Общество с ограниченной ответственностью
«ИНЖЕНЕРНО-СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ОПЕРАТИВНОЙ БЛОКИРОВКИ ОРУ-110, 220 КВ

ОНДСКАЯ ГЭС

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

ИЦ-2022/127-МС2

Технический директор		03.02.2025 Н.А. Герасимов
Начальник проектно-конструкторского отдела		03.02.2025 А.Р. Зарипов

2025

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ИЦ-2022/127-МС2

Лист	Наименование	Примечание
1;2	Общие данные	
3-13	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ. Схема электрическая подключения	
14-24	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110. Схема электрическая подключения	
25	ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВАТ-1-110. Схема электрическая подключения	
26-36	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110. Схема электрическая подключения	
37	ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВАТ-2-110. Схема электрическая подключения	
38-48	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110. Схема электрическая подключения	
49	ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВЛ-110. Схема электрическая подключения	
50-60	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1. Схема электрическая подключения	
61	ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВТ-1-110. Схема электрическая подключения	
62-72	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109. Схема электрическая подключения	
73	ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВЛ-109. Схема электрическая подключения	
74-84	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2. Схема электрическая подключения	
85	ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВТ-2-110. Схема электрическая подключения	
86-96	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108. Схема электрическая подключения	
97	ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВЛ-108. Схема электрическая подключения	
98-109	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3. Схема электрическая подключения	
110	ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВТ-3-110. Схема электрическая подключения	
111-121	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107. Схема электрическая подключения	
122	ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВЛ-107. Схема электрическая подключения	
123-133	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4. Схема электрическая подключения	
134	ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВТ-4-110. Схема электрическая подключения	
135-145	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110. Схема электрическая подключения	
146	ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф МШВ-110. Схема электрическая подключения	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ИЦ-2022/127-МС2

Лист	Наименование	Примечание
147-157	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106. Схема электрическая подключения	
158	ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВЛ-106. Схема электрическая подключения	
159-169	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101. Схема электрическая подключения	
170	ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВЛ-101. Схема электрическая подключения	
171-181	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111. Схема электрическая подключения	
182	ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВЛ-111. Схема электрическая подключения	
183-193	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100. Схема электрическая подключения	
194	ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВЛ-100. Схема электрическая подключения	
195-205	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110. Схема электрическая подключения	
206	ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВО-110. Схема электрическая подключения	
207-217	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112. Схема электрическая подключения	
218	ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВЛ-112. Схема электрическая подключения	
219	ОРУ 110 кВ. Блок управления РОТ-3-110. Схема электрическая подключения	
220	ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОАТ-1-110, РАТ-1-110, РШАТ-1-110-II и РШАТ-1-110-I. Схема электрическая подключения	
221	ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОАТ-2-110, РАТ-2-110, РШАТ-2-110-II и РШАТ-2-110-I. Схема электрическая подключения	
222	ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОЛ-110, РЛ-110, РШЛ-110-II и РШЛ-110-I. Схема электрическая подключения	
223	ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОТ-1-110, РТ-1-110, РШТ-1-110-II и РШТ-1-110-I. Схема электрическая подключения	
224	ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОЛ-109, РЛ-109, РШЛ-109-II и РШЛ-109-I. Схема электрическая подключения	
225	ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОТ-2-110, РТ-2-110, РШТ-2-110-II и РШТ-2-110-I. Схема электрическая подключения	
226	ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОЛ-108, РЛ-108, РШЛ-108-II и РШЛ-108-I. Схема электрическая подключения	
227	ОРУ 110 кВ. Шкаф привода разъединителя РОТ-3-110. Схема электрическая подключения	
228	ОРУ 110 кВ. Шкаф привода заземляющего ножа РЗОТ-3-110. Схема электрическая подключения	
229	ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РТ-3-110, РШТ-3-110-II и РШТ-3-110-I. Схема электрическая подключения	
230	ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОЛ-107, РЛ-107, РШЛ-107-II и РШЛ-107-I. Схема электрическая подключения	

Общие указания

1. Настоящий комплект рабочей документации разработан на основании задания на разработку проектной и рабочей документации, утвержденного главным инженером ООО "ЕвроСибЭнерго-Тепловая Энергия" А.О. Тельбуховым 06.09.2021г.
2. Настоящая рабочая документация разработана в соответствии с требованиями нормативных документов:
-ПУЭ, 7 издание;
-Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (утв. приказом Минэнерго РФ от 04 октября 2022г. №1070 в ред. от 09 декабря 2024г.).
3. В настоящей рабочей документации изобретения, имеющие выданные патенты, не использованы.
4. Рассматривать совместно с комплектом ИЦ-2022/127-УА2.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	1	243

Общие данные

ООО "ИСЦ"

Формат А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ИЦ-2022/127-МС2

Лист	Наименование	Примечание
231	ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОТ-4-110, РТ-4-110, РШТ-4-110-II и РШТ-4-110-I. Схема электрическая подключения	
232	ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РМШВ-110-I и РМШВ-110-II. Схема электрическая подключения	
233	ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОЛ-106, РЛ-106, РШЛ-106-II и РШЛ-106-I. Схема электрическая подключения	
234	ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОЛ-101, РЛ-101, РШЛ-101-II и РШЛ-101-I. Схема электрическая подключения	
235	ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОЛ-111, РЛ-111, РШЛ-111-2 и РШЛ-111-I. Схема электрическая подключения	
236	ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОЛ-100, РЛ-100, РШЛ-100-II и РШЛ-100-I. Схема электрическая подключения	
237	ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РВО-110, РВО-110-2 и РВО-110-I. Схема электрическая подключения	
238	ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОЛ-112, РЛ-112, РШЛ-112-II и РШЛ-112-I. Схема электрическая подключения	
239	ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОПН-110-I, РОПН-110-2, РТН-110-I и РТН-110-2. Схема электрическая подключения	
240	КРУ 10 кВ. Шкафы приводов разъединителей РГ-1, РГ-2, РГ-3 и РГ-4. Схема электрическая подключения	
241	КРУ 10 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОГ-1, РОГ-2, РОГ-3 и РОГ-4. Схема электрическая подключения	
242	ОРУ 220 кВ. Ячейки ЯКНО ВТСН-3-10 и ВТСН-4-10. Схема электрическая подключения	
243	ОПУ. Шкаф ЦС ЩУ ОПУ. Схема электрическая подключения	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ИЦ-2022/127-КС	Конструктивно-строительные решения	
ИЦ-2022/127-ЭП	Электротехнические решения	
ИЦ-2022/127-КХ	Кабельное хозяйство	
ИЦ-2022/127-УА1	Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ. Управление и автоматизация	
ИЦ-2022/127-УА2	Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ. Управление и автоматизация	
ИЦ-2022/127-МС1	Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ. Монтажные схемы	
ИЦ-2022/127-МС2	Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ. Монтажные схемы	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ИЦ-2022/127-УА2	Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ. Управление и автоматизация	
	Прилагаемые документы	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

VD						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (KL1-14)			1	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (QF1-12)
Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT7-9)			2	●		
Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT7-13)			3			Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (A3-14/N0)

Примечание:
1. Схема выполнена на 11-ти листах: 3 - 13

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

СН-ОБР110-03	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОПУ. РЗ №1 П-1 (х-х)	+	•	1	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (S1-1)
			•	2	●		
			•	3	●		
			•	4	•		
2	ОПУ. РЗ №1 П-1 (х-х)	-	•	5	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (S1-3)
			•	6	●		
			•	7	●		
			•	8	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Лист 4

Формат А3

СН-ОБР110-01	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". ЩСН секция 1 п.2 (х-х)	L	•	1	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (S2-1)
			•	2	●		
			•	3	●		
			•	4	•		
2	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". ЩСН секция 1 п.2 (х-х)	N	•	5	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (S2-3)
			•	6	●		
			•	7	●		
			•	8	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

СН-ОБР110-02	ХТ3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи освещения и розетки шкафа (Левая боковина)						
1	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф обогрева выключателей ОРУ-110 (х-х)	L	•	1	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (QF1-1)
			•	2	●		
			•	3	●		
			•	4	•		
2	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф обогрева выключателей ОРУ-110 (х-х)	N	•	5	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (QF1-3)
			•	6	●		
			•	7	●		
			•	8	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

XT4						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (A1-+)		•	1	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF1-2)
		•	2	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF2-2)
		•	3	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF3-2)
		•	4	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF4-2)
		•	5	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF6-2)
		•	6	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF5-2)
Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (A2-+)		•	7	●		
		•	8	●		
		•	9	●		
		•	10	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT5						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (A1--)		•	1	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF1-3)
		•	2	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF2-3)
		•	3	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF3-3)
		•	4	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF4-3)
		•	5	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF6-3)
		•	6	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF5-3)
Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (A2--)		•	7	●		
		•	8	●		
		•	9	●		
		•	10	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT6					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (G1–+)		•	1	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (A4–+)
		•	2	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (A5–+)
		•	3	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (A6–+)
		•	4	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (BI01–PWRo)
		•	5	•		
Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (G1––)		•	6	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (A4––)
		•	7	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (A5––)
		•	8	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (A6––)
		•	9	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (BI01–GNDo)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ–2022/127–МС2

Формат А3

ОБР-1210	XT7						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОПУ. Шкаф ЦС ЩУ ОПУ (XT2-37)	1701	•	1	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (KL1-11)
			•	2	●		
			•	3	●		
			•	4	•		
2	ОПУ. Шкаф ЦС ЩУ ОПУ (XT2-63)	1702	•	5	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (HL1-2)
			•	6	●		
			•	7	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (KL1-A2)
			•	8	•		
3	ОПУ. Шкаф ЦС ЩУ ОПУ (XT9-11B)	1911	•	9	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (VD-2)
			•	10	●		
			•	11	●		
			•	12	•		
			•	13	●		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (VD-3)
			•	14	●		
			•	15	●		
			•	16	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-1009	ОБР-1008	ОБР-1007	ОБР-1006	ОБР-1005	ОБР-1004	ОБР-1003	ОБР-1002	ОБР-1001	ОБР-1000	XT8 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
										(Левая боковина)						
									1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (XT6-1)	881-АТ1	•	1	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF6-1)
												•	2	•		
									2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (XT6-3)	882-АТ1	•	3	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF6-4)
												•	4	•		
								1		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (XT6-1)	881-АТ2	•	5	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF7-1)
												•	6	•		
								2		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (XT6-3)	882-АТ2	•	7	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF7-4)
												•	8	•		
							1			ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (XT6-1)	881-ВЛ110	•	9	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF8-1)
												•	10	•		
							2			ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (XT6-3)	882-ВЛ110	•	11	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF8-4)
												•	12	•		
						1				ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (XT6-1)	881-Т1	•	13	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF9-1)
												•	14	•		
						2				ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (XT6-3)	882-Т1	•	15	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF9-4)
												•	16	•		
					1					ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (XT6-1)	881-ВЛ109	•	17	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF10-1)
												•	18	•		
					2					ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (XT6-3)	882-ВЛ109	•	19	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF10-4)
												•	20	•		
				1						ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (XT6-1)	881-Т2	•	21	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF11-1)
												•	22	•		
				2						ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (XT6-3)	882-Т2	•	23	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF11-4)
												•	24	•		
			1							ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (XT6-1)	881-ВЛ108	•	25	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF12-1)
												•	26	•		
			2							ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (XT6-3)	882-ВЛ108	•	27	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF12-4)
												•	28	•		
		1								ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (XT6-1)	881-Т3	•	29	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF13-1)
												•	30	•		
		2								ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (XT6-3)	882-Т3	•	31	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF13-4)
												•	32	•		
	1									ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (XT6-1)	881-ВЛ107	•	33	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF14-1)
												•	34	•		
	2									ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (XT6-3)	882-ВЛ107	•	35	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF14-4)
												•	36	•		
1										ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (XT6-1)	881-Т4	•	37	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF15-1)
												•	38	•		
2										ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (XT6-3)	882-Т4	•	39	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF15-4)
												•	40	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

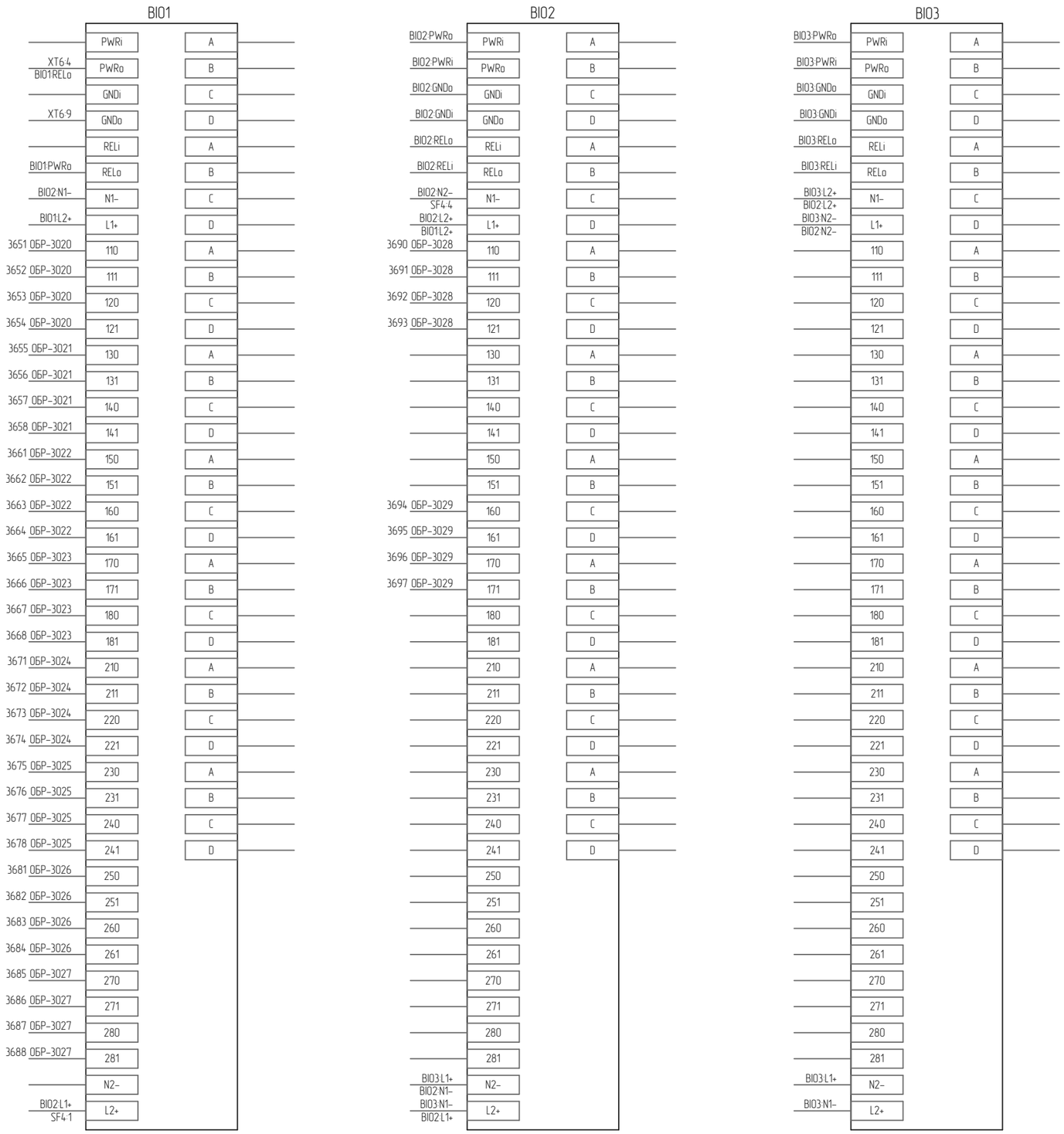
Инв. № подл.

ОБР-1016	ОБР-1015	ОБР-1014	ОБР-1013	ОБР-1012	ОБР-1011	ОБР-1010	XT8 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
							(Левая боковина)						
						1	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (XT6-1)	881-ШВ110	•	41	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF16-1)
									•	42	•		
						2	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (XT6-3)	882-ШВ110	•	43	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF16-4)
									•	44	•		
					1		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (XT6-1)	881-ВЛ106	•	45	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF17-1)
									•	46	•		
					2		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (XT6-3)	882-ВЛ106	•	47	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF17-4)
									•	48	•		
				1			ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (XT6-1)	881-ВЛ101	•	49	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF18-1)
									•	50	•		
				2			ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (XT6-3)	882-ВЛ101	•	51	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF18-4)
									•	52	•		
			1				ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (XT6-1)	881-ВЛ111	•	53	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF19-1)
									•	54	•		
			2				ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (XT6-3)	882-ВЛ111	•	55	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF19-4)
									•	56	•		
		1					ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (XT6-1)	881-ВЛ100	•	57	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF20-1)
									•	58	•		
		2					ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (XT6-3)	882-ВЛ100	•	59	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF20-4)
									•	60	•		
	1						ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (XT6-1)	881-ВО110	•	61	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF21-1)
									•	62	•		
	2						ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (XT6-3)	882-ВО110	•	63	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF21-4)
									•	64	•		
1							ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (XT6-1)	881-ВЛ112	•	65	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF22-1)
									•	66	•		
2							ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (XT6-3)	882-ВЛ112	•	67	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF22-4)
									•	68	•		
									•	69	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF23-1)
									•	70	•		
									•	71	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF23-4)
									•	72	•		
									•	73	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF24-1)
									•	74	•		
									•	75	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF24-4)
									•	76	•		
									•	77	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF25-1)
									•	78	•		
									•	79	•		Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (SF25-4)
									•	80	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Лист 13

Формат А3

ОБР-1П2	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (XT2-1)	881-2	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SAC2-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (XT2-3)	882-2	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (PE)

Примечание:
1. Схема выполнена на 11-ти листах: 14 – 24

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИЦ-2022/127-МС2			
						Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ			
Разработал		Додатко			03.02.25	Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ. Монтажные схемы	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Жихарев			03.02.25		Р	14	
Н.контроль		Рахманин			03.02.25	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110. Схема электрическая подключения	ООО "ИСЦ"		

Формат А3

ОБР-1П1	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОПУ. РЗ №2. Шкаф питания цепей ОБР (XT1-1)	881-1	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SAC2-14)
			•	2	•		
2	ОПУ. РЗ №2. Шкаф питания цепей ОБР (XT1-3)	882-1	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (PE

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Лист 15

Формат А3

XT3						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (XT8-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT4						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (1А1-+)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (G2-+)		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (1А2-+)
		•	3	•		
		•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (1А1--)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (G2--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (1А2--)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

XT5					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (G1-+)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (2А1-+)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (2А2-+)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-PWRo)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (G1--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (2А1--)
		•	6	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (2А2--)
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-GNDo)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-1000	XT6					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-1)	881-AT1	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SF1-2)
			•	2	•		
2	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-3)	882-AT1	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SF1-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT7						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1023	ОБР-1022	ОБР-1021	ОБР-1020	XT8						
				Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
				Цепи выходных дискретных сигналов (Левая боковина)						
			2	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОАТ-1-110. Шкаф привода (Y15-2)	888-1	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (XT3-7)
			3	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОАТ-1-110. Шкаф привода (YG15.1-2)	888-2	•	2	●		
		2		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РАТ-1-110. Шкаф привода (YG14.2-2)	888-1	•	3	●		
		4		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РАТ-1-110. Шкаф привода (Y14-2)	888-2	•	4	●		
		6		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РАТ-1-110. Шкаф привода (YG14.1-2)	888-3	•	5	●		
						•	6	●		
	2			ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШАТ-1-110-II. Шкаф привода (Y16-2)	888-2	•	7	●		
2				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШАТ-1-110-I. Шкаф привода (YG13-2)	888-1	•	8	●		
4				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШАТ-1-110-I. Шкаф привода (Y13-2)	888-2	•	9	●		
						•	10	●		
						•	11	●		
						•	12	●		
						•	13	•		
						•	14	•		
						•	15	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

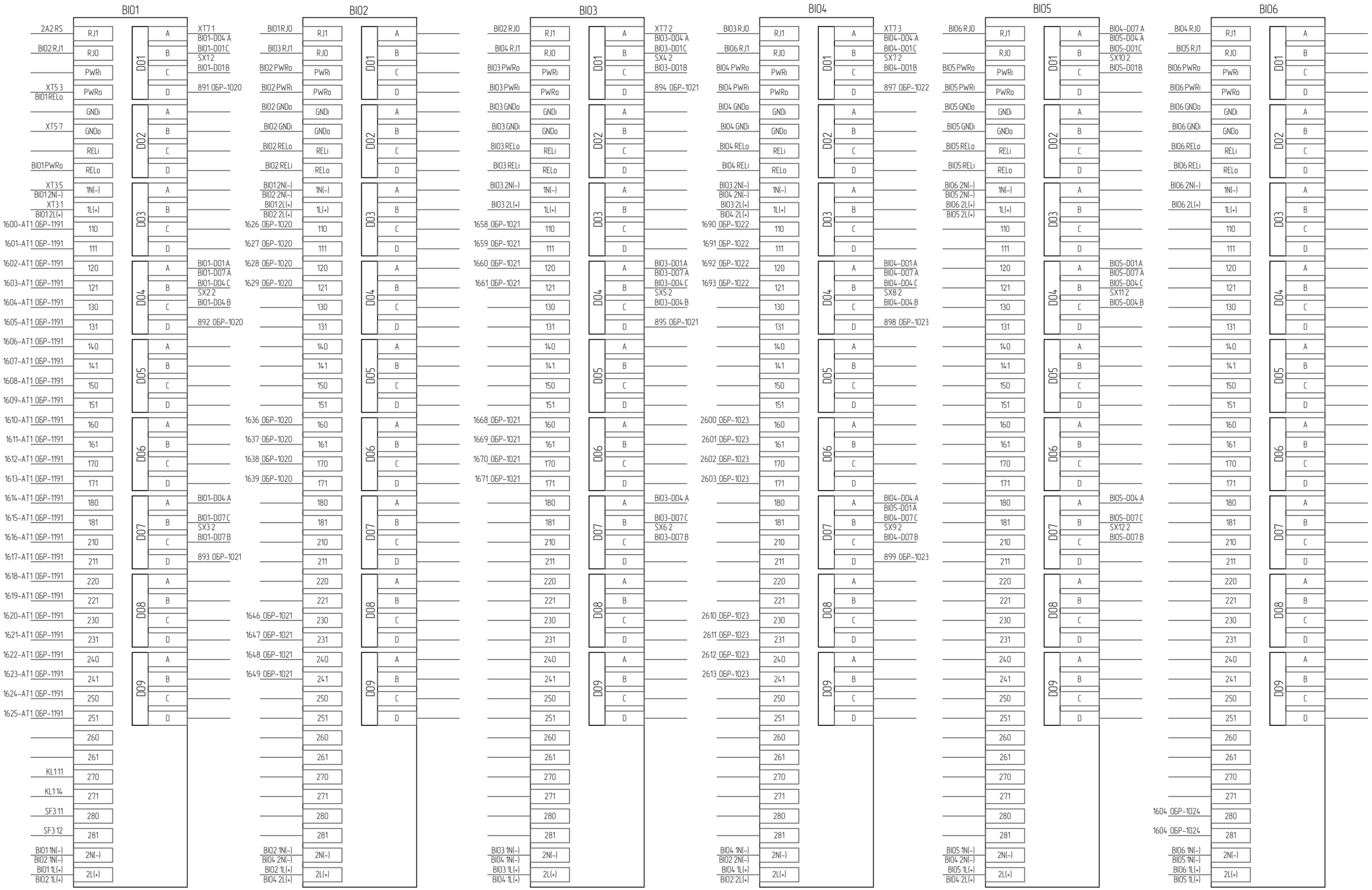
ОБР-1190	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи входных дискретных сигналов (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-110)	1600-АТ2	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SAC1-4)
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-111)	1601-АТ2	•	2	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SAC1-3)
3	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-120)	1602-АТ2	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX1-4)
4	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-121)	1603-АТ2	•	4	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX1-3)
5	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-130)	1604-АТ2	•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX2-4)
6	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-131)	1605-АТ2	•	6	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX2-3)
7	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-140)	1606-АТ2	•	7	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX3-4)
8	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-141)	1607-АТ2	•	8	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX3-3)
9	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-150)	1608-АТ2	•	9	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX4-4)
10	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-151)	1609-АТ2	•	10	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX4-3)
11	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-160)	1610-АТ2	•	11	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX5-4)
12	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-161)	1611-АТ2	•	12	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX5-3)
13	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-170)	1612-АТ2	•	13	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX6-4)
14	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-171)	1613-АТ2	•	14	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX6-3)
15	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-180)	1614-АТ2	•	15	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX7-4)
16	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-181)	1615-АТ2	•	16	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX7-3)
17	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-210)	1616-АТ2	•	17	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX8-4)
18	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-211)	1617-АТ2	•	18	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX8-3)
19	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-220)	1618-АТ2	•	19	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX9-4)
20	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-221)	1619-АТ2	•	20	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX9-3)
21	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-230)	1620-АТ2	•	21	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX10-4)
22	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-231)	1621-АТ2	•	22	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX10-3)
23	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-240)	1622-АТ2	•	23	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX11-4)
24	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-241)	1623-АТ2	•	24	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX11-3)
25	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-250)	1624-АТ2	•	25	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX12-4)
26	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (ВЮ1-251)	1625-АТ2	•	26	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SX12-3)

СН-ШУП ВАТ-1-110	XT10					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи обогрева и розетки шкафа (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (XT10-2)	C	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SF3-2)
			•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SF4-2)
			•	3	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (XT10-5)	N	•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SF3-4)
			•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ–2022/127–МС2

Лист 24

Формат А3

Направление цепи	Имя цепи	Внутр. перем.	x № клеммы	Внеш. перем.	Имя цепи	Направление цепи	ОБР-1024
Привод выключателя ВАТ-1-110 (Q)	1604	•	x	•	1604	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (ВІ06-281)	2
Привод выключателя ВАТ-1-110 (Q)	1602	•	x	•	1604	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (ВІ06-280)	1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВАТ-1-110. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-1ПЗ	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (XT2-1)	881-3	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SAC2-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (XT2-3)	882-3	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (PE)

Примечание:
1. Схема выполнена на 11-ти листах: 26 - 36

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИЦ-2022/127-МС2
						Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ
Разработал		Додатко			03.02.25	Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ. Монтажные схемы
Проверил		Жихарев			03.02.25	Стадия: Р; Лист: 26; Листов:
Н.контроль		Рахманин			03.02.25	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110. Схема электрическая подключения
						ООО "ИСЦ"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ОБР-1П2	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (XT1-1)	881-2	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SAC2-14)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (XT1-3)	882-2	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (PE)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

XT3						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (XT8-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT4						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (1А1-+)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (G2-+)		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (1А2-+)
		•	3	•		
		•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (1А1--)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (G2--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (1А2--)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT5						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (G1-+)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (2А1-+)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (2А2-+)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (BI01-PWRa)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (G1--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (2А1--)
		•	6	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (2А2--)
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (BI01-GNDa)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-1001	XT6					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-5)	881-AT2	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП BAT-2-110 (SF1-2)
			•	2	•		
2	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-7)	882-AT2	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП BAT-2-110 (SF1-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT7						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1033	ОБР-1032	ОБР-1031	ОБР-1030	XT8 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
				Цепи выходных дискретных сигналов (Левая боковина)						
			2	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОАТ-2-110. Шкаф привода (Y15-2)	888-1	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (XT3-7)
			3	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОАТ-2-110. Шкаф привода (YG15.1-2)	888-2	•	2	●		
		2		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РАТ-2-110. Шкаф привода (YG14.2-2)	888-1	•	3	●		
		4		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РАТ-2-110. Шкаф привода (Y14-2)	888-2	•	4	●		
		6		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РАТ-2-110. Шкаф привода (YG14.1-2)	888-3	•	5	●		
						•	6	●		
	2			ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШАТ-2-110-II. Шкаф привода (Y16-2)	888-2	•	7	●		
2				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШАТ-2-110-I. Шкаф привода (X-4)	888-1	•	8	●		
4				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШАТ-2-110-I. Шкаф привода (X-4)	888-2	•	9	●		
						•	10	●		
						•	11	●		
						•	12	●		
						•	13	•		
						•	14	•		
						•	15	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1191	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи входных дискретных сигналов (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-110)	1600-AT1	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SAC1-4)
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-111)	1601-AT1	•	2	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SAC1-3)
3	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-120)	1602-AT1	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX1-4)
4	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-121)	1603-AT1	•	4	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX1-3)
5	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-130)	1604-AT1	•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX2-4)
6	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-131)	1605-AT1	•	6	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX2-3)
7	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-140)	1606-AT1	•	7	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX3-4)
8	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-141)	1607-AT1	•	8	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX3-3)
9	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-150)	1608-AT1	•	9	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX4-4)
10	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-151)	1609-AT1	•	10	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX4-3)
11	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-160)	1610-AT1	•	11	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX5-4)
12	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-161)	1611-AT1	•	12	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX5-3)
13	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-170)	1612-AT1	•	13	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX6-4)
14	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-171)	1613-AT1	•	14	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX6-3)
15	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-180)	1614-AT1	•	15	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX7-4)
16	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-181)	1615-AT1	•	16	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX7-3)
17	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-210)	1616-AT1	•	17	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX8-4)
18	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-211)	1617-AT1	•	18	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX8-3)
19	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-220)	1618-AT1	•	19	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX9-4)
20	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-221)	1619-AT1	•	20	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX9-3)
21	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-230)	1620-AT1	•	21	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX10-4)
22	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-231)	1621-AT1	•	22	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX10-3)
23	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-240)	1622-AT1	•	23	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX11-4)
24	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-241)	1623-AT1	•	24	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX11-3)
25	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-250)	1624-AT1	•	25	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX12-4)
26	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (BI01-251)	1625-AT1	•	26	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SX12-3)

СН-ШУП ВАТ-1-110	СН-ШУП ВАТ-2-110	XT10						
		Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		Цепи обогрева и розетки шкафа (Левая боковина)						
	1	ОРУ 110 кВ. Шкаф "П" ВАТ-2-110 (х-х)	C	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SF3-2)
1		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (XT10-1)	C	•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SF4-2)
				•	3	•		
	2	ОРУ 110 кВ. Шкаф "П" ВАТ-2-110 (х-х)	N	•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SF3-4)
2		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (XT10-4)	N	•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

BIO1

2A2:RS	RJ1	DO1	A	XT7:1
BIO2:RJ1	RJ0		B	BIO1-DO4:A BIO1-DO1:C
	PWRi		C	SX1:2 BIO1-DO1:B
XT5:3 BIO1:RELo	PWRo		D	891 ОБР-1030
	GNDi	DO2	A	
XT5:7	GNDo		B	
	RELi		C	
BIO1:PWRo	RELo		D	
XT3:5 BIO1:2N(-)	1N(-)	DO3	A	
XT3:1 BIO1:2L(+)	1L(+)		B	
1600-AT2 ОБР-1190	110		C	
1601-AT2 ОБР-1190	111		D	
1602-AT2 ОБР-1190	120	DO4	A	BIO1-DO1:A
1603-AT2 ОБР-1190	121		B	BIO1-DO7:A BIO1-DO4:C
1604-AT2 ОБР-1190	130		C	SX2:2 BIO1-DO4:B
1605-AT2 ОБР-1190	131		D	892 ОБР-1030
1606-AT2 ОБР-1190	140	DO5	A	
1607-AT2 ОБР-1190	141		B	
1608-AT2 ОБР-1190	150		C	
1609-AT2 ОБР-1190	151		D	
1610-AT2 ОБР-1190	160	DO6	A	
1611-AT2 ОБР-1190	161		B	
1612-AT2 ОБР-1190	170		C	
1613-AT2 ОБР-1190	171		D	
1614-AT2 ОБР-1190	180	DO7	A	BIO1-DO4:A
1615-AT2 ОБР-1190	181		B	BIO1-DO7:C SX3:2
1616-AT2 ОБР-1190	210		C	BIO1-DO7:B
1617-AT2 ОБР-1190	211		D	893 ОБР-1031
1618-AT2 ОБР-1190	220	DO8	A	
1619-AT2 ОБР-1190	221		B	
1620-AT2 ОБР-1190	230		C	
1621-AT2 ОБР-1190	231		D	
1622-AT2 ОБР-1190	240	DO9	A	
1623-AT2 ОБР-1190	241		B	
1624-AT2 ОБР-1190	250		C	
1625-AT2 ОБР-1190	251		D	
	260			
	261			
KL1:11	270			
KL1:14	271			
SF3:11	280			
SF3:12	281			
BIO1:1N(-) BIO2:1N(-)	2N(-)			
BIO1:1L(+) BIO2:1L(+)	2L(+)			

BIO2

BIO1:RJ0	RJ1	DO1	A	
BIO3:RJ1	RJ0		B	
BIO2:PWRo	PWRi		C	
BIO2:PWRi	PWRo		D	
BIO2:GNDo	GNDi	DO2	A	
BIO2:GNDi	GNDo		B	
BIO2:RELo	RELi		C	
BIO2:RELi	RELo		D	
BIO1:2N(-) BIO2:2N(-)	1N(-)	DO3	A	
BIO1:2L(+) BIO2:2L(+)	1L(+)		B	
1626 ОБР-1030	110		C	
1627 ОБР-1030	111		D	
1628 ОБР-1030	120	DO4	A	
1629 ОБР-1030	121		B	
	130		C	
	131		D	
	140	DO5	A	
	141		B	
	150		C	
	151		D	
1636 ОБР-1030	160	DO6	A	
1637 ОБР-1030	161		B	
1638 ОБР-1030	170		C	
1639 ОБР-1030	171		D	
	180	DO7	A	
	181		B	
	210		C	
	211		D	
	220	DO8	A	
	221		B	
1646 ОБР-1031	230		C	
1647 ОБР-1031	231		D	
1648 ОБР-1031	240	DO9	A	
1649 ОБР-1031	241		B	
	250		C	
	251		D	
	260			
	261			
	270			
	271			
	280			
	281			
BIO2:1N(-) BIO4:2N(-)	2N(-)			
BIO2:1L(+) BIO4:2L(+)	2L(+)			

BIO3

BIO2:RJ0	RJ1	DO1	A	XT7:2
BIO4:RJ1	RJ0		B	BIO3-DO4:A BIO3-DO1:C
BIO3:PWRo	PWRi		C	SX4:2 BIO3-DO1:B
BIO3:PWRi	PWRo		D	894 ОБР-1031
BIO3:GNDo	GNDi	DO2	A	
BIO3:GNDi	GNDo		B	
BIO3:RELo	RELi		C	
BIO3:RELi	RELo		D	
BIO3:2N(-)	1N(-)	DO3	A	
BIO3:2L(+)	1L(+)		B	
1658 ОБР-1031	110		C	
1659 ОБР-1031	111		D	
1660 ОБР-1031	120	DO4	A	BIO3-DO1:A
1661 ОБР-1031	121		B	BIO3-DO7:A BIO3-DO4:C
	130		C	SX5:2 BIO3-DO4:B
	131		D	895 ОБР-1031
	140	DO5	A	
	141		B	
	150		C	
	151		D	
1668 ОБР-1031	160	DO6	A	
1669 ОБР-1031	161		B	
1670 ОБР-1031	170		C	
1671 ОБР-1031	171		D	
	180	DO7	A	BIO3-DO4:A
	181		B	BIO3-DO7:C SX6:2
	210		C	BIO3-DO7:B
	211		D	
	220	DO8	A	
	221		B	
	230		C	
	231		D	
	240	DO9	A	
	241		B	
	250		C	
	251		D	
	260			
	261			
	270			
	271			
	280			
	281			
BIO3:1N(-) BIO4:1N(-)	2N(-)			
BIO3:1L(+) BIO4:1L(+)	2L(+)			

BIO4

BIO3:RJ0	RJ1	DO1	A	XT7:3
BIO6:RJ1	RJ0		B	BIO4-DO4:A BIO4-DO1:C
BIO4:PWRo	PWRi		C	SX7:2 BIO4-DO1:B
BIO4:PWRi	PWRo		D	897 ОБР-1032
BIO4:GNDo	GNDi	DO2	A	
BIO4:GNDi	GNDo		B	
BIO4:RELo	RELi		C	
BIO4:RELi	RELo		D	
BIO3:2N(-) BIO4:2N(-)	1N(-)	DO3	A	
BIO3:2L(+) BIO4:2L(+)	1L(+)		B	
1690 ОБР-1032	110		C	
1691 ОБР-1032	111		D	
1692 ОБР-1032	120	DO4	A	BIO4-DO1:A
1693 ОБР-1032	121		B	BIO4-DO7:A BIO4-DO4:C
	130		C	SX8:2 BIO4-DO4:B
	131		D	898 ОБР-1033
	140	DO5	A	
	141		B	
	150		C	
	151		D	
2600 ОБР-1033	160	DO6	A	
2601 ОБР-1033	161		B	
2602 ОБР-1033	170		C	
2603 ОБР-1033	171		D	
	180	DO7	A	BIO4-DO4:A BIO5-DO1:A
	181		B	BIO4-DO7:C SX9:2
	210		C	BIO4-DO7:B
	211		D	899 ОБР-1033
	220	DO8	A	
	221		B	
2610 ОБР-1033	230		C	
2611 ОБР-1033	231		D	
2612 ОБР-1033	240	DO9	A	
2613 ОБР-1033	241		B	
	250		C	
	251		D	
	260			
	261			
	270			
	271			
	280			
	281			
BIO4:1N(-) BIO2:2N(-)	2N(-)			
BIO4:1L(+) BIO2:2L(+)	2L(+)			

BIO5

BIO6:RJ0	RJ1	DO1	A	BIO4-DO7:A BIO5-DO4:A
	RJ0		B	BIO5-DO1:C SX10:2
BIO5:PWRo	PWRi		C	BIO5-DO1:B
BIO5:PWRi	PWRo		D	
BIO5:GNDo	GNDi	DO2	A	
BIO5:GNDi	GNDo		B	
BIO5:RELo	RELi		C	
BIO5:RELi	RELo		D	
BIO6:2N(-) BIO5:2N(-)	1N(-)	DO3	A	
BIO6:2L(+) BIO5:2L(+)	1L(+)		B	
	110		C	
	111		D	
	120	DO4	A	BIO5-DO1:A
	121		B	BIO5-DO7:A BIO5-DO4:C
	130		C	SX11:2 BIO5-DO4:B
	131		D	
	140	DO5	A	
	141		B	
	150		C	
	151		D	
	160	DO6	A	
	161		B	
	170		C	
	171		D	
	180	DO7	A	BIO5-DO4:A
	181		B	BIO5-DO7:C SX12:2
	210		C	BIO5-DO7:B
	211		D	
	220	DO8	A	
	221		B	
	230		C	
	231		D	
	240	DO9	A	
	241		B	
	250		C	
	251		D	
	260			
	261			
	270			
	271			
	280			
	281			
BIO5:1N(-) BIO4:2N(-)	2N(-)			
BIO5:1L(+) BIO4:2L(+)	2L(+)			

BIO6

BIO4:RJ0	RJ1	DO1	A	
BIO5:RJ1	RJ0		B	
BIO6:PWRo	PWRi		C	
BIO6:PWRi	PWRo		D	
BIO6:GNDo	GNDi	DO2	A	
BIO6:GNDi	GNDo		B	
BIO6:RELo	RELi		C	
BIO6:RELi	RELo		D	
BIO6:2N(-)	1N(-)	DO3	A	
BIO6:2L(+)	1L(+)		B	
	110		C	
	111		D	
	120	DO4	A	
	121		B	
	130		C	
	131		D	
	140	DO5	A	
	141		B	
	150		C	
	151		D	
	160	DO6	A	
	161		B	
	170		C	
	171		D	
	180	DO7	A	
	181		B	
	210		C	
	211		D	
	220	DO8	A	
	221		B	
	230		C	
	231		D	
	240	DO9	A	
	241		B	
	250		C	
	251		D	
	260			
	261			
	270			
	271			
1602 ОБР-1034	280			
1604 ОБР-1034	281			
BIO6:1N(-) BIO5:1N(-)	2N(-)			
BIO6:1L(+) BIO5:1L(+)	2L(+)			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Лист 36

Формат А3

х							
Направление цепи	Имя цепи	Внутр. перем.	№ клеммы	Внеш. перем.	Имя цепи	Направление цепи	ОБР-1034
Привод выключателя ВАТ-2-110 (Q)	1604	•	х	•	1604	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (BI06-281)	2
Привод выключателя ВАТ-2-110 (Q)	1602	•	х	•	1602	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (BI06-280)	1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ. Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	37	

ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВАТ-2-110. Схема электрическая подключения

ООО "ИЦС"

Формат А3

ОБР-1П4	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (XT2-1)	881-4	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SAC2-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (XT2-3)	882-4	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (PE)

Примечание:
1. Схема выполнена на 11-ти листах: 38 - 48

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	38	

ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ОБР-1П3	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (XT1-1)	881-3	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SAC2-14)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-2-110 (XT1-3)	882-3	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (PE)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT3					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (XT8-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT4						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (1А1-+)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (G2-+)		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (1А2-+)
		•	3	•		
		•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (1А1--)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (G2--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (1А2--)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

XT5					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (G1-+)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (2A1-+)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (2A2-+)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-PWRo)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (G1--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (2A1--)
		•	6	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (2A2--)
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-GNDo)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-1002	XT6					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-9)	881-ВЛ110	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SF1-2)
			•	2	•		
2	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-11)	882-ВЛ110	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SF1-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT7						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1043	ОБР-1042	ОБР-1041	ОБР-1040	XT8 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
				Цепи выходных дискретных сигналов (Левая боковина)						
			2	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОЛ-110. Шкаф привода (Y15-2)	888-1	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (XT3-7)
			3	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОЛ-110. Шкаф привода (YG15-2)	888-2	•	2	●		
		2		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-110. Шкаф привода (X-4)	888-1	•	3	●		
		4		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-110. Шкаф привода (X-4)	888-2	•	4	●		
		6		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-110. Шкаф привода (X-4)	888-3	•	5	●		
						•	6	●		
	2			ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-110-II. Шкаф привода (Y2-2)	888-2	•	7	●		
2				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-110-I. Шкаф привода (X-4)	888-1	•	8	●		
4				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-110-I. Шкаф привода (X-4)	888-2	•	9	●		
						•	10	●		
						•	11	●		
						•	12	●		
						•	13	•		
						•	14	•		
						•	15	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1192	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи входных дискретных сигналов (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-110)	1600-T1	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SAC1-4)
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-111)	1601-T1	•	2	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SAC1-3)
3	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-120)	1602-T1	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX1-4)
4	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-121)	1603-T1	•	4	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX1-3)
5	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-130)	1604-T1	•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX2-4)
6	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-131)	1605-T1	•	6	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX2-3)
7	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-140)	1606-T1	•	7	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX3-4)
8	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-141)	1607-T1	•	8	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX3-3)
9	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-150)	1608-T1	•	9	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX4-4)
10	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-151)	1609-T1	•	10	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX4-3)
11	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-160)	1610-T1	•	11	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX5-4)
12	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-161)	1611-T1	•	12	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX5-3)
13	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-170)	1612-T1	•	13	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX6-4)
14	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-171)	1613-T1	•	14	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX6-3)
15	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-180)	1614-T1	•	15	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX7-4)
16	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-181)	1615-T1	•	16	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX7-3)
17	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-210)	1616-T1	•	17	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX8-4)
18	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-211)	1617-T1	•	18	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX8-3)
19	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-220)	1618-T1	•	19	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX9-4)
20	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-221)	1619-T1	•	20	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX9-3)
21	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-230)	1620-T1	•	21	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX10-4)
22	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-231)	1621-T1	•	22	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX10-3)
23	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-240)	1622-T1	•	23	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX11-4)
24	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-241)	1623-T1	•	24	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX11-3)
25	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-250)	1624-T1	•	25	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX12-4)
26	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-251)	1625-T1	•	26	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SX12-3)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СН-ШУП ВЛ-110	XT10					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи обогрева и розетки шкафа (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (XT10-2)	B	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SF3-2)
			•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SF4-2)
			•	3	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (XT10-5)	N	•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SF3-4)
			•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

BIO1

2A2:RS	RJ1	DO1	A	BIO1-DO4:A
BIO2:RJ1	RJO		B	XT7:1 BIO1-DO1:C
	PWRi		C	SX1:2 BIO1-DO1:B
XT5:3 BIO1:RELo	PWRo		D	891 ОБР-1040
	GNDi	DO2	A	
XT5:7	GNDo		B	
	RELi		C	
BIO1:PWRo	RELo		D	
XT3:5 BIO1:2N(-)	1N(-)	DO3	A	
XT3:1 BIO1:2L(+)	1L(+)		B	
1600-B/1110 ОБР-1193	110		C	
1601-B/1110 ОБР-1193	111		D	
1602-B/1110 ОБР-1193	120	DO4	A	BIO1-DO7:A BIO1-DO1:A
1603-B/1110 ОБР-1193	121		B	BIO1-DO4:C SX2:2
1604-B/1110 ОБР-1193	130		C	BIO1-DO4:B
1605-B/1110 ОБР-1193	131		D	892 ОБР-1040
1606-B/1110 ОБР-1193	140	DO5	A	
1607-B/1110 ОБР-1193	141		B	
1608-B/1110 ОБР-1193	150		C	
1609-B/1110 ОБР-1193	151		D	
1610-B/1110 ОБР-1193	160	DO6	A	
1611-B/1110 ОБР-1193	161		B	
1612-B/1110 ОБР-1193	170		C	
1613-B/1110 ОБР-1193	171		D	
1614-B/1110 ОБР-1193	180	DO7	A	BIO1-DO4:A
1615-B/1110 ОБР-1193	181		B	BIO1-DO7:C SX3:2
1616-B/1110 ОБР-1193	210		C	BIO1-DO7:B
1617-B/1110 ОБР-1193	211		D	893 ОБР-1041
1618-B/1110 ОБР-1193	220	DO8	A	
1619-B/1110 ОБР-1193	221		B	
1620-B/1110 ОБР-1193	230		C	
1621-B/1110 ОБР-1193	231		D	
1622-B/1110 ОБР-1193	240	DO9	A	
1623-B/1110 ОБР-1193	241		B	
1624-B/1110 ОБР-1193	250		C	
1625-B/1110 ОБР-1193	251		D	
	260			
	261			
KL1:11	270			
KL1:14	271			
SF3:11	280			
SF3:12	281			
BIO1:1N(-) BIO2:1N(-)	2N(-)			
BIO1:1L(+) BIO2:1L(+)	2L(+)			

BIO2

BIO1:RJO	RJ1	DO1	A	
BIO3:RJ1	RJO		B	
BIO2:PWRo	PWRi		C	
BIO2:PWRi	PWRo		D	
BIO2:GNDo	GNDi	DO2	A	
BIO2:GNDi	GNDo		B	
BIO2:RELo	RELi		C	
BIO2:RELi	RELo		D	
BIO1:2N(-) BIO2:2N(-)	1N(-)	DO3	A	
BIO1:2L(+) BIO2:2L(+)	1L(+)		B	
1626 ОБР-1040	110		C	
1627 ОБР-1040	111		D	
1628 ОБР-1040	120	DO4	A	
1629 ОБР-1040	121		B	
	130		C	
	131		D	
	140	DO5	A	
	141		B	
	150		C	
	151		D	
1636 ОБР-1040	160	DO6	A	
1637 ОБР-1040	161		B	
1638 ОБР-1040	170		C	
1639 ОБР-1040	171		D	
	180	DO7	A	
	181		B	
	210		C	
	211		D	
	220	DO8	A	
	221		B	
1646 ОБР-1041	230		C	
1647 ОБР-1041	231		D	
1648 ОБР-1041	240	DO9	A	
1649 ОБР-1041	241		B	
	250		C	
	251		D	
	260			
	261			
	270			
	271			
	280			
	281			
BIO2:1N(-) BIO4:2N(-)	2N(-)			
BIO2:1L(+) BIO4:2L(+)	2L(+)			

BIO3

BIO2:RJO	RJ1	DO1	A	BIO3-DO4:A XT7:2
BIO4:RJ1	RJO		B	BIO3-DO1:C SX4:2
BIO3:PWRo	PWRi		C	BIO3-DO1:B
BIO3:PWRi	PWRo		D	894 ОБР-1041
BIO3:GNDo	GNDi	DO2	A	
BIO3:GNDi	GNDo		B	
BIO3:RELo	RELi		C	
BIO3:RELi	RELo		D	
BIO3:2N(-)	1N(-)	DO3	A	
BIO3:2L(+)	1L(+)		B	
1658 ОБР-1041	110		C	
1659 ОБР-1041	111		D	
1660 ОБР-1041	120	DO4	A	BIO3-DO7:A BIO3-DO1:A
1661 ОБР-1041	121		B	BIO3-DO4:C SX5:2
	130		C	BIO3-DO4:B
	131		D	895 ОБР-1041
	140	DO5	A	
	141		B	
	150		C	
	151		D	
1668 ОБР-1041	160	DO6	A	
1669 ОБР-1041	161		B	
1670 ОБР-1041	170		C	
1671 ОБР-1041	171		D	
	180	DO7	A	BIO3-DO4:A
	181		B	BIO3-DO7:C SX6:2
	210		C	BIO3-DO7:B
	211		D	
	220	DO8	A	
	221		B	
	230		C	
	231		D	
	240	DO9	A	
	241		B	
	250		C	
	251		D	
	260			
	261			
	270			
	271			
	280			
	281			
BIO3:1N(-) BIO4:1N(-)	2N(-)			
BIO3:1L(+) BIO4:1L(+)	2L(+)			

BIO4

BIO3:RJO	RJ1	DO1	A	BIO4-DO4:A XT7:3
BIO6:RJ1	RJO		B	BIO4-DO1:C SX7:2
BIO4:PWRo	PWRi		C	BIO4-DO1:B
BIO4:PWRi	PWRo		D	897 ОБР-1042
BIO4:GNDo	GNDi	DO2	A	
BIO4:GNDi	GNDo		B	
BIO4:RELo	RELi		C	
BIO4:RELi	RELo		D	
BIO3:2N(-) BIO4:2N(-)	1N(-)	DO3	A	
BIO3:2L(+) BIO4:2L(+)	1L(+)		B	
1690 ОБР-1042	110		C	
1691 ОБР-1042	111		D	
1692 ОБР-1042	120	DO4	A	BIO4-DO7:A BIO4-DO1:A
1693 ОБР-1042	121		B	BIO4-DO4:C SX8:2
	130		C	BIO4-DO4:B
	131		D	898 ОБР-1043
	140	DO5	A	
	141		B	
	150		C	
	151		D	
2600 ОБР-1043	160	DO6	A	
2601 ОБР-1043	161		B	
2602 ОБР-1043	170		C	
2603 ОБР-1043	171		D	
	180	DO7	A	BIO5-DO1:A BIO4-DO4:A
	181		B	BIO4-DO7:C SX9:2
	210		C	BIO4-DO7:B
	211		D	899 ОБР-1043
	220	DO8	A	
	221		B	
2610 ОБР-1043	230		C	
2611 ОБР-1043	231		D	
2612 ОБР-1043	240	DO9	A	
2613 ОБР-1043	241		B	
	250		C	
	251		D	
	260			
	261			
	270			
	271			
	280			
	281			
BIO4:1N(-) BIO2:2N(-)	2N(-)			
BIO4:1L(+) BIO2:2L(+)	2L(+)			

BIO5

BIO6:RJO	RJ1	DO1	A	BIO5-DO4:A BIO4-DO7:A
	RJO		B	BIO5-DO1:C SX10:2
BIO5:PWRo	PWRi		C	BIO5-DO1:B
BIO5:PWRi	PWRo		D	
BIO5:GNDo	GNDi	DO2	A	
BIO5:GNDi	GNDo		B	
BIO5:RELo	RELi		C	
BIO5:RELi	RELo		D	
BIO6:2N(-) BIO5:2N(-)	1N(-)	DO3	A	
BIO6:2L(+) BIO5:2L(+)	1L(+)		B	
	110		C	
	111		D	
	120	DO4	A	BIO5-DO7:A BIO5-DO1:A
	121		B	BIO5-DO4:C SX11:2
	130		C	BIO5-DO4:B
	131		D	
	140	DO5	A	
	141		B	
	150		C	
	151		D	
	160	DO6	A	
	161		B	
	170		C	
	171		D	
	180	DO7	A	BIO5-DO4:A
	181		B	BIO5-DO7:C SX12:2
	210		C	BIO5-DO7:B
	211		D	
	220	DO8	A	
	221		B	
	230		C	
	231		D	
	240	DO9	A	
	241		B	
	250		C	
	251		D	
	260			
	261			
	270			
	271			
	280			
	281			
BIO5:1N(-) BIO4:2N(-)	2N(-)			
BIO5:1L(+) BIO4:2L(+)	2L(+)			

BIO6

BIO4:RJO	RJ1	DO1	A
BIO5:RJ1	RJO		B
BIO6:PWRo	PWRi		C
BIO6:PWRi	PWRo		D
BIO6:GNDo	GNDi	DO2	A
BIO6:GNDi	GNDo		B
BIO6:RELo	RELi		C
BIO6:RELi	RELo		D
BIO6:2N(-)	1N(-)	DO3	A
BIO6:2L(+)	1L(+)		B
	110		C
	111		D
	120	DO4	A
	121		B
	130		C
	131		D
	140	DO5	A
	141		B
	150		C
	151		D
	160	DO6	A
	161		B
	170		C
	171		D
	180	DO7	A
	181		B
	210		C
	211		D
	220	DO8	A
	221		B
	230		C
	231		D
	240	DO9	A
	241		B
	250		C
	251		D
	260		
	261		
	270		
	271		
1602 ОБР-1044	280		
1604 ОБР-1044	281		
BIO6:1N(-) BIO5:1N(-)	2N(-)		
BIO6:1L(+) BIO5:1L(+)	2L(+)		

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Лист 48

Формат А3

Направление цепи	Имя цепи	Внутр. перем.	№ клеммы	Внеш. перем.	Имя цепи	Направление цепи	ОБР-1044
			x				
Привод выключателя ВЛ-110 (Q	1604	•	x	•	1604	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI06-281)	2
Привод выключателя ВЛ-110 (Q	1602	•	x	•	1602	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI06-280)	1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ. Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	49	

ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВЛ-110. Схема электрической подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-1ПБ	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (XT2-1)	881-5	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SAC2-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (XT2-3)	882-5	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (PE)

Примечание:
1. Схема выполнена на 11-ти листах: 50 - 60

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	50	

ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ОБР-1П4	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (XT1-1)	881-4	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SAC2-14)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (XT1-3)	882-4	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (PE)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT3					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (XT8-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT4						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (1А1-+)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (G2-+)		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (1А2-+)
		•	3	•		
		•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (1А1--)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (G2--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (1А2--)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT5						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (G1-+)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (2А1-+)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (2А2-+)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-PWRa)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (G1--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (2А1--)
		•	6	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (2А2--)
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-GNDa)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-1003	XT6					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-13)	881-T1	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SF1-2)
			•	2	•		
2	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-15)	882-T1	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SF1-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT7						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1053	ОБР-1052	ОБР-1051	ОБР-1050	XT8 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
				Цепи выходных дискретных сигналов (Левая боковина)						
			2	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОТ-1-110. Шкаф привода (Y15-2)	888-1	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (XT3-7)
			3	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОТ-1-110. Шкаф привода (YG15-2)	888-2	•	2	●		
		2		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РТ-1-110. Шкаф привода (YG14.2-2)	888-1	•	3	●		
		4		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РТ-1-110. Шкаф привода (Y14-2)	888-2	•	4	●		
		6		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РТ-1-110. Шкаф привода (YG14.1-2)	888-3	•	5	●		
						•	6	●		
	2			ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШТ-1-110-II. Шкаф привода (X-4)	888-2	•	7	●		
2				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШТ-1-110-I. Шкаф привода (X-4)	888-1	•	8	●		
4				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШТ-1-110-I. Шкаф привода (X-4)	888-2	•	9	●		
						•	10	●		
						•	11	●		
						•	12	●		
						•	13	•		
						•	14	•		
						•	15	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1193	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи входных дискретных сигналов (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-110)	1600-ВЛ110	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SAC1-4)
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-111)	1601-ВЛ110	•	2	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SAC1-3)
3	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-120)	1602-ВЛ110	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX1-4)
4	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-121)	1603-ВЛ110	•	4	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX1-3)
5	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-130)	1604-ВЛ110	•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX2-4)
6	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-131)	1605-ВЛ110	•	6	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX2-3)
7	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-140)	1606-ВЛ110	•	7	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX3-4)
8	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-141)	1607-ВЛ110	•	8	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX3-3)
9	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-150)	1608-ВЛ110	•	9	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX4-4)
10	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-151)	1609-ВЛ110	•	10	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX4-3)
11	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-160)	1610-ВЛ110	•	11	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX5-4)
12	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-161)	1611-ВЛ110	•	12	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX5-3)
13	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-170)	1612-ВЛ110	•	13	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX6-4)
14	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-171)	1613-ВЛ110	•	14	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX6-3)
15	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-180)	1614-ВЛ110	•	15	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX7-4)
16	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-181)	1615-ВЛ110	•	16	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX7-3)
17	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-210)	1616-ВЛ110	•	17	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX8-4)
18	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-211)	1617-ВЛ110	•	18	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX8-3)
19	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-220)	1618-ВЛ110	•	19	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX9-4)
20	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-221)	1619-ВЛ110	•	20	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX9-3)
21	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-230)	1620-ВЛ110	•	21	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX10-4)
22	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-231)	1621-ВЛ110	•	22	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX10-3)
23	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-240)	1622-ВЛ110	•	23	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX11-4)
24	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-241)	1623-ВЛ110	•	24	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX11-3)
25	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-250)	1624-ВЛ110	•	25	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX12-4)
26	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (BI01-251)	1625-ВЛ110	•	26	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SX12-3)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СН-ШУП ВЛ-110	СН-ШУП ВТ-1	XT10 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		Цепи обогрева и розетки шкафа (Левая боковина)						
	1	ОРУ 110 кВ. Шкаф обогрева ВТ-1 (х-х)	B	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SF3-2)
1		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (XT10-1)	B	•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SF4-2)
				•	3	•		
	2	ОРУ 110 кВ. Шкаф обогрева ВТ-1 (х-х)	N	•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SF3-4)
2		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-110 (XT10-4)	N	•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

BI01

2A2:RS	RJ1	DO1	A	BI01-DO4:A
BI02:RJ1	RJ0		B	XT7:1 BI01-DO1C
	PWRi		C	SX1:2 BI01-DO1B
XT5:3 BI01:RELo	PWRo		D	891 ОБР-1050
	GNDi	DO2	A	
XT5:7	GNDo		B	
	RELi		C	
BI01:PWRo	RELo		D	
XT3:5 BI01:2N(–)	1N(–)	DO3	A	
XT3:1 BI01:2L(+)	1L(+)		B	
1600–T1 ОБР-1192	110		C	
1601–T1 ОБР-1192	111		D	
1602–T1 ОБР-1192	120	DO4	A	BI01-DO7:A BI01-DO1A
1603–T1 ОБР-1192	121		B	BI01-DO4:C SX2:2
1604–T1 ОБР-1192	130		C	BI01-DO4:B
1605–T1 ОБР-1192	131		D	892 ОБР-1050
1606–T1 ОБР-1192	140	DO5	A	
1607–T1 ОБР-1192	141		B	
1608–T1 ОБР-1192	150		C	
1609–T1 ОБР-1192	151		D	
1610–T1 ОБР-1192	160	DO6	A	
1611–T1 ОБР-1192	161		B	
1612–T1 ОБР-1192	170		C	
1613–T1 ОБР-1192	171		D	
1614–T1 ОБР-1192	180	DO7	A	BI01-DO4:A
1615–T1 ОБР-1192	181		B	BI01-DO7:C SX3:2
1616–T1 ОБР-1192	210		C	BI01-DO7:B
1617–T1 ОБР-1192	211		D	893 ОБР-1051
1618–T1 ОБР-1192	220	DO8	A	
1619–T1 ОБР-1192	221		B	
1620–T1 ОБР-1192	230		C	
1621–T1 ОБР-1192	231		D	
1622–T1 ОБР-1192	240	DO9	A	
1623–T1 ОБР-1192	241		B	
1624–T1 ОБР-1192	250		C	
1625–T1 ОБР-1192	251		D	
	260			
	261			
KL1:11	270			
KL1:14	271			
SF3:11	280			
SF3:12	281			
BI01:1N(–) BI02:1N(–)	2N(–)			
BI01:1L(+) BI02:1L(+)	2L(+)			

BI02

BI01:RJ0	RJ1	DO1	A	
BI03:RJ1	RJ0		B	
BI02:PWRo	PWRi		C	
BI02:PWRi	PWRo		D	
BI02:GNDo	GNDi	DO2	A	
BI02:GNDi	GNDo		B	
BI02:RELo	RELi		C	
BI02:RELi	RELo		D	
BI01:2N(–) BI02:2N(–)	1N(–)	DO3	A	
BI01:2L(+) BI02:2L(+)	1L(+)		B	
1626 ОБР-1050	110		C	
1627 ОБР-1050	111		D	
1628 ОБР-1050	120	DO4	A	
1629 ОБР-1050	121		B	
	130		C	
	131		D	
	140	DO5	A	
	141		B	
	150		C	
	151		D	
1636 ОБР-1050	160	DO6	A	
1637 ОБР-1050	161		B	
1638 ОБР-1050	170		C	
1639 ОБР-1050	171		D	
	180	DO7	A	
	181		B	
	210		C	
	211		D	
	220	DO8	A	
	221		B	
1646 ОБР-1051	230		C	
1647 ОБР-1051	231		D	
1648 ОБР-1051	240	DO9	A	
1649 ОБР-1051	241		B	
	250		C	
	251		D	
	260			
	261			
	270			
	271			
	280			
	281			
BI02:1N(–) BI04:2N(–)	2N(–)			
BI02:1L(+) BI04:2L(+)	2L(+)			

BI03

BI02:RJ0	RJ1	DO1	A	BI03-DO4:A XT7:2
BI04:RJ1	RJ0		B	BI03-DO1C SX4:2
BI03:PWRo	PWRi		C	BI03-DO1B
BI03:PWRi	PWRo		D	894 ОБР-1051
BI03:GNDo	GNDi	DO2	A	
BI03:GNDi	GNDo		B	
BI03:RELo	RELi		C	
BI03:RELi	RELo		D	
BI03:2N(–)	1N(–)	DO3	A	
BI03:2L(+)	1L(+)		B	
1658 ОБР-1051	110		C	
1659 ОБР-1051	111		D	
1660 ОБР-1051	120	DO4	A	BI03-DO7:A BI03-DO1A
1661 ОБР-1051	121		B	BI03-DO4:C SX5:2
	130		C	BI03-DO4:B
	131		D	895 ОБР-1051
	140	DO5	A	
	141		B	
	150		C	
	151		D	
1668 ОБР-1051	160	DO6	A	
1669 ОБР-1051	161		B	
1670 ОБР-1051	170		C	
1671 ОБР-1051	171		D	
	180	DO7	A	BI03-DO4:A
	181		B	BI03-DO7:C SX6:2
	210		C	BI03-DO7:B
	211		D	
	220	DO8	A	
	221		B	
	230		C	
	231		D	
	240	DO9	A	
	241		B	
	250		C	
	251		D	
	260			
	261			
	270			
	271			
	280			
	281			
BI03:1N(–) BI04:1N(–)	2N(–)			
BI03:1L(+) BI04:1L(+)	2L(+)			

BI04

BI03:RJ0	RJ1	DO1	A	BI04-DO4:A XT7:3
BI06:RJ1	RJ0		B	BI04-DO1C SX7:2
BI04:PWRo	PWRi		C	BI04-DO1B
BI04:PWRi	PWRo		D	897 ОБР-1052
BI04:GNDo	GNDi	DO2	A	
BI04:GNDi	GNDo		B	
BI04:RELo	RELi		C	
BI04:RELi	RELo		D	
BI03:2N(–) BI04:2N(–)	1N(–)	DO3	A	
BI03:2L(+) BI04:2L(+)	1L(+)		B	
1690 ОБР-1052	110		C	
1691 ОБР-1052	111		D	
1692 ОБР-1052	120	DO4	A	BI04-DO7:A BI04-DO1A
1693 ОБР-1052	121		B	BI04-DO4:C SX8:2
	130		C	BI04-DO4:B
	131		D	898 ОБР-1053
	140	DO5	A	
	141		B	
	150		C	
	151		D	
2600 ОБР-1053	160	DO6	A	
2601 ОБР-1053	161		B	
2602 ОБР-1053	170		C	
2603 ОБР-1053	171		D	
	180	DO7	A	BI05-DO1A BI04-DO4:A
	181		B	BI04-DO7:C SX9:2
	210		C	BI04-DO7:B
	211		D	899 ОБР-1053
	220	DO8	A	
	221		B	
2610 ОБР-1053	230		C	
2611 ОБР-1053	231		D	
2612 ОБР-1053	240	DO9	A	
2613 ОБР-1053	241		B	
	250		C	
	251		D	
	260			
	261			
	270			
	271			
	280			
	281			
BI04:1N(–) BI02:2N(–)	2N(–)			
BI04:1L(+) BI02:2L(+)	2L(+)			

BI05

BI06:RJ0	RJ1	DO1	A	BI05-DO4:A BI04-DO7:A
	RJ0		B	BI05-DO1C SX10:2
BI05:PWRo	PWRi		C	BI05-DO1B
BI05:PWRi	PWRo		D	
BI05:GNDo	GNDi	DO2	A	
BI05:GNDi	GNDo		B	
BI05:RELo	RELi		C	
BI05:RELi	RELo		D	
BI06:2N(–) BI05:2N(–)	1N(–)	DO3	A	
BI06:2L(+) BI05:2L(+)	1L(+)		B	
	110		C	
	111		D	
	120	DO4	A	BI05-DO7:A BI05-DO1A
	121		B	BI05-DO4:C SX11:2
	130		C	BI05-DO4:B
	131		D	
	140	DO5	A	
	141		B	
	150		C	
	151		D	
	160	DO6	A	
	161		B	
	170		C	
	171		D	
	180	DO7	A	BI05-DO4:A
	181		B	BI05-DO7:C SX12:2
	210		C	BI05-DO7:B
	211		D	
	220	DO8	A	
	221		B	
	230		C	
	231		D	
	240	DO9	A	
	241		B	
	250		C	
	251		D	
	260			
	261			
	270			
	271			
	280			
	281			
BI05:1N(–) BI04:2N(–)	2N(–)			
BI05:1L(+) BI04:2L(+)	2L(+)			

BI06

BI04:RJ0	RJ1	DO1	A	
BI05:RJ1	RJ0		B	
BI06:PWRo	PWRi		C	
BI06:PWRi	PWRo		D	
BI06:GNDo	GNDi	DO2	A	
BI06:GNDi	GNDo		B	
BI06:RELo	RELi		C	
BI06:RELi	RELo		D	
BI06:2N(–)	1N(–)	DO3	A	
BI06:2L(+)	1L(+)		B	
	110		C	
	111		D	
	120	DO4	A	
	121		B	
	130		C	
	131		D	
	140	DO5	A	
	141		B	
	150		C	
	151		D	
	160	DO6	A	
	161		B	
	170		C	
	171		D	
	180	DO7	A	
	181		B	
	210		C	
	211		D	
	220	DO8	A	
	221		B	
	230		C	
	231		D	
	240	DO9	A	
	241		B	
	250		C	
	251		D	
	260			
	261			
	270			
	271			
1602 ОБР-1054	280			
1604 ОБР-1054	281			
BI06:1N(–) BI05:1N(–)	2N(–)			
BI06:1L(+) BI05:1L(+)	2L(+)			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Лист 60

Формат А3

	x						ОБР-1054
	Направление цепи	Имя цепи	Внутр. перем.	№ клеммы	Внеш. перем.	Имя цепи	Направление цепи	
	Привод выключателя ВТ-1-110 (Q)	1604	•	x	•	1604	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (ВІ06-281)	2
	Привод выключателя ВТ-1-110 (Q)	1602	•	x	•	1602	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (ВІ06-280)	1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	61	

ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВТ-1-110. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-1П6	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (XT2-1)	881-6	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SAC2-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (XT2-3)	882-6	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (PE)

Примечание:
1. Схема выполнена на 11-ти листах: 62 – 72

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	62	

ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ОБР-1П5	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (XT1-1)	881-5	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SAC2-14)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-1 (XT1-3)	882-5	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (PE)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT3					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (XT8-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT4						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
		•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (1А1-+)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (G2-+)		•	2	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (1А2-+)
		•	3	•		
		•	4	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (1А1--)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (G2--)		•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (1А2--)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

XT5					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (G1-+)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (2A1-+)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (2A2-+)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-PWRo)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (G1--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (2A1--)
		•	6	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (2A2--)
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-GNDo)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-1004	XT6					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-17)	881-ВЛ109	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SF1-2)
			•	2	•		
2	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-19)	882-ВЛ109	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SF1-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT7						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1063	ОБР-1062	ОБР-1061	ОБР-1060	XT8 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
				Цепи выходных дискретных сигналов (Левая боковина)						
			2	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОЛ-109. Шкаф привода (Y15-2)	888-1	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (XT3-7)
			3	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОЛ-109. Шкаф привода (YG15-2)	888-2	•	2	●		
		2		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-109. Шкаф привода (YG3.2-2)	888-1	•	3	●		
		4		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-109. Шкаф привода (Y3-2)	888-2	•	4	●		
		6		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-109. Шкаф привода (YG3.1-2)	888-3	•	5	●		
						•	6	●		
	2			ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-109-II. Шкаф привода (Y2-2)	888-2	•	7	●		
2				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-109-I. Шкаф привода (X-4)	888-1	•	8	●		
4				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-109-I. Шкаф привода (X-4)	888-2	•	9	●		
						•	10	●		
						•	11	●		
						•	12	●		
						•	13	•		
						•	14	•		
						•	15	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

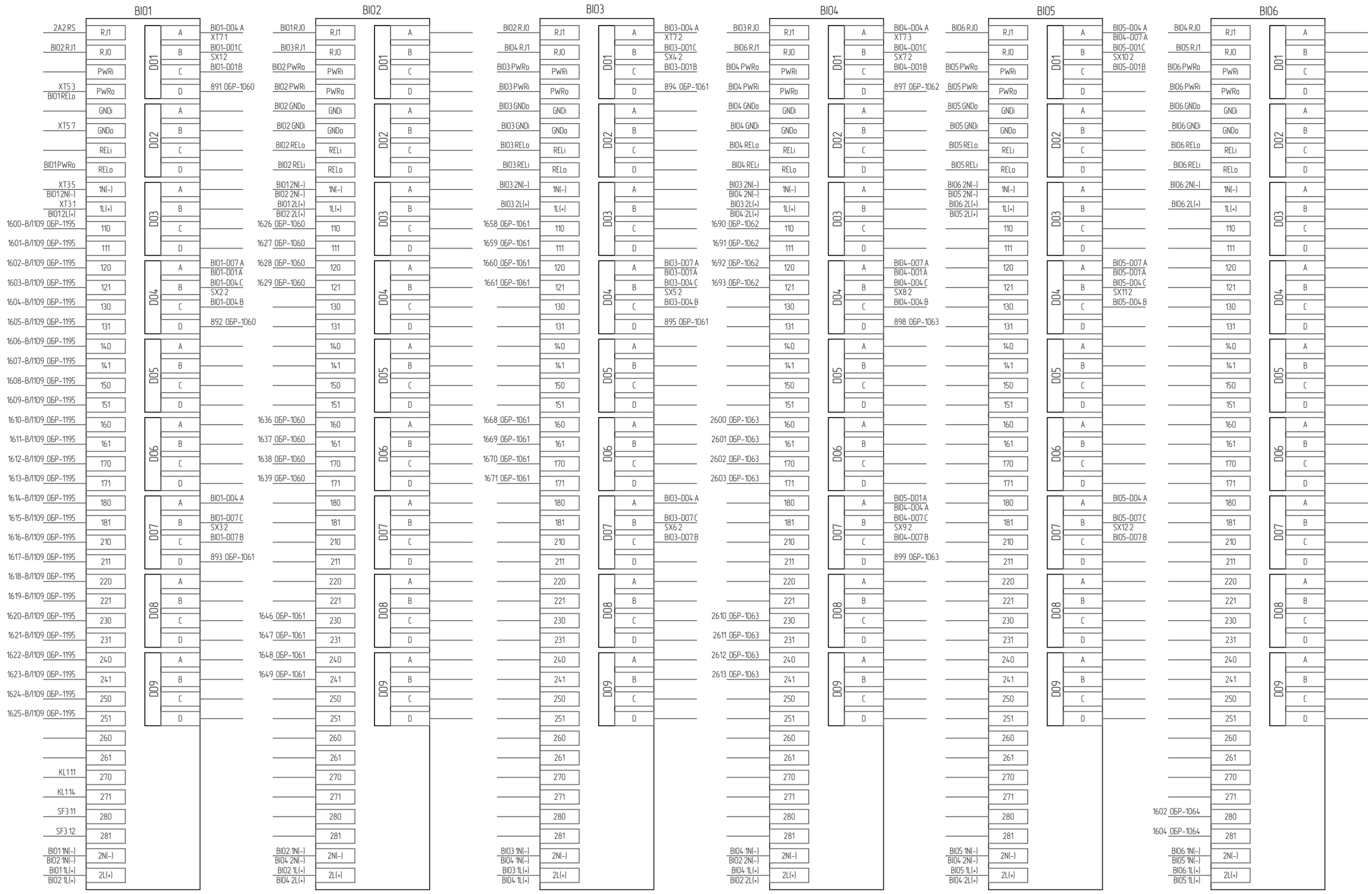
ОБР-1194	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи входных дискретных сигналов (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-110)	1600-T2	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SAC1-4)
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-111)	1601-T2	•	2	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SAC1-3)
3	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-120)	1602-T2	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX1-4)
4	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-121)	1603-T2	•	4	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX1-3)
5	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-130)	1604-T2	•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX2-4)
6	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-131)	1605-T2	•	6	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX2-3)
7	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-140)	1606-T2	•	7	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX3-4)
8	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-141)	1607-T2	•	8	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX3-3)
9	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-150)	1608-T2	•	9	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX4-4)
10	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-151)	1609-T2	•	10	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX4-3)
11	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-160)	1610-T2	•	11	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX5-4)
12	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-161)	1611-T2	•	12	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX5-3)
13	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-170)	1612-T2	•	13	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX6-4)
14	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-171)	1613-T2	•	14	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX6-3)
15	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-180)	1614-T2	•	15	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX7-4)
16	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-181)	1615-T2	•	16	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX7-3)
17	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-210)	1616-T2	•	17	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX8-4)
18	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-211)	1617-T2	•	18	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX8-3)
19	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-220)	1618-T2	•	19	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX9-4)
20	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-221)	1619-T2	•	20	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX9-3)
21	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-230)	1620-T2	•	21	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX10-4)
22	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-231)	1621-T2	•	22	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX10-3)
23	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-240)	1622-T2	•	23	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX11-4)
24	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-241)	1623-T2	•	24	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX11-3)
25	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-250)	1624-T2	•	25	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX12-4)
26	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-251)	1625-T2	•	26	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SX12-3)

СН-ШУП ВЛ-109	XT10					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи обогрева и розетки шкафа (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (XT10-2)	A	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SF3-2)
			•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SF4-2)
			•	3	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (XT10-5)	N	•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SF3-4)
			•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ–2022/127–МС2

Лист 72

Формат А3

	x						ОБР-1064
	Направление цепи	Имя цепи	Внутр. перем.	№ клеммы	Внеш. перем.	Имя цепи	Направление цепи	
	Привод выключателя ВЛ-109 (Q)	1604	•	x	•	1604	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (ВІ06-281)	2
	Привод выключателя ВЛ-109 (Q)	1602	•	x	•	1602	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (ВІ06-280)	1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	73	

ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВЛ-109. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-1П7	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (XT2-1)	881-7	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SAC2-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (XT2-3)	882-7	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (PE)

Примечание:
1. Схема выполнена на 11-ти листах: 74 - 84

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	74	

ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-1П6	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (XT1-1)	881-6	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SAC2-14)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (XT1-3)	882-6	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (PE)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT3					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (XT8-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT4						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (1А1-+)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (G2-+)		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (1А2-+)
		•	3	•		
		•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (1А1--)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (G2--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (1А2--)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

XT5					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (G1-+)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (2A1-+)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (2A2-+)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-PWRo)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (G1--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (2A1--)
		•	6	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (2A2--)
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-GNDo)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-1005	XT6					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-21)	881-T2	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SF1-2)
			•	2	•		
2	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-23)	882-T2	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SF1-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT7						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1075	ОБР-1073	ОБР-1072	ОБР-1071	ОБР-1070	XT8 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
					Цепи выходных дискретных сигналов (Левая боковина)						
				2	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОТ-2-110. Шкаф привода (Y15-2)	888-1	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (XT3-7)
				3	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОТ-2-110. Шкаф привода (YG15-2)	888-2	•	2	•		
			2		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РТ-2-110. Шкаф привода (YG14.2-2)	888-1	•	3	•		
			4		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РТ-2-110. Шкаф привода (Y14-2)	888-2	•	4	•		
			6		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РТ-2-110. Шкаф привода (YG14.1-2)	888-3	•	5	•		
							•	6	•		
		2			ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШТ-2-110-II. Шкаф привода (Y16-2)	888-2	•	7	•		
	2				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШТ-2-110-I. Шкаф привода (X-4)	888-1	•	8	•		
	4				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШТ-2-110-I. Шкаф привода (X-4)	888-2	•	9	•		
2					ОРУ 110 кВ. Разъединитель РТН-110-2. Шкаф привода (YG1-2)	888-1	•	10	•		
15					ОРУ 110 кВ. Разъединитель РТН-110-2. Шкаф привода (Y1-2)	888-2	•	11	•		
16					ОРУ 110 кВ. Разъединитель РТН-110-2. Шкаф привода (YG2-2)	888-3	•	12	•		
							•	13	•		
							•	14	•		
							•	15	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1195	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи входных дискретных сигналов (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-110)	1600-ВЛ109	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SAC1-4)
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-111)	1601-ВЛ109	•	2	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SAC1-3)
3	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-120)	1602-ВЛ109	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX1-4)
4	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-121)	1603-ВЛ109	•	4	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX1-3)
5	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-130)	1604-ВЛ109	•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX2-4)
6	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-131)	1605-ВЛ109	•	6	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX2-3)
7	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-140)	1606-ВЛ109	•	7	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX3-4)
8	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-141)	1607-ВЛ109	•	8	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX3-3)
9	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-150)	1608-ВЛ109	•	9	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX4-4)
10	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-151)	1609-ВЛ109	•	10	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX4-3)
11	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-160)	1610-ВЛ109	•	11	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX5-4)
12	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-161)	1611-ВЛ109	•	12	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX5-3)
13	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-170)	1612-ВЛ109	•	13	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX6-4)
14	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-171)	1613-ВЛ109	•	14	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX6-3)
15	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-180)	1614-ВЛ109	•	15	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX7-4)
16	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-181)	1615-ВЛ109	•	16	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX7-3)
17	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-210)	1616-ВЛ109	•	17	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX8-4)
18	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-211)	1617-ВЛ109	•	18	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX8-3)
19	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-220)	1618-ВЛ109	•	19	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX9-4)
20	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-221)	1619-ВЛ109	•	20	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX9-3)
21	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-230)	1620-ВЛ109	•	21	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX10-4)
22	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-231)	1621-ВЛ109	•	22	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX10-3)
23	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-240)	1622-ВЛ109	•	23	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX11-4)
24	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-241)	1623-ВЛ109	•	24	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX11-3)
25	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-250)	1624-ВЛ109	•	25	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX12-4)
26	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (BI01-251)	1625-ВЛ109	•	26	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SX12-3)

СН-ШУП ВЛ-109	СН-ШУП ВТ-2	XT10 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		Цепи обогрева и розетки шкафа (Левая боковина)						
	1	ОРУ 110 кВ. Шкаф обогрева ВТ-2 (х-х)	A	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SF3-2)
1		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (XT10-1)	A	•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SF4-2)
				•	3	•		
	2	ОРУ 110 кВ. Шкаф обогрева ВТ-2 (х-х)	N	•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SF3-4)
2		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-109 (XT10-4)	N	•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

BIO1

Клемма	Контакт	Модуль	Клемма	Кабель
2A2:RS	RJ1	DO1	A	BIO1-DO4:A
BIO2:RJ1	RJ0		B	XT7:1 BIO1-DO1:C
	PWRi		C	SX1:2 BIO1-DO1:B
XT5:3	PWRo		D	891 ОБР-1070
BIO1:RELo	GNDi	DO2	A	
XT5:7	GNDo		B	
	RELi		C	
BIO1:PWRo	RELo		D	
XT3:5	1N(-)	DO3	A	
BIO1:2N(-)	1L(+)		B	
XT3:1	110		C	
BIO1:2L(+)	111		D	
1600-T2_ОБР-1194	120	DO4	A	BIO1-DO7:A
1601-T2_ОБР-1194	121		B	BIO1-DO1:A BIO1-DO4:C
1602-T2_ОБР-1194	130		C	SX2:2 BIO1-DO4:B
1603-T2_ОБР-1194	131		D	892 ОБР-1070
1604-T2_ОБР-1194	140	DO5	A	
1605-T2_ОБР-1194	141		B	
1606-T2_ОБР-1194	150		C	
1607-T2_ОБР-1194	151		D	
1608-T2_ОБР-1194	160	DO6	A	
1609-T2_ОБР-1194	161		B	
1610-T2_ОБР-1194	170		C	
1611-T2_ОБР-1194	171		D	
1612-T2_ОБР-1194	180	DO7	A	BIO1-DO4:A
1613-T2_ОБР-1194	181		B	BIO1-DO7:C SX3:2
1614-T2_ОБР-1194	210		C	BIO1-DO7:B
1615-T2_ОБР-1194	211		D	893 ОБР-1071
1616-T2_ОБР-1194	220	DO8	A	
1617-T2_ОБР-1194	221		B	
1618-T2_ОБР-1194	230		C	
1619-T2_ОБР-1194	231		D	
1620-T2_ОБР-1194	240	DO9	A	
1621-T2_ОБР-1194	241		B	
1622-T2_ОБР-1194	250		C	
1623-T2_ОБР-1194	251		D	
1624-T2_ОБР-1194	260			
1625-T2_ОБР-1194	261			
	270			
KL1:11	271			
KL1:14	280			
SF3:11	281			
SF3:12	2N(-)			
BIO1:1N(-) BIO2:1N(-)	2L(+)			
BIO1:1L(+) BIO2:1L(+)				

BIO2

Клемма	Контакт	Модуль	Клемма
BIO1:RJ0	RJ1	DO1	A
BIO3:RJ1	RJ0		B
BIO2:PWRo	PWRi		C
BIO2:PWRi	PWRo		D
BIO2:GNDo	GNDi	DO2	A
BIO2:GNDi	GNDo		B
BIO2:RELo	RELi		C
BIO2:RELi	RELo		D
BIO1:2N(-) BIO2:2N(-)	1N(-)	DO3	A
BIO1:2L(+) BIO2:2L(+)	1L(+)		B
1626 ОБР-1070	110		C
1627 ОБР-1070	111		D
1628 ОБР-1070	120	DO4	A
1629 ОБР-1070	121		B
	130		C
	131		D
	140	DO5	A
	141		B
	150		C
	151		D
1636 ОБР-1070	160	DO6	A
1637 ОБР-1070	161		B
1638 ОБР-1070	170		C
1639 ОБР-1070	171		D
	180	DO7	A
	181		B
	210		C
	211		D
	220	DO8	A
	221		B
1646 ОБР-1071	230		C
1647 ОБР-1071	231		D
1648 ОБР-1071	240	DO9	A
1649 ОБР-1071	241		B
	250		C
	251		D
	260		
	261		
	270		
	271		
	280		
	281		
BIO2:1N(-) BIO4:2N(-)	2N(-)		
BIO2:1L(+) BIO4:2L(+)	2L(+)		

BIO3

Клемма	Контакт	Модуль	Клемма	Кабель
BIO2:RJ0	RJ1	DO1	A	BIO3-DO4:A
BIO4:RJ1	RJ0		B	XT7:2 BIO3-DO1:C
BIO3:PWRo	PWRi		C	SX4:2 BIO3-DO1:B
BIO3:PWRi	PWRo		D	894 ОБР-1071
BIO3:GNDo	GNDi	DO2	A	
BIO3:GNDi	GNDo		B	
BIO3:RELo	RELi		C	
BIO3:RELi	RELo		D	
BIO3:2N(-)	1N(-)	DO3	A	
BIO3:2L(+)	1L(+)		B	
1658 ОБР-1071	110		C	
1659 ОБР-1071	111		D	
1660 ОБР-1071	120	DO4	A	BIO3-DO7:A
1661 ОБР-1071	121		B	BIO3-DO1:A BIO3-DO4:C
	130		C	SX5:2 BIO3-DO4:B
	131		D	895 ОБР-1071
	140	DO5	A	
	141		B	
	150		C	
	151		D	
1668 ОБР-1071	160	DO6	A	
1669 ОБР-1071	161		B	
1670 ОБР-1071	170		C	
1671 ОБР-1071	171		D	
	180	DO7	A	BIO3-DO4:A
	181		B	BIO3-DO7:C SX6:2
	210		C	BIO3-DO7:B
	211		D	
	220	DO8	A	
	221		B	
	230		C	
	231		D	
	240	DO9	A	
	241		B	
	250		C	
	251		D	
	260			
	261			
	270			
	271			
	280			
	281			
BIO3:1N(-) BIO4:1N(-)	2N(-)			
BIO3:1L(+) BIO4:1L(+)	2L(+)			

BIO4

Клемма	Контакт	Модуль	Клемма	Кабель
BIO3:RJ0	RJ1	DO1	A	BIO4-DO4:A
BIO6:RJ1	RJ0		B	XT7:3 BIO4-DO1:C
BIO4:PWRo	PWRi		C	SX7:2 BIO4-DO1:B
BIO4:PWRi	PWRo		D	897 ОБР-1072
BIO4:GNDo	GNDi	DO2	A	
BIO4:GNDi	GNDo		B	
BIO4:RELo	RELi		C	
BIO4:RELi	RELo		D	
BIO3:2N(-) BIO4:2N(-)	1N(-)	DO3	A	
BIO3:2L(+) BIO4:2L(+)	1L(+)		B	
1690 ОБР-1072	110		C	
1691 ОБР-1072	111		D	
1692 ОБР-1072	120	DO4	A	BIO4-DO7:A
1693 ОБР-1072	121		B	BIO4-DO1:A BIO4-DO4:C
	130		C	SX8:2 BIO4-DO4:B
	131		D	898 ОБР-1073
	140	DO5	A	
	141		B	
	150		C	
	151		D	
2600 ОБР-1073	160	DO6	A	
2601 ОБР-1073	161		B	
2602 ОБР-1073	170		C	
2603 ОБР-1073	171		D	
	180	DO7	A	BIO5-DO1:A BIO4-DO4:A
	181		B	BIO4-DO7:C SX9:2
	210		C	BIO4-DO7:B
	211		D	899 ОБР-1073
	220	DO8	A	
	221		B	
2610 ОБР-1073	230		C	
2611 ОБР-1073	231		D	
2612 ОБР-1073	240	DO9	A	
2613 ОБР-1073	241		B	
	250		C	
	251		D	
	260			
	261			
	270			
	271			
	280			
	281			
BIO4:1N(-) BIO2:2N(-)	2N(-)			
BIO4:1L(+) BIO2:2L(+)	2L(+)			

BIO5

Клемма	Контакт	Модуль	Клемма	Кабель
BIO6:RJ0	RJ1	A		BIO5-DO4:A
	RJ0	B		BIO4-DO7:A BIO5-DO1:C
BIO5:PWRo	PWRi	C		SX10:2 BIO5-DO1:B
BIO5:PWRi	PWRo	D		1881 ОБР-1075
BIO5:GNDo	GNDi	A		
BIO5:GNDi	GNDo	B		
BIO5:RELo	RELi	C		
BIO5:RELi	RELo	D		
BIO6:2N(-) BIO5:2N(-)	1N(-)	A		
BIO6:2L(+) BIO5:2L(+)	1L(+)	B		
	110	C		
	111	D		
	120	A		BIO5-DO7:A
	121	B		BIO5-DO1:A BIO5-DO4:C
	130	C		SX11:2 BIO5-DO4:B
	131	D		1882 ОБР-1075
	140	A		
	141	B		
	150	C		
	151	D		
	160	A		
	161	B		
	170	C		
	171	D		
	180	A		BIO5-DO4:A
	181	B		BIO5-DO7:C SX12:2
	210	C		BIO5-DO7:B
	211	D		1883 ОБР-1075
	220	A		
	221	B		
	230	C		
	231	D		
	240	A		
	241	B		
	250	C		
	251	D		
	260			
	261			
	270			
	271			
	280			
	281			
BIO5:1N(-) BIO4:2N(-)	2N(-)			
BIO5:1L(+) BIO4:2L(+)	2L(+)			

BIO6

Клемма	Контакт	Модуль
BIO4:RJ0	RJ1	DO1 A
BIO5:RJ1	RJ0	B
BIO6:PWRo	PWRi	C
BIO6:PWRi	PWRo	D
BIO6:GNDo	GNDi	DO2 A
BIO6:GNDi	GNDo	B
BIO6:RELo	RELi	C
BIO6:RELi	RELo	D
BIO6:2N(-)	1N(-)	DO3 A
BIO6:2L(+)	1L(+)	B
2622 ОБР-1075	110	C
2623 ОБР-1075	111	D
2624 ОБР-1075	120	DO4 A
2625 ОБР-1075	121	B
	130	C
	131	D
	140	DO5 A
	141	B
	150	C
	151	D
2632 ОБР-1075	160	DO6 A
2633 ОБР-1075	161	B
2634 ОБР-1075	170	C
2635 ОБР-1075	171	D
	180	DO7 A
	181	B
	210	C
	211	D
	220	DO8 A
	221	B
2642 ОБР-1075	230	C
2643 ОБР-1075	231	D
2644 ОБР-1075	240	DO9 A
2645 ОБР-1075	241	B
	250	C
	251	D
	260	
	261	
	270	
	271	
1602 ОБР-1074	280	
1604 ОБР-1074	281	
BIO6:1N(-) BIO5:1N(-)	2N(-)	
BIO6:1L(+) BIO5:1L(+)	2L(+)	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Лист 84

Формат А3

	x						ОБР-1074
	Направление цепи	Имя цепи	Внутр. перем.	№ клеммы	Внеш. перем.	Имя цепи	Направление цепи	
	Привод выключателя ВТ-2-110 (Q)	1604	•	x	•	1604	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (ВІ06-281)	2
	Привод выключателя ВТ-2-110 (Q)	1602	•	x	•	1602	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (ВІ06-280)	1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	85	

ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВТ-2-110. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-1П8	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (XT2-1)	881-8	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SAC2-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (XT2-3)	882-8	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (PE)

Примечание:
1. Схема выполнена на 11-ти листах: 86 - 96

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	86	

ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-1П7	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (XT1-1)	881-7	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SAC2-14)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-2 (XT1-3)	882-7	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (PE)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT3					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (XT8-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT4						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (1А1-+)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (G2-+)		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (1А2-+)
		•	3	•		
		•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (1А1--)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (G2--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (1А2--)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT5					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (G1-+)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (2A1-+)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (2A2-+)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-PWRo)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (G1--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (2A1--)
		•	6	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (2A2--)
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-GNDo)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-1006	XT6					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-25)	881-ВЛ108	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SF1-2)
			•	2	•		
2	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-27)	882-ВЛ108	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SF1-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT7						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-1085	ОБР-1083	ОБР-1082	ОБР-1081	ОБР-1080	XT8 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
					Цепи выходных дискретных сигналов (Левая боковина)						
				2	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОЛ-108. Шкаф привода (Y15-2)	888-1	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (XT3-7)
				3	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОЛ-108. Шкаф привода (YG15-2)	888-2	•	2	•		
			2		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-108. Шкаф привода (X-4)	888-1	•	3	•		
			4		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-108. Шкаф привода (X-4)	888-2	•	4	•		
			6		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-108. Шкаф привода (X-4)	888-3	•	5	•		
							•	6	•		
		2			ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-108-II. Шкаф привода (X-4)	888-2	•	7	•		
	2				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-108-I. Шкаф привода (X-4)	888-1	•	8	•		
	4				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-108-I. Шкаф привода (X-4)	888-2	•	9	•		
2					ОРУ 110 кВ. Разъединитель РТН-110-I. Шкаф привода (Y1-2)	888-1	•	10	•		
15					ОРУ 110 кВ. Разъединитель РТН-110-I. Шкаф привода (YG1-2)	888-2	•	11	•		
16					ОРУ 110 кВ. Разъединитель РТН-110-I. Шкаф привода (YG2-2)	888-3	•	12	•		
							•	13	•		
							•	14	•		
							•	15	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1196	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи входных дискретных сигналов (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-110)	1600-T3	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SAC1-4)
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-111)	1601-T3	•	2	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SAC1-3)
3	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-120)	1602-T3	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX1-4)
4	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-121)	1603-T3	•	4	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX1-3)
5	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-130)	1604-T3	•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX2-4)
6	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-131)	1605-T3	•	6	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX2-3)
7	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-140)	1606-T3	•	7	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX3-4)
8	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-141)	1607-T3	•	8	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX3-3)
9	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-150)	1608-T3	•	9	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX4-4)
10	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-151)	1609-T3	•	10	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX4-3)
11	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-160)	1610-T3	•	11	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX5-4)
12	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-161)	1611-T3	•	12	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX5-3)
13	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-170)	1612-T3	•	13	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX6-4)
14	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-171)	1613-T3	•	14	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX6-3)
15	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-180)	1614-T3	•	15	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX7-4)
16	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-181)	1615-T3	•	16	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX7-3)
17	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-210)	1616-T3	•	17	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX8-4)
18	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-211)	1617-T3	•	18	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX8-3)
19	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-220)	1618-T3	•	19	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX9-4)
20	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-221)	1619-T3	•	20	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX9-3)
21	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-230)	1620-T3	•	21	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX10-4)
22	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-231)	1621-T3	•	22	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX10-3)
23	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-240)	1622-T3	•	23	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX11-4)
24	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-241)	1623-T3	•	24	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX11-3)
25	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-250)	1624-T3	•	25	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX12-4)
26	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-251)	1625-T3	•	26	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SX12-3)

Взам. инв. №

Подп. и дата

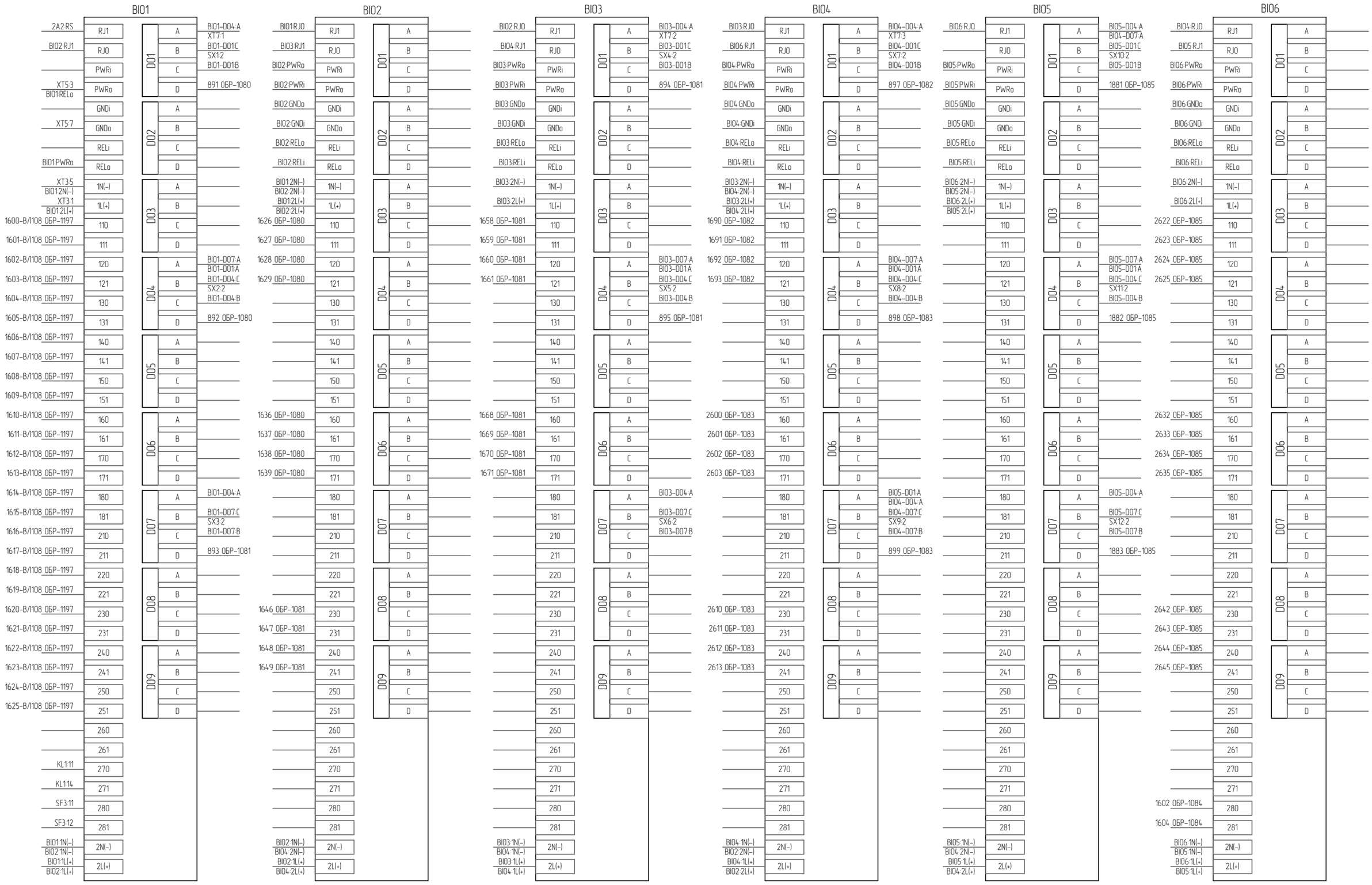
Инв. № подл.

СН-ШУП ВЛ-108	XT10					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи обогрева и розетки шкафа (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (XT10-2)	C	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SF3-2)
			•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SF4-2)
			•	3	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (XT10-5)	N	•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SF3-4)
			•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ–2022/127–МС2

Лист 96

Формат А3

x							
Направление цепи	Имя цепи	Внутр. перем.	№ клеммы	Внеш. перем.	Имя цепи	Направление цепи	ОБР-1084
Привод выключателя ВЛ-108 (Q)	1604	•	x	•	1604	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI06-281)	2
Привод выключателя ВЛ-108 (Q)	1602	•	x	•	1602	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI06-280)	1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ. Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	97	

ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВЛ-108. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-1П9	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (XT2-1)	881-9	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SAC2-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (XT2-3)	882-9	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (PE)

Примечание:
1. Схема выполнена на 12-ти листах: 98 -109

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	98	

ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-1П8	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (XT1-1)	881-8	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SAC2-14)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (XT1-3)	882-8	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (PE)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

XT3					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (XT8-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT4						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (1А1-+)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (G2-+)		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (1А2-+)
		•	3	•		
		•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (1А1--)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (G2--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (1А2--)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

XT5					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (G1--+)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (2A1--+)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (2A2--+)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-PWRo)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (G1--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (2A1--)
		•	6	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (2A2--)
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-GNDo)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-1007	XT6					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-29)	881-T3	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SF1-2)
			•	2	•		
2	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-31)	882-T3	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SF1-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT7						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1095	ОБР-1093	ОБР-1092	ОБР-1091	ОБР-1097	XT8						
					Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
					Цепи выходных дискретных сигналов (Левая боковина)						
					ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (XT11-1)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (XT3-7)
				1	ОРУ 110 кВ. Заземляющий нож РЗОТ-3-110. Шкаф привода (X3-5)	888	•	2	●		
			2		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РТ-3-110. Шкаф привода (YG14.2-2)	888-1	•	3	●		
			4		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РТ-3-110. Шкаф привода (Y14-2)	888-2	•	4	●		
			6		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РТ-3-110. Шкаф привода (YG14.1-2)	888-3	•	5	●		
							•	6	●		
		2			ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШТ-3-110-II. Шкаф привода (Y16-2)	888-2	•	7	●		
	2				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШТ-3-110-I. Шкаф привода (X-4)	888-1	•	8	●		
	4				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШТ-3-110-I. Шкаф привода (X-4)	888-2	•	9	●		
2					ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОПН-110-II. Шкаф привода (Y1-2)	888-1	•	10	●		
12					ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОПН-110-II. Шкаф привода (YG1-2)	888-2	•	11	●		
							•	12	●		
							•	13	•		
							•	14	•		
							•	15	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-1197	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи входных дискретных сигналов (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-110)	1600-ВЛ108	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SAC1-4)
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-111)	1601-ВЛ108	•	2	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SAC1-3)
3	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-120)	1602-ВЛ108	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX1-4)
4	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-121)	1603-ВЛ108	•	4	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX1-3)
5	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-130)	1604-ВЛ108	•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX2-4)
6	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-131)	1605-ВЛ108	•	6	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX2-3)
7	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-140)	1606-ВЛ108	•	7	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX3-4)
8	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-141)	1607-ВЛ108	•	8	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX3-3)
9	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-150)	1608-ВЛ108	•	9	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX4-4)
10	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-151)	1609-ВЛ108	•	10	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX4-3)
11	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-160)	1610-ВЛ108	•	11	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX5-4)
12	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-161)	1611-ВЛ108	•	12	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX5-3)
13	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-170)	1612-ВЛ108	•	13	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX6-4)
14	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-171)	1613-ВЛ108	•	14	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX6-3)
15	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-180)	1614-ВЛ108	•	15	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX7-4)
16	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-181)	1615-ВЛ108	•	16	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX7-3)
17	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-210)	1616-ВЛ108	•	17	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX8-4)
18	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-211)	1617-ВЛ108	•	18	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX8-3)
19	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-220)	1618-ВЛ108	•	19	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX9-4)
20	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-221)	1619-ВЛ108	•	20	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX9-3)
21	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-230)	1620-ВЛ108	•	21	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX10-4)
22	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-231)	1621-ВЛ108	•	22	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX10-3)
23	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-240)	1622-ВЛ108	•	23	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX11-4)
24	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-241)	1623-ВЛ108	•	24	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX11-3)
25	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-250)	1624-ВЛ108	•	25	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX12-4)
26	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (BI01-251)	1625-ВЛ108	•	26	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SX12-3)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СН-ШУП ВЛ-108	СН-ШУП ВТ-3	XT10 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		Цепи обогрева и розетки шкафа (Левая боковина)						
	1	ОРУ 110 кВ. Шкаф обогрева ВТ-3 (х-х)	C	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SF3-2)
1		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (XT10-1)	C	•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SF4-2)
				•	3	•		
	2	ОРУ 110 кВ. Шкаф обогрева ВТ-3 (х-х)	N	•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SF3-4)
2		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-108 (XT10-4)	N	•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-1096	ОБР-1090	XT11 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		(Левая боковина)						
	2	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОТ-3-110. Шкаф привода (X2-4)	888	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (XT8-1)
1		ОРУ 110 кВ. Блок управления РОТ-3-110 (X2-4)	888	•	2	●		
				•	3	•		
				•	4	•		
				•	5	•		
				•	6	•		
				•	7	•		
				•	8	•		
				•	9	•		
				•	10	•		
				•	11	•		
				•	12	•		
				•	13	•		
				•	14	•		
				•	15	•		
				•	16	•		
	1	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОТ-3-110. Шкаф привода (X2-2)	891	•	17	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-D01-D)
2		ОРУ 110 кВ. Блок управления РОТ-3-110 (X4-2)	891	•	18	●		
				•	19	•		
				•	20	•		
				•	21	•		
				•	22	•		
				•	23	•		
				•	24	•		
				•	25	•		
				•	26	•		
				•	27	•		
				•	28	•		
				•	29	•		
				•	30	•		
				•	31	•		
				•	32	•		
				•	33	•		
				•	34	•		
				•	35	•		
				•	36	•		
				•	37	•		
				•	38	•		
				•	39	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

BIO1

Клемма	Контакт	Модуль	Канал	Цепь
2A2:RS	RJ1			
BIO2:RJ1	RJ0	DO1	A	BIO1–DO2:A XT7:1
	PWRi	DO1	B	BIO1–DO1:C SX1:2
XT5:3 BIO1:RELo	PWRo	DO1	C	BIO1–DO1:B
	GNDi	DO1	D	XT11:17
XT5:7	GNDo	DO2	A	BIO1–DO3:A BIO1–DO1:A 1885 ОБР–1096
	RELi	DO2	B	
BIO1:PWRo	RELo	DO2	C	
XT3:5 BIO1:2N(–)	1N(–)	DO2	D	
XT3:1 BIO1:2L(+)	1L(+)	DO3	A	BIO1–DO4:A BIO1–DO2:A 1886 ОБР–1096
1600–T3_ОБР–1196	110	DO3	B	
1601–T3_ОБР–1196	111	DO3	C	
1602–T3_ОБР–1196	120	DO3	D	
1603–T3_ОБР–1196	121	DO4	A	BIO1–DO7:A BIO1–DO3:A
1604–T3_ОБР–1196	130	DO4	B	BIO1–DO4:C SX2:2
1605–T3_ОБР–1196	131	DO4	C	BIO1–DO4:B
1606–T3_ОБР–1196	140	DO4	D	892 ОБР–1097
1607–T3_ОБР–1196	141	DO5	A	
1608–T3_ОБР–1196	150	DO5	B	
1609–T3_ОБР–1196	151	DO5	C	
1610–T3_ОБР–1196	160	DO5	D	
1611–T3_ОБР–1196	161	DO6	A	
1612–T3_ОБР–1196	170	DO6	B	
1613–T3_ОБР–1196	171	DO6	C	
1614–T3_ОБР–1196	180	DO6	D	
1615–T3_ОБР–1196	181	DO7	A	BIO1–DO4:A
1616–T3_ОБР–1196	210	DO7	B	BIO1–DO7:C SX3:2
1617–T3_ОБР–1196	211	DO7	C	BIO1–DO7:B
1618–T3_ОБР–1196	220	DO7	D	893 ОБР–1091
1619–T3_ОБР–1196	221	DO8	A	
1620–T3_ОБР–1196	230	DO8	B	
1621–T3_ОБР–1196	231	DO8	C	
1622–T3_ОБР–1196	240	DO8	D	
1623–T3_ОБР–1196	241	DO9	A	
1624–T3_ОБР–1196	250	DO9	B	
1625–T3_ОБР–1196	251	DO9	C	
	260	DO9	D	
	261			
KL1:11	270			
KL1:14	271			
SF3:11	280			
SF3:12	281			
BIO1:1N(–) BIO2:1N(–)	2N(–)			
BIO1:1L(+) BIO2:1L(+)	2L(+)			

BIO2

Клемма	Контакт	Модуль	Канал	Цепь
BIO1:RJ0	RJ1			
BIO3:RJ1	RJ0	DO1	A	
BIO2:PWRo	PWRi	DO1	B	
BIO2:PWRi	PWRo	DO1	C	
BIO2:GNDo	GNDi	DO1	D	
BIO2:GNDi	GNDo	DO2	A	
BIO2:RELo	RELi	DO2	B	
BIO2:RELi	RELo	DO2	C	
BIO1:2N(–) BIO2:2N(–)	1N(–)	DO2	D	
BIO1:2L(+) BIO2:2L(+)	1L(+)	DO3	A	
1626 ОБР–1090	110	DO3	B	
1627 ОБР–1090	111	DO3	C	
1628 ОБР–1090	120	DO3	D	
1629 ОБР–1090	121	DO4	A	
1630 ОБР–1096	130	DO4	B	
1631 ОБР–1096	131	DO4	C	
1632 ОБР–1096	140	DO4	D	
1633 ОБР–1096	141	DO5	A	
1634 ОБР–1096	150	DO5	B	
1635 ОБР–1096	151	DO5	C	
1636 ОБР–1097	160	DO5	D	
1637 ОБР–1097	161	DO6	A	
1638 ОБР–1097	170	DO6	B	
1639 ОБР–1097	171	DO6	C	
	180	DO6	D	
	181	DO7	A	
	210	DO7	B	
	211	DO7	C	
	220	DO7	D	
	221	DO8	A	
1646 ОБР–1091	230	DO8	B	
1647 ОБР–1091	231	DO8	C	
1648 ОБР–1091	240	DO8	D	
1649 ОБР–1091	241	DO9	A	
	250	DO9	B	
	251	DO9	C	
	260	DO9	D	
	261			
	270			
	271			
	280			
	281			
BIO2:1N(–) BIO4:2N(–)	2N(–)			
BIO2:1L(+) BIO4:2L(+)	2L(+)			

BIO3

Клемма	Контакт	Модуль	Канал	Цепь
BIO2:RJ0	RJ1			
BIO4:RJ1	RJ0	DO1	A	BIO3–DO4:A XT7:2
BIO3:PWRo	PWRi	DO1	B	BIO3–DO1:C SX4:2
BIO3:PWRi	PWRo	DO1	C	BIO3–DO1:B
BIO3:GNDo	GNDi	DO1	D	894 ОБР–1091
BIO3:GNDi	GNDo	DO2	A	
BIO3:RELo	RELi	DO2	B	
BIO3:RELi	RELo	DO2	C	
BIO3:2N(–)	1N(–)	DO2	D	
BIO3:2L(+)	1L(+)	DO3	A	
1658 ОБР–1091	110	DO3	B	
1659 ОБР–1091	111	DO3	C	
1660 ОБР–1091	120	DO3	D	
1661 ОБР–1091	121	DO4	A	BIO3–DO7:A BIO3–DO1:A
	130	DO4	B	BIO3–DO4:C SX5:2
	131	DO4	C	BIO3–DO4:B
	140	DO4	D	895 ОБР–1091
	141	DO5	A	
	150	DO5	B	
	151	DO5	C	
1668 ОБР–1091	160	DO5	D	
1669 ОБР–1091	161	DO6	A	
1670 ОБР–1091	170	DO6	B	
1671 ОБР–1091	171	DO6	C	
	180	DO6	D	
	181	DO7	A	BIO3–DO4:A
	210	DO7	B	BIO3–DO7:C SX6:2
	211	DO7	C	BIO3–DO7:B
	220	DO7	D	
	221	DO8	A	
	230	DO8	B	
	231	DO8	C	
	240	DO8	D	
	241	DO9	A	
	250	DO9	B	
	251	DO9	C	
	260	DO9	D	
	261			
	270			
	271			
	280			
	281			
BIO3:1N(–) BIO4:1N(–)	2N(–)			
BIO3:1L(+) BIO4:1L(+)	2L(+)			

BIO4

Клемма	Контакт	Модуль	Канал	Цепь
BIO3:RJ0	RJ1			
BIO6:RJ1	RJ0	DO1	A	BIO4–DO4:A XT7:3
BIO4:PWRo	PWRi	DO1	B	BIO4–DO1:C SX7:2
BIO4:PWRi	PWRo	DO1	C	BIO4–DO1:B
BIO4:GNDo	GNDi	DO1	D	897 ОБР–1092
BIO4:GNDi	GNDo	DO2	A	
BIO4:RELo	RELi	DO2	B	
BIO4:RELi	RELo	DO2	C	
BIO3:2N(–) BIO4:2N(–)	1N(–)	DO2	D	
BIO3:2L(+) BIO4:2L(+)	1L(+)	DO3	A	
1690 ОБР–1092	110	DO3	B	
1691 ОБР–1092	111	DO3	C	
1692 ОБР–1092	120	DO3	D	
1693 ОБР–1092	121	DO4	A	BIO4–DO7:A BIO4–DO1:A
	130	DO4	B	BIO4–DO4:C SX8:2
	131	DO4	C	BIO4–DO4:B
	140	DO4	D	898 ОБР–1093
	141	DO5	A	
	150	DO5	B	
	151	DO5	C	
2600 ОБР–1093	160	DO5	D	
2601 ОБР–1093	161	DO6	A	
2602 ОБР–1093	170	DO6	B	
2603 ОБР–1093	171	DO6	C	
	180	DO6	D	
	181	DO7	A	BIO5–DO1:A BIO4–DO4:A
	210	DO7	B	BIO4–DO7:C SX9:2
	211	DO7	C	BIO4–DO7:B
	220	DO7	D	899 ОБР–1093
	221	DO8	A	
2610 ОБР–1093	230	DO8	B	
2611 ОБР–1093	231	DO8	C	
2612 ОБР–1093	240	DO8	D	
2613 ОБР–1093	241	DO9	A	
	250	DO9	B	
	251	DO9	C	
	260	DO9	D	
	261			
	270			
	271			
	280			
	281			
BIO4:1N(–) BIO2:2N(–)	2N(–)			
BIO4:1L(+) BIO2:2L(+)	2L(+)			

BIO5

Клемма	Контакт	Модуль	Канал	Цепь
BIO6:RJ0	RJ1			
	RJ0	DO1	A	BIO5–DO4:A BIO4–DO7:A
BIO5:PWRo	PWRi	DO1	B	BIO5–DO1:C SX10:2
BIO5:PWRi	PWRo	DO1	C	BIO5–DO1:B
BIO5:GNDo	GNDi	DO1	D	1881 ОБР–1095
BIO5:GNDi	GNDo	DO2	A	
BIO5:RELo	RELi	DO2	B	
BIO5:RELi	RELo	DO2	C	
BIO6:2N(–) BIO5:2N(–)	1N(–)	DO2	D	
BIO6:2L(+) BIO5:2L(+)	1L(+)	DO3	A	
	110	DO3	B	
	111	DO3	C	
	120	DO3	D	
	121	DO4	A	BIO5–DO7:A BIO5–DO1:A
	130	DO4	B	BIO5–DO4:C SX11:2
	131	DO4	C	BIO5–DO4:B
	140	DO4	D	1882 ОБР–1095
	141	DO5	A	
	150	DO5	B	
	151	DO5	C	
	160	DO5	D	
	161	DO6	A	
	170	DO6	B	
	171	DO6	C	
	180	DO6	D	
	181	DO7	A	BIO5–DO4:A
	210	DO7	B	BIO5–DO7:C SX12:2
	211	DO7	C	BIO5–DO7:B
	220	DO7	D	
	221	DO8	A	
	230	DO8	B	
	231	DO8	C	
	240	DO8	D	
	241	DO9	A	
	250	DO9	B	
	251	DO9	C	
	260	DO9	D	
	261			
	270			
	271			
	280			
	281			
BIO5:1N(–) BIO4:2N(–)	2N(–)			
BIO5:1L(+) BIO4:2L(+)	2L(+)			

BIO6

Клемма	Контакт	Модуль	Канал	Цепь
BIO4:RJ0	RJ1			
BIO5:RJ1	RJ0			
BIO6:PWRo	PWRi			
BIO6:PWRi	PWRo			
BIO6:GNDo	GNDi			
BIO6:GNDi	GNDo			
BIO6:RELo	RELi			
BIO6:RELi	RELo			
BIO6:2N(–)	1N(–)			
BIO6:2L(+)	1L(+)			
2622 ОБР–1095	110			
2623 ОБР–1095	111			
2624 ОБР–1095	120			
2625 ОБР–1095	121			
	130			
	131			
	140			
	141			
	150			
	151			
2632 ОБР–1095	160			
2633 ОБР–1095	161			
2634 ОБР–1095	170			
2635 ОБР–1095	171			
	180			
	181			
	210			
	211			
	220			
	221			
	230			
	231			
	240			
	241			
	250			
	251			
	260			
	261			
	270			
	271			
1602 ОБР–1094	280			
1604 ОБР–1094	281			
BIO6:1N(–) BIO5:1N(–)	2N(–)			
BIO6:1L(+) BIO5:1L(+)	2L(+)			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ–2022/127–МС2

Лист 109

Формат А3

x							
Направление цепи	Имя цепи	Внутр. перем.	№ клеммы	Внеш. перем.	Имя цепи	Направление цепи	ОБР-1094
Привод выключателя ВТ-3-110 (Q)	1604	•	x	•	1604	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI06-281)	2
Привод выключателя ВТ-3-110 (Q)	1602	•	x	•	1602	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI06-280)	1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ. Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	110	

ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВТ-3-110. Схема электрическая подключения

ООО "ИЦС"

Формат А3

ОБР-1П10	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (XT2-1)	881-10	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SAC2-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (XT2-3)	882-10	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (PE)

Примечание:
1. Схема выполнена на 11-ти листах: 111 - 121

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	111	

ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-1П9	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (XT1-1)	881-9	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SAC2-14)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (XT1-3)	882-9	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (PE)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

XT3					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (XT8-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT4						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
		•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (1А1-+)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (G2-+)		•	2	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (1А2-+)
		•	3	•		
		•	4	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (1А1--)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (G2--)		•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (1А2--)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT5					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (G1-+)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (2A1-+)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (2A2-+)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-PWRo)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (G1--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (2A1--)
		•	6	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (2A2--)
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-GNDo)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-1008	XT6					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-33)	881-ВЛ107	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SF1-2)
			•	2	•		
2	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-35)	882-ВЛ107	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SF1-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT7						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-1105	ОБР-1103	ОБР-1102	ОБР-1101	ОБР-1100	XT8 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
					Цепи выходных дискретных сигналов (Левая боковина)						
				2	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОЛ-107. Шкаф привода (Y15-2)	888-1	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (XT3-7)
				3	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОЛ-107. Шкаф привода (YG15-2)	888-2	•	2	•		
			2		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-107. Шкаф привода (X-4)	888-1	•	3	•		
			4		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-107. Шкаф привода (X-4)	888-2	•	4	•		
			6		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-107. Шкаф привода (X-4)	888-3	•	5	•		
							•	6	•		
		2			ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-107-II. Шкаф привода (X-4)	888-2	•	7	•		
	2				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-107-I. Шкаф привода (X-4)	888-1	•	8	•		
	4				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-107-I. Шкаф привода (X-4)	888-2	•	9	•		
2					ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОПН-110-I. Шкаф привода (Y1-2)	888-1	•	10	•		
12					ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОПН-110-I. Шкаф привода (YG1-2)	888-2	•	11	•		
							•	12	•		
							•	13	•		
							•	14	•		
							•	15	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1198	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи входных дискретных сигналов (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-110)	1600-T4	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SAC1-4)
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-111)	1601-T4	•	2	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SAC1-3)
3	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-120)	1602-T4	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX1-4)
4	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-121)	1603-T4	•	4	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX1-3)
5	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-130)	1604-T4	•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX2-4)
6	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-131)	1605-T4	•	6	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX2-3)
7	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-140)	1606-T4	•	7	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX3-4)
8	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-141)	1607-T4	•	8	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX3-3)
9	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-150)	1608-T4	•	9	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX4-4)
10	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-151)	1609-T4	•	10	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX4-3)
11	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-160)	1610-T4	•	11	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX5-4)
12	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-161)	1611-T4	•	12	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX5-3)
13	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-170)	1612-T4	•	13	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX6-4)
14	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-171)	1613-T4	•	14	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX6-3)
15	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-180)	1614-T4	•	15	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX7-4)
16	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-181)	1615-T4	•	16	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX7-3)
17	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-210)	1616-T4	•	17	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX8-4)
18	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-211)	1617-T4	•	18	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX8-3)
19	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-220)	1618-T4	•	19	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX9-4)
20	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-221)	1619-T4	•	20	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX9-3)
21	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-230)	1620-T4	•	21	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX10-4)
22	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-231)	1621-T4	•	22	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX10-3)
23	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-240)	1622-T4	•	23	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX11-4)
24	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-241)	1623-T4	•	24	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX11-3)
25	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-250)	1624-T4	•	25	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX12-4)
26	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-251)	1625-T4	•	26	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SX12-3)

Взам. инв. №

Подп. и дата

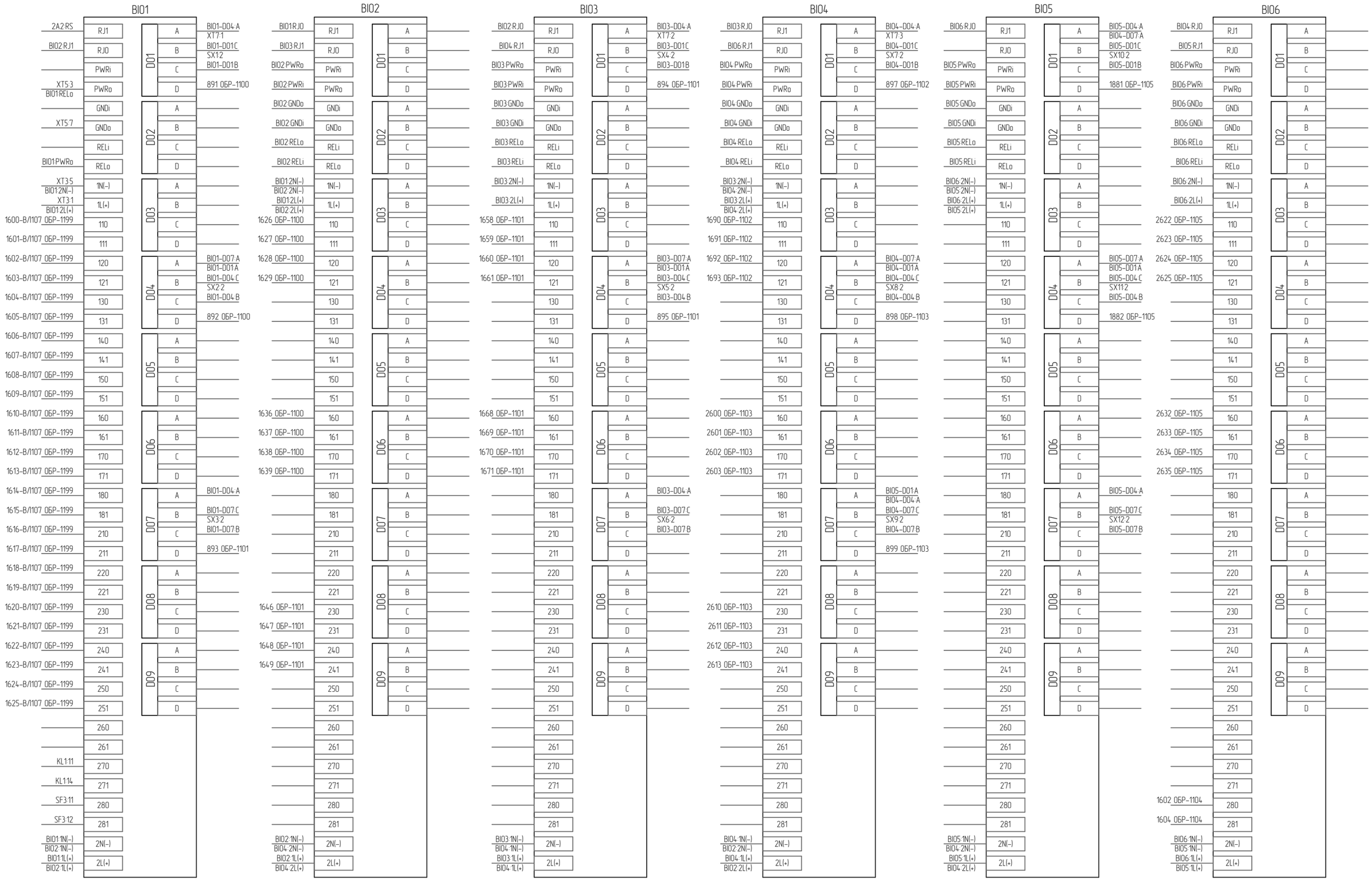
Инв. № подл.

СН-ШУП ВЛ-107	XT10						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи обогрева и розетки шкафа (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (XT10-2)	B	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SF3-2)
			•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SF4-2)
			•	3	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (XT10-5)	N	•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SF3-4)
			•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ–2022/127–МС2

Лист 121

Формат А3

x						
Направление цепи	Имя цепи	Внутр. перем.	№ клеммы	Внеш. перем.	Имя цепи	Направление цепи	ОБР-1104
Привод выключателя ВЛ-107 (Q)	1604	•	x	•	1604	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI06-281)	2
Привод выключателя ВЛ-107 (Q)	1602	•	x	•	1602	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI06-280)	1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ. Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	122	

ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВЛ-107. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-1П11	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (XT2-1)	882-11	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SAC2-2)
			•	2	•		
1	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (XT2-3)	881-11	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (PE)

Примечание:
1. Схема выполнена на 11-ти листах: 123-133

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	123	

ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ОБР-1П10	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (XT1-1)	881-10	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SAC2-14)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (XT1-3)	882-10	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (PE)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

XT3						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (XT8-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT4						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (1А1-+)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (G2-+)		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (1А2-+)
		•	3	•		
		•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (1А1--)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (G2--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (1А2--)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT5					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (G1-+)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (2A1-+)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (2A2-+)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-PWRo)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (G1--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (2A1--)
		•	6	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (2A2--)
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-GNDo)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-1009	XT6					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-37)	881-T4	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SF1-2)
			•	2	•		
2	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-39)	882-T4	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SF1-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT7						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1113	ОБР-1112	ОБР-1111	ОБР-1110	XT8 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
				Цепи выходных дискретных сигналов (Левая боковина)						
			2	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОТ-4-110. Шкаф привода (Y15-2)	888-1	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (XT3-7)
			4	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОТ-4-110. Шкаф привода (YG15-2)	888-2	•	2	●		
		2		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РТ-4-110. Шкаф привода (YG14.2-2)	888-1	•	3	●		
		4		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РТ-4-110. Шкаф привода (Y14-2)	888-2	•	4	●		
		6		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РТ-4-110. Шкаф привода (YG14.1-2)	888-3	•	5	●		
						•	6	●		
	1			ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШТ-4-110-II. Шкаф привода (X-4)	888-2	•	7	●		
2				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШТ-4-110-I. Шкаф привода (X-4)	888-1	•	8	●		
4				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШТ-4-110-I. Шкаф привода (X-4)	888-2	•	9	●		
						•	10	●		
						•	11	●		
						•	12	●		
						•	13	•		
						•	14	•		
						•	15	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1199	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи входных дискретных сигналов (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-110)	1600-ВЛ107	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SAC1-4)
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-111)	1601-ВЛ107	•	2	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SAC1-3)
3	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-120)	1602-ВЛ107	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX1-4)
4	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-121)	1603-ВЛ107	•	4	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX1-3)
5	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-130)	1604-ВЛ107	•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX2-4)
6	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-131)	1605-ВЛ107	•	6	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX2-3)
7	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-140)	1606-ВЛ107	•	7	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX3-4)
8	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-141)	1607-ВЛ107	•	8	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX3-3)
9	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-150)	1608-ВЛ107	•	9	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX4-4)
10	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-151)	1609-ВЛ107	•	10	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX4-3)
11	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-160)	1610-ВЛ107	•	11	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX5-4)
12	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-161)	1611-ВЛ107	•	12	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX5-3)
13	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-170)	1612-ВЛ107	•	13	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX6-4)
14	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-171)	1613-ВЛ107	•	14	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX6-3)
15	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-180)	1614-ВЛ107	•	15	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX7-4)
16	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-181)	1615-ВЛ107	•	16	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX7-3)
17	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-210)	1616-ВЛ107	•	17	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX8-4)
18	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-211)	1617-ВЛ107	•	18	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX8-3)
19	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-220)	1618-ВЛ107	•	19	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX9-4)
20	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-221)	1619-ВЛ107	•	20	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX9-3)
21	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-230)	1620-ВЛ107	•	21	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX10-4)
22	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-231)	1621-ВЛ107	•	22	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX10-3)
23	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-240)	1622-ВЛ107	•	23	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX11-4)
24	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-241)	1623-ВЛ107	•	24	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX11-3)
25	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-250)	1624-ВЛ107	•	25	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX12-4)
26	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (BI01-251)	1625-ВЛ107	•	26	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SX12-3)

Взам. инв. №

Подп. и дата

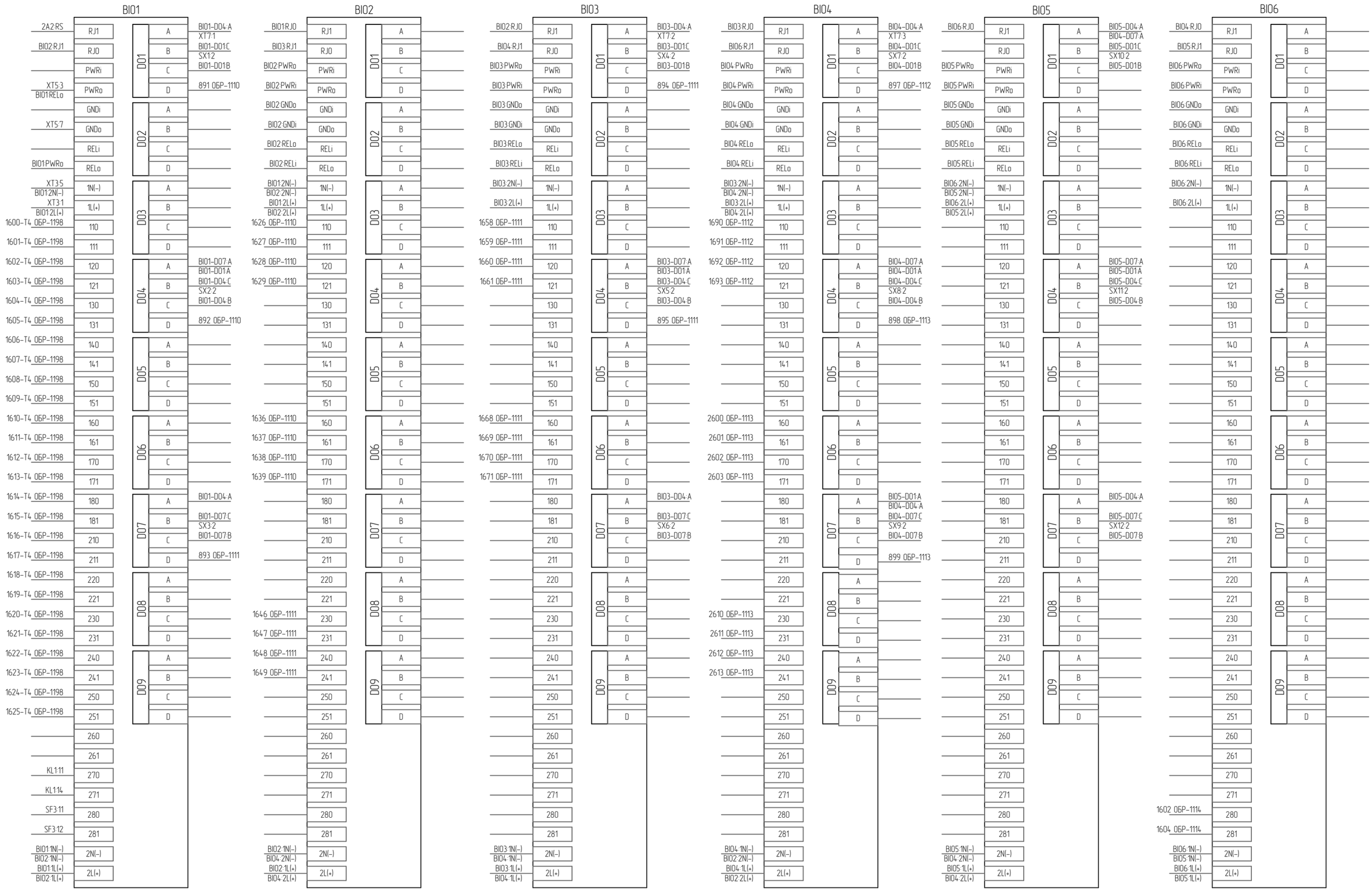
Инв. № подл.

СН-ШУП ВЛ-107	СН-ШУП ВТ-4	XT10						
		Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		Цепи обогрева и розетки шкафа (Левая боковина)						
	1	ОРУ 110 кВ. Шкаф обогрева ВТ-4 (х-х)	B	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SF3-2)
1		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (XT10-1)	B	•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SF4-2)
				•	3	•		
	2	ОРУ 110 кВ. Шкаф обогрева ВТ-4 (х-х)	N	•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SF3-4)
2		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-107 (XT10-4)	N	•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ–2022/127–МС2

Лист 133

Формат А3

	x						ОБР-1114
	Направление цепи	Имя цепи	Внутр. перем.	№ клеммы	Внеш. перем.	Имя цепи	Направление цепи	
	Привод выключателя ВТ-4-110 (Q)	1604	•	x	•	1604	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (ВІ06-281)	2
	Привод выключателя ВТ-4-110 (Q)	1602	•	x	•	1602	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (ВІ06-280)	1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	134	

ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВТ-4-110. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-1П12	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (XT2-1)	881-12	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SAC2-2)
			•	2	•		
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (XT2-3)	882-12	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (PE)

Примечание:
1. Схема выполнена на 11-ти листах: 135 -145

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	135	

ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ОБР-1П11	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (XT1-1)	882-11	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SAC2-14)
			•	2	•		
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-4 (XT1-3)	881-11	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (PE)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT3					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (XT8-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT4						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (1А1-+)
ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (G2-+)		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (1А2-+)
		•	3	•		
		•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (1А1--)
ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (G2--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (1А2--)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT5					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (G1-+)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (2A1-+)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (2A2-+)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-PWRa)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (G1--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (2A1--)
		•	6	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (2A2--)
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-GNDa)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1010	XT6					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-41)	881-ШВ110	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SF1-2)
			•	2	•		
2	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-43)	882-ШВ110	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SF1-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT7						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1121	ОБР-1120	XT8 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		Цепи выходных дискретных сигналов (Левая боковина)						
	2	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РМШВ-110-II. Шкаф привода (YG2-2)	888-1	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (XT3-7)
	4	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РМШВ-110-II. Шкаф привода (Y2-2)	888-2	•	2	●		
				•	3	●		
2		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РМШВ-110-I. Шкаф привода (X-4)	888-2	•	4	●		
4		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РМШВ-110-I. Шкаф привода (X-4)	888-3	•	5	●		
				•	6	●		
				•	7	●		
				•	8	●		
				•	9	●		
				•	10	●		
				•	11	●		
				•	12	●		
				•	13	•		
				•	14	•		
				•	15	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

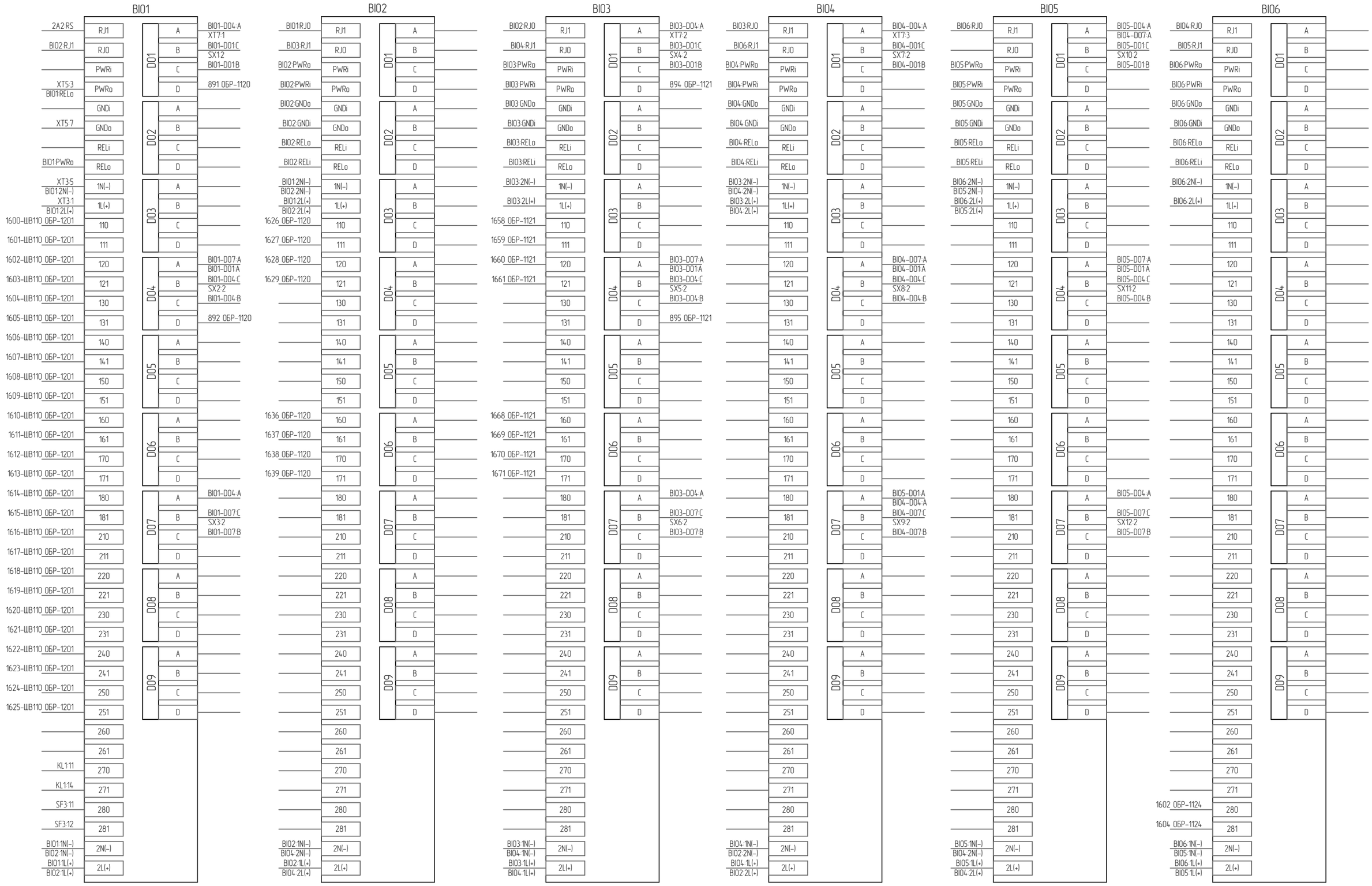
ОБР-1200	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи входных дискретных сигналов (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-110)	1600-В/Л106	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SAC1-4)
2	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-111)	1601-В/Л106	•	2	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SAC1-3)
3	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-120)	1602-В/Л106	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX1-4)
4	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-121)	1603-В/Л106	•	4	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX1-3)
5	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-130)	1604-В/Л106	•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX2-4)
6	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-131)	1605-В/Л106	•	6	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX2-3)
7	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-140)	1606-В/Л106	•	7	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX3-4)
8	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-141)	1607-В/Л106	•	8	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX3-3)
9	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-150)	1608-В/Л106	•	9	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX4-4)
10	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-151)	1609-В/Л106	•	10	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX4-3)
11	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-160)	1610-В/Л106	•	11	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX5-4)
12	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-161)	1611-В/Л106	•	12	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX5-3)
13	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-170)	1612-В/Л106	•	13	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX6-4)
14	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-171)	1613-В/Л106	•	14	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX6-3)
15	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-180)	1614-В/Л106	•	15	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX7-4)
16	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-181)	1615-В/Л106	•	16	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX7-3)
17	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-210)	1616-В/Л106	•	17	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX8-4)
18	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-211)	1617-В/Л106	•	18	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX8-3)
19	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-220)	1618-В/Л106	•	19	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX9-4)
20	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-221)	1619-В/Л106	•	20	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX9-3)
21	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-230)	1620-В/Л106	•	21	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX10-4)
22	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-231)	1621-В/Л106	•	22	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX10-3)
23	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-240)	1622-В/Л106	•	23	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX11-4)
24	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-241)	1623-В/Л106	•	24	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX11-3)
25	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-250)	1624-В/Л106	•	25	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX12-4)
26	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-106 (BI01-251)	1625-В/Л106	•	26	•		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SX12-3)

СН-ШУП МШВ-110	XT10					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи обогрева и розетки шкафа (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (XT10-2)	A	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SF3-2)
			•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SF4-2)
			•	3	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (XT10-5)	N	•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SF3-4)
			•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ–2022/127–МС2

Лист 145

Формат А3

К						ОБР-1124
Направление цепи	Имя цепи	Внутр. перем.	№ клеммы	Внеш. перем.	Имя цепи	Направление цепи	
(Правая боковина)							
Привод выключателя МШВ-110 (Q)	5604	•	89	•	1604	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (В106-281)	2
Привод выключателя МШВ-110 (Q)	5602	•	92	•	1602	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (В106-280)	1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	146	

ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф МШВ-110. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-1П13	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (XT2-1)	882-13	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SAC2-2)
			•	2	•		
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (XT2-3)	882-13	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (PE)

Примечание:
1. Схема выполнена на 11-ти листах: 147-157

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	147	

ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ОБР-1П12	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (XT1-1)	881-12	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SAC2-14)
			•	2	•		
1	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (XT1-3)	882-12	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (PE)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT3						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (XT8-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT4						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
		•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (1А1-+)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (G2-+)		•	2	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (1А2-+)
		•	3	•		
		•	4	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (1А1--)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (G2--)		•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (1А2--)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT5						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (G1-+)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (2A1-+)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (2A2-+)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (BI01-PWRo)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (G1--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (2A1--)
		•	6	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (2A2--)
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (BI01-GNDo)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-1011	XT6					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-45)	881-ВЛ106	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SF1-2)
			•	2	•		
2	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-47)	882-ВЛ106	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SF1-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT7						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-1133	ОБР-1132	ОБР-1131	ОБР-1130	XT8 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
				Цепи выходных дискретных сигналов (Левая боковина)						
			2	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОЛ-106. Шкаф привода (Y15-2)	888-1	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (XT3-7)
			4	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОЛ-106. Шкаф привода (YG15-2)	888-2	•	2	●		
		2		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-106. Шкаф привода (X-4)	888-1	•	3	●		
		4		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-106. Шкаф привода (X-4)	888-2	•	4	●		
		6		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-106. Шкаф привода (X-4)	888-3	•	5	●		
						•	6	●		
	2			ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-106-II. Шкаф привода (Y2-2)	888-2	•	7	●		
2				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-106-I. Шкаф привода (YG1-2)	888-1	•	8	●		
4				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-106-I. Шкаф привода (Y1-2)	888-2	•	9	●		
						•	10	●		
						•	11	●		
						•	12	●		
						•	13	•		
						•	14	•		
						•	15	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

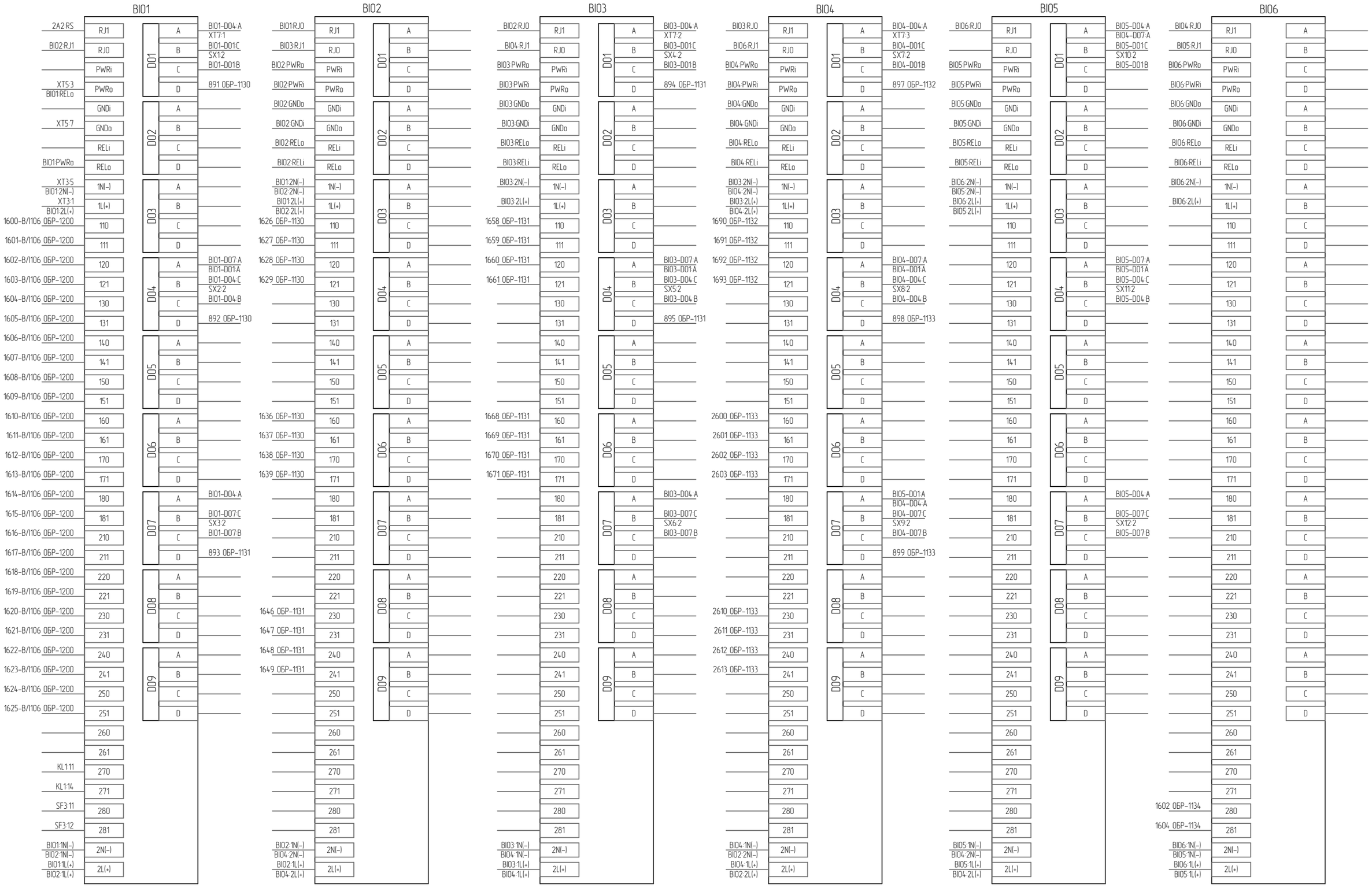
ОБР-1201	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи входных дискретных сигналов (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-110)	1600-ШВ110	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SAC1-4)
2	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-111)	1601-ШВ110	•	2	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SAC1-3)
3	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-120)	1602-ШВ110	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX1-4)
4	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-121)	1603-ШВ110	•	4	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX1-3)
5	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-130)	1604-ШВ110	•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX2-4)
6	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-131)	1605-ШВ110	•	6	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX2-3)
7	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-140)	1606-ШВ110	•	7	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX3-4)
8	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-141)	1607-ШВ110	•	8	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX3-3)
9	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-150)	1608-ШВ110	•	9	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX4-4)
10	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-151)	1609-ШВ110	•	10	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX4-3)
11	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-160)	1610-ШВ110	•	11	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX5-4)
12	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-161)	1611-ШВ110	•	12	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX5-3)
13	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-170)	1612-ШВ110	•	13	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX6-4)
14	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-171)	1613-ШВ110	•	14	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX6-3)
15	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-180)	1614-ШВ110	•	15	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX7-4)
16	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-181)	1615-ШВ110	•	16	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX7-3)
17	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-210)	1616-ШВ110	•	17	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX8-4)
18	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-211)	1617-ШВ110	•	18	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX8-3)
19	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-220)	1618-ШВ110	•	19	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX9-4)
20	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-221)	1619-ШВ110	•	20	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX9-3)
21	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-230)	1620-ШВ110	•	21	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX10-4)
22	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-231)	1621-ШВ110	•	22	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX10-3)
23	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-240)	1622-ШВ110	•	23	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX11-4)
24	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-241)	1623-ШВ110	•	24	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX11-3)
25	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-250)	1624-ШВ110	•	25	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX12-4)
26	ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (BI01-251)	1625-ШВ110	•	26	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SX12-3)

СН-ШУП МШВ-110	СН-ШУП ВЛ-106	XT10						
		Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		Цепи обогрева и розетки шкафа (Левая боковина)						
	1	ОРУ 110 кВ. Шкаф обогрева ВЛ-106 (х-х)	A	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SF3-2)
1		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (XT10-1)	A	•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SF4-2)
				•	3	•		
	2	ОРУ 110 кВ. Шкаф обогрева ВЛ-106 (х-х)	N	•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SF3-4)
2		ОРУ 110 кВ. ШУП МШВ-110 (XT10-4)	N	•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ–2022/127–МС2

Лист 157

Формат А3

	К						ОБР-1134
	Направление цепи	Имя цепи	Внутр. перем.	№ клеммы	Внеш. перем.	Имя цепи	Направление цепи	
	(Правая боковина)							
	Привод выключателя В-106 (Q)	1604	•	93	•	1604	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (ВІ06-281)	2
	Привод выключателя В-106 (Q)	1602	•	96	•	1602	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (ВІ06-280)	1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	158	

ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВЛ-106. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-1П14	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (XT2-1)	881-14	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (SAC2-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (XT2-3)	882-14	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (PE)

Примечание:
1. Схема выполнена на 11-ти листах: 159-169

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	159	

ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ОБР-1П13	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (XT1-1)	882-13	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (SAC2-14)
			•	2	•		
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-106 (XT1-3)	882-13	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (PE)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Лист 160

Формат А3

XT3					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (XT8-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT4						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (1А1-+)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (G2-+)		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (1А2-+)
		•	3	•		
		•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (1А1--)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (G2--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (1А2--)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT5					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (G1-+)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (2A1-+)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (2A2-+)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-PWRo)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (G1--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (2A1--)
		•	6	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (2A2--)
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-GNDo)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-1012	XT6					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-49)	881-ВЛ101	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (SF1-2)
			•	2	•		
2	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-51)	882-ВЛ101	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (SF1-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT7						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1143	ОБР-1142	ОБР-1141	ОБР-1140	XT8						
				Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
				Цепи выходных дискретных сигналов (Левая боковина)						
			2	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОЛ-101. Шкаф привода (Y15-2)	888-1	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (XT3-7)
			4	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОЛ-101. Шкаф привода (YG15-2)	888-2	•	2	●		
		2		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-101. Шкаф привода (X-4)	888-1	•	3	●		
		4		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-101. Шкаф привода (X-4)	888-2	•	4	●		
		5		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-101. Шкаф привода (X-4)	888-3	•	5	●		
						•	6	●		
	2			ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-101-II. Шкаф привода (X-4)	888-2	•	7	●		
2				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-101-I. Шкаф привода (X-4)	888-1	•	8	●		
4				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-101-I. Шкаф привода (X-4)	888-2	•	9	●		
						•	10	●		
						•	11	●		
						•	12	●		
						•	13	•		
						•	14	•		
						•	15	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

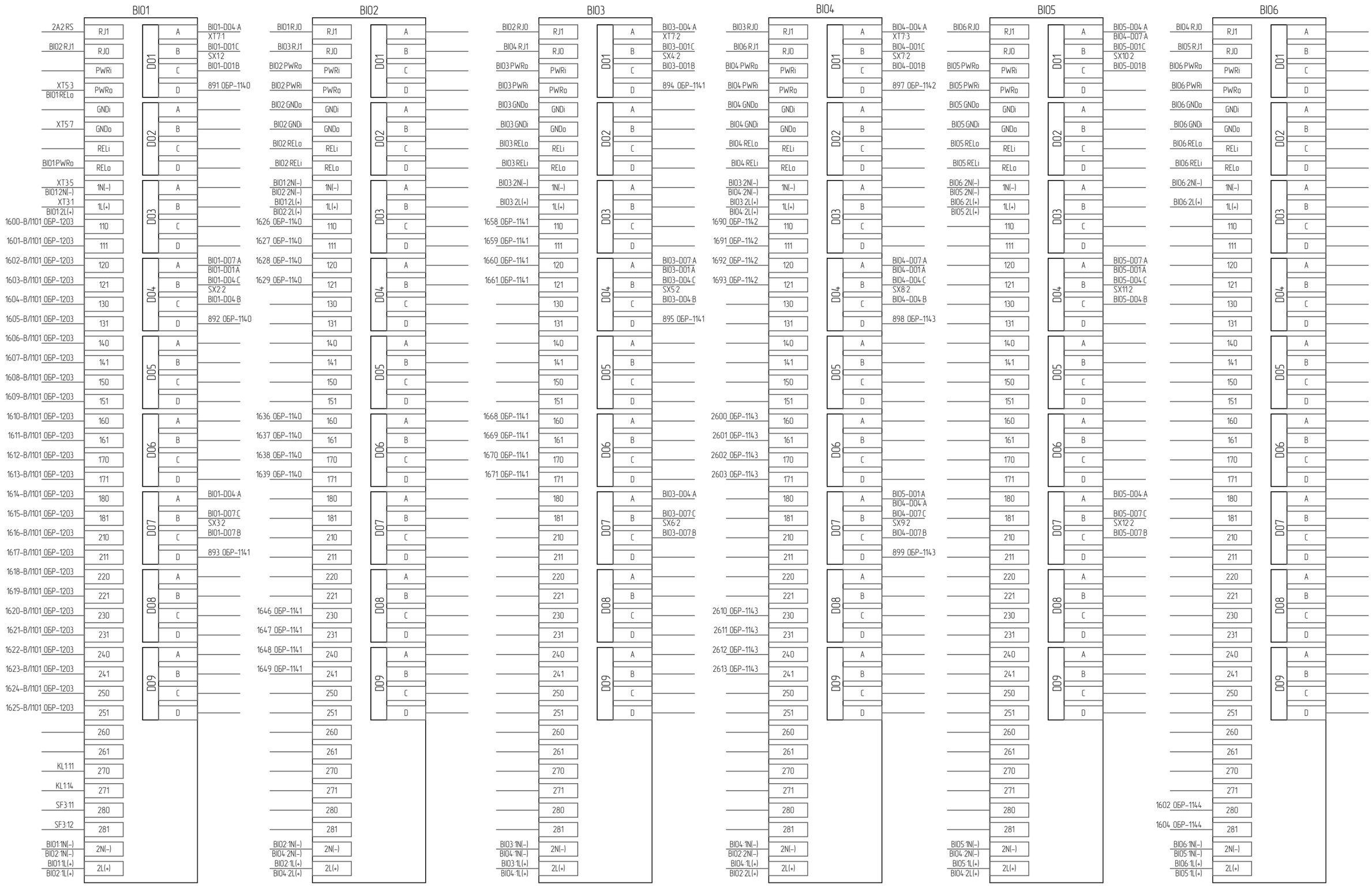
ОБР-1202	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи входных дискретных сигналов (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-110)	1600-В/1111	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SAC1-4)
2	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-111)	1601-В/1111	•	2	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SAC1-3)
3	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-120)	1602-В/1111	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX1-4)
4	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-121)	1603-В/1111	•	4	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX1-3)
5	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-130)	1604-В/1111	•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX2-4)
6	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-131)	1605-В/1111	•	6	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX2-3)
7	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-140)	1606-В/1111	•	7	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX3-4)
8	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-141)	1607-В/1111	•	8	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX3-3)
9	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-150)	1608-В/1111	•	9	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX4-4)
10	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-151)	1609-В/1111	•	10	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX4-3)
11	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-160)	1610-В/1111	•	11	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX5-4)
12	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-161)	1611-В/1111	•	12	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX5-3)
13	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-170)	1612-В/1111	•	13	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX6-4)
14	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-171)	1613-В/1111	•	14	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX6-3)
15	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-180)	1614-В/1111	•	15	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX7-4)
16	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-181)	1615-В/1111	•	16	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX7-3)
17	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-210)	1616-В/1111	•	17	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX8-4)
18	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-211)	1617-В/1111	•	18	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX8-3)
19	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-220)	1618-В/1111	•	19	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX9-4)
20	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-221)	1619-В/1111	•	20	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX9-3)
21	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-230)	1620-В/1111	•	21	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX10-4)
22	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-231)	1621-В/1111	•	22	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX10-3)
23	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-240)	1622-В/1111	•	23	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX11-4)
24	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-241)	1623-В/1111	•	24	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX11-3)
25	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-250)	1624-В/1111	•	25	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX12-4)
26	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-111 (BI01-251)	1625-В/1111	•	26	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-101 (SX12-3)

СН-ШУП ВЛ-101	XT10					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи обогрева и розетки шкафа (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (XT10-2)	C	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (SF3-2)
			•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (SF4-2)
			•	3	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (XT10-5)	N	•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (SF3-4)
			•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ–2022/127–МС2

Лист 169

Формат А3

	x						ОБР-11144
	Направление цепи	Имя цепи	Внутр. перем.	№ клеммы	Внеш. перем.	Имя цепи	Направление цепи	
	Привод выключателя В-101 (Q)	1604	•	x	•	1604	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI06-281)	2
	Привод выключателя В-101 (Q)	1602	•	x	•	1602	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI06-280)	1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	170	

ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВЛ-101. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-1П15	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (XT2-1)	881-15	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SAC2-2)
			•	2	•		
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (XT2-3)	882-15	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (PE)

Примечание:
1. Схема выполнена на 11-ти листах: 171 - 181

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	171	

ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ОБР-1П14	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (XT1-1)	881-14	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SAC2-14)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (XT1-3)	882-14	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (PE)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT3					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (XT8-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT4						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (1А1-+)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (G2-+)		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (1А2-+)
		•	3	•		
		•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (1А1--)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (G2--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (1А2--)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT5						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (G1-+)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (2A1-+)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (2A2-+)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (BI01-PWRo)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (G1--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (2A1--)
		•	6	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (2A2--)
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (BI01-GNDo)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-1013	XT6					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-53)	881-ВЛ111	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SF1-2)
			•	2	•		
2	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-55)	882-ВЛ111	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SF1-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT7						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1153	ОБР-1152	ОБР-1151	ОБР-1150	XT8 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
				Цепи выходных дискретных сигналов (Левая боковина)						
			2	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОЛ-111. Шкаф привода (Y15-2)	888-1	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (XT3-7)
			4	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОЛ-111. Шкаф привода (YG15-2)	888-2	•	2	●		
		2		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-111. Шкаф привода (YG3.2-2)	888-1	•	3	●		
		4		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-111. Шкаф привода (Y3-2)	888-2	•	4	●		
		6		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-111. Шкаф привода (YG3.1-2)	888-3	•	5	●		
	2			ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-111-II. Шкаф привода (YG2-2)	888-1	•	6	●		
	4			ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-111-II. Шкаф привода (Y2-2)	888-2	•	7	●		
2				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-111-I. Шкаф привода (YG1-2)	888-1	•	8	●		
4				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-111-I. Шкаф привода (Y1-2)	888-2	•	9	●		
						•	10	●		
						•	11	●		
						•	12	●		
						•	13	•		
						•	14	•		
						•	15	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1203	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи входных дискретных сигналов (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-110)	1600-ВЛ101	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SAC1-4)
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-111)	1601-ВЛ101	•	2	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SAC1-3)
3	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-120)	1602-ВЛ101	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX1-4)
4	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-121)	1603-ВЛ101	•	4	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX1-3)
5	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-130)	1604-ВЛ101	•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX2-4)
6	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-131)	1605-ВЛ101	•	6	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX2-3)
7	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-140)	1606-ВЛ101	•	7	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX3-4)
8	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-141)	1607-ВЛ101	•	8	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX3-3)
9	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-150)	1608-ВЛ101	•	9	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX4-4)
10	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-151)	1609-ВЛ101	•	10	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX4-3)
11	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-160)	1610-ВЛ101	•	11	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX5-4)
12	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-161)	1611-ВЛ101	•	12	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX5-3)
13	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-170)	1612-ВЛ101	•	13	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX6-4)
14	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-171)	1613-ВЛ101	•	14	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX6-3)
15	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-180)	1614-ВЛ101	•	15	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX7-4)
16	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-181)	1615-ВЛ101	•	16	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX7-3)
17	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-210)	1616-ВЛ101	•	17	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX8-4)
18	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-211)	1617-ВЛ101	•	18	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX8-3)
19	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-220)	1618-ВЛ101	•	19	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX9-4)
20	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-221)	1619-ВЛ101	•	20	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX9-3)
21	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-230)	1620-ВЛ101	•	21	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX10-4)
22	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-231)	1621-ВЛ101	•	22	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX10-3)
23	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-240)	1622-ВЛ101	•	23	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX11-4)
24	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-241)	1623-ВЛ101	•	24	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX11-3)
25	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-250)	1624-ВЛ101	•	25	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX12-4)
26	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (BI01-251)	1625-ВЛ101	•	26	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SX12-3)

Взам. инв. №

Подп. и дата

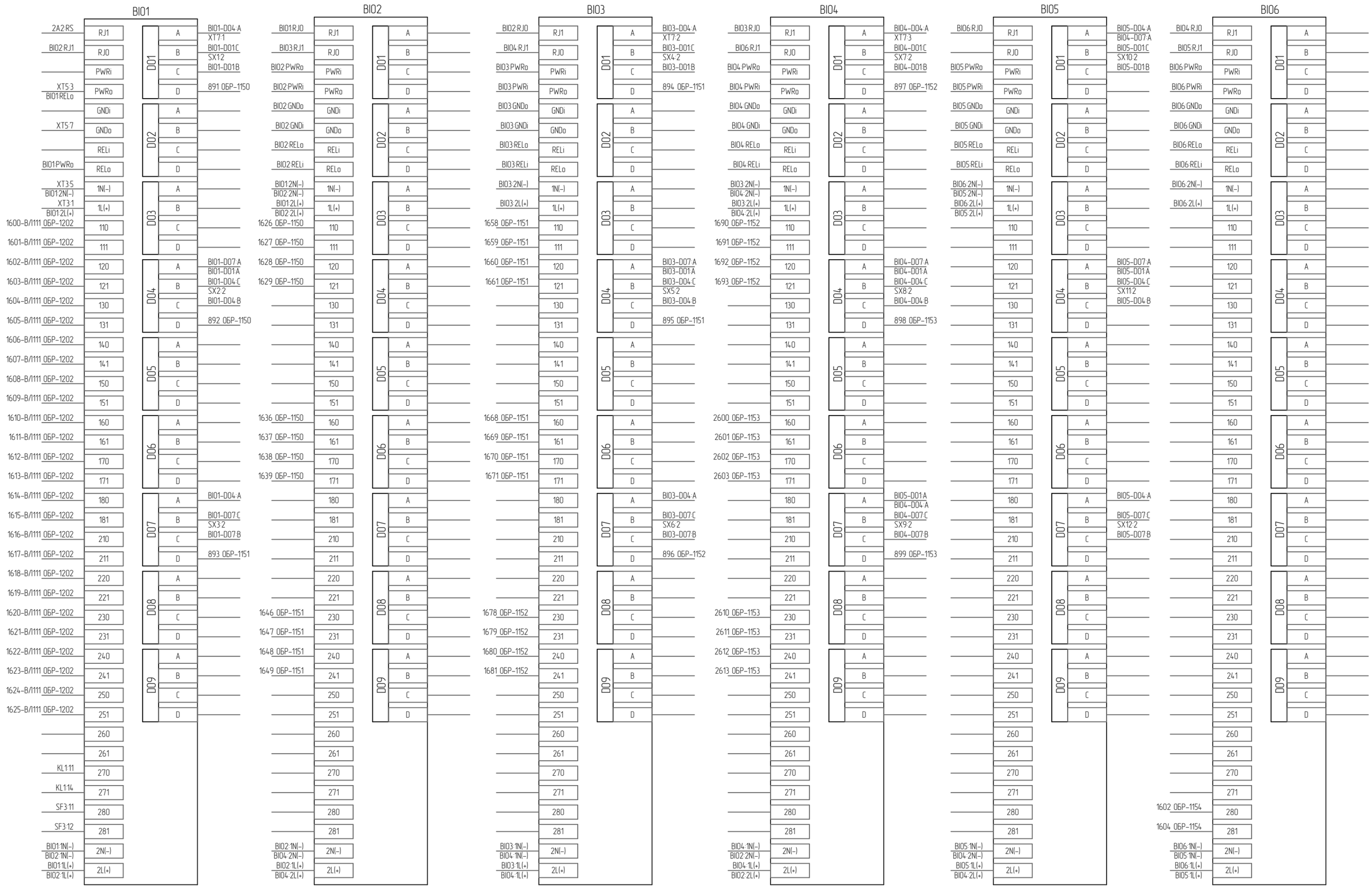
Инв. № подл.

СН-ШУП ВЛ-101	СН-ШУП ВЛ-111	XT10 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		Цепи обогрева и розетки шкафа (Левая боковина)						
	1	ОРУ 110 кВ. Шкаф обогрева ВЛ-111 (х-х)	C	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SF3-2)
1		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (XT10-1)	C	•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SF4-2)
				•	3	•		
	2	ОРУ 110 кВ. Шкаф обогрева ВЛ-111 (х-х)	N	•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SF3-4)
2		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-101 (XT10-4)	N	•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ–2022/127–МС2

Лист 181

Формат А3

К						ОБР-1154
Направление цепи	Имя цепи	Внутр. перем.	№ клеммы	Внеш. перем.	Имя цепи	Направление цепи	
(Правая боковина)							
Привод выключателя В-111 (Q)	1604	•	94	•	1604	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (ВІ06-281)	2
Привод выключателя В-111 (Q)	1602	•	96	•	1602	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (ВІ06-280)	1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	182	

ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВЛ-111. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-1П16	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (XT2-1)	881-16	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SAC2-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (XT2-3)	882-16	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (PE)

Примечание:
1. Схема выполнена на 11-ти листах: 183-193

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	183	

ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-1П15	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (XT1-1)	881-15	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SAC2-14)
			•	2	•		
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-111 (XT1-3)	882-15	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (PE)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT3					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (XT8-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT4						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (1А1-+)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (G2-+)		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (1А2-+)
		•	3	•		
		•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (1А1--)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (G2--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (1А2--)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT5					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (G1-+)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (2A1-+)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (2A2-+)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (BI01-PWRo)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (G1--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (2A1--)
		•	6	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (2A2--)
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (BI01-GNDo)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-1014	XT6					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-57)	881-ВЛ100	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SF1-2)
			•	2	•		
2	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-59)	882-ВЛ100	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SF1-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT7						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1163	ОБР-1162	ОБР-1161	ОБР-1160	XT8 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
				Цепи выходных дискретных сигналов (Левая боковина)						
			2	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОЛ-100. Шкаф привода (Х-4)	888-1	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (ХТ3-7)
			3	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОЛ-100. Шкаф привода (Х-4)	888-2	•	2	●		
		2		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-100. Шкаф привода (Х-4)	888-1	•	3	●		
		4		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-100. Шкаф привода (Х-4)	888-2	•	4	●		
		6		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-100. Шкаф привода (Х-4)	888-3	•	5	●		
	2			ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-100-II. Шкаф привода (Х-4)	888-1	•	6	●		
	4			ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-100-II. Шкаф привода (Х-4)	888-2	•	7	●		
2				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-100-I. Шкаф привода (Х-4)	888-1	•	8	●		
4				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-100-I. Шкаф привода (Х-4)	888-2	•	9	●		
						•	10	●		
						•	11	●		
						•	12	●		
						•	13	•		
						•	14	•		
						•	15	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1204	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи входных дискретных сигналов (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-110)	1600-В0110	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SAC1-4)
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-111)	1601-В0110	•	2	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SAC1-3)
3	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-120)	1602-В0110	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX1-4)
4	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-121)	1603-В0110	•	4	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX1-3)
5	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-130)	1604-В0110	•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX2-4)
6	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-131)	1605-В0110	•	6	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX2-3)
7	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-140)	1606-В0110	•	7	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX3-4)
8	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-141)	1607-В0110	•	8	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX3-3)
9	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-150)	1608-В0110	•	9	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX4-4)
10	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-151)	1609-В0110	•	10	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX4-3)
11	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-160)	1610-В0110	•	11	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX5-4)
12	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-161)	1611-В0110	•	12	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX5-3)
13	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-170)	1612-В0110	•	13	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX6-4)
14	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-171)	1613-В0110	•	14	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX6-3)
15	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-180)	1614-В0110	•	15	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX7-4)
16	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-181)	1615-В0110	•	16	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX7-3)
17	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-210)	1616-В0110	•	17	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX8-4)
18	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-211)	1617-В0110	•	18	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX8-3)
19	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-220)	1618-В0110	•	19	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX9-4)
20	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-221)	1619-В0110	•	20	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX9-3)
21	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-230)	1620-В0110	•	21	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX10-4)
22	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-231)	1621-В0110	•	22	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX10-3)
23	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-240)	1622-В0110	•	23	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX11-4)
24	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-241)	1623-В0110	•	24	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX11-3)
25	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-250)	1624-В0110	•	25	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX12-4)
26	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІО1-251)	1625-В0110	•	26	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SX12-3)

Взам. инв. №

Подп. и дата

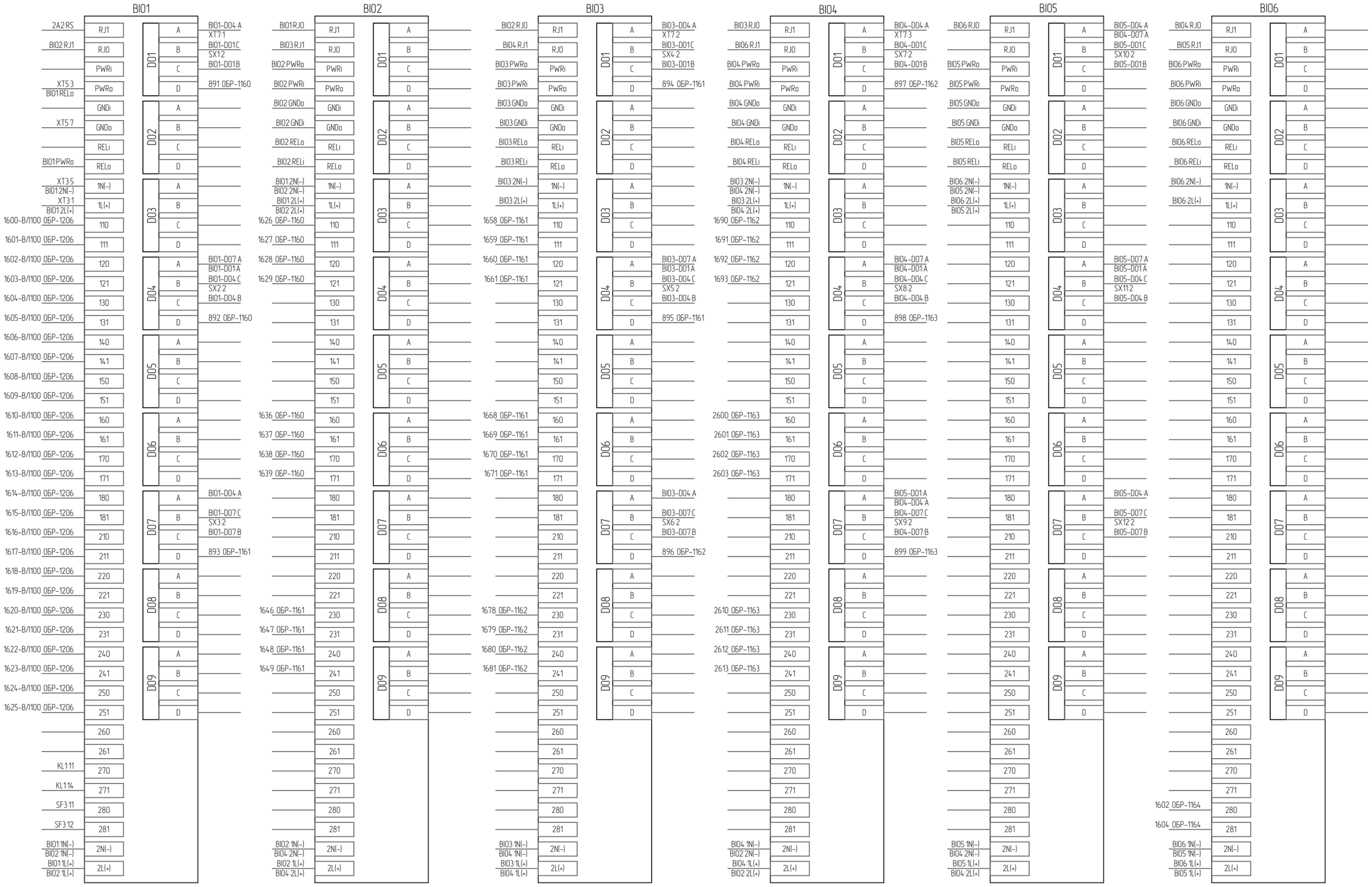
Инв. № подл.

СН-ШУП ВЛ-100	XT10					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи обогрева и розетки шкафа (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (XT10-2)	B	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SF3-2)
			•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SF4-2)
			•	3	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (XT10-5)	N	•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SF3-4)
			•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ–2022/127–МС2

Лист 193

Формат А3

x							
Направление цепи	Имя цепи	Внутр. перем.	№ клеммы	Внеш. перем.	Имя цепи	Направление цепи	ОБР-1164
Привод выключателя В-100 (Q	1604	•	x	•	1604	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (BI06-281)	2
Привод выключателя В-100 (Q	1602	•	x	•	1602	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (BI06-280)	1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ. Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	194	

ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВЛ-100. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-1П17	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (XT2-1)	881-17	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SAC2-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (XT2-3)	882-17	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (PE)

Примечание:
1. Схема выполнена на 11-ти листах: 195-205

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	195	

ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ОБР-1П16	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (XT1-1)	881-16	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SAC2-14)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (XT1-3)	882-16	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (PE)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT3						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (XT8-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

XT4						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (1А1-+)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (G2-+)		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (1А2-+)
		•	3	•		
		•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (1А1--)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (G2--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (1А2--)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT5					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (G1-+)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (2А1-+)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (2А2-+)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (BI01-PWRa)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (G1--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (2А1--)
		•	6	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (2А2--)
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (BI01-GNDa)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1015	XT6					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-61)	881-B0110	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В0-110 (SF1-2)
			•	2	•		
2	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-63)	882-B0110	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В0-110 (SF1-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT7						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1172	ОБР-1171	ОБР-1170	XT8 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
			Цепи выходных дискретных сигналов (Левая боковина)						
		2	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РВО-110. Шкаф привода (YG3.2-2)	888-1	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (XT3-7)
		4	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РВО-110. Шкаф привода (Y3-2)	888-2	•	2	●		
		6	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РВО-110. Шкаф привода (YG3.1-2)	888-1	•	3	●		
	2		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РВО-110-II. Шкаф привода (YG2.1-2)	888-2	•	4	●		
	4		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РВО-110-II. Шкаф привода (Y2-2)	888-3	•	5	●		
2			ОРУ 110 кВ. Разъединитель РВО-110-I. Шкаф привода (YG1.1-2)	888-1	•	6	●		
4			ОРУ 110 кВ. Разъединитель РВО-110-I. Шкаф привода (Y1-2)	888-2	•	7	●		
					•	8	●		
					•	9	●		
					•	10	●		
					•	11	●		
					•	12	●		
					•	13	•		
					•	14	•		
					•	15	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

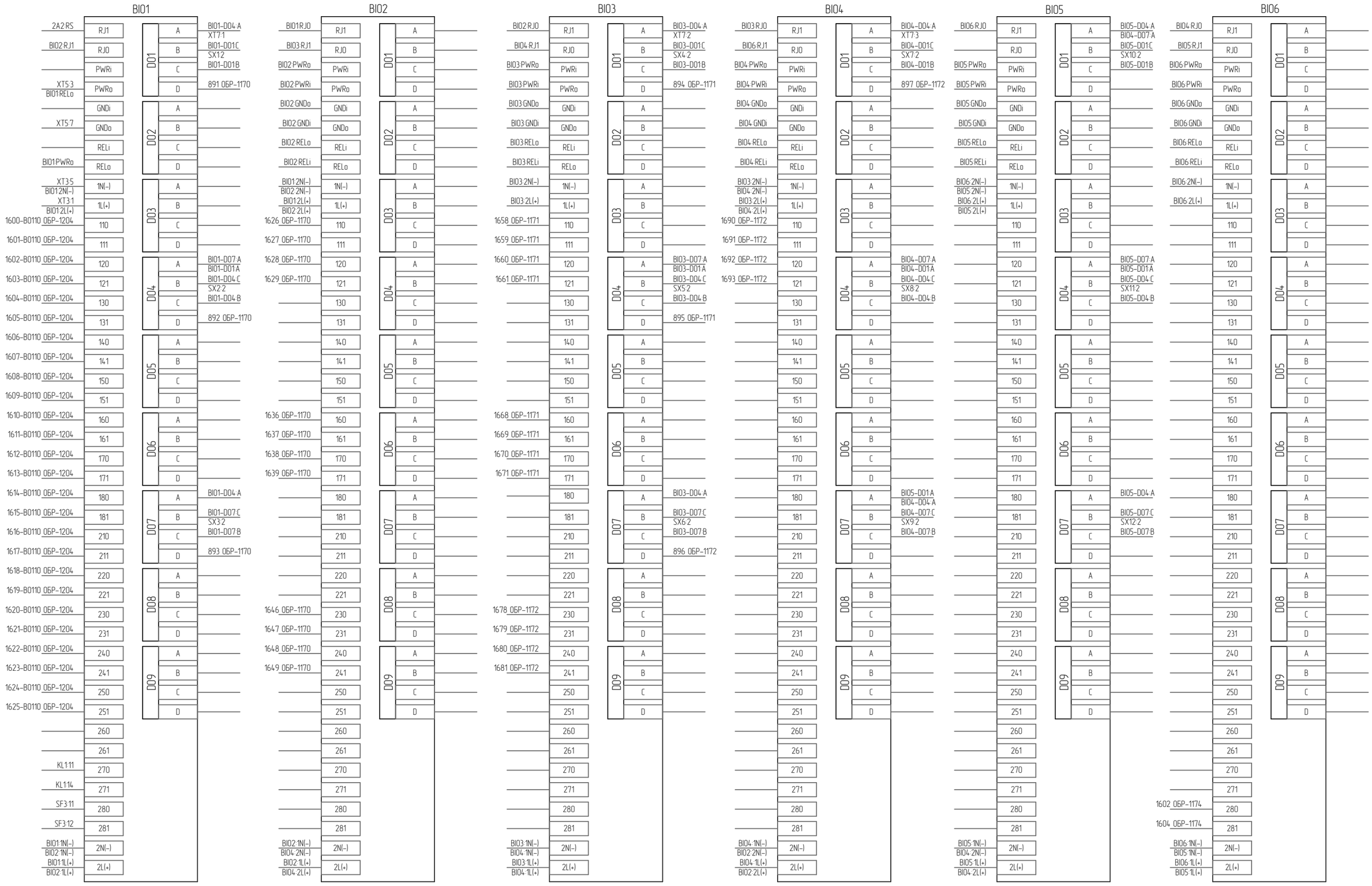
ОБР-1205	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи входных дискретных сигналов (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-110)	1600-В/1112	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SAC1-4)
2	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-111)	1601-В/1112	•	2	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SAC1-3)
3	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-120)	1602-В/1112	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX1-4)
4	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-121)	1603-В/1112	•	4	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX1-3)
5	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-130)	1604-В/1112	•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX2-4)
6	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-131)	1605-В/1112	•	6	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX2-3)
7	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-140)	1606-В/1112	•	7	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX3-4)
8	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-141)	1607-В/1112	•	8	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX3-3)
9	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-150)	1608-В/1112	•	9	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX4-4)
10	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-151)	1609-В/1112	•	10	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX4-3)
11	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-160)	1610-В/1112	•	11	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX5-4)
12	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-161)	1611-В/1112	•	12	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX5-3)
13	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-170)	1612-В/1112	•	13	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX6-4)
14	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-171)	1613-В/1112	•	14	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX6-3)
15	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-180)	1614-В/1112	•	15	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX7-4)
16	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-181)	1615-В/1112	•	16	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX7-3)
17	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-210)	1616-В/1112	•	17	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX8-4)
18	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-211)	1617-В/1112	•	18	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX8-3)
19	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-220)	1618-В/1112	•	19	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX9-4)
20	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-221)	1619-В/1112	•	20	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX9-3)
21	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-230)	1620-В/1112	•	21	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX10-4)
22	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-231)	1621-В/1112	•	22	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX10-3)
23	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-240)	1622-В/1112	•	23	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX11-4)
24	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-241)	1623-В/1112	•	24	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX11-3)
25	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-250)	1624-В/1112	•	25	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX12-4)
26	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (BI01-251)	1625-В/1112	•	26	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SX12-3)

СН-ШУП ВЛ-100	СН-ШУП ВО-110	XT10						
		Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		Цепи обогрева и розетки шкафа (Левая боковина)						
	1	ОРУ 110 кВ. Шкаф обогрева ВО-110 (х-х)	B	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SF3-2)
1		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (XT10-1)	B	•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SF4-2)
				•	3	•		
	2	ОРУ 110 кВ. Шкаф обогрева ВО-110 (х-х)	N	•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SF3-4)
2		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-100 (XT10-4)	N	•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ–2022/127–МС2

Лист 205

Формат А3

	К						ОБР-1174
	Направление цепи	Имя цепи	Внутр. перем.	№ клеммы	Внеш. перем.	Имя цепи	Направление цепи	
	(Правая боковина)							
	Привод выключателя ВО-110 (Q)	6604	•	91	•	1604	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІ06-281)	2
	Привод выключателя ВО-110 (Q)	6602	•	92	•	1602	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (ВІ06-280)	1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	206	

ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВО-110. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-1П18	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОПУ. РЗ №2. Шкаф питания цепей ОБР (XT7-1)	882-18	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (SAC2-2)
			•	2	•		
1	ОПУ. РЗ №2. Шкаф питания цепей ОБР (XT7-3)	882-18	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (PE

Примечание:
1. Схема выполнена на 11-ти листах: 207-217

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	207	

ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ОБР-1П17	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (XT1-1)	881-17	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (SAC2-14)
			•	2	•		
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВО-110 (XT1-3)	882-17	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (PE)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT3					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (XT8-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT4						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (1А1-+)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (G2-+)		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (1А2-+)
		•	3	•		
		•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (1А1--)
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (G2--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (1А2--)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT5						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (G1-+)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (2A1-+)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (2A2-+)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (BI01-PWRo)
		•	4	•		
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (G1--)		•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (2A1--)
		•	6	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (2A2--)
		•	7	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (BI01-GNDo)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-1016	XT6					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-65)	881-ВЛ112	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (SF1-2)
			•	2	•		
2	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT8-67)	882-ВЛ112	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (SF1-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT7						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

ОБР-1183	ОБР-1182	ОБР-1181	ОБР-1180	XT8 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
				Цепи выходных дискретных сигналов (Левая боковина)						
			2	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОЛ-112. Шкаф привода (Х-4)	888-1	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (ХТ3-7)
			4	ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОЛ-112. Шкаф привода (Х-4)	888-2	•	2	●		
		2		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-112. Шкаф привода (Х-4)	888-1	•	3	●		
		4		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-112. Шкаф привода (Х-4)	888-2	•	4	●		
		6		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РЛ-112. Шкаф привода (Х-4)	888-3	•	5	●		
	2			ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-112-II. Шкаф привода (Х-4)	888-1	•	6	●		
	4			ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-112-II. Шкаф привода (Х-4)	888-2	•	7	●		
2				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-112-I. Шкаф привода (Х-4)	888-1	•	8	●		
4				ОРУ 110 кВ. Разъединитель РШЛ-112-I. Шкаф привода (Х-4)	888-2	•	9	●		
						•	10	●		
						•	11	●		
						•	12	●		
						•	13	•		
						•	14	•		
						•	15	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ-2022/127-МС2

Формат А3

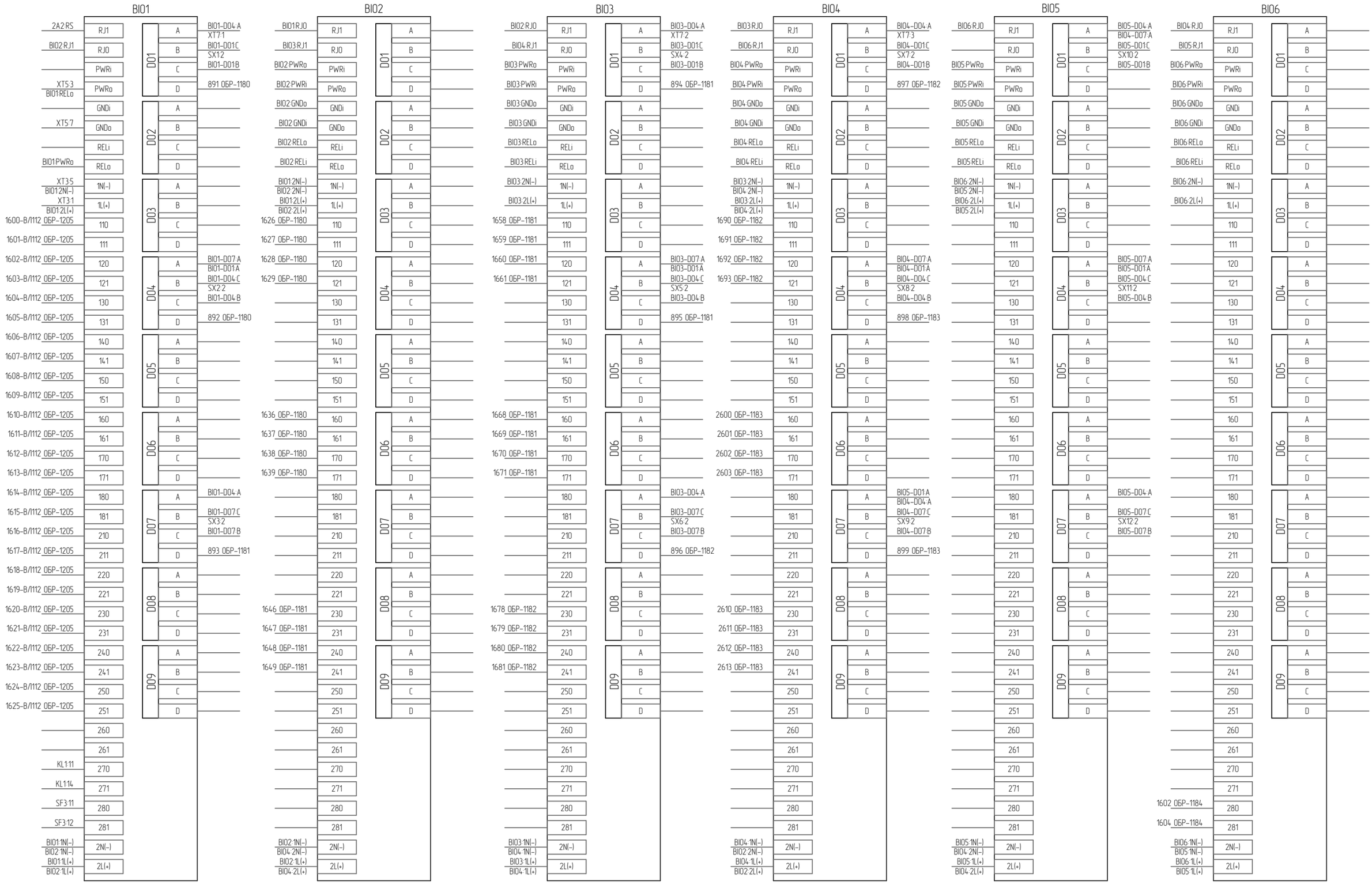
ОБР-1206	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи входных дискретных сигналов (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-110)	1600-В/Л100	•	1	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SAC1-4)
2	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-111)	1601-В/Л100	•	2	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SAC1-3)
3	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-120)	1602-В/Л100	•	3	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX1-4)
4	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-121)	1603-В/Л100	•	4	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX1-3)
5	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-130)	1604-В/Л100	•	5	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX2-4)
6	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-131)	1605-В/Л100	•	6	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX2-3)
7	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-140)	1606-В/Л100	•	7	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX3-4)
8	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-141)	1607-В/Л100	•	8	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX3-3)
9	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-150)	1608-В/Л100	•	9	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX4-4)
10	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-151)	1609-В/Л100	•	10	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX4-3)
11	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-160)	1610-В/Л100	•	11	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX5-4)
12	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-161)	1611-В/Л100	•	12	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX5-3)
13	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-170)	1612-В/Л100	•	13	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX6-4)
14	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-171)	1613-В/Л100	•	14	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX6-3)
15	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-180)	1614-В/Л100	•	15	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX7-4)
16	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-181)	1615-В/Л100	•	16	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX7-3)
17	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-210)	1616-В/Л100	•	17	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX8-4)
18	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-211)	1617-В/Л100	•	18	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX8-3)
19	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-220)	1618-В/Л100	•	19	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX9-4)
20	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-221)	1619-В/Л100	•	20	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX9-3)
21	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-230)	1620-В/Л100	•	21	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX10-4)
22	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-231)	1621-В/Л100	•	22	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX10-3)
23	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-240)	1622-В/Л100	•	23	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX11-4)
24	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-241)	1623-В/Л100	•	24	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX11-3)
25	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-250)	1624-В/Л100	•	25	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX12-4)
26	ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-100 (BI01-251)	1625-В/Л100	•	26	•		ОРУ 110 кВ. ШУП В/Л-112 (SX12-3)

СН-ШУП ВЛ-112	XT10					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи обогрева и розетки шкафа (Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. Шкаф обогрева ВО-110 (х-х)	A	•	1	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (SF3-2)
			•	2	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (SF4-2)
			•	3	•		
2	ОРУ 110 кВ. Шкаф обогрева ВО-110 (х-х)	N	•	4	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (SF3-4)
			•	5	●		ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИЦ–2022/127–МС2

Лист 217

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ОБР-1184	XT2						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (ВІ06-281)	1604	•	15	•	1604	Привод выключателя В-112 (Q)
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (ВІ06-280)	1602	•	17	•	1602	Привод выключателя В-112 (Q)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	218	

ОРУ 110 кВ. Клеммный шкаф ВЛ-112. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-1096

X1

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI02-131)	1631	•	1	•		ОРУ 110 кВ. Блок управления РОТ-3-110 (SAC-7)
5	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI02-130)	1630	•	2	•		ОРУ 110 кВ. Блок управления РОТ-3-110 (SAC-8)
7	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI02-140)	1632	•	3	•		ОРУ 110 кВ. Блок управления РОТ-3-110 (KLN1-11)
8	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI02-141)	1633	•	4	•		ОРУ 110 кВ. Блок управления РОТ-3-110 (KLN1-12)
9	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI02-150)	1634	•	5	•		ОРУ 110 кВ. Блок управления РОТ-3-110 (KLN2-11)
10	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI02-151)	1635	•	6	•		ОРУ 110 кВ. Блок управления РОТ-3-110 (KLN2-12)

ОБР-1096

X2

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	ОРУ 110 кВ. Блок управления РОТ-3-110 (X4-1)		•	1	•		ОРУ 110 кВ. Блок управления РОТ-3-110 (KCC1-A2)
3	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-D02-B)	1885	•	2			ОРУ 110 кВ. Блок управления РОТ-3-110 (KCC1-A1)
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (XT11-2)	888	•	4	•		ОРУ 110 кВ. Блок управления РОТ-3-110 (KCT1-A2)
4	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (BI01-D03-B)	1886	•	5	•		ОРУ 110 кВ. Блок управления РОТ-3-110 (KCT1-A1)

ОБР-1096

X4

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	ОРУ 110 кВ. Блок управления РОТ-3-110 (X2-1)		•	1	•		ОРУ 110 кВ. Блок управления РОТ-3-110 (KB1-A2)
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (XT11-18)	891	•	2	•		ОРУ 110 кВ. Блок управления РОТ-3-110 (KB1-A1)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

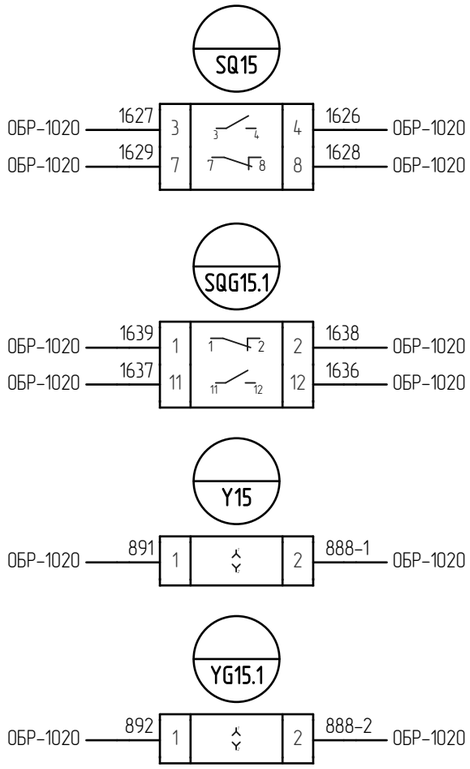
Стадия	Лист	Листов
Р	219	

ОРУ 110 кВ. Блок управления РОТ-3-110.
Схема электрическая подключения

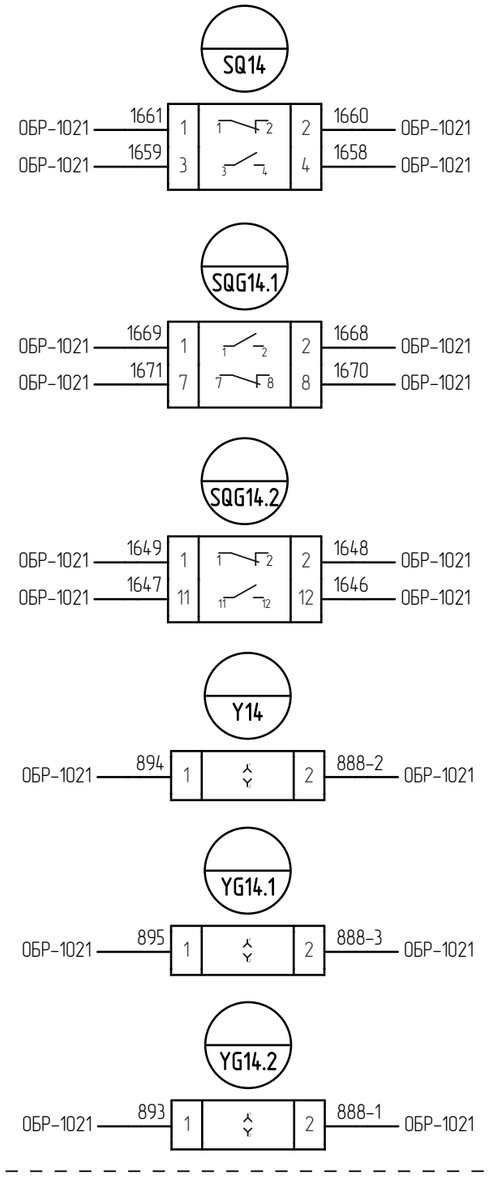
ООО "ИСЦ"

Формат А3

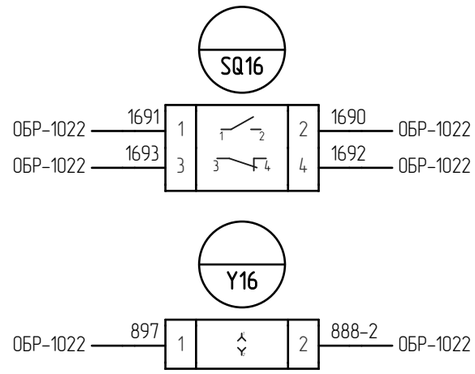
Шкаф привода разъединителя РОАТ-1-110.



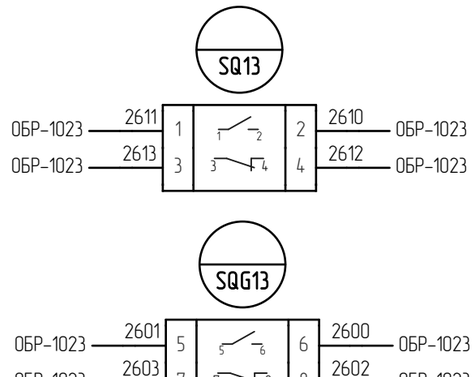
Шкаф привода разъединителя РАТ-1-110.



Шкаф привода разъединителя РШАТ-1-110-II.



Шкаф привода разъединителя РШАТ-1-110-I.



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

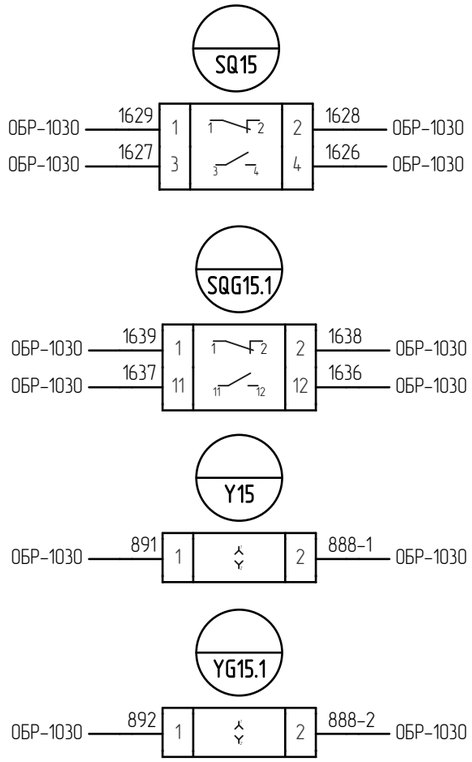
Стадия	Лист	Листов
Р	220	

ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОАТ-1-110, РАТ-1-110, РШАТ-1-110-II и РШАТ-1-110-I.
Схема электрическая подключения

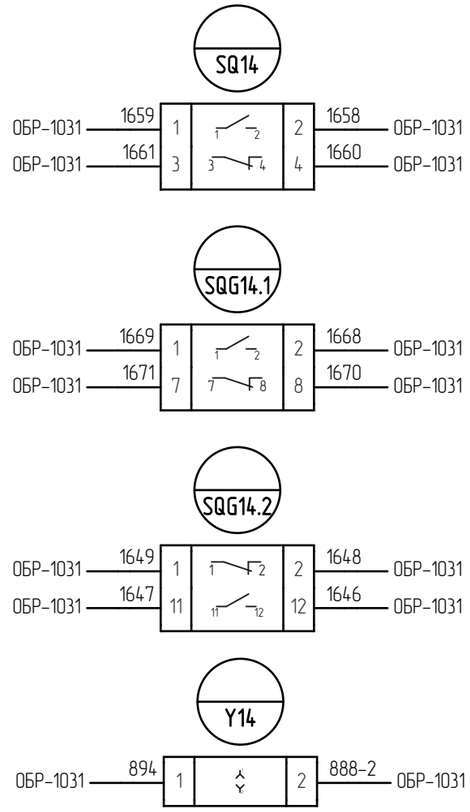
ООО "ИСЦ"

Формат А3

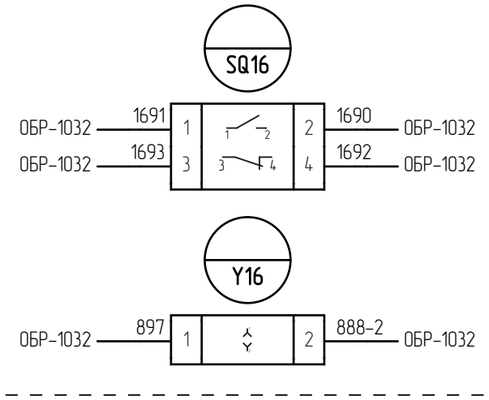
Шкаф привода разъединителя РОАТ-2-110.



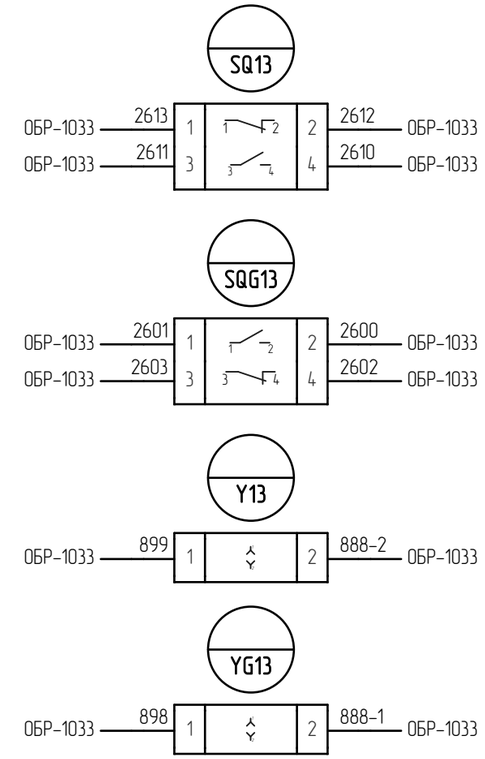
Шкаф привода разъединителя РАТ-2-110.



Шкаф привода разъединителя РШАТ-2-110-II.



Шкаф привода разъединителя РШАТ-2-110-I.



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

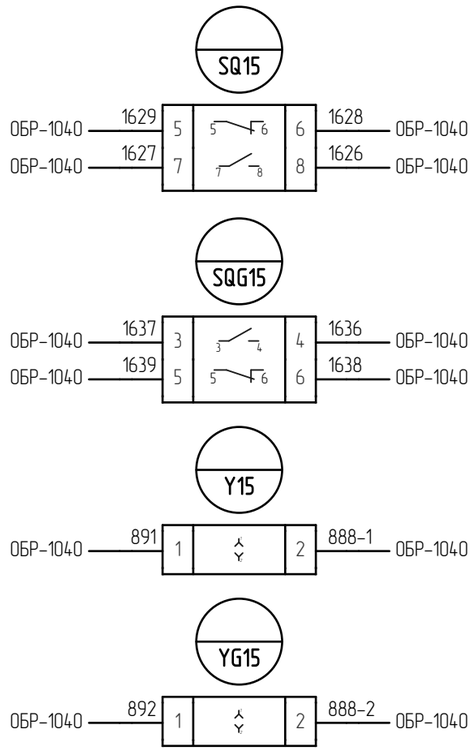
Стадия	Лист	Листов
Р	221	

ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОАТ-2-110, РАТ-2-110, РШАТ-2-110-II и РШАТ-2-110-I.
Схема электрическая подключения

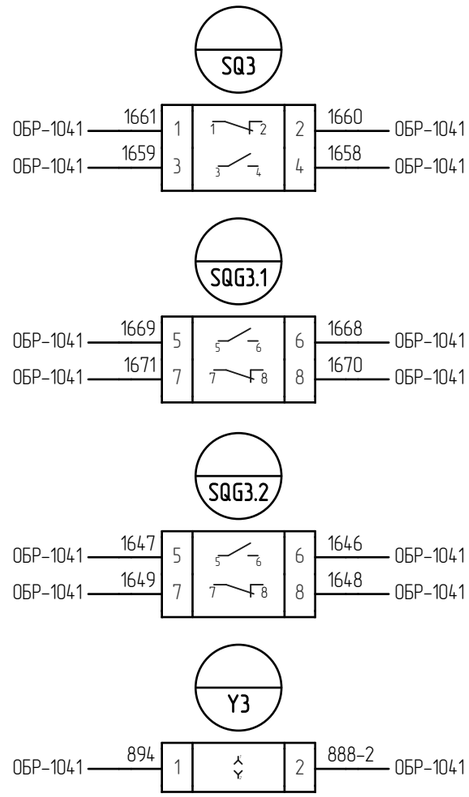
ООО "ИСЦ"

Формат А3

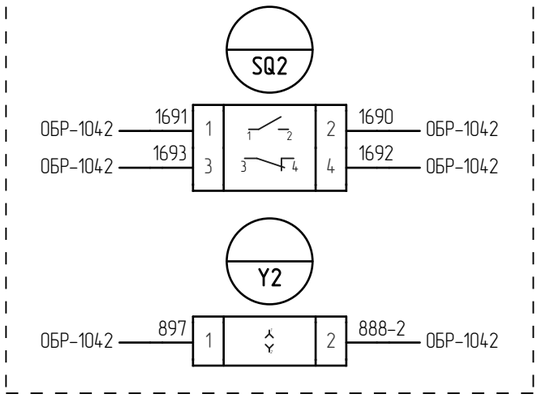
Шкаф привода разъединителя РОЛ-110.



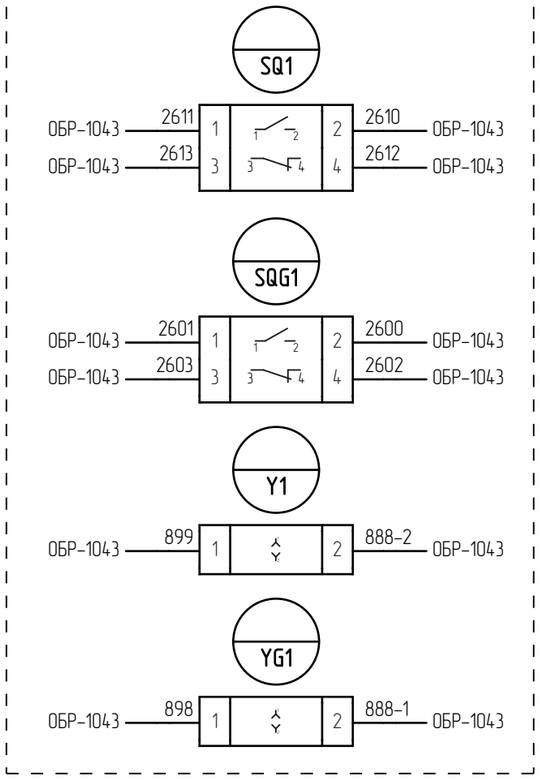
Шкаф привода разъединителя Р/Л-110.



Шкаф привода разъединителя РШ/Л-110-II.



Шкаф привода разъединителя РШ/Л-110-I.



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

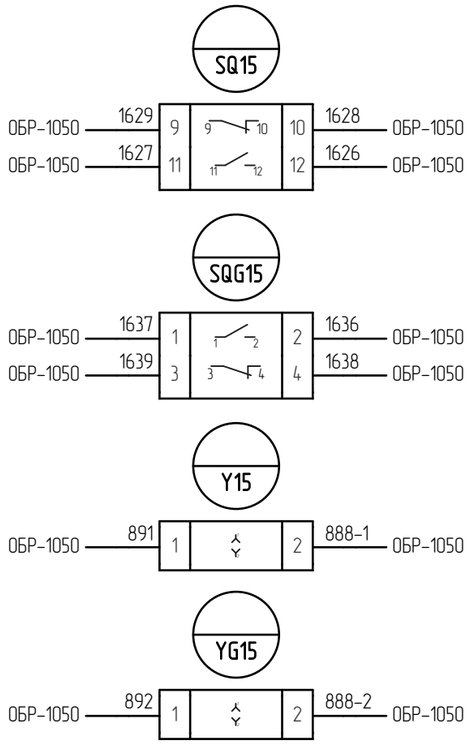
Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ. Монтажные схемы	Стадия	Лист	Листов
	Р	222	

ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОЛ-110, Р/Л-110, РШ/Л-110-II и РШ/Л-110-I. Схема электрическая подключения

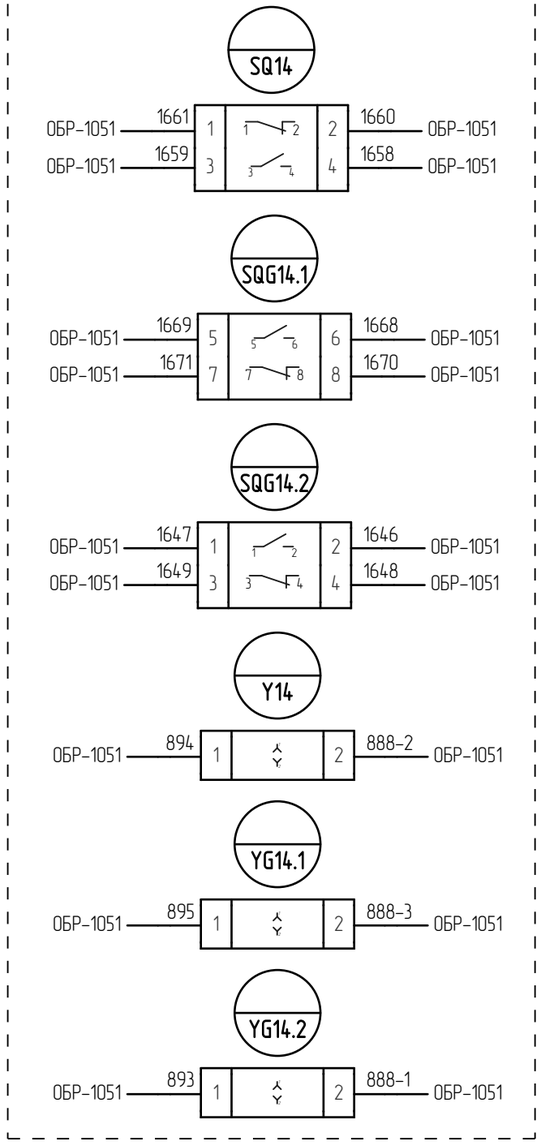
ООО "ИСЦ"

Формат А3

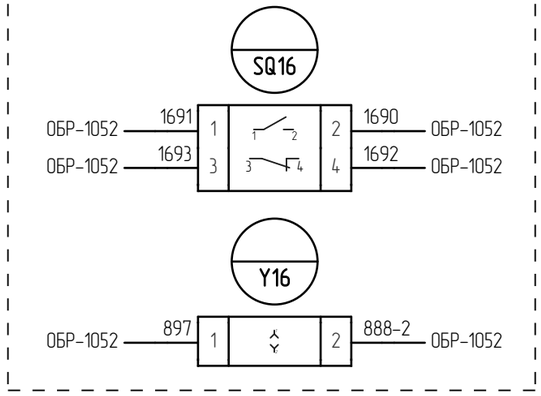
Шкаф привода разъединителя РОТ-1-110.



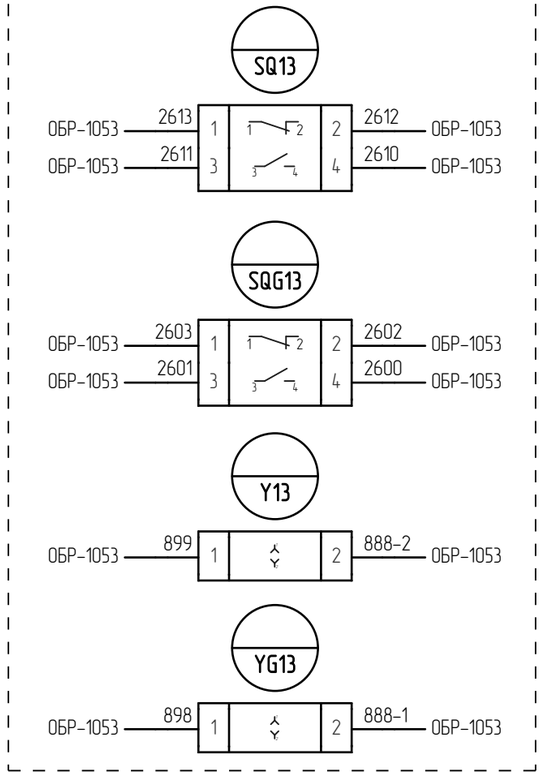
Шкаф привода разъединителя РТ-1-110.



Шкаф привода разъединителя РШТ-1-110-II.



Шкаф привода разъединителя РШТ-1-110-I.



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

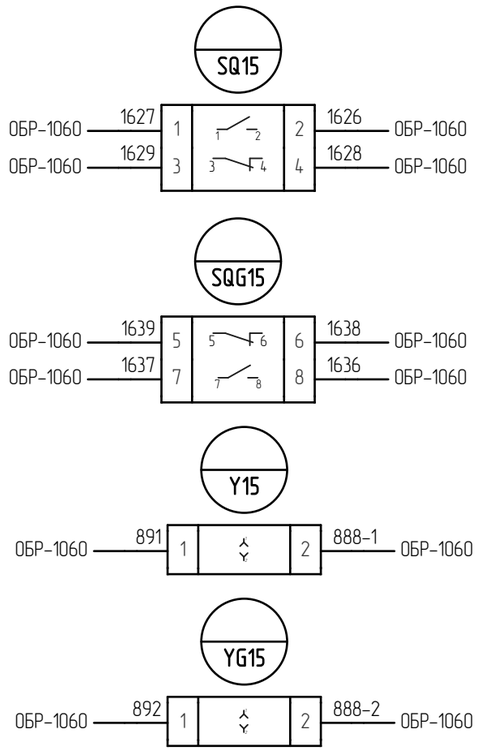
Стадия	Лист	Листов
Р	223	

ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОТ-1-110, РТ-1-110, РШТ-1-110-II и РШТ-1-110-I.
Схема электрическая подключения

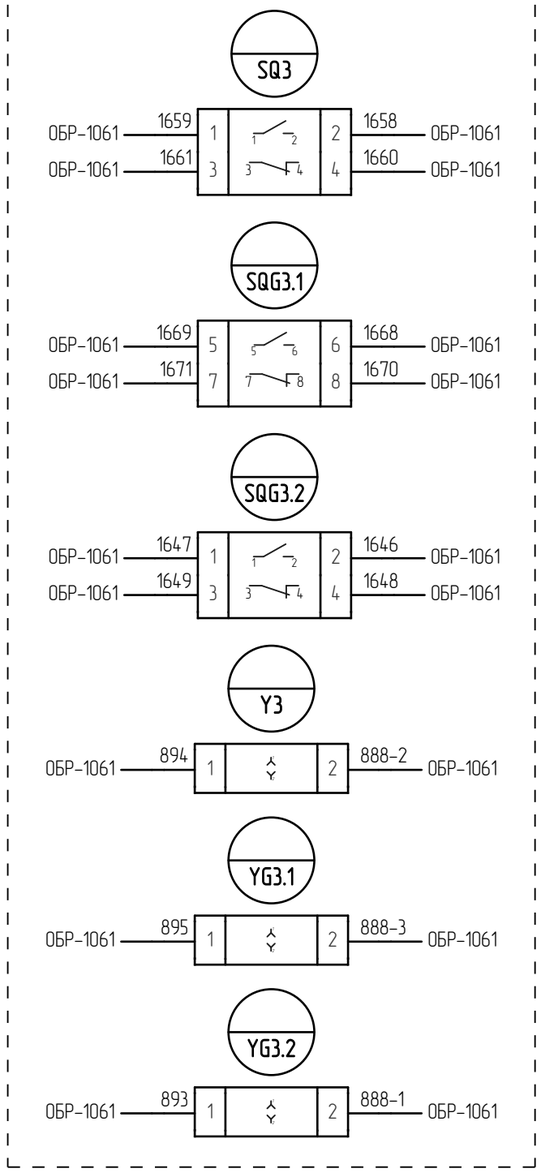
ООО "ИСЦ"

Формат А3

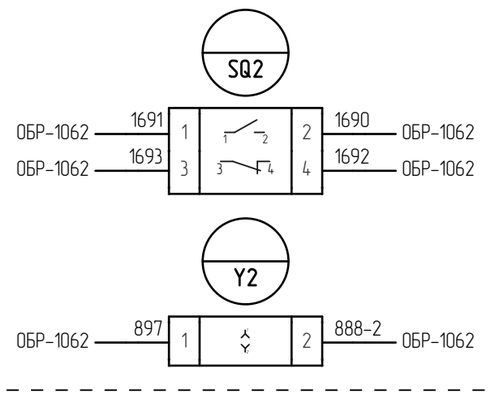
Шкаф привода разъединителя РОЛ-109.



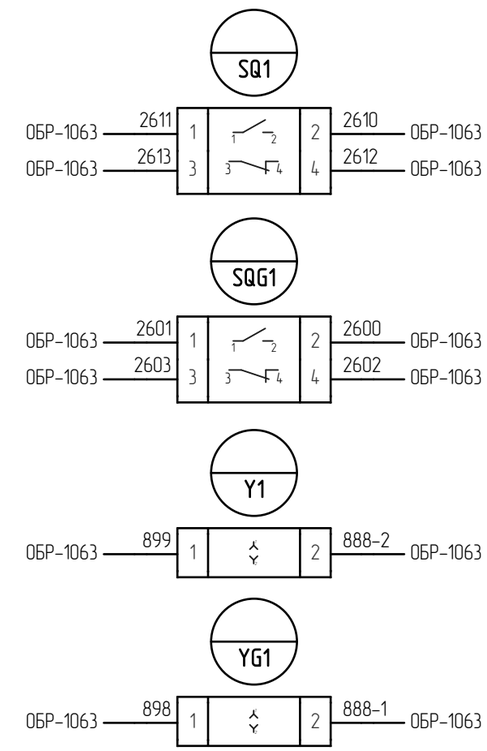
Шкаф привода разъединителя РЛ-109.



Шкаф привода разъединителя РШЛ-109-II.



Шкаф привода разъединителя РШЛ-109-I.



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

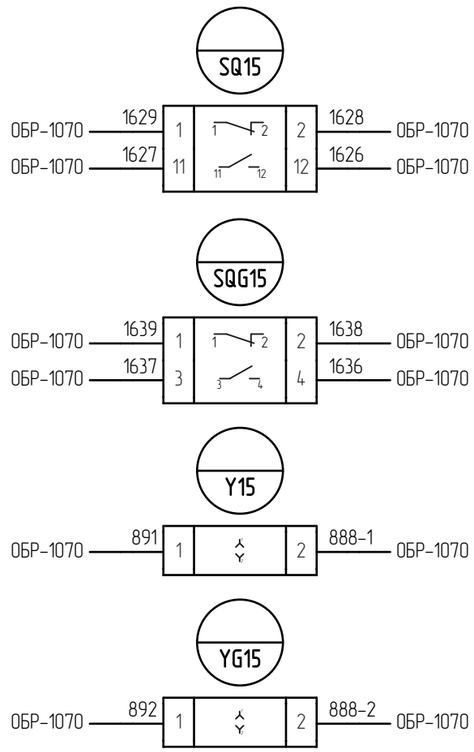
Стадия	Лист	Листов
Р	224	

ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОЛ-109, РЛ-109, РШЛ-109-II и РШЛ-109-I.
Схема электрическая подключения

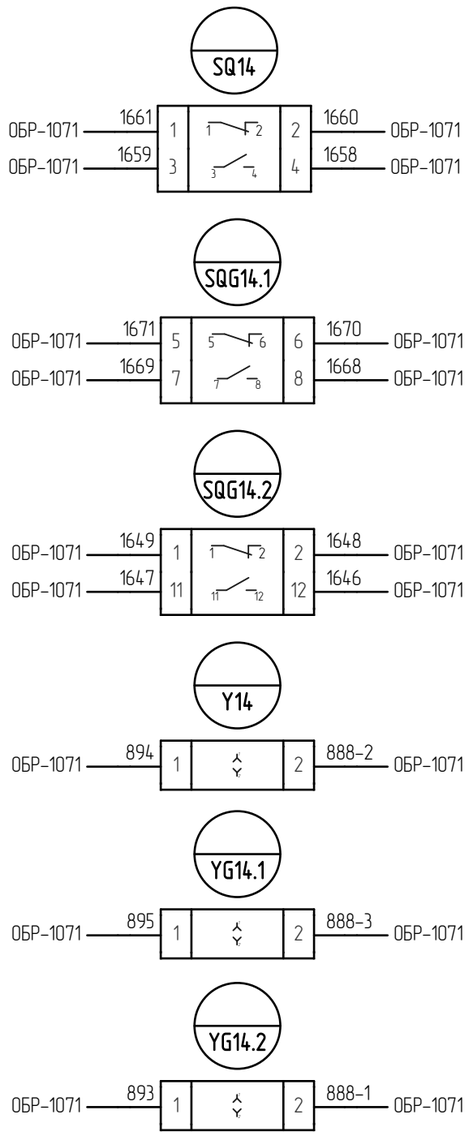
ООО "ИСЦ"

Формат А3

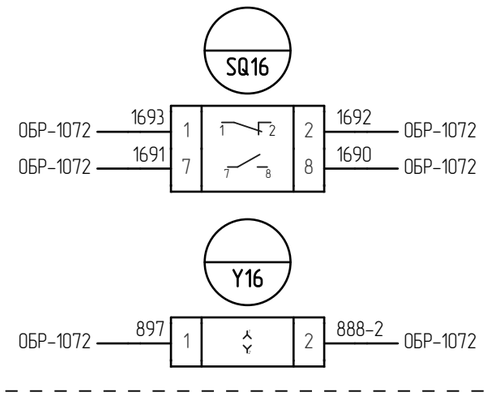
Шкаф привода разъединителя РОТ-2-110.



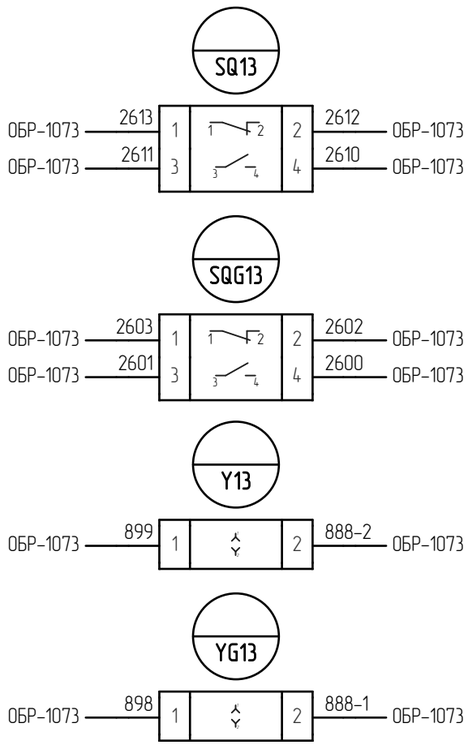
Шкаф привода разъединителя РТ-2-110.



Шкаф привода разъединителя РШТ-2-110-II.



Шкаф привода разъединителя РШТ-2-110-I.



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

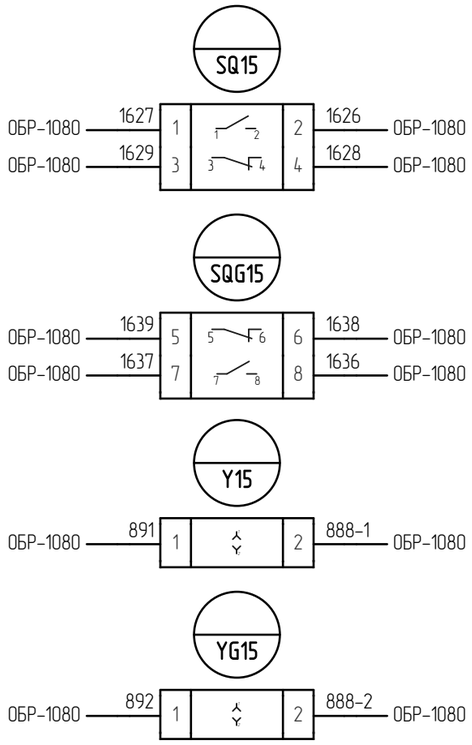
Стадия	Лист	Листов
Р	225	

ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОТ-2-110, РТ-2-110, РШТ-2-110-II и РШТ-2-110-I.
Схема электрическая подключения

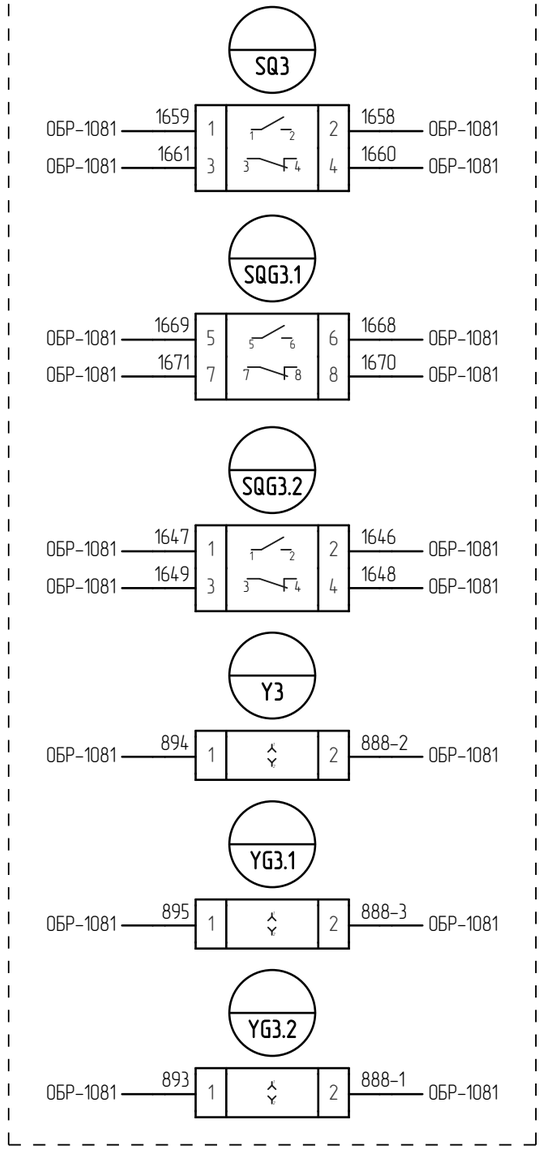
ООО "ИСЦ"

Формат А3

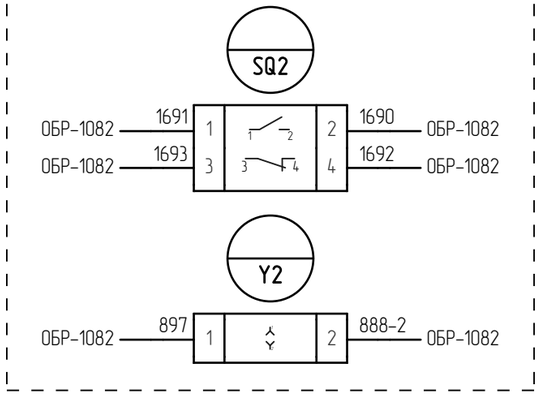
Шкаф привода разъединителя РОЛ-108.



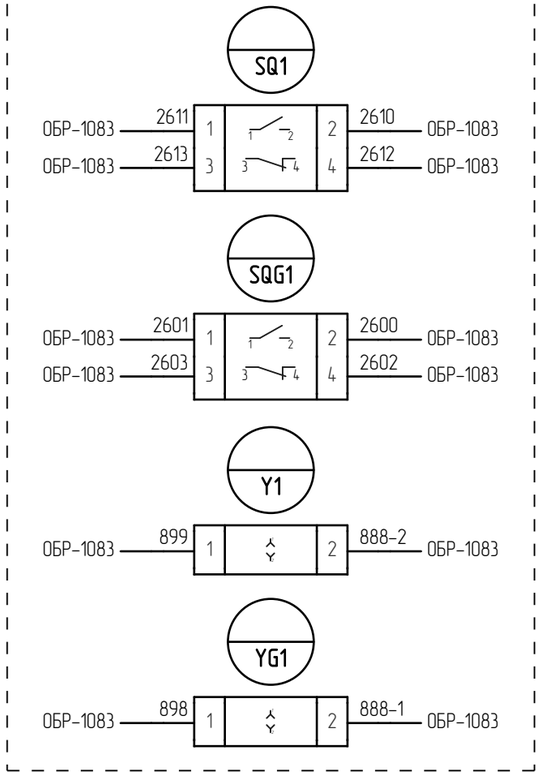
Шкаф привода разъединителя РЛ-108.



Шкаф привода разъединителя РШЛ-108-II.



Шкаф привода разъединителя РШЛ-108-I.



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

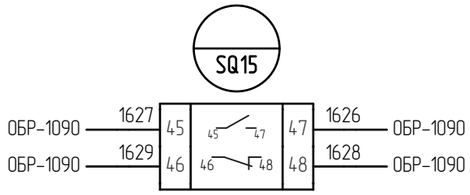
Стадия	Лист	Листов
Р	226	

ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОЛ-108, РЛ-108, РШЛ-108-II и РШЛ-108-I.
Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-1090	X2						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (XT11-17)	891	•	2	•		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОТ-3-110. Шкаф привода (Y15-1)
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (XT11-1)	888	•	4	•		ОРУ 110 кВ. Разъединитель РОТ-3-110. Шкаф привода (Y15-2)



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

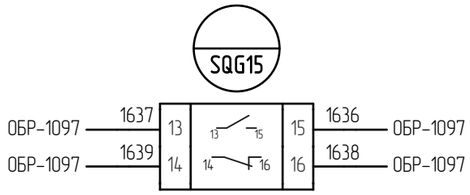
Стадия	Лист	Листов
Р	227	

ОРУ 110 кВ. Шкаф привода разъединителя РОТ-3-110.
Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-1097	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (B101-D04-D)	892	•	1	•		ОРУ 110 кВ. Заземляющий нож РЗОТ-3-110. Шкаф привода (YG15-1)
1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВТ-3 (XT8-2)	888	•	5	•		ОРУ 110 кВ. Заземляющий нож РЗОТ-3-110. Шкаф привода (YG15-2)



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

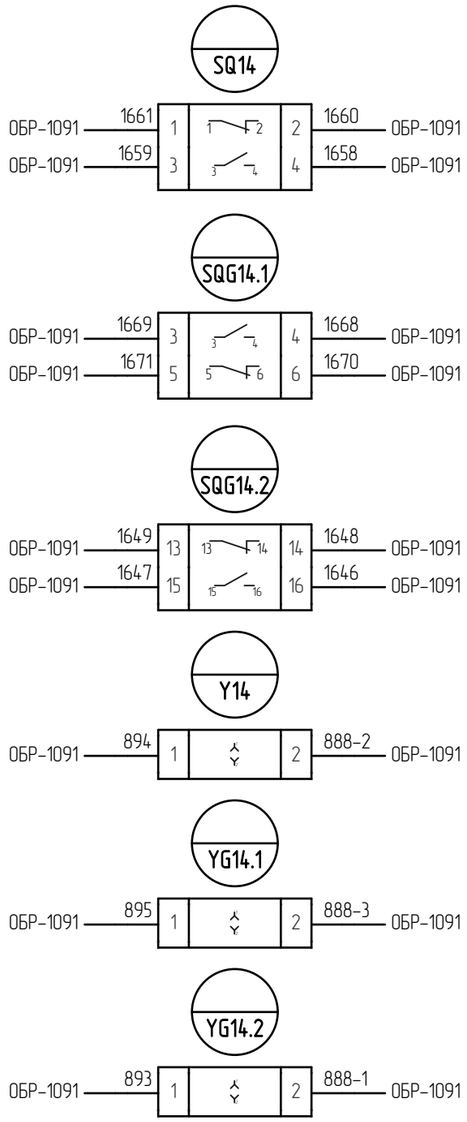
Стадия	Лист	Листов
Р	228	

ОРУ 110 кВ. Шкаф привода заземляющего ножа РЗОТ-3-110.
Схема электрическая подключения

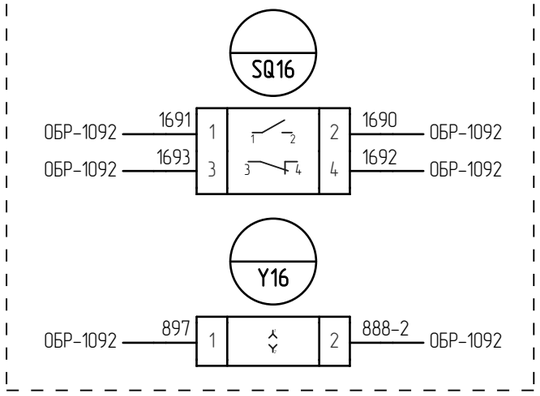
ООО "ИСЦ"

Формат А3

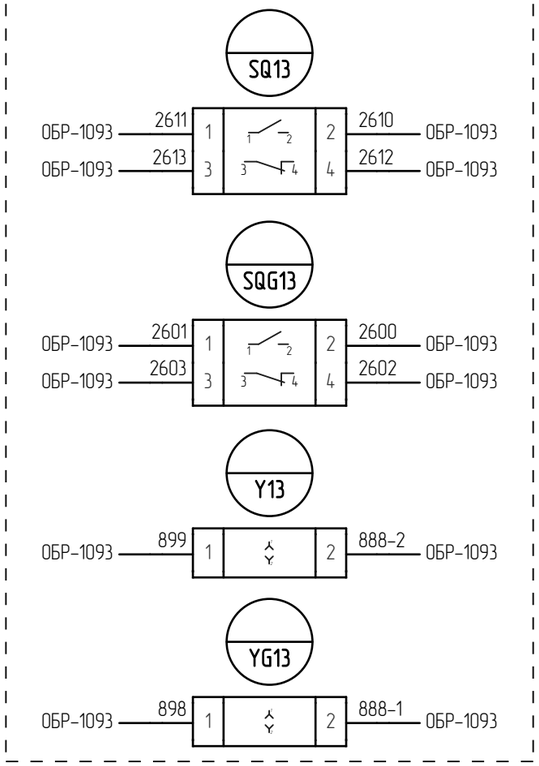
Шкаф привода разъединителя РТ-3-110.



Шкаф привода разъединителя РШТ-3-110-II.



Шкаф привода разъединителя РШТ-3-110-I.



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

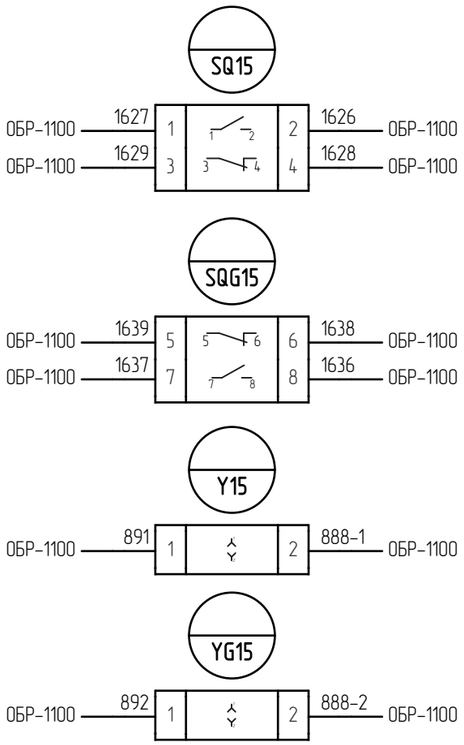
Стадия	Лист	Листов
Р	229	

ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РТ-3-110, РШТ-3-110-II и РШТ-3-110-I.
Схема электрическая подключения

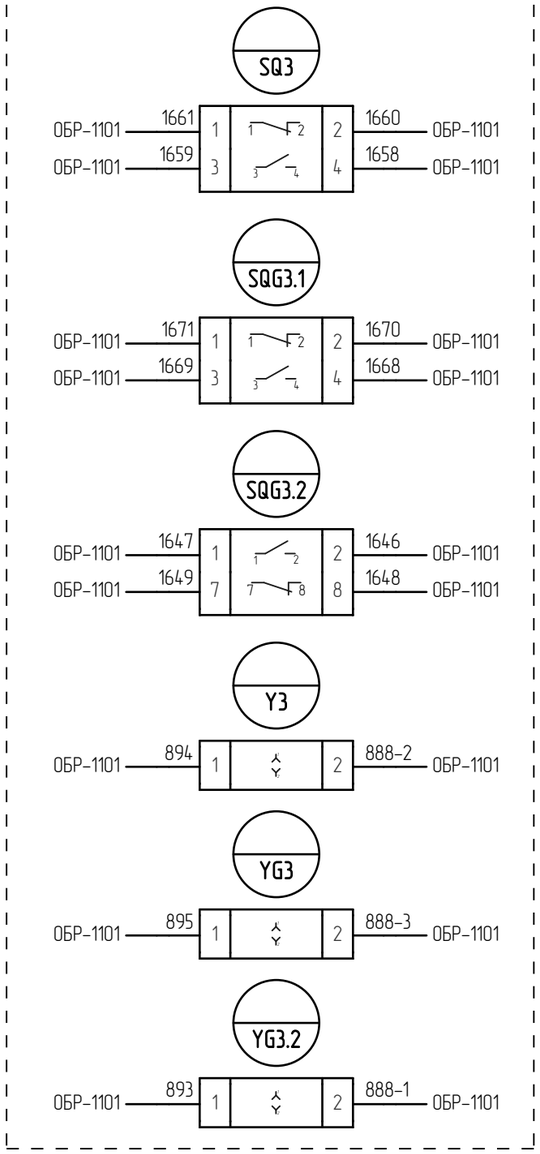
ООО "ИСЦ"

Формат А3

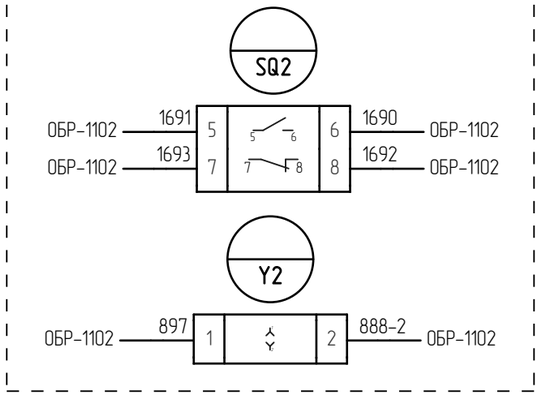
Шкаф привода разъединителя РОЛ-107.



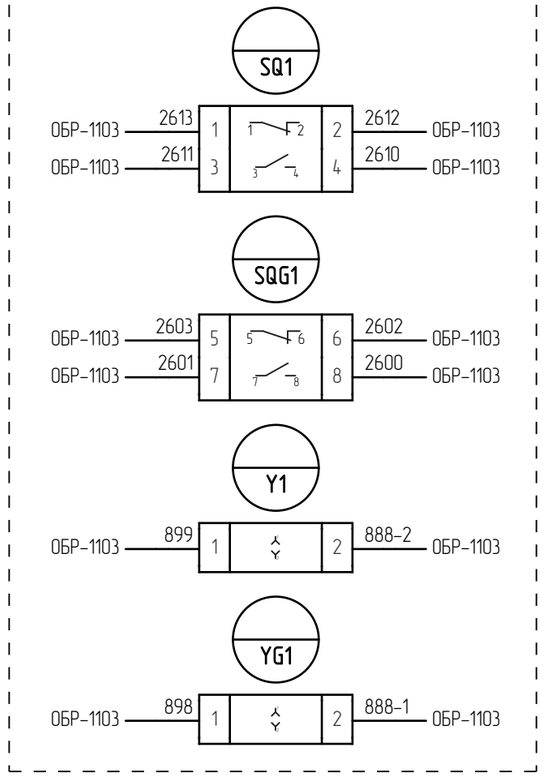
Шкаф привода разъединителя РЛ-107.



Шкаф привода разъединителя РШЛ-107-II.



Шкаф привода разъединителя РШЛ-107-I.



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

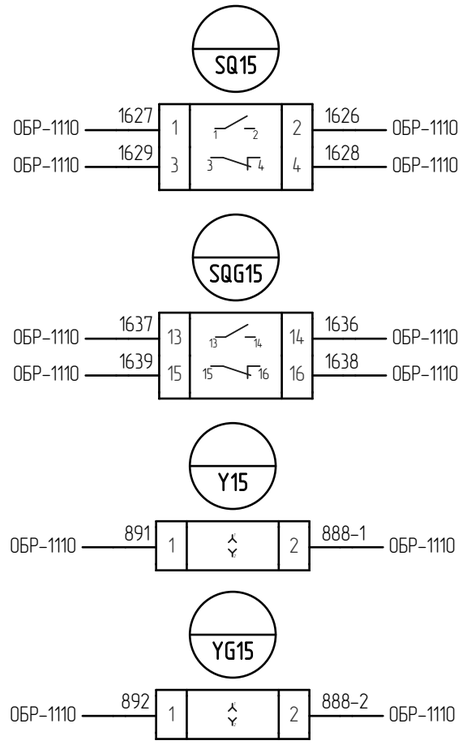
Стадия	Лист	Листов
Р	230	

ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОЛ-107, РЛ-107, РШЛ-107-II и РШЛ-107-I.
Схема электрическая подключения

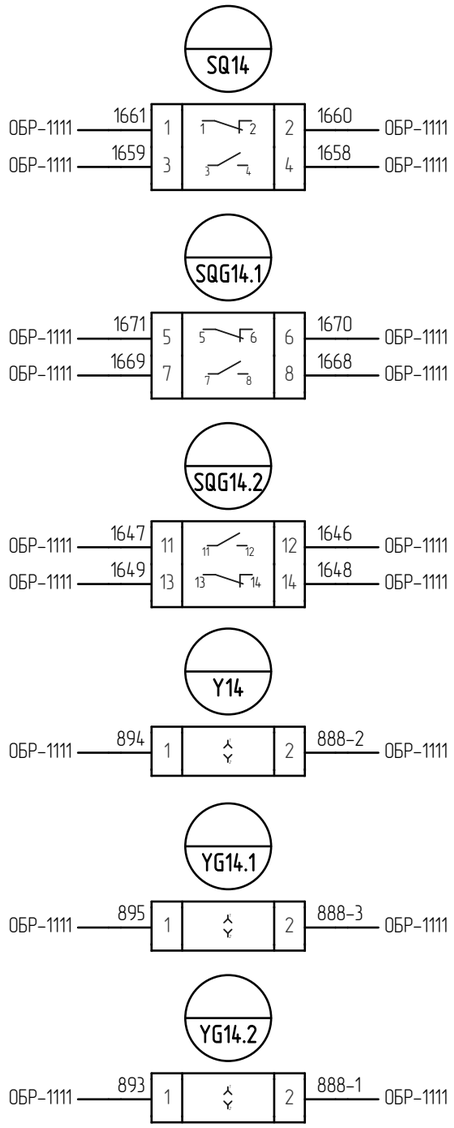
ООО "ИСЦ"

Формат А3

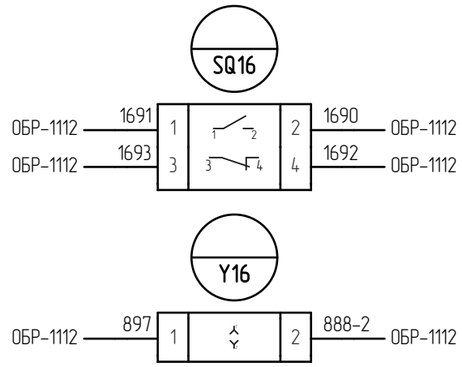
Шкаф привода разъединителя РОТ-4-110.



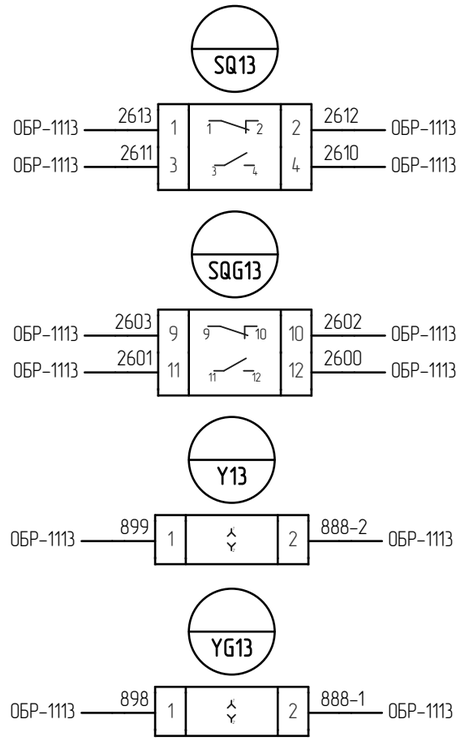
Шкаф привода разъединителя РТ-4-110.



Шкаф привода разъединителя РШТ-4-110-II.



Шкаф привода разъединителя РШТ-4-110-I.



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

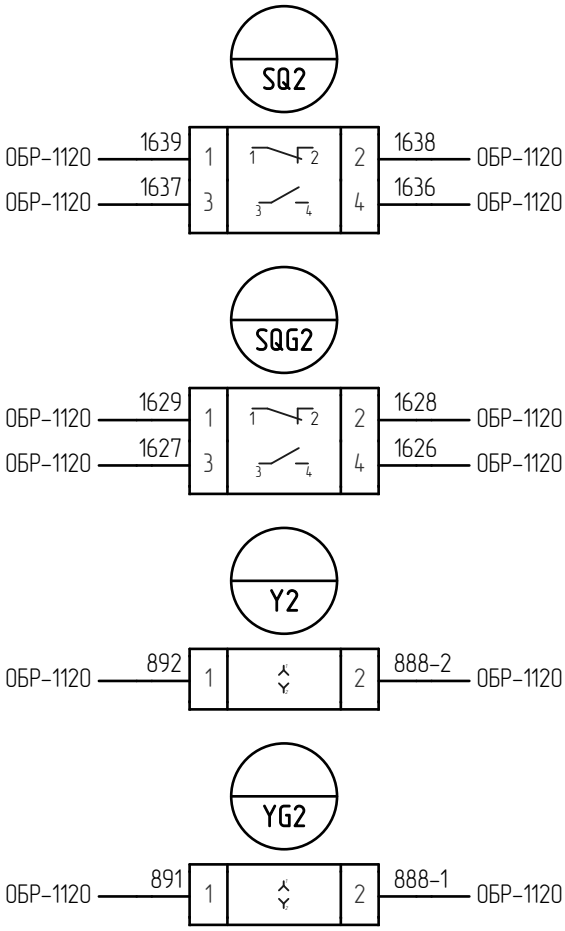
Стадия	Лист	Листов
Р	231	

ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОТ-4-110, РТ-4-110, РШТ-4-110-II и РШТ-4-110-I.
Схема электрическая подключения

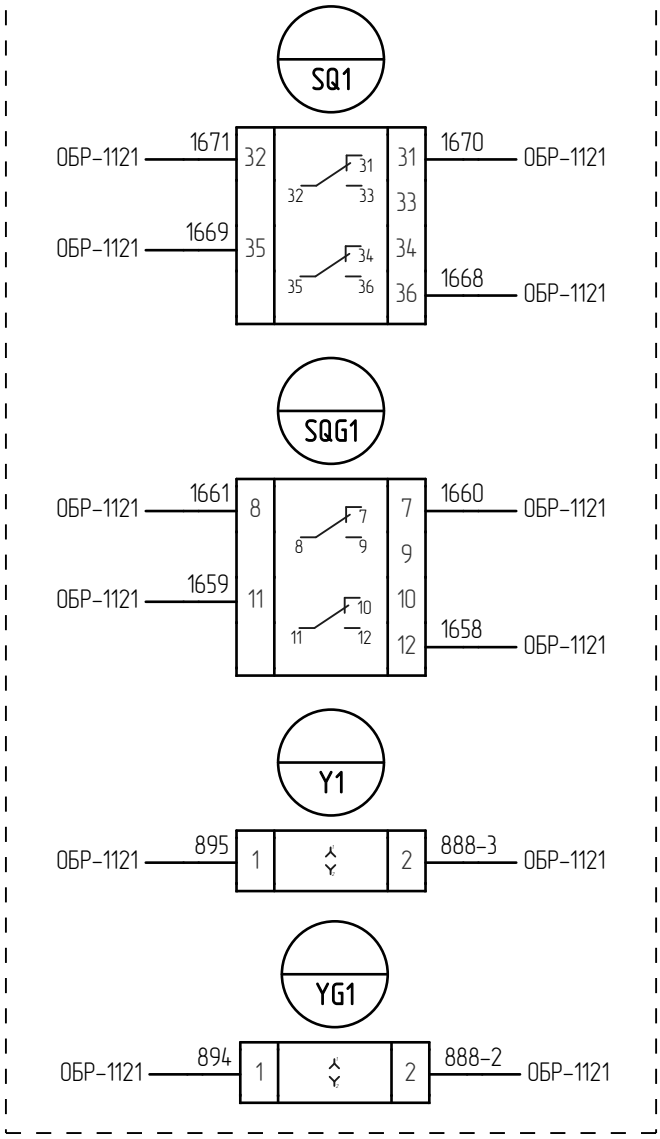
ООО "ИСЦ"

Формат А3

Шкаф привода разъединителя РМШВ-110-II.



Шкаф привода разъединителя РМШВ-110-I.



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

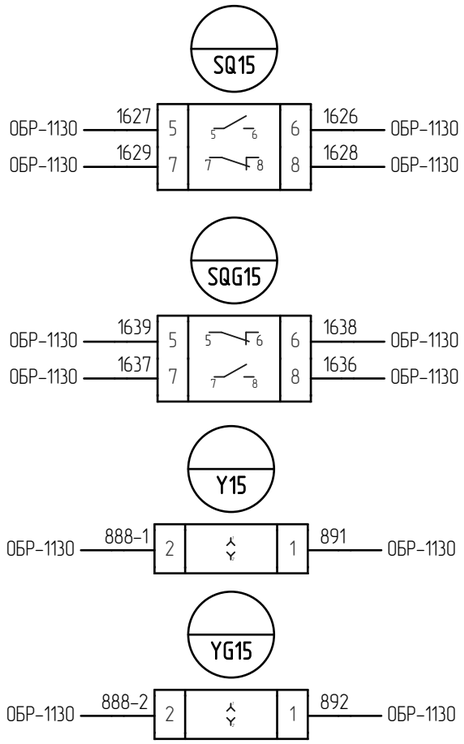
Стадия	Лист	Листов
Р	232	

ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РМШВ-110-I и РМШВ-110-II.
Схема электрическая подключения

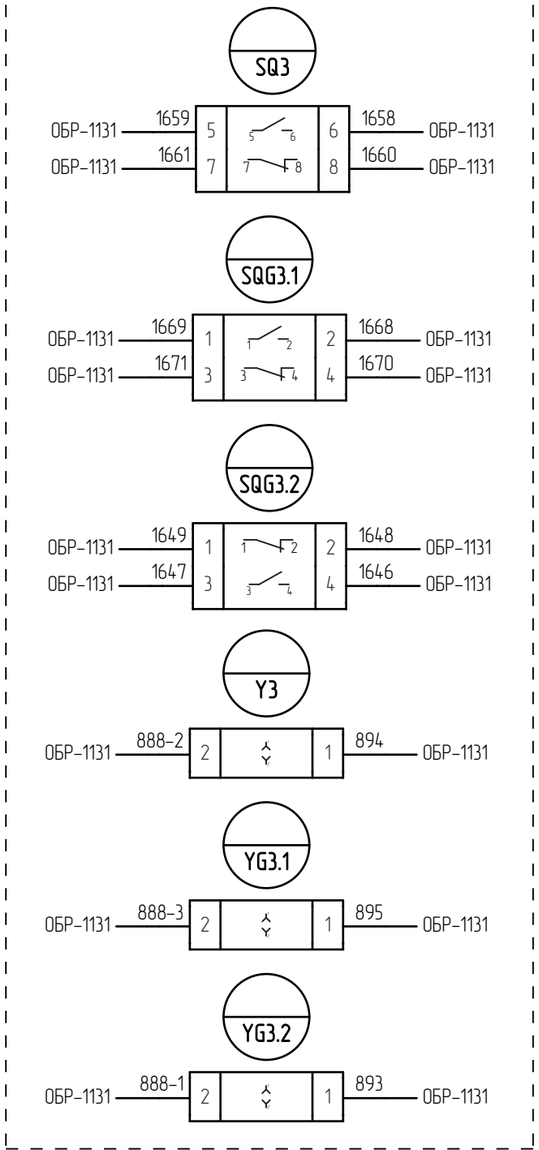
ООО "ИСЦ"

Формат А4

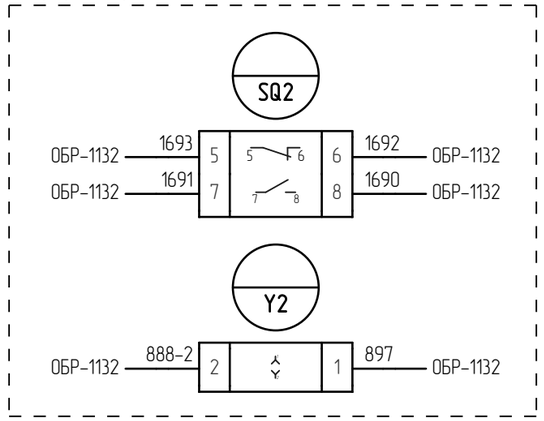
Шкаф привода разъединителя РОЛ-106.



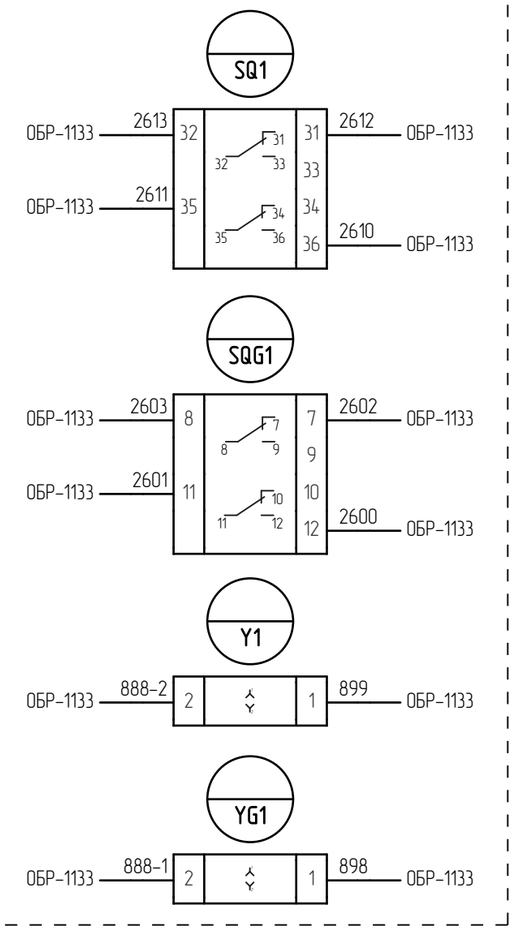
Шкаф привода разъединителя РЛ-106.



Шкаф привода разъединителя РШЛ-106-II.



Шкаф привода разъединителя РШЛ-106-I.



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

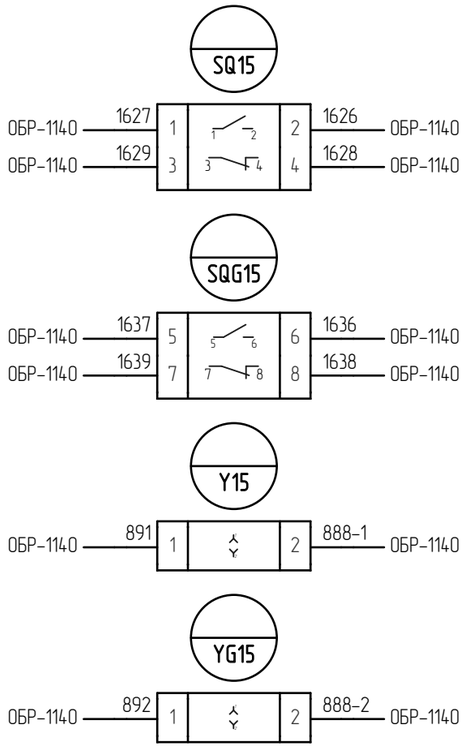
Стадия	Лист	Листов
Р	233	

ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОЛ-106, РЛ-106, РШЛ-106-II и РШЛ-106-I.
Схема электрическая подключения

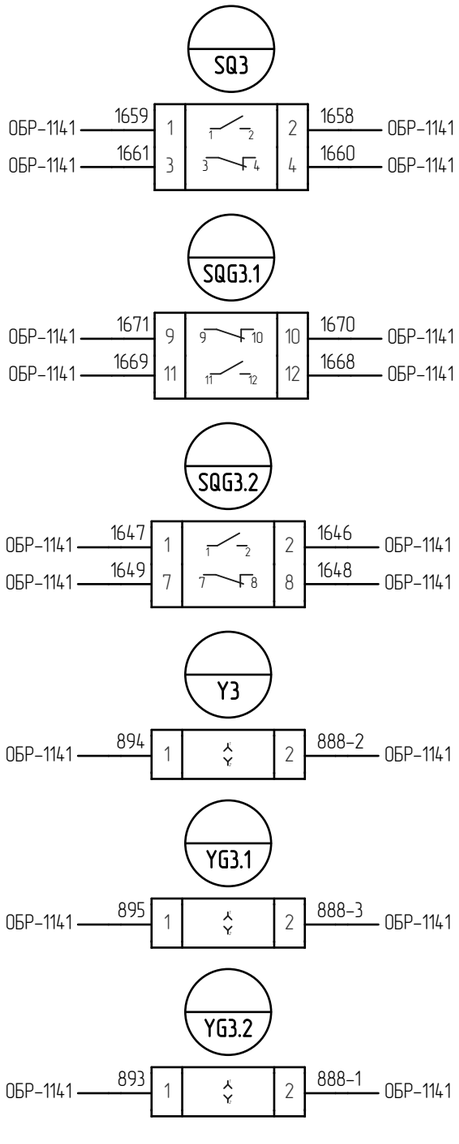
ООО "ИСЦ"

Формат А3

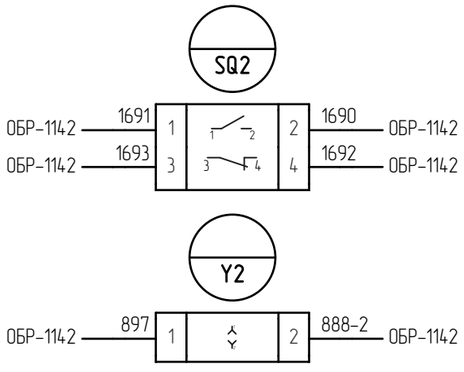
Шкаф привода разъединителя РОЛ-101.



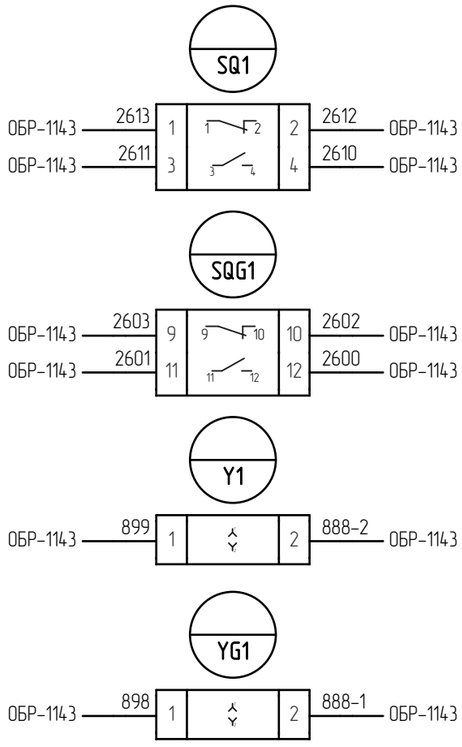
Шкаф привода разъединителя РЛ-101.



Шкаф привода разъединителя РШЛ-101-II.



Шкаф привода разъединителя РШЛ-101-I.



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

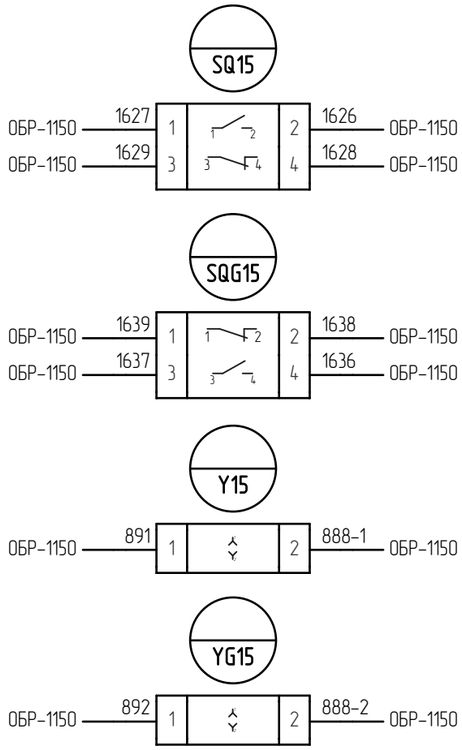
Стадия	Лист	Листов
Р	234	

ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОЛ-101, РЛ-101, РШЛ-101-II и РШЛ-101-I.
Схема электрическая подключения

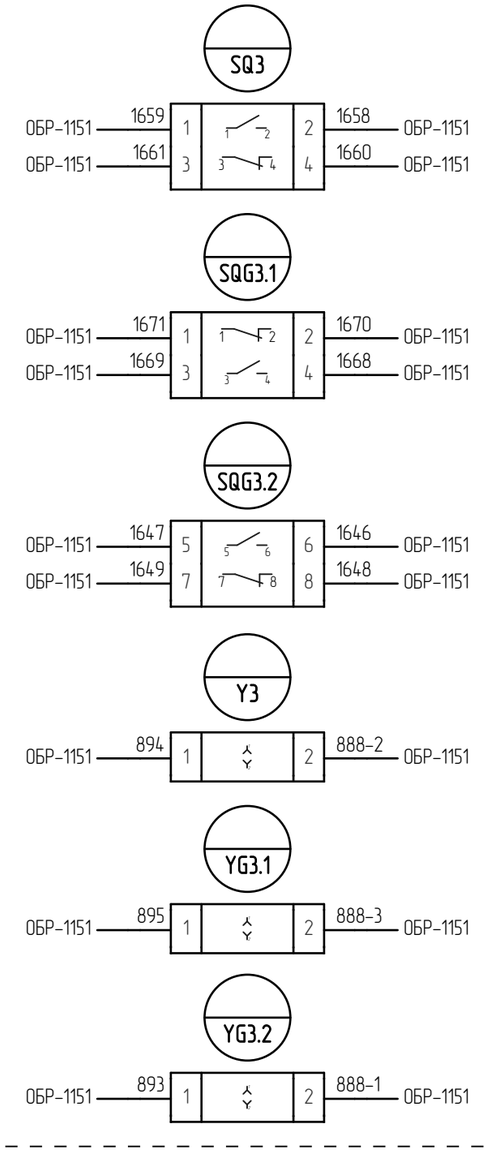
ООО "ИСЦ"

Формат А3

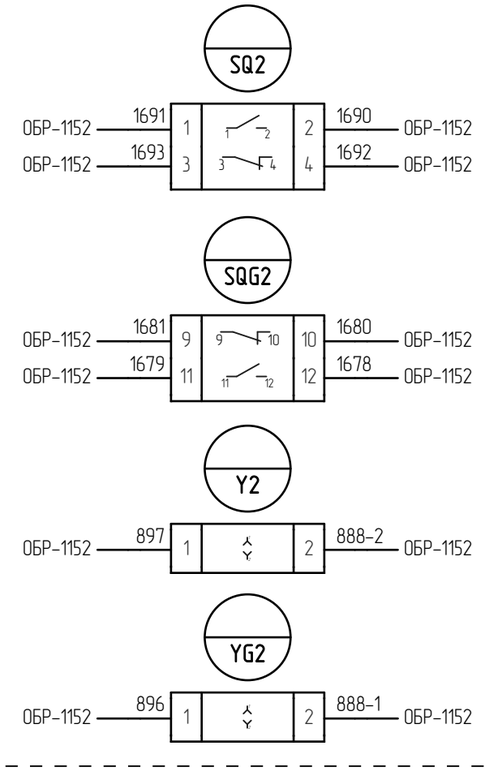
Шкаф привода разъединителя РОЛ-111.



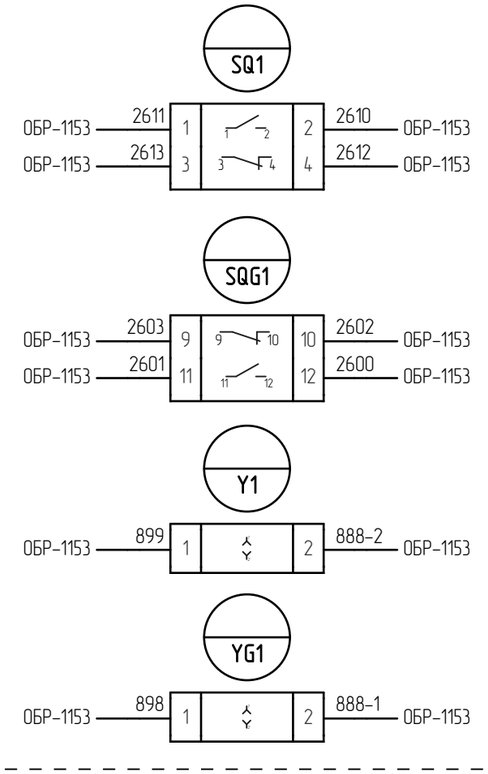
Шкаф привода разъединителя РЛ-111.



Шкаф привода разъединителя РШЛ-111-2.



Шкаф привода разъединителя РШЛ-111-I.



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

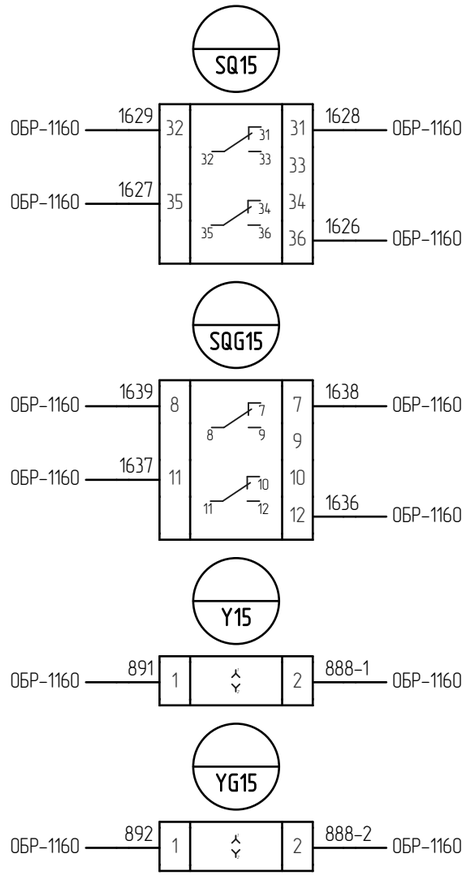
Стадия	Лист	Листов
Р	235	

ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОЛ-111, РЛ-111, РШЛ-111-2 и РШЛ-111-I.
Схема электрическая подключения

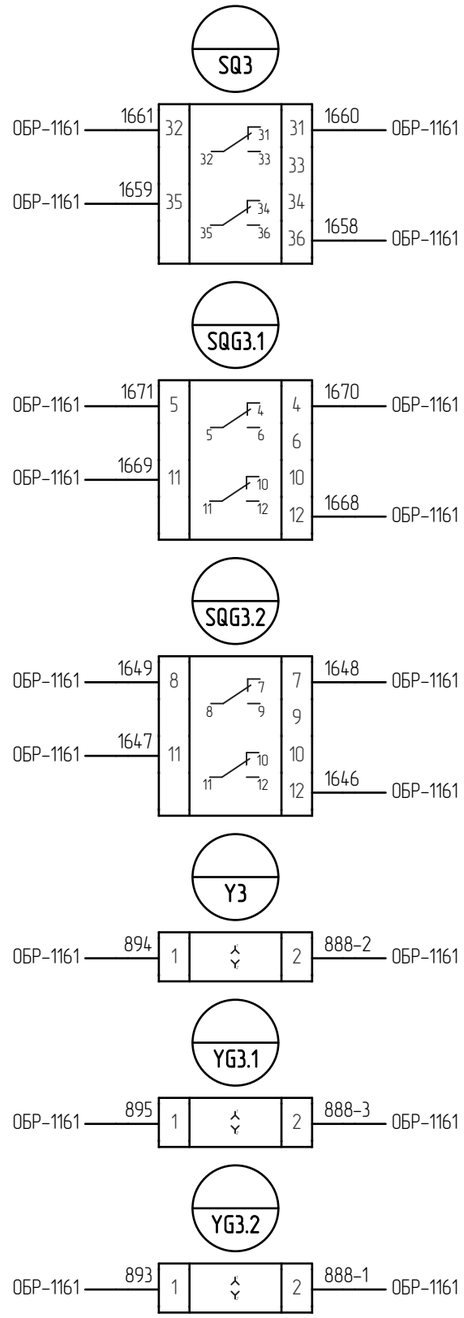
ООО "ИСЦ"

Формат А3

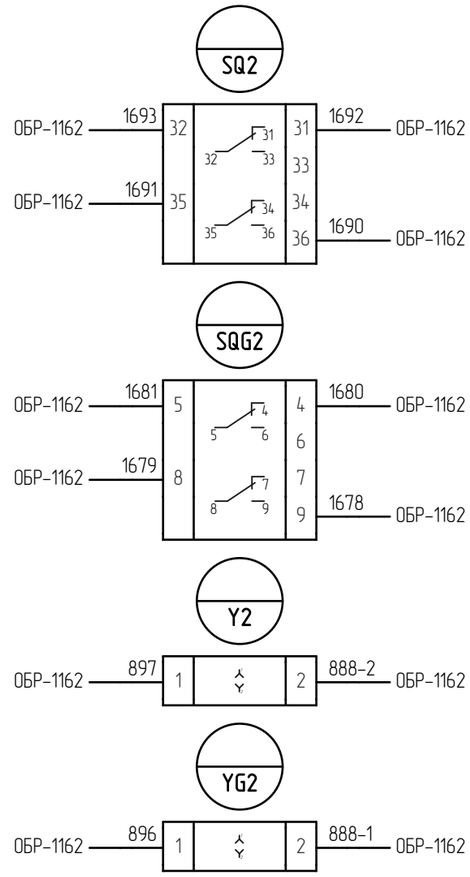
Шкаф привода разъединителя РОЛ-100.



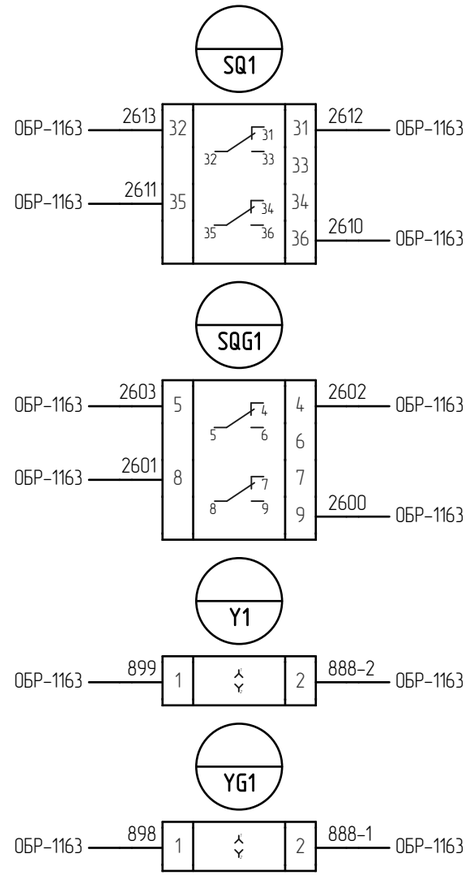
Шкаф привода разъединителя РЛ-100.



Шкаф привода разъединителя РШЛ-100-II.



Шкаф привода разъединителя РШЛ-100-I.



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

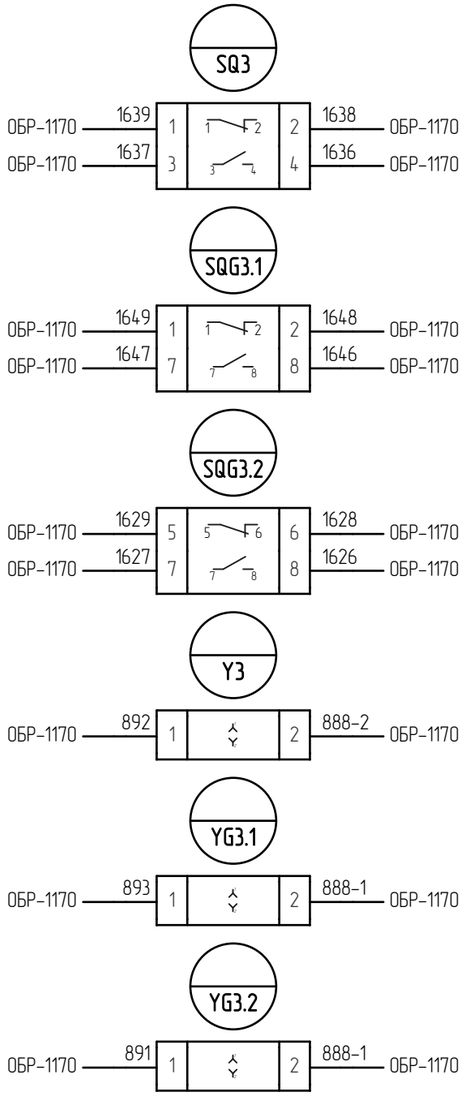
Стадия	Лист	Листов
Р	236	

ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОЛ-100, РЛ-100, РШЛ-100-II и РШЛ-100-I.
Схема электрическая подключения

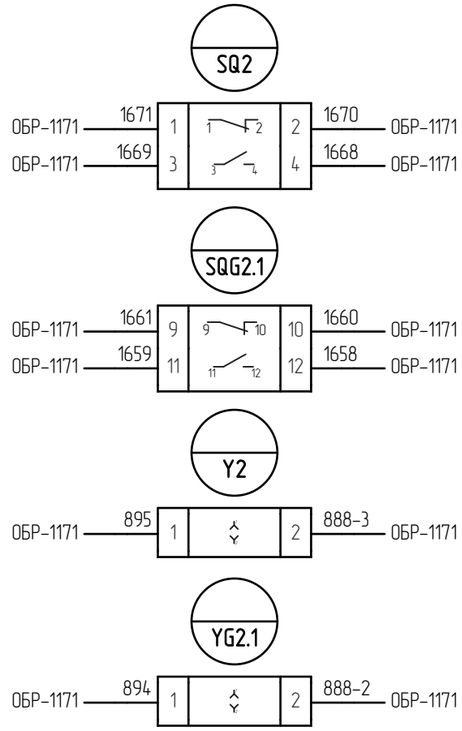
ООО "ИСЦ"

Формат А3

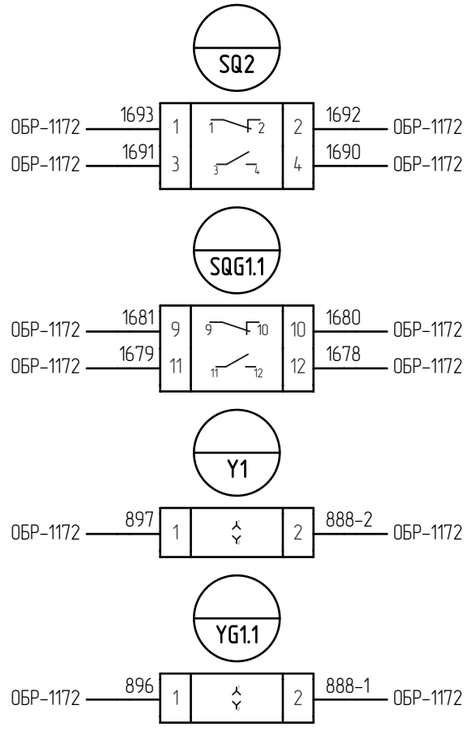
Шкаф привода разъединителя РВО-110.



Шкаф привода разъединителя РВО-110-2.



Шкаф привода разъединителя РВО-110-I.



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

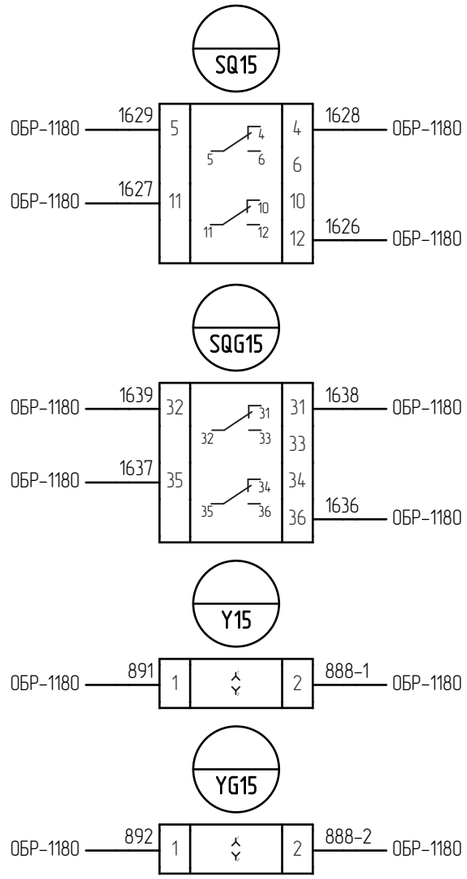
Стадия	Лист	Листов
Р	237	

ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РВО-110, РВО-110-2 и РВО-110-I.
Схема электрическая подключения

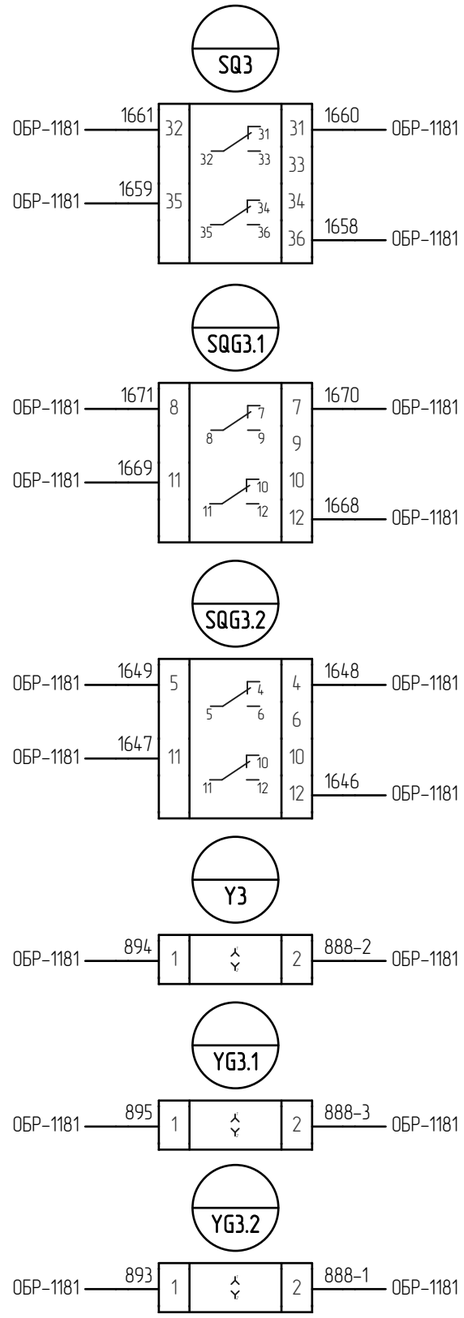
ООО "ИСЦ"

Формат А3

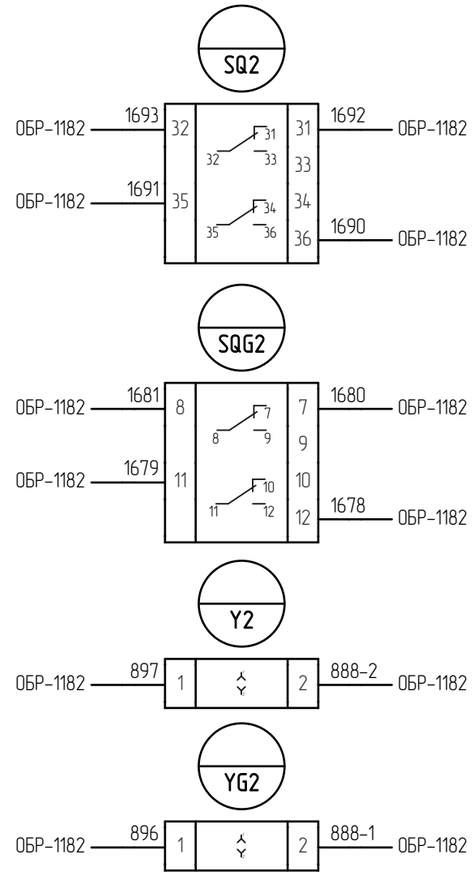
Шкаф привода разъединителя РОЛ-112.



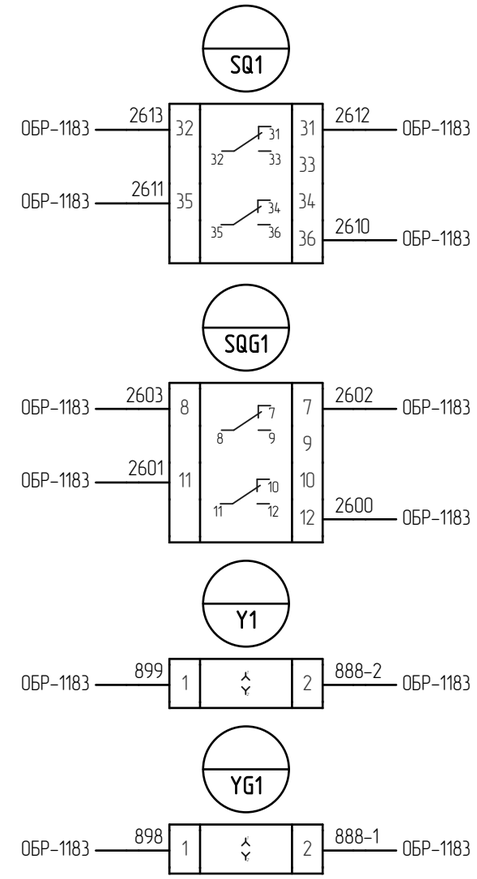
Шкаф привода разъединителя РЛ-112.



Шкаф привода разъединителя РШЛ-112-II.



Шкаф привода разъединителя РШЛ-112-I.



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

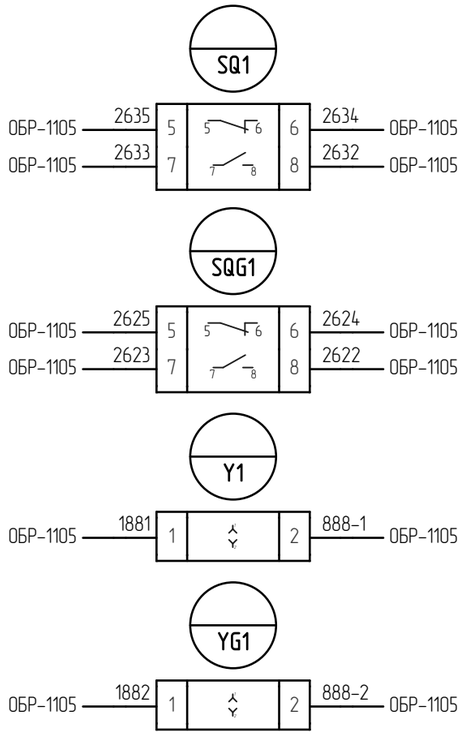
Стадия	Лист	Листов
Р	238	

ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОЛ-112, РЛ-112, РШЛ-112-II и РШЛ-112-I.
Схема электрическая подключения

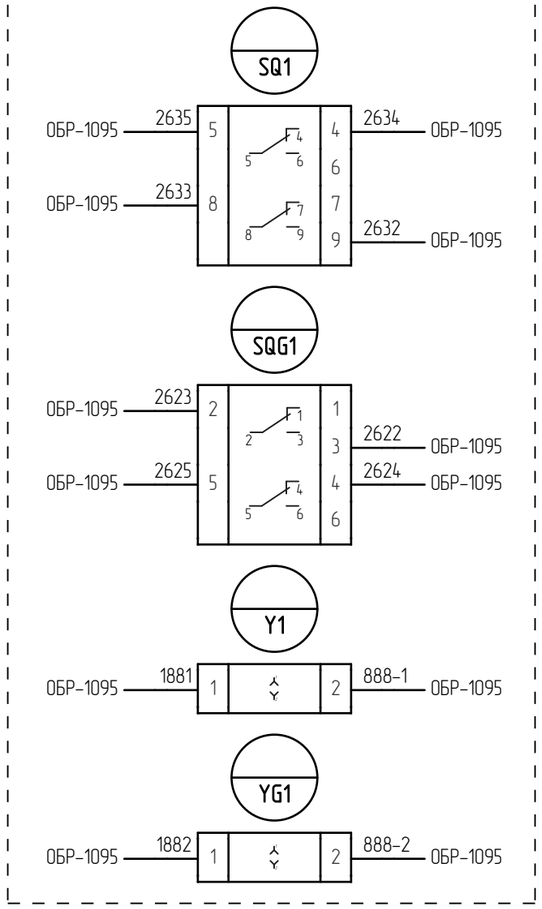
ООО "ИСЦ"

Формат А3

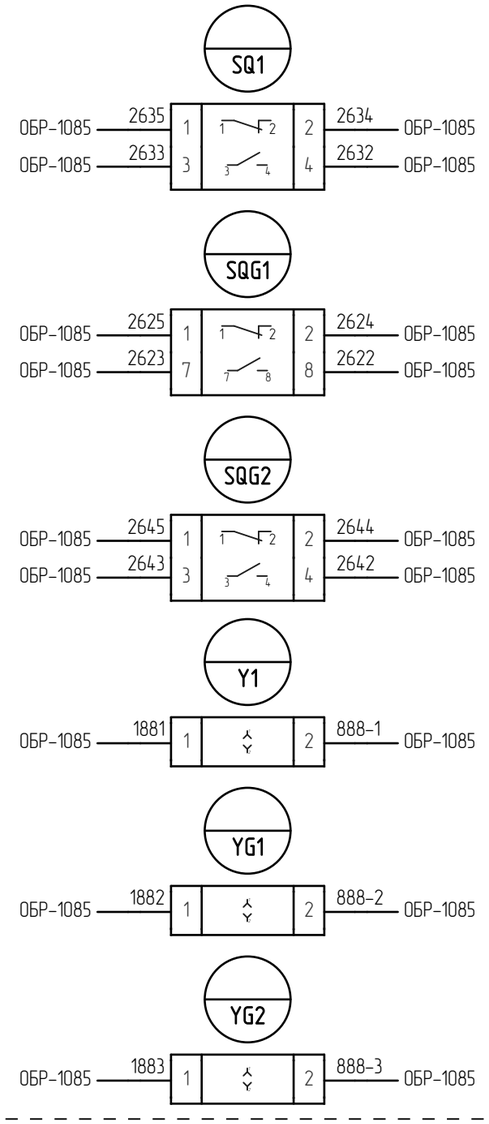
Шкаф привода разъединителя РОПН-110-I.



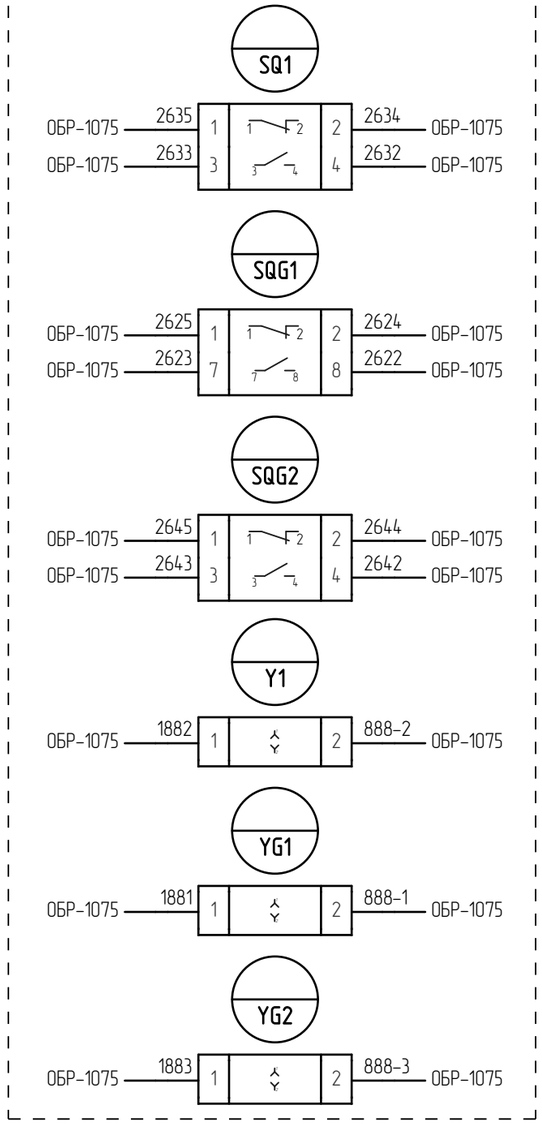
Шкаф привода разъединителя РОПН-110-2.



Шкаф привода разъединителя РТН-110-I.



Шкаф привода разъединителя РТН-110-2.



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

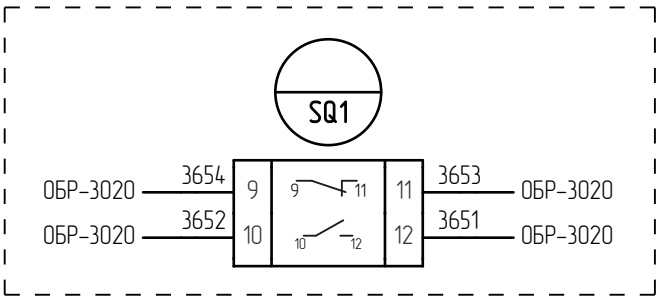
Стадия	Лист	Листов
Р	239	

ОРУ 110 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОПН-110-I, РОПН-110-2, РТН-110-I и РТН-110-2.
Схема электрическая подключения

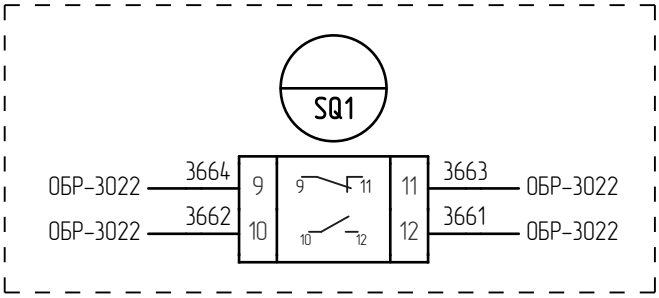
ООО "ИСЦ"

Формат А3

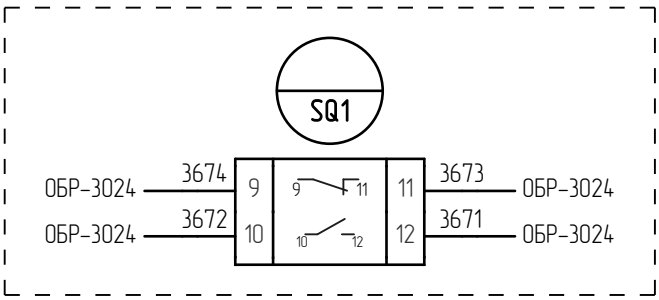
Шкаф привода разъединителя РГ-1.



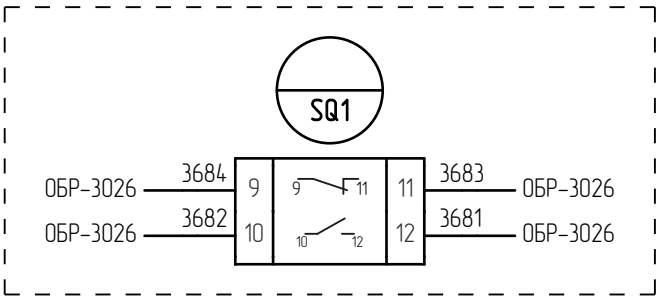
Шкаф привода разъединителя РГ-2.



Шкаф привода разъединителя РГ-3.



Шкаф привода разъединителя РГ-4.



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

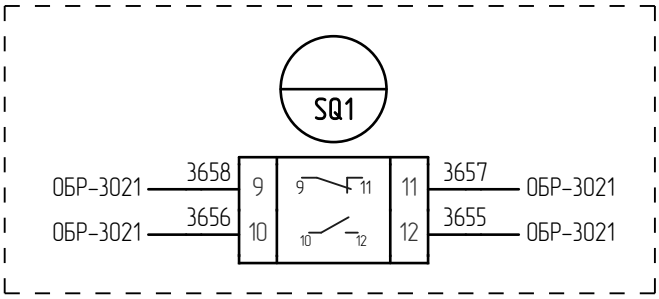
Стадия	Лист	Листов
Р	240	

КРУ 10 кВ. Шкафы приводов разъединителей РГ-1, РГ-2, РГ-3 и РГ-4. Схема электрическая подключения

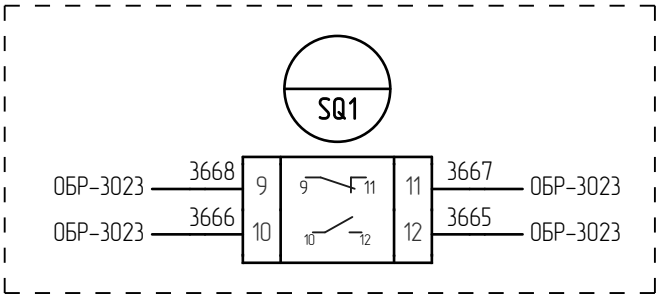
ООО "ИСЦ"

Формат А4

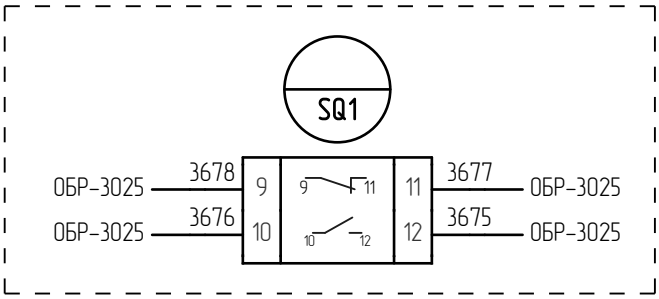
Шкаф привода разъединителя РОГ-1.



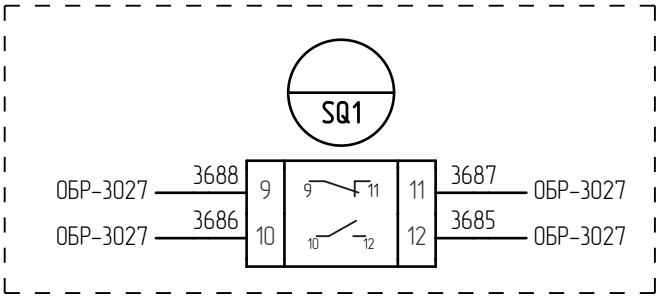
Шкаф привода разъединителя РОГ-2.



Шкаф привода разъединителя РОГ-3.



Шкаф привода разъединителя РОГ-4.



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

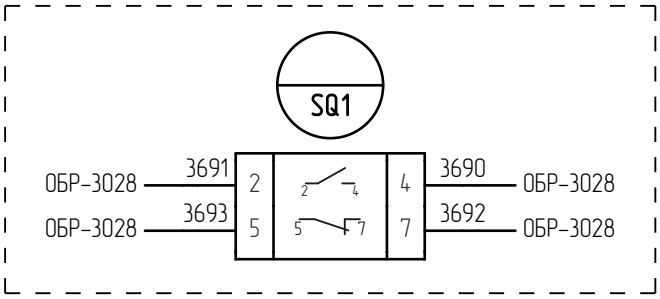
Стадия	Лист	Листов
Р	241	

КРУ 10 кВ. Шкафы приводов разъединителей РОГ-1, РОГ-2, РОГ-3 и РОГ-4. Схема электрическая подключения

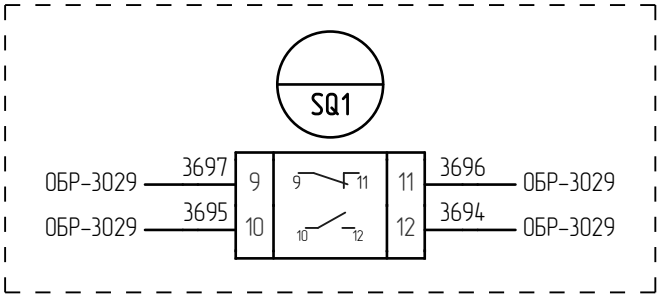
ООО "ИСЦ"

Формат А4

Ячейка ЯКНО ВТСН 3-10



Ячейка ЯКНО ВТСН 4-10



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	242	

ОРУ 220 кВ. Ячейки ЯКНО ВТСН-3-10 и ВТСН-4-10.
Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А4

		XT2						
		Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		(Левая боковина)						
ОБР-1210	1	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT7-1)	1701	•	37	•		
ОБР-1210	2	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT7-5)	1702	•	63	•		

		XT9						
		Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		(Левая боковина)						
ОБР-1210	3	Служебное помещение ОРУ 110 кВ. Шкаф ОБР 110 кВ (XT7-9)	1911	•	11В	•		ОПУ. Шкаф ЦС ЩУ ОПУ (А1-Е5-Х8:4)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Додатко			03.02.25
Проверил		Жихарев			03.02.25
Н.контроль		Рахманин			03.02.25

ИЦ-2022/127-МС2

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-110 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	243	

ОПУ. Шкаф ЦС ЩУ ОПУ. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3