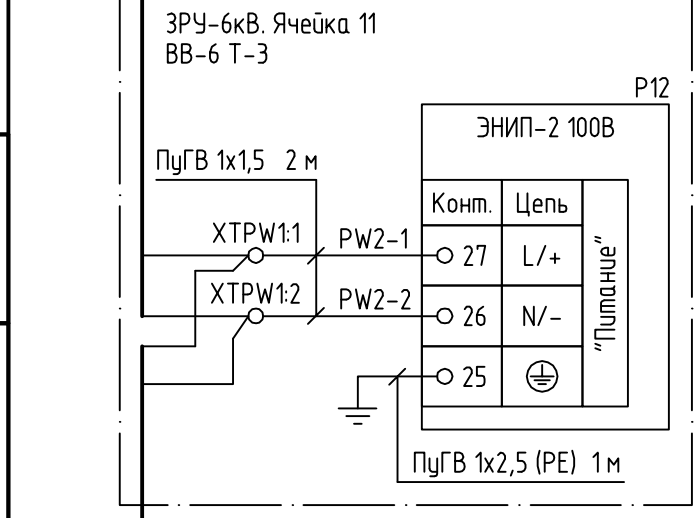
Инв. № подл. _____
 Подпись и дата _____
 Взам. инв. № _____



2П-8 (лист 2)
 ВВГнг(A)-LS 3x1,5 7 м



2П-9
 ВВГнг(A)-LS 3x1,5 6 м



2П-10
 ВВГнг(A)-LS 3x1,5 6 м

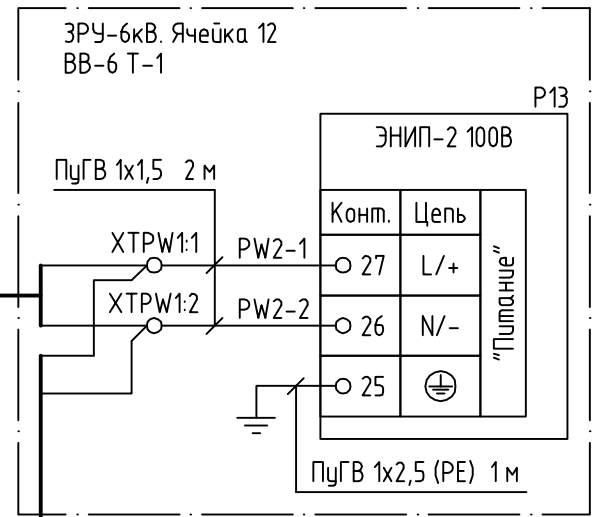
ВВ-6 Ввод № 1
 к яч. 2
 ТП-3327,
 ТЭЦ-2

ВВ-6 СД-7

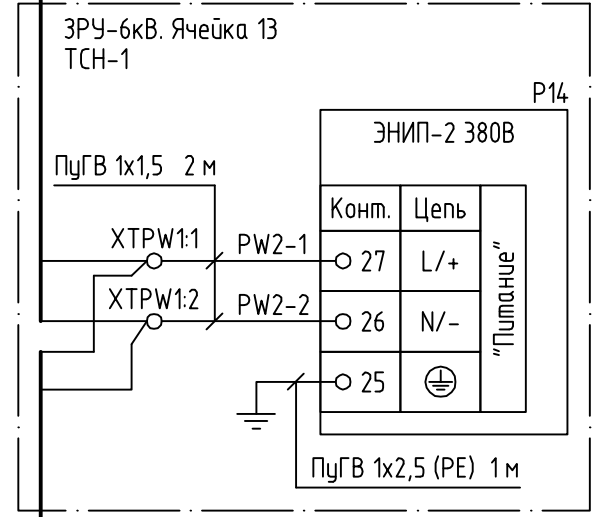
ВВ-6 Т-4

ВВГнг(A)-LS 3x1,5 6 м

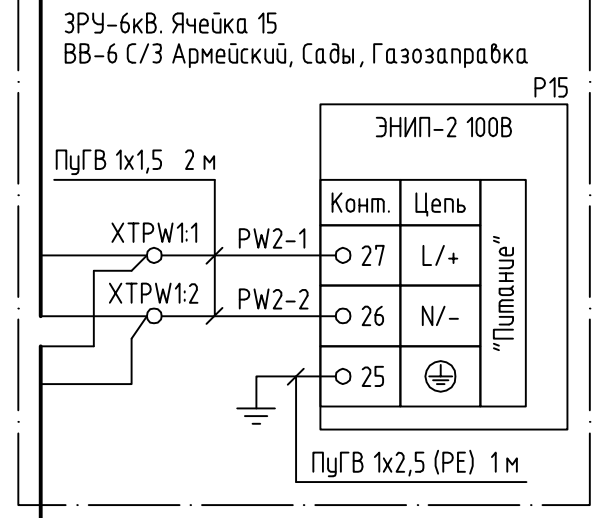
Питание измерительных преобразователей 50 Гц 220 В



2П-11
 ВВГнг(A)-LS 3x1,5 6 м



2П-12
 ВВГнг(A)-LS 3x1,5 10 м



2П-13
 ВВГнг(A)-LS 3x1,5 6 м

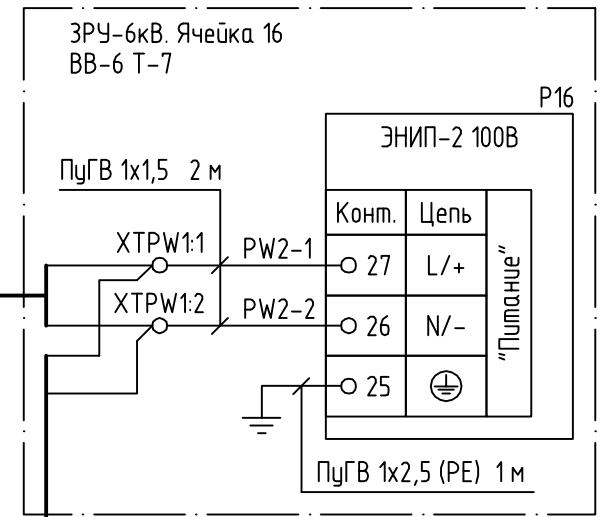
ВВ-6 Т-1

ТСН-1

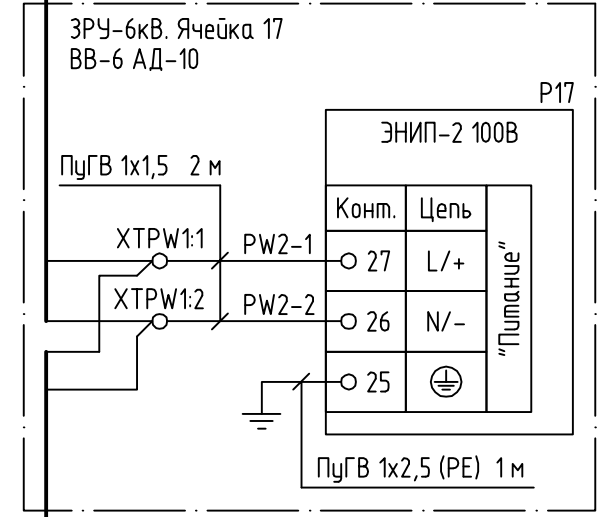
ВВ-6 С/3
 Армейский,
 Сады,
 Газозаправка

ВВГнг(A)-LS 3x1,5 6 м

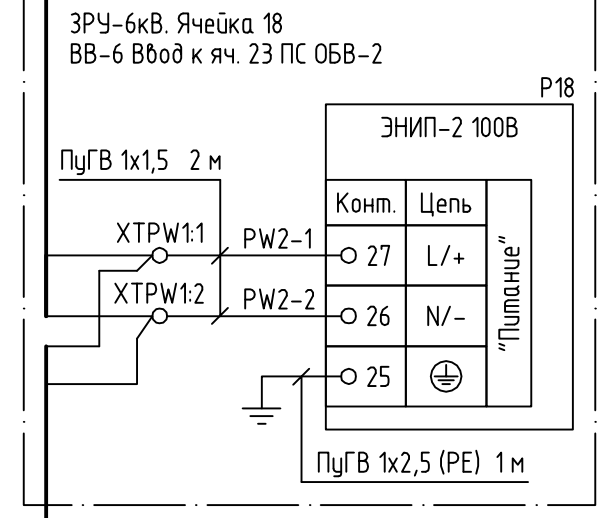
Питание измерительных преобразователей 50 Гц 220 В



2П-14
 ВВГнг(A)-LS 3x1,5 6 м



2П-15
 ВВГнг(A)-LS 3x1,5 6 м



2П-16
 ВВГнг(A)-LS 3x1,5 6 м

ВВ-6 Т-7

ВВ-6 АД-10

ВВ-6 Ввод к
 яч. 23 ПС
 ОБВ-2

Питание измерительных преобразователей 50 Гц 220 В

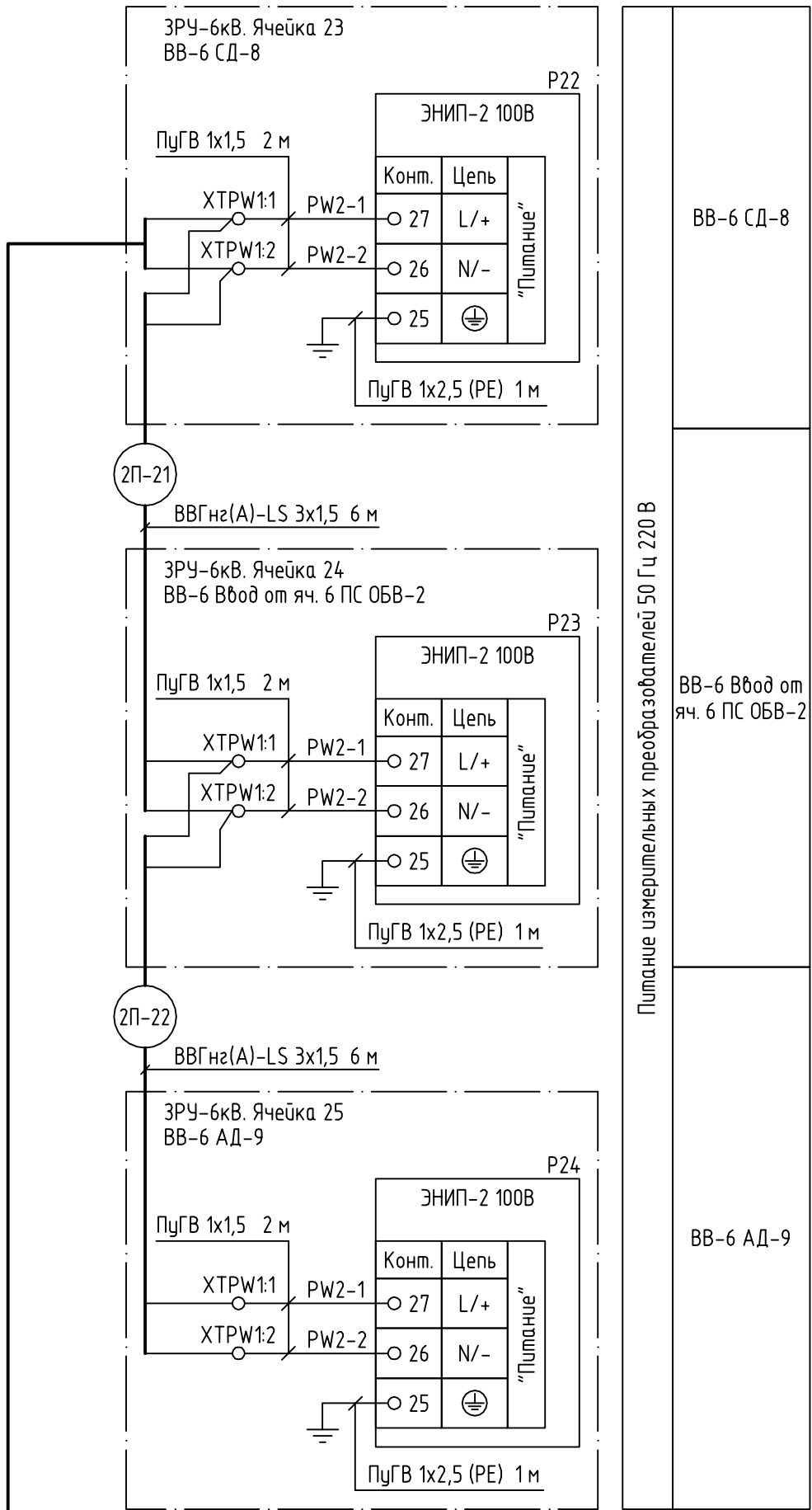
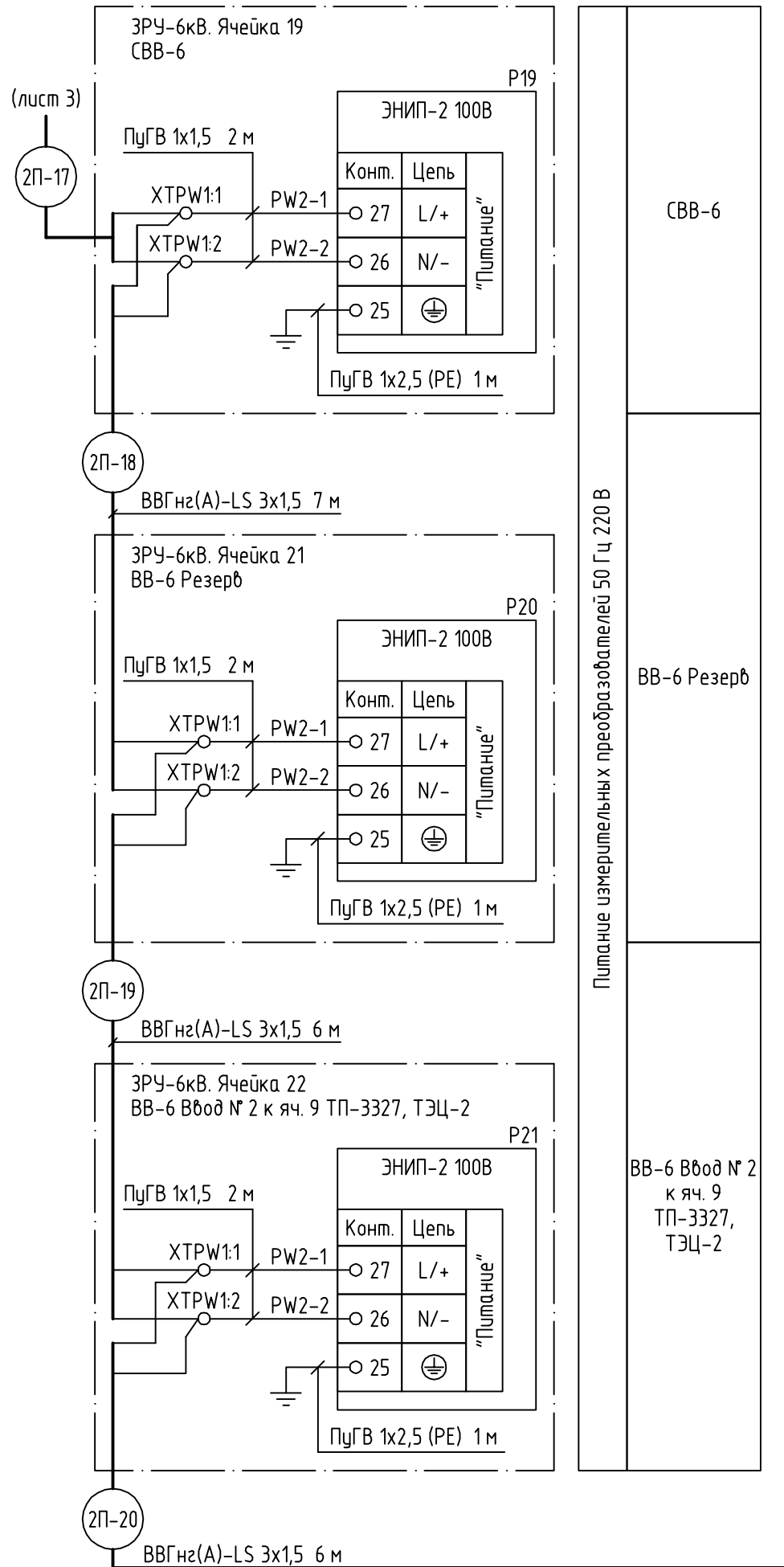
76324202.422231.028.03.Т/М.07

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист
 3

Формат А3

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.Т/ЛМ.07

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Шкаф СТМ ЭСК.035.00.00-40	1	} Учтены в
	Преобразователи измерительные		76324202.422231.028.03.Т/М.04
	многофункциональные ТУ 4221-892-53329198-07		
P1...P3	ЭНИП-2-45/100-220-A2E0-21	3	
P4	ЭНИП-2-45/380-220-A2E0-21	1	
P5...P13	ЭНИП-2-45/100-220-A2E0-21	9	
P14	ЭНИП-2-45/380-220-A2E0-21	1	
P15...P24	ЭНИП-2-45/100-220-A2E0-21	10	}
QF1, QF2	Выключатель автоматический Acti 9 iC60N 16 A,	2	
	2полюса, кривая C (A9F79216)		
XTPW1	Комплект клемм, в составе:	1	
	Клемма с ножевым размыкателем UT 2,5-МТ (3046362)	52	
	Разделительная пластина АТР-УТ-TWIN (3047183)	25	
	Стопор концевой Е/УК (1201442)	26	
	Держатель маркировки KLM-A (1004348)	25	
	Маркировочная полоска ZB 5 :UNBEDRUCKT (1050004)	1,04	
	Кабель 660В ВВГнг(A)-LS 3x1,5 ТУ 16.К71-310-2001	235	м
	Провод ТУ 16-705.501-2010		
	ПуВ 1x1,5	10	м
	ПуГВ 1x1,5	88	м
	ПуГВ 1x2,5 (РЕ)	46	м
	ПуГВ 1x4,0 (РЕ)	5	м

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.Т/М.07

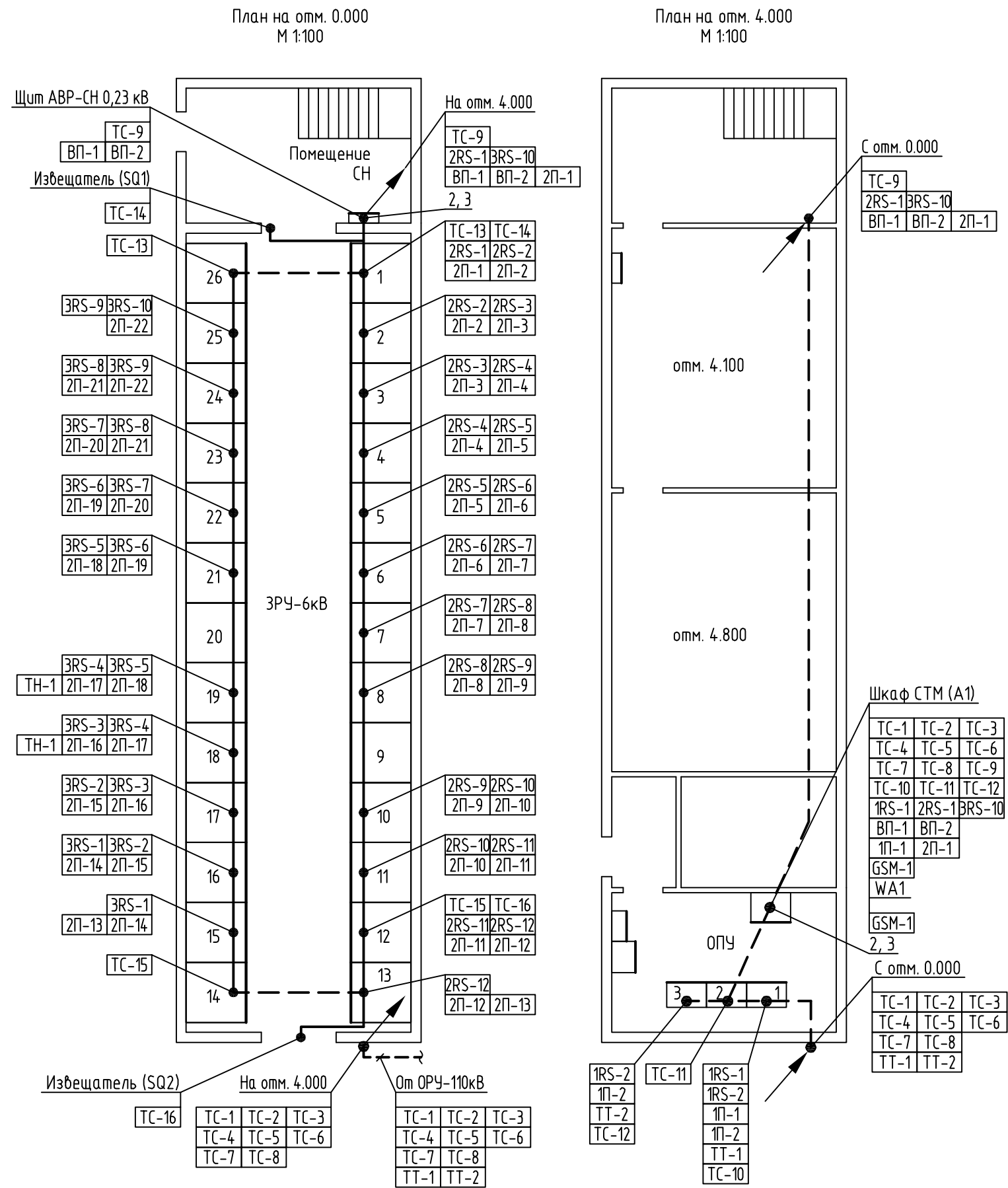
Лист
5

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

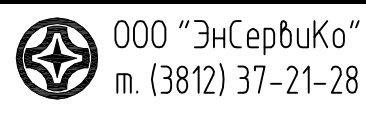


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Лента сигнальная 150мм	39	
		Лоток листовой "S5 Combitech"		
		ТУ 3449-013-47022248-2004		
2	35331	Лоток металлический	4	
		перфорированный 100x100x2000		
3	35512	Крышка лотка металлического	4	
		15x100x2000		

Обозначение	Наименование
	Проводка уходит на более низкую или более высокую отметку, охватываемую данным планом
	Кабель проложен в земле
	Кабель проложен в существующем кабель-канале
	Прибор, электроаппаратура, устанавливаемые вне щитов

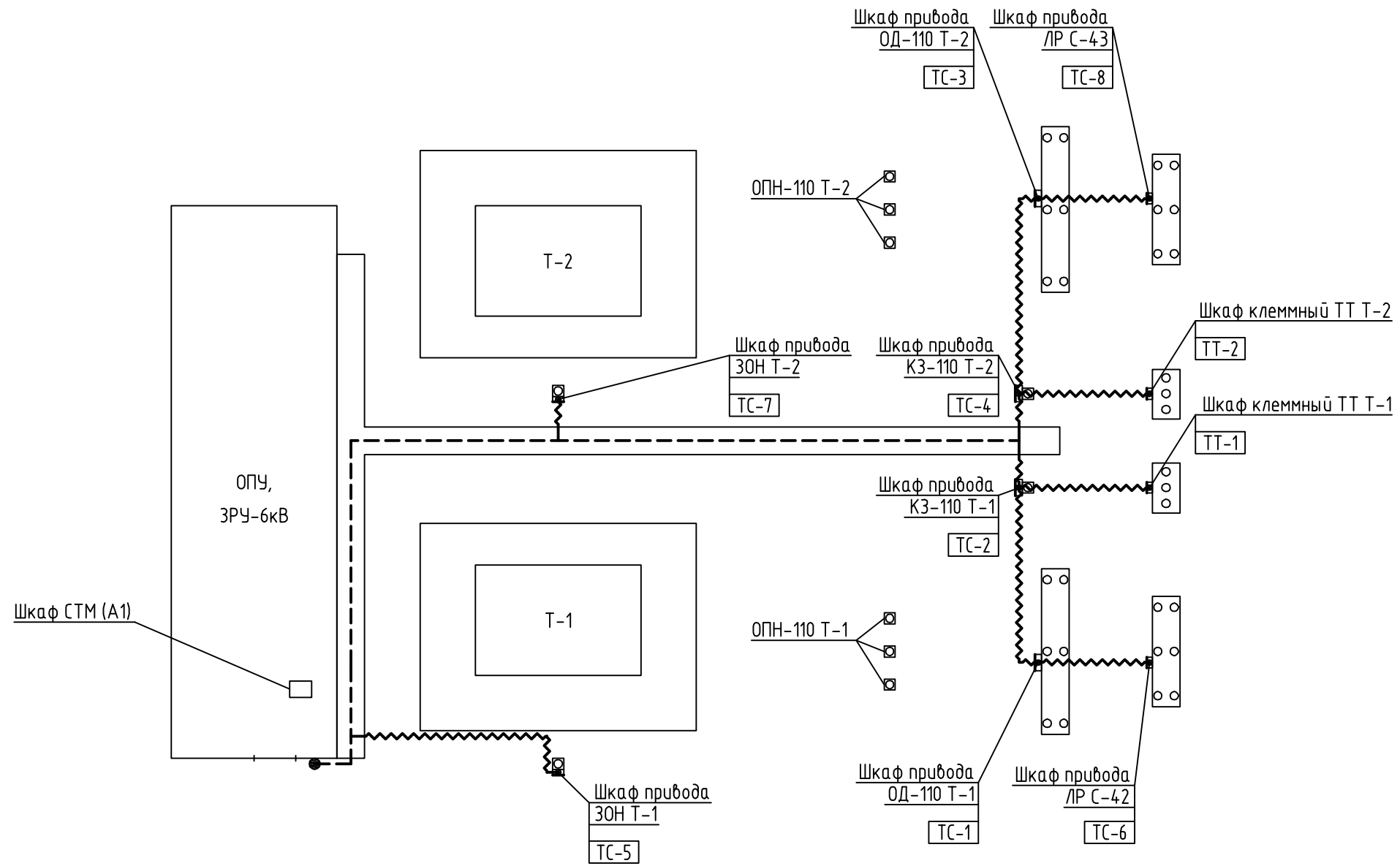
1. Прокладку кабелей в земле произвести в соответствии с типовой серией А5-92 с использованием сигнальной ленты поз. 1.
2. В прямоугольниках указаны номера кабелей.
3. Расположение оборудования и трассы кабелей уточнить при монтаже.

76324202.422231.028.03.Т/ЛМ.08				
Информационно-управленческая система для автоматизации процесса передачи данных с объектов электросетей на диспетчерский пункт для нужд ОАО «Электротехнический комплекс»				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Городецкий			12.12
Проверил	Янченко			12.12
ПС 110/6 кВ ОБВ-1			Стадия	Лист
			Р	1
План расположения оборудования и проводок			Листов	2
Н.контр.	Мартынов			12.12
Утв.	Лукашов			12.12



Формат А3

План на отм. 0.000
1:200



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.Т/М.08

Лист
2

Формат А3

Кабель, жгут, труба	Направление		Направление по чертежам расположения	Кабель, провод			Труба		Измери- тельная цепь	Чертеж установки
	Откуда	Куда		Марка, число жил, сечение	Длина, м		Марка, диаметр	Длина, м		
					Проекту- руемая	Факти- ческая				
1RS-1	ОПУ, панель 1	ОПУ, шкаф СТМ		КИПВЭнг(А)-HF 1x2x0,78	9					
1RS-2	ОПУ, панель 3	ОПУ, панель 1		КИПВЭнг(А)-HF 1x2x0,78	7					
2RS-1	ЗРУ-6кВ, ячейка 1	ОПУ, шкаф СТМ		КИПВЭнг(А)-HF 1x2x0,78	27					
2RS-2	ЗРУ-6кВ, ячейка 2	ЗРУ-6кВ, ячейка 1		КИПВЭнг(А)-HF 1x2x0,78	6					
2RS-3	ЗРУ-6кВ, ячейка 3	ЗРУ-6кВ, ячейка 2		КИПВЭнг(А)-HF 1x2x0,78	6					
2RS-4	ЗРУ-6кВ, ячейка 4	ЗРУ-6кВ, ячейка 3		КИПВЭнг(А)-HF 1x2x0,78	6					
2RS-5	ЗРУ-6кВ, ячейка 5	ЗРУ-6кВ, ячейка 4		КИПВЭнг(А)-HF 1x2x0,78	6					
2RS-6	ЗРУ-6кВ, ячейка 6	ЗРУ-6кВ, ячейка 5		КИПВЭнг(А)-HF 1x2x0,78	6					
2RS-7	ЗРУ-6кВ, ячейка 7	ЗРУ-6кВ, ячейка 6		КИПВЭнг(А)-HF 1x2x0,78	6					
2RS-8	ЗРУ-6кВ, ячейка 8	ЗРУ-6кВ, ячейка 7		КИПВЭнг(А)-HF 1x2x0,78	6					
2RS-9	ЗРУ-6кВ, ячейка 10	ЗРУ-6кВ, ячейка 8		КИПВЭнг(А)-HF 1x2x0,78	7					
2RS-10	ЗРУ-6кВ, ячейка 11	ЗРУ-6кВ, ячейка 10		КИПВЭнг(А)-HF 1x2x0,78	6					
2RS-11	ЗРУ-6кВ, ячейка 12	ЗРУ-6кВ, ячейка 11		КИПВЭнг(А)-HF 1x2x0,78	6					
2RS-12	ЗРУ-6кВ, ячейка 13	ЗРУ-6кВ, ячейка 12		КИПВЭнг(А)-HF 1x2x0,78	6					
3RS-1	ЗРУ-6кВ, ячейка 15	ЗРУ-6кВ, ячейка 16		КИПВЭнг(А)-HF 1x2x0,78	6					
3RS-2	ЗРУ-6кВ, ячейка 16	ЗРУ-6кВ, ячейка 17		КИПВЭнг(А)-HF 1x2x0,78	6					
3RS-3	ЗРУ-6кВ, ячейка 17	ЗРУ-6кВ, ячейка 18		КИПВЭнг(А)-HF 1x2x0,78	6					
3RS-4	ЗРУ-6кВ, ячейка 18	ЗРУ-6кВ, ячейка 19		КИПВЭнг(А)-HF 1x2x0,78	6					
3RS-5	ЗРУ-6кВ, ячейка 19	ЗРУ-6кВ, ячейка 21		КИПВЭнг(А)-HF 1x2x0,78	7					
3RS-6	ЗРУ-6кВ, ячейка 21	ЗРУ-6кВ, ячейка 22		КИПВЭнг(А)-HF 1x2x0,78	6					
3RS-7	ЗРУ-6кВ, ячейка 22	ЗРУ-6кВ, ячейка 23		КИПВЭнг(А)-HF 1x2x0,78	6					
3RS-8	ЗРУ-6кВ, ячейка 23	ЗРУ-6кВ, ячейка 24		КИПВЭнг(А)-HF 1x2x0,78	6					


Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Журнал кабельный не служит основанием для нарезки кабеля, кабели отрезаются по фактически промеренной трассе.

						76324202.422231.028.03.ТЛМ.ЖК			
						Информационно-управленческая система для автоматизации процесса передачи данных с объектов электросетей на диспетчерский пункт для нужд ОАО «Электротехнический комплекс»			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 110/6 кВ ОБВ-1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Городецкий	<i>ГГ</i>	12.12		Р	1	4
Проверил			Янченко	<i>Мяг</i>	12.12				
Н.контр.			Мартынов	<i>Мяг</i>	12.12	Журнал кабельный	 ООО "ЭнСервиКо" т. (3812) 37-21-28		
Утв.			Лукашов	<i>Мяг</i>	12.12				

Кабель, жгут, труба	Направление		Направление по чертежам расположения	Кабель, провод			Труба		Измери- тельная цепь	Чертеж установки
	Откуда	Куда		Марка, число жил, сечение	Длина, м		Марка, диаметр	Длина, м		
					Проекту- руемая	Факти- ческая				
ЗРС-9	ЗРУ-6кВ, ячейка 24	ЗРУ-6кВ, ячейка 25		КИП6Энг(А)-HF 1x2x0,78	6					
ЗРС-10	ЗРУ-6кВ, ячейка 25	ОПУ, шкаф СТМ		КИП6Энг(А)-HF 1x2x0,78	31					
ТС-1	ОРУ-110 кВ, шкаф привода ОД-110 Т-1	ОПУ, шкаф СТМ		КВВГнг(А)-LS 5x1,5	65		32x2,0	2		
ТС-2	ОРУ-110 кВ, шкаф привода КЗ-110 Т-1	ОПУ, шкаф СТМ		КВВГнг(А)-LS 5x1,5	58		32x2,0	2		
ТС-3	ОРУ-110 кВ, шкаф привода ОД-110 Т-2	ОПУ, шкаф СТМ		КВВГнг(А)-LS 5x1,5	67		32x2,0	2		
ТС-4	ОРУ-110 кВ, шкаф привода КЗ-110 Т-2	ОПУ, шкаф СТМ		КВВГнг(А)-LS 5x1,5	59		32x2,0	2		
ТС-5	ОРУ-110 кВ, шкаф привода ЗОН Т-1	ОПУ, шкаф СТМ		КВВГнг(А)-LS 5x1,5	22		32x2,0	2		
ТС-6	ОРУ-110 кВ, шкаф привода ЛР С-42	ОПУ, шкаф СТМ		КВВГнг(А)-LS 10x1,5	69		32x2,0	2		
ТС-7	ОРУ-110 кВ, шкаф привода ЗОН Т-2	ОПУ, шкаф СТМ		КВВГнг(А)-LS 5x1,5	41		32x2,0	2		
ТС-8	ОРУ-110 кВ, шкаф привода ЛР С-43	ОПУ, шкаф СТМ		КВВГнг(А)-LS 10x1,5	71		32x2,0	2		
ТС-9	Помещение СН, щит АВР-СН 0,23 кВ	ОПУ, шкаф СТМ		КВВГнг(А)-LS 5x1,5	30					
ТС-10	ОПУ, панель 1	ОПУ, шкаф СТМ		КВВГнг(А)-LS 5x1,5	9					
ТС-11	ОПУ, панель 2	ОПУ, шкаф СТМ		КВВГнг(А)-LS 5x1,5	8					
ТС-12	ОПУ, панель 3	ОПУ, шкаф СТМ		КВВГнг(А)-LS 5x1,5	9					
ТС-13	ЗРУ-6кВ, ячейка 26	ЗРУ-6кВ, ячейка 1		КВВГнг(А)-LS 5x1,5	9					
ТС-14	ЗРУ-6кВ, SQ1	ЗРУ-6кВ, ячейка 1		ВВГнг(А)-LS 3x1,5	8		ПВХ-9-Л-20	2		
ТС-15	ЗРУ-6кВ, ячейка 14	ЗРУ-6кВ, ячейка 12		КВВГнг(А)-LS 5x1,5	10					
ТС-16	ЗРУ-6кВ, SQ2	ЗРУ-6кВ, ячейка 12		ВВГнг(А)-LS 3x1,5	8		ПВХ-9-Л-20	2		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.ТЛМ.ЖК

Лист
2

Кабель, жгут, труба	Направление		Направление по чертежам расположения	Кабель, провод			Труба		Измери- тельная цепь	Чертеж установки
	Откуда	Куда		Марка, число жил, сечение	Длина, м		Марка, диаметр	Длина, м		
					Проекту- руемая	Факти- ческая				
ВП-1	Помещение СН, щит АВР-СН 0,23 кВ	ОПУ, шкаф СТМ		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	30					
ВП-2	Помещение СН, щит АВР-СН 0,23 кВ	ОПУ, шкаф СТМ		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	30					
1П-1	ОПУ, панель 1	ОПУ, шкаф СТМ		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	9					
1П-2	ОПУ, панель 3	ОПУ, панель 1		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	7					
2П-1	ОПУ, шкаф СТМ	ЗРУ-6кВ, ячейка 1		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	27					
2П-2	ЗРУ-6кВ, ячейка 1	ЗРУ-6кВ, ячейка 2		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	6					
2П-3	ЗРУ-6кВ, ячейка 2	ЗРУ-6кВ, ячейка 3		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	6					
2П-4	ЗРУ-6кВ, ячейка 3	ЗРУ-6кВ, ячейка 4		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	6					
2П-5	ЗРУ-6кВ, ячейка 4	ЗРУ-6кВ, ячейка 5		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	6					
2П-6	ЗРУ-6кВ, ячейка 5	ЗРУ-6кВ, ячейка 6		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	6					
2П-7	ЗРУ-6кВ, ячейка 6	ЗРУ-6кВ, ячейка 7		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	6					
2П-8	ЗРУ-6кВ, ячейка 7	ЗРУ-6кВ, ячейка 8		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	6					
2П-9	ЗРУ-6кВ, ячейка 8	ЗРУ-6кВ, ячейка 10		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	7					
2П-10	ЗРУ-6кВ, ячейка 10	ЗРУ-6кВ, ячейка 11		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	6					
2П-11	ЗРУ-6кВ, ячейка 11	ЗРУ-6кВ, ячейка 12		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	6					
2П-12	ЗРУ-6кВ, ячейка 12	ЗРУ-6кВ, ячейка 13		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	6					
2П-13	ЗРУ-6кВ, ячейка 13	ЗРУ-6кВ, ячейка 15		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	10					
2П-14	ЗРУ-6кВ, ячейка 15	ЗРУ-6кВ, ячейка 16		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	6					
2П-15	ЗРУ-6кВ, ячейка 16	ЗРУ-6кВ, ячейка 17		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	6					
2П-16	ЗРУ-6кВ, ячейка 17	ЗРУ-6кВ, ячейка 18		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	6					
2П-17	ЗРУ-6кВ, ячейка 18	ЗРУ-6кВ, ячейка 19		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	6					
2П-18	ЗРУ-6кВ, ячейка 19	ЗРУ-6кВ, ячейка 21		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	7					
2П-19	ЗРУ-6кВ, ячейка 21	ЗРУ-6кВ, ячейка 22		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	6					
2П-20	ЗРУ-6кВ, ячейка 22	ЗРУ-6кВ, ячейка 23		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	6					
2П-21	ЗРУ-6кВ, ячейка 23	ЗРУ-6кВ, ячейка 24		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	6					
2П-22	ЗРУ-6кВ, ячейка 24	ЗРУ-6кВ, ячейка 25		ВВГнг2(A)-LS 3x1,5	6					

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N


Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.ТЛМ.ЖК

Лист
3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ПРИБОРЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ							
	Шкаф СТМ	ЭСК.035.00.00-40		ООО "ЭнСервиКо" г. Омск	шт.	1		
	Преобразователь измерительный многофункциональный	ЭНИП-2-45/100-220-A2E0-21 ТУ 4221-892-53329198-07		ЗАО "Инженерный центр "Энергосервис" г. Архангельск	шт.	22		
	Преобразователь измерительный многофункциональный	ЭНИП-2-45/380-220-A2E0-21 ТУ 4221-892-53329198-07		То же	шт.	2		
	Антенна GSM/3G	Siemens ANT794-4MR SMA		Siemens	шт.	1		

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

						76324202.422231.028.03.Т/М.С			
						Информационно-управленческая система для автоматизации процесса передачи данных с объектов электросетей на диспетчерский пункт для нужд ОАО «Электротехнический комплекс»			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 110/6 кВ ОБВ-1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Городецкий	<i>ГК</i>	10.12		Р	1	6
Проверил			Мартынов	<i>Март</i>	10.12				
Н.контр.			Мартынов	<i>Март</i>	10.12	Спецификация оборудования, изделий и материалов	 ООО "ЭнСервиКо" т. (3812) 37-21-28		
Утв.			Лукашов	<i>Лук</i>	10.12				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ЭЛЕКТРОАППАРАТЫ							
	1. Выключатель автоматический	Acti 9 iC60N 2P 16A (C) A9F79216		Schneider Electric	шт.	2		
	2. Извещатель	ИО 102-20 А2М ФИАК. 425212.004 ТУ		ООО НПКФ "Комплектстройсервис" г. Рязань	шт.	2		
	Трансформаторы тока опорные			ОАО "СЗТТ" г. Екатеринбург				
	3.	ТОП-0,66 УЗ 5/5 к.м. 0,5			шт.	14		
	4.	ТОП-0,66 УЗ 30/5 к.м. 0,5 ТУ16 - 2011 ОГГ.671.210.001 ТУ			шт.	6		
	5. Реле электромагнитное промежуточно-указательное, переменный ток 0,01 А	РЭПУ-12М-202-3-УЗ ТУ 3425-059-00216823-99		ОАО "ВНИИР" г. Чебоксары	шт.	4		
	6. Реле электромагнитное промежуточно-указательное, переменный ток 0,016 А	РЭПУ-12М-202-3-УЗ ТУ 3425-059-00216823-99		То же	шт.	2		
	7. Реле электромагнитное промежуточно-указательное, переменный ток 0,16 А	РЭПУ-12М-202-1-УЗ ТУ 3425-059-00216823-99		"	шт.	17		Монтажная пластина
	8. Реле электромагнитное промежуточно-указательное, переменный ток 0,25 А	РЭПУ-12М-202-1-УЗ ТУ 3425-059-00216823-99		"	шт.	2		Монтажная пластина

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.ТЛМ.С

Лист
2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	9. Реле электромагнитное промежуточно-указательное, переменный ток 0,5 А	РЭПУ-12М-202-1-У3 ТУ 3425-059-00216823-99		ОАО "ВНИИР" г. Чебоксары	шт.	2		Монтажная пластина
	10. Резистор	С2-33Н-0,25-1200м±5%-А ОЖ0.467.173 ТУ			шт.	3		
	КАБЕЛИ И ПРОВОДА							
	1. Кабель 660В	ВВГнг(А)-LS 1x1,5 ВВГнг(А)-LS 3x1,5 ТУ 16.К71-310-2001			м	135		
					м	251		
	2. Кабель контрольный	КВВГнг(А)-LS 5x1,5 КВВГнг(А)-LS 10x1,5 КВВГнг(А)-LS 4x2,5 ТУ 16.К71-310-2001			м	367		
					м	167		
					м	125		
	3. Кабель симметричный для промышленного интерфейса RS-485 групповой прокладки с пониженным дымо- и газовыделением	КИПвЭнг(А)-HF 1x2x0,78 ТУ 16.К99-025-2005		ООО НПП "Спецкабель" г. Москва	м	233		

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.Т/М.С

Лист
3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	МОНТАЖНЫЕ УЗЛЫ И ИЗДЕЛИЯ							
	1. Лоток листовой	"S5 Combitech"		ЗАО "ДКС"				
		ТУ 3449-013-47022248-2004		г. Тверь				
	Лоток металлический перфорированный 100x100x2000	35331			шт.	4		
	Крышка лотка металлического 15x100x2000	35512			шт.	4		
	2. Коробка	КР (УК-2П)			шт.	2		
		ТУ 5296-005-03965778-2002						
	3. Клемма с ножевым размыкателем	UT 2,5-MT		Phoenix Contact	шт.	157		
		3046362						
	4. Клемма с размыкателем	UT 6-T-HV P/P		То же	шт.	197		
		3070121						
	5. Разделительная пластина	ATP-UT-TWIN		"	шт.	57		
		3047183						
	6. Пластина разделительная	ATP-URTK/SP		"	шт.	112		
		0311139						
	7 Стопор концевой	E/UK		"	шт.	132		
		1201442						

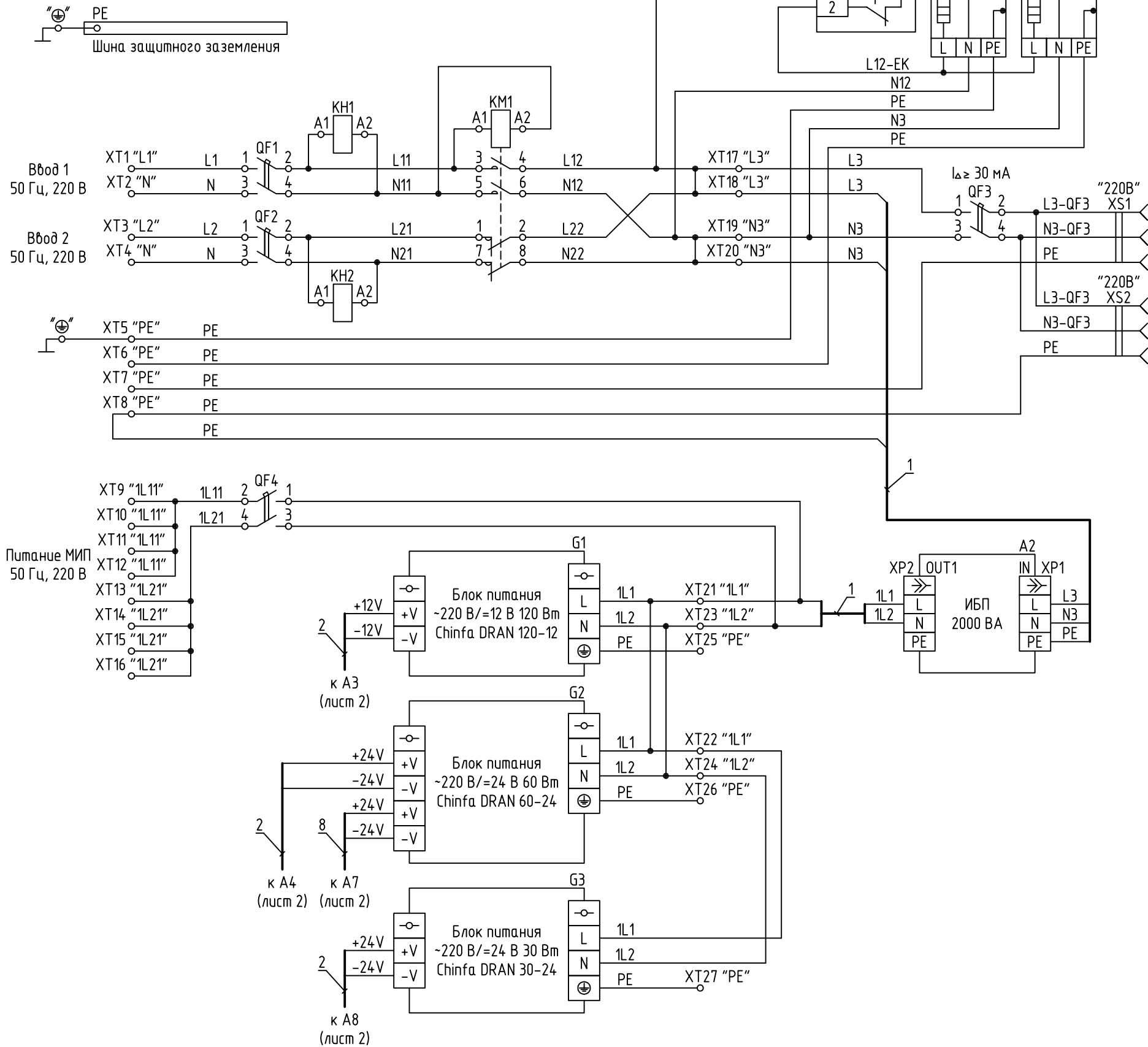
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

76324202.422231.028.03.Т/М.С

Лист
5

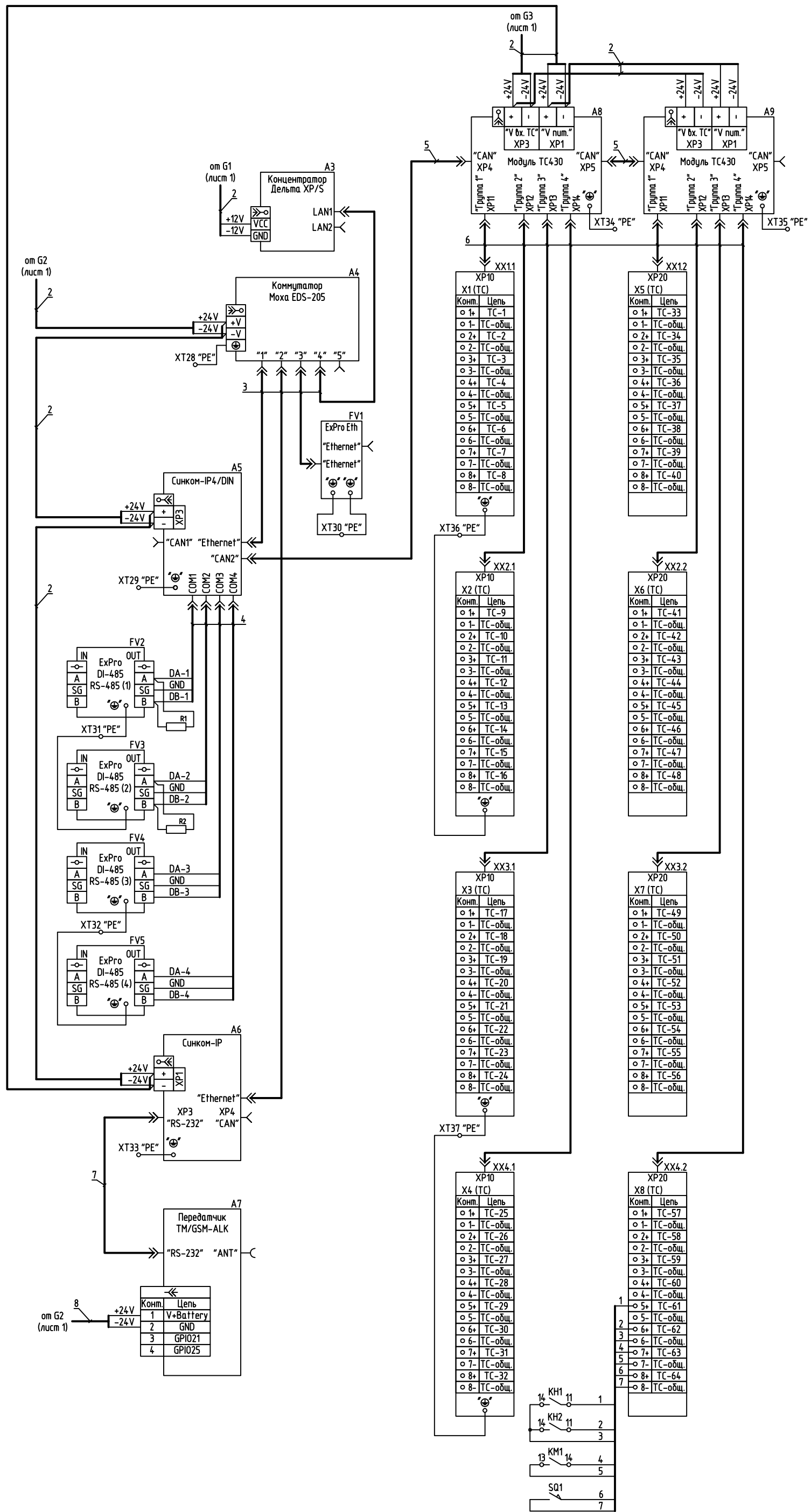
ЕЕ 07-00'00'50'ЖДЕ



Назначение автоматических выключателей:
 QF1 – Ввод 50 Гц 220 В
 QF2 – Ввод 50 Гц 220 В
 QF3 – Питание 50 Гц 220 В розетки XS1 и обогрева
 QF4 – Питание 50 Гц 220 В МИП

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Термостат t = -10...80 °C DKC (R5TMS01)	1	
A2	ИБП IPPON Smart Power PRO 2000	1	
A3	Концентратор Дельта XP/S/NISE-103	1	
A4	Коммутатор 5 x 10/100 BaseTX Moxa EDS-205	1	
A5	Контроллер коммуникационный Синком-IP4/DIN	1	
A6	Контроллер опроса КП Синком-IP/DIN	1	
A7	Передатчик TM/GSM-ALK	1	
A8, A9	Модуль телесигнализации TC430	2	
EK1, EK2	Обогреватель с клеммной колодкой 150 Вт DKC (R5CMS150)	2	
FV1	Устройство защиты линии Ethernet ExPro Eth	1	
FV2...FV5	Устройство защиты линии RS-485 ExPro DI-485	4	
G1	Блок питания -220 В/=12 В 120 Вт Chifra DRAN 120-12	1	
G2	Блок питания -220 В/=24 В 60 Вт Chifra DRAN 60-24	1	
G3	Блок питания -220 В/=24 В 30 Вт Chifra DRAN 30-24	1	
KH1, KH2	Реле Finder 50 Гц 220 В (38.61.0.240.0060)	2	
KM1	Контактор Finder 50 Гц 220 В (22.34.0.230.4640) с дополнительным модулем блок-контактов (022.35) Выключатель автоматический Schneider Electric	1	
QF1, QF2	2 полюса, кривая C Acti 9 iC60N 16 А (A9F79216)	2	
QF3	Компактный дифференциальный АД63 К 10 А, 4,5 кА кривая С, тип АС (12521)	1	
QF4	2 полюса, кривая C Acti 9 iC60N 3 А (A9F74203)	1	
R1, R2	Резистор С2-33Н-0,25-1200м±5%-А ОЖО.467.173 ТУ	2	
SQ1	Извещатель охранный	1	
XS1, XS2	Розетка 50 Гц 220 В, 16 А Schneider Electric (A9A15310)	2	
XT1...XT4	Клемма проходная 2,5 мм² с 4 выходами	4	
XT5...XT8	Клемма заземляющая 4,0 мм²	4	
XT9...XT16	Клемма с размыкателем 2,5 мм²	8	
XT17...XT24	Клемма проходная 2,5 мм² с 4 выходами	8	
XT25...XT37	Клемма заземляющая 4,0 мм²	13	
XX1...XX4	Клемник ТС, ТИТ, ТИИ /16 входов 2,5 мм² под винт	4	
1	Кабель питания ИБП	2	Комплект А2
2	Шнур ШВВП 2x0,75	15	м
3	Кабель Ethernet (прямой) ЭСК.001.03.01	4	
4	Кабель RS-485 (синком IP4 - ExPro DI-485) ЭСК.001.01.02	4	
5	Кабель CAN (модуль ИСеть - модуль ИСеть) ЭСК.001.02.04	2	
6	Шлейф интерфейсный (модуль ИСеть - клемник ТС, ТИТ, ТИИ, монтажная плата реле ТУ) ЭСК.001.04.01	8	
7	Кабель RS-232 (Синком IP - модем GSM) ЭСК.001.00.07	1	
8	Кабель питания передатчика	1	Комплект А7

				ЭСК.035.00.00-40 ЭЗ		
				Шкаф СТМ		
				Схема электрическая		
				принципиальная		
Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Городецкий	<i>[Signature]</i>	28.11.12			
Проверил	Мартынов	<i>[Signature]</i>	28.11.12			
				Лист 1 / Листов 2		
Н.контр.	Мартынов	<i>[Signature]</i>	28.11.12	ООО "ЭнСервико" т. (3812) 37-21-28		
Утв.	Лцкашов	<i>[Signature]</i>	28.11.12			



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

ОАО «Электротехнический комплекс»

_____ **В.Г. Солопов**« ____ » _____ **2012 г.****Перечень телепараметров ПС 110/6 кВ ОБВ-1**

Объект	Обозначение объекта	Наименование сигнала
110 кВ		
Отделитель	ОД-110 Т-1	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Положение ОТКЛЮЧЕНО
Короткозамыкатель	КЗ-110 Т-1	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Положение ОТКЛЮЧЕНО
		МТЗ-110 кВ (включение КЗ-110 Т-1)
		Обрыв цепи включения
Разъединитель	ЛР С-42	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Положение ОТКЛЮЧЕНО
Заземлитель	ЗН С-42	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Положение ОТКЛЮЧЕНО
Заземлитель	ЗН-110 Т-1	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Положение ОТКЛЮЧЕНО
Отделитель	ОД-110 Т-2	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Положение ОТКЛЮЧЕНО
Короткозамыкатель	КЗ-110 Т-2	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Положение ОТКЛЮЧЕНО
		МТЗ-110 кВ (включение КЗ-110 Т-2)
		Обрыв цепи включения
Разъединитель	ЛР С-43	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Положение ОТКЛЮЧЕНО
Заземлитель	ЗН С-43	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Положение ОТКЛЮЧЕНО
Заземлитель	ЗН-110 Т-2	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Положение ОТКЛЮЧЕНО
Т-1		
		Перегруз
		Газовая защита на сигнал
		Газовая защита на отключение
		Дифференциальная защита
		Перегрев масла
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic

Объект	Обозначение объекта	Наименование сигнала
Т-2		
		Перегруз
		Газовая защита на сигнал
		Газовая защита на отключение
		Дифференциальная защита
		Перегрев масла
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
Заземлитель	ЗОН Т-1	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Положение ОТКЛЮЧЕНО
Заземлитель	ЗОН Т-2	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Положение ОТКЛЮЧЕНО
I секция шин 6 кВ		
Выключатель	Яч. 7 МВ-6 Т-5	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
		Полная активная мощность P
		Полная реактивная мощность Q
		Земляная защита 6 кВ
Выключатель	Яч. 8 МВ-6 Ввод № 1 к яч.2 ТП-3327 , ТЭЦ-2	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
		Полная активная мощность P
		Полная реактивная мощность Q
		Земляная защита 6 кВ
		Нет цепи отключения
		МТЗ
Выключатель	Яч. 10 ВВ-6 СД-7	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
		Полная активная мощность P
		Полная реактивная мощность Q
		Перегруз
		Земляная защита 6 кВ
		Авария ТВУ
		Защита минимального напряжения
Выключатель	Яч. 11 МВ-6 Т-3	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
		Полная активная мощность P
		Полная реактивная мощность Q
		Земляная защита 6 кВ

Объект	Обозначение объекта	Наименование сигнала
Выключатель	Яч. 12 МВ-6 Т-1	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
		Полная активная мощность P
		Полная реактивная мощность Q
		Отключение МВ от МТЗ-110 кВ
		Отключение МВ при исчезновении напряжения
		Аварийное отключение
		Неисправность УЗ
		Обрыв цепи отключения
ТН	Яч. 14 ТН-1	
		Напряжение Uab
		Напряжение Ubc
		Напряжение Uca
		Напряжение Ua
		Напряжение Ub
		Напряжение Uc
		Напряжение 3Uo
		Частота
		Земля в сети 6 кВ, отключение АВ цепей 100 В, перегорание предохранителя ВН
Выключатель	Яч. 15 МВ-6 С/3 Армейский Сады, Газозаправка	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
		Полная активная мощность P
		Полная реактивная мощность Q
		Земляная защита 6 кВ
Выключатель	Яч. 16 МВ-6 Т-7	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
		Полная активная мощность P
		Полная реактивная мощность Q
		Земляная защита 6 кВ
Выключатель	Яч. 17 ВВ-6 АД-10	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
		Полная активная мощность P
		Полная реактивная мощность Q
		Токовая отсечка
		Земляная защита 6 кВ
		Перегруз
		Защита минимального напряжения
		Нет цепи отключения

Объект	Обозначение объекта	Наименование сигнала
Выключатель	Яч. 18 МВ-6 Ввод к яч.23 ПС ОБВ-2	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
		Полная активная мощность P
		Полная реактивная мощность Q
		Земляная защита 6 кВ
Выключатель	Яч. 19 СМВ-6	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
		Полная активная мощность P
		Полная реактивная мощность Q
		Аварийное отключение
		Обрыв цепи включения
		Отказ схемы на возврат
		МТЗ
		Работа АВР-6 кВ
II секция шин 6 кВ		
Выключатель	Яч. 1 МВ-6 Т-2	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
		Полная активная мощность P
		Полная реактивная мощность Q
		Отключение МВ от МТЗ-110 кВ
		Отключение МВ при исчезновении напряжения
		Аварийное отключение
		Неисправность УЗ
		Обрыв цепи отключения
Выключатель	Яч. 3 МВ-6 Т-4	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
		Полная активная мощность P
		Полная реактивная мощность Q
		Земляная защита 6 кВ
Выключатель	Яч. 4 МВ-6 Резерв	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
		Полная активная мощность P
		Полная реактивная мощность Q
		Защита минимального напряжения
		Земляная защита 6 кВ

Объект	Обозначение объекта	Наименование сигнала
Выключатель	Яч. 5 ВВ-6 СД-6	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
		Полная активная мощность P
		Полная реактивная мощность Q
		Перегруз
		Земляная защита 6 кВ
		Авария ТВУ
		Защита минимального напряжения
Выключатель	Яч. 6 МВ-6 Т-6	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
		Полная активная мощность P
		Полная реактивная мощность Q
		Земляная защита 6 кВ
Выключатель	Яч. 21 МВ-6 Резерв	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
		Полная активная мощность P
		Полная реактивная мощность Q
Выключатель	Яч. 22 МВ-6 Ввод № 2 к яч.9 ТП-3327, ТЭЦ-2	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
		Полная активная мощность P
		Полная реактивная мощность Q
		Земляная защита 6 кВ
		Нет цепи отключения
		МТЗ
Выключатель	Яч. 23 ВВ-6 СД-8	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
		Полная активная мощность P
		Полная реактивная мощность Q
		Перегруз
		Земляная защита 6 кВ
		Авария ТВУ
		Защита минимального напряжения
Выключатель	Яч. 24 МВ-6 Ввод от яч.6 ПС ОБВ-2	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
		Полная активная мощность P
		Полная реактивная мощность Q
		МТЗ
		Земляная защита 6 кВ

Объект	Обозначение объекта	Наименование сигнала
Выключатель	Яч. 25 ВВ-6 АД-9	
		Положение ВКЛЮЧЕНО
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
		Полная активная мощность P
		Полная реактивная мощность Q
		Токовая отсечка
		Земляная защита 6 кВ
		Перегруз
		Защита минимального напряжения
		Нет цепи отключения
ТН	Яч. 26 ТН-2	
		Напряжение Uab
		Напряжение Ubc
		Напряжение Uca
		Напряжение Ua
		Напряжение Ub
		Напряжение Uc
		Напряжение 3Uo
		Частота
		Земля в сети 6 кВ, отключение АВ цепей 100 В, перегорание предохранителя ВН
0,4 кВ		
		Положение ПМ-1 ВКЛЮЧЕНО
		Положение ПМ-2 ВКЛЮЧЕНО
Трансформатор	ТСН-1	
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
		Напряжение Uab
		Напряжение Ubc
		Напряжение Uac
		Напряжение Ua
		Напряжение Ub
		Напряжение Uc
		Полная активная мощность P
		Полная реактивная мощность Q
Трансформатор	ТСН-2	
		Ток Ia
		Ток Ib
		Ток Ic
		Напряжение Uab
		Напряжение Ubc
		Напряжение Uac
		Напряжение Ua
		Напряжение Ub
		Напряжение Uc
		Полная активная мощность P
		Полная реактивная мощность Q
Прочие		
		Контроль входных дверей ЗРУ-6