Общество с ограниченной ответственностью
«ИНЖЕНЕРНО-СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ОПЕРАТИВНОЙ БЛОКИРОВКИ ОРУ-110, 220 КВ

ОНДСКАЯ ГЭС

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

ИЦ-2022/127-МС1

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-МС1

Лист	Наименование	Примечание
1-3	Общие данные	
4-17	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ. Схема электрическая подключения	
18-24	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР. Схема электрическая подключения	
25-36	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233). Схема электрическая подключения	
37	Клеммный шкаф ВЛ-233. Схема электрическая подключения	
38	Блок управления РОЛ-233. Схема электрическая подключения	
39	Разъединитель РОЛ-233. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
40	Заземляющий нож РЗОЛ-233. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
41	Разъединитель РЛ-233. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
42	Блок управления РЛ-233. Схема электрическая подключения	
43	Заземляющий нож РЗЛ-233 и РЗВЛ-233-2. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
44	Разъединитель РШЛ-233 ф.А. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
45	Разъединитель РШЛ-233 ф.В. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
46	Разъединитель РШЛ-233 ф.С. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
47	Блок управления РШЛ-233 ф.А. Схема электрическая подключения	
48	Блок управления РШЛ-233 ф.В. Схема электрическая подключения	
49	Блок управления РШЛ-233 ф.С. Схема электрическая подключения	
50	Заземляющий нож РЗВЛ-233-1 ф.А. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
51	Заземляющий нож РЗВЛ-233-1 ф.В. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
52	Заземляющий нож РЗВЛ-233-1 ф.С. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
53	ОРУ 220 кВ. Шкафы приводов коммутационных аппаратов ВЛ-233. Схема электрическая подключения	
54-65	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220. Схема электрическая подключения	
66	Клеммный шкаф ВО-220. Схема электрическая подключения	
67	Разъединитель РВО-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ИЦ-2022/127-МС1

Лист	Наименование	Примечание
68	Блок управления РВО-220. Схема электрическая подключения	
69	Заземляющий нож РЗВО-220 РЗОСШ-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
70	Разъединитель РВО-220-2с. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
71	Блок управления РВО-220-2с. Схема электрическая подключения	
72	Заземляющий нож РЗВО-220-2с. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
73	Разъединитель РВО-220-1с фА. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
74	Разъединитель РВО-220-1с фВ. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
75	Разъединитель РВО-220-1с фС. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
76	Блок управления РВО-220-1с фА. Схема электрическая подключения	
77	Блок управления РВО-220-1с фВ. Схема электрическая подключения	
78	Блок управления РВО-220-1с фС. Схема электрическая подключения	
79	Заземляющий нож РЗВО-220-1с ф.А. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
80	Заземляющий нож РЗВО-220-1с ф.В. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
81	Заземляющий нож РЗВО-220-1с ф.С. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
82	ОРУ 220 кВ. Шкафы приводов коммутационных аппаратов ВО-220. Схема электрическая подключения	
83	Разъединитель РТН-220-2с. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
84	Блок управления РТН-220-2с. Схема электрическая подключения	
85	Заземляющий нож РЗ-220-2с РЗТН-220-2с. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
86-97	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220. Схема электрическая подключения	
98	Клеммный шкаф ВС-220. Схема электрическая подключения	
99	Разъединитель РВС-220-1. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
100	Блок управления РВС-220-1. Схема электрическая подключения	
101	Заземляющий нож РЗВС-220-1. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
102	Разъединитель РВС-220-2. Шкаф привода. 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-УА1.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	1	223

Общие данные

ООО "ИСЦ"

Формат А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ИЦ-2022/127-МС1

Лист	Наименование	Примечание
102	Разъединитель РВС-220-2. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
103	Блок управления РВС-220-2. Схема электрическая подключения	
104	Заземляющий нож РЗВС-220-2. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
105	ОРУ 220 кВ. Шкафы приводов коммутационных аппаратов ВС-220. Схема электрическая подключения	
106-117	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220. Схема электрическая подключения	
118	Клеммный шкаф ВАТ-1. Схема электрическая подключения	
119	Разъединитель РОАТ-1-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
120	Блок управления РОАТ-1-220. Схема электрическая подключения	
121	Заземляющий нож РЗОАТ-1-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
122	Разъединитель РАТ-1-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
123	Блок управления РАТ-1-220. Схема электрическая подключения	
124	Заземляющий нож РЗАТ-1-220 РЗВАТ-1-220-2. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
125	Разъединитель РШАТ-1-220 ф.А. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
126	Разъединитель РШАТ-1-220 ф.В. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
127	Разъединитель РШАТ-1-220 ф.С. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
128	Блок управления РШАТ-1-220 ф.А. Схема электрическая подключения	
129	Блок управления РШАТ-1-220 ф.В. Схема электрическая подключения	
130	Блок управления РШАТ-1-220 ф.С. Схема электрическая подключения	
131	Заземляющий нож РЗВАТ-1-220 ф.А. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
132	Заземляющий нож РЗВАТ-1-220 ф.В. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
133	Заземляющий нож РЗВАТ-1-220 ф.С. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
134	ОРУ 220 кВ. Шкафы приводов коммутационных аппаратов ВАТ-1-220. Схема электрическая подключения	
135	Разъединитель РТН-220-1с. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
136	Блок управления РТН-220-1с. Схема электрическая подключения	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ИЦ-2022/127-МС1

Лист	Наименование	Примечание
137	Заземляющий нож РЗ-220-1с РЗТН-220-1с. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
138-149	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220. Схема электрическая подключения	
150	Клеммный шкаф ВАТ-2. Схема электрическая подключения	
151	Разъединитель РОАТ-2-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
152	Блок управления РОАТ-2-220. Схема электрическая подключения	
153	Заземляющий нож РЗОАТ-2-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
154	Разъединитель РАТ-2-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
155	Блок управления РАТ-2-220. Схема электрическая подключения	
156	Заземляющий нож РЗАТ-2-220 РЗВАТ-2-220-2. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
157	Разъединитель РШАТ-2-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
158	Блок управления РШАТ-2-220. Схема электрическая подключения	
159	Заземляющий нож РЗВАТ-2-220-1. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
160	ОРУ 220 кВ. Шкафы приводов коммутационных аппаратов ВАТ-2-220. Схема электрическая подключения	
161-172	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220. Схема электрическая подключения	
173	Клеммный шкаф ВАТ-3. Схема электрическая подключения	
174	Разъединитель РОАТ-3-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
175	Блок управления РОАТ-3-220. Схема электрическая подключения	
176	Заземляющий нож РЗОАТ-3-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
177	Разъединитель РАТ-3-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
178	Блок управления РАТ-3-220. Схема электрическая подключения	
179	Заземляющий нож РЗАТ-3-220 РЗВАТ-3-220-2. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
180	Разъединитель РШАТ-3-220 ф.А. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
181	Разъединитель РШАТ-3-220 ф.В. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
182	Разъединитель РШАТ-3-220 ф.С. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ИЦ-2022/127-МС1

Лист	Наименование	Примечание
183	Блок управления РШАТ-3-220 ф.А. Схема электрическая подключения	
184	Блок управления РШАТ-3-220 ф.В. Схема электрическая подключения	
185	Блок управления РШАТ-3-220 ф.С. Схема электрическая подключения	
186	Заземляющий нож РЗВАТ-3-220-1 ф.А. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
187	Заземляющий нож РЗВАТ-3-220-1 ф.В. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
188	Заземляющий нож РЗВАТ-3-220-1 ф.С. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
189	ОРУ 220 кВ. Шкафы приводов коммутационных аппаратов ВАТ-3-220. Схема электрическая подключения	
190-201	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220. Схема электрическая подключения	
202	Клеммный шкаф ВАТ-4-220. Схема электрическая подключения	
203	Блок управления РОАТ-4-220. Схема электрическая подключения	
204	Блок управления РАТ-4-220. Схема электрическая подключения	
205	Блок управления РШАТ-4-220. Схема электрическая подключения	
206	Разъединитель РАТ-4-220 Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
207	Заземляющий нож РЗОАТ-4-220 Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
208	Разъединитель РОАТ-4-220 Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
209	Заземляющий нож РЗАТ-4-220 и РЗВАТ-4-220-2 Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
210	Заземляющий нож РЗВАТ-4-220-1 Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
211	Разъединитель РШАТ-4-220 Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
212	ОРУ 220 кВ. Шкафы приводов коммутационных аппаратов ВАТ-4-220. Схема электрическая подключения	
213	Шкафы приводов РВДТ-1(2)-35 и РЗВДТ-1(2)-35, РЗАТ-3(4)-10, РВДТ-1(2)-10 и РЗВДТ-1(2)-10, РЗАТ-3(4)-35, РАТ-3(4)-330, РЗАТ-3(4)-330. Схема электрическая подключения	
214	ОПУ. ЛАЗ СДТУ Шкаф сервера ЦС РЗА. Схема электрическая подключения	
215	Шкаф ЦС ЩУ ОПУ. Схема электрическая подключения	
216	Разъединитель РАТ-3-330 ф.А. Шкаф привода. Разъединитель РАТ-3-330 ф.В. Шкаф привода. Разъединитель РАТ-3-330 ф.С. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
217	Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.А. Шкаф привода. Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.В. Шкаф привода. Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.С. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ИЦ-2022/127-МС1

Лист	Наименование	Примечание
218	Разъединитель РАТ-4-330 ф.А. Шкаф привода. Разъединитель РАТ-4-330 ф.В. Шкаф привода. Разъединитель РАТ-4-330 ф.С. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
219	Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.А. Шкаф привода. Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.В. Шкаф привода. Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.С. Шкаф привода. Схема электрическая подключения	
220-223	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ. Схема электрическая подключения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ИЦ-2022/127-УА1	Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ. Управление и автоматизация	
	Прилагаемые документы	

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	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

VD						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (KL1-14)			1	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (G1-N0)
ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT10-9)			2	●		
ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT10-13)			3			ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (KL1-A1)

Примечание:
1. Схема выполнена на 14-ти листах: 4 - 17

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

СН-ОБР220-03	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОПУ. Щит П-2 Ввод 1 =220 В (х-х)	+	•	1	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (S1-1)
			•	2	●		
			•	3	●		
			•	4	•		
2	ОПУ. Щит П-2 Ввод 1 =220 В (х-х)	-	•	5	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (S1-3)
			•	6	●		
			•	7	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Формат А3

СН-ОБР220-01	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". ЩСН секция 2 п.10 (х-х)	L	•	1	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (S2-1)
			•	2	●		
			•	3	●		
			•	4	•		
2	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". ЩСН секция 2 п.10 (х-х)	N	•	5	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (S2-3)
			•	6	●		
			•	7	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Формат А3

XT3						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (A1-+)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF1-2)
		•	2	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF2-2)
		•	3	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF3-2)
		•	4	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF4-2)
		•	5	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF6-2)
		•	6	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF5-2)
ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (A2-+)		•	7	●		
		•	8	●		
		•	9	●		
		•	10	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Лист 7

Формат А3

XT4						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (A1--)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF1-3)
		•	2	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF2-3)
		•	3	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF3-3)
		•	4	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF4-3)
		•	5	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF6-3)
		•	6	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF5-3)
ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 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)						
ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (G1--+)		•	1	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (A4--+)
		•	2	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (A5--+)
		•	3	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (A6--+)
		•	4	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (BI01-RELo)
ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (G1--–)		•	6	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (A4--–)
		•	7	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (A5--–)
		•	8	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (A6--–)
		•	9	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (BI01-GNDo)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Формат А3

XT6						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF4-1)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (BI01-L1+)
		•	2	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT8-1)
		•	4	•		
ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF4-4)		•	5	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (BI01-N1-)
		•	6	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT12-1)
		•	7	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT9-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР2018	ОБР2017	ОБР2016	ОБР2015	ОБР2014	ОБР2013	ОБР2000	XT7 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
							(Левая боковина)						
						1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT6-1)	881-ВЛ233	•	1	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF6-1)
									•	2	•		
						2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT6-3)	882-ВЛ233	•	3	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF6-4)
									•	4	•		
					1		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT6-1)	881-АТ1	•	5	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF7-1)
									•	6	•		
					2		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT6-3)	882-АТ1	•	7	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF7-4)
									•	8	•		
				1			ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT6-1)	881-ВО220	•	9	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF8-1)
									•	10	•		
				2			ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT6-3)	882-ВО220	•	11	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF8-4)
									•	12	•		
			1				ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT6-1)	881-АТ2	•	13	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF9-1)
									•	14	•		
			2				ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT6-3)	882-АТ2	•	15	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF9-4)
									•	16	•		
		1					ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT6-1)	881-ВС220	•	17	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF10-1)
									•	18	•		
		2					ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT6-3)	882-ВС220	•	19	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF10-4)
									•	20	•		
	1						ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT6-1)	881-АТ3	•	21	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF11-1)
									•	22	•		
	2						ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT6-3)	882-АТ3	•	23	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF11-4)
									•	24	•		
1							ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT6-1)	881-АТ4	•	25	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF12-1)
									•	26	•		
2							ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT6-3)	882-АТ4	•	27	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF12-4)
									•	28	•		
									•	29	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF13-1)
									•	30	•		
									•	31	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF13-4)
									•	32	•		
									•	33	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF14-1)
									•	34	•		
									•	35	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF14-4)
									•	36	•		
									•	37	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF15-1)
									•	38	•		
									•	39	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (SF15-4)
									•	40	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT8						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT6-3)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (BI02-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (BI03-D01-A)
		•	4	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Формат А3

XT9						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
		•	1	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT6-7)
		•	2	●		
		•	3	●		
		•	4	●		
		•	5	●		
		•	6	●		
		•	7	●		
		•	8	●		
		•	9	●		
		•	10	●		
		•	11	●		
		•	12	●		
		•	13	●		
		•	14	●		
		•	15	●		
		•	16	●		
		•	17	●		
		•	18	●		
		•	19	●		
		•	20	•		
		•	21	•		
		•	22	•		
		•	23	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (BI01-D01-D)
		•	24	●		
		•	25	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (BI01-D04-D)
		•	26	●		
		•	27	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (BI02-D01-D)
		•	28	●		
		•	29	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (BI02-D04-D)
		•	30	●		
		•	31	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (BI03-D01-D)
		•	32	●		
		•	33	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (BI03-D04-D)
		•	34	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР2041	XT10						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	Шкаф ЦС ЩУ ОПУ (XT2-36)	1701	•	1	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (KL1-11)
			•	2	●		
			•	3	●		
			•	4	•		
2	Шкаф ЦС ЩУ ОПУ (XT2-62)	1702	•	5	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (HL1
			•	6	●		
			•	7	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (KL1-A2)
			•	8	•		
3	Шкаф ЦС ЩУ ОПУ (XT9-10В)	1910	•	9	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (VD-2)
			•	10	●		
			•	11	●		
			•	12	•		
			•	13	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (VD-3)
			•	14	●		
			•	15	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Формат А3

СН-ОБР220-Q2	XT11					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи освещения шкафа (Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. Щит Н. Щит освещения (х-х)	L	•	1	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (QF1-1)
			•	2	●		
			•	3	●		
			•	4	•		
2	ОРУ 220 кВ. Щит Н. Щит освещения (х-х)	N	•	5	●		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (QF1-3)
			•	6	●		
			•	7	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Лист 15

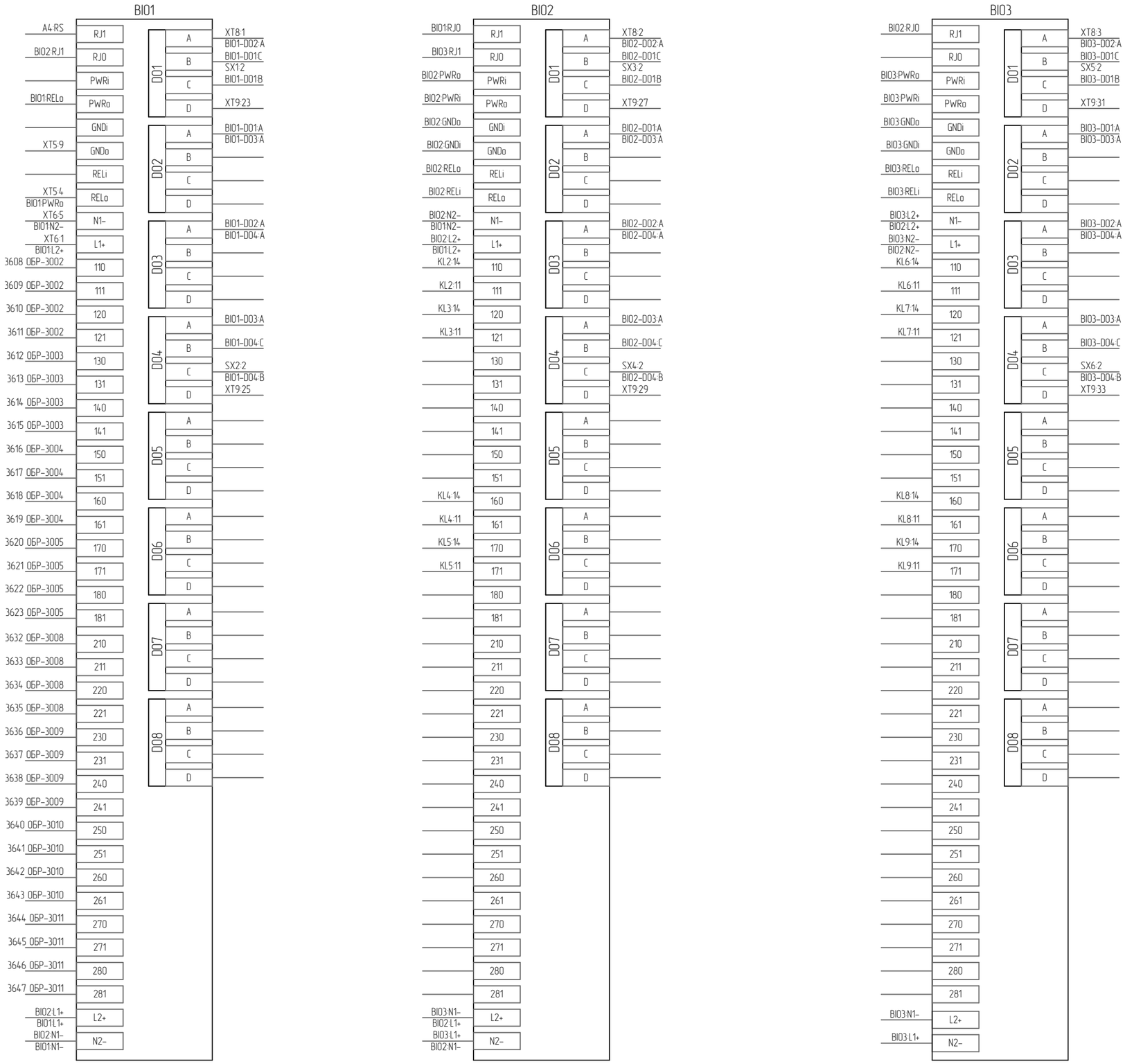
Формат А3

ОБР-3000	XT12					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT6-6)		•	1	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (KL2-A2)
1	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Клеммный шкаф (XT1-1)	3600	•	2	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (KL2-A1)
9	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Клеммный шкаф (XT1-3)	3602	•	3	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (KL3-A1)
2	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Клеммный шкаф (XT1-13)	3604	•	4	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (KL4-A1)
10	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Клеммный шкаф (XT1-15)	3606	•	5	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (KL5-A1)
5	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Клеммный шкаф (XT1-10)	3601	•	6	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (KL2-11)
13	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Клеммный шкаф (XT1-12)	3603	•	7	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (KL3-11)
6	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Клеммный шкаф (XT1-22)	3605	•	8	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (KL4-11)
14	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Клеммный шкаф (XT1-24)	3607	•	9	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (KL5-11)
3	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Клеммный шкаф (XT1-25)	3624	•	10	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (KL6-A1)
11	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Клеммный шкаф (XT1-27)	3626	•	11	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (KL7-A1)
4	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Клеммный шкаф (XT1-37)	3628	•	12	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (KL8-A1)
12	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Клеммный шкаф (XT1-39)	3630	•	13	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (KL9-A1)
7	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Клеммный шкаф (XT1-34)	3625	•	14	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (KL6-11)
15	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Клеммный шкаф (XT1-36)	3627	•	15	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (KL7-11)
8	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Клеммный шкаф (XT1-46)	3629	•	16	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (KL8-11)
16	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Клеммный шкаф (XT1-48)	3631	•	17	•		ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (KL9-11)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



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

ИЦ-2022/127-МС1

Лист 17

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

СН1-Р87	XT1						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Ввод 1 ~220В (Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". ЩСН секция 1 п.2 (х-х)	L	•	1	●		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (S1-1)
			•	2	●		
			•	3	●		
			•	4	•		
2	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". ЩСН секция 1 п.2 (х-х)	N	•	5	●		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (S1-3)
			•	6	●		
			•	7	●		

Примечание:
1. Схема выполнена на 7-ми листах: 18 - 24

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИЦ-2022/127-МС1			
						Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ			
Разработал		Мухаметгалеева			03.02.25	Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ. Монтажные схемы	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Жихарев			03.02.25		Р	18	
Н.контроль		Рахманин			03.02.25	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР. Схема электрическая подключения	ООО "ИСЦ"		

Формат А3

		XT2						
	CH2-P87	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		Ввод 2 ~220В (Левая боковина)						
	1	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". ЩСН секция 2 п.10 (х-х)	L	•	1	●		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (S2-1)
				•	2	●		
				•	3	●		
				•	4	•		
	2	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". ЩСН секция 2 п.10 (х-х)	N	•	5	●		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (S2-3)
				•	6	●		
				•	7	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Лист 19

Формат А3

СН-Р87	ХТ3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	ХТ3 Ввод ~220В (Левая боковина)						
1	ОПУ. РЗ №1 Шкаф ШП1 (х-х)	L	•	1	●		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (QF1-1)
			•	2	●		
			•	3	●		
			•	4	•		
2	ОПУ. РЗ №1 Шкаф ШП1 (х-х)	N	•	5	●		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (QF1-3)
			•	6	●		
			•	7	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Лист 20

Формат А3

XT5						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF3-1)		•	1	●		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF1-1)
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF4-1)		•	2	●		
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF5-1)		•	3	●		
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF6-1)		•	4	●		
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF7-1)		•	5	●		
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF8-1)		•	6	●		
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF9-1)		•	7	●		
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF10-1)		•	8	●		
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF11-1)		•	9	●		
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF12-1)		•	10	●		
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF13-1)		•	11	●		
		•	12	●		
		•	13	●		
		•	14	●		
		•	15	●		
		•	16	●		
		•	17	●		
		•	18	●		
		•	19	●		
		•	20	●		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF2-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Лист 21

Формат А3

XT6						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF3-3)		•	1	●		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF1-3)
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF4-3)		•	2	●		
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF7-3)		•	3	●		
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF5-3)		•	4	●		
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF6-3)		•	5	●		
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF8-3)		•	6	●		
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF9-3)		•	7	●		
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF10-3)		•	8	●		
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF11-3)		•	9	●		
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF12-3)		•	10	●		
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF13-3)		•	11	●		
		•	12	●		
		•	13	●		
		•	14	●		
		•	15	●		
		•	16	●		
		•	17	●		
		•	18	●		
		•	19	●		
		•	20	●		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF2-3)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-2П1	ОБР-2П8	ОБР-1П1	ОБР-1П18	XT7 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
				(Левая боковина)						
			1	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (XT1-1)	881-18	•	1	•		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF3-2)
						•	2	•		
			2	ОРУ 110 кВ. ШУП ВЛ-112 (XT1-3)	882-18	•	3	•		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF3-4)
						•	4	•		
		1		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (XT2-1)	881-1	•	5	•		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF4-2)
						•	6	•		
		2		ОРУ 110 кВ. ШУП ВАТ-1-110 (XT2-3)	882-1	•	7	•		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF4-4)
						•	8	•		
	1			ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT2-1)	881-8	•	9	•		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF5-2)
						•	10	•		
	2			ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT2-3)	882-8	•	11	•		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF5-4)
						•	12	•		
1				ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT1-1)	881-1	•	13	•		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF6-2)
						•	14	•		
2				ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT1-3)	882-1	•	15	•		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF6-4)
						•	16	•		
						•	17	•		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF8-2)
						•	18	•		
						•	19	•		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF8-4)
						•	20	•		
						•	21	•		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF9-2)
						•	22	•		
						•	23	•		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF9-4)
						•	24	•		
						•	25	•		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF10-2)
						•	26	•		
						•	27	•		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF10-4)
						•	28	•		
						•	29	•		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF11-2)
						•	30	•		
						•	31	•		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF11-4)
						•	32	•		
						•	33	•		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF12-2)
						•	34	•		
						•	35	•		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF12-4)
						•	36	•		
						•	37	•		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF13-2)
						•	38	•		
						•	39	•		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF13-4)
						•	40	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-2112	XT8						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи сигнализации (Левая боковина)						
1	Шкаф ЦС ЩУ ОПУ (XT2-38)	1701	•	1	●		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (SF13-11)
			•	2	●		
			•	3	●		
			•	4	•		
2	Шкаф ЦС ЩУ ОПУ (XT2-64)	1702	•	5	●		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (KL1-A1)
			•	6	●		
			•	7	●		
			•	8	•		
3	Шкаф ЦС ЩУ ОПУ (XT9-12B)	1910	•	9	●		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (VD2-2)
			•	10	●		
			•	11	●		
			•	12	•		
			•	13	●		ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (VD3-2)
			•	14	●		
			•	15	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-2П1	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (XT7-13)	881-1	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SAC2-2)
			•	2	•		
2	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (XT7-15)	882-1	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (PE-1)

Примечание:
1. Схема выполнена на 12-ти листах: 25 - 36

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233).
Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ОБР-2П2	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT1-1)	881-2	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SAC2-14)
			•	2	•		
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT1-3)	882-2	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (PE-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT3						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT8-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Формат А3

XT4						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (1А1--+)		•	1	●		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (1А2--+)		•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (G2--+)
		•	3	•		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (1А1---)		•	4	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (G2---)
ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (1А2---)		•	5	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT5					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (2A1-+)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (G1-+)
ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (2A2-+)		•	2	●		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-RELo)		•	3	●		
		•	4	•		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (2A1--)		•	5	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (G1--)
ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (2A2--)		•	6	●		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-GNDo)		•	7	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР2000	XT6					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT7-1)	881-ВЛ233	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SF1-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT7-3)	882-ВЛ233	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (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 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-2005	ОБР-2002	XT8 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		(Левая боковина)						
		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT3-7)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT11-2)
	1	Заземляющий нож РЗОЛ-233. Шкаф привода (X-5)	888	•	2	●		
				•	3	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT11-4)
1		Заземляющий нож РЗЛ-233 и РЗВЛ-233-2. Шкаф привода (X-2)	888	•	4	●		
2		Заземляющий нож РЗЛ-233 и РЗВЛ-233-2. Шкаф привода (X-4)	888	•	5	●		
				•	6	●		
				•	7	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT11-5)
				•	8	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT11-11)
				•	9	●		
				•	10	●		
				•	11	●		
				•	12	●		
				•	13	•		
				•	14	•		
				•	15	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Формат А3

ОБР-2021	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-110)	1600-AT1	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SAC1-4)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-111)	1601-AT1	•	2	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SAC1-3)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-120)	1602-AT1	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX1-4)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-121)	1603-AT1	•	4	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX1-3)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-130)	1604-AT1	•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX2-4)
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-131)	1605-AT1	•	6	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX2-3)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-140)	1606-AT1	•	7	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX3-4)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-141)	1607-AT1	•	8	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX3-3)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-150)	1608-AT1	•	9	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX4-4)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-151)	1609-AT1	•	10	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX4-3)
11	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-160)	1610-AT1	•	11	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX5-4)
12	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-161)	1611-AT1	•	12	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX5-3)
13	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-170)	1612-AT1	•	13	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX6-4)
14	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-171)	1613-AT1	•	14	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX6-3)
15	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-180)	1614-AT1	•	15	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX7-4)
16	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-181)	1615-AT1	•	16	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX7-3)
17	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-210)	1616-AT1	•	17	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX8-4)
18	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-211)	1617-AT1	•	18	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX8-3)
19	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-220)	1618-AT1	•	19	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX9-4)
20	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-221)	1619-AT1	•	20	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX9-3)
21	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-230)	1620-AT1	•	21	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX10-4)
22	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-231)	1621-AT1	•	22	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX10-3)
23	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-240)	1622-AT1	•	23	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX11-4)
24	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-241)	1623-AT1	•	24	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX11-3)
25	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-250)	1624-AT1	•	25	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX12-4)
26	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-251)	1625-AT1	•	26	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SX12-3)

СН-ШУП ВЛ-233	XT10						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT10-2)	L	•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SF3-2)
			•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SF4-2)
			•	3	•		
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT10-5)	N	•	4	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SF3-4)
			•	5	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-ОБР-2024	-ОБР-2023	-ОБР-2022	ОБР-2012	ОБР-2009	ОБР-2011	ОБР-2008	ОБР-2010	ОБР-2007	ОБР-2006	ОБР-2004	ОБР-2003	ОБР-2001	XT11 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
													(Левая боковина)						
												2	Разъединитель РОЛ-233. Шкаф привода (X2-4)	888	•	1	•		
											4		Блок управления РОЛ-233 (X2-4)	888	•	2	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT8-1)
										1			Разъединитель РЛ-233. Шкаф привода (X2-4)	888	•	3	•		
									1				Блок управления РЛ-233 (X2-4)	888	•	4	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT8-3)
								1					Разъединитель РШЛ-233 ф.А. Шкаф привода (X2-4)	888	•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT8-7)
							1						Блок управления РШЛ-233 ф.А (X2-4)	888	•	6	•		
						1							Разъединитель РШЛ-233 ф.В. Шкаф привода (X2-4)	888	•	7	•		
					1								Блок управления РШЛ-233 ф.В (X2-4)	888	•	8	•		
				1									Разъединитель РШЛ-233 ф.С. Шкаф привода (X2-4)	888	•	9	•		
			1										Блок управления РШЛ-233 ф.С (X2-4)	888	•	10	•		
		1											Заземляющий нож РЗВЛ-233-1 ф.А. Шкаф привода (X-4)	888	•	11	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT8-8)
	1												Заземляющий нож РЗВЛ-233-1 ф.В. Шкаф привода (X-4)	888	•	12	•		
1													Заземляющий нож РЗВЛ-233-1 ф.С. Шкаф привода (X-4)	888	•	13	•		
															•	14	•		
															•	15	•		
															•	16	•		
												1	Разъединитель РОЛ-233. Шкаф привода (X2-2)	891	•	17	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (BI01-D01-D)
											1		Блок управления РОЛ-233 (X4-2)	891	•	18	•		
										2			Разъединитель РЛ-233. Шкаф привода (X2-2)	895	•	19	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (BI01-D07-D)
									2				Блок управления РЛ-233 (X4-2)	896	•	20	•		
								2					Разъединитель РШЛ-233 ф.А. Шкаф привода (X2-2)	1882	•	21	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (BI04-D01-D)
							2						Блок управления РШЛ-233 ф.А (X4-2)	1882	•	22	•		
						2							Разъединитель РШЛ-233 ф.В. Шкаф привода (X2-2)	1882	•	23	•		
					2								Блок управления РШЛ-233 ф.В (X4-2)	1882	•	24	•		
				2									Разъединитель РШЛ-233 ф.С. Шкаф привода (X2-2)	1882	•	25	•		
			2										Блок управления РШЛ-233 ф.С (X4-2)	1882	•	26	•		
							3						Блок управления РШЛ-233 ф.А (X2-2)	1883	•	27	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (BI04-D02-B)
						3							Блок управления РШЛ-233 ф.В (X2-2)	1883	•	28	•		
			3										Блок управления РШЛ-233 ф.С (X2-2)	1883	•	29	•		
							4						Блок управления РШЛ-233 ф.А (X2-5)	1884	•	30	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (BI04-D03-B)
					4								Блок управления РШЛ-233 ф.В (X2-5)	1884	•	31	•		
			4										Блок управления РШЛ-233 ф.С (X2-5)	1884	•	32	•		
		2											Заземляющий нож РЗВЛ-233-1 ф.А. Шкаф привода (X-3)	1885	•	33	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (BI04-D04-D)
	2												Заземляющий нож РЗВЛ-233-1 ф.В. Шкаф привода (X-3)	1885	•	34	•		
2													Заземляющий нож РЗВЛ-233-1 ф.С. Шкаф привода (X-3)	1885	•	35	•		
															•	36	•		
															•	37	•		
															•	38	•		
															•	39	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Формат А3

BIO1

Клемма	Контакт	Модуль	Клемма	Цепь
2A1:RS	RJ1	DO1	A	XT7:1
BIO2:RJ1	RJO		B	BIO1-DO2:A BIO1-DO1:C
	PWRi		C	SX1:2 BIO1-DO1:B
BIO1:RELo	PWRo		D	XT11:17
	GNDi	DO2	A	BIO1-DO1:A BIO1-DO3:A
XT5:7	GNDo		B	892 ОБР-2003
	RELi		C	
XT5:3 BIO1:PWRo	RELo		D	
XT3:5 BIO1:2N(–)	1N(–)	DO3	A	BIO1-DO2:A BIO1-DO4:A
XT3:1 BIO1:2L(+)	1L(+)		B	893 ОБР-2003
1600-B/1233 ОБР-2020	110		C	
1601-B/1233 ОБР-2020	111		D	
1602-B/1233 ОБР-2020	120	DO4	A	BIO1-DO3:A BIO1-DO7:A BIO1-DO4:C
1603-B/1233 ОБР-2020	121		B	SX2:2 BIO1-DO4:B
1604-B/1233 ОБР-2020	130		C	
1605-B/1233 ОБР-2020	131		D	894 ОБР-2002
1606-B/1233 ОБР-2020	140	DO5	A	
1607-B/1233 ОБР-2020	141		B	
1608-B/1233 ОБР-2020	150		C	
1609-B/1233 ОБР-2020	151		D	
1610-B/1233 ОБР-2020	160	DO6	A	
1611-B/1233 ОБР-2020	161		B	
1612-B/1233 ОБР-2020	170		C	
1613-B/1233 ОБР-2020	171		D	
1614-B/1233 ОБР-2020	180	DO7	A	BIO1-DO4:A BIO1-DO8:A BIO1-DO7:C
1615-B/1233 ОБР-2020	181		B	SX3:2 BIO1-DO7:B
1616-B/1233 ОБР-2020	210		C	
1617-B/1233 ОБР-2020	211		D	XT11:19
1618-B/1233 ОБР-2020	220	DO8	A	BIO1-DO7:A BIO1-DO9:A
1619-B/1233 ОБР-2020	221		B	897 ОБР-2006
1620-B/1233 ОБР-2020	230		C	
1621-B/1233 ОБР-2020	231		D	
1622-B/1233 ОБР-2020	240	DO9	A	BIO1-DO8:A
1623-B/1233 ОБР-2020	241		B	898 ОБР-2006
1624-B/1233 ОБР-2020	250		C	
1625-B/1233 ОБР-2020	251		D	
	260			
	261			
KL1:11	270			
KL1:14	271			
SF3:12	280			
SF3:14	281			
BIO1:1N(–) BIO2:1N(–)	2N(–)			
BIO1:1L(+) BIO2:1L(+)	2L(+)			

BIO2

Клемма	Контакт	Модуль	Клемма
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-2001	110		C
1627 ОБР-2001	111		D
1628 ОБР-2001	120	DO4	A
1629 ОБР-2001	121		B
1630 ОБР-2003	130		C
1631 ОБР-2003	131		D
1632 ОБР-2003	140	DO5	A
1633 ОБР-2003	141		B
1634 ОБР-2003	150		C
1635 ОБР-2003	151		D
1636 ОБР-2002	160	DO6	A
1637 ОБР-2002	161		B
1638 ОБР-2002	170		C
1639 ОБР-2002	171		D
	180	DO7	A
	181		B
	210		C
	211		D
	220	DO8	A
	221		B
1646 ОБР-2004	230		C
1647 ОБР-2004	231		D
1648 ОБР-2004	240	DO9	A
1649 ОБР-2004	241		B
1650 ОБР-2006	250		C
1651 ОБР-2006	251		D
1652 ОБР-2006	260		
1653 ОБР-2006	261		
1654 ОБР-2006	270		
1655 ОБР-2006	271		
	280		
	281		
BIO2:1N(–) BIO3:1N(–)	2N(–)		
BIO2:1L(+) BIO3:1L(+)	2L(+)		

BIO3

Клемма	Контакт	Модуль	Клемма	Цепь
BIO2:RJO	RJ1	DO1	A	XT7:2
BIO4:RJ1	RJO		B	BIO3-DO4:A BIO3-DO1:C
BIO3:PWRo	PWRi		C	SX4:2 BIO3-DO1:B
BIO3:PWRi	PWRo		D	899 ОБР-2005
BIO3:GNDo	GNDi	DO2	A	
BIO3:GNDi	GNDo		B	
BIO3:RELo	RELi		C	
BIO3:RELi	RELo		D	
BIO2:2N(–) BIO3:2N(–)	1N(–)	DO3	A	
BIO2:2L(+) BIO3:2L(+)	1L(+)		B	
1658 ОБР-2005	110		C	
1659 ОБР-2005	111		D	
1660 ОБР-2005	120	DO4	A	BIO3-DO1:A BIO3-DO7:A BIO3-DO4:C
1661 ОБР-2005	121		B	SX5:2 BIO3-DO4:B
	130		C	
	131		D	1881 ОБР-2005
	140	DO5	A	
	141		B	
	150		C	
	151		D	
1668 ОБР-2005	160	DO6	A	
1669 ОБР-2005	161		B	
1670 ОБР-2005	170		C	
1671 ОБР-2005	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(–) BIO4:2N(–)	2N(–)			
BIO3:1L(+) BIO4:2L(+)	2L(+)			

BIO4

Клемма	Контакт	Модуль	Клемма	Цепь
BIO3:RJO	RJ1	DO1	A	XT7:3
BIO5:RJ1	RJO		B	BIO4-DO2:A BIO4-DO1:C
BIO4:PWRo	PWRi		C	SX7:2 BIO4-DO1:B
BIO4:PWRi	PWRo		D	XT11:21
BIO4:GNDo	GNDi	DO2	A	BIO4-DO1:A BIO4-DO3:A
BIO4:GNDi	GNDo		B	XT11:27
BIO4:RELo	RELi		C	
BIO4:RELi	RELo		D	
BIO5:2N(–) BIO4:2N(–)	1N(–)	DO3	A	BIO4-DO2:A BIO4-DO4:A
BIO5:2L(+) BIO4:2L(+)	1L(+)		B	XT11:30
1690 ОБР-2007	110		C	
1691 ОБР-2007	111		D	
1692 ОБР-2007	120	DO4	A	BIO4-DO3:A BIO4-DO7:A BIO4-DO4:C
1693 ОБР-2007	121		B	SX8:2 BIO4-DO4:B
1694 ОБР-2010	130		C	
1695 ОБР-2010	131		D	XT11:33
1696 ОБР-2010	140	DO5	A	
1697 ОБР-2010	141		B	
1698 ОБР-2010	150		C	
1699 ОБР-2010	151		D	
2600 ОБР-2008	160	DO6	A	
2601 ОБР-2008	161		B	
2602 ОБР-2008	170		C	
2603 ОБР-2008	171		D	
2604 ОБР-2011	180	DO7	A	BIO4-DO4:A BIO5-DO1:A BIO4-DO7:C
2605 ОБР-2011	181		B	SX9:2 BIO4-DO7:B
2606 ОБР-2011	210		C	
2607 ОБР-2011	211		D	
2608 ОБР-2011	220	DO8	A	
2609 ОБР-2011	221		B	
2610 ОБР-2009	230		C	
2611 ОБР-2009	231		D	
2612 ОБР-2009	240	DO9	A	
2613 ОБР-2009	241		B	
2614 ОБР-2012	250		C	
2615 ОБР-2012	251		D	
2616 ОБР-2012	260			
2617 ОБР-2012	261			
2618 ОБР-2012	270			
2619 ОБР-2012	271			
	280			
	281			
BIO4:1N(–) BIO3:2N(–)	2N(–)			
BIO4:1L(+) BIO3:2L(+)	2L(+)			

BIO5

Клемма	Контакт	Модуль	Клемма	Цепь
BIO4:RJO	RJ1	DO1	A	BIO4-DO7:A BIO5-DO4:A
BIO6:RJ1	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-DO1:A BIO5-DO7:A BIO5-DO4:C
	121		B	SX11:2 BIO5-DO4:B
	130		C	
	131		D	
	140	DO5	A	
	141		B	
	150		C	
	151		D	
	160	DO6	A	
	161		B	
	170		C	
	171		D	BIO5-DO4:A
	180	DO7	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(–) BIO4:1N(–)	2N(–)			
BIO5:1L(+) BIO4:1L(+)	2L(+)			

BIO6

Клемма	Контакт	Модуль
BIO5:RJO	RJ1	DO1
	RJO	
BIO6:PWRo	PWRi	
BIO6:PWRi	PWRo	
BIO6:GNDo	GNDi	DO2
BIO6:GNDi	GNDo	
BIO6:RELo	RELi	
BIO6:RELi	RELo	
BIO6:2N(–)	1N(–)	DO3
BIO6:2L(+)	1L(+)	
2622 ОБР-2022	110	
2623 ОБР-2022	111	
2624 ОБР-2022	120	DO4
2625 ОБР-2022	121	
	130	
	131	
	140	DO5
	141	
	150	
	151	
2632 ОБР-2023	160	DO6
2633 ОБР-2023	161	
	170	
2635 ОБР-2023	171	DO7
	180	
	181	
	210	
	211	DO8
	220	
	221	
2642 ОБР-2024	230	
2643 ОБР-2024	231	DO9
2644 ОБР-2024	240	
2645 ОБР-2024	241	
	250	
	251	
	260	
	261	
	270	
	271	
882 ОБР-2019	280	
884 ОБР-2019	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-МС1

Лист 36

Формат А3

	К						ОБР-2019
	Направление цепи	Имя цепи	Внутр. перем.	№ клеммы	Внеш. перем.	Имя цепи	Направление цепи	
	(Правая боковина)							
	Привод выключателя В-233 ф.А (Q-2)		•	71	•	884	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (ВЮ6-281)	2
	Привод выключателя В-233 ф.В (Q-2)	884а	•	72	•	884а	Привод выключателя В-233 ф.А (Q-4)	
	Привод выключателя В-233 ф.С (Q-2)	884б	•	73	•	884б	Привод выключателя В-233 ф.В (Q-4)	
	Привод выключателя В-233 ф.С (Q-4)	882	•	82	•	882	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (ВЮ6-280)	1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	37	

Клеммный шкаф ВЛ-233. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2003	X2						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РОЛ-233 (X4-1)		•	1	•		Блок управления РОЛ-233 (KCC1-16)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (BI01-D02-B)	892	•	2	•		Блок управления РОЛ-233 (KCC1-15)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT11-2)	888	•	4	•		Блок управления РОЛ-233 (KCT1-16)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (BI01-D03-B)	893	•	5	•		Блок управления РОЛ-233 (KCT1-15)

ОБР-2003	X4						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РОЛ-233 (X2-1)		•	1	•		Блок управления РОЛ-233 (KB1-16)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT11-18)	891	•	2	•		Блок управления РОЛ-233 (KB1-15)

ОБР-2003	X6						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (BI02-131)	1631	•	1	•		Блок управления РОЛ-233 (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (BI02-130)	1630	•	2	•		Блок управления РОЛ-233 (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (BI02-140)	1632	•	3	•		Блок управления РОЛ-233 (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (BI02-141)	1633	•	4	•		Блок управления РОЛ-233 (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (BI02-150)	1634	•	5	•		Блок управления РОЛ-233 (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (BI02-151)	1635	•	6	•		Блок управления РОЛ-233 (KLN2-12)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	38	

Блок управления РОЛ-233. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2001	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT11-17)	891	•	2	•		Разъединитель РОЛ-233. Шкаф привода (Y1
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT11-1)	888	•	4	•		Разъединитель РОЛ-233. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	39	

Разъединитель РОЛ-233. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2002	X					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Онёжская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-D04-D)	894	•	4	•		Заземляющий нож РЗОЛ-233. Шкаф привода (YG1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Онёжская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT8-2)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗОЛ-233. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	40	

Заземляющий нож РЗОЛ-233. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2004	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT11-19)	895	•	2	•		Разъединитель Р/Л-233. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT11-3)	888	•	4	•		Разъединитель Р/Л-233. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	41	

Разъединитель Р/Л-233. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2006

X1

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI02-251)	1651	•	1	•		Блок управления РЛ-233 (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI02-250)	1650	•	2	•		Блок управления РЛ-233 (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI02-260)	1652	•	3	•		Блок управления РЛ-233 (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI02-261)	1653	•	4	•		Блок управления РЛ-233 (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI02-270)	1654	•	5	•		Блок управления РЛ-233 (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI02-271)	1655	•	6	•		Блок управления РЛ-233 (KLN2-12)

ОБР-2006

X2

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РЛ-233 (X4-1)		•	1	•		Блок управления РЛ-233 (KCC1-16)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-D08-B)	897	•	2	•		Блок управления РЛ-233 (KCC1-15)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT11-4)	888	•	4	•		Блок управления РЛ-233 (KCT1-16)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-D09-B)	898	•	5	•		Блок управления РЛ-233 (KCT1-15)

ОБР-2006

X4

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РЛ-233 (X2-1)		•	1	•		Блок управления РЛ-233 (KB1-16)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT11-20)	896	•	2	•		Блок управления РЛ-233 (KB1-15)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	42	

Блок управления РЛ-233. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2005	X					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI03-D01-D)	899	•	1	•		Заземляющий нож РЗЛ-233 и РЗВЛ-233-2. Шкаф привода (YG1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT8-4)	888	•	2	•		Заземляющий нож РЗЛ-233 и РЗВЛ-233-2. Шкаф привода (YG1
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI03-D04-D)	1881	•	3	•		Заземляющий нож РЗЛ-233 и РЗВЛ-233-2. Шкаф привода (YG2
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT8-5)	888	•	4	•		Заземляющий нож РЗЛ-233 и РЗВЛ-233-2. Шкаф привода (YG2

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	43	

Заземляющий нож РЗЛ-233 и РЗВЛ-233-2. Шкаф привода.
Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2007	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT11-21)	1882	•	2	•		Разъединитель РШЛ-233 ф.А. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT11-5)	888	•	4	•		Разъединитель РШЛ-233 ф.А. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	44	

Разъединитель РШЛ-233 ф.А. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2008	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (ХТ11-23)	1882	•	2	•		Разъединитель РШЛ-233 ф.В. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (ХТ11-7)	888	•	4	•		Разъединитель РШЛ-233 ф.В. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	45	

Разъединитель РШЛ-233 ф.В. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2009	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT11-25)	1882	•	2	•		Разъединитель РШЛ-233 ф.С. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT11-9)	888	•	4	•		Разъединитель РШЛ-233 ф.С. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	46	

Разъединитель РШЛ-233 ф.С. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2010	X1						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (ВІ04-131)	1695	•	1	•		Блок управления РШЛ-233 ф.А (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (ВІ04-130)	1694	•	2	•		Блок управления РШЛ-233 ф.А (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (ВІ04-140)	1696	•	3	•		Блок управления РШЛ-233 ф.А (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (ВІ04-141)	1697	•	4	•		Блок управления РШЛ-233 ф.А (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (ВІ04-150)	1698	•	5	•		Блок управления РШЛ-233 ф.А (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (ВІ04-151)	1699	•	6	•		Блок управления РШЛ-233 ф.А (KLN2-12)

ОБР-2010	X2						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РШЛ-233 ф.А (X4-1)		•	1	•		Блок управления РШЛ-233 ф.А (KCC1-16)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT11-27)	1883	•	2	•		Блок управления РШЛ-233 ф.А (KCC1-15)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT11-6)	888	•	4	•		Блок управления РШЛ-233 ф.А (KCT1-16)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT11-30)	1884	•	5	•		Блок управления РШЛ-233 ф.А (KCT1-15)

ОБР-2010	X4						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РШЛ-233 ф.А (X2-1)		•	1	•		Блок управления РШЛ-233 ф.А (KB1-16)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT11-22)	1882	•	2	•		Блок управления РШЛ-233 ф.А (KB1-15)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ. Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	47	

Блок управления РШЛ-233 ф.А. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2011	X1						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (ВІ04-181)	2605	•	1	•		Блок управления РШЛ-233 ф.В (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (ВІ04-180)	2604	•	2	•		Блок управления РШЛ-233 ф.В (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (ВІ04-210)	2606	•	3	•		Блок управления РШЛ-233 ф.В (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (ВІ04-211)	2607	•	4	•		Блок управления РШЛ-233 ф.В (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (ВІ04-220)	2608	•	5	•		Блок управления РШЛ-233 ф.В (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (ВІ04-221)	2609	•	6	•		Блок управления РШЛ-233 ф.В (KLN2-12)

ОБР-2011	X2						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РШЛ-233 ф.В (X4-1)		•	1	•		Блок управления РШЛ-233 ф.В (KCC1-16)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT11-28)	1883	•	2	•		Блок управления РШЛ-233 ф.В (KCC1-15)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT11-8)	888	•	4	•		Блок управления РШЛ-233 ф.В (KCT1-16)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT11-31)	1884	•	5	•		Блок управления РШЛ-233 ф.В (KCT1-15)

ОБР-2011	X4						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РШЛ-233 ф.В (X2-1)		•	1	•		Блок управления РШЛ-233 ф.В (KB1-16)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT11-24)	1882	•	2	•		Блок управления РШЛ-233 ф.В (KB1-15)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	48	

Блок управления РШЛ-233 ф.В. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2012	X1						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI04-251)	2615	•	1	•		Блок управления РШЛ-233 ф.С (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI04-250)	2614	•	2	•		Блок управления РШЛ-233 ф.С (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI04-260)	2616	•	3	•		Блок управления РШЛ-233 ф.С (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI04-261)	2617	•	4	•		Блок управления РШЛ-233 ф.С (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI04-270)	2618	•	5	•		Блок управления РШЛ-233 ф.С (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI04-271)	2619	•	6	•		Блок управления РШЛ-233 ф.С (KLN2-12)

ОБР-2012	X2						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РШЛ-233 ф.С (X4-1)		•	1	•		Блок управления РШЛ-233 ф.С (KCC1-16)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT11-29)	1883	•	2	•		Блок управления РШЛ-233 ф.С (KCC1-15)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT11-10)	888	•	4	•		Блок управления РШЛ-233 ф.С (KCT1-16)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT11-32)	1884	•	5	•		Блок управления РШЛ-233 ф.С (KCT1-15)

ОБР-2012	X4						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РШЛ-233 ф.С (X2-1)		•	1	•		Блок управления РШЛ-233 ф.С (KB1-16)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT11-26)	1882	•	2	•		Блок управления РШЛ-233 ф.С (KB1-15)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	49	

Блок управления РШЛ-233 ф.С. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2022	X					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT11-33)	1885	•	3	•		Заземляющий нож РЗВЛ-233-1 ф.А. Шкаф привода (YG1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT11-11)	888	•	4	•		Заземляющий нож РЗВЛ-233-1 ф.А. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	50	

Заземляющий нож РЗВЛ-233-1 ф.А. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2023	X					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT11-34)	1885	•	3	•		Заземляющий нож РЗВЛ-233-1 ф.В. Шкаф привода (YG1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT11-12)	888	•	4	•		Заземляющий нож РЗВЛ-233-1 ф.В. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	51	

Заземляющий нож РЗВЛ-233-1 ф.В. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2024	X					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT11-35)	1885	•	3	•		Заземляющий нож РЗВЛ-233-1 ф.С. Шкаф привода (YG1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT11-13)	888	•	4	•		Заземляющий нож РЗВЛ-233-1 ф.С. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

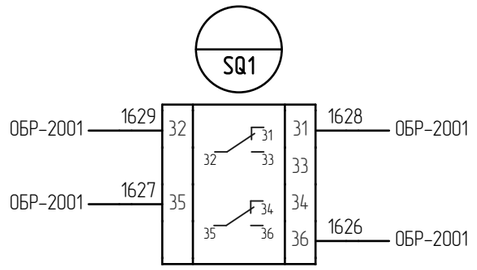
Стадия	Лист	Листов
Р	52	

Заземляющий нож РЗВЛ-233-1 ф.С. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

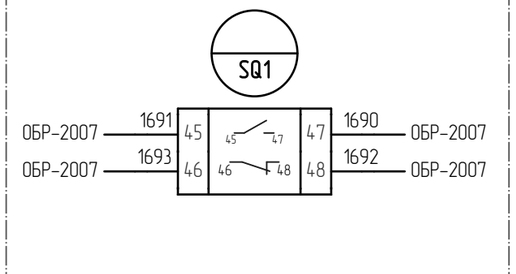
ООО "ИСЦ"

Формат А3

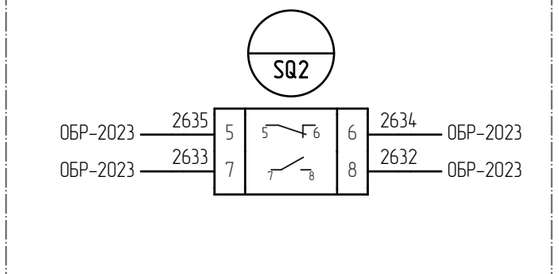
ОРУ 220
Разъединитель РОЛ-233. Шкаф привода



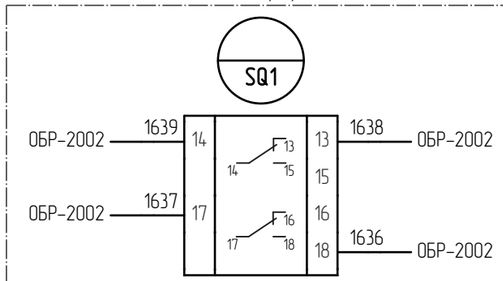
ОРУ 220
Разъединитель РШЛ-233 ф.А. Шкаф привода



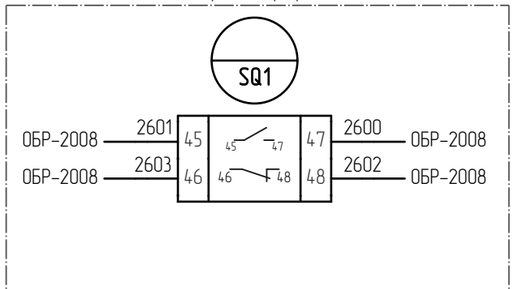
ОРУ 220
Заземляющий нож РЗВЛ-233-1 ф.В. Шкаф привода



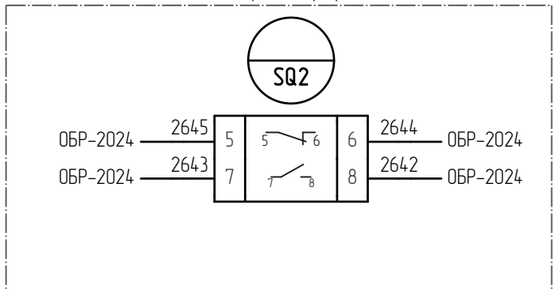
ОРУ 220
Заземляющий нож РЗОЛ-233. Шкаф привода



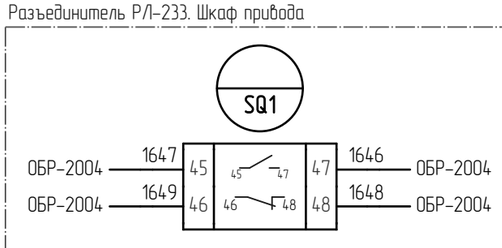
ОРУ 220
Разъединитель РШЛ-233 ф.В. Шкаф привода



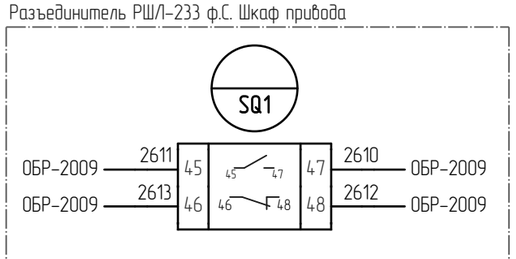
ОРУ 220
Заземляющий нож РЗВЛ-233-1 ф.С. Шкаф привода



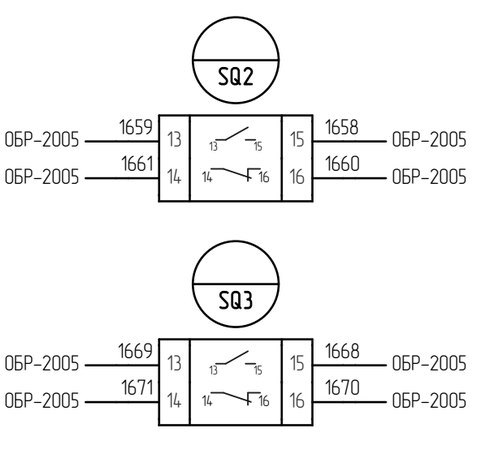
ОРУ 220
Разъединитель РЛ-233. Шкаф привода



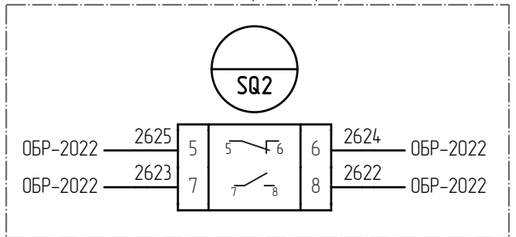
ОРУ 220
Разъединитель РШЛ-233 ф.С. Шкаф привода



ОРУ 220
Заземляющий нож РЗЛ-233 и РЗВЛ-233-2. Шкаф привода



ОРУ 220
Заземляющий нож РЗВЛ-233-1 ф.А. Шкаф привода



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИЦ-2022/127-МС1			
						Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ			
Разработал		Мухаметгалеева			03.02.25	Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ. Монтажные схемы	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Жихарев			03.02.25		Р	53	
Н.контроль		Рахманин			03.02.25	ОРУ 220 кВ. Шкафы приводов коммутационных аппаратов ВЛ-233. Схема электрическая подключения	ООО "ИСЦ"		

Формат А3

ОБР-2П3	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT2-1)	881-3	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SAC2-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT2-3)	882-3	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (PE-1)

Примечание:
1. Схема выполнена на 12-ти листах: 54 - 65

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	54	

ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ОБР-2П4	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT1-1)	881-4	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SAC2-14)
			•	2	•		
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT1-3)	882-4	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (PE-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT3					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (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)						
ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (1А1-+)		•	1	●		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (1А2-+)		•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (G2-+)
		•	3	•		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (1А1--)		•	4	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (G2--)
ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (1А2--)		•	5	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Формат А3

XT5					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (2А1-+)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (G1-+)
ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (2А2-+)		•	2	●		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI01-RELo)		•	3	●		
		•	4	•		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (2А1--)		•	5	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (G1--)
ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (2А2--)		•	6	●		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI01-GNDo)		•	7	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР2014	XT6						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT7-9)	881-B0220	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SF1-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT7-11)	882-B0220	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SF1-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Лист 59

Формат А3

XT7						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-ОБР-2074	-ОБР-2061	ОБР-2058	XT8 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
			(Левая боковина)						
			ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT3-7)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-2)
		1	Заземляющий нож РЗВО-220 РЗОСШ-220. Шкаф привода (X3-5)	888	•	2	●		
		2	Заземляющий нож РЗВО-220 РЗОСШ-220. Шкаф привода (X2-4)	888	•	3	●		
					•	4	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-3)
	1		Заземляющий нож РЗВО-220-2с. Шкаф привода (X3-4)	888	•	5	●		
					•	6	●		
					•	7	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-5)
					•	8	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-11)
					•	9	●		
					•	10	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-14)
1			Заземляющий нож РЗ-220-2с РЗТН-220-2с. Шкаф привода (X3-5)	888	•	11	●		
2			Заземляющий нож РЗ-220-2с РЗТН-220-2с. Шкаф привода (X3-4)	888	•	12	●		
					•	13	•		
					•	14	•		
					•	15	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Формат А3

ОБР-2077	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-110)	1600-АТ2	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SAC1-4)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-111)	1601-АТ2	•	2	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SAC1-3)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-120)	1602-АТ2	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX1-4)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-121)	1603-АТ2	•	4	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX1-3)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-130)	1604-АТ2	•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX2-4)
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-131)	1605-АТ2	•	6	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX2-3)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-140)	1606-АТ2	•	7	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX3-4)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-141)	1607-АТ2	•	8	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX3-3)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-150)	1608-АТ2	•	9	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX4-4)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-151)	1609-АТ2	•	10	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX4-3)
11	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-160)	1610-АТ2	•	11	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX5-4)
12	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-161)	1611-АТ2	•	12	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX5-3)
13	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-170)	1612-АТ2	•	13	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX6-4)
14	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-171)	1613-АТ2	•	14	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX6-3)
15	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-180)	1614-АТ2	•	15	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX7-4)
16	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-181)	1615-АТ2	•	16	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX7-3)
17	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-210)	1616-АТ2	•	17	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX8-4)
18	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-211)	1617-АТ2	•	18	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX8-3)
19	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-220)	1618-АТ2	•	19	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX9-4)
20	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-221)	1619-АТ2	•	20	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX9-3)
21	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-230)	1620-АТ2	•	21	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX10-4)
22	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-231)	1621-АТ2	•	22	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX10-3)
23	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-240)	1622-АТ2	•	23	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX11-4)
24	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-241)	1623-АТ2	•	24	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX11-3)
25	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-250)	1624-АТ2	•	25	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX12-4)
26	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ01-251)	1625-АТ2	•	26	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SX12-3)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-СН-ШУП ВО-220	XT10					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT10-2)	L	•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SF3-2)
			•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SF4-2)
			•	3	•		
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT10-5)	N	•	4	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SF3-4)
			•	5	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-ОБР-2075	-ОБР-2073	-ОБР-2068	-ОБР-2067	-ОБР-2066	-ОБР-2071	-ОБР-2065	-ОБР-2070	-ОБР-2064	-ОБР-2069	-ОБР-2063	-ОБР-2062	ОБР-2060	ОБР-2059	ОБР-2057	XT11 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
															(Левая боковина)						
														1	Разъединитель РВО-220. Шкаф привода (X2-4)	888	•	1	•		
													1		Блок управления РВО-220 (X2-4)	888	•	2	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT8-1)
												1			Разъединитель РВО-220-2с. Шкаф привода (X3-5)	888	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT8-4)
											1				Блок управления РВО-220-2с (X2-4)	888	•	4	•		
										1					Разъединитель РВО-220-1с фА. Шкаф привода (X2-4)	888	•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT8-7)
									1						Блок управления РВО-220-1с фА (X2-4)	888	•	6	•		
								1							Разъединитель РВО-220-1с фВ. Шкаф привода (X2-4)	888	•	7	•		
							1								Блок управления РВО-220-1с фВ (X2-4)	888	•	8	•		
						1									Разъединитель РВО-220-1с фС. Шкаф привода (X2-4)	888	•	9	•		
					1										Блок управления РВО-220-1с фС (X2-4)	888	•	10	•		
				1											Заземляющий нож РЗВО-220-1с ф.А. Шкаф привода (X3-5)	888	•	11	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT8-8)
			1												Заземляющий нож РЗВО-220-1с ф.В. Шкаф привода (X3-5)	888	•	12	•		
		1													Заземляющий нож РЗВО-220-1с ф.С. Шкаф привода (X3-5)	888	•	13	•		
	1														Разъединитель РТН-220-2с. Шкаф привода (X2-4)	888	•	14	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT8-10)
1															Блок управления РТН-220-2с (X2-4)	888	•	15	•		
																	•	16	•		
														2	Разъединитель РВО-220. Шкаф привода (X2-2)	891	•	17	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI01-D01-D)
													2		Блок управления РВО-220 (X4-2)	891	•	18	•		
												2			Разъединитель РВО-220-2с. Шкаф привода (X3-1)	899	•	19	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI03-D01-D)
											2				Блок управления РВО-220-2с (X4-2)	899	•	20	•		
										2					Разъединитель РВО-220-1с фА. Шкаф привода (X2-2)	1882	•	21	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI04-D01-D)
									2						Блок управления РВО-220-1с фА (X4-2)	1882	•	22	•		
								2							Разъединитель РВО-220-1с фВ. Шкаф привода (X2-2)	1882	•	23	•		
							2								Блок управления РВО-220-1с фВ (X4-2)	1882	•	24	•		
						2									Разъединитель РВО-220-1с фС. Шкаф привода (X2-2)	1882	•	25	•		
					2										Блок управления РВО-220-1с фС (X4-2)	1882	•	26	•		
								3							Блок управления РВО-220-1с фА (X2-2)	1883	•	27	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI04-D02-B)
							3								Блок управления РВО-220-1с фВ (X2-2)	1883	•	28	•		
					3										Блок управления РВО-220-1с фС (X2-2)	1883	•	29	•		
								4							Блок управления РВО-220-1с фА (X2-5)	1884	•	30	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI04-D03-B)
							4								Блок управления РВО-220-1с фВ (X2-5)	1884	•	31	•		
					4										Блок управления РВО-220-1с фС (X2-5)	1884	•	32	•		
				2											Заземляющий нож РЗВО-220-1с ф.А. Шкаф привода (X3-1)	1885	•	33	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI04-D04-D)
			2												Заземляющий нож РЗВО-220-1с ф.В. Шкаф привода (X3-1)	1885	•	34	•		
		2													Заземляющий нож РЗВО-220-1с ф.С. Шкаф привода (X3-1)	1885	•	35	•		
	2														Разъединитель РТН-220-2с. Шкаф привода (X2-2)	1886	•	36	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI05-D01-D)
2															Блок управления РТН-220-2с (X4-2)	1886	•	37	•		
																	•	38	•		
																	•	39	•		

Взам. инв. №

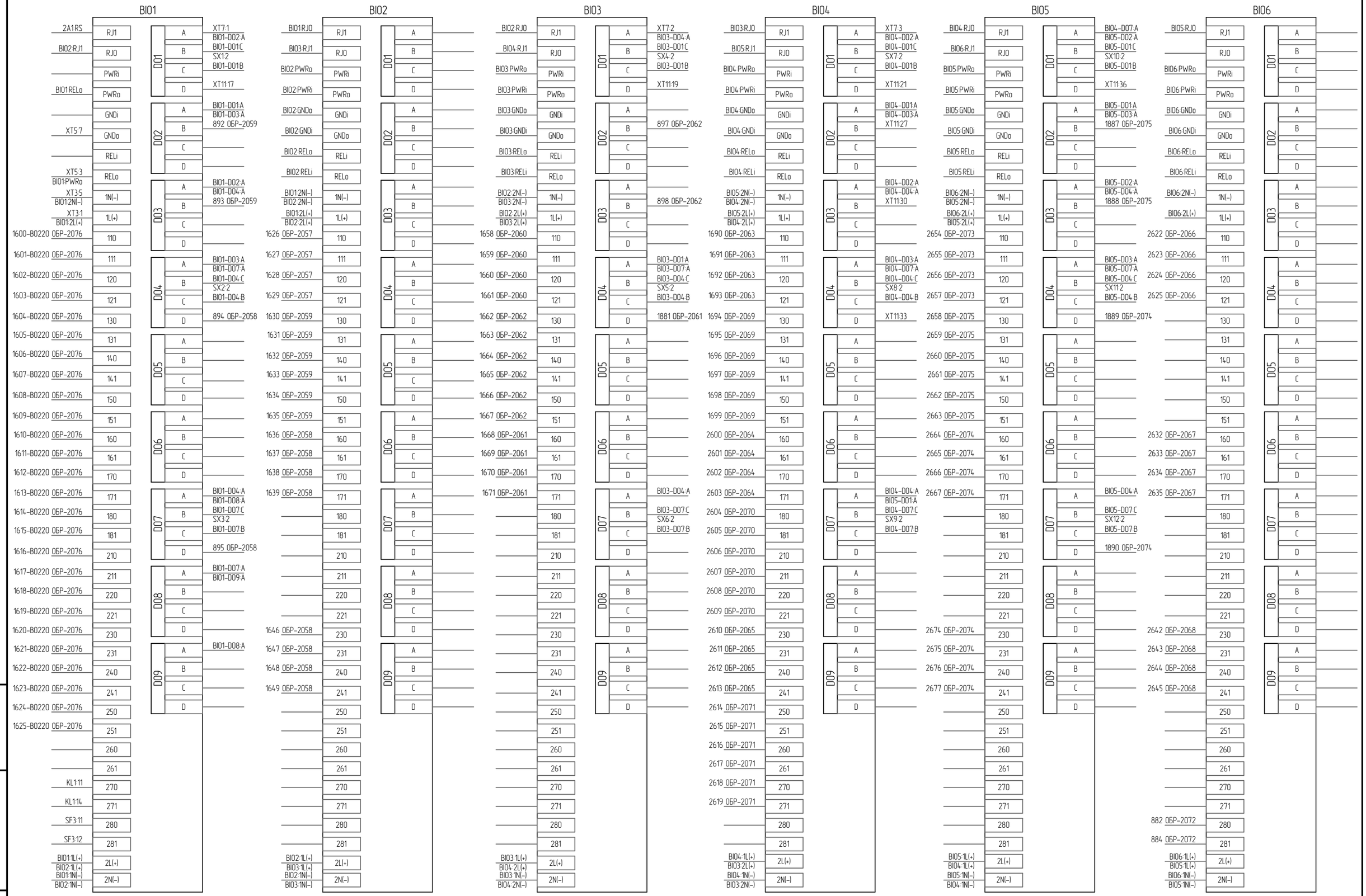
Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Формат А3



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ–2022/127–МС1

Лист 65

Формат А3

К							-ОБР-2072
Направление цепи	Имя цепи	Внутр. перем.	№ клеммы	Внеш. перем.	Имя цепи	Направление цепи	
(Правая боковина)							
Привод выключателя ВО-220 ф.А (Q-2)		•	122	•	884	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ06-ВІ06-281)	2
Привод выключателя ВО-220 ф.В (Q-2)	884а	•	124	•	884а	Привод выключателя ВО-220 ф.А (Q-4)	
Привод выключателя ВО-220 ф.С (Q-2)	884в	•	125	•	884в	Привод выключателя ВО-220 ф.В (Q-4)	
Привод выключателя ВО-220 ф.С (Q-4)	882	•	127	•	882	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ06-ВІ06-280)	1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	66	

Клеммный шкаф ВО-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2057	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-17)	891	•	2	•		Разъединитель РВО-220. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-1)	888	•	4	•		Разъединитель РВО-220. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	67	

Разъединитель РВО-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2059	X1						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI02-131)	1631	•	1	•		Блок управления РВО-220 (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI02-130)	1630	•	2	•		Блок управления РВО-220 (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI02-140)	1632	•	3	•		Блок управления РВО-220 (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI02-141)	1633	•	4	•		Блок управления РВО-220 (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI02-150)	1634	•	5	•		Блок управления РВО-220 (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI02-151)	1635	•	6	•		Блок управления РВО-220 (KLN2-12)

ОБР-2059	X2						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РВО-220 (X4-1)		•	1	•		Блок управления РВО-220 (KCC1-A2)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI01-D02-B)	892	•	2	•		Блок управления РВО-220 (KCC1-A1)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-2)	888	•	4	•		Блок управления РВО-220 (KCT1-A2)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI01-D03-B)	893	•	5	•		Блок управления РВО-220 (KCT1-A1)

ОБР-2059	X4						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РВО-220 (X2-1)		•	1	•		Блок управления РВО-220 (KB1-A2)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-18)	891	•	2	•		Блок управления РВО-220 (KB1-A1)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	68	

Блок управления РВО-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2058	X2						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI01-D07-D)	895	•	2	•		Заземляющий нож РЗВО-220 РЗОСШ-220. Шкаф привода (Y1
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT8-3)	888	•	4	•		Заземляющий нож РЗВО-220 РЗОСШ-220. Шкаф привода (Y1

ОБР-2058	X3						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI01-D04-D)	894	•	1	•		Заземляющий нож РЗВО-220 РЗОСШ-220. Шкаф привода (YG1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT8-2)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗВО-220 РЗОСШ-220. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ. Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	69	

Заземляющий нож РЗВО-220 РЗОСШ-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИЦС"

Формат А3

ОБР-2060	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-19)	899	•	1	•		Разъединитель РВО-220-2с. Шкаф привода (YG1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-3)	888	•	5	•		Разъединитель РВО-220-2с. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	70	

Разъединитель РВО-220-2с. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2062

X1

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІО3-131)	1663	•	1	•		Блок управления РВО-220-2с (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІО3-130)	1662	•	2	•		Блок управления РВО-220-2с (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІО3-140)	1664	•	3	•		Блок управления РВО-220-2с (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІО3-141)	1665	•	4	•		Блок управления РВО-220-2с (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІО3-150)	1666	•	5	•		Блок управления РВО-220-2с (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІО3-151)	1667	•	6	•		Блок управления РВО-220-2с (KLN2-12)

-ОБР-2062

X2

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РВО-220-2с (X4-1)		•	1	•		Блок управления РВО-220-2с (KCC1-A2)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІО3-D02-В)	897	•	2	•		Блок управления РВО-220-2с (KCC1-A1)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-4)	888	•	4	•		Блок управления РВО-220-2с (KCT1-A2)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІО3-D03-В)	898	•	5	•		Блок управления РВО-220-2с (KCT1-A1)

-ОБР-2062

X4

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РВО-220-2с (X2-1)		•	1	•		Блок управления РВО-220-2с (KB1-A2)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-20)	899	•	2	•		Блок управления РВО-220-2с (KB1-A1)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	71	

Блок управления РВО-220-2с. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2061	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (B103-D04-D)	1881	•	2	•		Заземляющий нож РЗВО-220-2с. Шкаф привода (YG2
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT8-5)	888	•	4	•		Заземляющий нож РЗВО-220-2с. Шкаф привода (YG2

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	72	

Заземляющий нож РЗВО-220-2с. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2063	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ХТ11-21)	1882	•	2	•		Разъединитель РВО-220-1с фА. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ХТ11-5)	888	•	4	•		Разъединитель РВО-220-1с фА. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	73	

Разъединитель РВО-220-1с фА. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2064	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-23)	1882	•	2	•		Разъединитель РВО-220-1с фВ. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-7)	888	•	4	•		Разъединитель РВО-220-1с фВ. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	74	

Разъединитель РВО-220-1с фВ. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2065	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-25)	1882	•	2	•		Разъединитель РВО-220-1с фС. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-9)	888	•	4	•		Разъединитель РВО-220-1с фС. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	75	

Разъединитель РВО-220-1с фС. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2069

X1

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ04-131)	1695	•	1	•		Блок управления РВО-220-1с фА (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ04-130)	1694	•	2	•		Блок управления РВО-220-1с фА (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ04-140)	1696	•	3	•		Блок управления РВО-220-1с фА (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ04-141)	1697	•	4	•		Блок управления РВО-220-1с фА (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ04-150)	1698	•	5	•		Блок управления РВО-220-1с фА (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ04-151)	1699	•	6	•		Блок управления РВО-220-1с фА (KLN2-12)

-ОБР-2069

X2

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РВО-220-1с фА (X4-1)		•	1	•		Блок управления РВО-220-1с фА (KCC1-16)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-27)	1883	•	2	•		Блок управления РВО-220-1с фА (KCC1-15)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-6)	888	•	4	•		Блок управления РВО-220-1с фА (KCT1-16)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-30)	1884	•	5	•		Блок управления РВО-220-1с фА (KCT1-15)

-ОБР-2069

X4

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РВО-220-1с фА (X2-1)		•	1	•		Блок управления РВО-220-1с фА (KB1-16)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-22)	1882	•	2	•		Блок управления РВО-220-1с фА (KB1-15)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	76	

Блок управления РВО-220-1с фА. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2070

X1

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ04-181)	2605	•	1	•		Блок управления РВО-220-1с фВ (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ04-180)	2604	•	2	•		Блок управления РВО-220-1с фВ (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ04-210)	2606	•	3	•		Блок управления РВО-220-1с фВ (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ04-211)	2607	•	4	•		Блок управления РВО-220-1с фВ (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ04-220)	2608	•	5	•		Блок управления РВО-220-1с фВ (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ04-221)	2609	•	6	•		Блок управления РВО-220-1с фВ (KLN2-12)

-ОБР-2070

X2

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РВО-220-1с фВ (X4-1)		•	1	•		Блок управления РВО-220-1с фВ (KCC1-16)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-28)	1883	•	2	•		Блок управления РВО-220-1с фВ (KCC1-15)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-8)	888	•	4	•		Блок управления РВО-220-1с фВ (KCT1-16)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-31)	1884	•	5	•		Блок управления РВО-220-1с фВ (KCT1-15)

-ОБР-2070

X4

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РВО-220-1с фВ (X2-1)		•	1	•		Блок управления РВО-220-1с фВ (KB1-16)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-24)	1882	•	2	•		Блок управления РВО-220-1с фВ (KB1-15)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	77	

Блок управления РВО-220-1с фВ. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2071

X1

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ04-251)	2615	•	1	•		Блок управления РВО-220-1с фС (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ04-250)	2614	•	2	•		Блок управления РВО-220-1с фС (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ04-260)	2616	•	3	•		Блок управления РВО-220-1с фС (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ04-261)	2617	•	4	•		Блок управления РВО-220-1с фС (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ04-270)	2618	•	5	•		Блок управления РВО-220-1с фС (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ04-271)	2619	•	6	•		Блок управления РВО-220-1с фС (KLN2-12)

-ОБР-2071

X2

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РВО-220-1с фС (X4-1)		•	1	•		Блок управления РВО-220-1с фС (KCC1-16)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-29)	1883	•	2	•		Блок управления РВО-220-1с фС (KCC1-15)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-10)	888	•	4	•		Блок управления РВО-220-1с фС (KCT1-16)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-32)	1884	•	5	•		Блок управления РВО-220-1с фС (KCT1-15)

-ОБР-2071

X4

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РВО-220-1с фС (X2-1)		•	1	•		Блок управления РВО-220-1с фС (KB1-16)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-26)	1882	•	2	•		Блок управления РВО-220-1с фС (KB1-15)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	78	

Блок управления РВО-220-1с фС. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2066	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-33)	1885	•	1	•		Заземляющий нож РЗВО-220-1с ф.А. Шкаф привода (YG1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-11)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗВО-220-1с ф.А. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	79	

Заземляющий нож РЗВО-220-1с ф.А. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2067	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-34)	1885	•	1	•		Заземляющий нож РЗВО-220-1с ф.В. Шкаф привода (YG1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-12)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗВО-220-1с ф.В. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	80	

Заземляющий нож РЗВО-220-1с ф.В. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2068	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-35)	1885	•	1	•		Заземляющий нож РЗВО-220-1с ф.С. Шкаф привода (YG1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-13)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗВО-220-1с ф.С. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

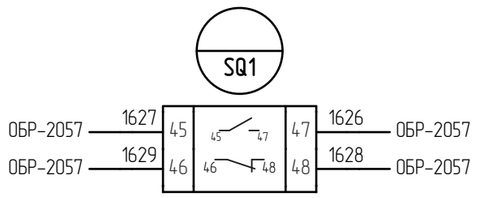
Стадия	Лист	Листов
Р	81	

Заземляющий нож РЗВО-220-1с ф.С. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

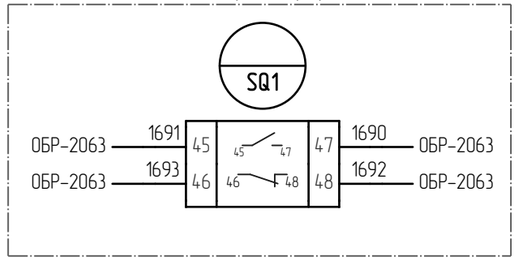
ООО "ИСЦ"

Формат А3

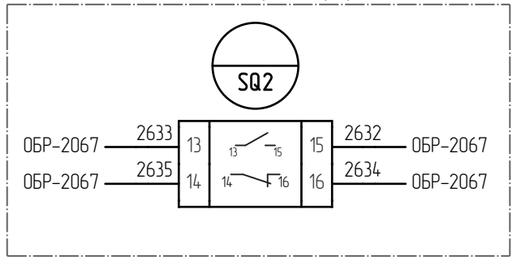
ОРУ 220
Разъединитель РВО-220. Шкаф привода



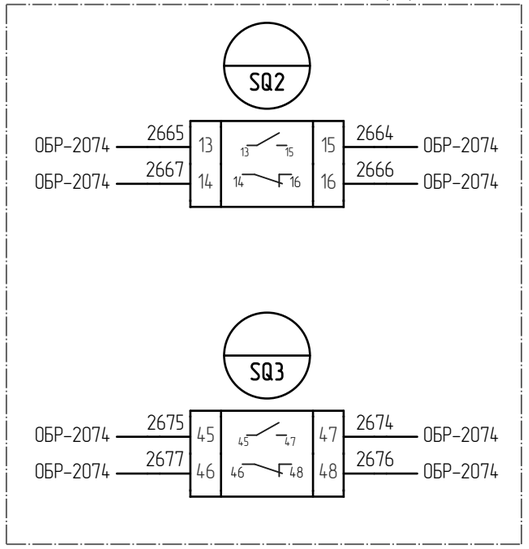
ОРУ 220
Разъединитель РВО-220-1с фА. Шкаф привода



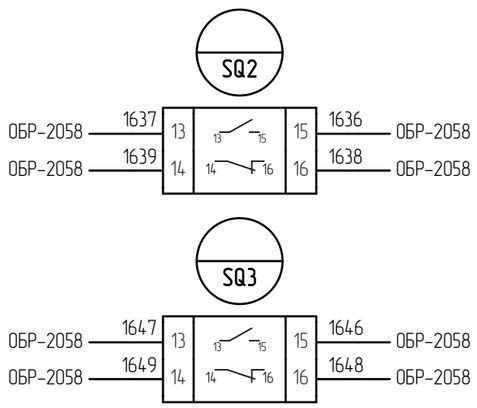
ОРУ 220
Заземляющий нож РЗВО-220-1с ф.В. Шкаф привода



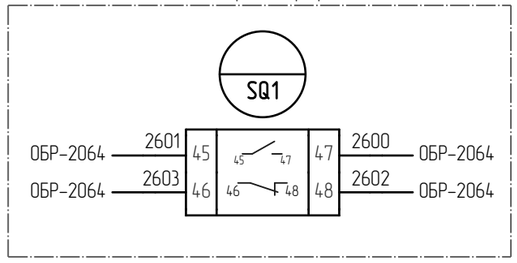
ОРУ 220
Заземляющий нож РЗ-220-2с РЗТН-220-2с. Шкаф привода



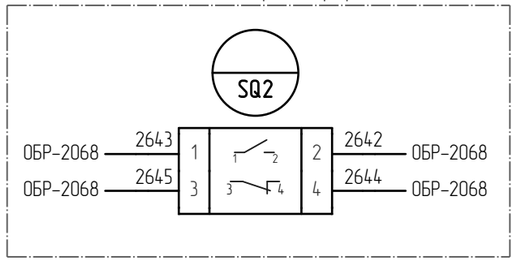
ОРУ 220
Заземляющий нож РЗВО-220 РЗОСШ-220. Шкаф привода



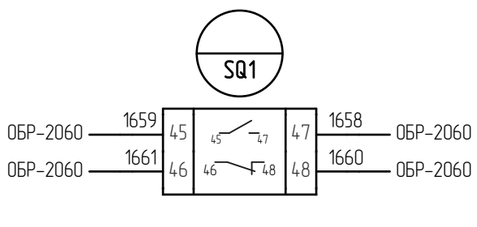
ОРУ 220
Разъединитель РВО-220-1с фВ. Шкаф привода



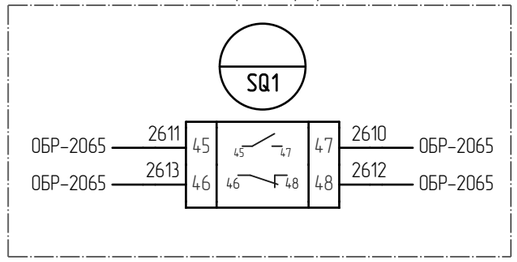
ОРУ 220
Заземляющий нож РЗВО-220-1с ф.С. Шкаф привода



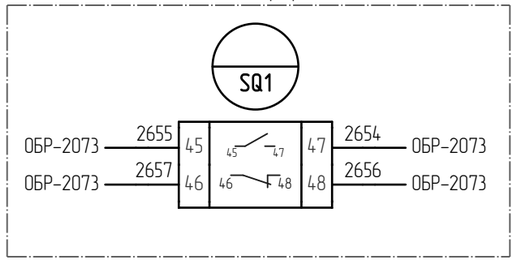
ОРУ 220
Разъединитель РВО-220-2с. Шкаф привода



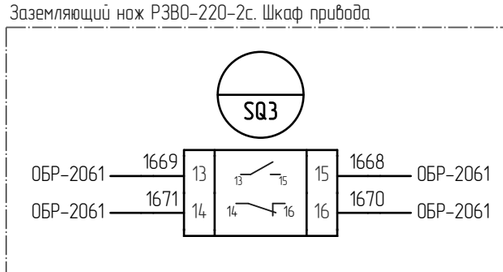
ОРУ 220
Разъединитель РВО-220-1с фС. Шкаф привода



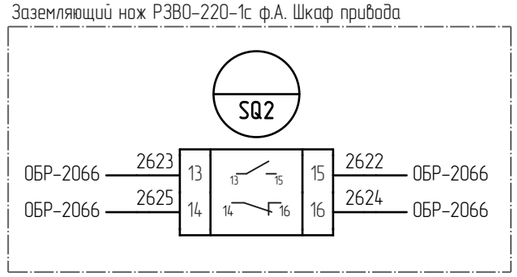
ОРУ 220
Разъединитель РТН-220-2с. Шкаф привода



ОРУ 220
Заземляющий нож РЗВО-220-2с. Шкаф привода



ОРУ 220
Заземляющий нож РЗВО-220-1с ф.А. Шкаф привода



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	82	

ОРУ 220 кВ. Шкафы приводов коммутационных аппаратов ВО-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2073	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-36)	1886	•	2	•		Разъединитель РТН-220-2с. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-14)	888	•	4	•		Разъединитель РТН-220-2с. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	83	

Разъединитель РТН-220-2с. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2075

X1

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI05-BI05-131)	2659	•	1	•		Блок управления РТН-220-2с (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI05-BI05-130)	2658	•	2	•		Блок управления РТН-220-2с (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI05-BI05-140)	2660	•	3	•		Блок управления РТН-220-2с (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI05-BI05-141)	2661	•	4	•		Блок управления РТН-220-2с (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI05-BI05-150)	2662	•	5	•		Блок управления РТН-220-2с (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI05-BI05-151)	2663	•	6	•		Блок управления РТН-220-2с (KLN2-12)

-ОБР-2075

X2

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РТН-220-2с (X4-1)		•	1	•		Блок управления РТН-220-2с (KCC1-A2)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI05-D02-B)	1887	•	2	•		Блок управления РТН-220-2с (KCC1-A1)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-15)	888	•	4	•		Блок управления РТН-220-2с (KCT1-A2)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI05-D03-B)	1888	•	5	•		Блок управления РТН-220-2с (KCT1-A1)

-ОБР-2075

X4

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РТН-220-2с (X2-1)		•	1	•		Блок управления РТН-220-2с (KB1-A2)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT11-37)	1886	•	2	•		Блок управления РТН-220-2с (KB1-A1)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	84	

Блок управления РТН-220-2с. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2074	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI05-D04-D)	1889	•	1	•		Заземляющий нож РЗ-220-2с РЗТН-220-2с. Шкаф привода (YG1
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (BI05-D07-D)	1890	•	2	•		Заземляющий нож РЗ-220-2с РЗТН-220-2с. Шкаф привода (YG2
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT8-12)	888	•	4	•		Заземляющий нож РЗ-220-2с РЗТН-220-2с. Шкаф привода (YG2
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT8-11)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗ-220-2с РЗТН-220-2с. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	85	

Заземляющий нож РЗ-220-2с РЗТН-220-2с. Шкаф привода.
Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2П5	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT2-1)	881-5	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SAC2-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT2-3)	882-5	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (PE-1)

Примечание:
1. Схема выполнена на 12-ти листах: 86 – 97

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	86	

ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ОБР-2П6	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT1-1)	881-6	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SAC2-14)
			•	2	•		
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT1-3)	882-6	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (PE-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT3						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (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)						
ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (1А1-+)		•	1	●		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (1А2-+)		•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (G2-+)
		•	3	•		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (1А1--)		•	4	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (G2--)
ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (1А2--)		•	5	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Формат А3

XT5						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (2А1-+)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (G1-+)
ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (2А2-+)		•	2	●		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI01-RELo)		•	3	●		
		•	4	•		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (2А1--)		•	5	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (G1--)
ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (2А2--)		•	6	●		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI01-GNDo)		•	7	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР2016	XT6						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT7-17)	881-ВС220	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SF1-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT7-19)	882-ВС220	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (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 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-ОБР-2092	-ОБР-2089	XT8						
		Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		(Левая боковина)						
		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT3-7)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT11-2)
	1	Заземляющий нож РЗВС-220-1. Шкаф привода (X3-5)	888	•	2	●		
				•	3	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT11-4)
1		Заземляющий нож РЗВС-220-2. Шкаф привода (X3-5)	888	•	4	●		
				•	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-МС1

Формат А3

-ОБР-2095	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-110)	1600-АТ3	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SAC1-4)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-111)	1601-АТ3	•	2	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SAC1-3)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-120)	1602-АТ3	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX1-4)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-121)	1603-АТ3	•	4	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX1-3)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-130)	1604-АТ3	•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX2-4)
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-131)	1605-АТ3	•	6	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX2-3)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-140)	1606-АТ3	•	7	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX3-4)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-141)	1607-АТ3	•	8	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX3-3)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-150)	1608-АТ3	•	9	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX4-4)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-151)	1609-АТ3	•	10	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX4-3)
11	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-160)	1610-АТ3	•	11	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX5-4)
12	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-161)	1611-АТ3	•	12	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX5-3)
13	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-170)	1612-АТ3	•	13	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX6-4)
14	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-171)	1613-АТ3	•	14	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX6-3)
15	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-180)	1614-АТ3	•	15	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX7-4)
16	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-181)	1615-АТ3	•	16	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX7-3)
17	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-210)	1616-АТ3	•	17	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX8-4)
18	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-211)	1617-АТ3	•	18	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX8-3)
19	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-220)	1618-АТ3	•	19	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX9-4)
20	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-221)	1619-АТ3	•	20	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX9-3)
21	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-230)	1620-АТ3	•	21	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX10-4)
22	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-231)	1621-АТ3	•	22	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX10-3)
23	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-240)	1622-АТ3	•	23	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX11-4)
24	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-241)	1623-АТ3	•	24	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX11-3)
25	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-250)	1624-АТ3	•	25	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX12-4)
26	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ01-251)	1625-АТ3	•	26	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SX12-3)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-СН-ШУП ВС-220	XT10					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT10-2)	L	•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SF3-2)
			•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SF4-2)
			•	3	•		
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT10-5)	N	•	4	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SF3-4)
			•	5	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

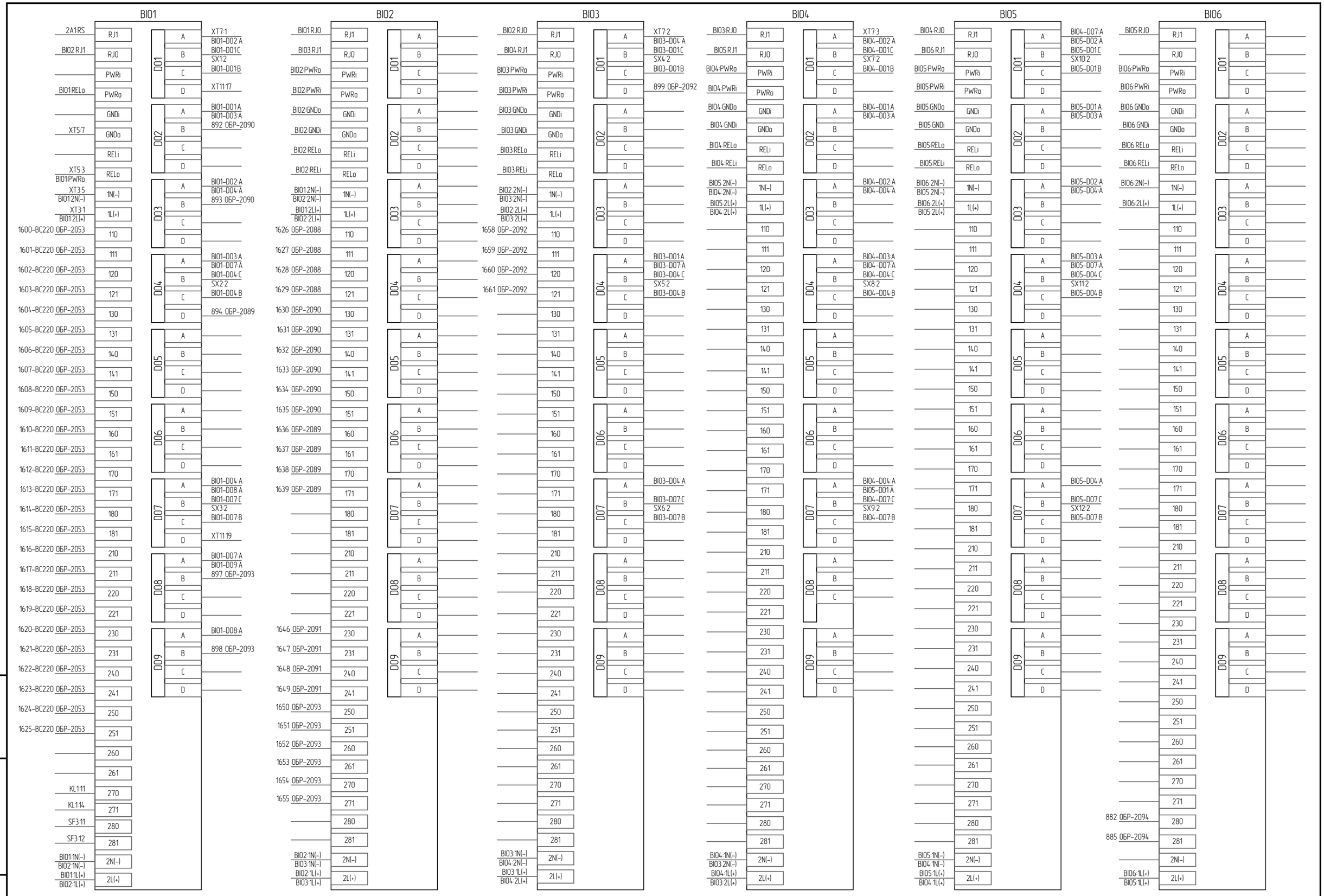
Инв. № подл.

-ОБР-2093	-ОБР-2091	-ОБР-2090	-ОБР-2088	XT11 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
				(Левая боковина)						
			1	Разъединитель РВС-220-1. Шкаф привода (X2-4)	888	•	1	●		
		1		Блок управления РВС-220-1 (X2-4)	888	•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT8-1)
	1			Разъединитель РВС-220-2. Шкаф привода (X2-4)	888	•	3	●		
1				Блок управления РВС-220-2 (X2-4)	888	•	4	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT8-3)
						•	5	•		
						•	6	•		
						•	7	•		
						•	8	•		
						•	9	•		
						•	10	•		
						•	11	•		
						•	12	•		
						•	13	•		
						•	14	•		
						•	15	•		
						•	16	•		
			2	Разъединитель РВС-220-1. Шкаф привода (X2-2)	891	•	17	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (B101-D01-D)
		2		Блок управления РВС-220-1 (X4-2)	891	•	18	●		
	2			Разъединитель РВС-220-2. Шкаф привода (X2-2)	895	•	19	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (B101-D07-D)
2				Блок управления РВС-220-2 (X4-2)	896	•	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.



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

ИЦ-2022/127-МС1

Лист 97

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

-ОБР-2094	II					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ06-ВІ06-281)	885	•	1	•		Привод выключателя ВС-220 ф.А (Q-2)
	Привод выключателя ВС-220 ф.А (Q-4)	884а	•	2	●		
	Привод выключателя ВС-220 ф.В (Q-2)	884а	•	3	●		
	Привод выключателя ВС-220 ф.В (Q-4)	884б	•	4	●		
	Привод выключателя ВС-220 ф.С (Q-2)	884б	•	5	●		
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ06-ВІ06-280)	882	•	6	•	882	Привод выключателя ВС-220 ф.С (Q-4)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	98	

Клеммный шкаф ВС-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2088	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT11-17)	891	•	2	•		Разъединитель РВС-220-1. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT11-1)	888	•	4	•		Разъединитель РВС-220-1. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	99	

Разъединитель РВС-220-1. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2090

X1

Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
6 ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI02-131)	1631	•	1	•		Блок управления РВС-220-1 (SAC-7)
5 ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI02-130)	1630	•	2	•		Блок управления РВС-220-1 (SAC-8)
7 ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI02-140)	1632	•	3	•		Блок управления РВС-220-1 (KLN1-11)
8 ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI02-141)	1633	•	4	•		Блок управления РВС-220-1 (KLN1-12)
9 ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI02-150)	1634	•	5	•		Блок управления РВС-220-1 (KLN2-11)
10 ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI02-151)	1635	•	6	•		Блок управления РВС-220-1 (KLN2-12)

-ОБР-2090

X2

Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
Блок управления РВС-220-1 (X4-1)		•	1	•		Блок управления РВС-220-1 (KCC1-A2)
3 ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI01-D02-B)	892	•	2	•		Блок управления РВС-220-1 (KCC1-A1)
1 ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT11-2)	888	•	4	•		Блок управления РВС-220-1 (KCT1-A2)
4 ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI01-D03-B)	893	•	5	•		Блок управления РВС-220-1 (KCT1-A1)

-ОБР-2090

X4

Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
Блок управления РВС-220-1 (X2-1)		•	1	•		Блок управления РВС-220-1 (KB1-A2)
2 ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT11-18)	891	•	2	•		Блок управления РВС-220-1 (KB1-A1)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	100	

Блок управления РВС-220-1. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2089	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (B101-D04-D)	894	•	1	•		Заземляющий нож РЗВС-220-1. Шкаф привода (YG1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT8-2)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗВС-220-1. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	101	

Заземляющий нож РЗВС-220-1. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2091	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT11-19)	895	•	2	•		Разъединитель РВС-220-2. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT11-3)	888	•	4	•		Разъединитель РВС-220-2. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	102	

Разъединитель РВС-220-2. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2093

X1

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI02-251)	1651	•	1	•		Блок управления РВС-220-2 (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI02-250)	1650	•	2	•		Блок управления РВС-220-2 (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI02-260)	1652	•	3	•		Блок управления РВС-220-2 (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI02-261)	1653	•	4	•		Блок управления РВС-220-2 (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI02-270)	1654	•	5	•		Блок управления РВС-220-2 (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI02-271)	1655	•	6	•		Блок управления РВС-220-2 (KLN2-12)

-ОБР-2093

X2

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РВС-220-2 (X4-1)		•	1	•		Блок управления РВС-220-2 (KCC1-A2)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI01-D05-B)	897	•	2	•		Блок управления РВС-220-2 (KCC1-A1)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT11-4)	888	•	4	•		Блок управления РВС-220-2 (KCT1-A2)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI01-D06-B)	898	•	5	•		Блок управления РВС-220-2 (KCT1-A1)

-ОБР-2093

X4

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РВС-220-2 (X2-1)		•	1	•		Блок управления РВС-220-2 (KB1-A2)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT11-20)	896	•	2	•		Блок управления РВС-220-2 (KB1-A1)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	103	

Блок управления РВС-220-2. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-06P-2092	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (BI03-D01-D)	899	•	1	•		Заземляющий нож РЗВС-220-2. Шкаф привода (YG1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT8-4)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗВС-220-2. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

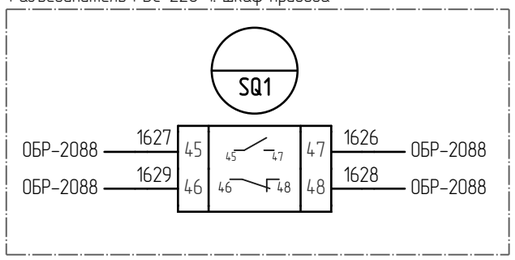
Стадия	Лист	Листов
Р	104	

Заземляющий нож РЗВС-220-2. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

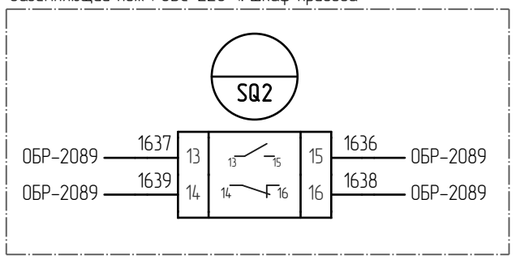
ООО "ИСЦ"

Формат А3

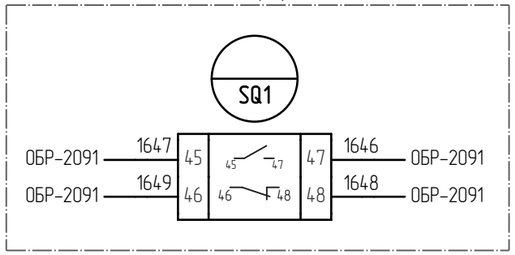
ОРУ 220
Разъединитель РВС-220-1. Шкаф привода



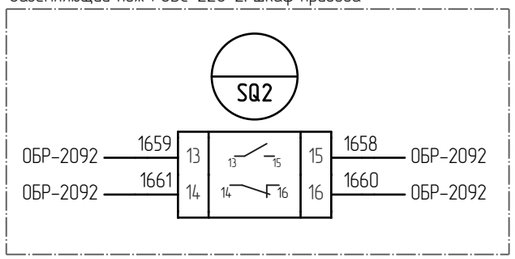
ОРУ 220
Заземляющий нож РЗВС-220-1. Шкаф привода



ОРУ 220
Разъединитель РВС-220-2. Шкаф привода



ОРУ 220
Заземляющий нож РЗВС-220-2. Шкаф привода



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	105	

ОРУ 220 кВ. Шкафы приводов коммутационных аппаратов ВС-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2П2	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT2-1)	881-2	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SAC2-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (XT2-3)	882-2	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (PE-1)

Примечание:
1. Схема выполнена на 12-ти листах: 106 – 117

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	106	

ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ОБР-2П3	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT1-1)	881-3	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SAC2-14)
			•	2	•		
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT1-3)	882-3	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (PE-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT3					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (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)						
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (1А1-+)		•	1	●		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (1А2-+)		•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (G2-+)
		•	3	•		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (1А1--)		•	4	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (G2--)
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (1А2--)		•	5	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Формат А3

XT5						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (2А1-+)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (G1-+)
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (2А2-+)		•	2	●		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-RELo)		•	3	●		
		•	4	•		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (2А1--)		•	5	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (G1--)
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (2А2--)		•	6	●		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-GNDo)		•	7	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР2013	XT6						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT7-5)	881-AT1	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SF1-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT7-7)	882-AT1	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (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 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-D01-A)
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI03-D01-A)		•	2	●		
		•	3	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-ОБР-2055	-ОБР-2029	-ОБР-2026	XT8						
			Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
			(Левая боковина)						
			ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT3-7)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-2)
		1	Заземляющий нож РЗОАТ-1-220. Шкаф привода (X3-5)	888	•	2	●		
					•	3	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-4)
	1		Заземляющий нож РЗАТ-1-220 РЗВАТ-1-220-2. Шкаф привода (X3-5)	888	•	4	●		
	2		Заземляющий нож РЗАТ-1-220 РЗВАТ-1-220-2. Шкаф привода (X3-4)	888	•	5	●		
					•	6	●		
					•	7	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-5)
					•	8	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-11)
					•	9	●		
					•	10	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-14)
1			Заземляющий нож РЗ-220-1с РЗТН-220-1с. Шкаф привода (X3-5)	888	•	11	●		
2			Заземляющий нож РЗ-220-1с РЗТН-220-1с. Шкаф привода (X3-4)	888	•	12	●		
					•	13	•		
					•	14	•		
					•	15	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-2020	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-110)	1600-ВЛ233	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SAC1-4)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-111)	1601-ВЛ233	•	2	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SAC1-3)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-120)	1602-ВЛ233	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX1-4)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-121)	1603-ВЛ233	•	4	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX1-3)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-130)	1604-ВЛ233	•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX2-4)
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-131)	1605-ВЛ233	•	6	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX2-3)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-140)	1606-ВЛ233	•	7	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX3-4)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-141)	1607-ВЛ233	•	8	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX3-3)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-150)	1608-ВЛ233	•	9	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX4-4)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-151)	1609-ВЛ233	•	10	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX4-3)
11	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-160)	1610-ВЛ233	•	11	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX5-4)
12	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-161)	1611-ВЛ233	•	12	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX5-3)
13	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-170)	1612-ВЛ233	•	13	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX6-4)
14	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-171)	1613-ВЛ233	•	14	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX6-3)
15	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-180)	1614-ВЛ233	•	15	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX7-4)
16	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-181)	1615-ВЛ233	•	16	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX7-3)
17	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-210)	1616-ВЛ233	•	17	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX8-4)
18	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-211)	1617-ВЛ233	•	18	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX8-3)
19	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-220)	1618-ВЛ233	•	19	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX9-4)
20	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-221)	1619-ВЛ233	•	20	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX9-3)
21	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-230)	1620-ВЛ233	•	21	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX10-4)
22	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-231)	1621-ВЛ233	•	22	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX10-3)
23	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-240)	1622-ВЛ233	•	23	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX11-4)
24	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-241)	1623-ВЛ233	•	24	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX11-3)
25	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-250)	1624-ВЛ233	•	25	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX12-4)
26	ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС – Сегежа (Л-233) (BI01-251)	1625-ВЛ233	•	26	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SX12-3)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СН-ШУП ВЛ-233	-СН-ШУП ВАТ-1-220	XT10 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		(Левая боковина)						
	1	Шкаф обогрева ВАТ-1-220 (X-2)	L	•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SF3-2)
1		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Онёжская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT10-1)	L	•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SF4-2)
				•	3	•		
	2	Шкаф обогрева ВАТ-1-220 (X-5)	N	•	4	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SF3-4)
2		ОРУ 220 кВ. ШУП ВЛ 220 кВ Онёжская ГЭС - Сегежа (Л-233) (XT10-4)	N	•	5	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-ОБР-2056	-ОБР-2054	-ОБР-2036	-ОБР-2035	-ОБР-2034	-ОБР-2039	-ОБР-2033	-ОБР-2038	-ОБР-2032	-ОБР-2037	-ОБР-2031	-ОБР-2030	-ОБР-2028	-ОБР-2027	-ОБР-2025	XT11 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
															(Левая боковина)						
														1	Разъединитель РОАТ-1-220. Шкаф привода (X2-4)	888	•	1	•		
													1		Блок управления РОАТ-1-220 (X2-4)	888	•	2	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT8-1)
												1			Разъединитель РАТ-1-220. Шкаф привода (X2-4)	888	•	3	•		
											1				Блок управления РАТ-1-220 (X2-4)	888	•	4	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT8-3)
										1					Разъединитель РШАТ-1-220 ф.А. Шкаф привода (X2-4)	888	•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT8-7)
									1						Блок управления РШАТ-1-220 ф.А (X2-4)	888	•	6	•		
								1							Разъединитель РШАТ-1-220 ф.В. Шкаф привода (X2-4)	888	•	7	•		
							1								Блок управления РШАТ-1-220 ф.В (X2-4)	888	•	8	•		
						1									Разъединитель РШАТ-1-220 ф.С. Шкаф привода (X2-4)	888	•	9	•		
					1										Блок управления РШАТ-1-220 ф.С (X2-4)	888	•	10	•		
				1											Заземляющий нож РЗВАТ-1-220 ф.А. Шкаф привода (X3-5)	888	•	11	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT8-8)
			1												Заземляющий нож РЗВАТ-1-220 ф.В. Шкаф привода (X3-5)	888	•	12	•		
		1													Заземляющий нож РЗВАТ-1-220 ф.С. Шкаф привода (X3-5)	888	•	13	•		
	1														Разъединитель РТН-220-1с. Шкаф привода (X2-4)	888	•	14	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT8-10)
1															Блок управления РТН-220-1с (X2-4)	888	•	15	•		
																	•	16	•		
														2	Разъединитель РОАТ-1-220. Шкаф привода (X2-2)	891	•	17	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-D01-D)
													2		Блок управления РОАТ-1-220 (X4-2)	891	•	18	•		
												2			Разъединитель РАТ-1-220. Шкаф привода (X2-2)	895	•	19	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-D07-D)
											2				Блок управления РАТ-1-220 (X4-2)	896	•	20	•		
										2					Разъединитель РШАТ-1-220 ф.А. Шкаф привода (X2-2)	1882	•	21	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI04-D01-D)
									2						Блок управления РШАТ-1-220 ф.А (X4-2)	1882	•	22	•		
								2							Разъединитель РШАТ-1-220 ф.В. Шкаф привода (X2-2)	1882	•	23	•		
							2								Блок управления РШАТ-1-220 ф.В (X4-2)	1882	•	24	•		
						2									Разъединитель РШАТ-1-220 ф.С. Шкаф привода (X2-2)	1882	•	25	•		
					2										Блок управления РШАТ-1-220 ф.С (X4-2)	1882	•	26	•		
								3							Блок управления РШАТ-1-220 ф.А (X2-2)	1883	•	27	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI04-D02-B)
							3								Блок управления РШАТ-1-220 ф.В (X2-2)	1883	•	28	•		
					3										Блок управления РШАТ-1-220 ф.С (X2-2)	1883	•	29	•		
								4							Блок управления РШАТ-1-220 ф.А (X2-5)	1884	•	30	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI04-D03-B)
							4								Блок управления РШАТ-1-220 ф.В (X2-5)	1884	•	31	•		
					4										Блок управления РШАТ-1-220 ф.С (X2-5)	1884	•	32	•		
				2											Заземляющий нож РЗВАТ-1-220 ф.А. Шкаф привода (X3-1)	1885	•	33	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI04-D04-D)
			2												Заземляющий нож РЗВАТ-1-220 ф.В. Шкаф привода (X3-1)	1885	•	34	•		
		2													Заземляющий нож РЗВАТ-1-220 ф.С. Шкаф привода (X3-1)	1885	•	35	•		
	2														Разъединитель РТН-220-1с. Шкаф привода (X2-2)	1886	•	36	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI05-D01-D)
2															Блок управления РТН-220-1с (X4-2)	1886	•	37	•		
																	•	38	•		
																	•	39	•		

Взам. инв. №

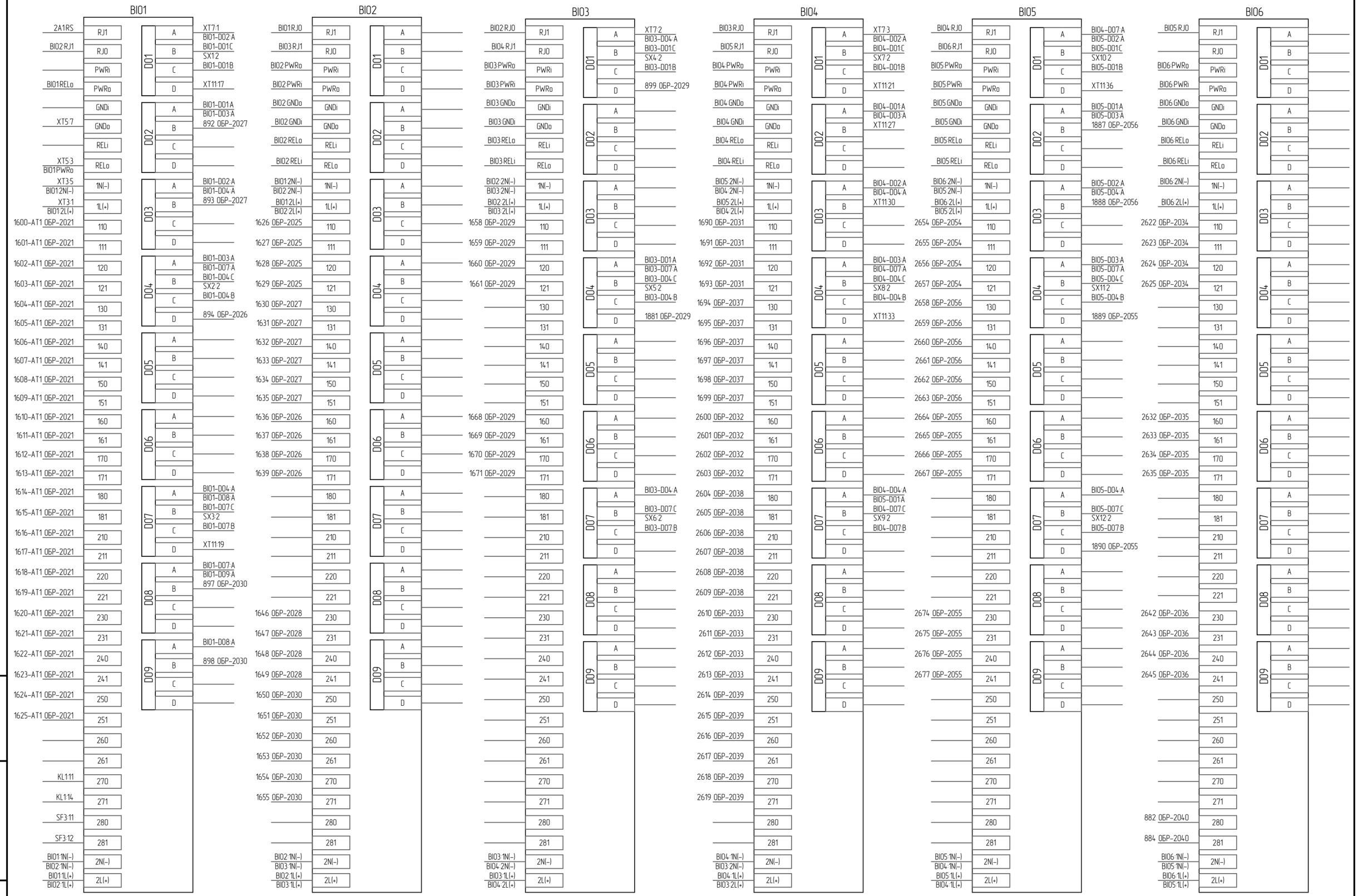
Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Формат А3



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Лист 117

Формат А3

К							-ОБР-2040
Направление цепи	Имя цепи	Внутр. перем.	№ клеммы	Внеш. перем.	Имя цепи	Направление цепи	
(Правая боковина)							
Привод выключателя АТ-1 ф.А (Q-2)		•	97	•	884	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (ВІ06-ВІ06-281)	2
Привод выключателя АТ-1 ф.С (Q-4)	882	•	102	•	882	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (ВІ06-ВІ06-280)	1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	118	

Клеммный шкаф ВАТ-1. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2025	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-17)	891	•	2	•		Разъединитель РОАТ-1-220. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-1)	888	•	4	•		Разъединитель РОАТ-1-220. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	119	

Разъединитель РОАТ-1-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2027

X1

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI02-131)	1631	•	1	•		Блок управления РОАТ-1-220 (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI02-130)	1630	•	2	•		Блок управления РОАТ-1-220 (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI02-140)	1632	•	3	•		Блок управления РОАТ-1-220 (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI02-141)	1633	•	4	•		Блок управления РОАТ-1-220 (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI02-150)	1634	•	5	•		Блок управления РОАТ-1-220 (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI02-151)	1635	•	6	•		Блок управления РОАТ-1-220 (KLN2-12)

-ОБР-2027

X2

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РОАТ-1-220 (X4-1)		•	1	•		Блок управления РОАТ-1-220 (KCC1-A2)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-D02-B)	892	•	2	•		Блок управления РОАТ-1-220 (KCC1-A1)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-2)	888	•	4	•		Блок управления РОАТ-1-220 (KCT1-A2)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-D03-B)	893	•	5	•		Блок управления РОАТ-1-220 (KCT1-A1)

-ОБР-2027

X4

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РОАТ-1-220 (X2-1)		•	1	•		Блок управления РОАТ-1-220 (KB1-A2)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-18)	891	•	2	•		Блок управления РОАТ-1-220 (KB1-A1)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	120	

Блок управления РОАТ-1-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2026	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-D04-D)	894	•	1	•		Заземляющий нож РЗОАТ-1-220. Шкаф привода (YG1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT8-2)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗОАТ-1-220. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	121	

Заземляющий нож РЗОАТ-1-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-0БР-2028	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-19)	895	•	2	•		Разъединитель РАТ-1-220. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-3)	888	•	4	•		Разъединитель РАТ-1-220. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	122	

Разъединитель РАТ-1-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2030

X1

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI02-251)	1651	•	1	•		Блок управления РАТ-1-220 (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI02-250)	1650	•	2	•		Блок управления РАТ-1-220 (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI02-260)	1652	•	3	•		Блок управления РАТ-1-220 (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI02-261)	1653	•	4	•		Блок управления РАТ-1-220 (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI02-270)	1654	•	5	•		Блок управления РАТ-1-220 (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI02-271)	1655	•	6	•		Блок управления РАТ-1-220 (KLN2-12)

-ОБР-2030

X2

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РАТ-1-220 (X4-1)		•	1	•		Блок управления РАТ-1-220 (KCC1-A2)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-D05-B)	897	•	2	•		Блок управления РАТ-1-220 (KCC1-A1)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-4)	888	•	4	•		Блок управления РАТ-1-220 (KCT1-A2)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI01-D06-B)	898	•	5	•		Блок управления РАТ-1-220 (KCT1-A1)

-ОБР-2030

X4

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РАТ-1-220 (X2-1)		•	1	•		Блок управления РАТ-1-220 (KB1-A2)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-20)	896	•	2	•		Блок управления РАТ-1-220 (KB1-A1)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	123	

Блок управления РАТ-1-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-0БР-2029	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI03-D01-D)	899	•	1	•		Заземляющий нож РЗАТ-1-220 РЗВАТ-1-220-2. Шкаф привода (YG1
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI03-D04-D)	1881	•	2	•		Заземляющий нож РЗАТ-1-220 РЗВАТ-1-220-2. Шкаф привода (YG2
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT8-5)	888	•	4	•		Заземляющий нож РЗАТ-1-220 РЗВАТ-1-220-2. Шкаф привода (YG2
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT8-4)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗАТ-1-220 РЗВАТ-1-220-2. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	124	

Заземляющий нож РЗАТ-1-220 РЗВАТ-1-220-2. Шкаф привода.
Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2031	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-21)	1882	•	2	•		Разъединитель РШАТ-1-220 ф.А. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-5)	888	•	4	•		Разъединитель РШАТ-1-220 ф.А. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	125	

Разъединитель РШАТ-1-220 ф.А. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

		X2					
	-ОБР-2032	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		(Левая боковина)						
	2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-23)	1882	•	2	•		Разъединитель РШАТ-1-220 ф.В. Шкаф привода (Y1
	1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-7)	888	•	4	•		Разъединитель РШАТ-1-220 ф.В. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	126	

Разъединитель РШАТ-1-220 ф.В. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2033	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-25)	1882	•	2	•		Разъединитель РШАТ-1-220 ф.С. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-9)	888	•	4	•		Разъединитель РШАТ-1-220 ф.С. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	127	

Разъединитель РШАТ-1-220 ф.С. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2037	X2						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РШАТ-1-220 ф.А (X4-1)		•	1	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.А (KCC1-16)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-27)	1883	•	2	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.А (KCC1-15)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-6)	888	•	4	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.А (KCT1-16)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-30)	1884	•	5	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.А (KCT1-15)

-ОБР-2037	X4						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РШАТ-1-220 ф.А (X2-1)		•	1	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.А (KB1-16)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-22)	1882	•	2	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.А (KB1-15)

-ОБР-2037	X6						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI04-131)	1695	•	1	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.А (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI04-130)	1694	•	2	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.А (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI04-140)	1696	•	3	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.А (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI04-141)	1697	•	4	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.А (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI04-150)	1698	•	5	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.А (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI04-151)	1699	•	6	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.А (KLN2-12)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	128	

Блок управления РШАТ-1-220 ф.А. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2038

X1

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (ВІ04-181)	2605	•	1	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.В (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (ВІ04-180)	2604	•	2	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.В (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (ВІ04-210)	2606	•	3	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.В (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (ВІ04-211)	2607	•	4	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.В (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (ВІ04-220)	2608	•	5	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.В (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (ВІ04-221)	2609	•	6	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.В (KLN2-12)

-ОБР-2038

X2

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РШАТ-1-220 ф.В (X4-1)		•	1	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.В (KCC1-16)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-28)	1883	•	2	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.В (KCC1-15)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-8)	888	•	4	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.В (KCT1-16)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-31)	1884	•	5	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.В (KCT1-15)

-ОБР-2038

X4

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РШАТ-1-220 ф.В (X2-1)		•	1	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.В (KB1-16)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-24)	1882	•	2	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.В (KB1-15)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	129	

Блок управления РШАТ-1-220 ф.В. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2039

X1

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI04-251)	2615	•	1	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.С (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI04-250)	2614	•	2	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.С (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI04-260)	2616	•	3	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.С (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI04-261)	2617	•	4	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.С (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI04-270)	2618	•	5	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.С (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI04-271)	2619	•	6	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.С (KLN2-12)

-ОБР-2039

X2

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РШАТ-1-220 ф.С (X4-1)		•	1	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.С (KCC1-16)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-29)	1883	•	2	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.С (KCC1-15)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-10)	888	•	4	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.С (KCT1-16)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-32)	1884	•	5	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.С (KCT1-15)

-ОБР-2039

X4

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РШАТ-1-220 ф.С (X2-1)		•	1	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.С (KB1-16)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-26)	1882	•	2	•		Блок управления РШАТ-1-220 ф.С (KB1-15)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	130	

Блок управления РШАТ-1-220 ф.С. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2034	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-33)	1885	•	1	•		Заземляющий нож РЗВАТ-1-220 ф.А. Шкаф привода (YG1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-11)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗВАТ-1-220 ф.А. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	131	

Заземляющий нож РЗВАТ-1-220 ф.А. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2035	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-34)	1885	•	1	•		Заземляющий нож РЗВАТ-1-220 ф.В. Шкаф привода (YG1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-12)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗВАТ-1-220 ф.В. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	132	

Заземляющий нож РЗВАТ-1-220 ф.В. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2036	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-35)	1885	•	1	•		Заземляющий нож РЗВАТ-1-220 ф.С. Шкаф привода (YG1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-13)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗВАТ-1-220 ф.С. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

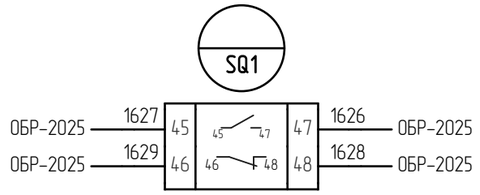
Стадия	Лист	Листов
Р	133	

Заземляющий нож РЗВАТ-1-220 ф.С. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

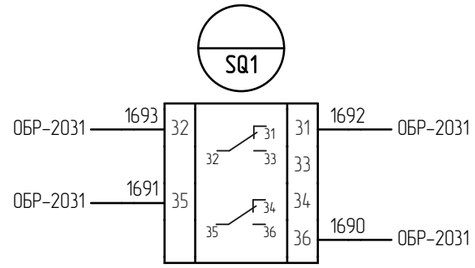
ООО "ИСЦ"

Формат А3

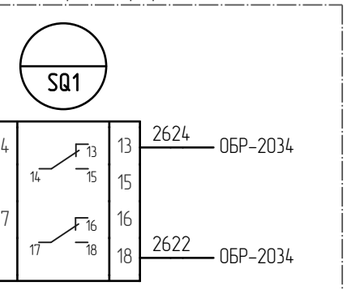
ОРУ 220
Разъединитель РОАТ-1-220. Шкаф привода



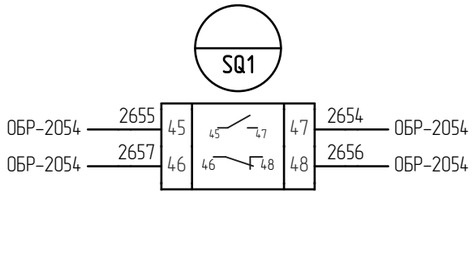
ОРУ 220
Разъединитель РШАТ-1-220 ф.А. Шкаф привода



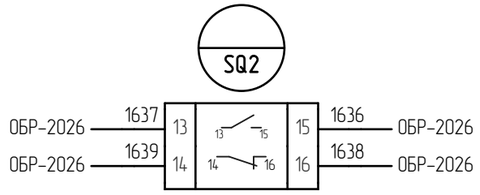
ОРУ 220
Заземляющий нож РЗВАТ-1-220 ф.А. Шкаф привода



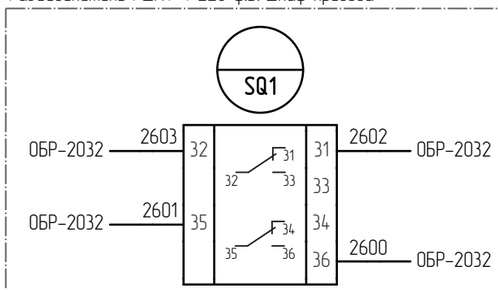
ОРУ 220
Разъединитель РТН-220-1с. Шкаф привода



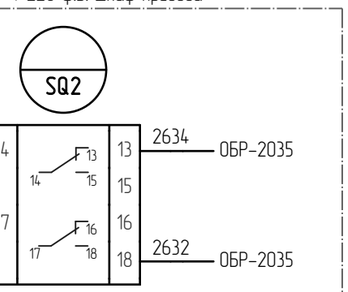
ОРУ 220
Заземляющий нож РЗОАТ-1-220. Шкаф привода



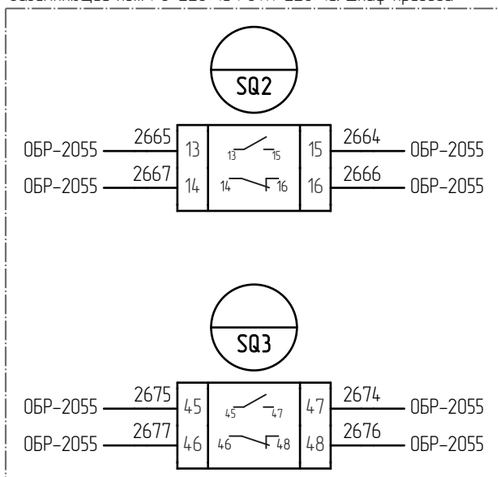
ОРУ 220
Разъединитель РШАТ-1-220 ф.В. Шкаф привода



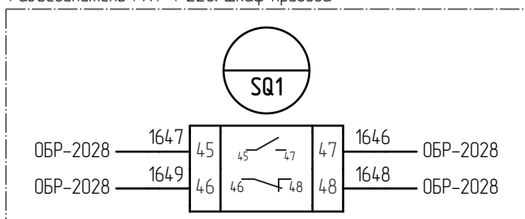
ОРУ 220
Заземляющий нож РЗВАТ-1-220 ф.В. Шкаф привода



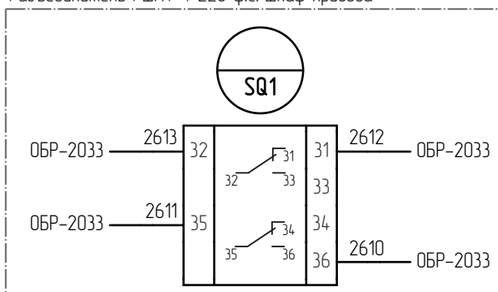
ОРУ 220
Заземляющий нож РЗ-220-1с РЗТН-220-1с. Шкаф привода



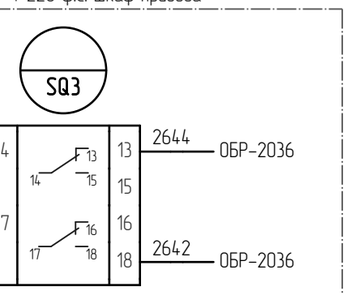
ОРУ 220
Разъединитель РАТ-1-220. Шкаф привода



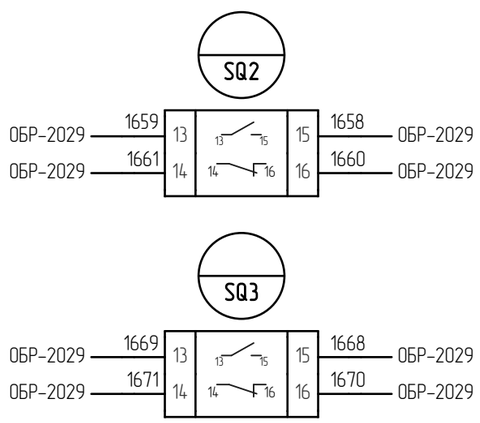
ОРУ 220
Разъединитель РШАТ-1-220 ф.С. Шкаф привода



ОРУ 220
Заземляющий нож РЗВАТ-1-220 ф.С. Шкаф привода



ОРУ 220
Заземляющий нож РЗАТ-1-220 РЗВАТ-1-220-2. Шкаф привода



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	134	

ОРУ 220 кВ. Шкафы приводов коммутационных аппаратов ВАТ-1-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2054	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-36)	1886	•	2	•		Разъединитель РТН-220-1с. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-14)	888	•	4	•		Разъединитель РТН-220-1с. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	135	

Разъединитель РТН-220-1с. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2056

X1

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI05-BI05-131)	2659	•	1	•		Блок управления РТН-220-1с (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI05-BI05-130)	2658	•	2	•		Блок управления РТН-220-1с (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI05-BI05-140)	2660	•	3	•		Блок управления РТН-220-1с (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI05-BI05-141)	2661	•	4	•		Блок управления РТН-220-1с (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI05-BI05-150)	2662	•	5	•		Блок управления РТН-220-1с (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI05-BI05-151)	2663	•	6	•		Блок управления РТН-220-1с (KLN2-12)

-ОБР-2056

X2

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РТН-220-1с (X4-1)		•	1	•		Блок управления РТН-220-1с (KCC1-A2)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI05-D02-B)	1887	•	2	•		Блок управления РТН-220-1с (KCC1-A1)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-15)	888	•	4	•		Блок управления РТН-220-1с (KCT1-A2)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI05-D03-B)	1888	•	5	•		Блок управления РТН-220-1с (KCT1-A1)

-ОБР-2056

X4

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РТН-220-1с (X2-1)		•	1	•		Блок управления РТН-220-1с (KB1-A2)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT11-37)	1886	•	2	•		Блок управления РТН-220-1с (KB1-A1)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	136	

Блок управления РТН-220-1с. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2055	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI05-D04-D)	1889	•	1	•		Заземляющий нож РЗ-220-1с РЗТН-220-1с. Шкаф привода (YG1
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (BI05-D07-D)	1890	•	2	•		Заземляющий нож РЗ-220-1с РЗТН-220-1с. Шкаф привода (YG2
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT8-12)	888	•	4	•		Заземляющий нож РЗ-220-1с РЗТН-220-1с. Шкаф привода (YG2
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-1-220 (XT8-11)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗ-220-1с РЗТН-220-1с. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	137	

Заземляющий нож РЗ-220-1с РЗТН-220-1с. Шкаф привода.
Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2П4	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT2-1)	881-4	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SAC2-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT2-3)	882-4	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (PE-1)

Примечание:
1. Схема выполнена на 12-ти листах: 138 -149

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	138	

ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2П5	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT1-1)	881-5	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SAC2-14)
			•	2	•		
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT1-3)	882-5	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (PE-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT3						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (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)						
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (1А1-+)		•	1	●		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (1А2-+)		•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (G2-+)
		•	3	•		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (1А1--)		•	4	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (G2--)
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (1А2--)		•	5	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Формат А3

XT5						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (2А1-+)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (G1-+)
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (2А2-+)		•	2	●		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI01-RELo)		•	3	●		
		•	4	•		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (2А1--)		•	5	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (G1--)
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (2А2--)		•	6	●		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI01-GNDo)		•	7	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР2015	XT6						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT7-13)	881-AT2	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SF1-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT7-15)	882-AT2	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (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 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Формат А3

-ОБР-2085	-ОБР-2082	-ОБР-2079	XT8						
			Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
			(Левая боковина)						
			ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT3-7)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT11-2)
		1	Заземляющий нож РЗОАТ-2-220. Шкаф привода (X3-5)	888	•	2	●		
					•	3	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT11-4)
	1		Заземляющий нож РЗАТ-2-220 РЗВАТ-2-220-2. Шкаф привода (X3-5)	888	•	4	●		
	2		Заземляющий нож РЗАТ-2-220 РЗВАТ-2-220-2. Шкаф привода (X3-4)	888	•	5	●		
					•	6	●		
					•	7	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT11-5)
1			Заземляющий нож РЗВАТ-2-220-1. Шкаф привода (X3-5)	888	•	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-МС1

Формат А3

-0БР-2076	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-110)	1600-В0220	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SAC1-4)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-111)	1601-В0220	•	2	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SAC1-3)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-120)	1602-В0220	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX1-4)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-121)	1603-В0220	•	4	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX1-3)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-130)	1604-В0220	•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX2-4)
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-131)	1605-В0220	•	6	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX2-3)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-140)	1606-В0220	•	7	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX3-4)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-141)	1607-В0220	•	8	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX3-3)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-150)	1608-В0220	•	9	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX4-4)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-151)	1609-В0220	•	10	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX4-3)
11	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-160)	1610-В0220	•	11	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX5-4)
12	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-161)	1611-В0220	•	12	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX5-3)
13	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-170)	1612-В0220	•	13	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX6-4)
14	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-171)	1613-В0220	•	14	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX6-3)
15	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-180)	1614-В0220	•	15	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX7-4)
16	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-181)	1615-В0220	•	16	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX7-3)
17	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-210)	1616-В0220	•	17	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX8-4)
18	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-211)	1617-В0220	•	18	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX8-3)
19	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-220)	1618-В0220	•	19	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX9-4)
20	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-221)	1619-В0220	•	20	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX9-3)
21	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-230)	1620-В0220	•	21	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX10-4)
22	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-231)	1621-В0220	•	22	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX10-3)
23	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-240)	1622-В0220	•	23	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX11-4)
24	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-241)	1623-В0220	•	24	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX11-3)
25	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-250)	1624-В0220	•	25	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX12-4)
26	ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (ВІ01-251)	1625-В0220	•	26	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SX12-3)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-СН-ШУП ВО-220	-СН-ШУП ВАТ-2-220	XT10 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		(Левая боковина)						
	1	ОРУ 220 кВ. Шкаф обогрева ВАТ-2-220 (X-2)	L	•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SF3-2)
1		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT10-1)	L	•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SF4-2)
				•	3	•		
	2	ОРУ 220 кВ. Шкаф обогрева ВАТ-2-220 (X-5)	N	•	4	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SF3-4)
2		ОРУ 220 кВ. ШУП ВО-220 (XT10-4)	N	•	5	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-ОБР-2086	-ОБР-2084	-ОБР-2083	-ОБР-2081	-ОБР-2080	-ОБР-2078	XT11 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
						(Левая боковина)						
					1	Разъединитель РОАТ-2-220. Шкаф привода (X2-4)	888	•	1	•		
				1		Блок управления РОАТ-2-220 (X2-4)	888	•	2	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT8-1)
			1			Разъединитель РАТ-2-220. Шкаф привода (X2-4)	888	•	3	•		
		1				Блок управления РАТ-2-220 (X2-4)	888	•	4	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT8-3)
	1					Разъединитель РШАТ-2-220. Шкаф привода (X2-4)	888	•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT8-7)
1						Блок управления РШАТ-2-220 (X2-4)	888	•	6	•		
								•	7	•		
								•	8	•		
								•	9	•		
								•	10	•		
								•	11	•		
								•	12	•		
								•	13	•		
								•	14	•		
								•	15	•		
								•	16	•		
					2	Разъединитель РОАТ-2-220. Шкаф привода (X2-2)	891	•	17	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI01-D01-D)
				2		Блок управления РОАТ-2-220 (X4-2)	891	•	18	•		
			2			Разъединитель РАТ-2-220. Шкаф привода (X2-2)	895	•	19	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI01-D07-D)
		2				Блок управления РАТ-2-220 (X4-2)	896	•	20	•		
	2					Разъединитель РШАТ-2-220. Шкаф привода (X2-2)	1882	•	21	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI04-D01-D)
2						Блок управления РШАТ-2-220 (X4-2)	1882	•	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.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Формат А3

BIO1

Клемма	Контакт	Клемма	Контакт	Подключение
2A1RS	RJ1	DO1	A	XT7:1
BIO2:RJ1	RJO		B	BIO1-DO2:A
	PWRi		C	BIO1-DO1:C
				SX1:2
BIO1:RELo	PWRo		D	BIO1-DO1:B
				XT11:17
	GNDi	DO2	A	BIO1-DO1:A
				BIO1-DO3:A
XT5:7	GNDo		B	892 ОБР-2080
	RELi		C	
			D	
XT5:3	RELo	DO3	A	BIO1-DO2:A
BIO1:PWRo				BIO1-DO4:A
XT3:5	1N(–)		B	893 ОБР-2080
BIO1:2N(–)				
XT3:1	1L(+)		C	
BIO1:2L(+)				
1600-AT2 ОБР-2077	110		D	
1601-AT2 ОБР-2077	111	DO4	A	BIO1-DO3:A
				BIO1-DO7:A
1602-AT2 ОБР-2077	120		B	BIO1-DO4:C
				SX2:2
1603-AT2 ОБР-2077	121		C	BIO1-DO4:B
1604-AT2 ОБР-2077	130		D	894 ОБР-2079
1605-AT2 ОБР-2077	131	DO5	A	
1606-AT2 ОБР-2077	140		B	
1607-AT2 ОБР-2077	141		C	
1608-AT2 ОБР-2077	150		D	
1609-AT2 ОБР-2077	151	DO6	A	
1610-AT2 ОБР-2077	160		B	
1611-AT2 ОБР-2077	161		C	
1612-AT2 ОБР-2077	170		D	
1613-AT2 ОБР-2077	171	DO7	A	BIO1-DO4:A
				BIO1-DO8:A
1614-AT2 ОБР-2077	180		B	BIO1-DO7:C
				SX3:2
1615-AT2 ОБР-2077	181		C	BIO1-DO7:B
1616-AT2 ОБР-2077	210		D	XT11:19
1617-AT2 ОБР-2077	211	DO8	A	BIO1-DO7:A
				BIO1-DO9:A
1618-AT2 ОБР-2077	220		B	897 ОБР-2083
1619-AT2 ОБР-2077	221		C	
1620-AT2 ОБР-2077	230		D	
1621-AT2 ОБР-2077	231	DO9	A	BIO1-DO8:A
1622-AT2 ОБР-2077	240		B	898 ОБР-2083
1623-AT2 ОБР-2077	241		C	
1624-AT2 ОБР-2077	250		D	
1625-AT2 ОБР-2077	251			
	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

Клемма	Контакт	Клемма	Контакт
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-2078	110		C
1627 ОБР-2078	111		D
1628 ОБР-2078	120	DO4	A
1629 ОБР-2078	121		B
1630 ОБР-2080	130		C
1631 ОБР-2080	131		D
1632 ОБР-2080	140	DO5	A
1633 ОБР-2080	141		B
1634 ОБР-2080	150		C
1635 ОБР-2080	151		D
1636 ОБР-2079	160	DO6	A
1637 ОБР-2079	161		B
1638 ОБР-2079	170		C
1639 ОБР-2079	171		D
	180	DO7	A
	181		B
	210		C
	211		D
	220	DO8	A
	221		B
1646 ОБР-2081	230		C
1647 ОБР-2081	231		D
1648 ОБР-2081	240	DO9	A
1649 ОБР-2081	241		B
1650 ОБР-2083	250		C
1651 ОБР-2083	251		D
1652 ОБР-2083	260		
1653 ОБР-2083	261		
1654 ОБР-2083	270		
1655 ОБР-2083	271		
	280		
	281		
BIO2:1N(–) BIO3:1N(–)	2N(–)		
BIO2:1L(+) BIO3:1L(+)	2L(+)		

BIO3

Клемма	Контакт	Клемма	Контакт	Подключение
BIO2:RJO	RJ1	DO1	A	XT7:2
BIO4:RJ1	RJO		B	BIO3-DO4:A
				BIO3-DO1:C
BIO3:PWRo	PWRi		C	SX4:2
				BIO3-DO1:B
BIO3:PWRi	PWRo		D	899 ОБР-2082
BIO3:GNDo	GNDi	DO2	A	
BIO3:GNDi	GNDo		B	
BIO3:RELo	RELi		C	
BIO3:RELi	RELo		D	
BIO2:2N(–) BIO3:2N(–)	1N(–)	DO3	A	
BIO2:2L(+) BIO3:2L(+)	1L(+)		B	
1658 ОБР-2082	110		C	
1659 ОБР-2082	111		D	
1660 ОБР-2082	120	DO4	A	BIO3-DO1:A
				BIO3-DO7:A
1661 ОБР-2082	121		B	BIO3-DO4:C
				SX5:2
	130		C	BIO3-DO4:B
			D	1881 ОБР-2082
	131	DO5	A	
	140		B	
	141		C	
	150		D	
	151	DO6	A	
1668 ОБР-2082	160		B	
1669 ОБР-2082	161		C	
1670 ОБР-2082	170		D	
1671 ОБР-2082	171	DO7	A	BIO3-DO4:A
	180		B	BIO3-DO7:C
	181			SX6:2
			C	BIO3-DO7:B
	210		D	
	211	DO8	A	
	220		B	
	221		C	
	230		D	
	231	DO9	A	
	240		B	
	241		C	
	250		D	
	251			
	260			
	261			
	270			
	271			
	280			
	281			
BIO3:1N(–) BIO4:2N(–)	2N(–)			
BIO3:1L(+) BIO4:2L(+)	2L(+)			

BIO4

Клемма	Контакт	Клемма	Контакт	Подключение
BIO3:RJO	RJ1	DO1	A	XT7:3
BIO5:RJ1	RJO		B	BIO4-DO2:A
				BIO4-DO1:C
BIO4:PWRo	PWRi		C	SX7:2
				BIO4-DO1:B
BIO4:PWRi	PWRo		D	XT11:21
BIO4:GNDo	GNDi	DO2	A	BIO4-DO1:A
				BIO4-DO3:A
BIO4:GNDi	GNDo		B	1883 ОБР-2086
BIO4:RELo	RELi		C	
BIO4:RELi	RELo		D	
BIO5:2N(–) BIO4:2N(–)	1N(–)	DO3	A	BIO4-DO2:A
				BIO4-DO4:A
BIO5:2L(+) BIO4:2L(+)	1L(+)		B	1884 ОБР-2086
1690 ОБР-2084	110		C	
1691 ОБР-2084	111		D	
1692 ОБР-2084	120	DO4	A	BIO4-DO3:A
				BIO4-DO7:A
1693 ОБР-2084	121		B	BIO4-DO4:C
				SX8:2
1694 ОБР-2086	130		C	BIO4-DO4:B
			D	1885 ОБР-2085
1695 ОБР-2086	131	DO5	A	
1696 ОБР-2086	140		B	
1697 ОБР-2086	141		C	
1698 ОБР-2086	150		D	
1699 ОБР-2086	151	DO6	A	
2600 ОБР-2085	160		B	
2601 ОБР-2085	161		C	
2602 ОБР-2085	170		D	
2603 ОБР-2085	171	DO7	A	BIO4-DO4:A
				BIO5-DO1:A
	180		B	BIO4-DO7:C
				SX9:2
	181		C	BIO4-DO7:B
	210		D	
	211	DO8	A	
	220		B	
	221		C	
	230		D	
	231	DO9	A	
	240		B	
	241		C	
	250		D	
	251			
	260			
	261			
	270			
	271			
	280			
	281			
BIO4:1N(–) BIO3:2N(–)	2N(–)			
BIO4:1L(+) BIO3:2L(+)	2L(+)			

BIO5

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

BIO6

Клемма	Контакт	Клемма	Контакт
BIO5:RJO	RJ1	DO1	A
	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		
882 ОБР-2087	280		
884 ОБР-2087	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-МС1

Лист 149

Формат А3

	К						-ОБР-2087
	Направление цепи	Имя цепи	Внутр. перем.	№ клеммы	Внеш. перем.	Имя цепи	Направление цепи	
	(Правая боковина)							
	Привод выключателя АТ-2 ф.А (Q-2)		•	97	•	884	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ06-ВІ06-281)	2
	Привод выключателя АТ-2 ф.В (Q-2)	884а	•	98	•	884а	Привод выключателя АТ-2 ф.А (Q-4)	
	Привод выключателя АТ-2 ф.С (Q-2)	884б	•	99	•	884б	Привод выключателя АТ-2 ф.В (Q-4)	
	Привод выключателя АТ-2 ф.С (Q-4)	882	•	102	•	882	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (ВІ06-ВІ06-280)	1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	150	

Клеммный шкаф ВАТ-2. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-0БР-2078	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT11-17)	891	•	2	•		Разъединитель РОАТ-2-220. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT11-1)	888	•	4	•		Разъединитель РОАТ-2-220. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	151	

Разъединитель РОАТ-2-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-0БР-2080	X2						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РОАТ-2-220 (X4-1)		•	1	•		Блок управления РОАТ-2-220 (KCC1-16)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI01-D02-B)	892	•	2	•		Блок управления РОАТ-2-220 (KCC1-15)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT11-2)	888	•	4	•		Блок управления РОАТ-2-220 (KCT1-16)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI01-D03-B)	893	•	5	•		Блок управления РОАТ-2-220 (KCT1-15)

-0БР-2080	X4						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РОАТ-2-220 (X2-1)		•	1	•		Блок управления РОАТ-2-220 (KB1-16)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT11-18)	891	•	2	•		Блок управления РОАТ-2-220 (KB1-15)

-0БР-2080	X6						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI02-131)	1631	•	1	•		Блок управления РОАТ-2-220 (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI02-130)	1630	•	2	•		Блок управления РОАТ-2-220 (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI02-140)	1632	•	3	•		Блок управления РОАТ-2-220 (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI02-141)	1633	•	4	•		Блок управления РОАТ-2-220 (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI02-150)	1634	•	5	•		Блок управления РОАТ-2-220 (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI02-151)	1635	•	6	•		Блок управления РОАТ-2-220 (KLN2-12)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	152	

Блок управления РОАТ-2-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2079	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI01-D04-D)	894	•	1	•		Заземляющий нож РЗОАТ-2-220. Шкаф привода (YG1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT8-2)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗОАТ-2-220. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	153	

Заземляющий нож РЗОАТ-2-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2081	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT11-19)	895	•	2	•		Разъединитель РАТ-2-220. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT11-3)	888	•	4	•		Разъединитель РАТ-2-220. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	154	

Разъединитель РАТ-2-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2083

X1

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI02-251)	1651	•	1	•		Блок управления РАТ-2-220 (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI02-250)	1650	•	2	•		Блок управления РАТ-2-220 (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI02-260)	1652	•	3	•		Блок управления РАТ-2-220 (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI02-261)	1653	•	4	•		Блок управления РАТ-2-220 (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI02-270)	1654	•	5	•		Блок управления РАТ-2-220 (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI02-271)	1655	•	6	•		Блок управления РАТ-2-220 (KLN2-12)

-ОБР-2083

X2

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РАТ-2-220 (X4-1)		•	1	•		Блок управления РАТ-2-220 (KCC1-A2)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI01-D05-B)	897	•	2	•		Блок управления РАТ-2-220 (KCC1-A1)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT11-4)	888	•	4	•		Блок управления РАТ-2-220 (KCT1-A2)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI01-D06-B)	898	•	5	•		Блок управления РАТ-2-220 (KCT1-A1)

-ОБР-2083

X4

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РАТ-2-220 (X2-1)		•	1	•		Блок управления РАТ-2-220 (KB1-A2)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT11-20)	896	•	2	•		Блок управления РАТ-2-220 (KB1-A1)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	155	

Блок управления РАТ-2-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2082	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI03-D01-D)	899	•	1	•		Заземляющий нож РЗАТ-2-220 РЗВАТ-2-220-2. Шкаф привода (YG1
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI03-D04-D)	1881	•	2	•		Заземляющий нож РЗАТ-2-220 РЗВАТ-2-220-2. Шкаф привода (YG2
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT8-5)	888	•	4	•		Заземляющий нож РЗАТ-2-220 РЗВАТ-2-220-2. Шкаф привода (YG2
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT8-4)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗАТ-2-220 РЗВАТ-2-220-2. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	156	

Заземляющий нож РЗАТ-2-220 РЗВАТ-2-220-2. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2084	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT11-21)	1882	•	2	•		Разъединитель РШАТ-2-220. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT11-5)	888	•	4	•		Разъединитель РШАТ-2-220. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	157	

Разъединитель РШАТ-2-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2086

X1

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI04-131)	1695	•	1	•		Блок управления РШАТ-2-220 (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI04-130)	1694	•	2	•		Блок управления РШАТ-2-220 (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI04-140)	1696	•	3	•		Блок управления РШАТ-2-220 (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI04-141)	1697	•	4	•		Блок управления РШАТ-2-220 (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI04-150)	1698	•	5	•		Блок управления РШАТ-2-220 (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI04-151)	1699	•	6	•		Блок управления РШАТ-2-220 (KLN2-12)

-ОБР-2086

X2

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РШАТ-2-220 (X4-1)		•	1	•		Блок управления РШАТ-2-220 (KCC1-A2)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI04-D02-B)	1883	•	2	•		Блок управления РШАТ-2-220 (KCC1-A1)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT11-6)	888	•	4	•		Блок управления РШАТ-2-220 (KCT1-A2)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI04-D03-B)	1884	•	5	•		Блок управления РШАТ-2-220 (KCT1-A1)

-ОБР-2086

X4

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РШАТ-2-220 (X2-1)		•	1	•		Блок управления РШАТ-2-220 (KB1-A2)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT11-22)	1882	•	2	•		Блок управления РШАТ-2-220 (KB1-A1)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	158	

Блок управления РШАТ-2-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2085	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (BI04-D04-D)	1885	•	1	•		Заземляющий нож РЗВАТ-2-220-1. Шкаф привода (YG1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-2-220 (XT8-8)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗВАТ-2-220-1. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

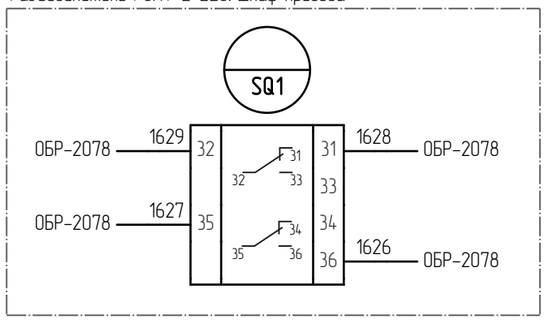
Стадия	Лист	Листов
Р	159	

Заземляющий нож РЗВАТ-2-220-1. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

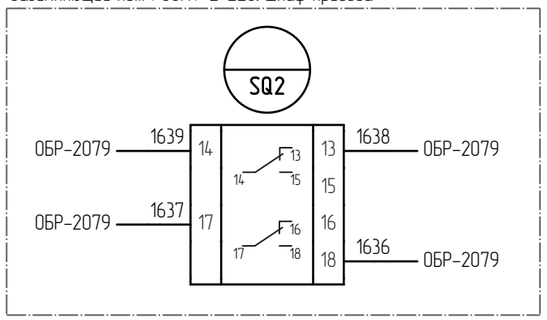
ООО "ИСЦ"

Формат А3

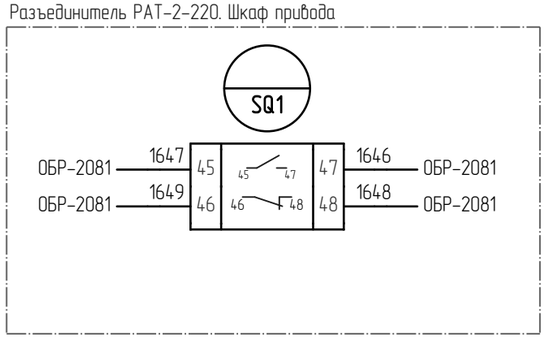
ОРУ 220
Разъединитель РОАТ-2-220. Шкаф привода



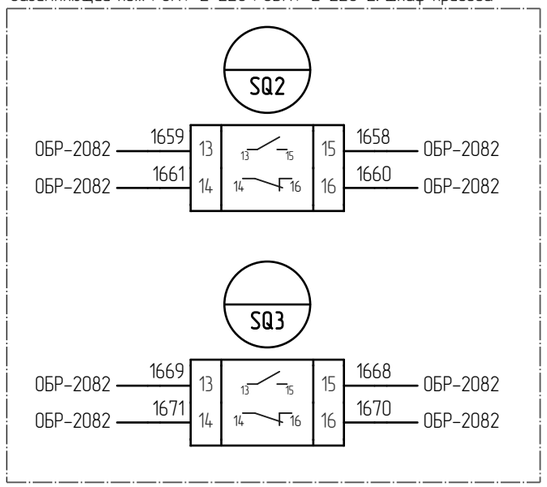
ОРУ 220
Заземляющий нож РЗОАТ-2-220. Шкаф привода



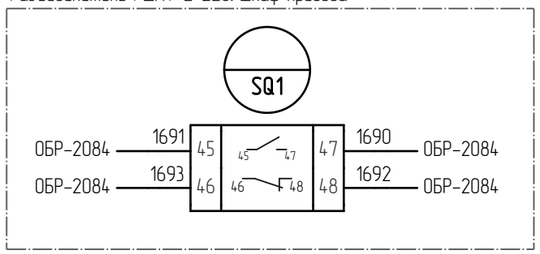
ОРУ 220
Разъединитель РАТ-2-220. Шкаф привода



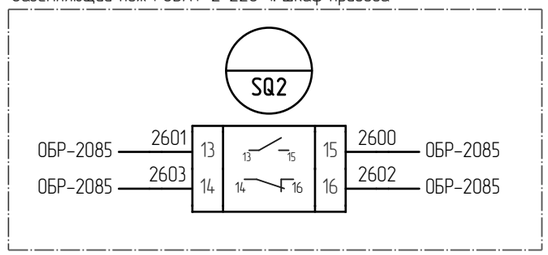
ОРУ 220
Заземляющий нож РЗАТ-2-220 РЗВАТ-2-220-2. Шкаф привода



ОРУ 220
Разъединитель РШАТ-2-220. Шкаф привода



ОРУ 220
Заземляющий нож РЗВАТ-2-220-1. Шкаф привода



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	160	

ОРУ 220 кВ. Шкафы приводов коммутационных аппаратов ВАТ-2-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2П6	XT1						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT2-1)	881-6	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SAC2-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT2-3)	882-6	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (PE-1)

Примечание:
1. Схема выполнена на 12-ти листах: 161-172

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	161	

ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2П7	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT1-1)	881-7	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SAC2-14)
			•	2	•		
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT1-3)	882-7	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (PE-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT3					
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (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)						
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (1А1--+)		•	1	●		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (1А2--+)		•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (G2--+)
		•	3	•		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (1А1--–)		•	4	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (G2--–)
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (1А2--–)		•	5	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT5						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (2А1-+)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (G1-+)
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (2А2-+)		•	2	●		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI01-RELo)		•	3	●		
		•	4	•		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (2А1--)		•	5	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (G1--)
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (2А2--)		•	6	●		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI01-GNDo)		•	7	●		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР2017	XT6						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT7-21)	881-АТ3	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SF1-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT7-23)	882-АТ3	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SF1-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Формат А3

XT7						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-D01-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Формат А3

-ОБР-2100	-ОБР-2097	XT8						
		Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		(Левая боковина)						
		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT3-7)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-2)
	1	Заземляющий нож РЗОАТ-3-220. Шкаф привода (X3-5)	888	•	2	●		
				•	3	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-4)
1		Заземляющий нож РЗАТ-3-220 РЗВАТ-3-220-2. Шкаф привода (X3-5)	888	•	4	●		
2		Заземляющий нож РЗАТ-3-220 РЗВАТ-3-220-2. Шкаф привода (X3-4)	888	•	5	●		
				•	6	●		
				•	7	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-5)
				•	8	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-11)
				•	9	●		
				•	10	●		
				•	11	●		
				•	12	●		
				•	13	•		
				•	14	•		
				•	15	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР-2052	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-110)	1600-AT4	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SAC1-4)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-111)	1601-AT4	•	2	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SAC1-3)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-120)	1602-AT4	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX1-4)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-121)	1603-AT4	•	4	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX1-3)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-130)	1604-AT4	•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX2-4)
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-131)	1605-AT4	•	6	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX2-3)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-140)	1606-AT4	•	7	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX3-4)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-141)	1607-AT4	•	8	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX3-3)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-150)	1608-AT4	•	9	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX4-4)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-151)	1609-AT4	•	10	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX4-3)
11	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-160)	1610-AT4	•	11	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX5-4)
12	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-161)	1611-AT4	•	12	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX5-3)
13	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-170)	1612-AT4	•	13	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX6-4)
14	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-171)	1613-AT4	•	14	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX6-3)
15	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-180)	1614-AT4	•	15	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX7-4)
16	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-181)	1615-AT4	•	16	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX7-3)
17	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-210)	1616-AT4	•	17	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX8-4)
18	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-211)	1617-AT4	•	18	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX8-3)
19	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-220)	1618-AT4	•	19	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX9-4)
20	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-221)	1619-AT4	•	20	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX9-3)
21	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-230)	1620-AT4	•	21	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX10-4)
22	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-231)	1621-AT4	•	22	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX10-3)
23	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-240)	1622-AT4	•	23	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX11-4)
24	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-241)	1623-AT4	•	24	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX11-3)
25	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-250)	1624-AT4	•	25	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX12-4)
26	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-251)	1625-AT4	•	26	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SX12-3)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-СН-ШУП ВС-220	-СН-ШУП ВАТ-3-220	XT10 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		(Левая боковина)						
	1	ОРУ 220 кВ. Шкаф обогрева ВАТ-3-220 (X-2)	L	•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SF3-2)
1		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT10-1)	L	•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SF4-2)
				•	3	•		
	2	ОРУ 220 кВ. Шкаф обогрева ВАТ-3-220 (X-5)	N	•	4	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SF3-4)
2		ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (XT10-4)	N	•	5	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-ОБР-2107	-ОБР-2106	-ОБР-2105	-ОБР-2110	-ОБР-2104	-ОБР-2109	-ОБР-2103	-ОБР-2108	-ОБР-2102	-ОБР-2101	-ОБР-2099	-ОБР-2098	-ОБР-2096	XT11 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
													(Левая боковина)						
												1	Разъединитель РОАТ-3-220. Шкаф привода (X2-4)	888	•	1	•		
											1		Блок управления РОАТ-3-220 (X2-4)	888	•	2	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT8-1)
										1			Разъединитель РАТ-3-220. Шкаф привода (X2-4)	888	•	3	•		
									1				Блок управления РАТ-3-220 (X2-4)	888	•	4	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT8-3)
								1					Разъединитель РШАТ-3-220 ф.А. Шкаф привода (X2-4)	888	•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT8-7)
							1						Блок управления РШАТ-3-220 ф.А (X2-4)	888	•	6	•		
						1							Разъединитель РШАТ-3-220 ф.В. Шкаф привода (X2-4)	888	•	7	•		
					1								Блок управления РШАТ-3-220 ф.В (X2-4)	888	•	8	•		
				1									Разъединитель РШАТ-3-220 ф.С. Шкаф привода (X2-4)	888	•	9	•		
			1										Блок управления РШАТ-3-220 ф.С (X2-4)	888	•	10	•		
		1											Заземляющий нож РЗВАТ-3-220-1 ф.А. Шкаф привода (X3-5)	888	•	11	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT8-8)
	1												Заземляющий нож РЗВАТ-3-220-1 ф.В. Шкаф привода (X3-5)	888	•	12	•		
1													Заземляющий нож РЗВАТ-3-220-1 ф.С. Шкаф привода (X3-5)	888	•	13	•		
															•	14	•		
															•	15	•		
															•	16	•		
												2	Разъединитель РОАТ-3-220. Шкаф привода (X2-2)	891	•	17	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI01-D01-D)
											2		Блок управления РОАТ-3-220 (X4-2)	891	•	18	•		
										2			Разъединитель РАТ-3-220. Шкаф привода (X2-2)	895	•	19	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI01-D07-D)
									2				Блок управления РАТ-3-220 (X4-2)	896	•	20	•		
								2					Разъединитель РШАТ-3-220 ф.А. Шкаф привода (X2-2)	1882	•	21	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-D01-D)
							2						Блок управления РШАТ-3-220 ф.А (X4-2)	1882	•	22	•		
						2							Разъединитель РШАТ-3-220 ф.В. Шкаф привода (X2-2)	1882	•	23	•		
					2								Блок управления РШАТ-3-220 ф.В (X4-2)	1882	•	24	•		
				2									Разъединитель РШАТ-3-220 ф.С. Шкаф привода (X2-2)	1882	•	25	•		
			2										Блок управления РШАТ-3-220 ф.С (X4-2)	1882	•	26	•		
							3						Блок управления РШАТ-3-220 ф.А (X2-2)	1883	•	27	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-D02-B)
						3							Блок управления РШАТ-3-220 ф.В (X2-2)	1883	•	28	•		
			3										Блок управления РШАТ-3-220 ф.С (X2-2)	1883	•	29	•		
							4						Блок управления РШАТ-3-220 ф.А (X2-5)	1884	•	30	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-D03-B)
						4							Блок управления РШАТ-3-220 ф.В (X2-5)	1884	•	31	•		
			4										Блок управления РШАТ-3-220 ф.С (X2-5)	1884	•	32	•		
		2											Заземляющий нож РЗВАТ-3-220-1 ф.А. Шкаф привода (X3-1)	1885	•	33	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-D04-D)
	2												Заземляющий нож РЗВАТ-3-220-1 ф.В. Шкаф привода (X3-1)	1885	•	34	•		
2													Заземляющий нож РЗВАТ-3-220-1 ф.С. Шкаф привода (X3-1)	1885	•	35	•		
															•	36	•		
															•	37	•		
															•	38	•		
															•	39	•		

Взам. инв. №

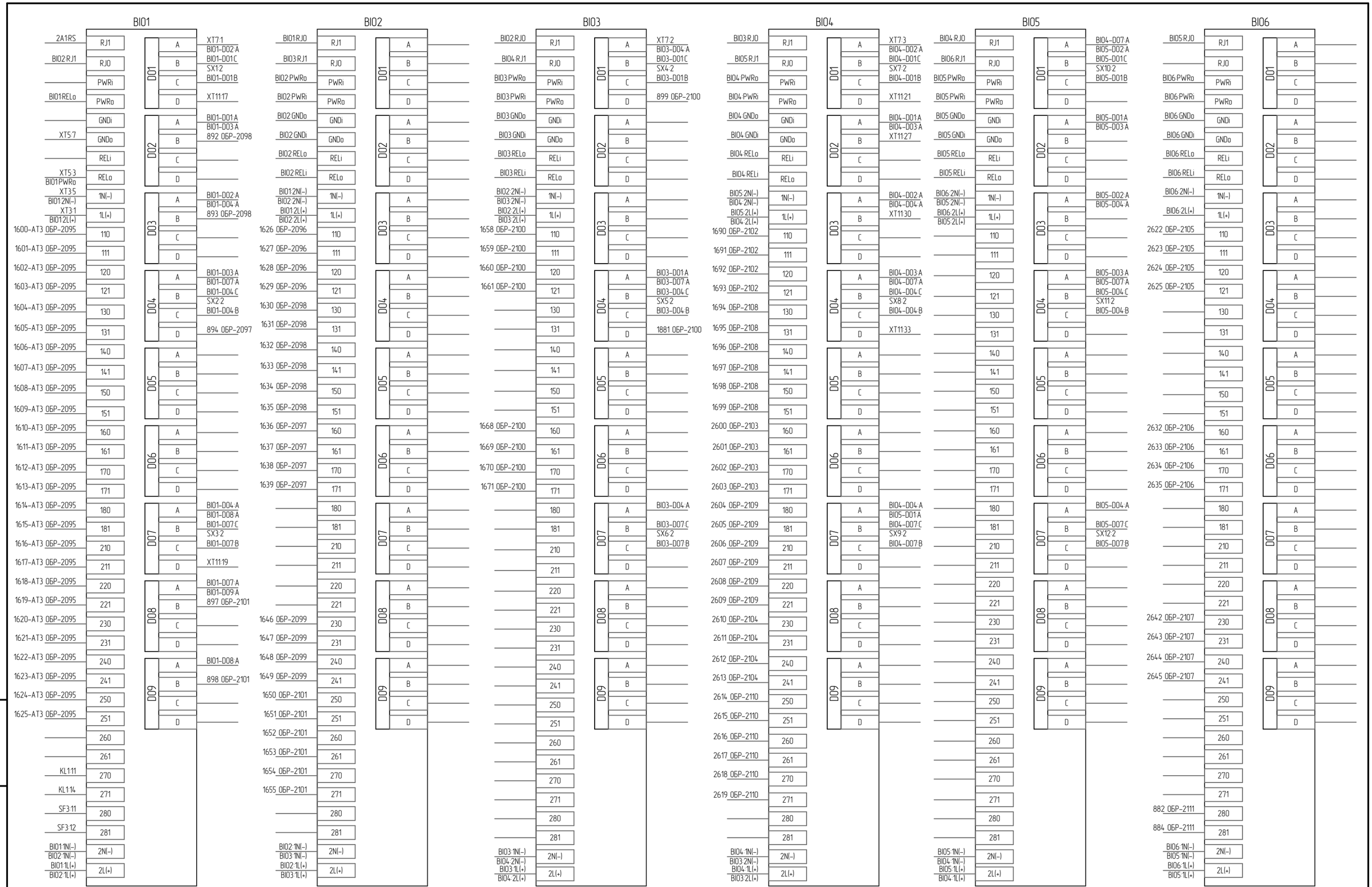
Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Формат А3



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

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

ИЦ–2022/127–МС1

Лист 172

Формат А3

К							-ОБР-2111
Направление цепи	Имя цепи	Внутр. перем.	№ клеммы	Внеш. перем.	Имя цепи	Направление цепи	
(Правая боковина)							
Привод выключателя АТ-3 ф.А (Q-2)		•	96	•	884	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ06-ВІ06-281)	2
Привод выключателя АТ-3 ф.В (Q-2)	884а	•	98	•	884а	Привод выключателя АТ-3 ф.А (Q-4)	
Привод выключателя АТ-3 ф.С (Q-2)	884в	•	99	•	884в	Привод выключателя АТ-3 ф.В (Q-4)	
Привод выключателя АТ-3 ф.С (Q-4)	882	•	100	•	882	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (ВІ06-ВІ06-280)	1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	173	

Клеммный шкаф ВАТ-3. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2096	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-17)	891	•	2	•		Разъединитель РОАТ-3-220. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-1)	888	•	4	•		Разъединитель РОАТ-3-220. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	174	

Разъединитель РОАТ-3-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-0БР-2098

X2

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РОАТ-3-220 (X4-1)		•	1	•		Блок управления РОАТ-3-220 (KCC1-16)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI01-D02-B)	892	•	2	•		Блок управления РОАТ-3-220 (KCC1-15)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-2)	888	•	4	•		Блок управления РОАТ-3-220 (KCT1-16)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI01-D03-B)	893	•	5	•		Блок управления РОАТ-3-220 (KCT1-15)

-0БР-2098

X4

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РОАТ-3-220 (X2-1)		•	1	•		Блок управления РОАТ-3-220 (KB1-16)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-18)	891	•	2	•		Блок управления РОАТ-3-220 (KB1-15)

-0БР-2098

X6

	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI02-131)	1631	•	1	•		Блок управления РОАТ-3-220 (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI02-130)	1630	•	2	•		Блок управления РОАТ-3-220 (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI02-140)	1632	•	3	•		Блок управления РОАТ-3-220 (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI02-141)	1633	•	4	•		Блок управления РОАТ-3-220 (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI02-150)	1634	•	5	•		Блок управления РОАТ-3-220 (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI02-151)	1635	•	6	•		Блок управления РОАТ-3-220 (KLN2-12)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	175	

Блок управления РОАТ-3-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2097	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI01-D04-D)	894	•	1	•		Заземляющий нож РЗОАТ-3-220. Шкаф привода (YG1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT8-2)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗОАТ-3-220. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	176	

Заземляющий нож РЗОАТ-3-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-0БР-2099	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-19)	895	•	2	•		Разъединитель РАТ-3-220. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-3)	888	•	4	•		Разъединитель РАТ-3-220. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	177	

Разъединитель РАТ-3-220. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2101	X2						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РАТ-3-220 (X4-1)		•	1	•		Блок управления РАТ-3-220 (KCC1-16)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI01-D05-B)	897	•	2	•		Блок управления РАТ-3-220 (KCC1-15)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-4)	888	•	4	•		Блок управления РАТ-3-220 (KCT1-16)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI01-D06-B)	898	•	5	•		Блок управления РАТ-3-220 (KCT1-15)

-ОБР-2101	X4						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РАТ-3-220 (X2-1)		•	1	•		Блок управления РАТ-3-220 (KB1-16)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-20)	896	•	2	•		Блок управления РАТ-3-220 (KB1-15)

-ОБР-2101	X6						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI02-251)	1651	•	1	•		Блок управления РАТ-3-220 (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI02-250)	1650	•	2	•		Блок управления РАТ-3-220 (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI02-260)	1652	•	3	•		Блок управления РАТ-3-220 (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI02-261)	1653	•	4	•		Блок управления РАТ-3-220 (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI02-270)	1654	•	5	•		Блок управления РАТ-3-220 (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI02-271)	1655	•	6	•		Блок управления РАТ-3-220 (KLN2-12)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	178	

Блок управления РАТ-3-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2100	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI03-D01-D)	899	•	1	•		Заземляющий нож РЗАТ-3-220 РЗВАТ-3-220-2. Шкаф привода (YG1
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI03-D04-D)	1881	•	2	•		Заземляющий нож РЗАТ-3-220 РЗВАТ-3-220-2. Шкаф привода (YG2
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT8-5)	888	•	4	•		Заземляющий нож РЗАТ-3-220 РЗВАТ-3-220-2. Шкаф привода (YG2
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT8-4)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗАТ-3-220 РЗВАТ-3-220-2. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	179	

Заземляющий нож РЗАТ-3-220 РЗВАТ-3-220-2. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2102	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-21)	1882	•	2	•		Разъединитель РШАТ-3-220 ф.А. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-5)	888	•	4	•		Разъединитель РШАТ-3-220 ф.А. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	180	

Разъединитель РШАТ-3-220 ф.А. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2103	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-23)	1882	•	2	•		Разъединитель РШАТ-3-220 ф.В. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-7)	888	•	4	•		Разъединитель РШАТ-3-220 ф.В. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	181	

Разъединитель РШАТ-3-220 ф.В. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2104	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-25)	1882	•	2	•		Разъединитель РШАТ-3-220 ф.С. Шкаф привода (Y1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-9)	888	•	4	•		Разъединитель РШАТ-3-220 ф.С. Шкаф привода (Y1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	182	

Разъединитель РШАТ-3-220 ф.С. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2108	X2						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РШАТ-3-220 ф.А (X4-1)		•	1	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.А (KCC1-16)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-27)	1883	•	2	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.А (KCC1-15)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-6)	888	•	4	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.А (KCT1-16)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-30)	1884	•	5	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.А (KCT1-15)

-ОБР-2108	X4						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РШАТ-3-220 ф.А (X2-1)		•	1	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.А (KB1-16)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-22)	1882	•	2	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.А (KB1-15)

-ОБР-2108	X6						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-131)	1695	•	1	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.А (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-130)	1694	•	2	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.А (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-140)	1696	•	3	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.А (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-141)	1697	•	4	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.А (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-150)	1698	•	5	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.А (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-151)	1699	•	6	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.А (KLN2-12)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	183	

Блок управления РШАТ-3-220 ф.А. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2109	X2						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РШАТ-3-220 ф.В (X4-1)		•	1	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.В (KCC1-16)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-28)	1883	•	2	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.В (KCC1-15)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-8)	888	•	4	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.В (KCT1-16)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-31)	1884	•	5	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.В (KCT1-15)

-ОБР-2109	X4						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РШАТ-3-220 ф.В (X2-1)		•	1	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.В (KB1-16)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-24)	1882	•	2	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.В (KB1-15)

-ОБР-2109	X6						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-181)	2605	•	1	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.В (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-180)	2604	•	2	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.В (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-210)	2606	•	3	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.В (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-211)	2607	•	4	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.В (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-220)	2608	•	5	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.В (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-221)	2609	•	6	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.В (KLN2-12)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	184	

Блок управления РШАТ-3-220 ф.В. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2110	X2						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РШАТ-3-220 ф.С (X4-1)		•	1	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.С (KCC1-16)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-29)	1883	•	2	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.С (KCC1-15)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-10)	888	•	4	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.С (KCT1-16)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-32)	1884	•	5	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.С (KCT1-15)

-ОБР-2110	X4						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РШАТ-3-220 ф.С (X2-1)		•	1	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.С (KB1-16)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-26)	1882	•	2	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.С (KB1-15)

-ОБР-2110	X6						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-251)	2615	•	1	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.С (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-250)	2614	•	2	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.С (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-260)	2616	•	3	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.С (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-261)	2617	•	4	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.С (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-270)	2618	•	5	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.С (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (BI04-271)	2619	•	6	•		Блок управления РШАТ-3-220 ф.С (KLN2-12)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	185	

Блок управления РШАТ-3-220 ф.С. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2105	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-33)	1885	•	1	•		Заземляющий нож РЗВАТ-3-220-1 ф.А. Шкаф привода (YG1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-11)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗВАТ-3-220-1 ф.А. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	186	

Заземляющий нож РЗВАТ-3-220-1 ф.А. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2106	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-34)	1885	•	1	•		Заземляющий нож РЗВАТ-3-220-1 ф.В. Шкаф привода (YG1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-12)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗВАТ-3-220-1 ф.В. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	187	

Заземляющий нож РЗВАТ-3-220-1 ф.В. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

-ОБР-2107	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-35)	1885	•	1	•		Заземляющий нож РЗВАТ-3-220-1 ф.С. Шкаф привода (YG1
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT11-13)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗВАТ-3-220-1 ф.С. Шкаф привода (YG1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

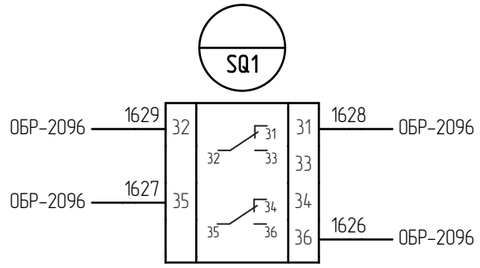
Стадия	Лист	Листов
Р	188	

Заземляющий нож РЗВАТ-3-220-1 ф.С. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

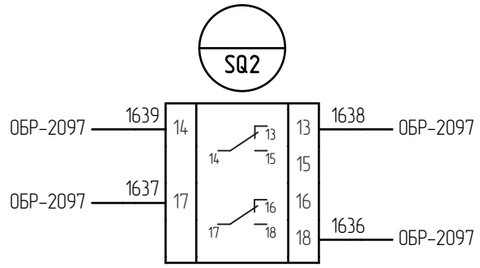
ООО "ИСЦ"

Формат А3

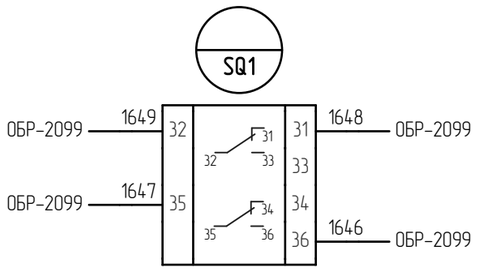
ОРУ 220
Разъединитель РОАТ-3-220. Шкаф привода



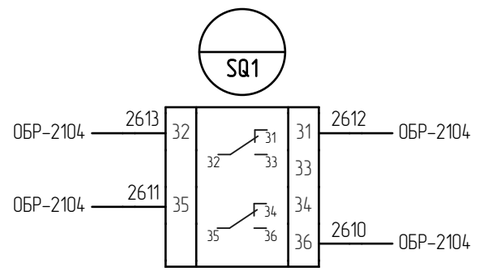
ОРУ 220
Заземляющий нож РЗОАТ-3-220. Шкаф привода



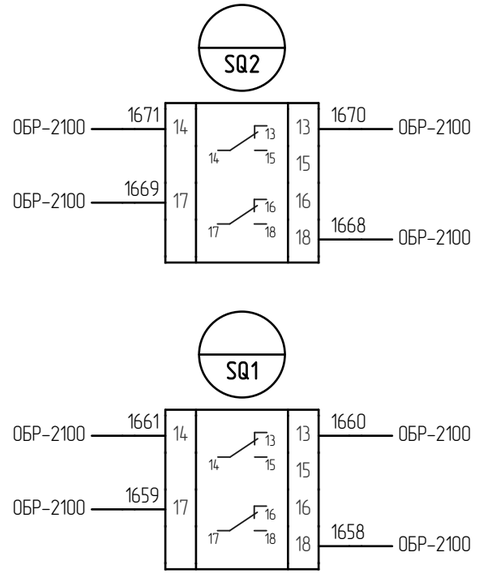
ОРУ 220
Разъединитель РАТ-3-220. Шкаф привода



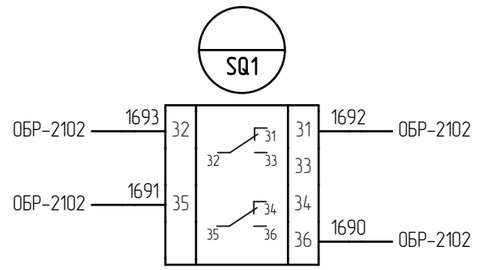
ОРУ 220
Разъединитель РШАТ-3-220 ф.С. Шкаф привода



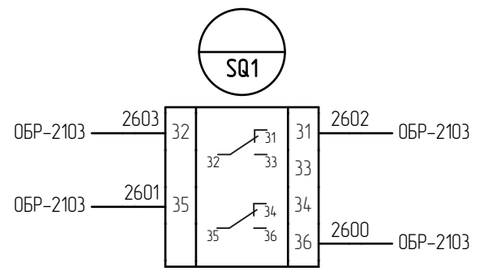
ОРУ 220
Заземляющий нож РЗАТ-3-220 РЗВАТ-3-220-2. Шкаф привода



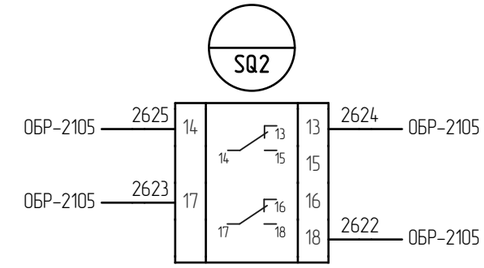
ОРУ 220
Разъединитель РШАТ-3-220 ф.А. Шкаф привода



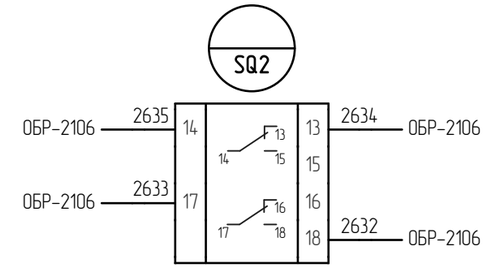
ОРУ 220
Разъединитель РШАТ-3-220 ф.В. Шкаф привода



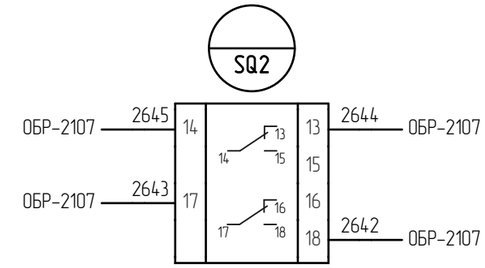
ОРУ 220
Заземляющий нож РЗВАТ-3-220-1 ф.А. Шкаф привода



ОРУ 220
Заземляющий нож РЗВАТ-3-220-1 ф.В. Шкаф привода



ОРУ 220
Заземляющий нож РЗВАТ-3-220-1 ф.С. Шкаф привода



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						ИЦ-2022/127-МС1		
						Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал		Мухаметгалеева			03.02.25	Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ. Монтажные схемы	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Жихарев			03.02.25		Р	189	
Н.контроль		Рахманин			03.02.25	ОРУ 220 кВ. Шкафы приводов коммутационных аппаратов ВАТ-3-220. Схема электрическая подключения	ООО "ИСЦ"		

Формат А3

ОБР-2П7	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT2-1)	881-7	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SAC2-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-3-220 (XT2-3)	882-7	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SAC2-3)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (PE-1)

Примечание:
1. Схема выполнена на 12-ти листах: 190-201

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	190	

ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ОБР-2П8	XT2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (XT7-9)	881-8	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SAC2-14)
			•	2	•		
2	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Питание цепей ОБР (XT7-11)	882-8	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SAC2-15)
			•	4	•		
			•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (PE-1)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT3						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SF2-1)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-1L(+))
		•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SAC1-1)
		•	3	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT7-1)
		•	4	•		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SF2-3)		•	5	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-1N(-))
		•	6	●		
		•	7	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (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 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (1А1-+)
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (G2-+)		•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (1А2-+)
		•	3	•		
		•	4	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (1А1--)
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (G2--)		•	5	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (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 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (G1-+)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (2А1-+)
		•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (2А2-+)
		•	3	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-PWRo)
		•	4	•		
ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (G1--)		•	5	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (2А1--)
		•	6	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (2А2--)
		•	7	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-GNDo)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБР2018	XT6						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT7-25)	881-AT4	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SF1-2)
			•	2	•		
2	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT7-27)	882-AT4	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (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 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT3-3)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-D01-A)
		•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI03-D01-A)
		•	3	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI05-D07-A)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Формат А3

ОБР-2051	ОБР-2047	ОБР-2044	XT8						
			Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
			(Левая боковина)						
			ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT3-7)		•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT11-2)
		4	Заземляющий нож РЗОАТ-4-220 Шкаф привода (X3-5)	888	•	2	●		
					•	3	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT11-4)
	2		Заземляющий нож РЗАТ-4-220 и РЗВАТ-4-220-2 Шкаф привода (X3-5)	888	•	4	●		
	4		Заземляющий нож РЗАТ-4-220 и РЗВАТ-4-220-2 Шкаф привода (X3-4)	888	•	5	●		
					•	6	●		
					•	7	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT11-6)
2			Заземляющий нож РЗВАТ-4-220-1 Шкаф привода (X3-4)	888	•	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-МС1

Формат А3

ОБР-2053	XT9					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-110)	1600-ВС220	•	1	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SAC1-4)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-111)	1601-ВС220	•	2	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SAC1-3)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-120)	1602-ВС220	•	3	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX1-4)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-121)	1603-ВС220	•	4	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX1-3)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-130)	1604-ВС220	•	5	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX2-4)
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-131)	1605-ВС220	•	6	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX2-3)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-140)	1606-ВС220	•	7	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX3-4)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-141)	1607-ВС220	•	8	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX3-3)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-150)	1608-ВС220	•	9	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX4-4)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-151)	1609-ВС220	•	10	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX4-3)
11	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-160)	1610-ВС220	•	11	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX5-4)
12	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-161)	1611-ВС220	•	12	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX5-3)
13	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-170)	1612-ВС220	•	13	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX6-4)
14	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-171)	1613-ВС220	•	14	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX6-3)
15	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-180)	1614-ВС220	•	15	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX7-4)
16	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-181)	1615-ВС220	•	16	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX7-3)
17	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-210)	1616-ВС220	•	17	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX8-4)
18	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-211)	1617-ВС220	•	18	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX8-3)
19	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-220)	1618-ВС220	•	19	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX9-4)
20	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-221)	1619-ВС220	•	20	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX9-3)
21	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-230)	1620-ВС220	•	21	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX10-4)
22	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-231)	1621-ВС220	•	22	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX10-3)
23	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-240)	1622-ВС220	•	23	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX11-4)
24	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-241)	1623-ВС220	•	24	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX11-3)
25	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-250)	1624-ВС220	•	25	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX12-4)
26	ОРУ 220 кВ. ШУП ВС-220 (ВІ01-251)	1625-ВС220	•	26	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SX12-3)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СН-ШУП ВАТ-4-220	XT10					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. Шкаф обогрева ВАТ-4-220 (х-х)	L	•	1	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SF3-2)
			•	2	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SF4-2)
			•	3	•		
2	ОРУ 220 кВ. Шкаф обогрева ВАТ-4-220 (х-х)	N	•	4	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SF3-4)
			•	5	●		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (SF4-4)

Взам. инв. №

Подп. и дата

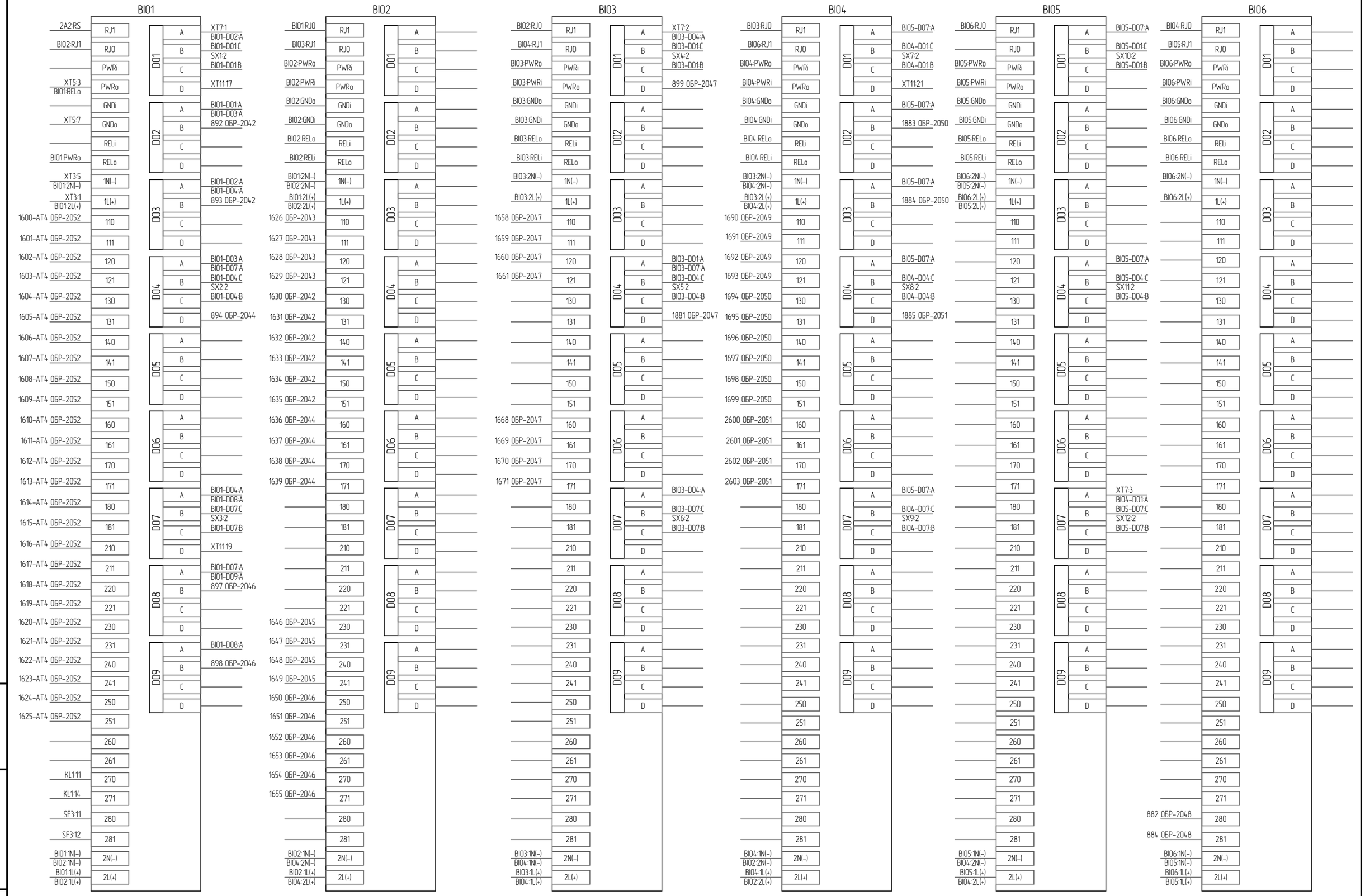
Инв. № подл.

ОБР-2050	ОБР-2049	ОБР-2046	ОБР-2045	ОБР-2042	ОБР-2043	XT11 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
						(Левая боковина)						
					2	Разъединитель РОАТ-4-220 Шкаф привода (X2-4)	888	•	1	•		
				4		Блок управления РОАТ-4-220 (X2-4)	888	•	2	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT8-1)
			2			Разъединитель РАТ-4-220 Шкаф привода (X2-4)	888	•	3	•		
		4				Блок управления РАТ-4-220 (X2-4)	888	•	4	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT8-3)
	2					Разъединитель РШАТ-4-220 Шкаф привода (X2-4)	888	•	5	•		
4						Блок управления РШАТ-4-220 (X2-4)	888	•	6	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT8-7)
								•	7	•		
								•	8	•		
								•	9	•		
								•	10	•		
								•	11	•		
								•	12	•		
								•	13	•		
								•	14	•		
								•	15	•		
								•	16	•		
					1	Разъединитель РОАТ-4-220 Шкаф привода (X2-2)	891	•	17	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-D01-D)
				1		Блок управления РОАТ-4-220 (X4-2)	891	•	18	•		
			1			Разъединитель РАТ-4-220 Шкаф привода (X2-2)	895	•	19	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-D07-D)
		1				Блок управления РАТ-4-220 (X4-2)	896	•	20	•		
	1					Разъединитель РШАТ-4-220 Шкаф привода (X2-2)	1882	•	21	•		ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI04-D01-D)
1						Блок управления РШАТ-4-220 (X4-2)	1882	•	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.



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

ИЦ-2022/127-МС1

Лист 201

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ОБР-2048	К					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (ВІ06-ВІ06-281)	884	•	88	•		Привод выключателя ВАТ-4-220 ф.А (Q-2)
	Привод выключателя ВАТ-4-220 ф.А (Q-4)	884а	•	89	•	884а	Привод выключателя ВАТ-4-220 ф.В (Q-2)
	Привод выключателя ВАТ-4-220 ф.В (Q-4)	884б	•	90	•	884б	Привод выключателя ВАТ-4-220 ф.С (Q-2)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (ВІ06-ВІ06-280)	882	•	92	•	882	Привод выключателя ВАТ-4-220 ф.С (Q-4)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	202	

Клеммный шкаф ВАТ-4-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2042

X2

Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
Блок управления РОАТ-4-220 (X4-1)		•	1	•		Блок управления РОАТ-4-220 (KCC1-16)
2 ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-D02-B)	892	•	2	•		Блок управления РОАТ-4-220 (KCC1-15)
4 ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT11-2)	888	•	4	•		Блок управления РОАТ-4-220 (KCT1-16)
3 ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-D03-B)	893	•	5	•		Блок управления РОАТ-4-220 (KCT1-15)

ОБР-2042

X4

Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
Блок управления РОАТ-4-220 (X2-1)		•	1	•		Блок управления РОАТ-4-220 (KB1-16)
1 ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT11-18)	891	•	2	•		Блок управления РОАТ-4-220 (KB1-15)

ОБР-2042

X6

Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Левая боковина)						
6 ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI02-131)	1631	•	1	•		Блок управления РОАТ-4-220 (SAC-7)
5 ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI02-130)	1630	•	2	•		Блок управления РОАТ-4-220 (SAC-8)
7 ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI02-140)	1632	•	3	•		Блок управления РОАТ-4-220 (KLN1-11)
8 ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI02-141)	1633	•	4	•		Блок управления РОАТ-4-220 (KLN1-12)
9 ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI02-150)	1634	•	5	•		Блок управления РОАТ-4-220 (KLN2-11)
10 ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI02-151)	1635	•	6	•		Блок управления РОАТ-4-220 (KLN2-12)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	203	

Блок управления РОАТ-4-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2046	X2						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РАТ-4-220 (X4-1)		•	1	•		Блок управления РАТ-4-220 (KCC1-16)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-D05-B)	897	•	2	•		Блок управления РАТ-4-220 (KCC1-15)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT11-4)	888	•	4	•		Блок управления РАТ-4-220 (KCT1-16)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI01-D06-B)	898	•	5	•		Блок управления РАТ-4-220 (KCT1-15)

ОБР-2046	X4						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РАТ-4-220 (X2-1)		•	1	•		Блок управления РАТ-4-220 (KB1-16)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT11-20)	896	•	2	•		Блок управления РАТ-4-220 (KB1-15)

ОБР-2046	X6						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI02-251)	1651	•	1	•		Блок управления РАТ-4-220 (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI02-250)	1650	•	2	•		Блок управления РАТ-4-220 (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI02-260)	1652	•	3	•		Блок управления РАТ-4-220 (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI02-261)	1653	•	4	•		Блок управления РАТ-4-220 (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI02-270)	1654	•	5	•		Блок управления РАТ-4-220 (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI02-271)	1655	•	6	•		Блок управления РАТ-4-220 (KLN2-12)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	204	

Блок управления РАТ-4-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2050	X2						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РШАТ-4-220 (X4-1)		•	1	•		Блок управления РШАТ-4-220 (KCC1-16)
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI04-D02-B)	1883	•	2	•		Блок управления РШАТ-4-220 (KCC1-15)
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT11-6)	888	•	4	•		Блок управления РШАТ-4-220 (KCT1-16)
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI04-D03-B)	1884	•	5	•		Блок управления РШАТ-4-220 (KCT1-15)

ОБР-2050	X4						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
	Блок управления РШАТ-4-220 (X2-1)		•	1	•		Блок управления РШАТ-4-220 (KB1-16)
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT11-22)	1882	•	2	•		Блок управления РШАТ-4-220 (KB1-15)

ОБР-2050	X6						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
6	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI04-131)	1695	•	1	•		Блок управления РШАТ-4-220 (SAC-7)
5	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI04-130)	1694	•	2	•		Блок управления РШАТ-4-220 (SAC-8)
7	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI04-140)	1696	•	3	•		Блок управления РШАТ-4-220 (KLN1-11)
8	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI04-141)	1697	•	4	•		Блок управления РШАТ-4-220 (KLN1-12)
9	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI04-150)	1698	•	5	•		Блок управления РШАТ-4-220 (KLN2-11)
10	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI04-151)	1699	•	6	•		Блок управления РШАТ-4-220 (KLN2-12)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	205	

Блок управления РШАТ-4-220. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2045	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT11-19)	895	•	2	•		Разъединитель РАТ-4-220 Шкаф привода (YAB1
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT11-3)	888	•	4	•		Разъединитель РАТ-4-220 Шкаф привода (YAB1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	206	

Разъединитель РАТ-4-220 Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2044	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (B101-D04-D)	894	•	1	•		Заземляющий нож РЗОАТ-4-220 Шкаф привода (YAB1
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT8-2)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗОАТ-4-220 Шкаф привода (YAB1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	207	

Заземляющий нож РЗОАТ-4-220 Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2043	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT11-17)	891	•	2	•		Разъединитель РОАТ-4-220 Шкаф привода (YAB1
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT11-1)	888	•	4	•		Разъединитель РОАТ-4-220 Шкаф привода (YAB1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	208	

Разъединитель РОАТ-4-220 Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2047	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI03-D01-D)	899	•	1	•		Заземляющий нож РЗАТ-4-220 и РЗВАТ-4-220-2 Шкаф привода (YAB1
3	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI03-D04-D)	1881	•	2	•		Заземляющий нож РЗАТ-4-220 и РЗВАТ-4-220-2 Шкаф привода (YAB1
4	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT8-5)	888	•	4	•		Заземляющий нож РЗАТ-4-220 и РЗВАТ-4-220-2 Шкаф привода (YAB1
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT8-4)	888	•	5	•		Заземляющий нож РЗАТ-4-220 и РЗВАТ-4-220-2 Шкаф привода (YAB1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	209	

Заземляющий нож РЗАТ-4-220 и РЗВАТ-4-220-2 Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2051	X3					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (BI04-D04-D)	1885	•	2	•		Заземляющий нож РЗВАТ-4-220-1 Шкаф привода (YAB1
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT8-8)	888	•	4	•		Заземляющий нож РЗВАТ-4-220-1 Шкаф привода (YAB1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	210	

Заземляющий нож РЗВАТ-4-220-1 Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2049	X2					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	(Левая боковина)						
1	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT11-21)	1882	•	2	•		Разъединитель РШАТ-4-220 Шкаф привода (YAB1
2	ОРУ 220 кВ. ШУП ВАТ-4-220 (XT11-5)	888	•	4	•		Разъединитель РШАТ-4-220 Шкаф привода (YAB1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

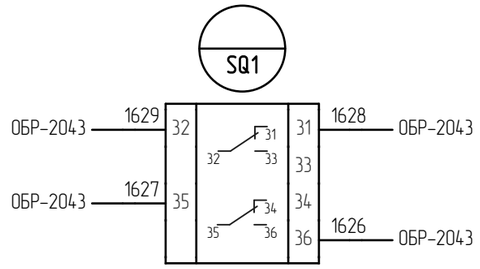
Стадия	Лист	Листов
Р	211	

Разъединитель РШАТ-4-220 Шкаф привода. Схема электрическая подключения

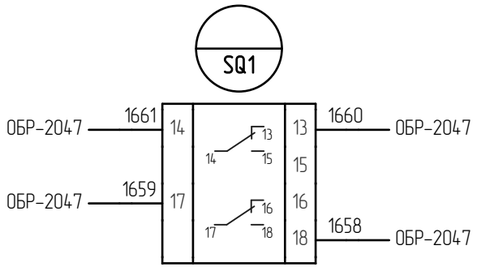
ООО "ИСЦ"

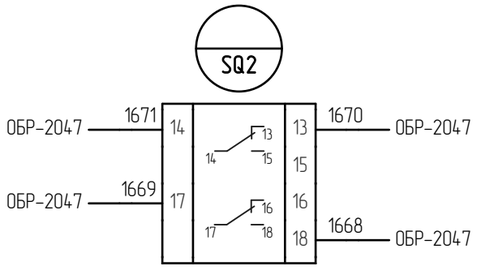
Формат А3

ОРУ 220
Разъединитель РОАТ-4-220 Шкаф привода

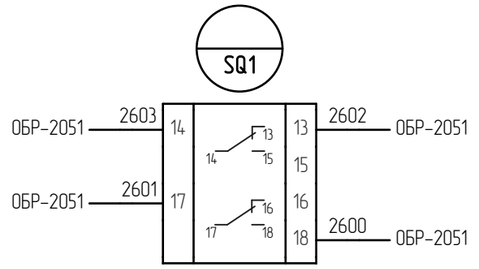


ОРУ 220
Заземляющий нож РЗАТ-4-220 и РЗВАТ-4-220-2 Шкаф привода

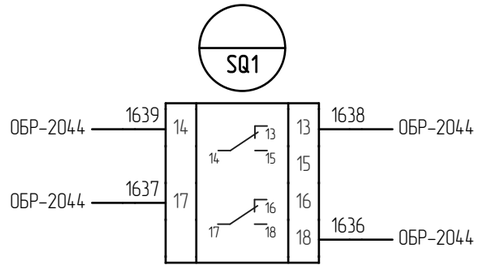




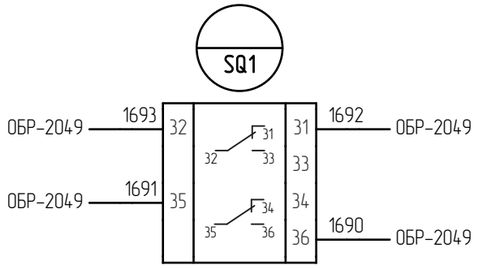
ОРУ 220
Заземляющий нож РЗВАТ-4-220-1 Шкаф привода



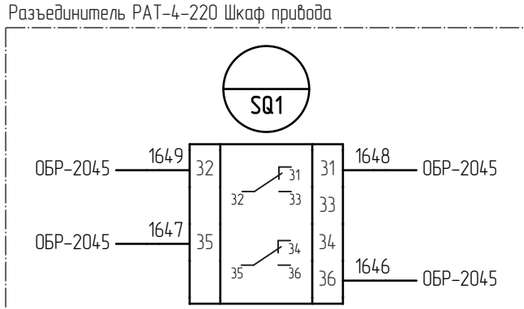
ОРУ 220
Заземляющий нож РЗОАТ-4-220 Шкаф привода



ОРУ 220
Разъединитель РШАТ-4-220 Шкаф привода



ОРУ 220
Разъединитель РАТ-4-220 Шкаф привода



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

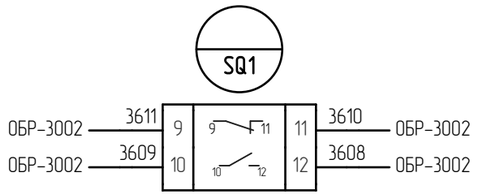
Стадия	Лист	Листов
Р	212	

ОРУ 220 кВ. Шкафы приводов коммутационных аппаратов ВАТ-4-220. Схема электрическая подключения

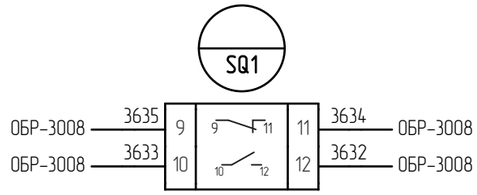
ООО "ИСЦ"

Формат А3

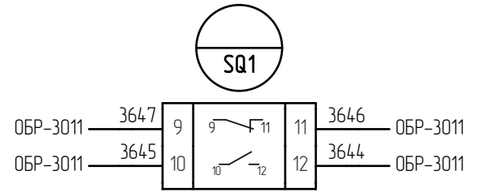
ОРУ 220
Заземляющий нож РЗАТ-3-35. Шкаф привода



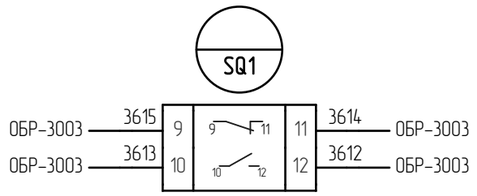
ОРУ 220
Заземляющий нож РЗАТ-4-35. Шкаф привода



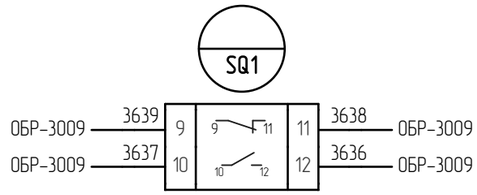
ОРУ 220
Разъединитель РВДТ-2-10 и Заземляющий нож РЗВДТ-2-10. Шкаф привода



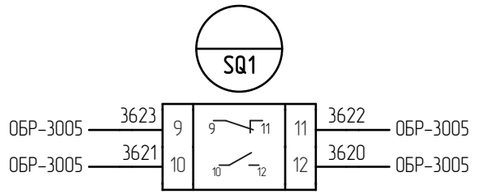
ОРУ 220
Разъединитель РВДТ-1-35 и Заземляющий нож РЗВДТ-1-35. Шкаф привода



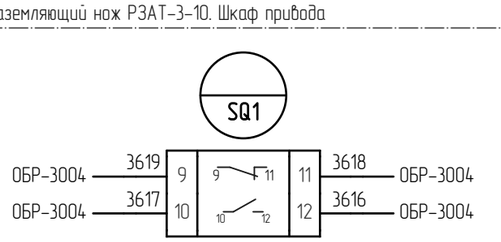
ОРУ 220
Разъединитель РВДТ-2-35 и Заземляющий нож РЗВДТ-2-35. Шкаф привода



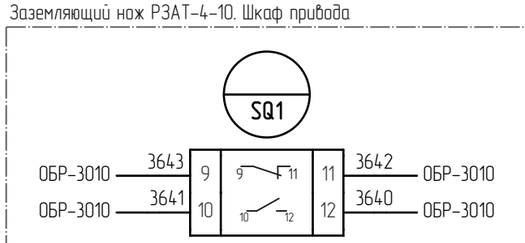
ОРУ 220
Разъединитель РВДТ-1-10 и Заземляющий нож РЗВДТ-1-10. Шкаф привода



ОРУ 220
Заземляющий нож РЗАТ-3-10. Шкаф привода



ОРУ 220
Заземляющий нож РЗАТ-4-10. Шкаф привода



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	213	

Шкафы приводов РВДТ-1(2)-35 и РЗВДТ-1(2)-35, РЗАТ-3(4)-10, РВДТ-1(2)-10 и РЗВДТ-1(2)-10, РЗАТ-3(4)-35, РАТ-3(4)-330, РЗАТ-3(4)-330. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

X1						
Направление цепи	Имя цепи	Внутр. перем.	№ клеммы	Внеш. перем.	Имя цепи	Направление цепи
(Правая боковина)						
ОПУ. ЛАЗ СДТУ Шкаф сервера ЦС РЗА (A1-+-+)		•	1	•		A17-11
ОПУ. ЛАЗ СДТУ Шкаф сервера ЦС РЗА (A1--)		•	2			K2-A2
SQ1-12			7	•		ОПУ. ЛАЗ СДТУ Шкаф сервера ЦС РЗА (A1-+-+)
		•	8	•		ОПУ. ЛАЗ СДТУ Шкаф сервера ЦС РЗА (A1--)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	214	

ОПУ. ЛАЗ СДТУ Шкаф сервера ЦС РЗА. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-2112	ОБР2041	XT2						
		Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		(Левая боковина)						
	1	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT10-1)	1701	•	36	•		
1		ОПУ. РЗ №2. Шкаф питания цепей ОБР (XT8-1)	1701	•	38	•		
	2	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT10-5)	1702	•	62	•		
2		ОПУ. РЗ №2. Шкаф питания цепей ОБР (XT8-5)	1702	•	64	•		

ОБР-2112	ОБР2041	XT9						
		Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		(Левая боковина)						
	3	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT10-9)	1910	•	10В	•		Шкаф ЦС ЩУ ОПУ (A1-E5-X8:2)
3		ОПУ. РЗ №2. Шкаф питания цепей ОБР (XT8-9)	1910	•	12В	•		Шкаф ЦС ЩУ ОПУ (A1-E5-X8:6)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	215	

Шкаф ЦС ЩУ ОПУ. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-3040	к					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Входной клеммник (Левая боковина)						
4	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-4)	3603А	•	59	•		Разъединитель РАТ-3-330 ф.А. Шкаф привода (КО-7)
3	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-3)	3602	•	60	•		Разъединитель РАТ-3-330 ф.А. Шкаф привода (КО-8)
2	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-2)	3601А	•	77	•		Разъединитель РАТ-3-330 ф.А. Шкаф привода (КВ-7)
1	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-1)	3600	•	78	•		Разъединитель РАТ-3-330 ф.А. Шкаф привода (КВ-8)

ОБР-3041	к					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Входной клеммник (Левая боковина)						
4	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-8)	3603В	•	59	•		Разъединитель РАТ-3-330 ф.В. Шкаф привода (КО-7)
3	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-7)	3603А	•	60	•		Разъединитель РАТ-3-330 ф.В. Шкаф привода (КО-8)
2	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-6)	3601В	•	77	•		Разъединитель РАТ-3-330 ф.В. Шкаф привода (КВ-7)
1	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-5)	3601А	•	78	•		Разъединитель РАТ-3-330 ф.В. Шкаф привода (КВ-8)

ОБР-3042	к					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Входной клеммник (Левая боковина)						
4	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-12)	3603	•	59	•		Разъединитель РАТ-3-330 ф.С. Шкаф привода (КО-7)
3	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-11)	3603В	•	60	•		Разъединитель РАТ-3-330 ф.С. Шкаф привода (КО-8)
2	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-10)	3601	•	77	•		Разъединитель РАТ-3-330 ф.С. Шкаф привода (КВ-7)
1	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-9)	3601В	•	78	•		Разъединитель РАТ-3-330 ф.С. Шкаф привода (КВ-8)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Мухаметгалеева			24.02.25
Проверил		Жихарев			24.02.25
Н.контроль		Рахманин			24.02.25

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	216	

Разъединитель РАТ-3-330 ф.А. Шкаф привода. Разъединитель РАТ-3-330 ф.В. Шкаф привода. Разъединитель РАТ-3-330 ф.С. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-3043	к					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Входной клеммник (Левая боковина)						
2	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-14)	3605А	•	37	•		Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.А. Шкаф привода (1Р-7)
1	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-13)	3604	•	38	•		Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.А. Шкаф привода (1Р-8)
4	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-16)	3607А	•	47	•		Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.А. Шкаф привода (2Р-5)
3	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-15)	3606	•	48	•		Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.А. Шкаф привода (2Р-6)

ОБР-3044	к					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Входной клеммник (Левая боковина)						
2	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-18)	3605В	•	37	•		Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.В. Шкаф привода (1Р-7)
1	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-17)	3605А	•	38	•		Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.В. Шкаф привода (1Р-8)
4	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-20)	3607В	•	47	•		Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.В. Шкаф привода (2Р-5)
3	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-19)	3607А	•	48	•		Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.В. Шкаф привода (2Р-6)

ОБР-3045	к					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Входной клеммник (Левая боковина)						
2	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-22)	3605	•	37	•		Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.С. Шкаф привода (1Р-7)
1	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-21)	3605В	•	38	•		Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.С. Шкаф привода (1Р-8)
4	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-24)	3607	•	47	•		Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.С. Шкаф привода (2Р-5)
3	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-23)	3607В	•	48	•		Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.С. Шкаф привода (2Р-6)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Мухаметгалеева			24.02.25
Проверил		Жихарев			24.02.25
Н.контроль		Рахманин			24.02.25

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	217	

Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.А. Шкаф привода.
Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.В. Шкаф привода.
Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.С. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

	ОБР-3046	к					
		Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		Входной клеммник (Левая боковина)						
	4	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-28)	3627А	•	59	•		Разъединитель РАТ-4-330 ф.А. Шкаф привода (КО-7)
	3	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-27)	3626	•	60	•		Разъединитель РАТ-4-330 ф.А. Шкаф привода (КО-8)
	2	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-26)	3625А	•	77	•		Разъединитель РАТ-4-330 ф.А. Шкаф привода (КВ-7)
	1	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-25)	3624	•	78	•		Разъединитель РАТ-4-330 ф.А. Шкаф привода (КВ-8)

	ОБР-3047	к					
		Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		Входной клеммник (Левая боковина)						
	4	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-32)	3627В	•	59	•		Разъединитель РАТ-4-330 ф.В. Шкаф привода (КО-7)
	3	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-31)	3627А	•	60	•		Разъединитель РАТ-4-330 ф.В. Шкаф привода (КО-8)
	2	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-30)	3625В	•	77	•		Разъединитель РАТ-4-330 ф.В. Шкаф привода (КВ-7)
	1	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-29)	3625А	•	78	•		Разъединитель РАТ-4-330 ф.В. Шкаф привода (КВ-8)

	ОБР-3048	к					
		Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
		Входной клеммник (Левая боковина)						
	4	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-36)	3627	•	59	•		Разъединитель РАТ-4-330 ф.С. Шкаф привода (КО-7)
	3	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-35)	3627В	•	60	•		Разъединитель РАТ-4-330 ф.С. Шкаф привода (КО-8)
	2	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-34)	3625	•	77	•		Разъединитель РАТ-4-330 ф.С. Шкаф привода (КВ-7)
	1	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-33)	3625В	•	78	•		Разъединитель РАТ-4-330 ф.С. Шкаф привода (КВ-8)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Мухаметгалеева			24.02.25
Проверил		Жихарев			24.02.25
Н.контроль		Рахманин			24.02.25

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	218	

Разъединитель РАТ-4-330 ф.А. Шкаф привода. Разъединитель РАТ-4-330 ф.В. Шкаф привода. Разъединитель РАТ-4-330 ф.С. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-3049	к					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Входной клеммник (Левая боковина)						
2	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-38)	3629А	•	37	•		Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.А. Шкаф привода (1Р-7)
1	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-37)	3628	•	38	•		Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.А. Шкаф привода (1Р-8)
4	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-40)	3631А	•	47	•		Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.А. Шкаф привода (2Р-5)
3	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-39)	3630	•	48	•		Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.А. Шкаф привода (2Р-6)

ОБР-3050	к					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Входной клеммник (Левая боковина)						
2	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-42)	3629В	•	37	•		Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.В. Шкаф привода (1Р-7)
1	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-41)	3629А	•	38	•		Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.В. Шкаф привода (1Р-8)
4	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-44)	3631В	•	47	•		Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.В. Шкаф привода (2Р-5)
3	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-43)	3631А	•	48	•		Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.В. Шкаф привода (2Р-6)

ОБР-3051	к					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Входной клеммник (Левая боковина)						
2	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-46)	3629	•	37	•		Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.С. Шкаф привода (1Р-7)
1	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-45)	3629В	•	38	•		Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.С. Шкаф привода (1Р-8)
4	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-48)	3631	•	47	•		Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.С. Шкаф привода (2Р-5)
3	ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ (ХТ-47)	3631В	•	48	•		Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.С. Шкаф привода (2Р-6)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Мухаметгалеева			24.02.25
Проверил		Жихарев			24.02.25
Н.контроль		Рахманин			24.02.25

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	219	

Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.А. Шкаф привода.
Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.В. Шкаф привода.
Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.С. Шкаф привода. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-3048	ОБР-3047	ОБР-3046	ОБР-3045	ОБР-3044	ОБР-3043	ОБР-3042	ОБР-3041	ОБР-3040	XT1 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи	ОБР-3000
									Цепи освещения шкафа (Левая боковина)							
								1	Разъединитель РАТ-3-330 ф.А. Шкаф привода (к-78)	3600	•	1	•	3600	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT12-2)	1
								2	Разъединитель РАТ-3-330 ф.А. Шкаф привода (к-77)	3601А	•	2	•			
								3	Разъединитель РАТ-3-330 ф.А. Шкаф привода (к-60)	3602	•	3	•	3602	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT12-3)	9
								4	Разъединитель РАТ-3-330 ф.А. Шкаф привода (к-59)	3603А	•	4	•			
							1		Разъединитель РАТ-3-330 ф.В. Шкаф привода (к-78)	3601А	•	5	•			
							2		Разъединитель РАТ-3-330 ф.В. Шкаф привода (к-77)	3601В	•	6	•			
							3		Разъединитель РАТ-3-330 ф.В. Шкаф привода (к-60)	3603А	•	7	•			
							4		Разъединитель РАТ-3-330 ф.В. Шкаф привода (к-59)	3603В	•	8	•			
						1			Разъединитель РАТ-3-330 ф.С. Шкаф привода (к-78)	3601В	•	9	•			
						2			Разъединитель РАТ-3-330 ф.С. Шкаф привода (к-77)	3601	•	10	•	3601	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT12-6)	5
						3			Разъединитель РАТ-3-330 ф.С. Шкаф привода (к-60)	3603В	•	11	•			
						4			Разъединитель РАТ-3-330 ф.С. Шкаф привода (к-59)	3603	•	12	•	3603	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT12-7)	13
					1				Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.А. Шкаф привода (к-38)	3604	•	13	•	3604	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT12-4)	2
					2				Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.А. Шкаф привода (к-37)	3605А	•	14	•			
					3				Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.А. Шкаф привода (к-48)	3606	•	15	•	3606	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT12-5)	10
					4				Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.А. Шкаф привода (к-47)	3607А	•	16	•			
				1					Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.В. Шкаф привода (к-38)	3605А	•	17	•			
				2					Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.В. Шкаф привода (к-37)	3605В	•	18	•			
				3					Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.В. Шкаф привода (к-48)	3607А	•	19	•			
				4					Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.В. Шкаф привода (к-47)	3607В	•	20	•			
				1					Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.С. Шкаф привода (к-38)	3605В	•	21	•			
				2					Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.С. Шкаф привода (к-37)	3605	•	22	•	3605	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT12-8)	6
				3					Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.С. Шкаф привода (к-48)	3607В	•	23	•			
				4					Заземляющий нож РЗАТ-3-330 ф.С. Шкаф привода (к-47)	3607	•	24	•	3607	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT12-9)	14
			1						Разъединитель РАТ-4-330 ф.А. Шкаф привода (к-78)	3624	•	25	•	3624	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT12-10)	3
			2						Разъединитель РАТ-4-330 ф.А. Шкаф привода (к-77)	3625А	•	26	•			
			3						Разъединитель РАТ-4-330 ф.А. Шкаф привода (к-60)	3626	•	27	•	3626	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT12-11)	11
			4						Разъединитель РАТ-4-330 ф.А. Шкаф привода (к-59)	3627А	•	28	•			
		1							Разъединитель РАТ-4-330 ф.В. Шкаф привода (к-78)	3625А	•	29	•			
		2							Разъединитель РАТ-4-330 ф.В. Шкаф привода (к-77)	3625В	•	30	•			
		3							Разъединитель РАТ-4-330 ф.В. Шкаф привода (к-60)	3627А	•	31	•			
		4							Разъединитель РАТ-4-330 ф.В. Шкаф привода (к-59)	3627В	•	32	•			
1									Разъединитель РАТ-4-330 ф.С. Шкаф привода (к-78)	3625В	•	33	•			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Мухаметгалеева			24.02.25
Проверил		Жихарев			24.02.25
Н.контроль		Рахманин			24.02.25

ИЦ-2022/127-МС1

Техническое перевооружение оперативной блокировки ОРУ-110, 220 кВ

Оперативная блокировка ОРУ-220 кВ.
Монтажные схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	220	

ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Шкаф ОБР 330 кВ. Схема электрическая подключения

ООО "ИСЦ"

Формат А3

ОБР-3051	ОБР-3050	ОБР-3049	ОБР-3048	XT1 Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи	ОБР-3000
				Цепи освещения шкафа (Левая боковина)							
			2	Разъединитель РАТ-4-330 ф.С. Шкаф привода (к-77)	3625	•	34	•	3625	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT12-14)	7
			3	Разъединитель РАТ-4-330 ф.С. Шкаф привода (к-60)	3627В	•	35	•			7
			4	Разъединитель РАТ-4-330 ф.С. Шкаф привода (к-59)	3627	•	36	•	3627	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT12-15)	15
		1		Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.А. Шкаф привода (к-38)	3628	•	37	•	3628	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT12-12)	4
		2		Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.А. Шкаф привода (к-37)	3629А	•	38	•			
		3		Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.А. Шкаф привода (к-48)	3630	•	39	•	3630	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT12-13)	12
		4		Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.А. Шкаф привода (к-47)	3631А	•	40	•			
	1			Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.В. Шкаф привода (к-38)	3629А	•	41	•			
	2			Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.В. Шкаф привода (к-37)	3629В	•	42	•			
	3			Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.В. Шкаф привода (к-48)	3631А	•	43	•			
	4			Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.В. Шкаф привода (к-47)	3631В	•	44	•			
1				Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.С. Шкаф привода (к-38)	3629В	•	45	•			
2				Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.С. Шкаф привода (к-37)	3629	•	46	•	3629	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT12-16)	8
3				Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.С. Шкаф привода (к-48)	3631В	•	47	•			
4				Заземляющий нож РЗАТ-4-330 ф.С. Шкаф привода (к-47)	3631	•	48	•	3631	ОРУ 220 кВ. Щит "Н". Шкаф ОБР 220 кВ (XT12-17)	16
						•	49	•			
						•	50	•			
						•	51	•			
						•	52	•			
						•	53	•			
						•	54	•			
						•	55	•			
						•	56	•			
						•	57	•			
						•	58	•			
						•	59	•			
						•	60	•			
						•	61	•			
						•	62	•			
						•	63	•			
						•	64	•			
						•	65	•			
						•	66	•			
						•	67	•			
						•	68	•			
						•	69	•			
						•	70	•			
						•	71	•			
						•	72	•			
						•	73	•			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

XT1						
Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
Цепи освещения шкафа (Левая боковина)						
		•	74	•		
		•	75	•		
		•	76	•		
		•	77	•		
		•	78	•		
		•	79	•		
		•	80	•		
		•	81	•		
		•	82	•		
		•	83	•		
		•	84	•		
		•	85	•		
		•	86	•		
		•	87	•		
		•	88	•		
		•	89	•		
		•	90	•		
		•	91	•		
		•	92	•		
		•	93	•		
		•	94	•		
		•	95	•		
		•	96	•		
		•	97	•		
		•	98	•		
		•	99	•		
		•	100	•		
		•	101	•		
		•	102	•		
		•	103	•		
		•	104	•		
		•	105	•		
		•	106	•		
		•	107	•		
		•	108	•		
		•	109	•		
		•	110	•		
		•	111	•		
		•	112	•		
		•	113	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

	XT1					
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи освещения шкафа (Левая боковина)						
			•	114	•		
			•	115	•		
			•	116	•		
			•	117	•		
			•	118	•		
			•	119	•		
			•	120	•		

ОБР-3052	XT0						
	Направление цепи	Имя цепи	Внеш. перем.	№ клеммы	Внутр. перем.	Имя цепи	Направление цепи
	Цепи освещения шкафа (Левая боковина)						
1	ОРУ-330 кВ. Компрессорная. Шкаф ШСК-1 (X-2)	L	•	1	●		ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Клеммный шкаф (SF1-2)
			•	2	●		
			•	3	•		
2	ОРУ-330 кВ. Компрессорная. Шкаф ШСК-1 (X-5)	N	•	4	●		ОРУ 330 кВ. Служебное помещение. Клеммный шкаф (SF1-4)
			•	5	●		
			•	6	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИЦ-2022/127-МС1

Формат А3