

Реконструкция устройств релейной
защиты и автоматики РП-53 10 кВ

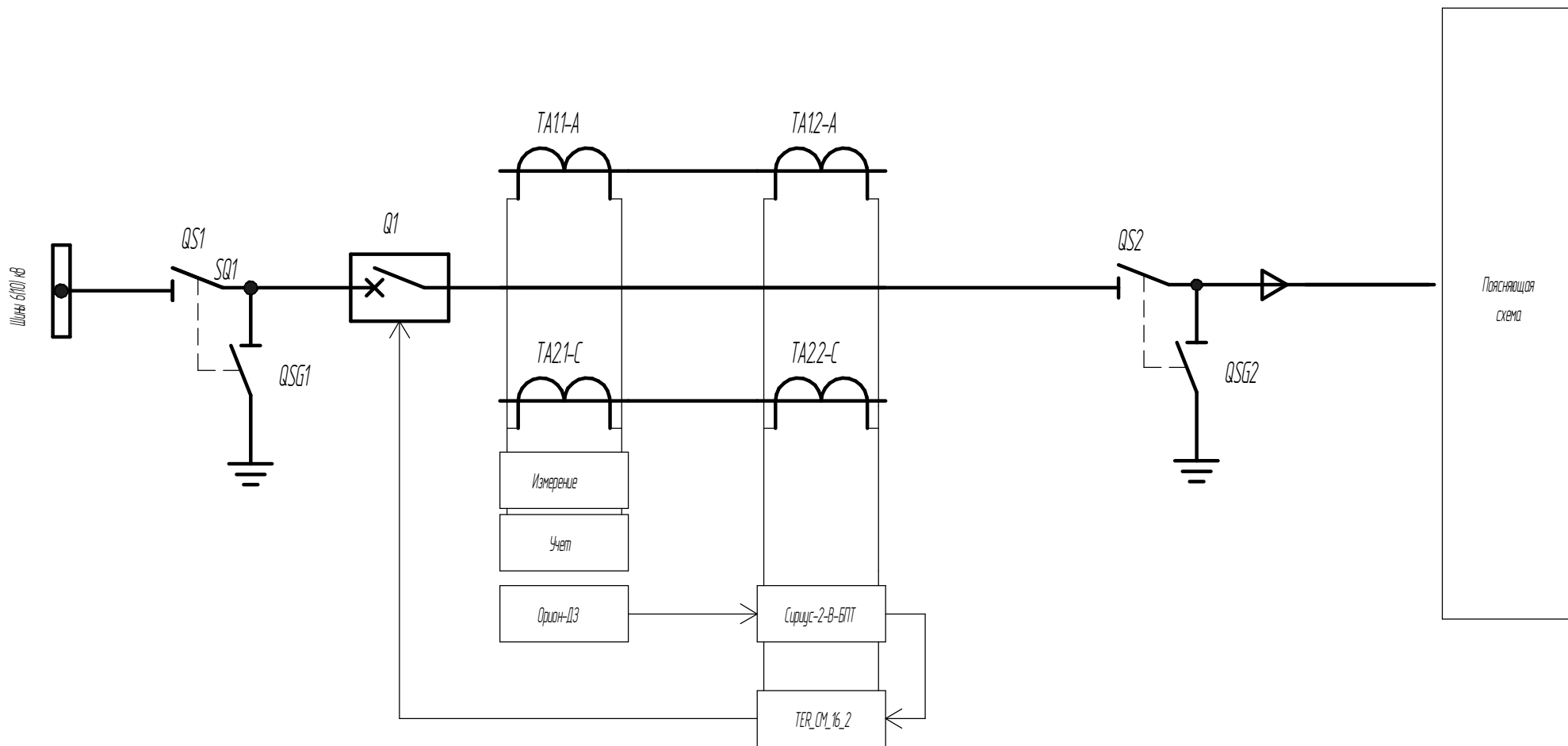
Рабочая документация

2017.ЯР/9-2-4/3

Ярославль
2017г.

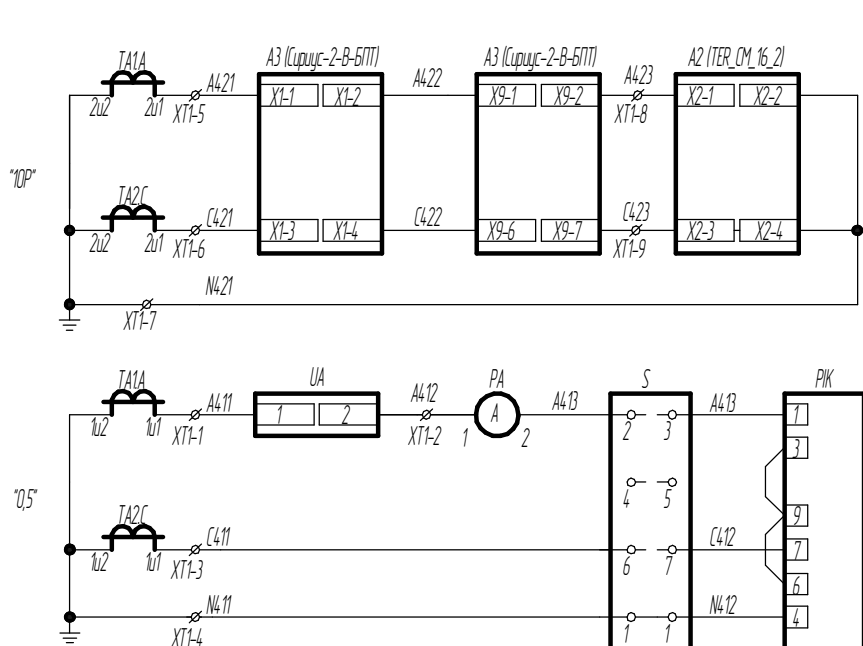
Согласовано

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



						2017.ЯР/9-2-4/3		
						Реконструкция РП-53 10 кВ, г.Ярославль		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист
Разраб.	Рекаев И.А.						Р	
Провер.	Базров Е.А.							
Н.контр.						Ввод 6(10) кВ с устройством Сириус-2-В-БПТ.		
ГИП						Схема электрическая принципиальная.		

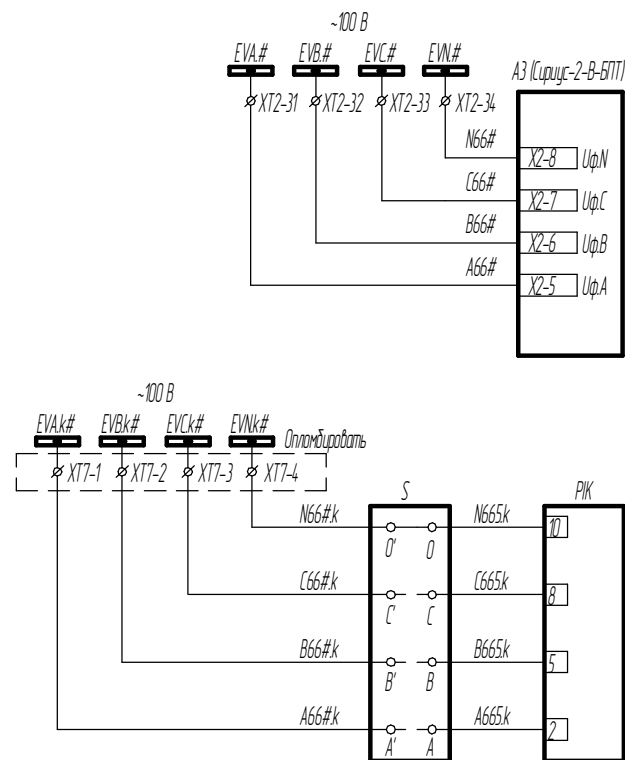
Токовые цепи



Токовые цепи защиты

Токовые цепи измерений и учета

Цепи переменного напряжения



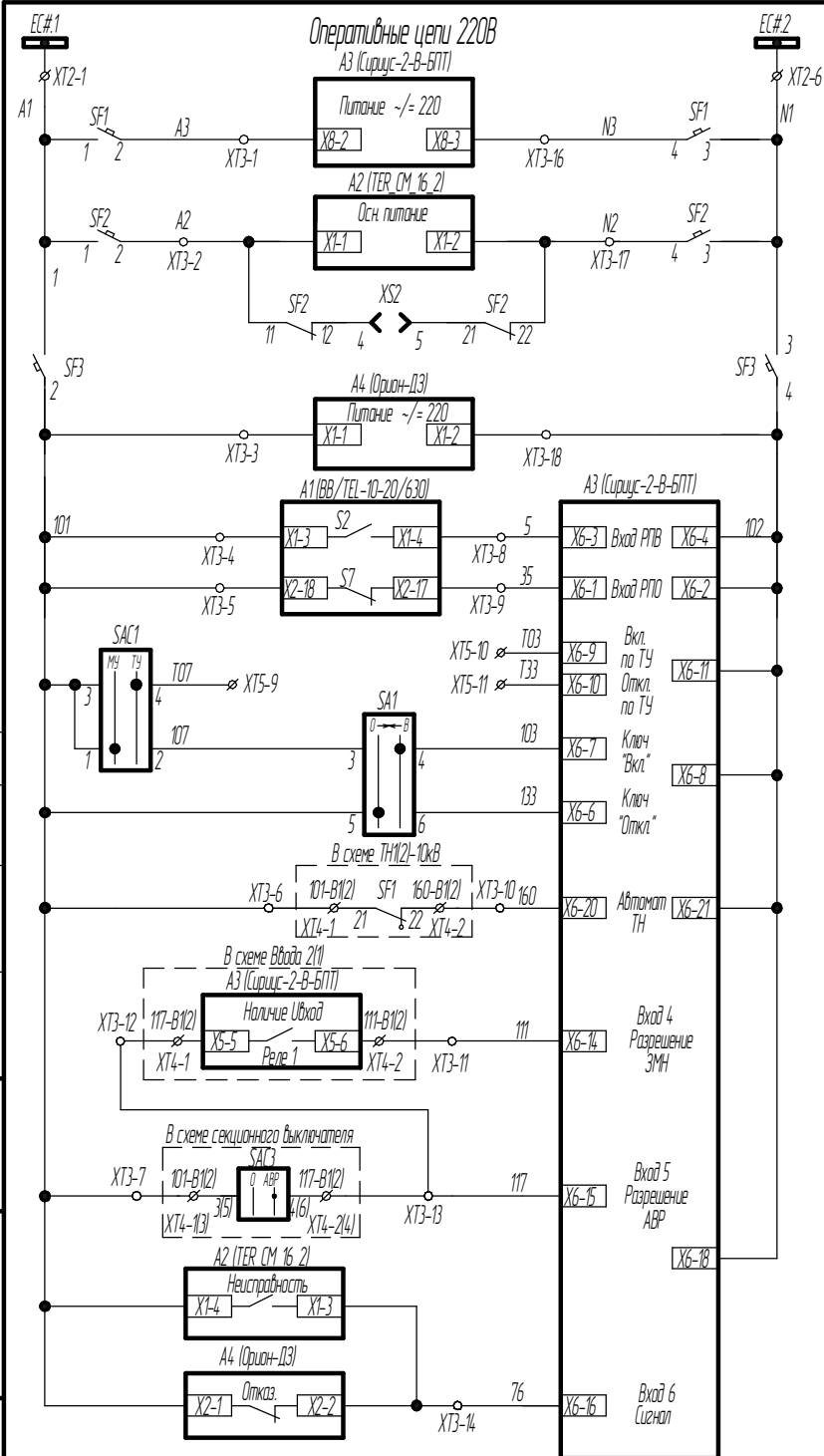
Контроль напряжения

Цепи напряжения коммерческого учета

Примечание:

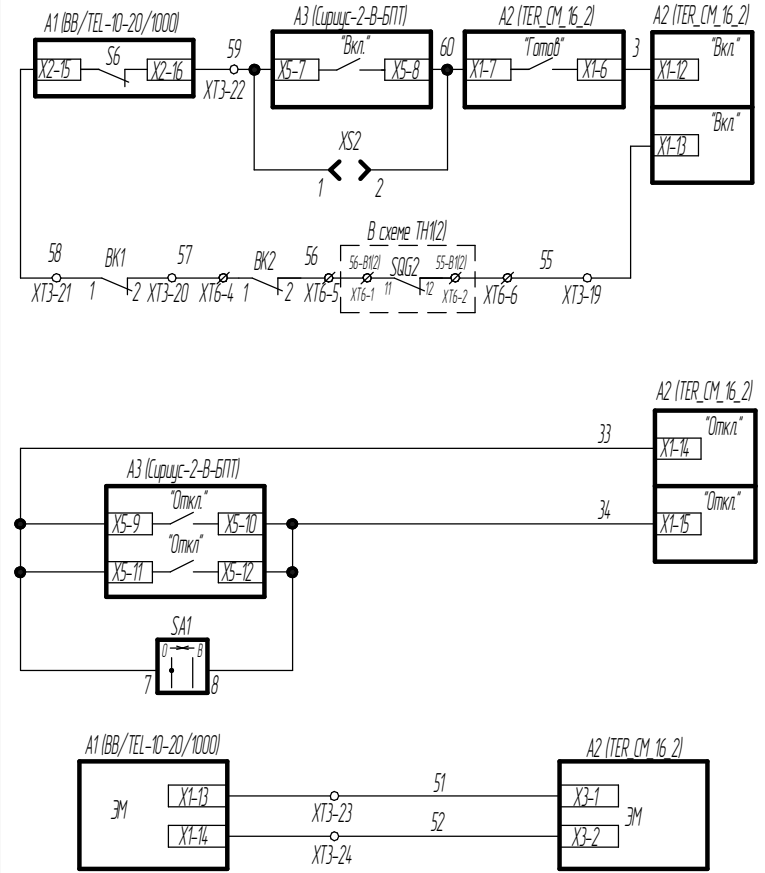
1. Символом # обозначена изменяемая часть для шин и марок: для 1 сш - 1, для 2 сш - 2.

2. Символом "к" обозначены шины напряжения коммерческого учета (см. схему ТН).



Шинки управления
Питание МПУЗ
Питание блока управления
Питание блока управления от вспомогательного питания
Питание цепей защит
Питание дуговой защиты
Реле положения включено
Реле положения отключено
Дистанционное управление
Управление от ключа
Контроль автоматического выключателя ТН
Контроль наличия напряжения на соседней секции
Ключ "АВР"
Внешний сигнал

Цепи управления выключателем

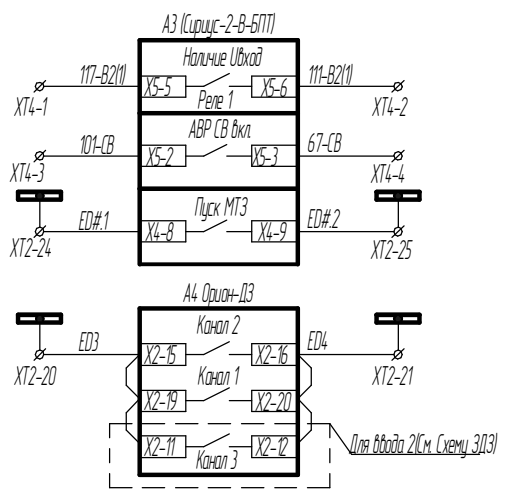


Включение ВВ через "Сириус-2-В-5ПТ"
Цепи контроля ВВ и блокировки
Отключение ВВ через "Сириус-2-В-5ПТ"
Отключение ВВ от ключа
Цепи электромагнитов ВВ

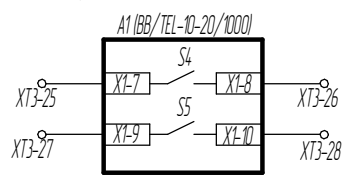
Согласовано

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

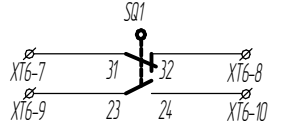
Выходные цепи



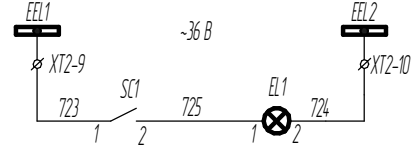
Резервные контакты выключателя



Шинный разъединитель



Цепи освещения



Наличие напряжения
в схему ввода 2

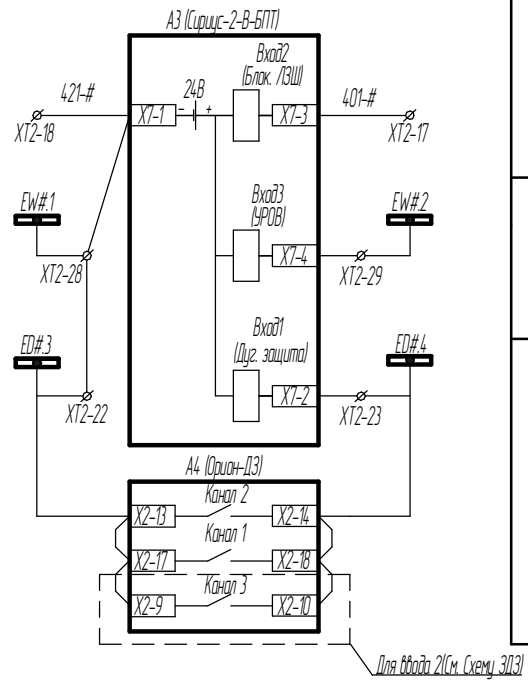
В схему СВ

В схему ЗДЗ

Резерв

Цепи освещения ячейки

Цепи ЗДЗ, /ЗШ, УРОВ

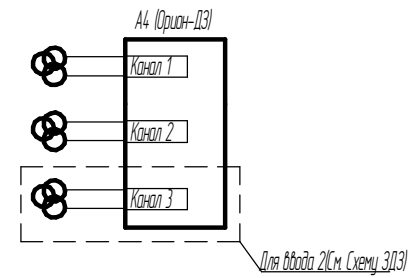


Блокировка /ЗШ ввода 6(10) кВ
от защит присоединений и СВ

Цепи отключения
ввода 6(10) кВ от УРОВ

Отключение ввода 6(10) кВ
от ЗДЗ

Размещение датчиков УДЗ

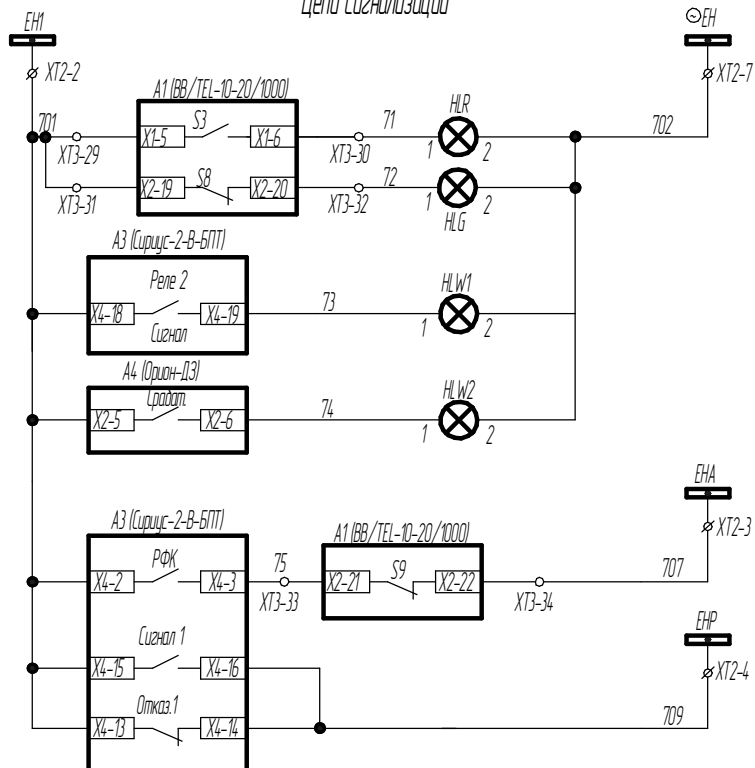


Датчик в отсеке выключателя

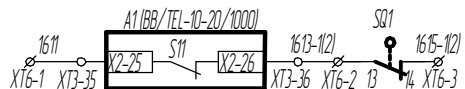
Датчик в отсеке сборных шин

Резерв
(см. схему ЗДЗ)

Цепи сигнализации



Цепи оперативной блокировки



В схему эл. магнитной блокировки

Шинки сигнализации

Положение выключателя "Включено"

Положение выключателя "Отключено"

Лампа "Неисправность"

Лампа "Работа ЗДЗ"

Аварийное отключение

Предупредительная сигнализация

Диаграммы переключателей

SA1

4G20-649-U-R014

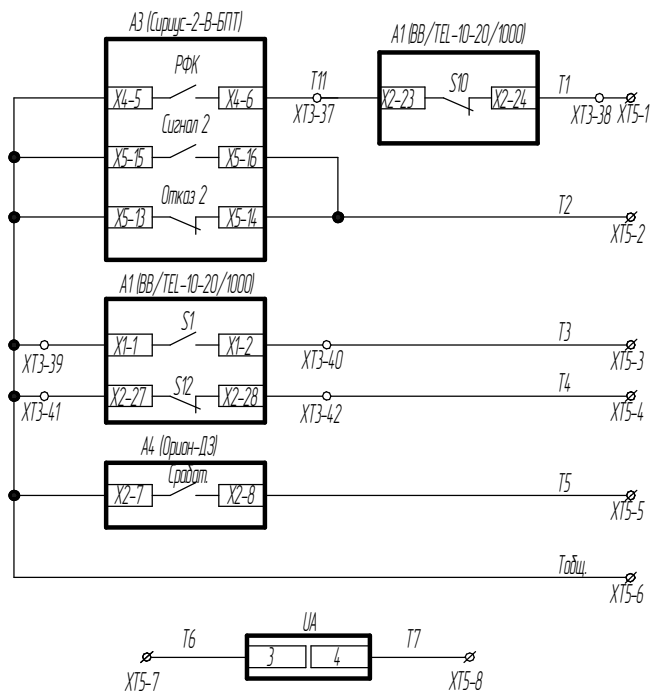
Соединение контактов	Положение рукоятки		
	-30	→ 0 ←	+30
1-2	—	—	—
3-4	—	—	—
5-6	—	—	—
7-8	—	—	—

SAC1

4G20-888-U-R014

Соединение контактов	Положение рукоятки	
	0	+60
1-2	—	—
3-4	—	—
5-6	—	—

Цепи телемеханизации



Сигнал "Аварийное отключение"
Сигнал "Неисправность, отказ терминала"
Сигнал "Выключатель включен"
Сигнал "Выключатель отключен"
Сигнал "Работа ЗДЗ"
Общий ТС
Телеизмерение тока

XT7	Шинки напряжения коммерческого учета			
EWAK#	1	A66#k	S-A	
EWBK#	2	B66#k	S-B	
EWCK#	3	C66#k	S-C	
EWNK#	4	N66#k	S-D	

XT1	Токовые цепи			
TA1A-1u1	1	A411	UA-1	
UA-2	2	A412	PA-1	
TA2C-1u1	3	C411	S-6	
TA2C-1u2	4	N411	S-1	
TA1A-2u1	5	A421	A3X1-1	
TA2C-2u1	6	C421	A3X1-3	
TA2C-2u2	7	N421	A2X2-4	
A3X9-2	8	A423	A2X2-1	
A3X9-7	9	C423	A2X2-3	
	10			
	11			

XT2	Общеподстанционные шинки			
EC#1	1	A1	SF1-1	
EH1	2	701	XT3-29	
ENA	3	707	XT3-34	
ENP	4	709	A3X4-14	
	5			
EC#2	6	N1	SF1-3	
-EH	7	702	HLR-2	
	8			
EEL1	9	EEL1	XS1-1	SC1-1
EEL2	10	EEL2	XS1-2	EL1-2
EK1	11	EK1		BT-1
EK2	12	EK2		AK1-2
	13			
403	14	403		
423	15	423		
R3	16	R3		
401-#	17	401-#	A3X7-3	
421-#	18	421-#	A3X7-1	
R#	19	R#		
ED3	20	ED3	A4X2-15	
ED4	21	ED4	A4X2-16	
ED#3	22	ED#3	A4X2-13	
ED#4	23	ED#4	A4X2-14	A3X7-2
ED#1	24	ED#1	A3X4-8	
ED#2	25	ED#2	A3X4-9	
EW3	26	EW3		
EW4	27	EW4		
EW#1	28	EW#1		
EW#2	29	EW#2	A3X7-4	
	30			
EVA#	31	A66#	A3X2-5	
EVB#	32	B66#	A3X2-6	
EVC#	33	C66#	A3X2-7	
EVN#	34	N66#	A3X2-8	

XT6	Оперативная блокировка			
CBXT6-4	1	1611	XT3-35	
	2	1613-#	XT3-36	
TH#XT6-7	3	1615-#	SQ1-14	
	4	57	BK2-1	XT3-20
TH#XT6-1	5	56	BK2-2	
TH#XT6-2	6	55	XT3-19	
	7		SQ1-31	
	8		SQ1-32	
	9		SQ1-23	
	10		SQ1-24	
	11			

XT3	Оперативные цепи			
A3X8-2	1	A3	SF1-2	
A2X1-1	2	A2	SF2-11	SF2-2
A4X1-1	3	101		SF3-2
A1X1-3	4			
A1X2-18	5		A4X2-1	A2X1-4
TH#XT4-1	6			
CBXT4-113	7			
A1X1-4	8	5		A3X6-3
A1X2-17	9	35		A3X6-1
TH#XT4-2	10	160		A3X6-20
B211XT4-2	11	111		A3X6-14
B211XT4-1	12	117		
CBXT4-214	13			A3X6-15
A4X2-2	14	76	A2X1-3	A3X6-16
	15			
A3X8-3	16	N3		SF1-4
A2X1-2	17	N2	SF2-22	SF2-4
A4X1-2	18	102	A3X6-2	SF3-4
XT6-6	19	55		A2X1-13
XT6-4	20	57		BK1-2
A1X2-15	21	58		BK1-1
A1X2-16	22	59		A3X5-7
A1X1-13	23	51		A2X3-1
A1X1-14	24	52		A2X3-2
A1X1-7	25			
A1X1-8	26			
A1X1-9	27			
A1X1-10	28			
A1X1-5	29	701	A3X4-18	XT2-2
A1X1-6	30	71		HLR-1
A1X2-19	31			A4X2-5
A1X2-20	32	72		HLG-1
A1X2-21	33	75		A3X4-3
A1X2-22	34	707		XT2-3
A1X2-25	35	1611-#		XT6-1
A1X2-26	36	1613-#		XT6-2
A1X2-23	37	711		A3X4-6
A1X2-24	38	71		XT5-1
A1X1-1	39	Тодш		A3X5-13
A1X1-2	40	73	XT5-3	
A1X2-27	41		XT5-6	A4X2-7
A1X2-28	42	74	XT5-4	
	43			
	44			

XT5	Телесигнализация			
	1	71	XT3-38	
	2	72	A3X5-14	
	3	73	XT3-40	
	4	74	XT3-42	
	5	75	A4X2-8	
	6	Тодш	XT3-41	
	7	76	UA-3	
	8	77	UA-4	
	9	707	SAC1-4	
	10	703	A3X6-9	
	11	733	A3X6-10	
	12			
	13			
	14			
	15			
	16			
	17			
	18			

XT4	Выходные цепи			
B211XT3-12	1	117-B211	A3X5-5	
B211XT3-11	2	111-B211	A3X5-6	
CBXT3-617	3	101-CB	A3X5-2	
CBXT3-10111	4	67-CB	A3X5-3	
	5			
	6			
	7			
	8			

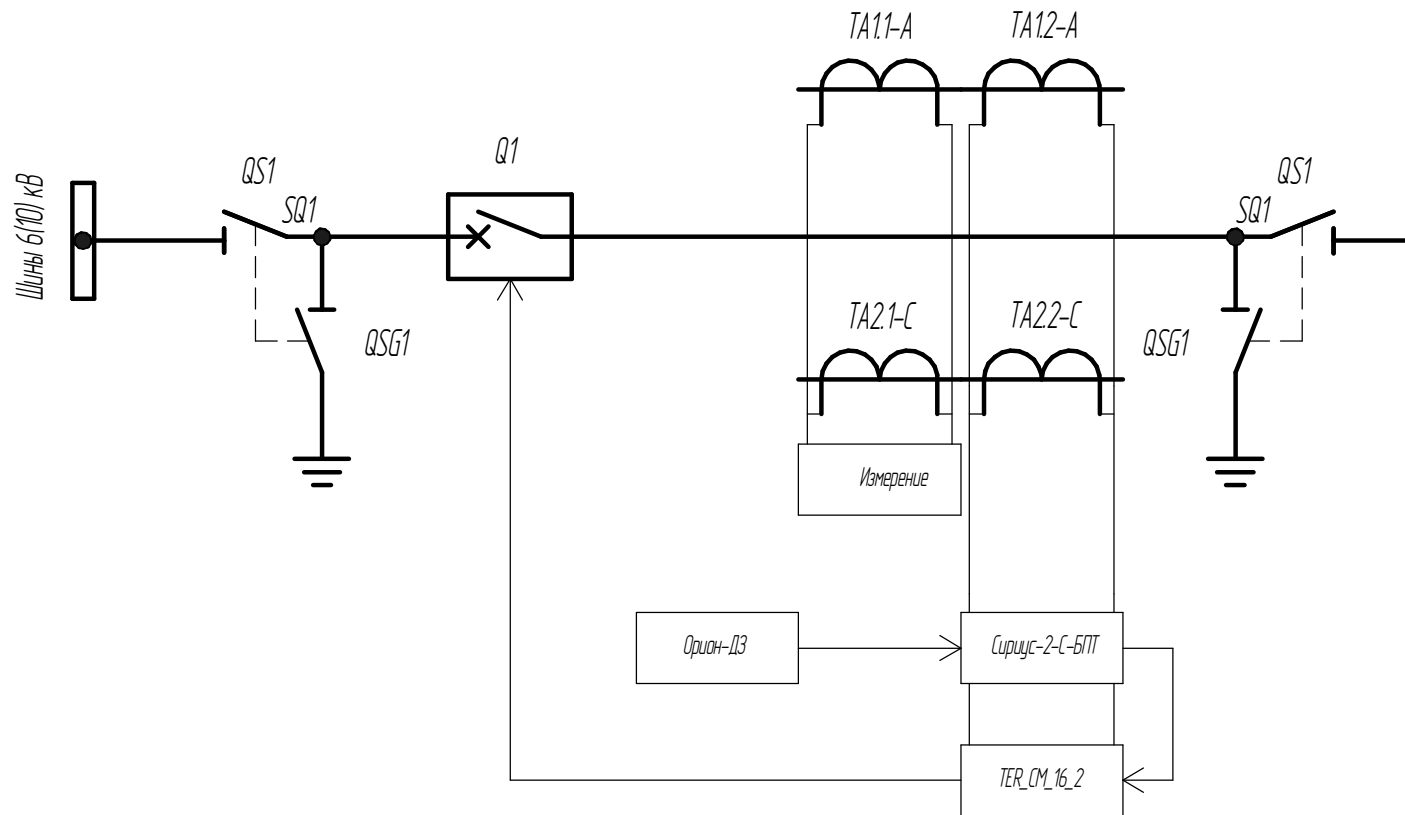
Согласовано

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

						2017.ЯР/9-2-4/3		
						Реконструкция РП-53 10 кВ, г.Ярославль		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.				Рекаев И.А.		Релейная защита и автоматика		
Провер.				Багров Е.А.		Стадия		
						Р	Лист	Листов
								1
						Ввод 6(10) кВ с устройством Сирус-2-В-БПТ. Ряд зажимов.		

Согласовано

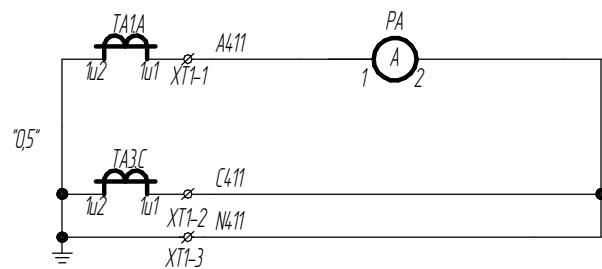
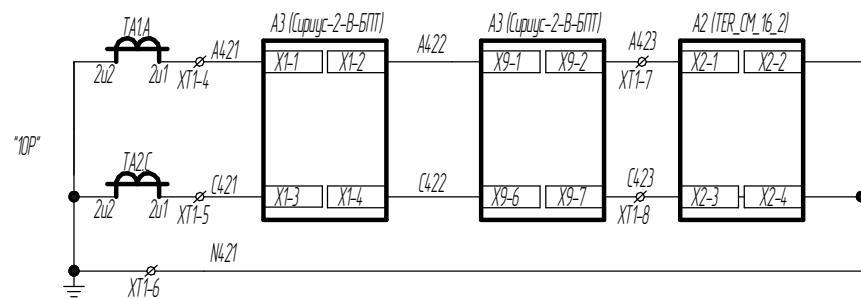
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №



Поясняющая
схема

						2017.ЯР/9-2-4/3
						Реконструкция РП-53 10 кВ, г.Ярославль
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Релейная защита и автоматика
Разраб.	Рекаев И.А.					Схема
Провер.	Базров Е.А.					СВ 6(10) кВ с устройством Сириус-2-С-БПТ.
Н.контр.						Схема электрическая принципиальная.
ГИП						

Токовые цепи



Токовые цепи защиты

Токовые цепи измерений

Примечание:

1. Символом # обозначена изменяемая часть для шин и марок: для 1 с.ш. - 1, для 2 с.ш. - 2

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

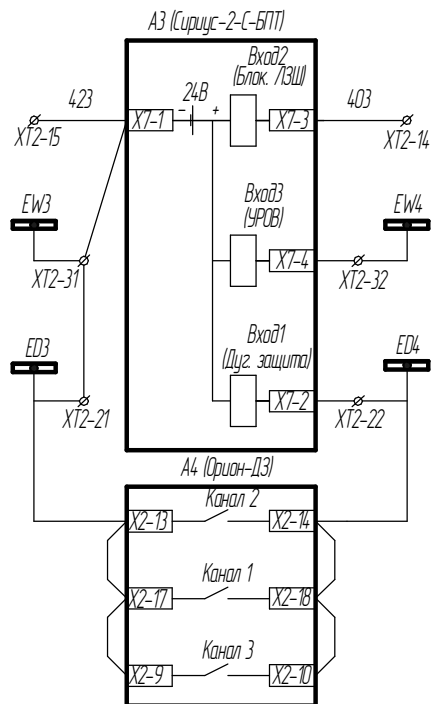
2017.ЯР/9-2-4/3

Лист

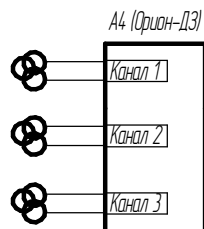
Согласовано

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

Цепи ЗДЗ, /ЗШ, УРОВ



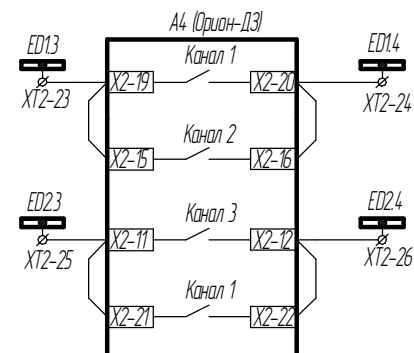
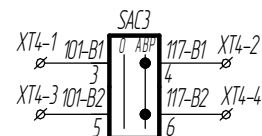
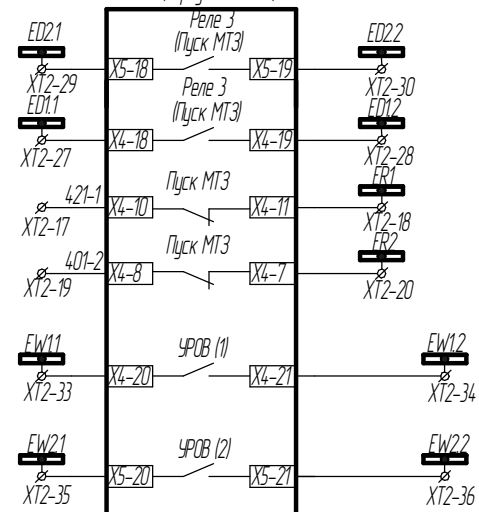
Размещение датчиков ЧДЗ



Блокировка /ЗШ СВ от защит присоединений
Цепи отключения СВ от УРОВ
Отключение СВ от ЗДЗ

Датчик в отсеке выключателя
Датчик в отсеке сборных шин
см. схему ЗДЗ

Выходные цепи А3 (Сириус-2-С-БПТ)



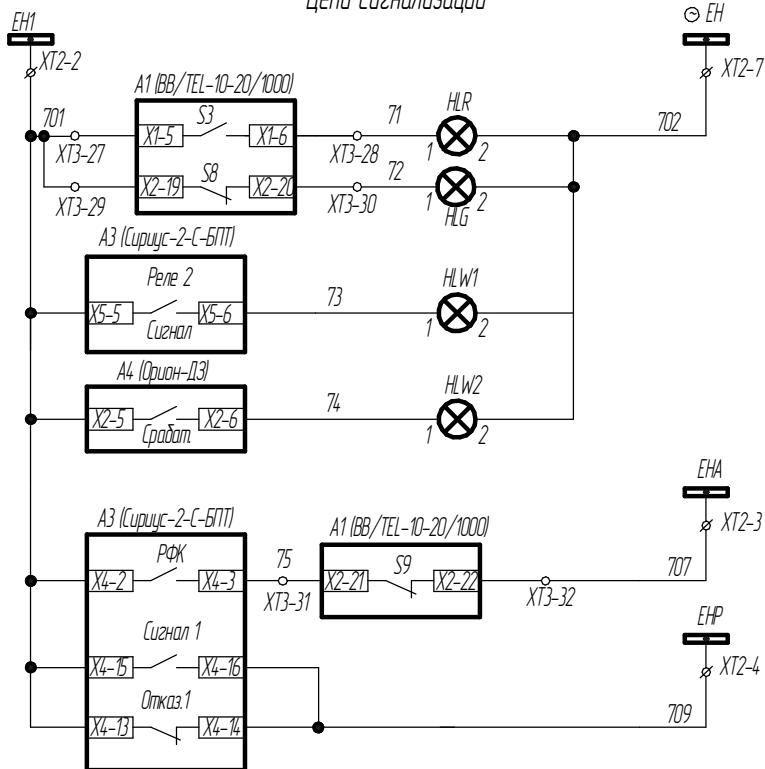
В схему ЗДЗ
В схему блокировки /ЗШ ввода 1
В схему блокировки /ЗШ ввода 2
В схему УРОВ
В схему ввода 1(2)
В схему ЗДЗ

Согласовано

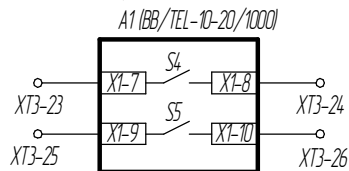
Инв. № подл. Взам. инв. №

Подп. и дата

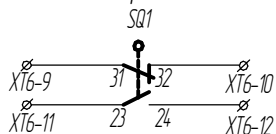
Цепи сигнализации



Резервные контакты выключателя



Шинный разъединитель



Резерв

Диаграммы переключателей

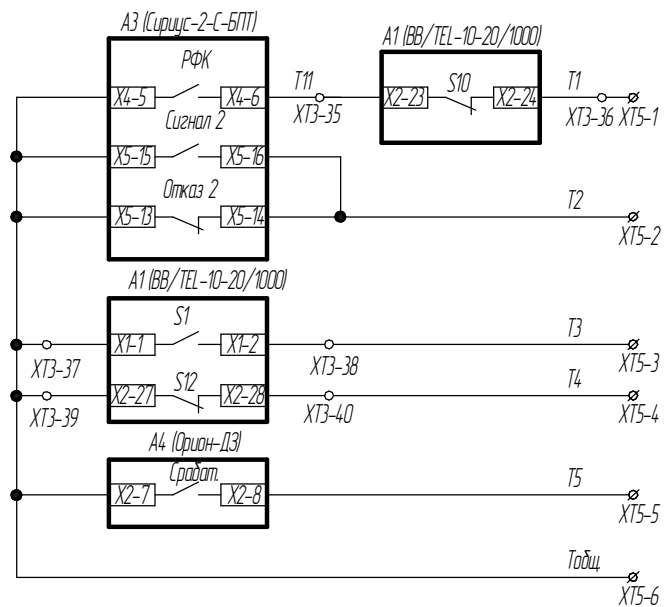
SA1

Соединение контактов	Положение рукоятки		
	-30	→ 0 ←	+30
1-2	—	—	⌗
3-4	—	—	⌗
5-6	⌗	—	—
7-8	⌗	—	—

SAC1, SAC3

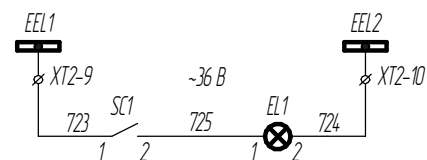
Соединение контактов	Положение рукоятки	
	0	+60
1-2	⌗	—
3-4	—	⌗
5-6	—	⌗

Цепи телесигнализации



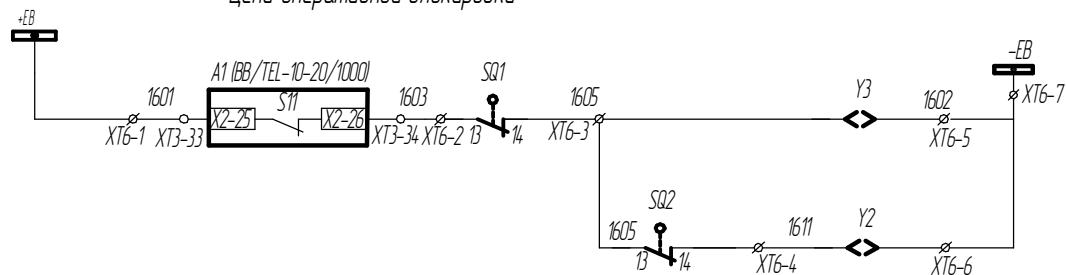
Сигнал "Аварийное отключение"
Сигнал "Неисправность, отказ терминала"
Сигнал "Выключатель включен"
Сигнал "Выключатель отключен"
Сигнал "Работа ЗДЗ"
Общий ТС

Цепи освещения



Цепи освещения ячейки

Цепи оперативной блокировки



Блокировка ГН СР-2
Блокировка ЭН СР-2 в сторону СВ

Согласовано

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

2017.ЯР/9-2-4/3

Лист

XT1	Токовые цепи			
TA1A-1/1	1	A411	PA-1	
TA2C-1/1	2	C411	PA-2	
TA2C-1/2	3	N411		
TA1A-2/1	4	A421	A3X1-1	
TA2C-2/1	5	C421	A3X1-3	
TA2C-2/2	6	N421	A2X2-4	
A3X9-2	7	A423	A2X2-1	
A3X9-7	8	C423	A2X2-3	
	9			
	10			

XT2	Общеподстанционные шинки			
EC#1	1	A1	SF1-1	
EH	2	701	XT3-27	
ENA	3	707	XT3-32	
ENP	4	709	A3X4-14	
	5			
EC#2	6	N1	SF1-3	
-EH	7	702	HLR-2	
	8			
EEL1	9	EEL1	XS1-1	SC1-1
EEL2	10	EEL2	XS1-2	EL1-2
EK1	11	EK1	BT-1	
EK2	12	EK2	PK1-2	
	13			
403	14	403		A3X7-3
423	15	423		A3X7-1
ER3	16	ER3		
421-1	17	421-1		A3X4-10
ER1	18	ER1		A3X4-11
401-2	19	401-2		A3X4-8
ER2	20	ER2		A3X4-7
ED3	21	ED3		A4X2-9
ED4	22	ED4	A3X7-2	A4X2-10
ED13	23	ED13		A4X2-19
ED14	24	ED14		A4X2-20
ED23	25	ED23		A4X2-11
ED24	26	ED24		A4X2-12
ED11	27	ED11		A3X4-18
ED12	28	ED12		A3X4-19
ED21	29	ED21		A3X5-18
ED22	30	ED22		A3X5-19
EW3	31	EW3		
EW4	32	EW4		A3X7-4
EW11	33	EW11		A3X4-20
EW12	34	EW12		A3X4-21
EW21	35	EW21		A3X5-20
EW22	36	EW22		A3X5-21

XT3	Оперативные цепи			
A3X8-2	1	A3	SF1-2	
A2X1-1	2	A2	SF2-2	
A4X1-1	3	701	SF3-2	
A1X1-3	4			
A1X1-18	5		A4X2-1	A2X1-7
B1X14-3	6			
B2X14-3	7			
A1X1-4	8	5		A3X6-3
A1X2-17	9	35		A3X6-1
B1X14-4	10	67		A3X6-20
B2X14-4	11			
A4X2-2	A2X1-3	12	76	A3X6-16
		13		
A3X8-3		14	N3	SF1-4
A2X1-2		15	N2	SF2-4
A4X1-2		16	102	A3X6-2
X16-12		17	55	SF3-4
X16-8		18	59	A2X1-13
A1X2-15		19	60	BK1-1
A1X2-16		20	61	BK1-2
A1X1-13		21	51	A3X6-7
A1X1-14		22	52	A2X3-1
A1X1-7		23		A2X3-2
A1X1-8		24		
A1X1-9		25		
A1X1-10		26		
A1X1-5		27	701	A3X5-5
A1X1-6		28	71	XT2-2
A1X2-19		29		HLR-1
A1X2-20		30	72	A4X2-5
A1X2-21		31	75	HLG-1
A1X2-22		32	707	A3X4-3
A1X2-25		33	1601	XT2-3
A1X2-26		34	1603	XT6-1
A1X2-23		35	111	XT6-2
A1X2-24		36	11	A3X4-6
A1X1-1		37	100	XT5-1
A1X1-2		38	13	A3X5-13
A1X2-27		39		XT5-3
A1X2-28		40	14	XT5-6
		41		XT5-4
		42		
		43		
		44		

XT4	Выходные цепи		
B1X13-7	1	101-B1	SAC3-3
B1X13-13	2	117-B1	SAC3-4
B2X13-7	3	101-B2	SAC3-5
B2X13-13	4	117-B2	SAC3-6
	5		
	6		

XT5	Телесигнализация		
	1	11	XT3-36
	2	12	A3X5-14
	3	13	XT3-38
	4	14	XT3-40
	5	15	A4X2-8
	6	100	XT3-39
	7		
	8		
	9	107	SAC1-4
	10	103	A3X6-9
	11	133	A3X6-10
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		

XT6	Оперативная блокировка		
CHX16-1	1	1601	XT3-33
	2	1603	SQ1-13
SQ2-13	3	1605	SQ1-14
B1121X16-1	4	1611	Y3-1
TH121X16-8	5	1602	SQ2-14
	6		Y3-2
CHX16-2	7		Y2-2
	8	59	BK2-1
	9	58	SQ62-11
TH1X16-3	10	57	BK2-2
TH1X16-4	11	56	SQ62-12
TH2X16-4	12	55	TH2X16-3
	13		XT3-17
	14		SQ1-31
	15		SQ1-32
	16		SQ1-23
			SQ1-24

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2017.ЯР/9-2-4/3

Реконструкция РП-53 10 кВ, г.Ярославль

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Провер.					

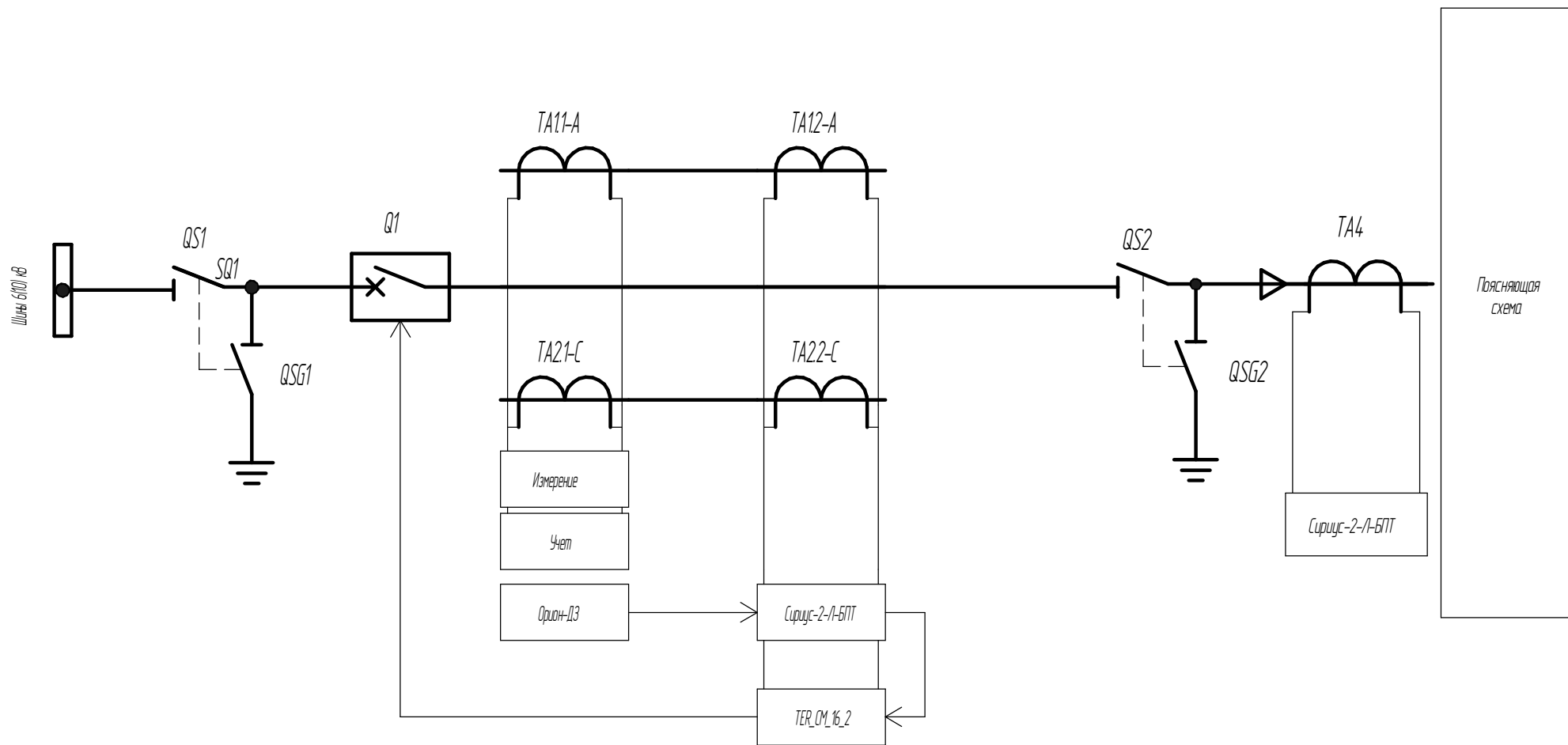
Релейная защита и автоматика

Стadia	Лист	Листов
Р		1

СВ 6(10) кВ с устройством Сириус-2-С-БПТ.
Ряд зажимов.

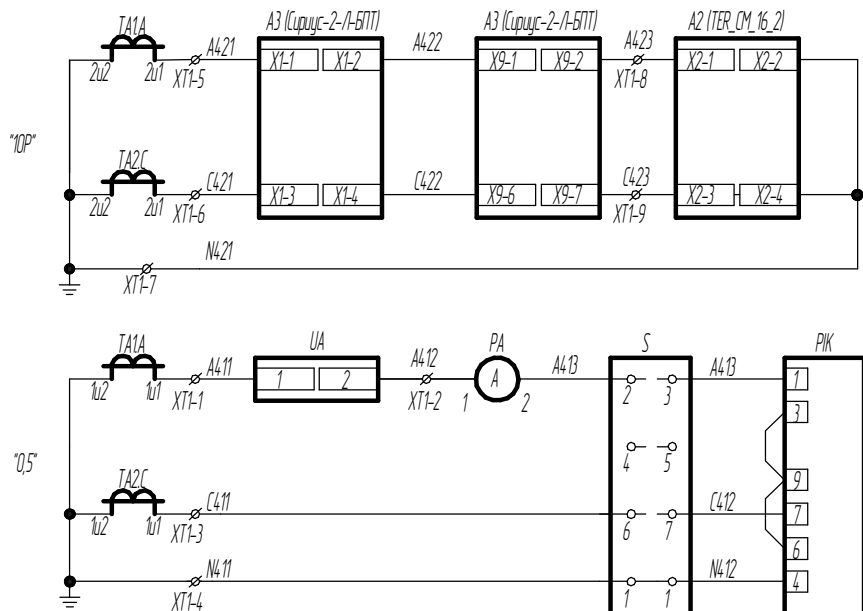
Согласовано

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



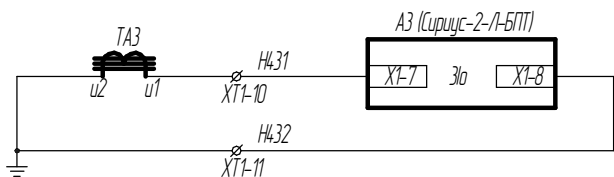
						2017.ЯР/9-2-4/3					
						Реконструкция РП-53 10 кВ, г.Ярославль					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Рекаев И.А.					Релейная защита и автоматика			Р		
Провер.	Базров Е.А.										
Н.контр.						Линия 6(10) кВ с устройством Сириус-2-Л-БПТ.					
ГИП						Схема электрическая принципиальная.					

Токовые цепи



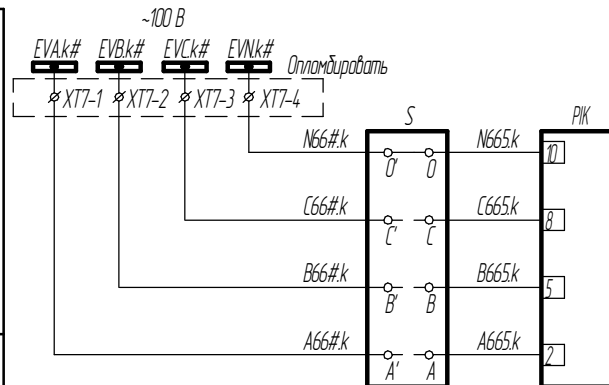
Токовые цепи защиты

Токовые цепи измерений
и телемеханики



Токовые цепи защиты
замыкания на землю

Цепи переменного напряжения



Цепи напряжения
коммерческого учета

Примечание:

1. Символом # обозначена изменяемая часть для шин и марок: для 1 с.ш. - 1, для 2 с.ш. - 2.
2. Символом "к" обозначены шины напряжения коммерческого учета (см. схему ТН).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2017.ЯР/9-2-4/3

Лист

Согласовано

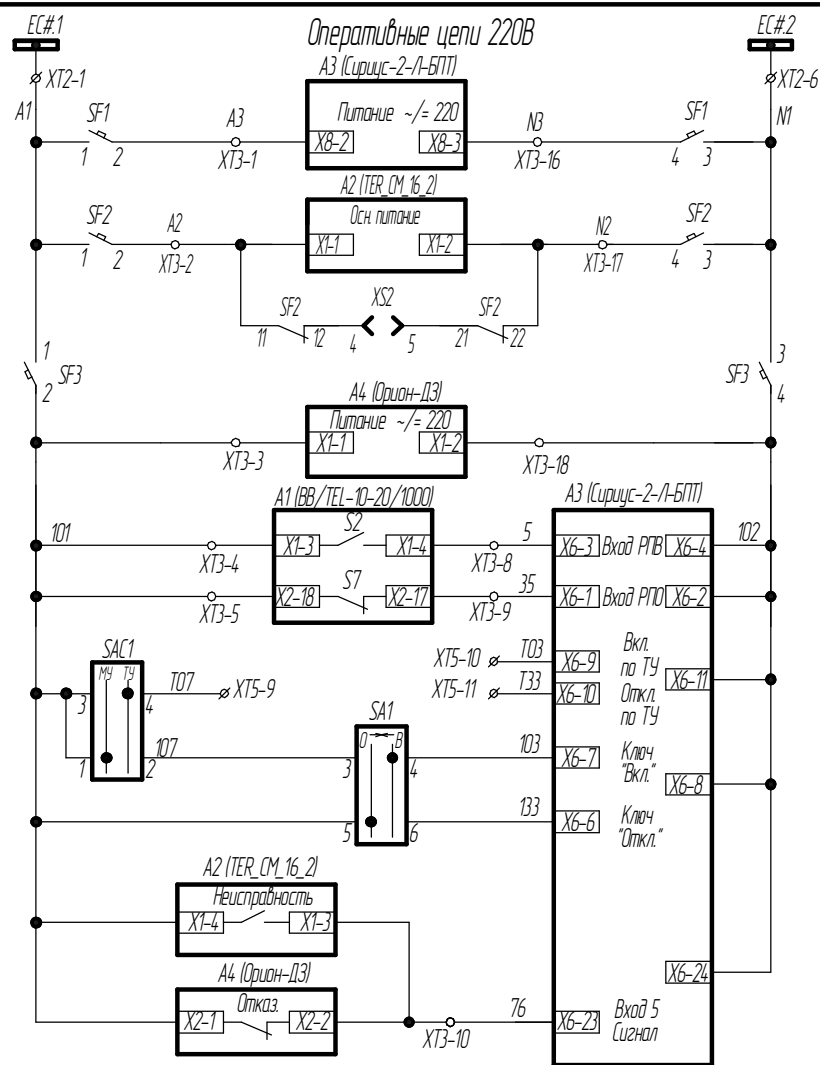
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

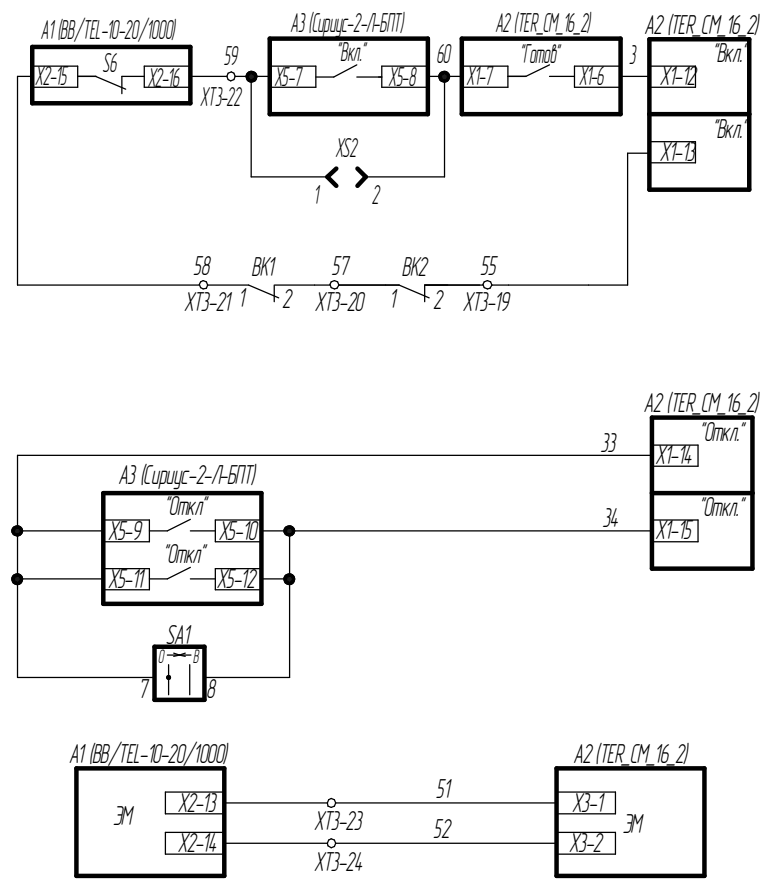
Согласовано

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



Шинки управления
Питание МПУЗ
Питание блока управления
Питание блока управления от вспомогательного питания
Питание цепей защит
Питание дуговой защиты
Реле положения включено
Реле положения отключено
Дистанционное управление
Управление от ключа
Внешний сигнал

Цепи управления выключателем



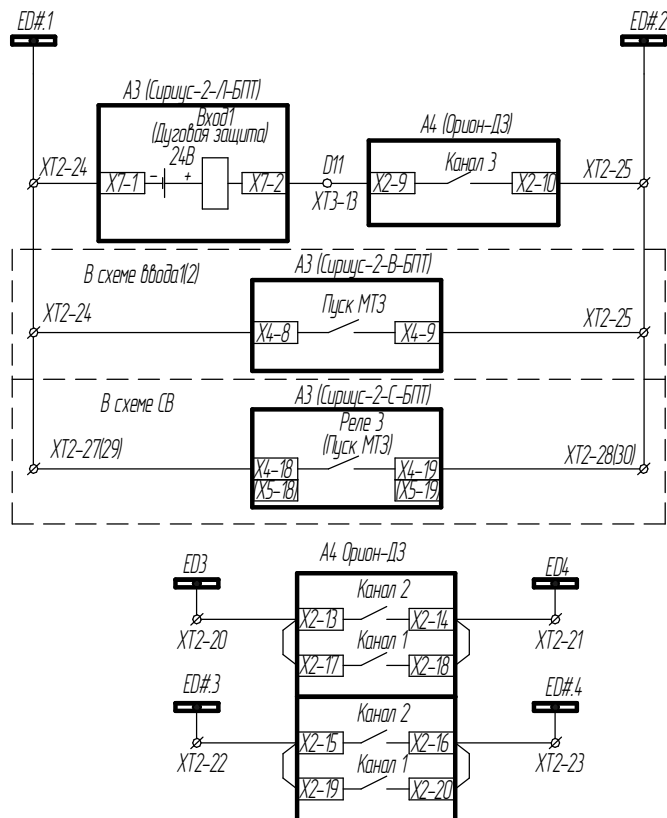
Включение ВВ через "Сириус-2-А-БПТ"
Цепи контроля ВВ и блокировки
Отключение ВВ через "Сириус-2-А-БПТ"
Отключение ВВ от ключа
Цепи электромагнитов ВВ

Изм.	Ист.	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

2017.ЯР/9-2-4/3

Лист

Цепи ЗДЗ, ЛЗШ, УРОВ

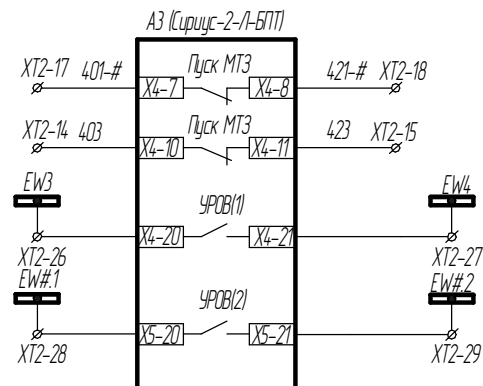


Отключение от ЗДЗ

Блокировка ЗДЗ

В схему отключения ввода
и СВ от ЗДЗ

Выходные цепи



Блокировка ЛЗШ ввода 6(10) кВ
и СВ от защит присоединений

Цепи отключения
ввода 6(10) кВ и СВ от УРОВ

Диаграммы переключателей

SA1

4620-64-9-U-R014			
Соединение контактов	Положение рукоятки		
	-30	→ 0 ←	+30
1-2	—	—	⊗
3-4	—	—	⊗
5-6	⊗	—	—
7-8	⊗	—	—

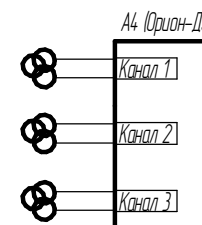
SAC1

4620-888-U-R014		
Соединение контактов	Положение рукоятки	
	0	+60
1-2	⊗	—
3-4	—	⊗
5-6	—	⊗

SAC2, SAC3

4620-91-U-R014		
Соединение контактов	Положение рукоятки	
	0	+60
1-2	—	⊗
3-4	—	⊗

Размещение датчиков УДЗ



Датчик в отсеке выключателя

Датчик в отсеке сборных шин

Датчик в отсеке ввода вывода

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

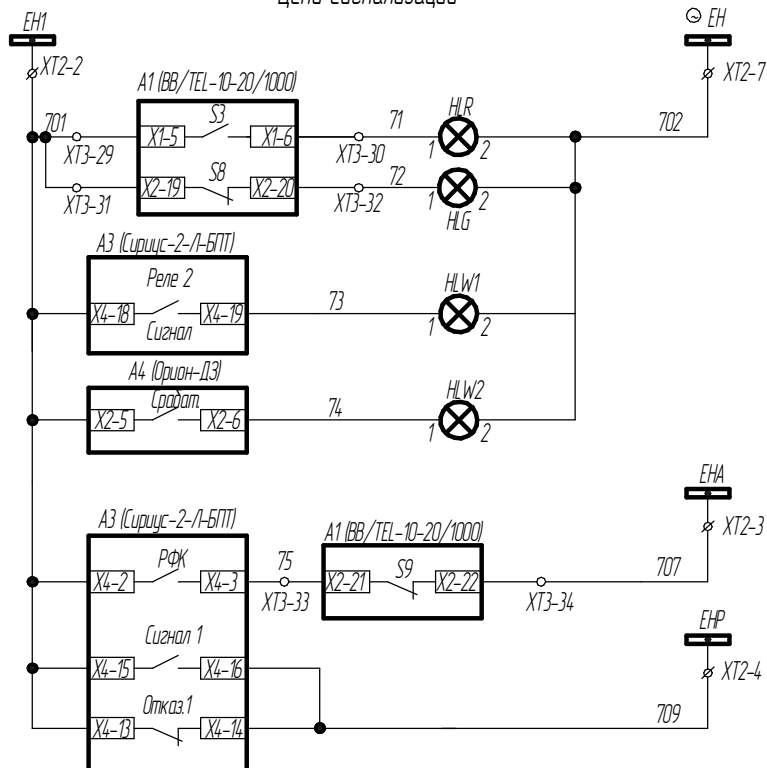
2017.ЯР/9-2-4/3

Лист

Согласовано

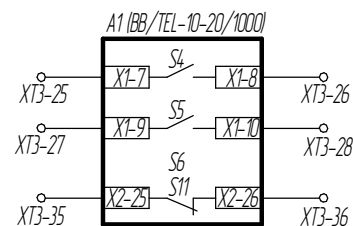
Инд. № подл. Подп. и дата Взам. инд. №

Цепи сигнализации



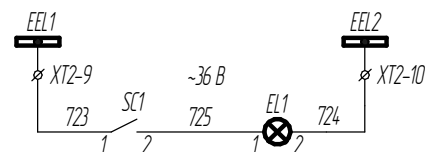
Шинки сигнализации
Положение выключателя "Включено"
Положение выключателя "Отключено"
Лампа "Неисправность"
Лампа "Работа ЗДЗ"
Аварийное отключение
Предупредительная сигнализация

Резервные контакты выключателя



Резерв

Цепи обогрева и освещения



Цепи освещения ячейки

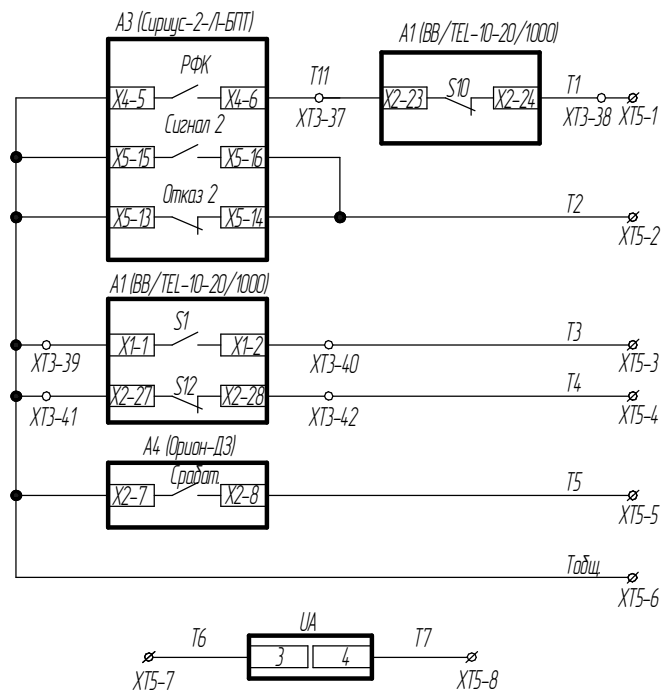
Цепи обогрева

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2017.ЯР/9-2-4/3

Лист

Цепи телесигнализации



Сигнал "Аварийное отключение"
Сигнал "Неисправность, отказ терминала"
Сигнал "Выключатель включен"
Сигнал "Выключатель отключен"
Сигнал "Работа ЭДЗ"
Общий ТС
Телеизмерение тока

Согласовано

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

2017.ЯР/9-2-4/3

Лист

XT1			Технические цены		
	TA1A-1u1	0	1	A411	0 UA-1
	UA-2	0	2	A412	0 PA-1
	TA2C-1u1	0	3	C411	0 S-6
+	TA2C-1u2	0	4	N411	0 S-1
	TA1A-2u1	0	5	A421	0 A3X1-1
	TA2C-2u1	0	6	C421	0 A3X1-3
+	TA2C-2u2	0	7	N421	0 A2X2-4
	A3X9-2	0	8	A423	0 A2X2-1
	A3X9-7	0	9	C423	0 A2X2-3
	TA3-1	0	10	H431	0 A3X1-7
+	TA3-2	0	11	H432	0 A3X1-8
		0	12		0
		0	13		0

Общедоступные шины			
XT2			
EC#1	1	A1	SF1-1
EH1	2	701	XT3-29
EHA	3	707	XT3-34
EPF	4	709	A3X4-14
	5		
EC2	6	M1	SF1-3
-EH	7	702	HLR-2
	8		
EEL1	9	EEL1	XS1-1
EEL2	10	EEL2	XS1-2
EK1	11	EK1	BI-1
EK2	12	EK2	RK1-2
	13		
403	14	403	A3X4-10
423	15	423	A3X4-11
ER3	16	ER3	
401-#	17	401-#	A3X4-7
421-#	18	421-#	A3X4-8
ER#	19	ER#	
ED3	20	ED3	A4X2-13
ED4	21	ED4	A4X2-14
ED#3	22	ED#3	A4X2-15
ED#4	23	ED#4	A4X2-16
ED#1	24	ED#1	A3X7-1
ED#2	25	ED#2	A4X2-10
EW3	26	EW3	A3X4-20
EW4	27	EW4	A3X4-21
EW#1	28	EW#1	A3X5-20
EW#2	29	EW#2	A3X5-21
	30		

ХТЗ	Оперативные цепи			
A3X8-2	1	A3		SF1-2
A2X1-1	2	A2	SF2-11	SF2-2
A4X1-1	3	101		SF3-2
A1X1-3	4			
A1X2-18	5		A4X2-1	A2X1-4
	6			
	7			
A1X1-4	8	5		A3X6-3
A1X2-17	9	35		A3X6-1
A4X2-2	10	76	A2X1-3	A3X6-23
	11			
	12			
A3X7-2	13	011		A4X2-9
	14			
	15			
A3X8-3	16	N3		SF1-4
A2X1-2	17	N2	SF2-22	SF2-4
A4X1-2	18	102	A3X6-2	SF3-4
BK2-2	19	55		A2X1-13
BK2-1	20	57		BK1-2
A1X2-15	21	58		BK1-1
A1X2-16	22	59		A3X5-7
A1X2-13	23	51		A2X3-1
A1X2-14	24	52		A2X3-2
A1X1-7	25			
A1X1-8	26			
A1X1-9	27			
A1X1-10	28			
A1X1-5	29	701	A3X4-18	XT2-2
A1X1-6	30	71		HR-1
A1X2-19	31			A4X2-5
A1X2-20	32	72		HG-1
A1X2-21	33	75		A3X4-3
A1X2-22	34	707		XT2-3
A1X2-25	35			
A1X2-26	36			
A1X2-23	37	111		A3X4-6
A1X2-24	38	11		XT5-1
A1X1-1	39	Тодш		A3X5-13
A1X1-2	40	13	XT5-3	
A1X2-27	41		XT5-6	A4X2-7
A1X2-28	42	14	XT5-4	
	43			
	44			

ХТ5	Телескопизация	
	1	Т1
	2	Т2
	3	Т3
	4	Т4
	5	Т5
	6	Тобщ
	7	Т6
	8	Т7
	9	Т07
	10	Т03
	11	Т33
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	

[illegible]

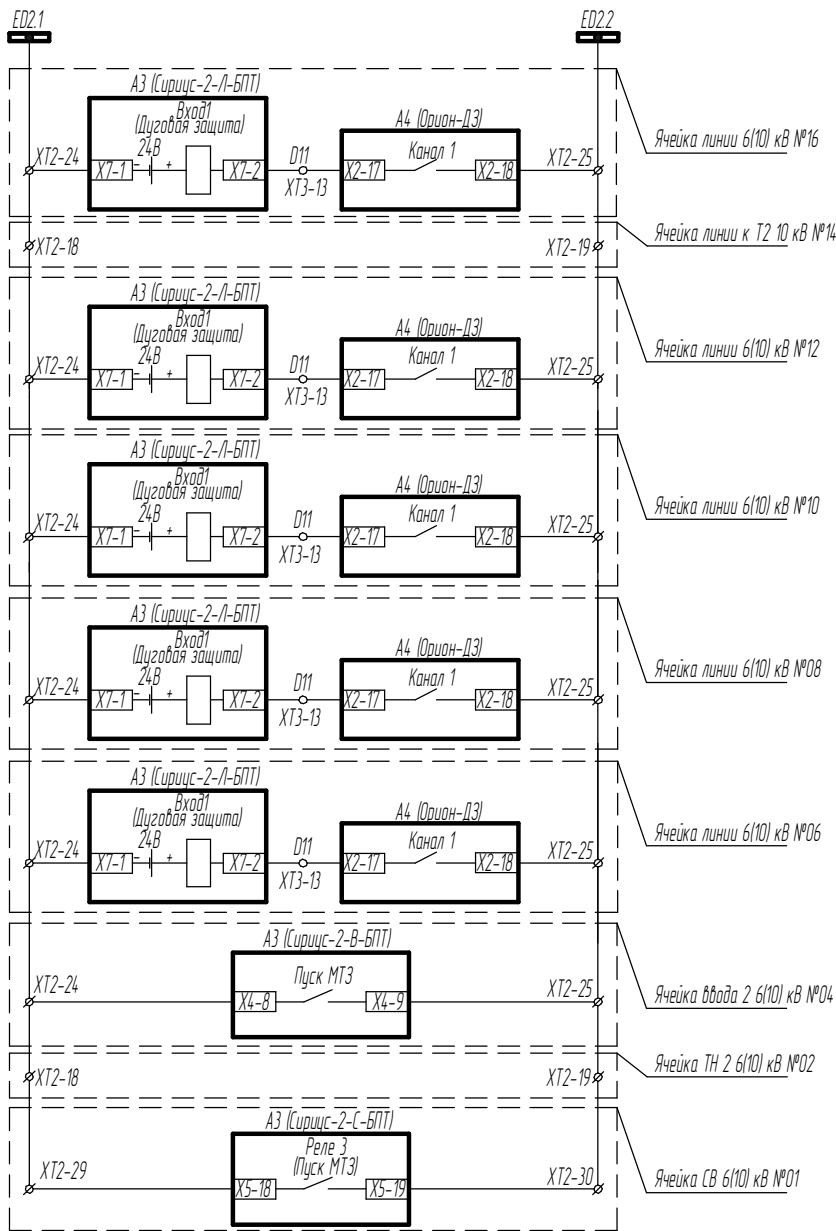
						404/ЯР-РЗ		
						Строительство РП-66 6 кВ, г.Ярославль		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Релейная защита и автоматика	Стадия	Лист
							Р	
		Торопов С.А.				Линия 6(10) кВ с устройством Сирус-2-А-БПТ. Ряд зажимов.	1	
		Долганов О.Е.					ООО "СК СТРОЙ-ИНВЕСТ"	
ГИП								

Оглавление

Подп. и датаИнв. № подл.

						2017.ЯР/9-2-4/3		
						Реконструкция РП-53 10 кВ, г.Ярославль		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
						Разраб.	Рекаев И.А.	
						Провер.	Багров Е.А.	
							Релейная защита и автоматика	Р
						Н.контр.		
						ГИП		
							Схема ЗДЗ 1 и 2 с.ш. 6(10) кВ	

Цепи ЗДЗ линии 6(10) кВ 2 с.ш.



Ячейка линии 6(10) кВ №16

Ячейка линии к Т2 10 кВ №14

Ячейка линии 6(10) кВ №12

Ячейка линии 6(10) кВ №10

Ячейка линии 6(10) кВ №08

Ячейка линии 6(10) кВ №06

Ячейка ввода 2 6(10) кВ №04

Ячейка ТН 2 6(10) кВ №02

Ячейка СВ 6(10) кВ №01

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

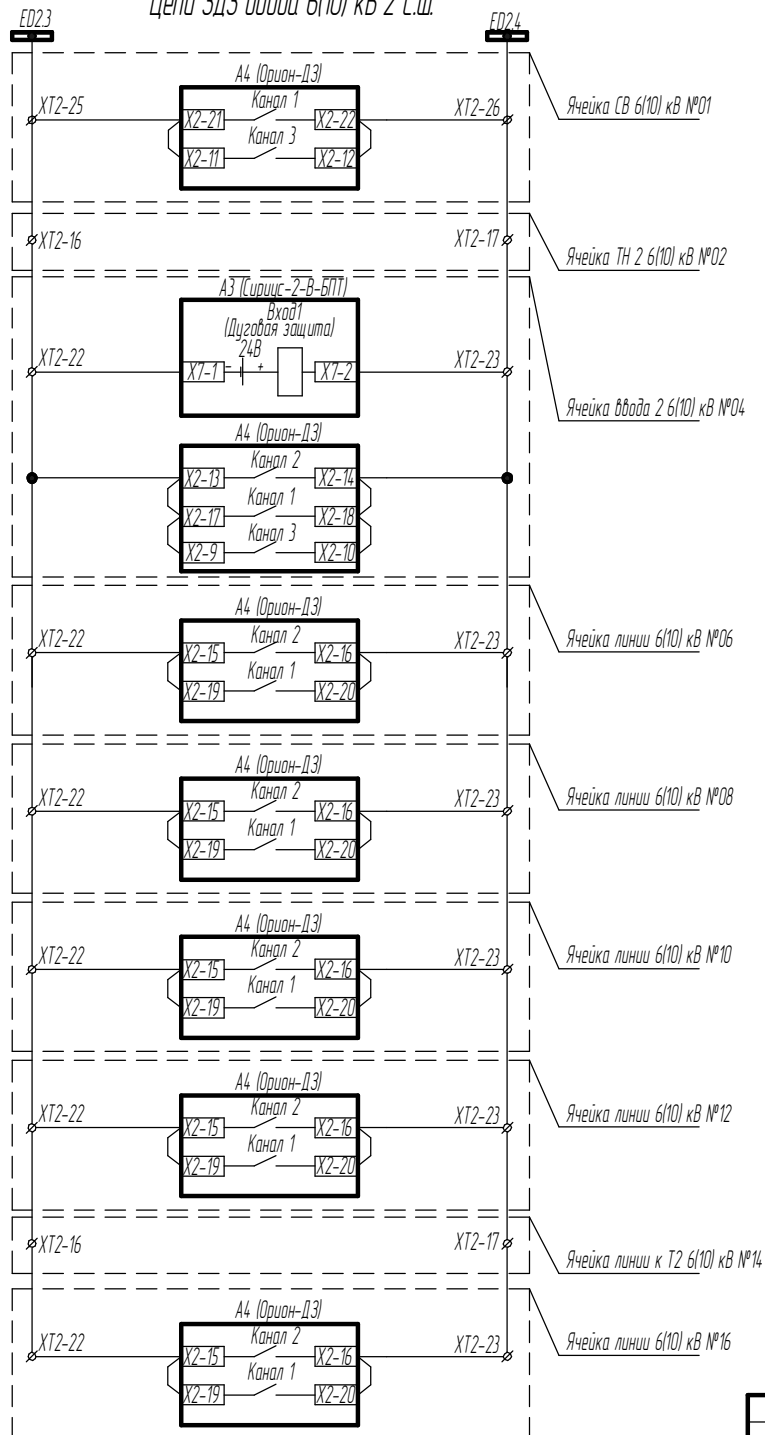
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

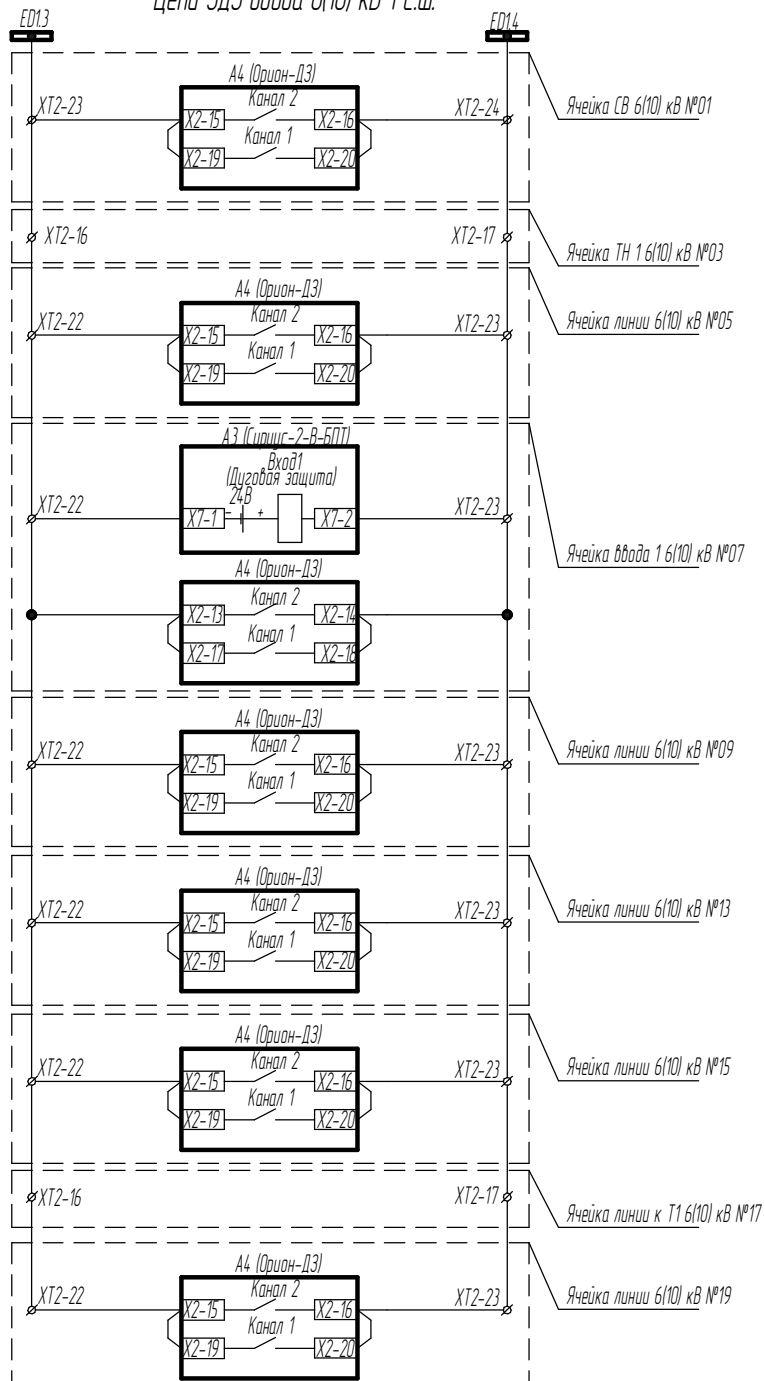
2017.ЯР/9-2-4/3

Лист

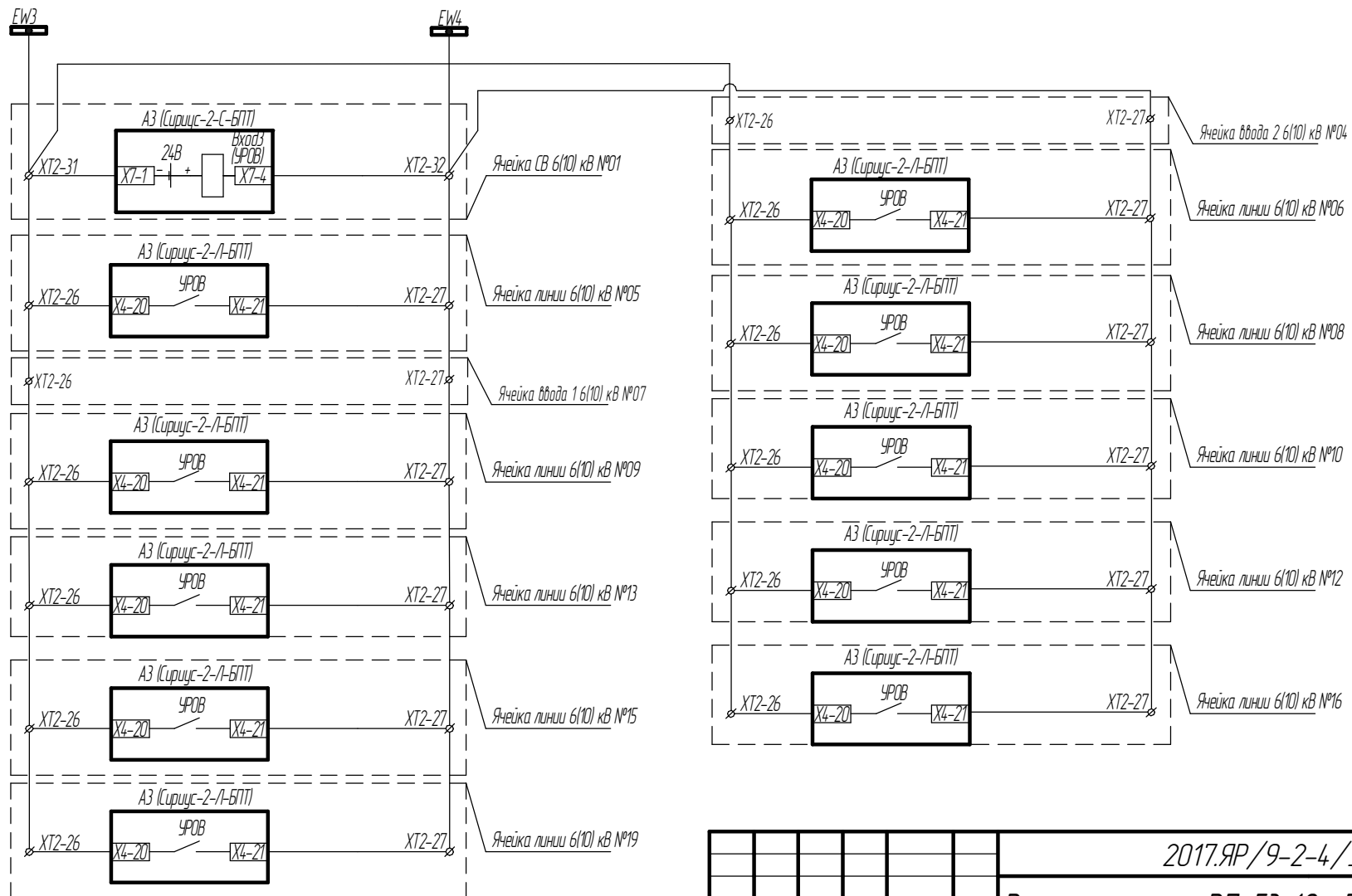
Цепи ЗДЗ ввода 6(10) кВ 2 с.ш.



Цепи ЗДЗ ввода 6(10) кВ 1 с.ш.



Цепи УРОВ СВ 6(10) кВ



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2017.ЯР/9-2-4/3

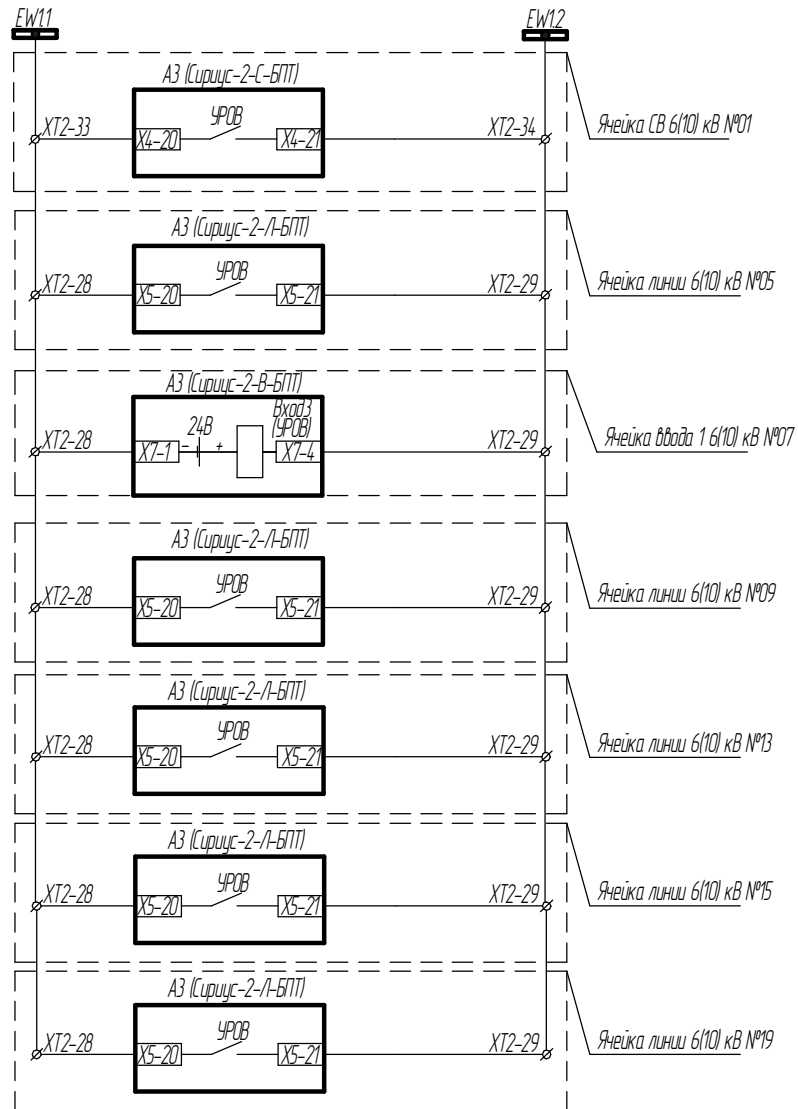
Реконструкция РП-53 10 кВ, г.Ярославль

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Рекаев И.А.					Релейная защита и автоматика		
Провер.	Базров Е.А.							
Н.контр.	ГИП					Схема УРОВ, ЛЗШ 1 и 2 с.ш. 6(10) кВ		

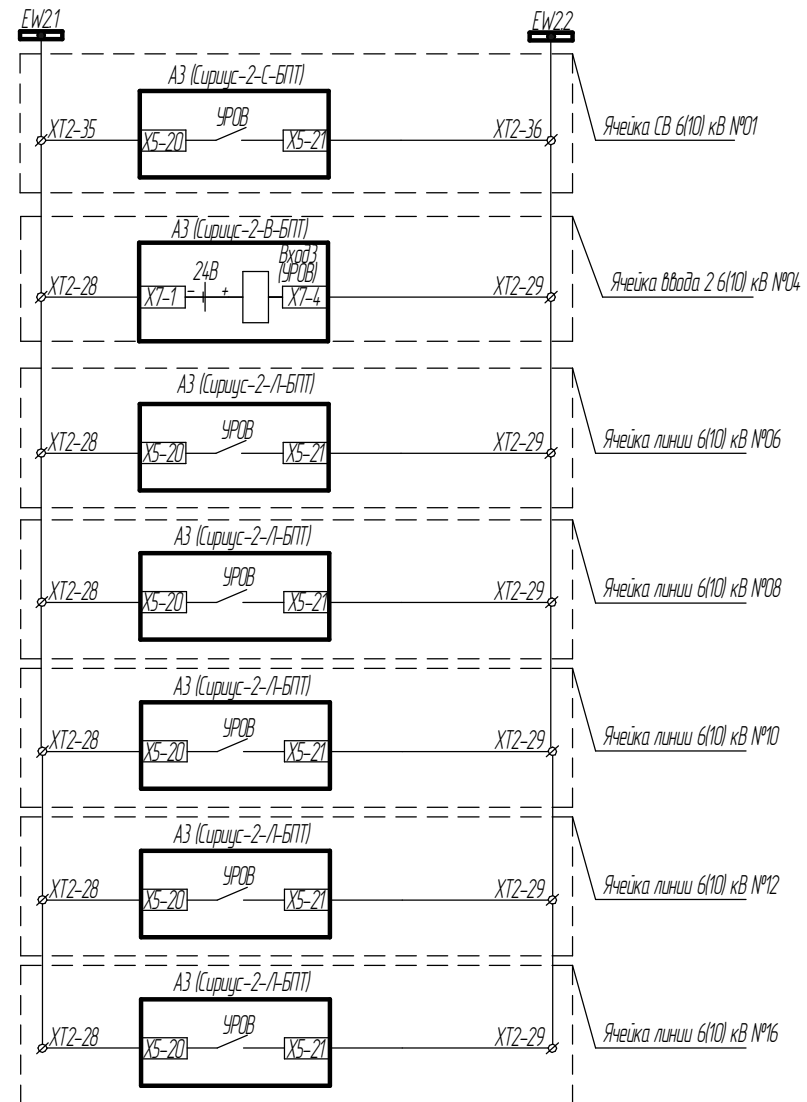
Стадия Лист Листов

Р

Цепи УРОВ ввода 1 с.ш. 6(10) кВ



Цепи УРОВ ввода 2 с.ш. 6(10) кВ



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

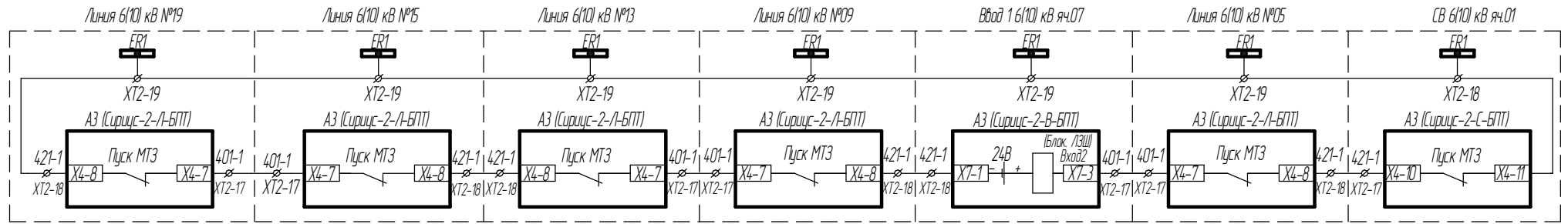
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

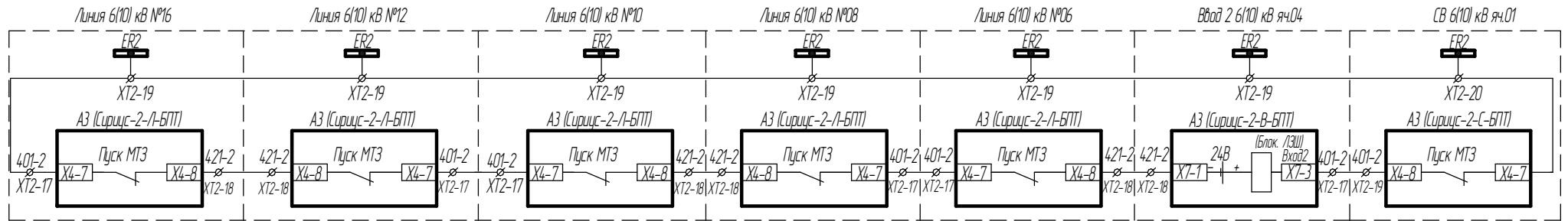
2017.ЯР/9-2-4/3

Лист

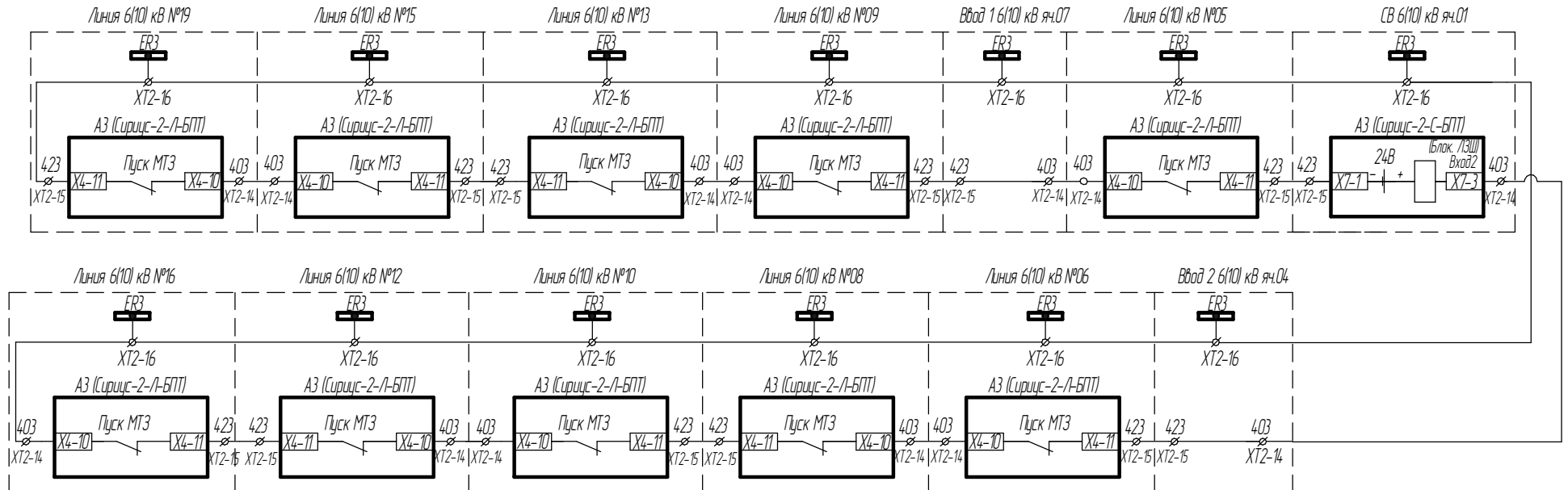
Цепи блокировки ЛЭШ ввода 1 с.ш. 6(10) кВ



Цепи блокировки ЛЭШ ввода 2 с.ш. 6(10) кВ



Цепи блокировки ЛЭШ СВ 6(10) кВ



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. / лист № докум. Подп. Дата

2017.ЯР/9-2-4/3

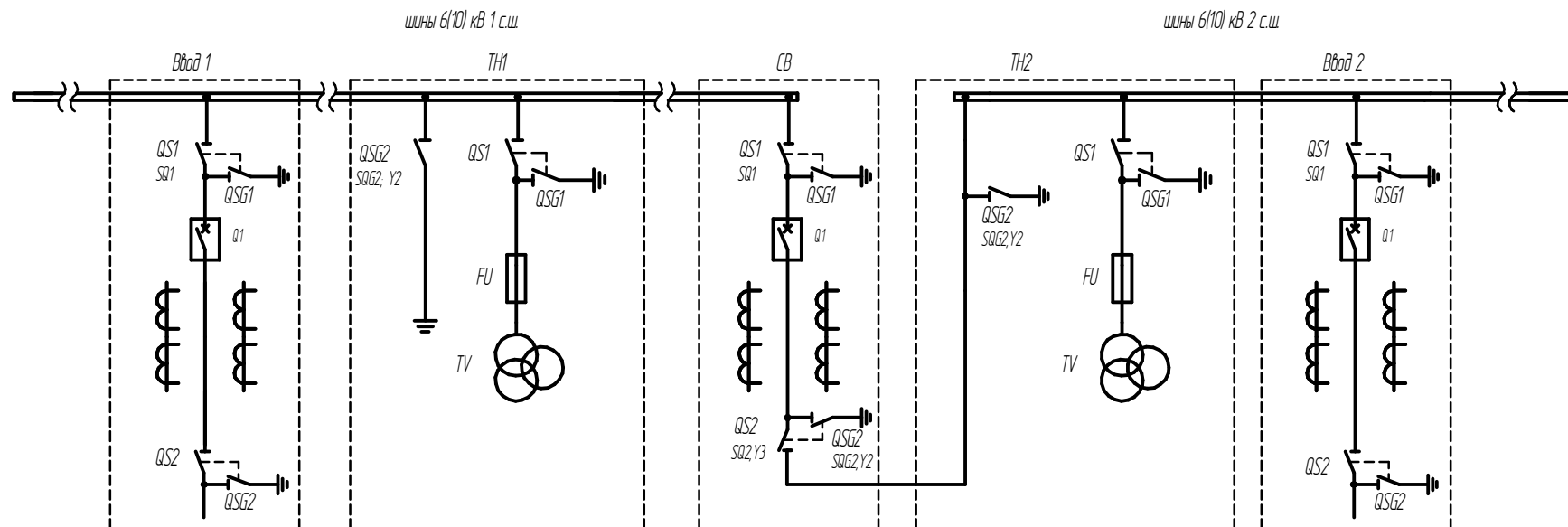
/лист

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



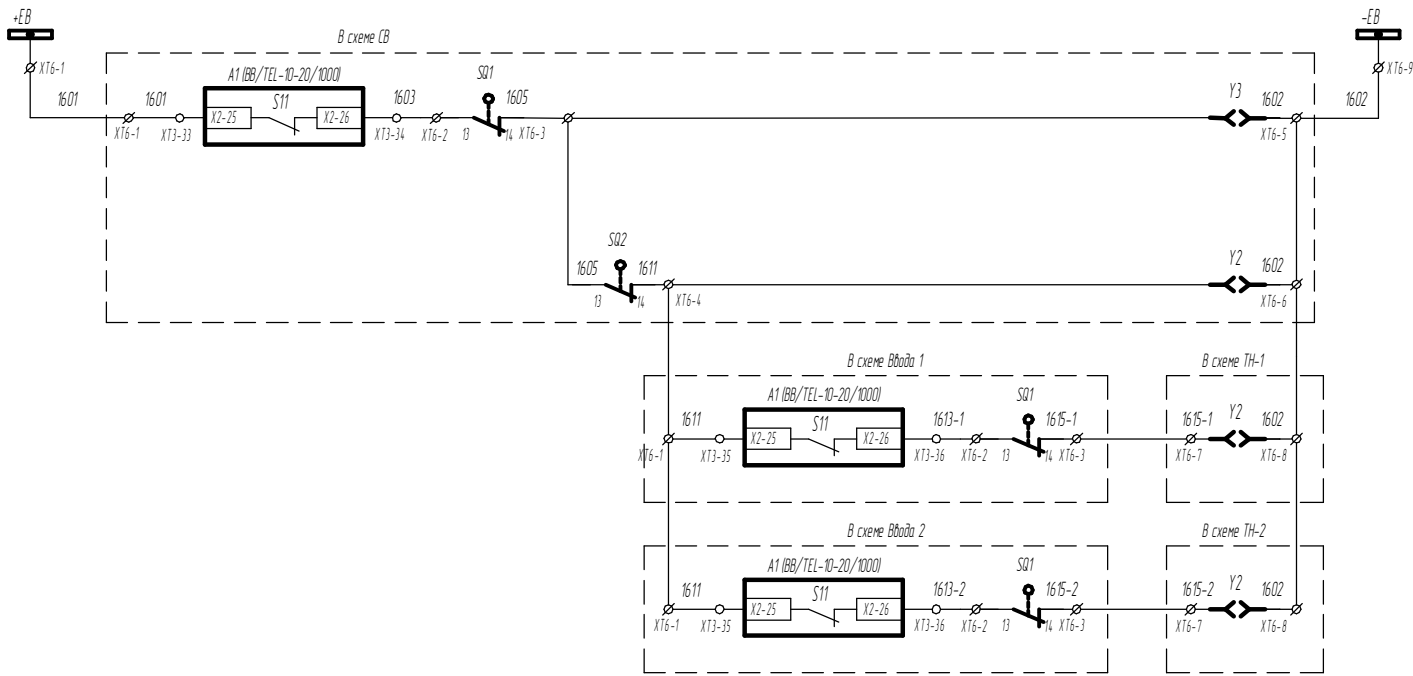
Примечания:

1. Для контроля отключенного положения главных ножей разъединителей применяется выключатель путевои (SQ1) КВ В2 Л21 2НО+1НС.
2. Выключатели путевои SQ1/SQ2 на схеме показаны во включенном положении (толкатель нажат), что соответствует отключенному положению главных ножей разъединителей.
3. Для контроля включенного положения заземляющих ножей разъединителей (в том числе ЗСШ) применяется выключатель путевои (SQG2) КВ В2 Л03 ЗНС.
4. Выключатели путевои SQG2 на схеме показаны в отключенном положении (толкатель отжат), что соответствует отключенному положению заземляющих ножей разъединителей.

						2017.ЯР/9-2-4/3
						Реконструкция РП-53 10 кВ, г.Ярославль
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Релейная защита и автоматика
Разраб.	Рекаев И.А.					Электромагнитная блокировка РУ 6(10) кВ.
Провер.	Базров Е.А.					Схема электрическая принципиальная.
Н.контр.						
ГИП						

Согласовано

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

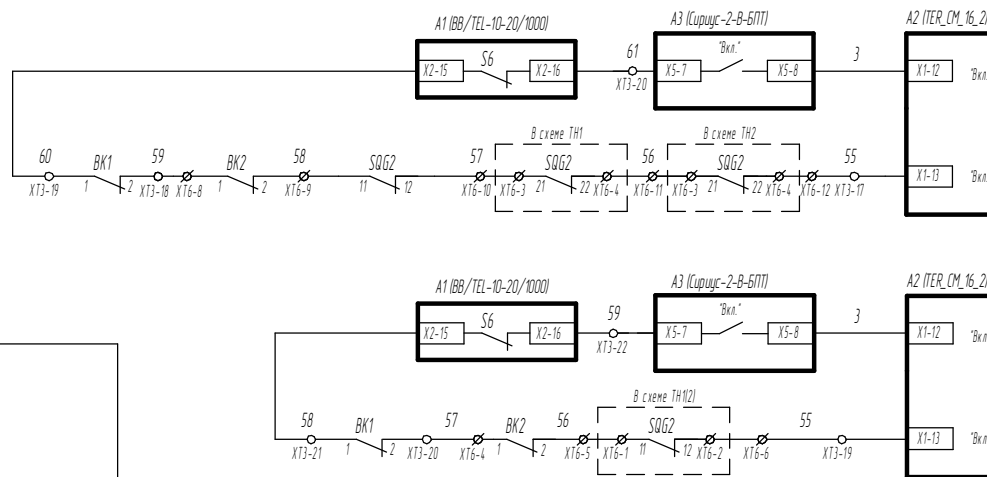


Цепи разблокировки ГН СР-2

Цепи разблокировки ЭН СР-2 в сторону СВ

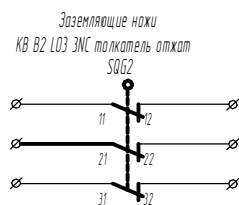
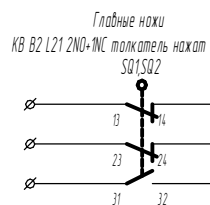
Цепи разблокировки ЭН 1 СШ 6-10 кВ

Цепи разблокировки ЭН 2 СШ 6-10 кВ



Блокировка включения СВ 6-10 кВ при включенных ЭН 1 СШ и 2 СШ

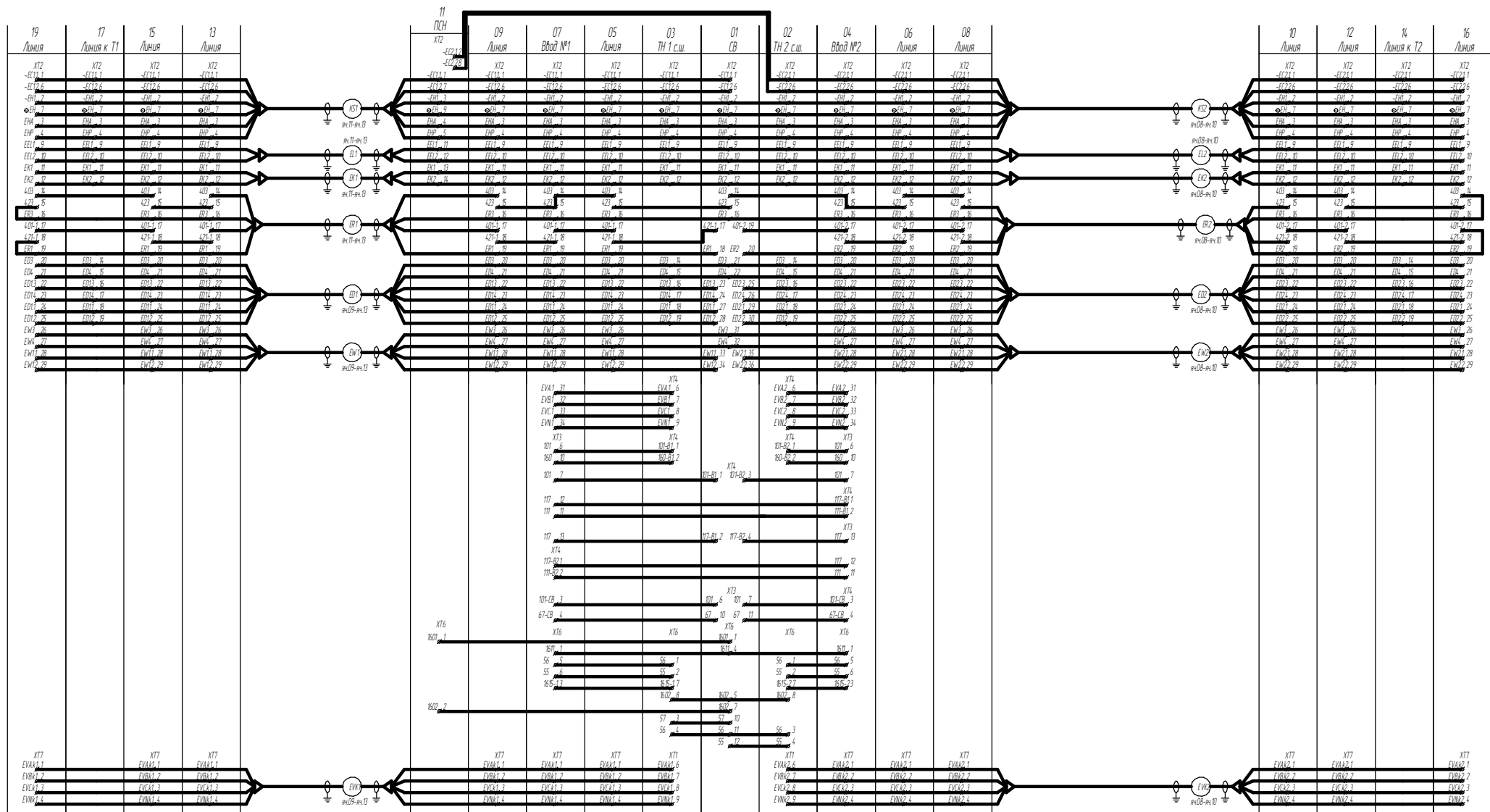
Блокировка включения Ввода 1(2) 6-10 кВ при включенном ЭН 1(2) СШ



Изм. /Ист. № докум. Подп. Дата

2017.ЯР/9-2-4/3

/Ист



Примечание:

1 Монтаж цепей ЗЗЗ/ЩРПВ выполнять проабон ПБ-3 15 м2 с наконечником остальные нежыыечные связи выполнять проабон ПБ-3 25 м2 с наконечником

2017.ЯР/9-2-4/3					
Реконструкция РП-53 10 кВ, г.Ярославль					
Разработчик	Реконструктор	Проектировщик	Инженер	Инженер	Инженер
Проверен	Проверен	Проверен	Проверен	Проверен	Проверен
Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель
Релейная защита и автоматика					
Схема нежыыечных связей					