

Общество с ограниченной ответственностью "ЭнергоКом"

Заказчик: Филиал ПАО "РусГидро" - "Волжская ГЭС"

"Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка"

Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ.
Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ.
Схемы подключения рядов зажимов

ЭТЛ-13622-РЗ.46

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	38/24		09.24

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

Екатеринбург, 2024 г.

Общество с ограниченной ответственностью "ЭнергоКом"

Заказчик: Филиал ПАО "РусГидро" - "Волжская ГЭС"

"Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка"

**Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ.
Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ.
Схемы подключения рядов зажимов**

ЭТЛ-13622-РЗ.46

Директор ООО "ЭнергоКом":



Г.А. Дремов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	38/24		09.24

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

Екатеринбург, 2024 г.



ЭНТЕЛ

**Общество с ограниченной ответственностью
«ЭНТЕЛ»**

107031 г. Москва, ул. Рождественка, д.5/7, стр.2, этаж 3, пом. V, ком. 4, оф. 25
Телефон/Факс: +7 (495) 775-72-89, E-mail: entel@list.ru

ИНН 7702688905/770201001
р/с 40702810900000021561
в филиале №7701 ВТБ (ПАО) г.
Москва
к/с 30101810345250000745
БИК 044525745

«Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка»

**Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ.
Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ.
Схемы подключения рядов зажимов**

ЭТЛ-13622-РЗ.46

Генеральный директор

С.А. Бuzин

Главный инженер проекта

А.В. Никифоров

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	38/24		09.24

2024 г.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Согласовано

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.9	Общие данные	Изм. 1
2	ОРУ-220 кВ. ШУ В-1/ЛА	
3	ОРУ-220 кВ. Зажимов выключателя В-1/ЛА 220 кВ (ШБ)	
4	ОРУ-220 кВ. РШ-1/ЛА	
5	ОРУ-220 кВ. 3з-1/ЛА	
6	ОРУ-220 кВ. РЛ-1/ЛА	
7	ОРУ-220 кВ. 2з-1/ЛА	
8	ОРУ-220 кВ. 1з-1/ЛА	
9	ОРУ-220 кВ. РО-1/ЛА	
10	ОРУ-220 кВ. 4з-1/ЛА	
11.1-11.2	ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-1/ЛА	

Перечень основных комплектов рабочих чертежей приведен в томе ЭТЛ-13622-ВПК

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

Главный инженер проекта

/А.В.Никифоров/

ЭТЛ-13622-РЗ.46

Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка

Нач.отдела	Дыдыкин	08.24	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ефанова	08.24		Р	1.1	9
Разраб.	Коваленко	08.24				

Общие данные

ООО "ЭНТЕЛ"

г.Москва

2024 г.

формат А4

		ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА									
Лист		Наименование						Примечание			
12		ОРУ -220 кВ. ШУ В -2 ЛА									
13		ОРУ -220 кВ. Зажимов выключателя В -2 ЛА 220 кВ (ШБ)									
14		ОРУ -220 кВ. РШ -2 ЛА									
15		ОРУ -220 кВ. Зз -2 ЛА									
16		ОРУ -220 кВ. РЛ -2 ЛА									
17		ОРУ -220 кВ. 2з -2 ЛА									
18		ОРУ -220 кВ. 1з -2 ЛА									
19		ОРУ -220 кВ. РО -2 ЛА									
20		ОРУ -220 кВ. 4з -2 ЛА									
21.1-21.2		ОРУ -220 кВ. ЯЗ ТТ В -2 ЛА									
22		ОРУ -220 кВ. ШУ В -3 ЛА									
23		ОРУ -220 кВ. Зажимов выключателя В -3 ЛА 220 кВ (ШБ)									
24		ОРУ -220 кВ. РШ -3 ЛА									
25		ОРУ -220 кВ. Зз -3 ЛА									
Взам. инв.№	26		ОРУ -220 кВ. РЛ -3 ЛА								
	27		ОРУ -220 кВ. 2з -3 ЛА								
	28		ОРУ -220 кВ. 1з -3 ЛА								
Подп. и дата	29		ОРУ -220 кВ. РО -3 ЛА								
	30		ОРУ -220 кВ. 4з -3 ЛА								
Инв.№подл.							ЭТЛ -13622- РЗ.46				Лист
											1.2
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					

		ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА							
Лист		Наименование						Примечание	
31.1-31.2		ОРУ -220 кВ. ЯЗ ТТ В -3 ЛА							
32		ОРУ -220 кВ. ШУ В -1/ЛВ							
33		ОРУ -220 кВ. Зажимов выключателя В -1/ЛВ 220 кВ (ШБ)							
34		ОРУ -220 кВ. РШ -1/ЛВ							
35		ОРУ -220 кВ. Зз -1/ЛВ							
36		ОРУ -220 кВ. РЛ -1/ЛВ							
37		ОРУ -220 кВ. 2з -1/ЛВ							
38		ОРУ -220 кВ. 1з -1/ЛВ							
39		ОРУ -220 кВ. РО -1/ЛВ							
40		ОРУ -220 кВ. 4з -1/ЛВ							
41.1-41.2		ОРУ -220 кВ. ЯЗ ТТ В -1/ЛВ							
42		ОРУ -220 кВ. ШУ В -2 ЛВ							
43		ОРУ -220 кВ. Зажимов выключателя В -2 ЛВ 220 кВ (ШБ)							
44		ОРУ -220 кВ. РШ -2 ЛВ							
45		ОРУ -220 кВ. Зз -2 ЛВ							
46		ОРУ -220 кВ. РЛ -2 ЛВ							
47		ОРУ -220 кВ. 2з -2 ЛВ							
48		ОРУ -220 кВ. 1з -2 ЛВ							
49		ОРУ -220 кВ. РО -2 ЛВ							
Инв.№подл.								ЭТЛ -13622- РЗ.46	
Изм.		Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Лист		
							1.3		
Взам. инв.№									
Подп. и дата									

		ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА							
Лист		Наименование						Примечание	
50		ОРУ -220 кВ. 4 з -2 ЛВ							
51.1-51.2		ОРУ -220 кВ. ЯЗ ТТ В -2 ЛВ							
52		ОРУ -220 кВ. ШУ В -1 Т							
53		ОРУ -220 кВ. Зажимов выключателя В -1 Т 220 кВ (ШБ)							
54		ОРУ -220 кВ. РШ -1 Т							
55		ОРУ -220 кВ. 3з -1 Т							
56		ОРУ -220 кВ. РЛ -1 Т							
57		ОРУ -220 кВ. 2 з -1 Т							
58		ОРУ -220 кВ. 1 з -1 Т							
59		ОРУ -220 кВ. РО -1 Т							
60		ОРУ -220 кВ. 4 з -1 Т							
61.1-61.2		ОРУ -220 кВ. ЯЗ ТТ В -1 Т							
62		ОРУ -220 кВ. ШУ В -2 Т							
63		ОРУ -220 кВ. Зажимов выключателя В -2 Т 220 кВ (ШБ)							
64		ОРУ -220 кВ. РШ -2 Т							
65		ОРУ -220 кВ. 3з -2 Т							
66		ОРУ -220 кВ. РЛ -2 Т							
67		ОРУ -220 кВ. 2 з -2 Т							
68		ОРУ -220 кВ. 1 з -2 Т							
Инв.№подл.								ЭТЛ -13622- РЗ.46	
Взам. инв.№								Лист	
Подп. и дата								1.4	

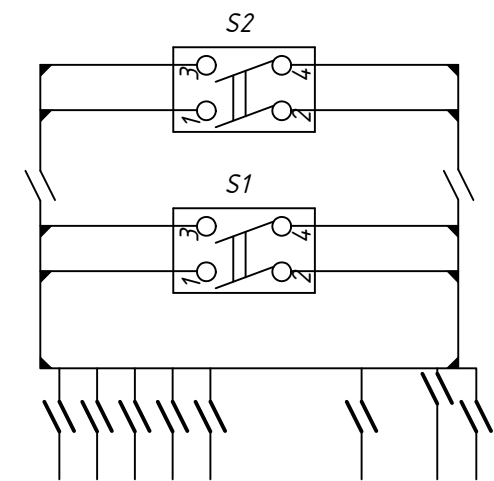
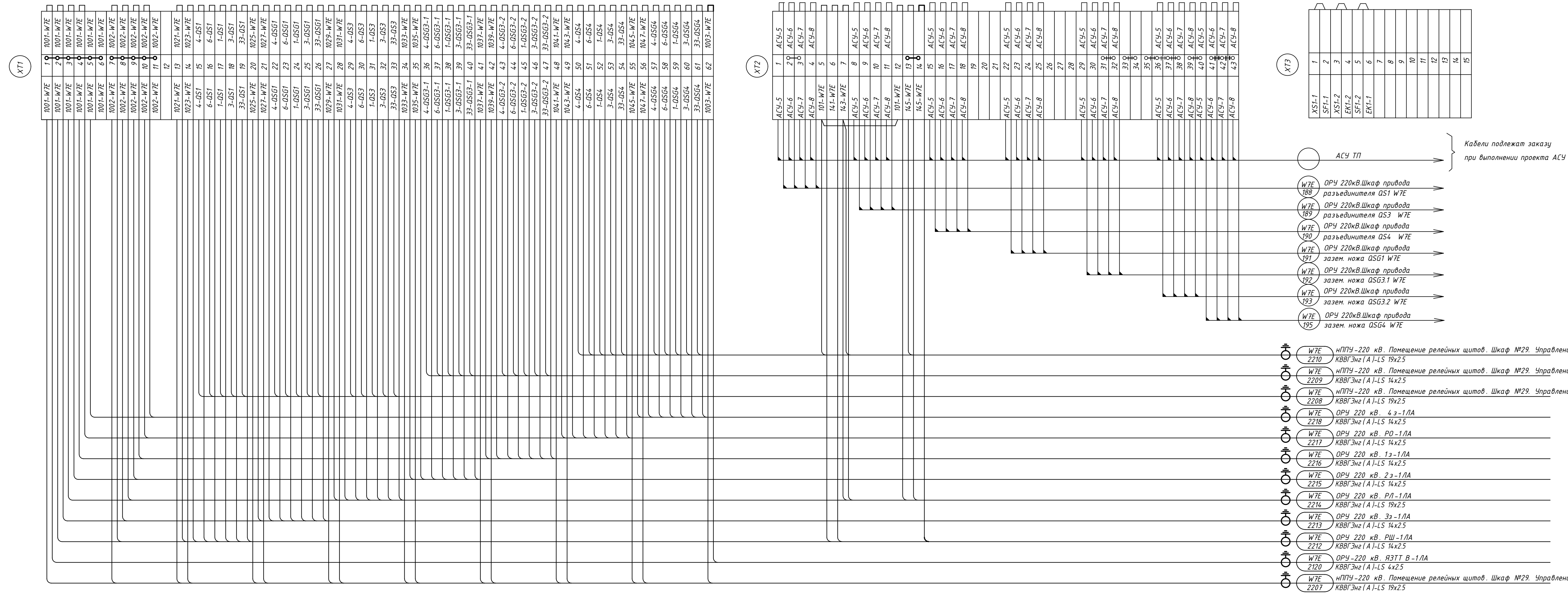
		ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА							
Лист		Наименование						Примечание	
69		ОРУ-220 кВ. РО-2 Т							
70		ОРУ-220 кВ. 4э-2 Т							
71.1-71.2		ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-2 Т							
72		ОРУ-220 кВ. ШУ В-3 Т							
73		ОРУ-220 кВ. Зажимов выключателя В-3 Т 220 кВ (ШБ)							
74		ОРУ-220 кВ. РШ-3 Т							
75		ОРУ-220 кВ. 3э-3 Т							
76		ОРУ-220 кВ. РЛ-3 Т							
77		ОРУ-220 кВ. 2э-3 Т							
78		ОРУ-220 кВ. 1э-3 Т							
79		ОРУ-220 кВ. РО-3 Т							
80		ОРУ-220 кВ. 4э-3 Т							
81.1-81.2		ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-3 Т							
82		ОРУ-220 кВ. ШУ В-6 Т							
83		ОРУ-220 кВ. Зажимов выключателя В-6 Т 220 кВ (ШБ)							
84		ОРУ-220 кВ. РШ-6 Т							
85		ОРУ-220 кВ. 3э-6 Т							
86		ОРУ-220 кВ. РЛ-6 Т							
87		ОРУ-220 кВ. 2э-6 Т							
Инв.№подл.								ЭТЛ-13622-РЗ.46	
Взам. инв.№								Лист	
Подп. и дата								1.5	

		ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА								
Лист		Наименование						Примечание		
88		ОРУ-220 кВ. 1з-6 Т								
89		ОРУ-220 кВ. РО-6 Т								
90		ОРУ-220 кВ. 4з-6 Т								
91.1-91.2		ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-6 Т								
92		ОРУ-220 кВ. ШУ В-7 Т								
93		ОРУ-220 кВ. Зажимов выключателя В-7 Т 220 кВ (ШБ)								
94		ОРУ-220 кВ. РШ-7 Т								
95		ОРУ-220 кВ. 3з-7 Т								
96		ОРУ-220 кВ. РЛ-7 Т								
97		ОРУ-220 кВ. 2з-7 Т								
98		ОРУ-220 кВ. 1з-7 Т								
99		ОРУ-220 кВ. РО-7 Т								
100		ОРУ-220 кВ. 4з-7 Т								
101.1-101.2		ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-7 Т								
Взам. инв.№		102		ОРУ-220 кВ. ШУ ВС						
		103		ОРУ-220 кВ. ШБ ВС						
		104		ОРУ-220 кВ. Р1-ВС						
Подп. и дата		105		ОРУ-220 кВ. 1з-ВС						
		106		ОРУ-220 кВ. Р2-ВС						
Инв.№подл.								ЭТЛ-13622-РЗ.46		Лист
										1.6
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

		ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА								
Лист		Наименование						Примечание		
107		ОРУ 220 кВ. 2з-ВС								
108.1-108.2		ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ ВС 1С								
109.1-109.2		ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ ВС 2С								
110		ОРУ 220 кВ. Р-ТН-1с								
111		ОРУ 220 кВ. з-ТН-1с								
112		ОРУ 220 кВ. з-1с								
113		ОРУ 220 кВ. Р-ТН-2с								
114		ОРУ 220 кВ. з-ТН-2с								
115		ОРУ 220 кВ. з-2с								
116		ОРУ-220 кВ. ШУ В-01								
117		ОРУ-220 кВ. Зажимов выключателя В-01 220 кВ (ШБ)								
118		ОРУ 220 кВ. РШ-01								
119		ОРУ 220 кВ. з-1с-В0								
120		ОРУ 220 кВ. 3з-01								
Инв.№подл.	Взам. инв.№	121		ОРУ 220 кВ. Р0-01						
		122		ОРУ 220 кВ. 2з-01						
Подп. и дата		123		ОРУ 220 кВ. 1з-01						
		124.1-124.2		ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-01						
		125		ОРУ-220 кВ. ШУ В-02						
								ЭТЛ-13622-РЗ.46		Лист
										1.7
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

		ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА							
Лист		Наименование						Примечание	
126		ОРУ-220 кВ. Зажимов выключателя В-02 220 кВ (ШБ)							
127		ОРУ 220 кВ. РШ-02							
128		ОРУ 220 кВ. 3-1с-В0							
129		ОРУ 220 кВ. 3з-02							
130		ОРУ 220 кВ. РО-02							
131		ОРУ 220 кВ. 2з-02							
132		ОРУ 220 кВ. 1з-02							
133.1-133.2		ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-02							
134		ОРУ-220 кВ. ШУ В-10 Т							
135		ОРУ-220 кВ. ШБ В-10 Т							
136		ОРУ-220 кВ. РШ-10 Т							
137		ОРУ-220 кВ. 3з-10 Т							
138		ОРУ-220 кВ. Р-10 Т							
139		ОРУ-220 кВ. 2з-10 Т							
140		ОРУ-220 кВ. 1з-10 Т							
141		ОРУ-220 кВ. РО-10 Т							
142		ОРУ-220 кВ. 4з-10 Т							
143.1-143.2		ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-10 Т							
144		ОРУ-220 кВ. ШЗ ОБР ФПТ						Изм. 1: л.144	
Инв.№подл.							ЭТЛ-13622-РЗ.46		Лист
		1	-	Зам.	38/24	09.24			1.8
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись			

		ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА					
Лист	Наименование					Примечание	
145	ОРУ -220 кВ. Р 1- ФПТ						
146	ОРУ -220 кВ. 1з -ФПТ						
147	ОРУ -220 кВ. Р 2- ФПТ						
148	ОРУ -220 кВ. 2 з -ФПТ						
149	ОРУ -220 кВ. ШР -ФПТ						
150	ОРУ -220 кВ. 5 з -ФПТ						
151	ОРУ -220 кВ. 3 з -ФПТ						
152	ОРУ -220 кВ. з -10 кВ -10 Т						
153	ОРУ -220 кВ. Р 3- ФПТ Блок исполнительный						
154	ОРУ -220 кВ. Р 3- ФПТ Блок управления						
155	ОРУ 220 кВ. Шкаф ШБ -500					Изм. 1 (Нов.): л.155	
156	ОРУ 220 кВ. ШП РЛ-10Т ф.А					Изм. 1 (Нов.): л.156	
157	ОРУ 220 кВ. ШП РЛ-10Т ф.В					Изм. 1 (Нов.): л.157	
158	ОРУ 220 кВ. ШП РЛ-10Т ф.С					Изм. 1 (Нов.): л.158	
159	ОРУ 220 кВ. ШП з -Л10Т ф.А					Изм. 1 (Нов.): л.159	
160	ОРУ 220 кВ. ШП з -Л10Т ф.В					Изм. 1 (Нов.): л.160	
Взам. инв.№	161	ОРУ 220 кВ. ШП з -Л10Т ф.С					Изм. 1 (Нов.): л.161
	162	ОРУ 220 кВ. ШП з -10Т ф.А					Изм. 1 (Нов.): л.162
	163	ОРУ 220 кВ. ШП з -10Т ф.В					Изм. 1 (Нов.): л.163
Подп. и дата	164	ОРУ 220 кВ. ШП з -10Т ф.С					Изм. 1 (Нов.): л.164
Инв.№подл.							
	1	-	Зам.	38/24		09.24	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
ЭТЛ -13622- РЗ.46						Лист	
						1.9	

[illegible]

НВ 223	ОРУ 220кВ.Шкаф зажимов выкл.линии W6E (ШБ)	} Демонтируемые кабели
НВ 203	ОРУ 220кВ.Шкаф зажимов 1с (ШБ)	
W7E 186	Сущ.агрегатный шкаф выкл. линии W7E	
W7E 194	ОРУ 220кВ.Шкаф управления выкл. линии W7E	

Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35 "Линия 220 кВ W7E (ГЭС-1Л). Шкаф зажимов выключателя в частит ОРУ"
2. вновь прокладываемые кабели а так же дополнительный монтаж, перемычки выделены утолщенными линиями.
3. В существующих кабелях оставить только жилы обозначенные на чертеже, остальные жилы демонтировать
4. Жилы кабелей АСУ ТП и W7E-195 (АСУ-5, АСУ-6, АСУ-7, АСУ-8) с клеммника ХТ1: 23, 24, 25, 26 перенести на клеммы ХТ2: 40, 41, 42, АСУ

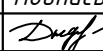
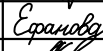
						ЭТЛ-13622- РЗ.46
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф -наладка
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подпись	Дата	
Нач. отдела Н. контр.	Дыдыкин Ефанова		08.24			Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов
Разраб.	Коваленко		08.24			
						ОПР-220 кВ. Зажимов выключателя В-1/A 220 кВ (ШБ)
						ООО "ЭНТЕЛ" г.Москва 2024 г.

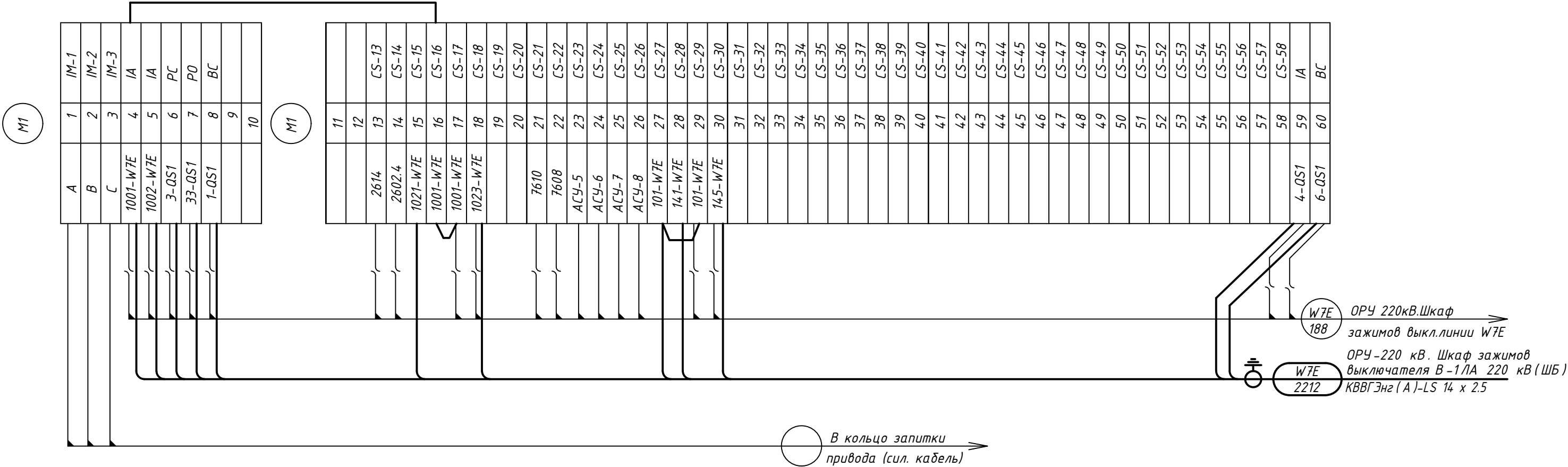
Согласовано

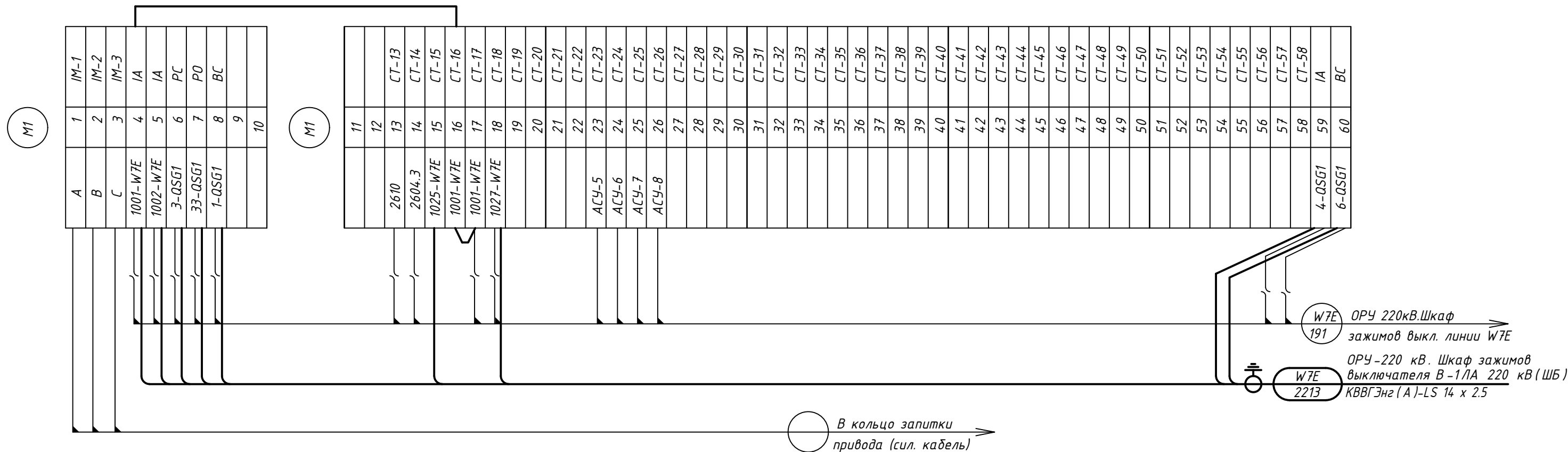
Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Линия 220 кВ W7E (ГЭС-1Л). Шкаф привода разъединителя QS1"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46					
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов		
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	4			
Н. контр.	Ефанова				08.24						
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РШ-1/Л	ООО "ЭНТЕЛ"				
							г.Москва				
							2024 г.				
						формат А3					



[illegible]

Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Линия 220 кВ W7E (ГЭС-1Л). Шкаф привода заземляющего ножа QSG1"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3.  - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	5	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24				
						ОРУ-220 кВ. 3з-1/ЛА	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		

Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка

Нач. отдела	Дыдыкин	<i>Дыдыкин</i>	08.24	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ефанова	<i>Ефанова</i>	08.24		Р	5	
Разраб.	Коваленко	<i>Коваленко</i>	08.24				

ОРУ-220 кВ. 33-1 ЛА

ООО "ЭНТЕЛ"
г.Москва 2024 г.

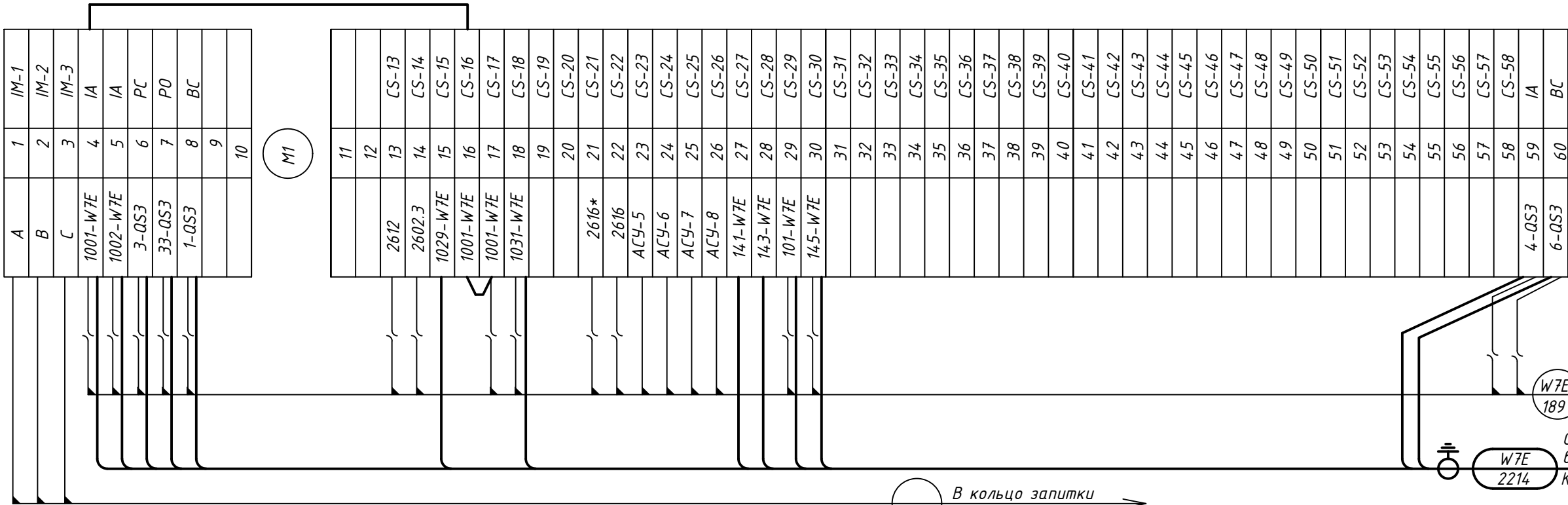
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

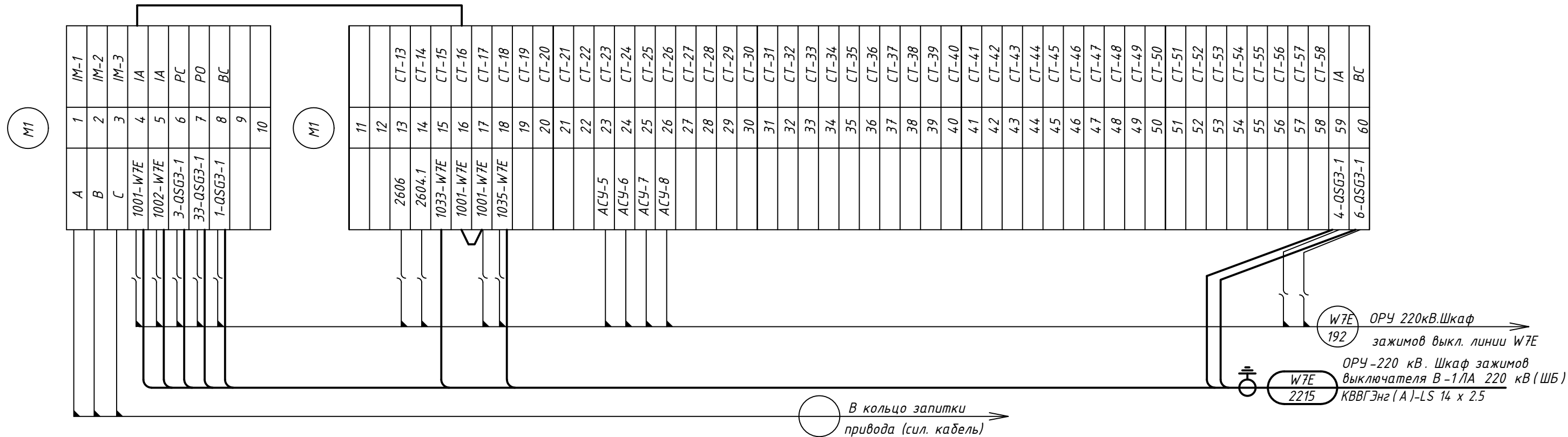
M1



Примечание :

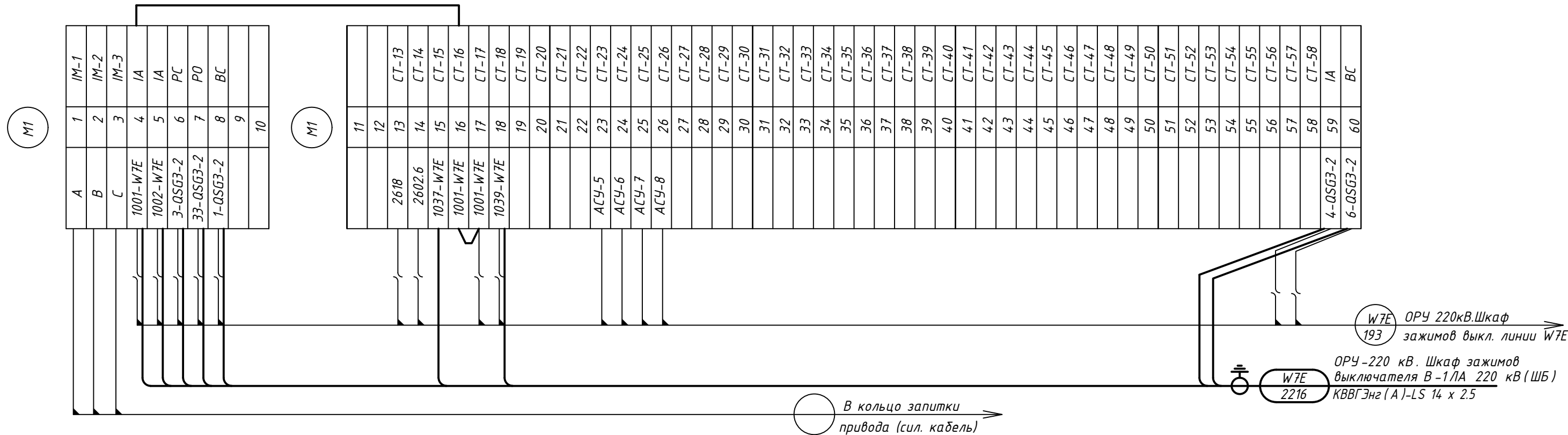
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Линия 220 кВ W7E (ГЭС-1/Л). Шкаф привода разъединителя QS3"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	6	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24				
						ОРУ-220 кВ. РЛ-1/ЛА	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		



3. - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46		
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24	Р	7	
Н. контр.	Ефанова				08.24			
Разраб.	Коваленко				08.24			
						ОПУ-220 кВ. 2э-1/ЛА		
						ООО "ЭНТЕЛ"		
						г.Москва 2024 г.		



Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Линия 220 кВ W7E (ГЭС-1Л). Шкаф привода заземляющего ножа QSG3.2"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ————, ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	8	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24				
						ОРУ-220 кВ. 1з-1/А	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	

Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Линия 220 кВ W7E (ГЭС-1Л). Шкаф привода разъединителя QS4"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

M1

A	1	IM-1
B	2	IM-2
C	3	IM-3
1001-W7E	4	IA
1002-W7E	5	IA
3-QS4	6	PC
33-QS4	7	PO
1-QS4	8	BC
	9	
	10	

M1

	11	
	12	
2616	13	CS-13
2602.5	14	CS-14
1041-W7E	15	CS-15
1001-W7E	16	CS-16
1001-W7E	17	CS-17
1043-W7E	18	CS-18
	19	CS-19
	20	CS-20
	21	CS-21
	22	CS-22
ACY-5	23	CS-23
ACY-6	24	CS-24
ACY-7	25	CS-25
ACY-8	26	CS-26
	27	CS-27
	28	CS-28
	29	CS-29
	30	CS-30
	31	CS-31
	32	CS-32
	33	CS-33
	34	CS-34
	35	CS-35
	36	CS-36
	37	CS-37
	38	CS-38
	39	CS-39
	40	CS-40
	41	CS-41
	42	CS-42
	43	CS-43
	44	CS-44
	45	CS-45
	46	CS-46
	47	CS-47
	48	CS-48
	49	CS-49
	50	CS-50
	51	CS-51
	52	CS-52
	53	CS-53
	54	CS-54
	55	CS-55
	56	CS-56
	57	CS-57
	58	CS-58
4-QS4	59	IA
6-QS4	60	BC

В кольцо запитки
привода (сил. кабель)

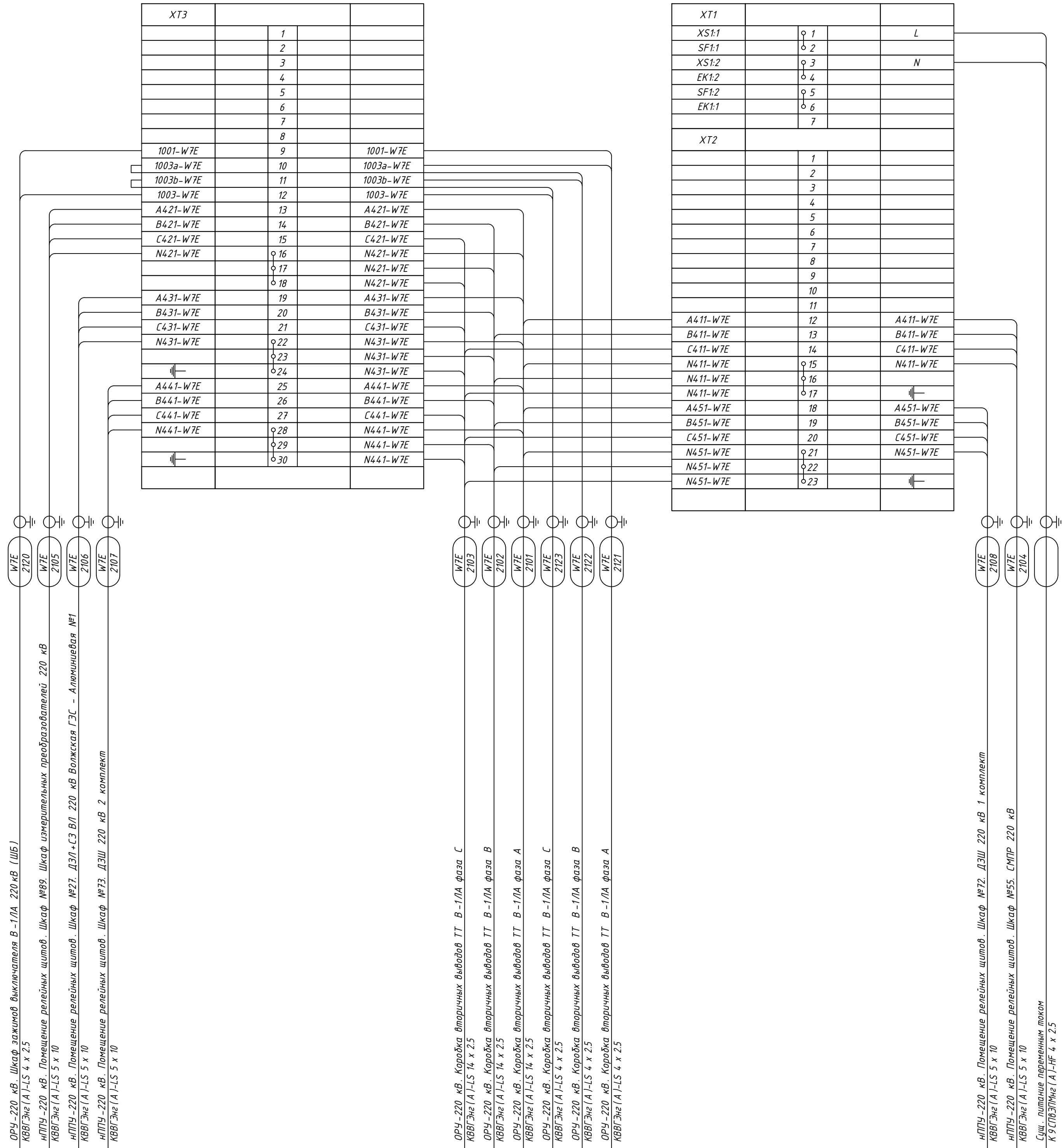


W7E
2217

ОРУ 220кВ.Шкаф
зажимов выкл. линии W7E

ОРУ-220 кВ. Шкаф зажимов
выключателя В-1ЛА 220 кВ (ШБ)
КВВГЭнг(А)-LS 14 x 2.5

						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	9	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РО-1/ЛА	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		



Перечень дополнительно устанавливаемой аппаратуры						
Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-1/А	XT1:1-XT1:7, XT2:1-XT2:23, XT3:1-XT3:30	Клемма измерительная	UK 6-T-P	3072800	60	Phoenix Contact
		Перемычка	SB 6-T 2-8	3075842	3	
		Перемычка	SB 6-T 3-8	3075843	5	
		Концевой фиксатор	CLIPFIX 35	3022218	2	
		DIN-рейка, с перфорацией	NS 35/ 7,5 ZN PERF (400 мм)	1206421	1	

- Примечания:
- Необходимо дополнительно до установить клеммы. Клеммы и их принадлежности (маркировка, перемычки, концевые крышки и т.д.) закупаются на этапе СМР, ПНР.
 - Возможна замена производителя оборудования на другого с аналогичными параметрами и характеристиками, но только с согласования представителей Волжской ГЭС.

						ЭТЛ-13622-РЗ.46				
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов	
Нач. отдела	Дыдыкин			<i>Дыдыкин</i>	08.24		Р	11.1	2	
Н. контр.	Ефанова			<i>Ефанова</i>	08.24					
Разраб.	Коваленко			<i>Коваленко</i>	08.24					
						ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-1/А	ООО "ЭНТЕЛ"			
							г. Москва			
							2024 г.			

Схема кабельных связей

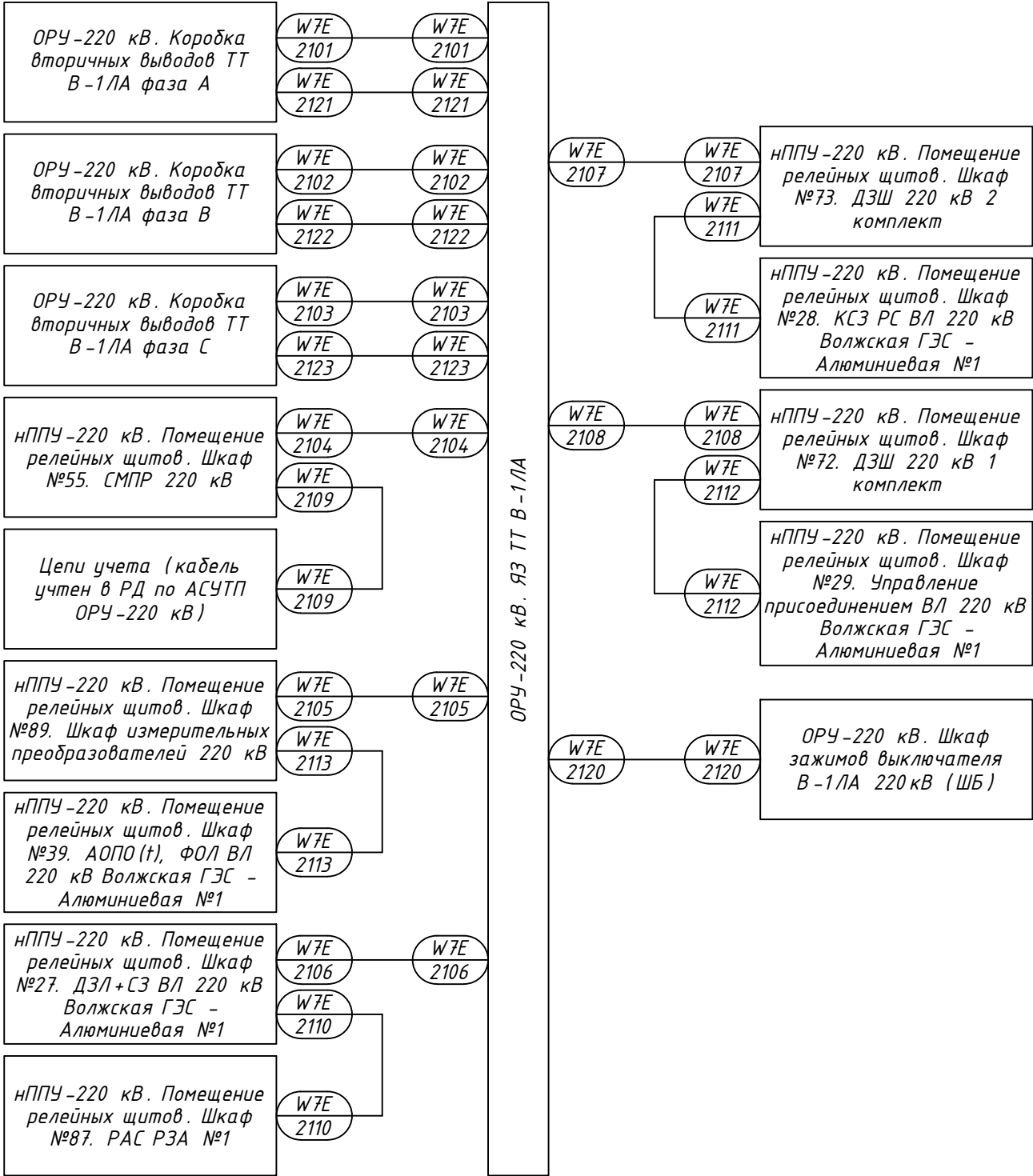
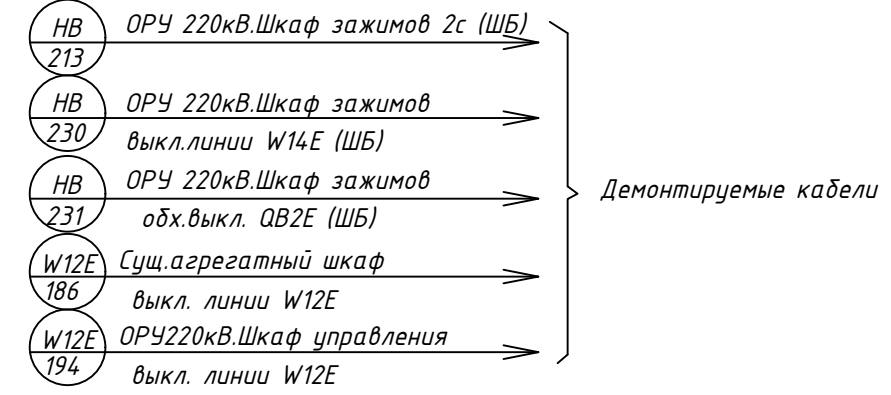
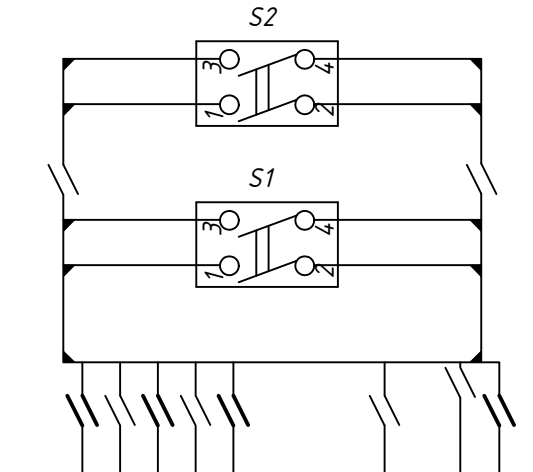
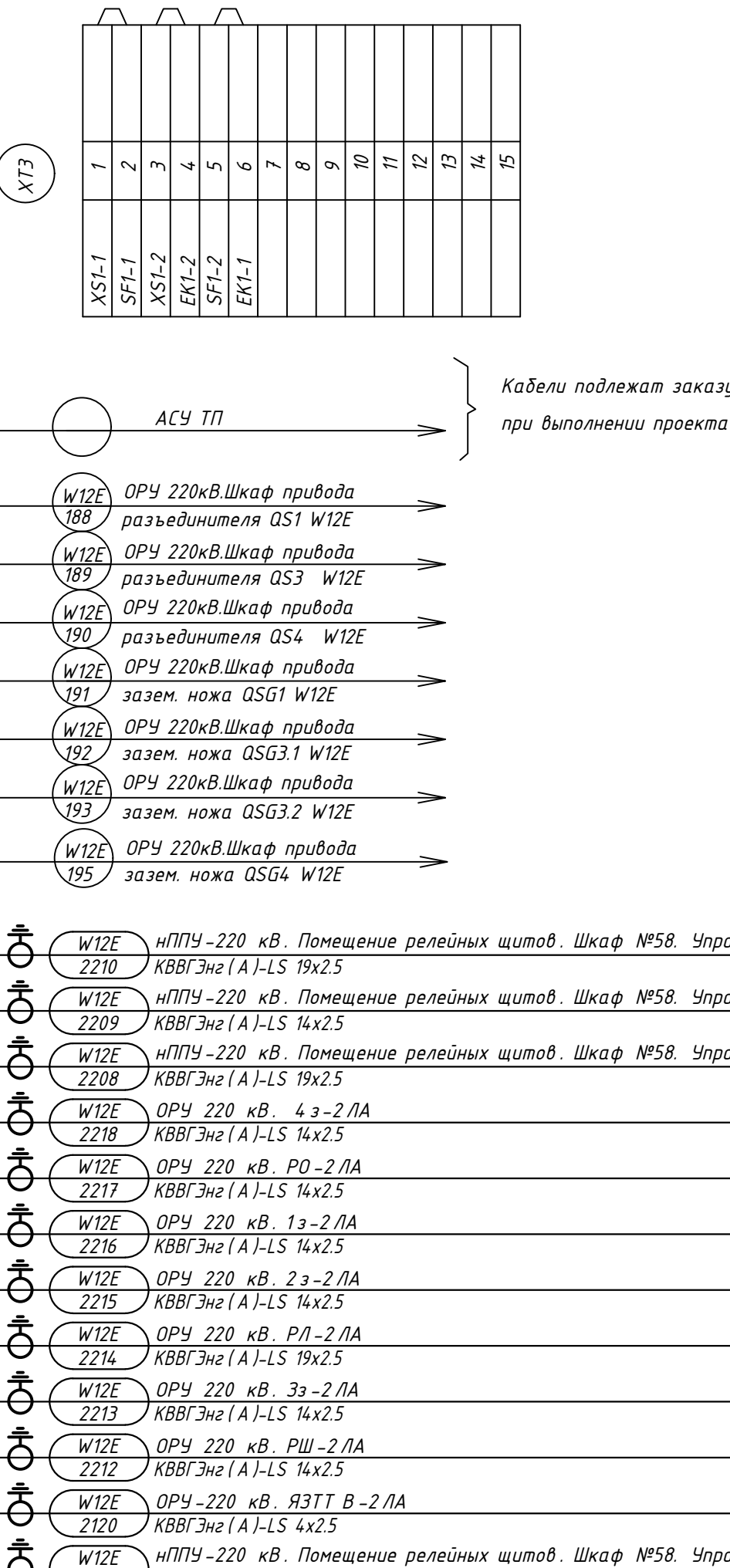
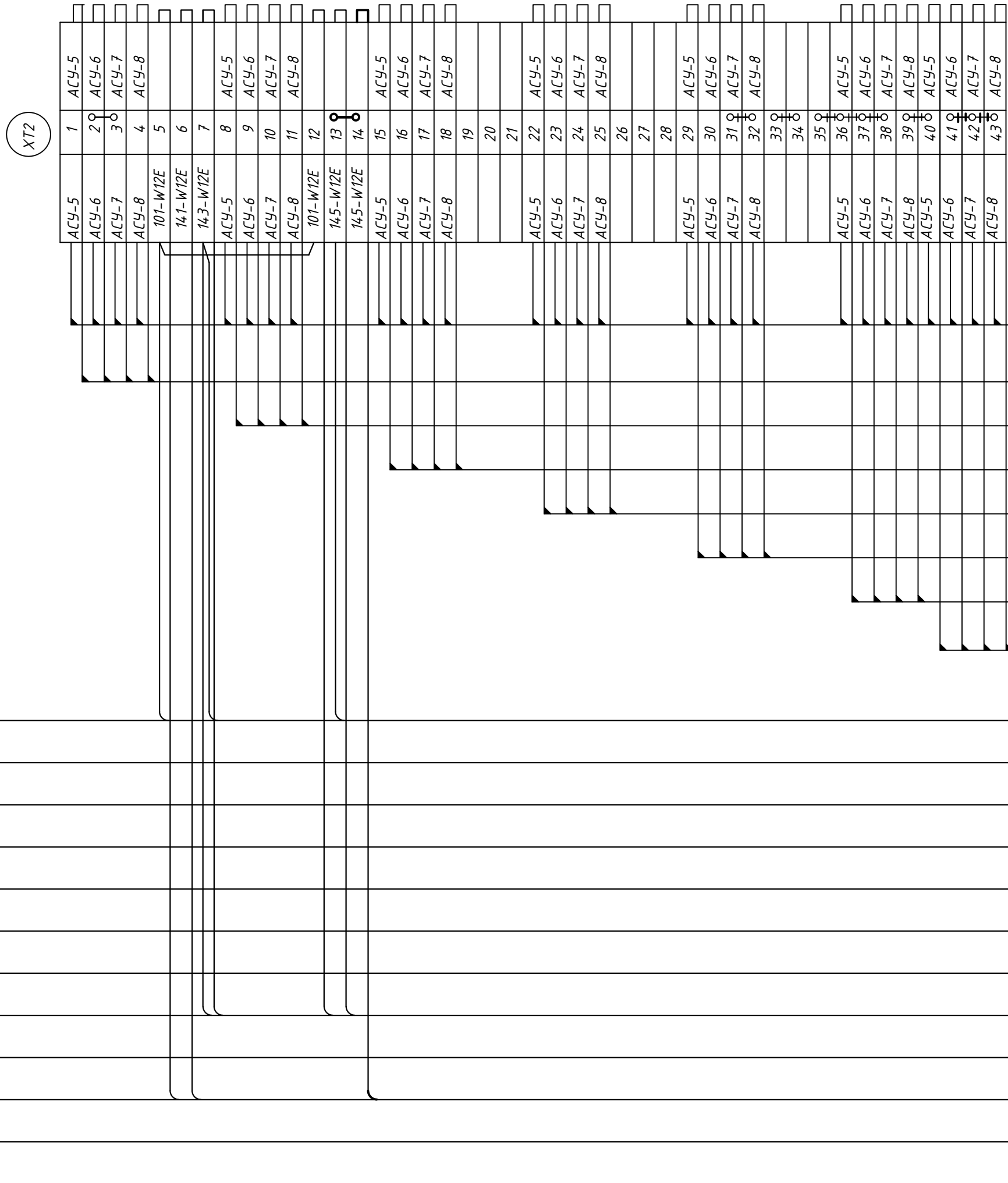
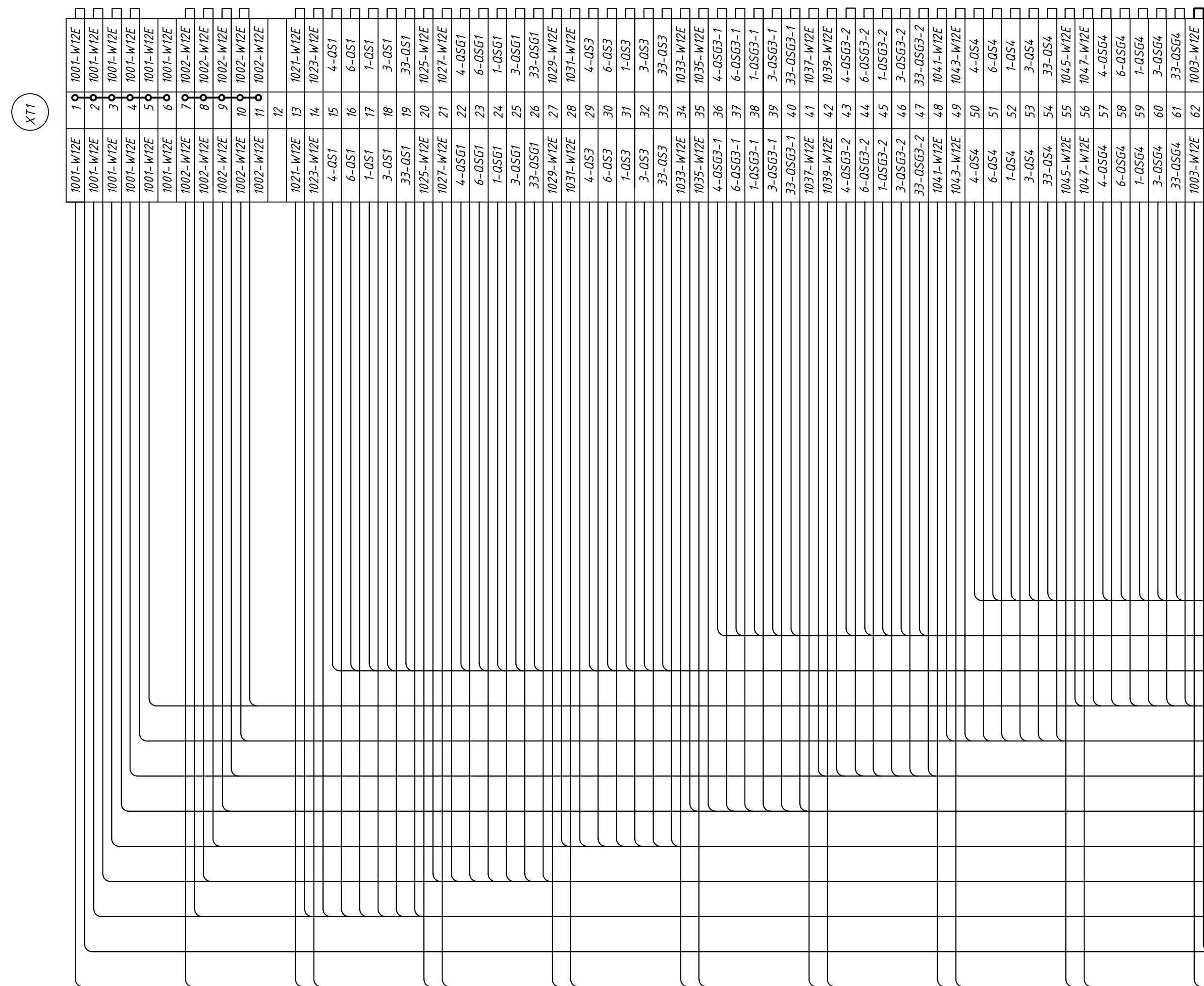


Таблица кабельных связей

Номер кабеля	Тип кабеля	Кол-во. исп. жил	Марки цепей проходящих в кабеле
W7E-2101	КВВГЭнг (А)-LS 14x2.5	10	A411-W7E, N411-W7E A421-W7E, N421-W7E, A431-W7E, N431-W7E, A441-W7E, N441-W7E, A451-W7E, N451-W7E
W7E-2102	КВВГЭнг (А)-LS 14x2.5	10	B411-W7E, N411-W7E B421-W7E, N421-W7E, B431-W7E, N431-W7E, B441-W7E, N441-W7E, B451-W7E, N451-W7E
W7E-2103	КВВГЭнг (А)-LS 14x2.5	10	C411-W7E, N411-W7E C421-W7E, N421-W7E, C431-W7E, N431-W7E, C441-W7E, N441-W7E, C451-W7E, N451-W7E
W7E-2104	КВВГЭнг (А)-LS 5x10	4	A411-W7E, B411-W7E, C411-W7E, N411-W7E
W7E-2105	КВВГЭнг (А)-LS 5x10	4	A421-W7E, B421-W7E, C421-W7E, N421-W7E
W7E-2106	КВВГЭнг (А)-LS 5x10	4	A431-W7E, B431-W7E, C431-W7E, N431-W7E
W7E-2107	КВВГЭнг (А)-LS 5x10	4	A441-W7E, B441-W7E, C441-W7E, N441-W7E
W7E-2108	КВВГЭнг (А)-LS 5x10	4	A451-W7E, B451-W7E, C451-W7E, N451-W7E
W7E-2109	КВВГЭнг (А)-LS 5x6	4	A412-W7E, B412-W7E, C412-W7E, N411-W7E
W7E-2113	КВВГЭнг (А)-LS 5x6	4	A422-W7E, B422-W7E, C422-W7E, N421-W7E
W7E-2110	КВВГЭнг (А)-LS 5x6	4	A432-W7E, B432-W7E, C432-W7E, N431-W7E
W7E-2111	КВВГЭнг (А)-LS 5x6	4	A442-W7E, B442-W7E, C442-W7E, N441-W7E
W7E-2112	КВВГЭнг (А)-LS 5x6	4	A452-W7E, B452-W7E, C452-W7E, N451-W7E
W7E-2120	КВВГЭнг (А)-LS 4x2.5	2	1001-W7E, 1003-W7E
W7E-2121	КВВГЭнг (А)-LS 4x2.5	2	1001-W7E, 1003a-W7E
W7E-2122	КВВГЭнг (А)-LS 4x2.5	2	1003a-W7E, 1003b-W7E
W7E-2123	КВВГЭнг (А)-LS 4x2.5	2	1003b-W7E, 1003-W7E



Примечание:

- Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/4 "Линия 220 кВ W12E (ГЭС-2/1). Шкаф зажимов выключателя в частит ОРУ"
- Вновь прокладываемые кабели а так же дополнительный монтаж, перемычки выделены утолщенной линией.
- В существующих кабелях оставить только жилы обозначенные на чертеже, остальные жилы демонтировать
- Жилы кабелей АСУ ТП и W12E-195 (АСУ-5, АСУ-6, АСУ-7, АСУ-8) с клемника ХТ1: 23, 24, 25, 26 перенести на клеммы ХТ2: 40, 41, 42, 43

								ЭТЛ-13622-РЗ.46
								Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подпись	Дата			
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист
Н. контр.	Ефанова				08.24		Р	13
Разраб.	Коваленко				08.24			
						ОРУ-220 кВ. Зажимов выключателя В-2 ЛА 220 кВ (ШБ)		ООО "ЭНТЕЛ"
								г.Москва
								2024 г.

Согласовано

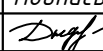
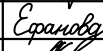
Инв.№подл.

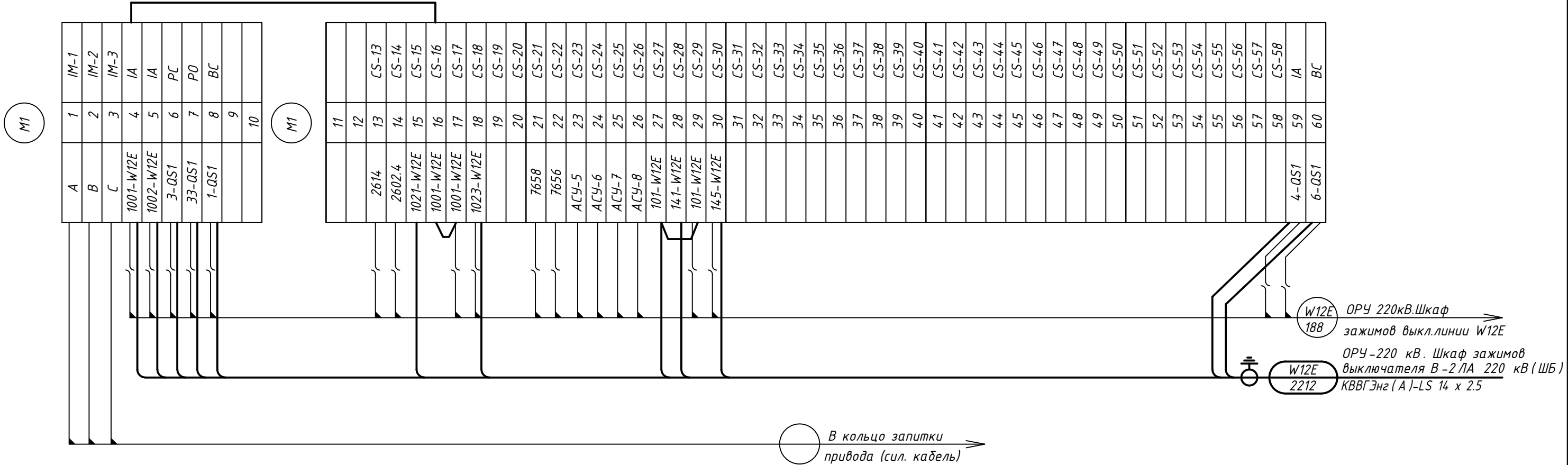
Подп. и дата

Взам. инв.№

Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/4 "Линия 220 кВ W12E (ГЭС-2Л). Шкаф привода разъединителя QS2"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46					
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов		
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	14			
Н. контр.	Ефанова				08.24						
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РШ-2 ЛА	ООО "ЭНТЕЛ"				
							г.Москва				
							2024 г.				
						формат А3					

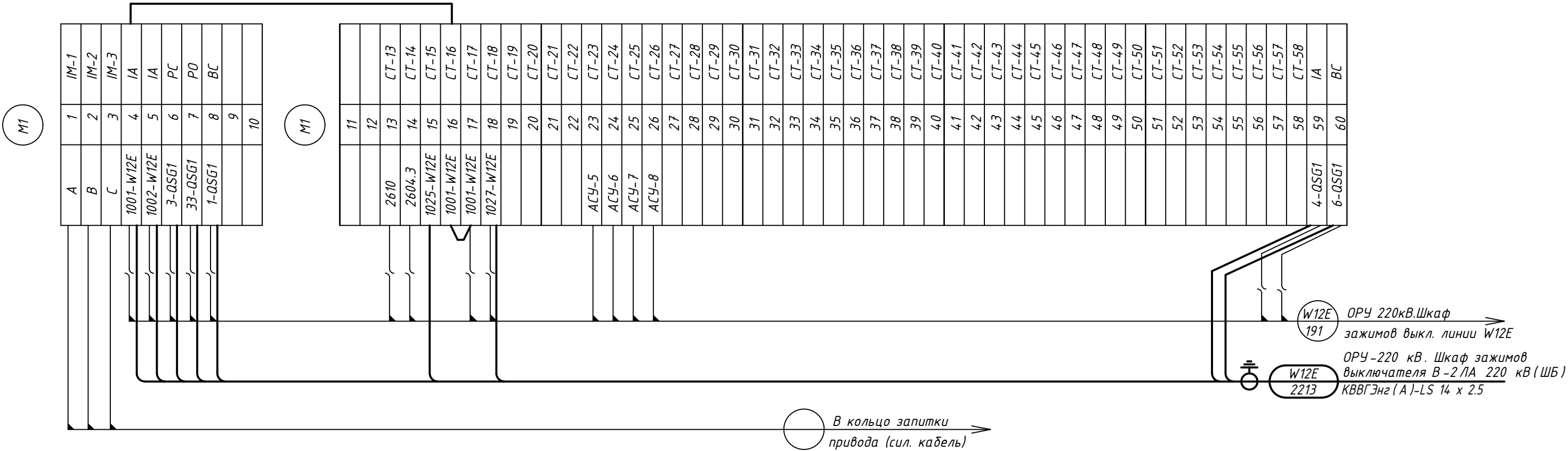


Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	

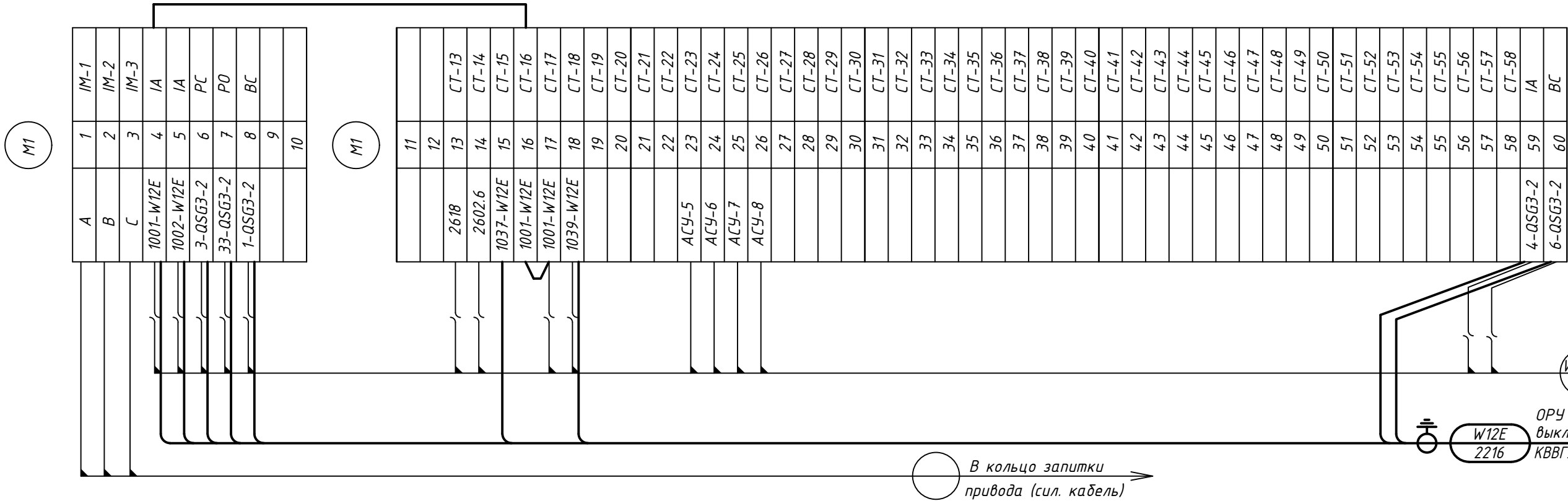
- Примечание:
- Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/4 "Линия 220 кВ W12E (ГЭС-2Л). Шкаф привода заземляющего ножа QSG2"
 - Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
 - _____ - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46					
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов		
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	15			
Н. контр.	Ефанова				08.24						
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. Зз-2 ЛА	ООО "ЭНТЕЛ"				
							г.Москва				
							2024 г.				
						формат А3					



Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

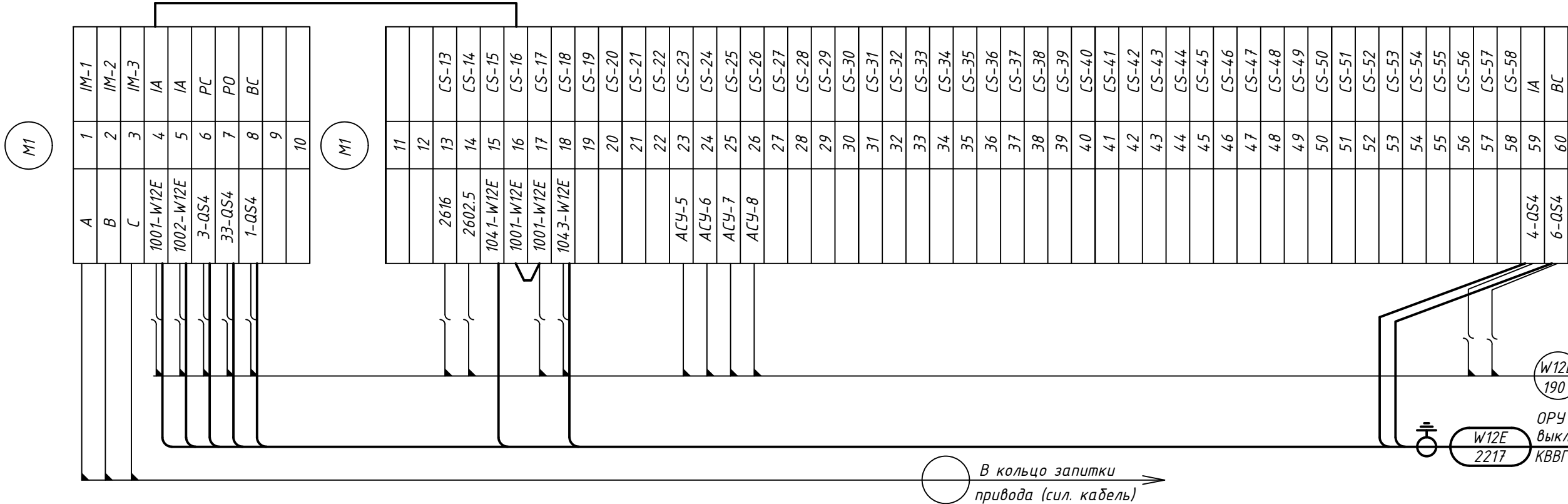


- Примечание:
- Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/4 "Линия 220 кВ W12E (ГЭС-2Л). Шкаф привода заземляющего ножа QSG3.2"
 - Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
 - _____ - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	18	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. 1з-2 ЛА	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		

Согласовано

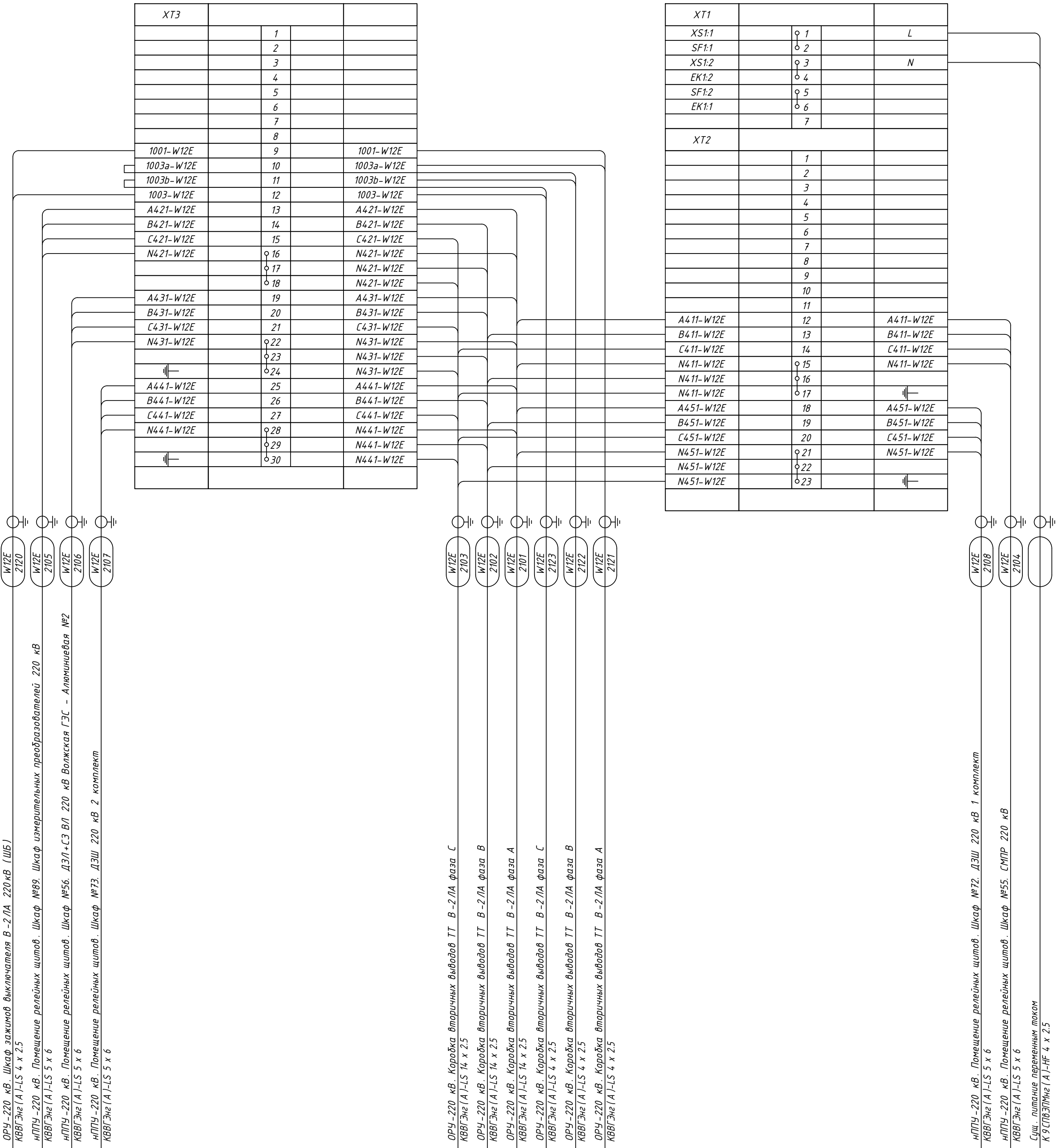
Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№					



Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/4 "Линия 220 кВ W12E (ГЭС-2Л). Шкаф привода разъединителя QS4"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	19	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РО-2 ЛА	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		



Перечень дополнительно устанавливаемой аппаратуры						
Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-2/А	ХТ1:1-ХТ1:7, ХТ2:1-ХТ2:23, ХТ3:1-ХТ3:30	Клемма измерительная	УК 6-Т-Р	3072800	60	Phoenix Contact
		Перемычка	SB 6-Т 2-8	3075842	3	
		Перемычка	SB 6-Т 3-8	3075843	5	
		Концевой фиксатор	CLIPFIX 35	3022218	2	
		DIN- рейка, с перфорацией	NS 35/ 7,5 ZN PERF (400 мм)	1206421	1	

Примечания:

1. Необходимо дополнительно до установить клеммы. Клеммы и их принадлежности (маркировка, перемычки, концевые крышки и т.д.) закупаются на этапе СМР, ПНР.
2. Возможна замена производителя оборудования на другого с аналогичными параметрами и характеристиками, но только с согласования представителей Волжской ГЭС.

ЭТ/1-13622-РЗ.46						
Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Нач. отдела	Дыдыкин	08.24				
Н. контр.	Ефанова	08.24				
Разраб.	Коваленко	08.24				
ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-2/А						000 "ЭНТЕЛ"
						г.Москва
						2024 г.

Схема кабельных связей

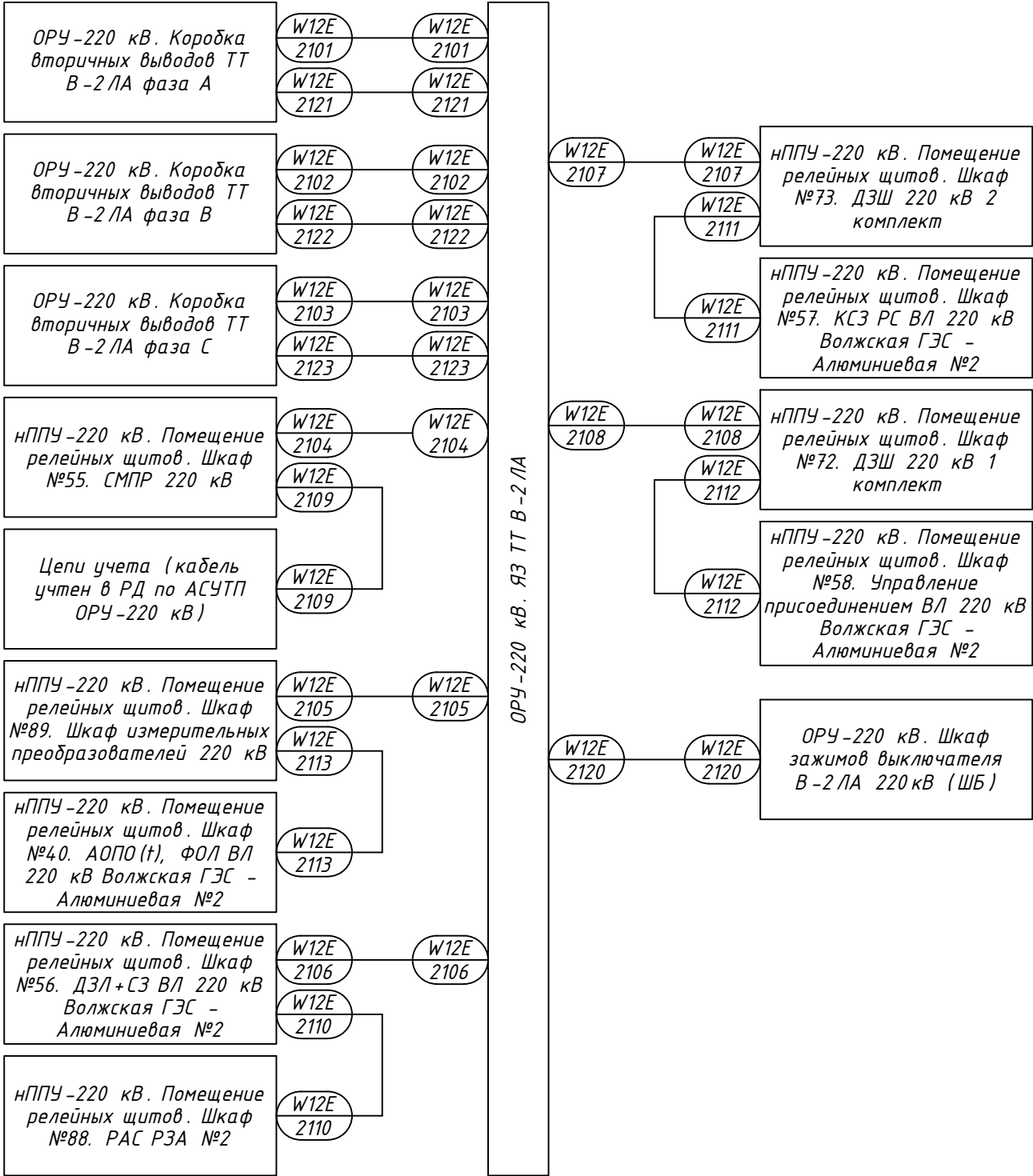


Таблица кабельных связей

Номер кабеля	Тип кабеля	Кол-во. исп. жил	Марки цепей проходящих в кабеле
W12E-2101	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	A411-W12E, N411-W12E, A421-W12E, N421-W12E, A431-W12E, N431-W12E, A441-W12E, N441-W12E, A451-W12E, N451-W12E
W12E-2102	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	B411-W12E, N411-W12E, B421-W12E, N421-W12E, B431-W12E, N431-W12E, B441-W12E, N441-W12E, B451-W12E, N451-W12E
W12E-2103	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	C411-W12E, N411-W12E, C421-W12E, N421-W12E, C431-W12E, N431-W12E, C441-W12E, N441-W12E, C451-W12E, N451-W12E
W12E-2104	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A411-W12E, B411-W12E, C411-W12E, N411-W12E
W12E-2105	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A421-W12E, B421-W12E, C421-W12E, N421-W12E
W12E-2106	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A431-W12E, B431-W12E, C431-W12E, N431-W12E
W12E-2107	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A441-W12E, B441-W12E, C441-W12E, N441-W12E
W12E-2108	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A451-W12E, B451-W12E, C451-W12E, N451-W12E
W12E-2109	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A412-W12E, B412-W12E, C412-W12E, N411-W12E
W12E-2113	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A422-W12E, B422-W12E, C422-W12E, N421-W12E
W12E-2110	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A432-W12E, B432-W12E, C432-W12E, N431-W12E
W12E-2111	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A442-W12E, B442-W12E, C442-W12E, N441-W12E
W12E-2112	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A452-W12E, B452-W12E, C452-W12E, N451-W12E
W12E-2120	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1001-W12E, 1003-W12E
W12E-2121	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1001-W12E, 1003а-W12E
W12E-2122	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1003а-W12E, 1003б-W12E
W12E-2123	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1003б-W12E, 1003-W12E

-X02		
	1	
	1	
	2	
	2	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	9	
	9	
102-W/E	10	A X01:2
102-W/E	10	B X01:2
102-W/E	10	C X01:2
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
102-W/E	20	A X01:4
102-W/E	20	B X01:4
102-W/E	20	C X01:4
	21	
	22	
	23	
	25	
	26	
	30	
	30	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	37	
	37	
	38	
	38	
	38	
	40	
	40	
	40	
	41	A X01:29
	41	B X01:29
	41	C X01:29
	42	A X01:12
	42	B X01:12
	42	C X01:12
	43	
	43	
	43	
	44	
	44	
	44	

-X03

ПОЛЮС 1

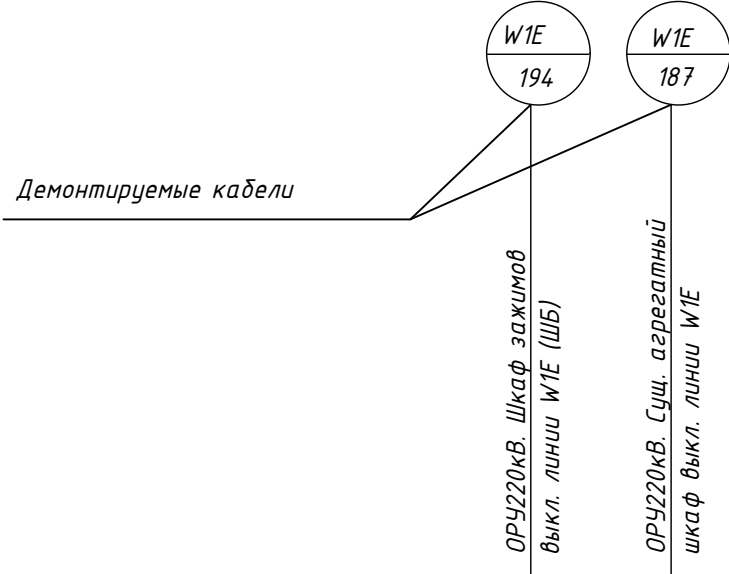
A

адрес перемычки	марка	количество клемм	аппарат		
X04:1		1	S03:1		
		2	S03:2		
		3	S03:3		
		4	S03:4		
		5	S03:5		
		6	S03:6		
X0162, X03:15	1001-WIE	7	S03:7		
X04:7		8	S03:8		
	123-WIE	2220	9	S03:9	
X04:9		10	S03:10		
X04:11	1707-WIE	2206	11	S03:11	
X04:12	1705-WIE	2206	12	S03:12	
		13	S03:13		
X04:13		14	S03:14		
X03:7	1001-WIE	15	S03:15		
X04:15		16	S03:16		
X04:17	АСУ-1	17	S02:1		
		18	S02:2		
		19	S02:3		
		20	S02:4		
		21	S02:5		
		22	S02:6		
	23	S02:7			
	24	S02:8			
	АСУ-3	25	S02:9		
X04:25		26	S02:10		
		27	S02:11		
		28	S02:12		
		29	S02:13		
		30	S02:14		
		31	S02:15		
		32	S02:16		
		33	S06:1		
		34	S06:2		
		35	S06:3		
		36	S06:4		
		37	S06:5		
		38	S06:6		
		39	S06:7		
		40	S06:8		
X03:52	1017-WIE	2206	51	S04:6	
	X03:50	1001-WIE	52	-B11:5	
	X04:53	1009-WIE	2206	53	-B11:6

ПОЛЮС 2		В	
адрес перемычки	марка	клемма	аппарат
X03:2		1	S03:1
X05:1		2	S03:2
		3	S03:3
		4	S03:4
		5	S03:5
		6	S03:6
	X03:8	7	S03:7
	X05:7	8	S03:8
X03:10		9	S03:9
X05:9		10	S03:10
X03:11, X05:11	1707-W1E	11	S03:11
X03:12, X05:12	1705-W1E	12	S03:12
X03:14		13	S03:13
X05:13		14	S03:14
X03:16		15	S03:15
X05:15		16	S03:16
X03:18		17	S02:1
X05:17		18	S02:2
		19	S02:3
		20	S02:4
		21	S02:5
		22	S02:6
		23	S02:7
		24	S02:8
X03:26		25	S02:9
X05:25		26	S02:10
		27	S02:11
		28	S02:12
		29	S02:13
		30	S02:14
		31	S02:15
		32	S02:16
		33	S06:1
		34	S06:2
		35	S06:3
		36	S06:4
		37	S06:5
		38	S06:6
		39	S06:7
		40	S06:8
		41	S06:9
		42	S06:10
		43	S06:11
		44	S06:12
		45	S06:13
		46	S06:14
		47	S06:15
		48	S06:16
X03:52	1001-W1E	50	S04:5
X03:51	1017-W1E	51	S04:6
X04:50	1001-W1E	52	-B11:5
X03:53	1009-W1E	53	-B11:6

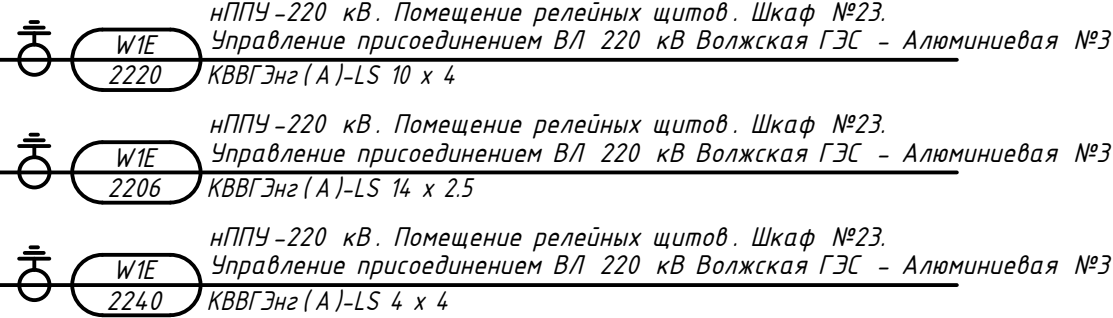
ПОЛЮС 3		C	
адрес перемычки	марка	назначение клемма	аппарат
X04:2		1	S03:1
X05:10		2	S03:2
		3	S03:3
		4	S03:4
		5	S03:5
		6	S03:6
X04:8		7	S03:7
	1061-W1E	2206	S03:8
X04:10		9	S03:9
	121-W1E	2220	K01:21
X04:11	1707-W1E	11	S03:11
X04:12	1705-W1E	12	S03:12
X04:14		13	S03:13
		14	S03:14
X04:16		15	S03:15
	1063-W1E	2206	S03:16
X04:18		17	S02:1
	АСУ-2	18	S02:2
		19	S02:3
		20	S02:4
		21	S02:5
		22	S02:6
		23	S02:7
		24	S02:8
X04:26		25	S02:9
	АСУ-4	26	S02:10
		27	S02:11
		28	S02:12
		29	S02:13
		30	S02:14
		31	S02:15
		32	S02:16
		33	S06:1
		34	S06:2
		35	S06:3
		36	S06:4
		37	S06:5
		38	S06:6
		39	S06:7
		40	S06:8
		41	S06:9
		42	S06:10
		43	S06:11
		44	S06:12
		45	S06:13
		46	S06:14
		47	S06:15
		48	S06:16
X04:52	1001-W1E	50	S04:5
X04:51	1017-W1E	51	S04:6
X05:50	1001-W1E	52	B11:5
X04:53	1009-W1E	53	B11:6

адрес перемычки	марка	количество	клемма	аппарат
			1	
			2	
			3	
			4	
X01:12	101-WIE	2220	9	S11:13
	107-WIE	2220	10	S10:1
			11	
			12	S12:13
X01:9	101-WIE		12 ♀	X02:42
			13	K03:13
	102-WIE	2220	14	X02:10
X05:18	102		15	X02:20
			16 ♀	
	201-WIE	2240	16 ♀	X02:37
			17	
	202-WIE	2240	18	X02:30
			19	
			20	S10:5
X01:22	135-WIE	2220	21	A K04:51
X01:21, X01:23	135-WIE		22	B K04:61
X01:22	135-WIE		23	C K04:71
			24	
			25	
			26	
X01:20	145'		30	S10:9
X01:32	235-WIE	2240	31	A K14:51
X01:31, X01:33	235-WIE		32	B K14:61
X01:32	235-WIE		33	C K14:71
			34	
			35	
			36	
X05:52	1001-WIE		46	Q01:31
	1007-WIE	2206	47	Q01:32
X01:46	1001-WIE		48	Q23:31
X01:51	1015-WIE	2206	49	Q23:32
X01:48	1001-WIE		50	Q33:31
X01:49, X01:53	1015-WIE		51	Q33:32
X01:50	1001-WIE		52	Q43:31
X01:51	1015-WIE		53	Q43:32
	1011-WIE	2206	60	K03:43
X01:62, X01:52			61	K03:44
X03:7, X01:61	1001-WIE		62	K07:25
	1019-WIE	2206	63	K07:28
X01:46	1001-WIE	2206	64	S10:15
	1005-WIE	2206	65	S10:16



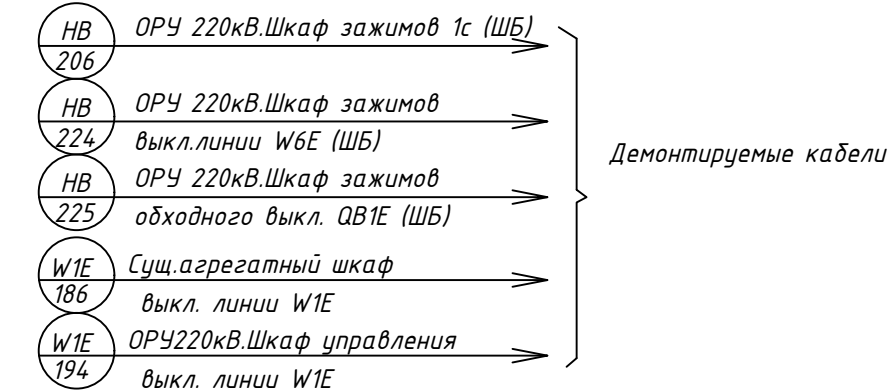
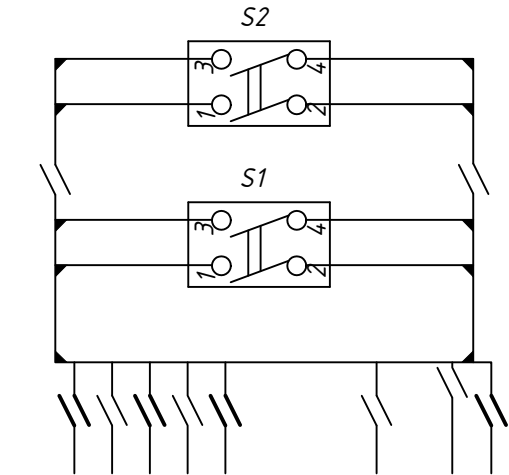
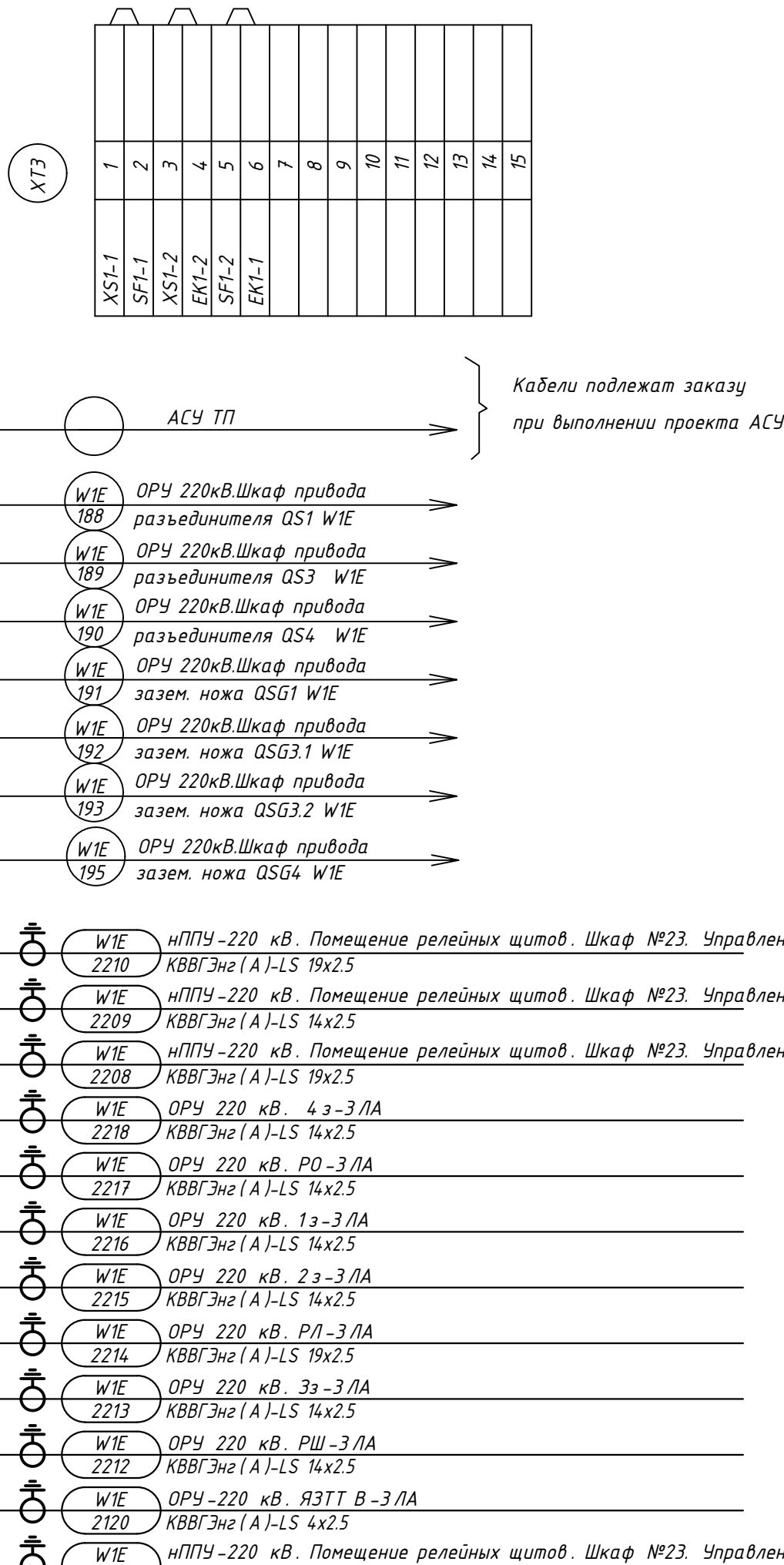
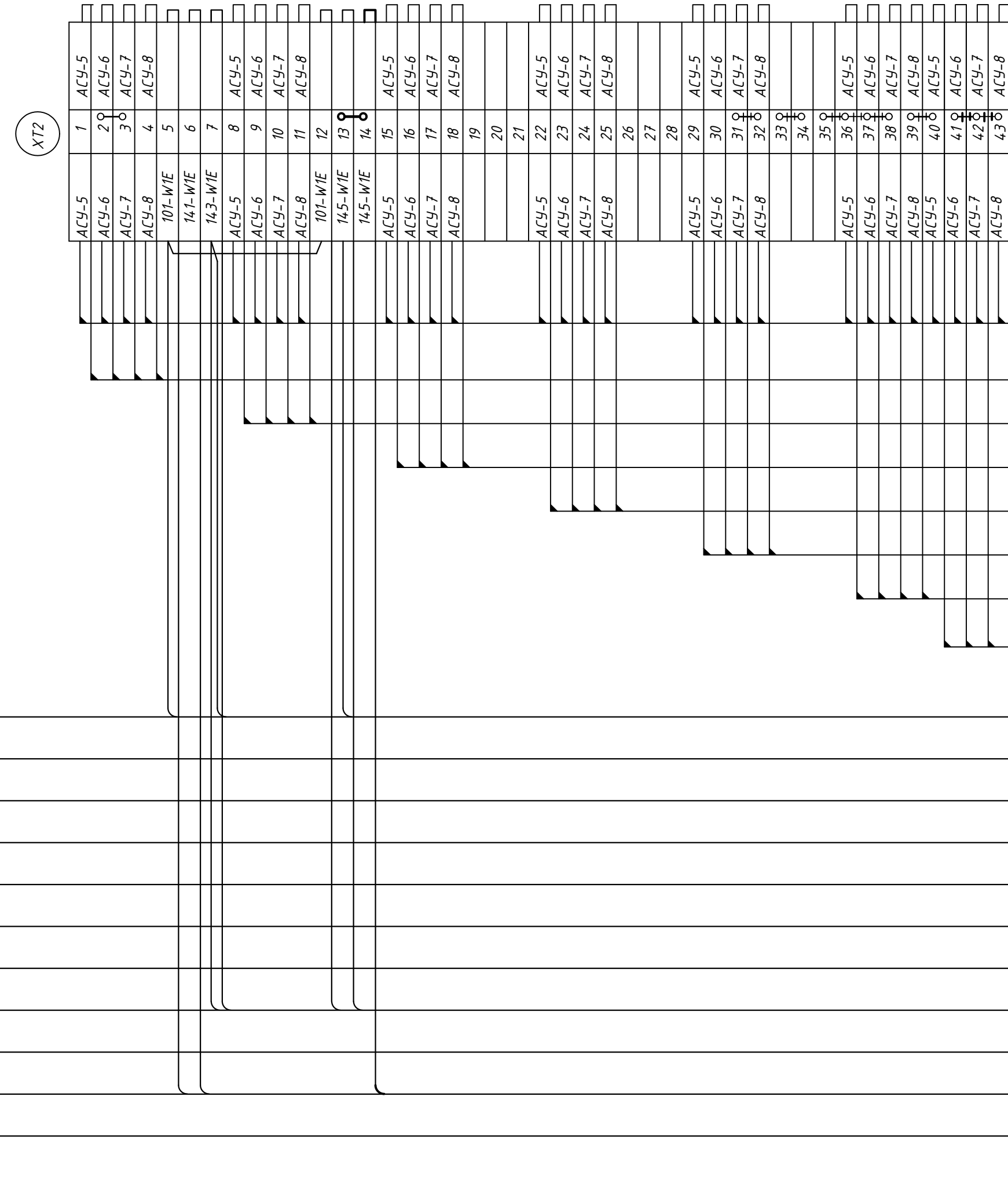
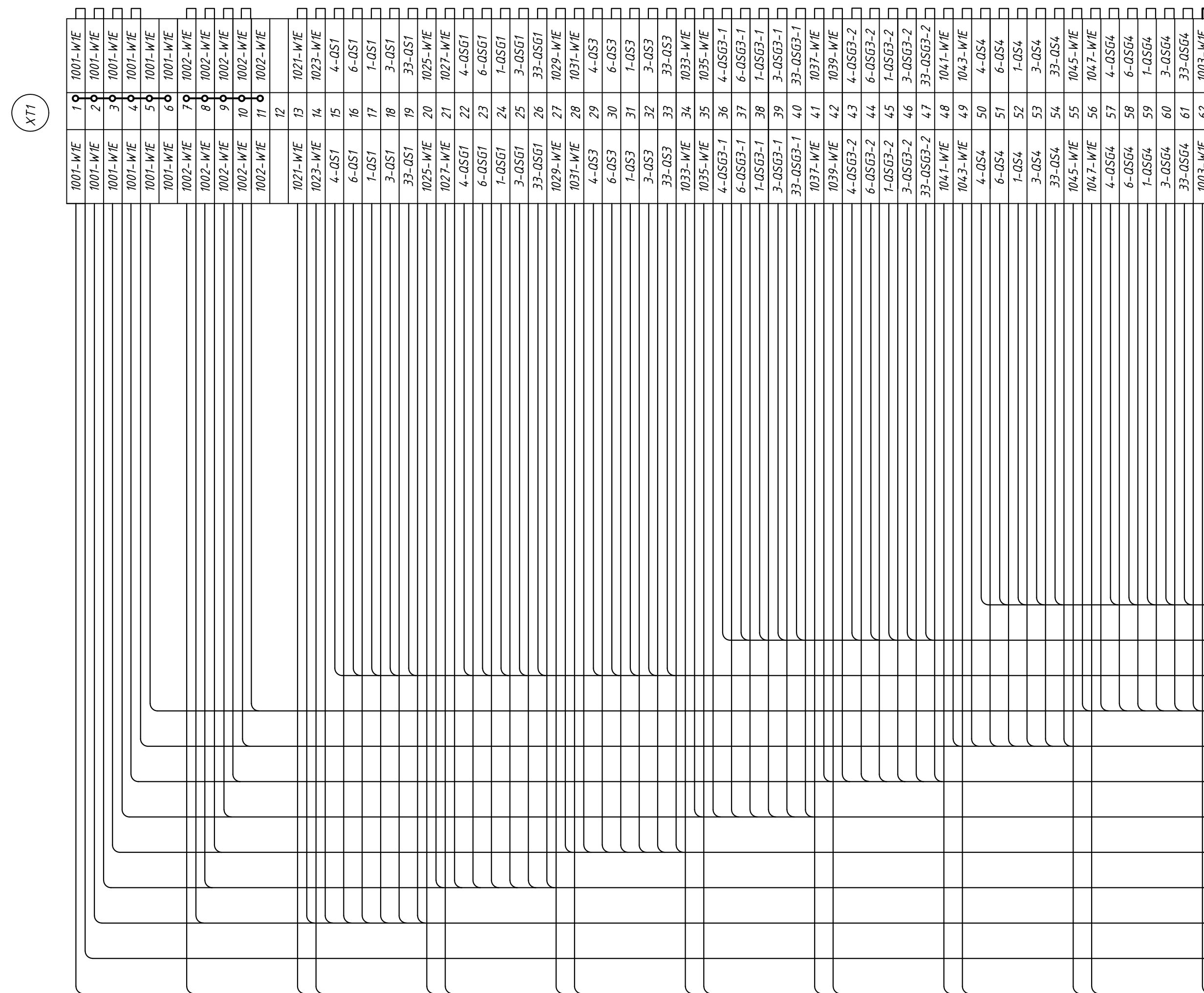
Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Линия 220 кВ W1E (ГЭС-3 Л). Шкаф управления выключателей в части ОРУ"
2. Вторь прокладываемые кабели а так же дополнительный монтаж, перемычки выделены утолщенной линией.



						ЭТЛ-13622-Р3.46		
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС		
Изм.	Колуч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	РУС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходов режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка		
Нач. отдела	Дыдыкин	<i>Дыдыкин</i>	08.24			Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов	Стадия	Лист
Н. контр.	Ефанова	<i>Ефанова</i>	08.24			зжмив	Р	22
Разраб.	Коваленко	<i>Коваленко</i>	08.24				ООО "ЭНТЕЛ"	
						ОРУ-220 кВ. ЩУ В-3/ЛА	г.Москва	2024 г.

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



Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Линия 220 кВ WIE (ГЭС-3/Л). Шкаф зажима выключателя в частит ОРУ"
2. Вновь прокладываемые кабели а так же дополнительный монтаж, перемычки выделены утолщенной линией.
3. В существующих кабелях оставить только жилы обозначенные на чертеже, остальные жилы демонтировать
4. Жилы кабелей АСУ ТП и WIE-195 (АСУ-5, АСУ-6, АСУ-7, АСУ-8) с клеммника XT1: 23, 24, 25, 26 перенести на клеммы XT2: 40, 41, 42, 43

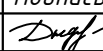
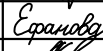
						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматизма ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин			<i>Дыдыкин</i>	08.24		Р	23	
Н. контр.	Ефанова			<i>Ефанова</i>	08.24				
Разраб.	Коваленко			<i>Коваленко</i>	08.24				
№3						ОРУ-220 кВ. Зажимов выключателя В-3/А 220 кВ (ШБ)	ООО "ЭНТЕЛ" г.Москва 2024 г.		

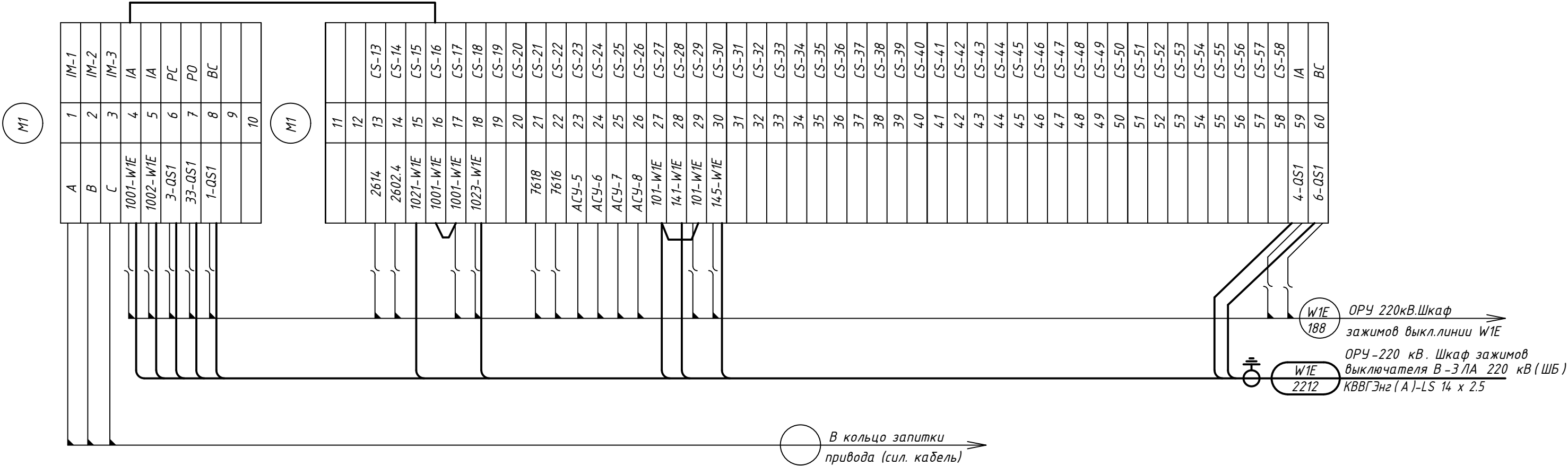
Согласовано

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

Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Линия 220 кВ W1E (ГЭС-3Л). Шкаф привода разъединителя QS2"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46					
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов		
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	24			
Н. контр.	Ефанова				08.24						
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РШ-3 ЛА	ООО "ЭНТЕЛ"				
							г.Москва				
							2024 г.				
						формат А3					



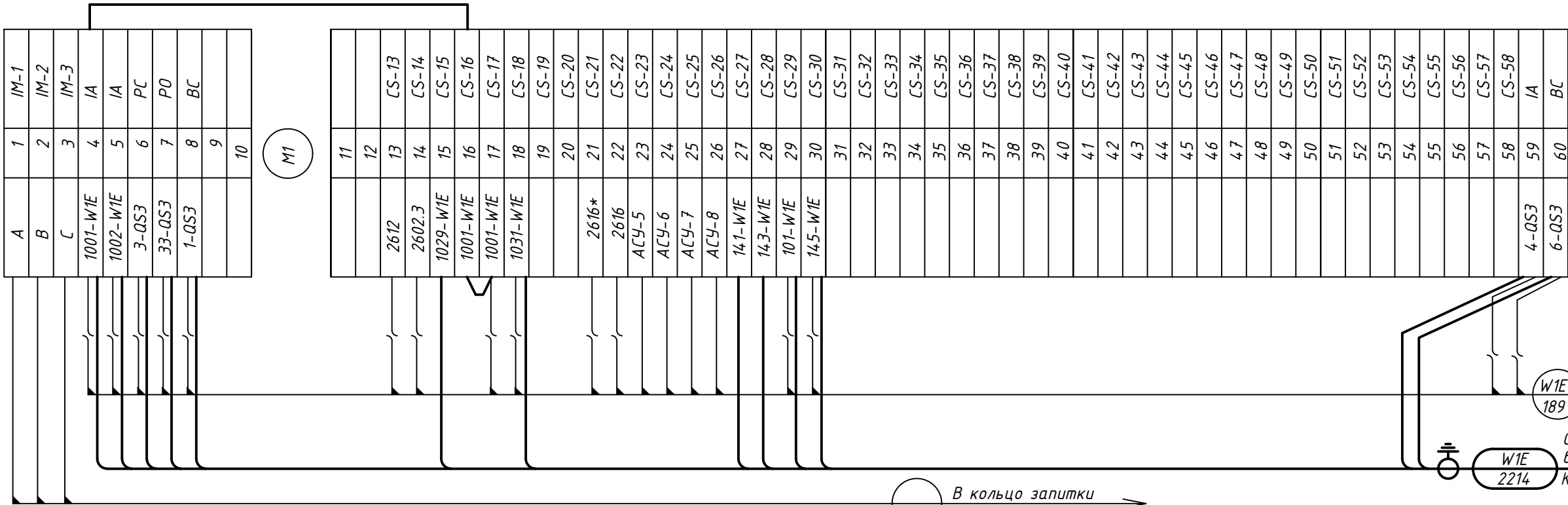
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

M1



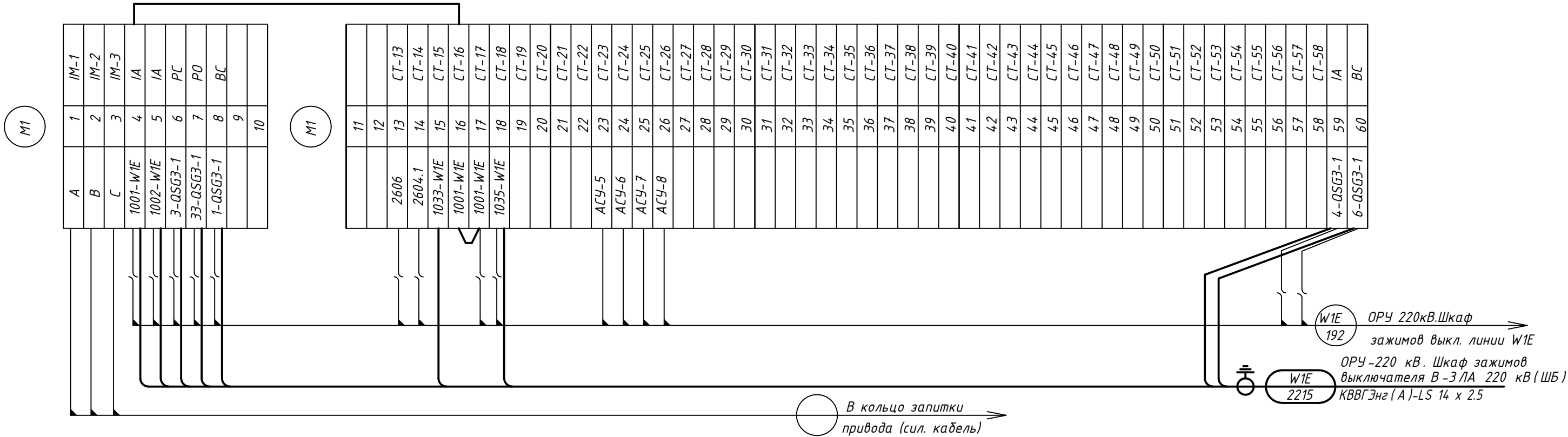
Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Линия 220 кВ W1E (ГЭС-3 Л). Шкаф привода разъединителя QS3"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	26	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24				
						ОРУ-220 кВ. РЛ-3 ЛА	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№



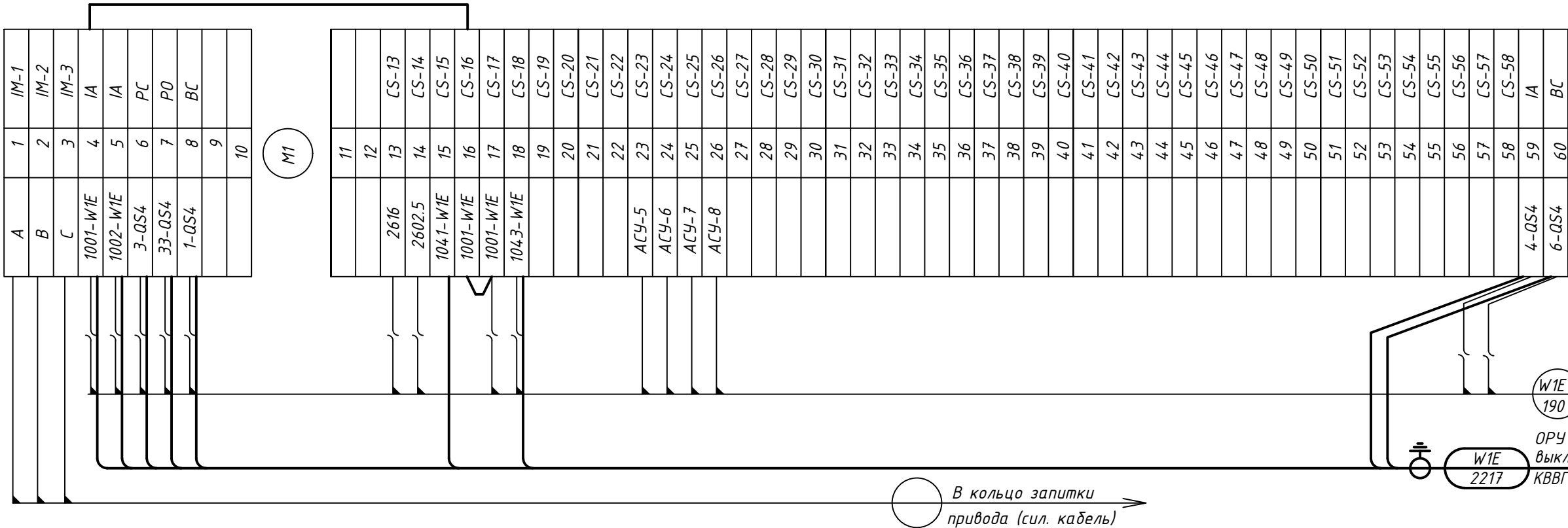
- Примечание:
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Линия 220 кВ W1E (ГЭС-ЗЛ). Шкаф привода заземляющего ножа QSG3.1"
 2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
 3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	27	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. 2з-3 ЛА	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		

Согласовано

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

M1



W1E 190 ОРУ 220кВ.Шкаф
зажимов выкл. линии W1E
W1E 2217 ОРУ-220 кВ. Шкаф зажимов
выключателя В-З ЛА 220 кВ (ШБ)
КВВГЭнг(А)-LS 14 x 2.5

Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Линия 220 кВ W1E (ГЭС-ЗЛ). Шкаф привода разъединителя QS4"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

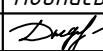
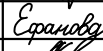
						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф -наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	29	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РО-3 ЛА	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		

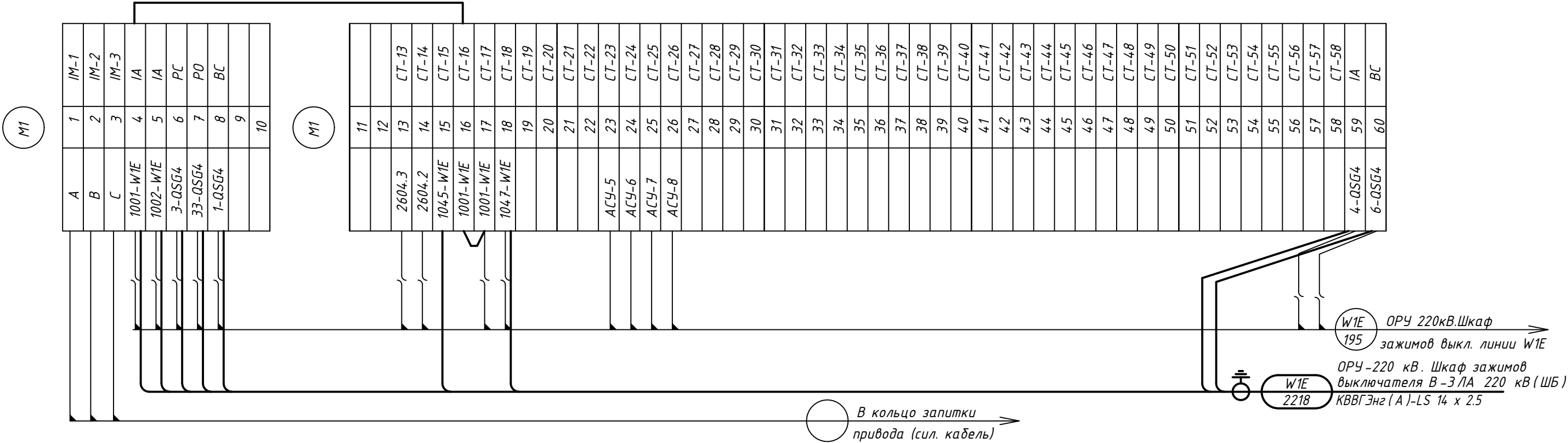
Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

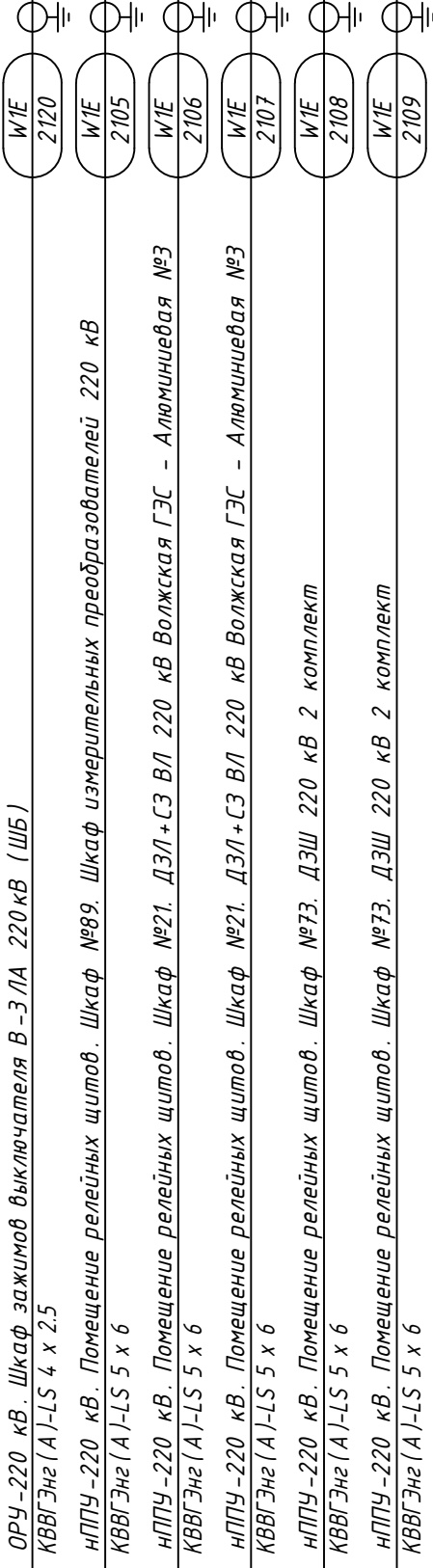
Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Линия 220 кВ W1E (ГЭС-ЗЛ). Шкаф привода заземляющего ножа QSG4"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

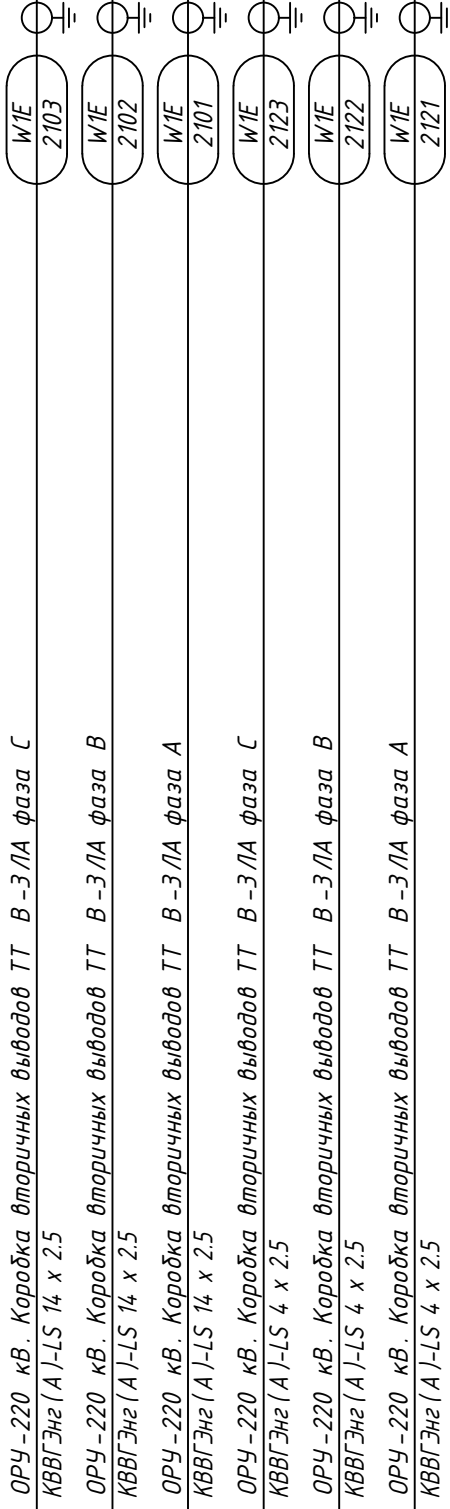
						ЭТЛ-13622- РЗ.46				
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф -наладка				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов	
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	30		
Н. контр.	Ефанова				08.24					
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. 4 з-3 ЛА	ООО "ЭНТЕЛ"			
							г.Москва			
							2024 г.			
						формат А3				



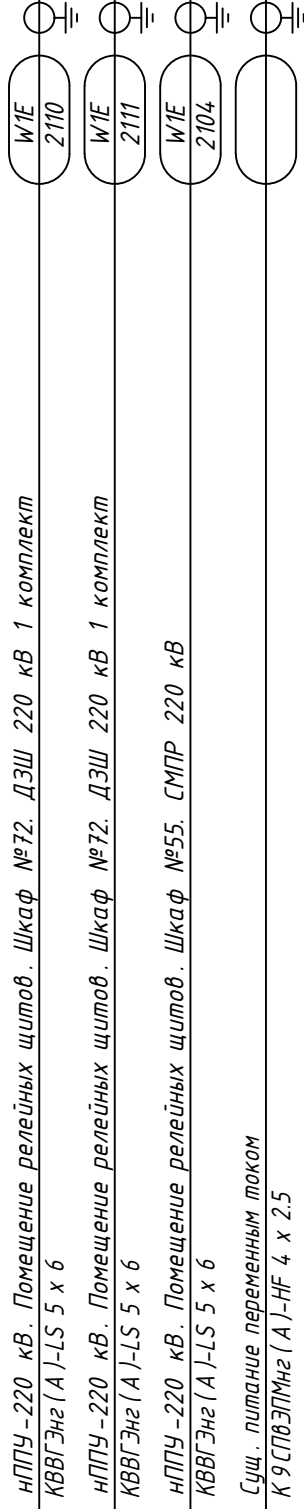
Согласовано			Взам. инв. №	
	Инв. № подл.	Подп. и дата		



ХТ3		
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
1001-W1E	9	1001-W1E
1003a-W1E	10	1003a-W1E
1003b-W1E	11	1003b-W1E
1003-W1E	12	1003-W1E
A421-W1E	13	A421-W1E
B421-W1E	14	B421-W1E
C421-W1E	15	C421-W1E
N421-W1E	16	N421-W1E
	17	N421-W1E
	18	N421-W1E
A431-W1E	19	A431-W1E
A431-W1E	19A	
B431-W1E	20	B431-W1E
B431-W1E	20A	
C431-W1E	21	C431-W1E
C431-W1E	21A	
N431-W1E	22	N431-W1E
N431-W1E	23	N431-W1E
	24	N431-W1E
A441-W1E	25	A441-W1E
A441-W1E	25A	
B441-W1E	26	B441-W1E
B441-W1E	26A	
C441-W1E	27	C441-W1E
C441-W1E	27A	
N441-W1E	28	N441-W1E
N441-W1E	29	N441-W1E
	30	N441-W1E



ХТ1		
XS1:1	1	L
SF1:1	2	
XS1:2	3	N
EK1:2	4	
SF1:2	5	
EK1:1	6	
	7	
ХТ2		
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
A411-W1E	12	A411-W1E
B411-W1E	13	B411-W1E
C411-W1E	14	C411-W1E
N411-W1E	15	N411-W1E
N411-W1E	16	
N411-W1E	17	
A451-W1E	18	A451-W1E
	18A	A451-W1E
B451-W1E	19	B451-W1E
	19A	B451-W1E
C451-W1E	20	C451-W1E
	20A	C451-W1E
N451-W1E	21	N451-W1E
N451-W1E	22	N451-W1E
N451-W1E	23	



Перечень дополнительно устанавливаемой аппаратуры						
Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-3/1А	ХТ1:1-ХТ1:7, ХТ2:1-ХТ2:23, ХТ3:1-ХТ3:30	Клемма измерительная	UK 6-T-P	3072800	69	Phoenix Contact
		Перемычка	SB 6-T 2-8	3075842	12	
		Перемычка	SB 6-T 3-8	3075843	5	
		Концевой фиксатор	CLIPFIX 35	3022218	2	
		DIN-рейка, с перфорацией	NS 35/ 7,5 ZN PERF (400 мм)	1206421	1	

- Примечания:
- Необходимо дополнительно до установить клеммы. Клеммы и их принадлежности (маркировка, перемычки, концевые крышки и т.д.) закупаются на этапе СМР, ПНР.
 - Возможна замена производителя оборудования на другого с аналогичными параметрами и характеристиками, но только с согласования представителей Волжской ГЭС.

						ЭТЛ-13622-РЗ.46				
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов	
Нач. отдела	Дыдыкин			<i>Дыдыкин</i>	08.24		Р	31.1	2	
Н. контр.	Ефанова			<i>Ефанова</i>	08.24					
Разраб.	Коваленко			<i>Коваленко</i>	08.24					
						ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-3/1А	ООО "ЭНТЕЛ"			
							г.Москва			
							2024 г.			

Схема кабельных связей

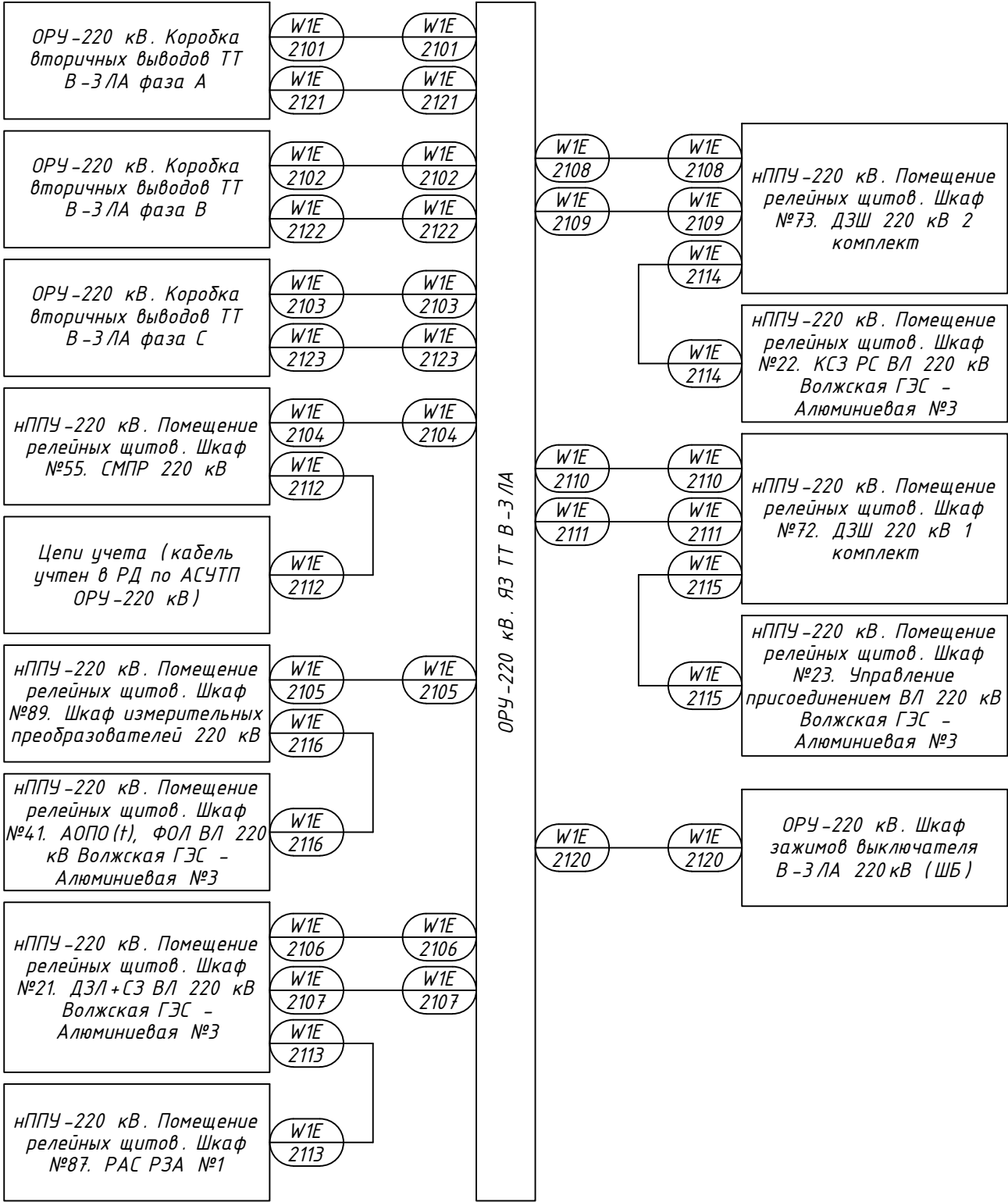


Таблица кабельных связей

Номер кабеля	Тип кабеля	Кол-во. исп. жил	Марки цепей проходящих в кабеле
W1E-2101	КВВГЭнг (А)-LS 14x2.5	10	A411-W1E, N411-W1E A421-W1E, N421-W1E, A431-W1E, N431-W1E, A441-W1E, N441-W1E, A451-W1E, N451-W1E
W1E-2102	КВВГЭнг (А)-LS 14x2.5	10	B411-W1E, N411-W1E B421-W1E, N421-W1E, B431-W1E, N431-W1E, B441-W1E, N441-W1E, B451-W1E, N451-W1E
W1E-2103	КВВГЭнг (А)-LS 14x2.5	10	C411-W1E, N411-W1E C421-W1E, N421-W1E, C431-W1E, N431-W1E, C441-W1E, N441-W1E, C451-W1E, N451-W1E
W1E-2104	КВВГЭнг (А)-LS 5x6	4	A411- W1E, B411-W1E, C411-W1E, N411-W1E
W1E-2105	КВВГЭнг (А)-LS 5x6	4	A421- W1E, B421-W1E, C421-W1E, N421-W1E
W1E-2106	КВВГЭнг (А)-LS 5x6	4	A431- W1E, B431-W1E, C431-W1E, N431-W1E
W1E-2107	КВВГЭнг (А)-LS 5x6	4	A431- W1E, B431-W1E, C431-W1E, N431-W1E
W1E-2108	КВВГЭнг (А)-LS 5x6	4	A441- W1E, B441-W1E, C441-W1E, N441-W1E
W1E-2109	КВВГЭнг (А)-LS 5x6	4	A441- W1E, B441-W1E, C441-W1E, N441-W1E
W1E-2110	КВВГЭнг (А)-LS 5x6	4	A451- W1E, B451-W1E, C451-W1E, N451-W1E
W1E-2111	КВВГЭнг (А)-LS 5x6	4	A451- W1E, B451-W1E, C451-W1E, N451-W1E
W1E-2112	КВВГЭнг (А)-LS 5x6	4	A412- W1E, B412-W1E, C412-W1E, N411-W1E
W1E-2116	КВВГЭнг (А)-LS 5x6	4	A422- W1E, B422-W1E, C422-W1E, N421-W1E
W1E-2113	КВВГЭнг (А)-LS 5x6	4	A432- W1E, B432-W1E, C432-W1E, N431-W1E
W1E-2114	КВВГЭнг (А)-LS 5x6	4	A442- W1E, B442-W1E, C442-W1E, N441-W1E
W1E-2115	КВВГЭнг (А)-LS 5x6	4	A452- W1E, B452-W1E, C452-W1E, N451-W1E
W1E-2120	КВВГЭнг (А)-LS 4x2.5	2	1001-W1E, 1003-W1E
W1E-2121	КВВГЭнг (А)-LS 4x2.5	2	1001-W1E, 1003a-W1E
W1E-2122	КВВГЭнг (А)-LS 4x2.5	2	1003a-W1E, 1003b-W1E
W1E-2123	КВВГЭнг (А)-LS 4x2.5	2	1003b-W1E, 1003-W1E

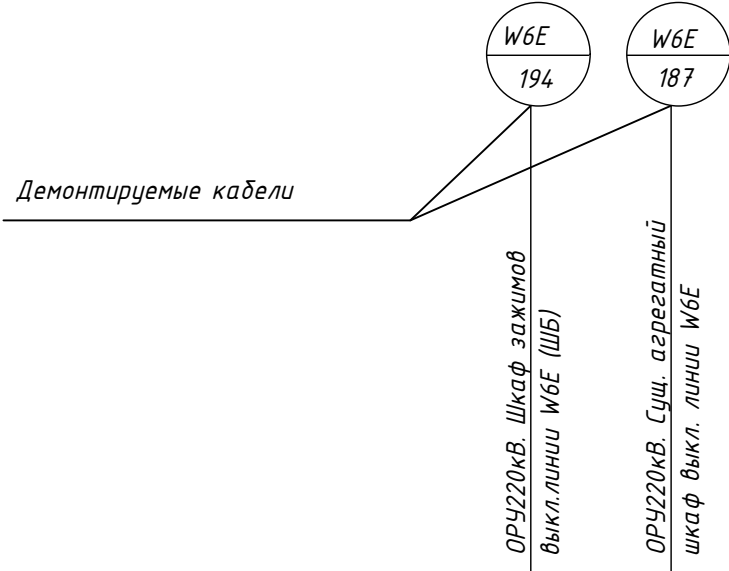
-X02		
	1	
	1	
	1	
	2	
	2	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	9	
	9	
102-W6E	10	A X01:2
102-W6E	10	B X01:2
102-W6E	10	C X01:2
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
102-W6E	20	A X01:4
102-W6E	20	B X01:4
102-W6E	20	C X01:4
	21	
	22	
	23	
	25	
	26	
	30	
	30	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	37	
	37	
	38	
	38	
	38	
	40	
	40	
	40	
	41	A X01:29
	41	B X01:29
	41	C X01:29
	42	A X01:12
	42	B X01:12
	42	C X01:12
	43	
	43	
	43	
	44	
	44	
	44	

ПО/ЮС 1		А	
адрес перемычки	марка	количество клемм	аппарат
		1	SO3-1
X04:1		2	SO3-2
		3	SO3-3
		4	SO3-4
		5	SO3-5
		6	SO3-6
X01:62, X03:15	1001-W6E	7	SO3-7
X04:7		8	SO3-8
	123-W6E	2220	9
X04:9		10	SO3-10
X04:11	1707-W6E	2206	11
X04:12	1705-W6E	2206	12
		13	SO3-13
X04:13		14	SO3-14
X03:7	1001-W6E	15	SO3-15
X04:15		16	SO3-16
	АСУ-1	17	SO2-1
X04:17		18	SO2-2
		19	SO2-3
		20	SO2-4
		21	SO2-5
		22	SO2-6
		23	SO2-7
		24	SO2-8
	АСУ-3	25	SO2-9
X04:25		26	SO2-10
		27	SO2-11
		28	SO2-12
		29	SO2-13
		30	SO2-14
		31	SO2-15
		32	SO2-16
		33	SO6-1
		34	SO6-2
		35	SO6-3
		36	SO6-4
		37	SO6-5
		38	SO6-6
		39	SO6-7
		40	SO6-8
		41	SO6-9
		42	SO6-10
		43	SO6-11
		44	SO6-12
		45	SO6-13
		46	SO6-14
		47	SO6-15
		48	SO6-16
X03:52	1001-W6E	50	SO4-5
X04:51	1017-W6E	2206	51
X03:50	1001-W6E	52	-B115
X04:53	1009-W6E	2206	53

ПОЛЮС 2		В	
адрес перемычки	марка	клемма	аппарат
X03:2		1	S03:1
X05:1		2	S03:2
		3	S03:3
		4	S03:4
		5	S03:5
		6	S03:6
	X03:8	7	S03:7
	X05:7	8	S03:8
X03:10		9	S03:9
X05:9		10	S03:10
X03:11, X05:11	1707-W6E	11	S03:11
X03:12, X05:12	1705-W6E	12	S03:12
X03:14		13	S03:13
X05:13		14	S03:14
X03:16		15	S03:15
X05:15		16	S03:16
X03:18		17	S02:1
X05:17		18	S02:2
		19	S02:3
		20	S02:4
		21	S02:5
		22	S02:6
		23	S02:7
		24	S02:8
X03:26		25	S02:9
X05:25		26	S02:10
		27	S02:11
		28	S02:12
		29	S02:13
		30	S02:14
		31	S02:15
		32	S02:16
		33	S06:1
		34	S06:2
		35	S06:3
		36	S06:4
		37	S06:5
		38	S06:6
		39	S06:7
		40	S06:8
		41	S06:9
		42	S06:10
		43	S06:11
		44	S06:12
		45	S06:13
		46	S06:14
		47	S06:15
		48	S06:16
X03:52	1001-W6E	50	S04:5
X03:51	1017-W6E	51	S04:6
X04:50	1001-W6E	52	-B11:5
X03:53	1009-W6E	53	-B11:6

ПОЛЮС 3		C	
адрес перемычки	марка	название клеммы	аппарат
X04:2		1	S03:1
X05:10		2	S03:2
		3	S03:3
		4	S03:4
		5	S03:5
		6	S03:6
X04:8		7	S03:7
	1061-W6E	2206	S03:8
X04:10		9	S03:9
	121-W6E	2220	K01:21
X04:11	1707-W6E	11	S03:11
X04:12	1705-W6E	12	S03:12
X04:14		13	S03:13
		14	S03:14
X04:16		15	S03:15
	1063-W6E	2206	S03:16
X04:18		17	S02:1
	АСУ-2	18	S02:2
		19	S02:3
		20	S02:4
		21	S02:5
		22	S02:6
		23	S02:7
		24	S02:8
X04:26		25	S02:9
	АСУ-4	26	S02:10
		27	S02:11
		28	S02:12
		29	S02:13
		30	S02:14
		31	S02:15
		32	S02:16
		33	S06:1
		34	S06:2
		35	S06:3
		36	S06:4
		37	S06:5
		38	S06:6
		39	S06:7
		40	S06:8
		41	S06:9
		42	S06:10
		43	S06:11
		44	S06:12
		45	S06:13
		46	S06:14
		47	S06:15
		48	S06:16
X04:52	1001-W6E	50	S04:5
X04:51	1017-W6E	51	S04:6
X05:50	1001-W6E	52	B11:5
X04:53	1009-W6E	53	B11:6

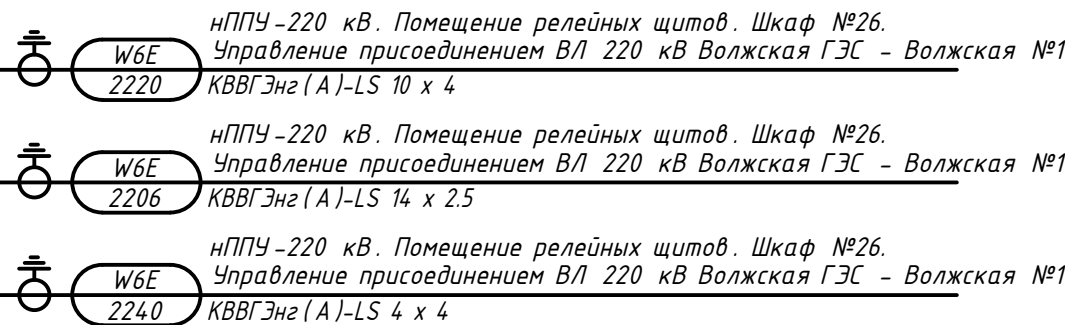
адрес перемычки	марка	количество	клемма	аппарат
			1	
			2	
			3	
			4	
X01:12	101-W6E	2220	9	S11:13
	107-W6E	2220	10	S10:1
			11	
			12	S12:13
X01:9	101-W6E		12 ♀	X02:42
			13	K03:13
	102-W6E	2220	14	X02:10
X05:18	102		15	X02:20
			16 ♀	
	201-W6E	2240	16 ♀	X02:37
			17	
	202-W6E	2240	18	X02:30
			19	
			20	S10:5
X01:22	135-W6E	2220	21	A K04:51
X01:21, X01:23	135-W6E		22	B K04:61
X01:22	135-W6E		23	C K04:71
			24	
			25	
			26	
X01:20	145'		30	S10:9
X01:32	235-W6E	2240	31	A K14:51
X01:31, X01:33	235-W6E		32	B K14:61
X01:32	235-W6E		33	C K14:71
			34	
			35	
			36	
X05:52	1001-W6E		46	Q01:31
	1007-W6E	2206	47	Q01:32
X01:46	101-W6E		48	Q23:31
X01:51	1015-W6E	2206	49	Q23:32
X01:48	1001-W6E		50	Q33:31
X01:49, X01:53	1015-W6E		51	Q33:32
X01:50	1001-W6E		52	Q43:31
X01:51	1015-W6E		53	Q43:32
	1011-W6E	2206	60	K03:43
X01:62, X01:52			61	K03:44
X03:7, X01:61	1001-W6E		62	K07:25
	1019-W6E	2206	63	K07:28
X01:46	1001-W6E	2206	64	S10:15
	1005-W6E	2206	65	S10:16



Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Линия 220 кВ В6Е (ГЭС-5 Л). Шкаф управления выключателей в части ОРУ"

2. Ввод прокладываемые кабели а так же дополнительный монтаж, перемычки выделены утолщенными линиями.



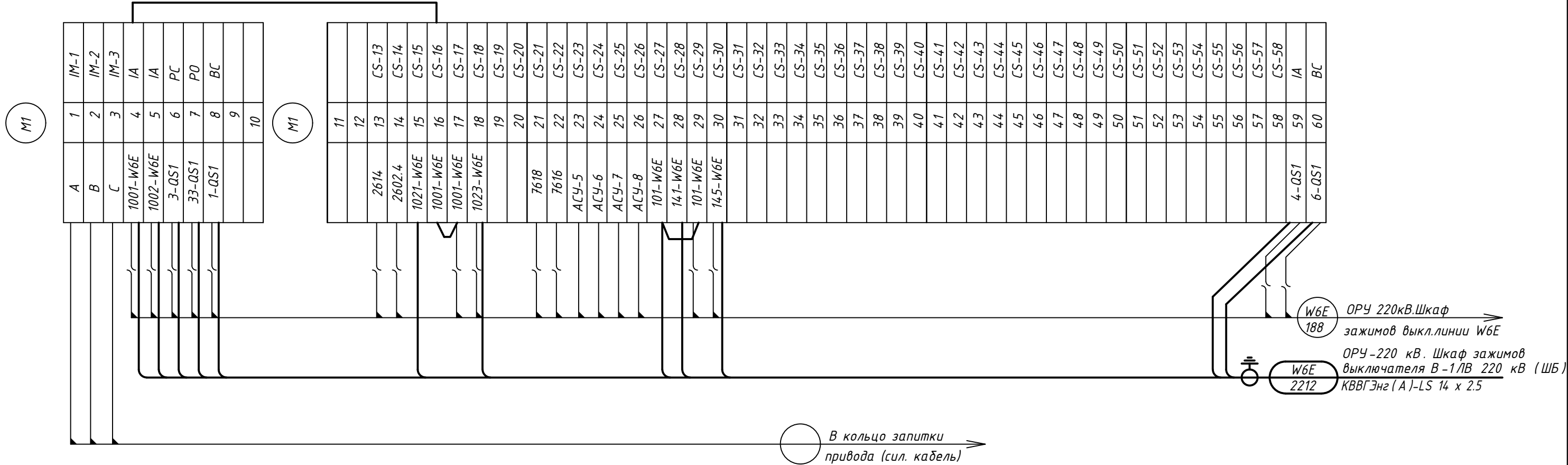
						ЭТЛ-13622-Р3.46		
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС		
Изм.	Колуч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	РУС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходов режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка		
Нач. отдела	Дыдыкин	<i>Дыдыкин</i>	08.24			Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов	Стадия	Лист
Н. контр.	Ефанова	<i>Ефанова</i>	08.24			зжмивов	Р	32
Разраб.	Коваленко	<i>Коваленко</i>	08.24				ООО "ЭНТЕЛ"	
						ОРУ-220 кВ. ШУ В-1/1В	г.Москва	2024 г.

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 " Линия 220 кВ W6E (ГЭС -5 Л). Шкаф привода разъединителя QS1"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.



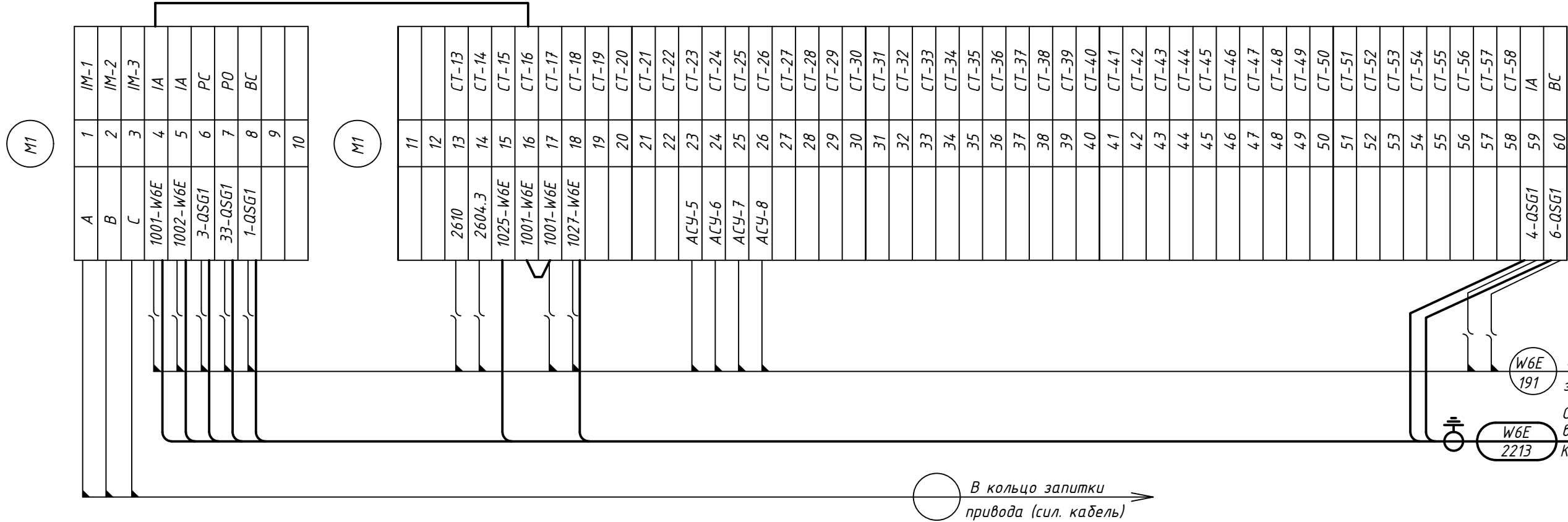
						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	34	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РШ-1/ЛВ	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Линия 220 кВ W6E (ГЭС -5/1). Шкаф привода заземляющего ножа QSG1"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. _____ - демонтируемые жилы существующего кабеля.



						ЭТЛ-13622- ПЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	35	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. Зз-1/ЛВ	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		

Согласовано

Инв.№подл.

Подп. и дата

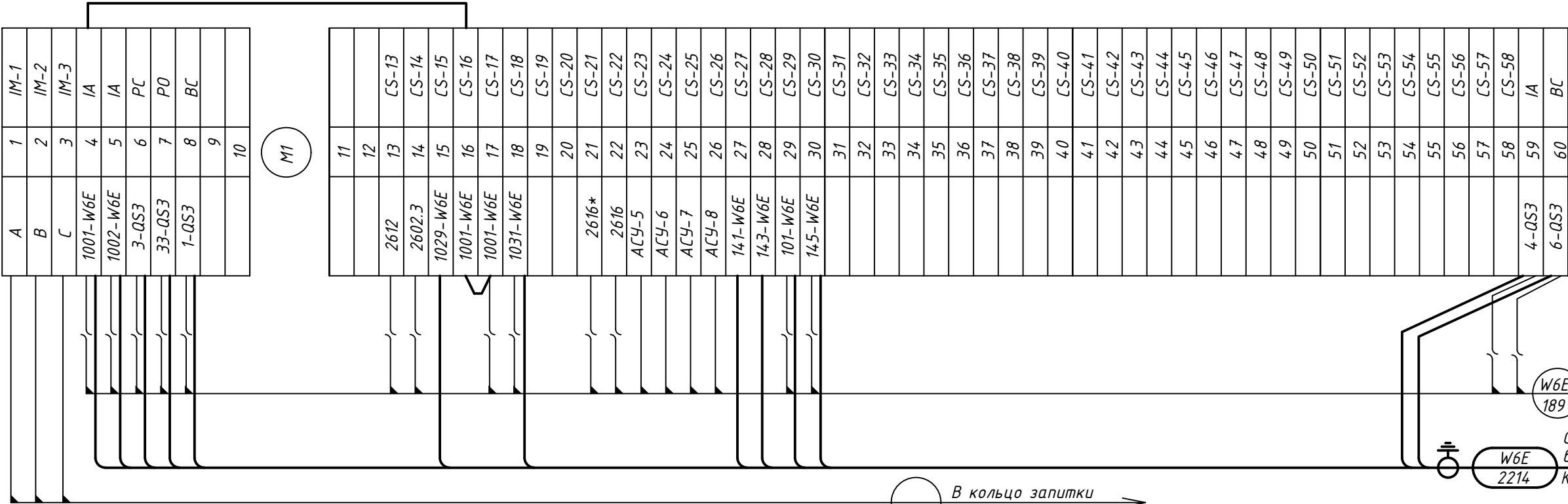
Взам. инв.№

Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 " Линия 220 кВ W6E (ГЭС -5 Л). Шкаф привода разъединителя QS3"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	36	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РЛ-1/ЛВ	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		
							формат А3		

M1

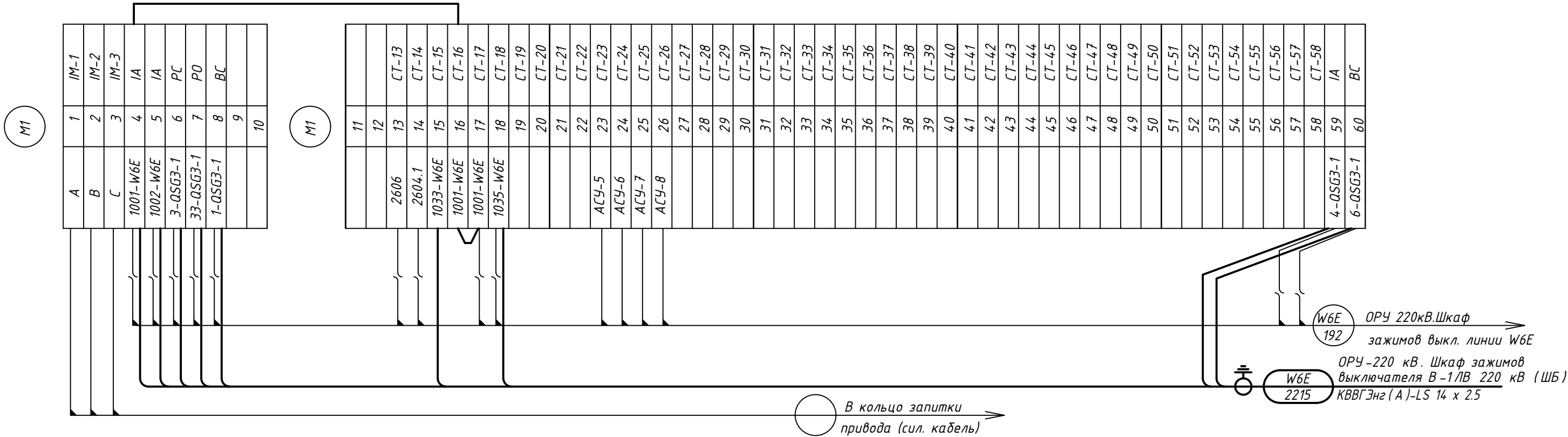


W6E 189 ОРУ 220кВ.Шкаф зажимов выкл. линии W6E

W6E 2214 ОРУ-220 кВ. Шкаф зажимов выключателя В-1/ЛВ 220 кВ (ШБ) КВВГЭнг(А)-LS 19 х 2.5

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№



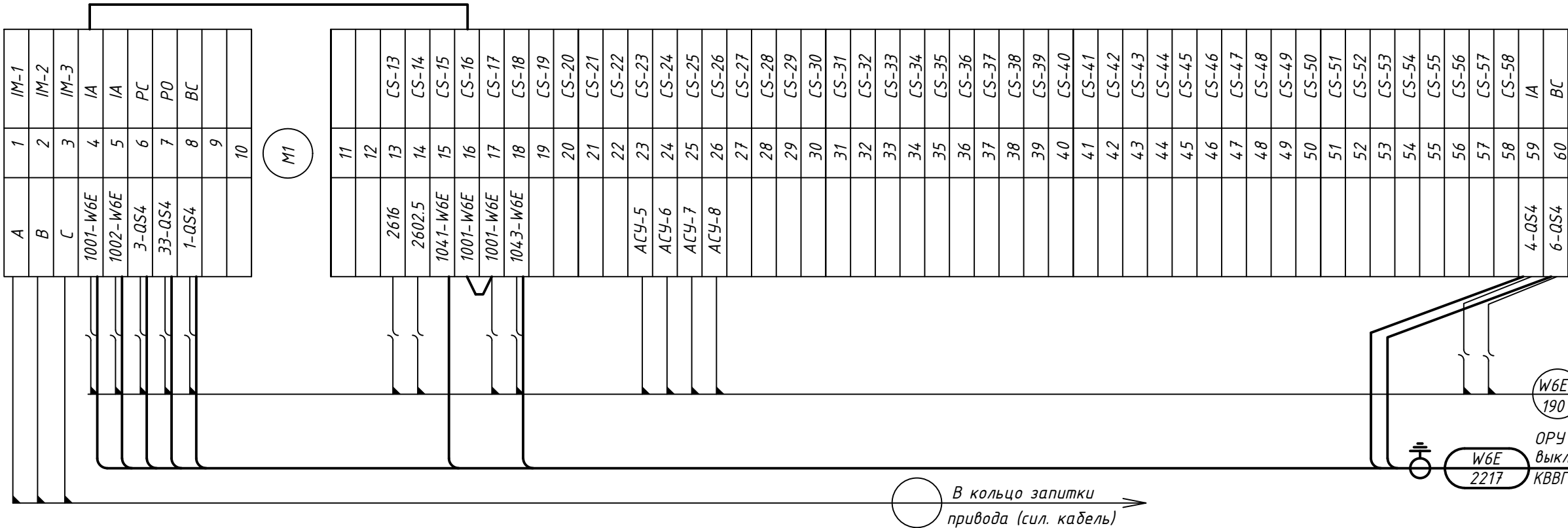
- Примечание:
- Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Линия 220 кВ W6E (ГЭС-5Л). Шкаф привода заземляющего ножа QSG3.1"
 - Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
 - — — — — демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	37	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. 2з-1/ЛВ	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		

Согласовано

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

M1



Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Линия 220 кВ W6E (ГЭС-5 Л). Шкаф привода разъединителя QS4"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

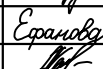
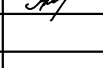
						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	39	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РО-1/ЛВ	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		

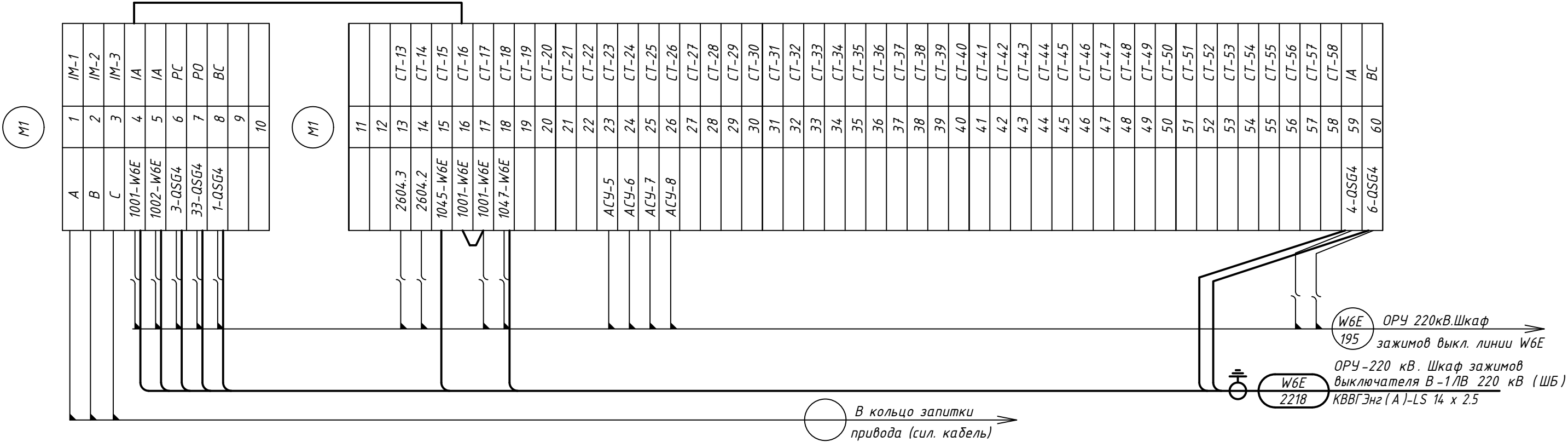
Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Линия 220 кВ W6E (ГЭС-5Л). Шкаф привода заземляющего ножа QSG4"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46					
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов		
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	40			
Н. контр.	Ефанова				08.24						
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. 4 з -1/В	ООО "ЭНТЕЛ"				
							г.Москва				
							2024 г.				
						формат А3					

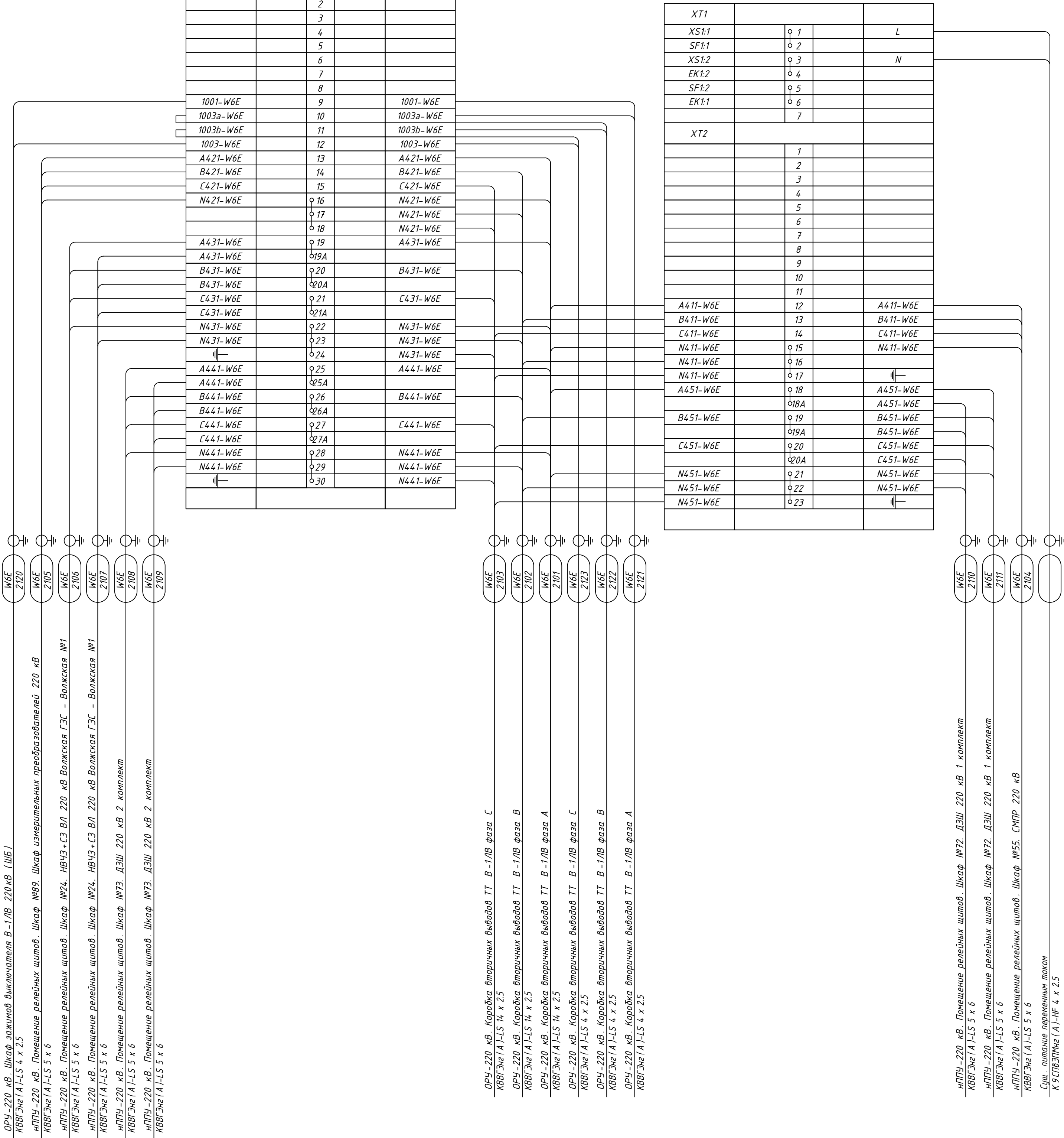


Согласовано			Взам. инв. №	
	Инв. №подл.	Подп. и дата		

Перечень дополнительно устанавливаемой аппаратуры						
Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-1/В	ХТ1:1-ХТ1:7, ХТ2:1-ХТ2:23, ХТ3:1-ХТ3:30	Клемма измерительная	UK 6-T-P	3072800	69	Phoenix Contact
		Перемычка	SB 6-T 2-8	3075842	12	
		Перемычка	SB 6-T 3-8	3075843	5	
		Концевой фиксатор	CLIPFIX 35	3022218	2	
		DIN- рейка , с перфорацией	NS 35/ 7,5 ZN PERF (400 мм)	1206421	1	

Примечания:

1. Необходимо дополнительно до установить клеммы. Клеммы и их принадлежности (маркировка, перемычки, концевые крышки и т.д.) закупаются на этапе СМР, ПНР.
2. Возможна замена производителя оборудования на другого с аналогичными параметрами и характеристиками, но только с согласования представителей Волжской ГЭС.



						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач. отдела		Дыдыкин		<i>Дыдыкин</i>	08.24		Р	4.1.1	2
Н. контр.		Ефанова		<i>Ефанова</i>	08.24				
Разраб.		Коваленко		<i>Коваленко</i>	08.24				
						ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-1/В	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		

Схема кабельных связей

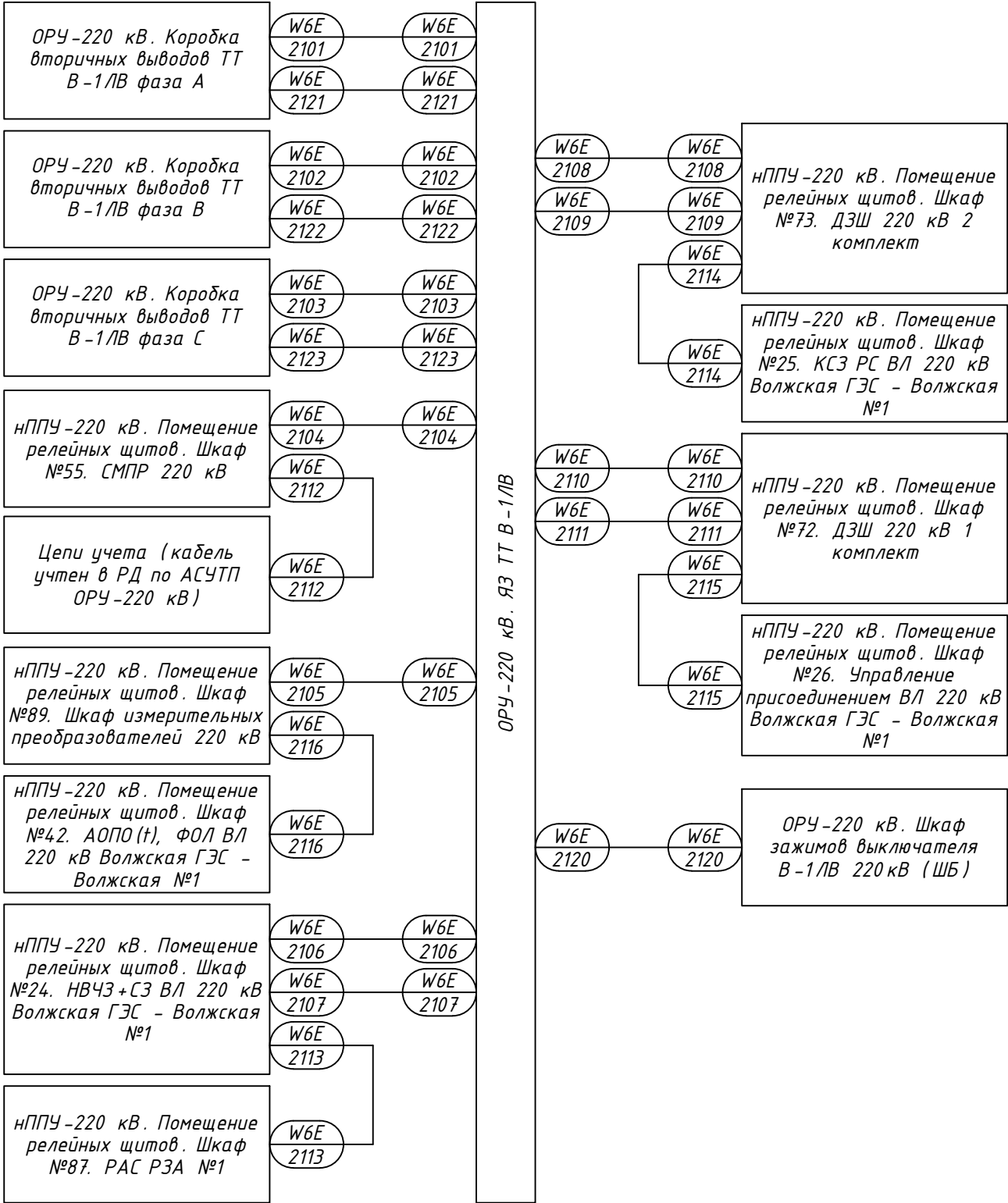


Таблица кабельных связей

Номер кабеля	Тип кабеля	Кол-во. исп. жил	Марки цепей проходящих в кабеле
W6E-2101	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	A411-W6E, N411-W6E A421-W6E, N421-W6E, A431-W6E, N431-W6E, A441-W6E, N441-W6E, A451-W6E, N451-W6E
W6E-2102	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	B411-W6E, N411-W6E B421-W6E, N421-W6E, B431-W6E, N431-W6E, B441-W6E, N441-W6E, B451-W6E, N451-W6E
W6E-2103	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	C411-W6E, N411-W6E C421-W6E, N421-W6E, C431-W6E, N431-W6E, C441-W6E, N441-W6E, C451-W6E, N451-W6E
W6E-2104	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A411-W6E, B411-W6E, C411-W6E, N411-W6E
W6E-2105	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A421-W6E, B421-W6E, C421-W6E, N421-W6E
W6E-2106	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A431-W6E, B431-W6E, C431-W6E, N431-W6E
W6E-2107	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A431-W6E, B431-W6E, C431-W6E, N431-W6E
W6E-2108	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A441-W6E, B441-W6E, C441-W6E, N441-W6E
W6E-2109	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A441-W6E, B441-W6E, C441-W6E, N441-W6E
W6E-2110	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A451-W6E, B451-W6E, C451-W6E, N451-W6E
W6E-2111	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A451-W6E, B451-W6E, C451-W6E, N451-W6E
W6E-2112	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A412-W6E, B412-W6E, C412-W6E, N411-W6E
W6E-2116	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A422-W6E, B422-W6E, C422-W6E, N421-W6E
W6E-2113	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A432-W6E, B432-W6E, C432-W6E, N431-W6E
W6E-2114	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A442-W6E, B442-W6E, C442-W6E, N441-W6E
W6E-2115	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A452-W6E, B452-W6E, C452-W6E, N451-W6E
W6E-2120	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1001-W6E, 1003-W6E
W6E-2121	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1001-W6E, 1003a-W6E
W6E-2122	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1003a-W6E, 1003b-W6E
W6E-2123	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1003b-W6E, 1003-W6E

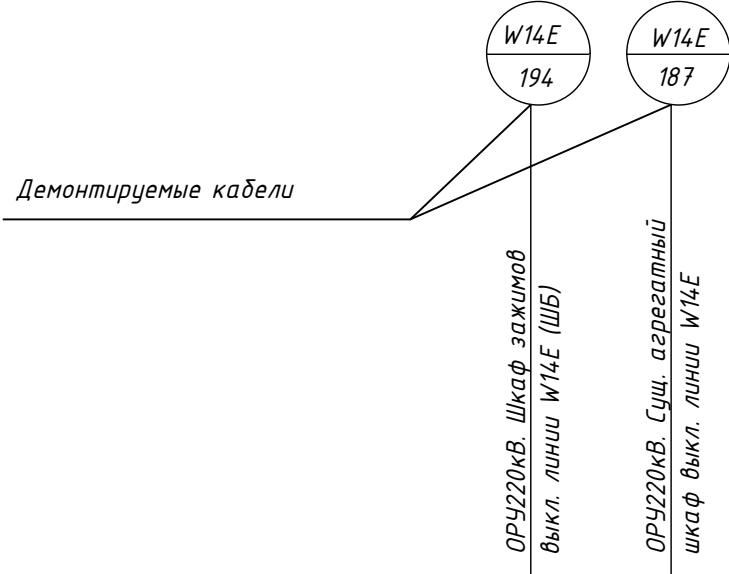
-X02		
	1	
	1	
	1	
	2	
	2	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	9	
	9	
102-W14E	10	A X01:2
102-W14E	10	B X01:2
102-W14E	10	C X01:2
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
102-W14E	20	A X01:4
102-W14E	20	B X01:4
102-W14E	20	C X01:4
	21	
	22	
	23	
	25	
	26	
	30	
	30	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	37	
	37	
	38	
	38	
	38	
	40	
	40	
	40	
	41	A X01:29
	41	B X01:29
	41	C X01:29
	42	A X01:12
	42	B X01:12
	42	C X01:12
	43	
	43	
	43	
	44	
	44	
	44	

ПО/ЮС 1		А	
адрес перемычки	марка	количество элементов	аппарат
		1	SO3-1
X04:1		2	SO3-2
		3	SO3-3
		4	SO3-4
		5	SO3-5
		6	SO3-6
X0162, X03:5	W001-W14E	7	SO3-7
X04:7		8	SO3-8
	W23-W14E	2220	9
X04:9		10	SO3-10
X04:11	W707-W14E	2206	11
X04:12	W705-W14E	2206	12
		13	SO3-13
X04:13		14	SO3-14
X03:7	W001-W14E	15	SO3-15
X04:15		16	SO3-16
	АСУ-1	17	SO2-1
X04:17		18	SO2-2
		19	SO2-3
		20	SO2-4
		21	SO2-5
		22	SO2-6
		23	SO2-7
		24	SO2-8
	АСУ-3	25	SO2-9
X04:25		26	SO2-10
		27	SO2-11
		28	SO2-12
		29	SO2-13
		30	SO2-14
		31	SO2-15
		32	SO2-16
		33	SO6-1
		34	SO6-2
		35	SO6-3
		36	SO6-4
		37	SO6-5
		38	SO6-6
		39	SO6-7
		40	SO6-8
		41	SO6-9
		42	SO6-10
		43	SO6-11
		44	SO6-12
		45	SO6-13
		46	SO6-14
		47	SO6-15
		48	SO6-16
X03:52	W001-W14E	50	SO4-5
X04:51	W017-W14E	2206	51
X03:50	W001-W14E	52	B11-5
X04:53	W009-W14E	2206	53

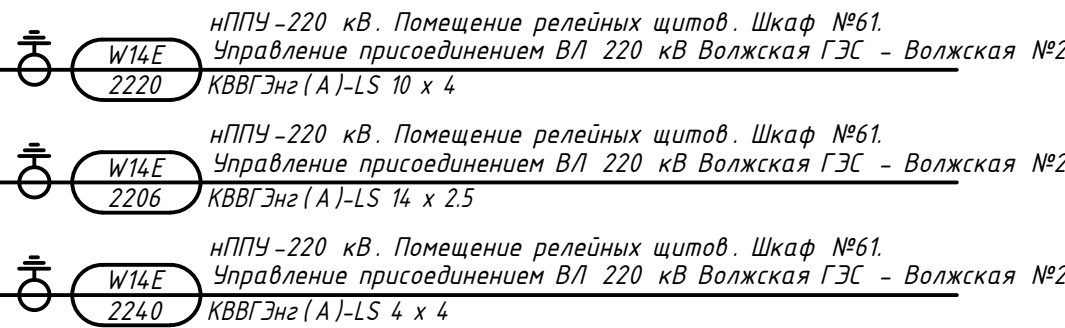
ПОЛЮС 2		В	
адрес перемычки	марка	клемма	аппарат
X03:2		1	S03:1
X05:1		2	S03:2
		3	S03:3
		4	S03:4
		5	S03:5
		6	S03:6
	X03:8	7	S03:7
	X05:7	8	S03:8
X03:10		9	S03:9
X05:9		10	S03:10
X03:11, X05:11	707-W14E	11	S03:11
X03:12, X05:12	705-W14E	12	S03:12
X03:14		13	S03:13
X05:13		14	S03:14
X03:16		15	S03:15
X05:15		16	S03:16
X03:18		17	S02:1
X05:17		18	S02:2
		19	S02:3
		20	S02:4
		21	S02:5
		22	S02:6
		23	S02:7
		24	S02:8
X03:26		25	S02:9
X05:25		26	S02:10
		27	S02:11
		28	S02:12
		29	S02:13
		30	S02:14
		31	S02:15
		32	S02:16
		33	S06:1
		34	S06:2
		35	S06:3
		36	S06:4
		37	S06:5
		38	S06:6
		39	S06:7
		40	S06:8
		41	S06:9
		42	S06:10
		43	S06:11
		44	S06:12
		45	S06:13
		46	S06:14
		47	S06:15
		48	S06:16
X03:52	1001-W14E	50	S04:5
X03:51	1017-W14E	51	S04:6
X04:50	1001-W14E	52	-B11:5
X03:53	1009-W14E	53	-B11:6

ПОЛЮС 3		C	
адрес перемычки	марка	кабель клемма	аппарат
X04:2		1	S03:1
X05:10		2	S03:2
		3	S03:3
		4	S03:4
		5	S03:5
		6	S03:6
X04:8		7	S03:7
	W061-W145	2206	S03:8
X04:10		9	S03:9
	W21-W145	2220	K01:21
X04:11	W07-W145	11	S03:11
X04:12	W05-W145	12	S03:12
X04:14		13	S03:13
		14	S03:14
X04:16		15	S03:15
	W063-W145	2206	S03:16
X04:18		17	S02:1
	АСУ-2	18	S02:2
		19	S02:3
		20	S02:4
		21	S02:5
		22	S02:6
		23	S02:7
		24	S02:8
X04:26		25	S02:9
	АСУ-4	26	S02:10
		27	S02:11
		28	S02:12
		29	S02:13
		30	S02:14
		31	S02:15
		32	S02:16
		33	S06:1
		34	S06:2
		35	S06:3
		36	S06:4
		37	S06:5
	W009-W145	38	S06:6
		39	S06:7
		40	S06:8
		41	S06:9
		42	S06:10
		43	S06:11
		44	S06:12
		45	S06:13
		46	S06:14
		47	S06:15
		48	S06:16
X04:52	W001-W145	50	S04:5
X04:51	W017-W145	51	S04:6
X05:50	W001-W145	52	B11:5
X04:53	W009-W145	53	B11:6

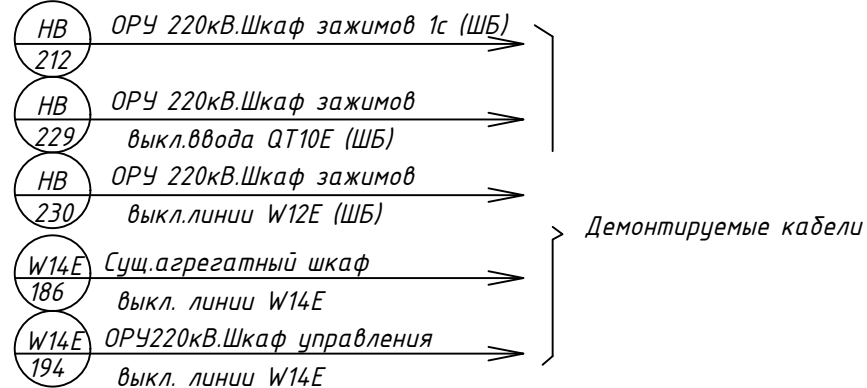
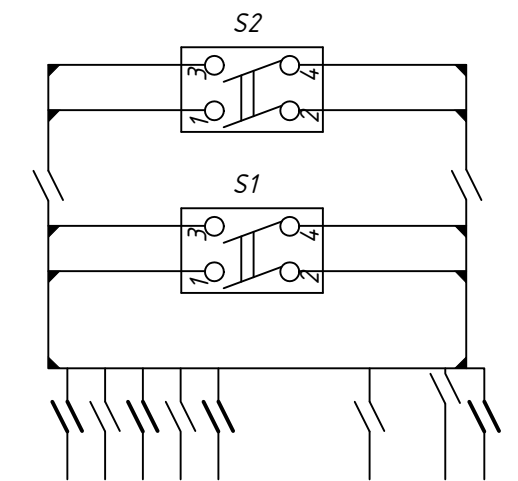
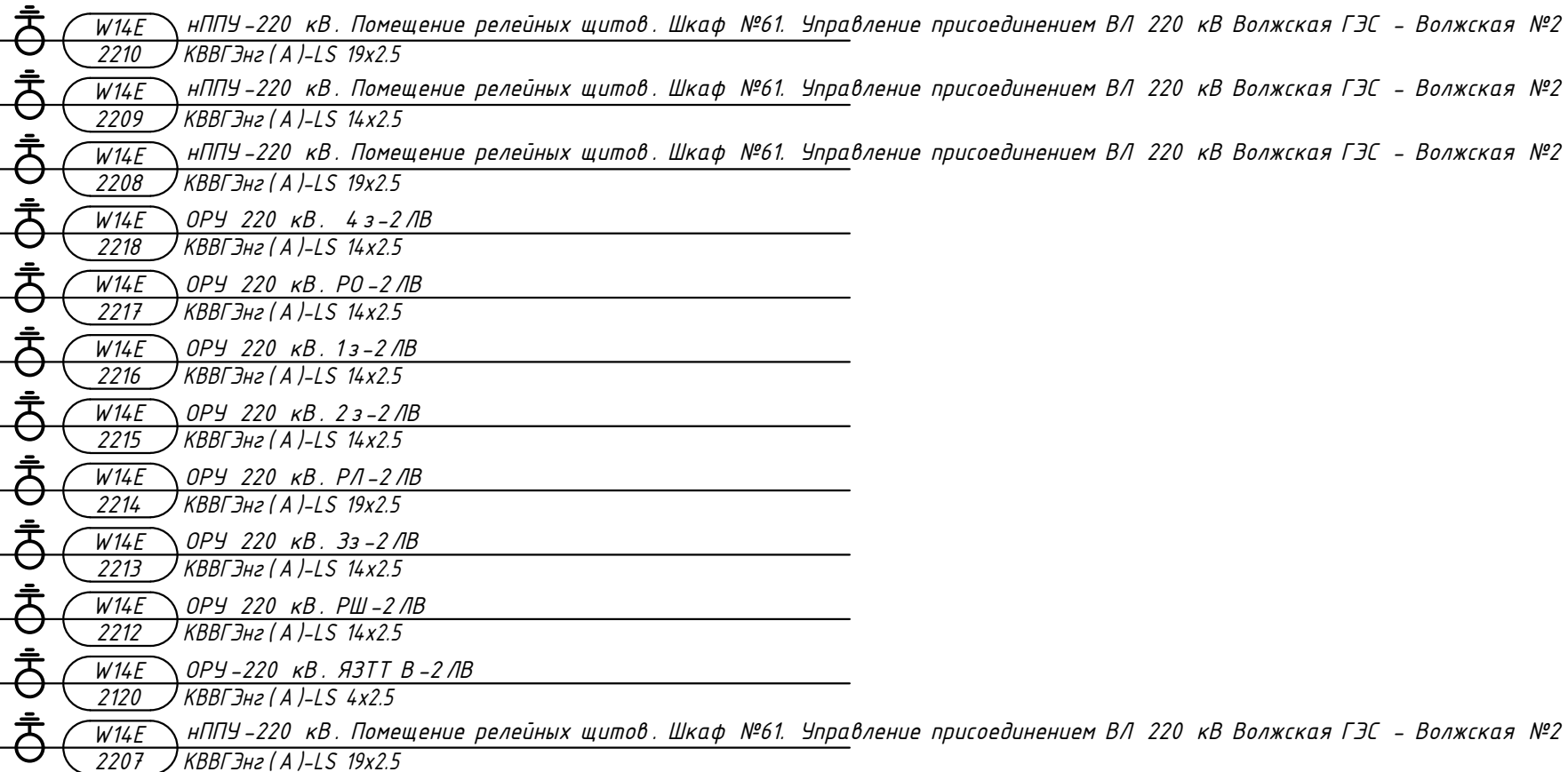
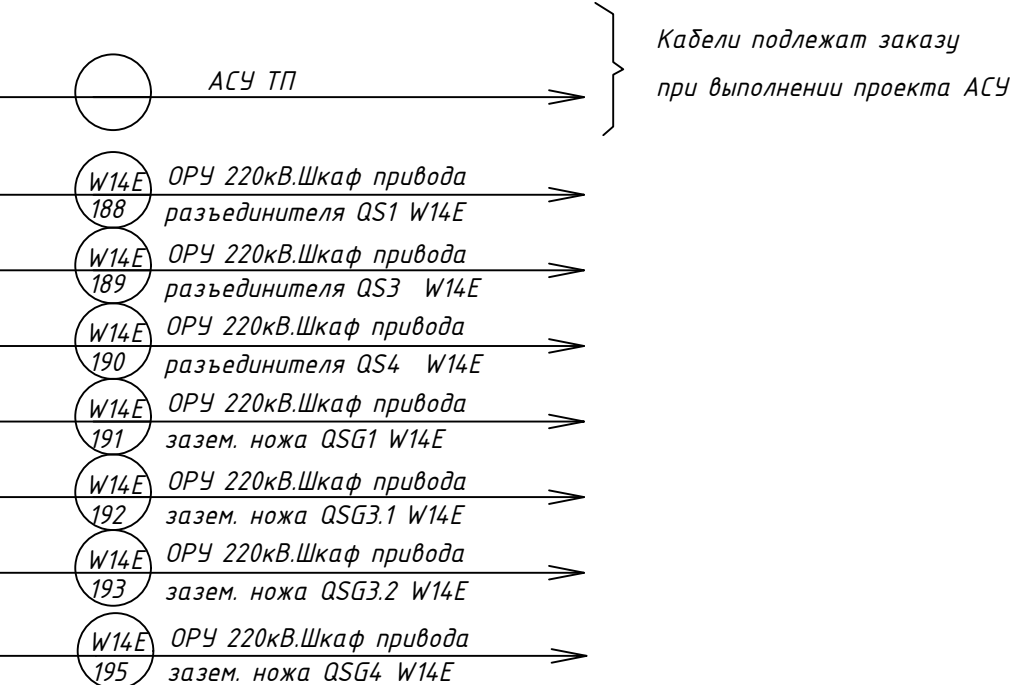
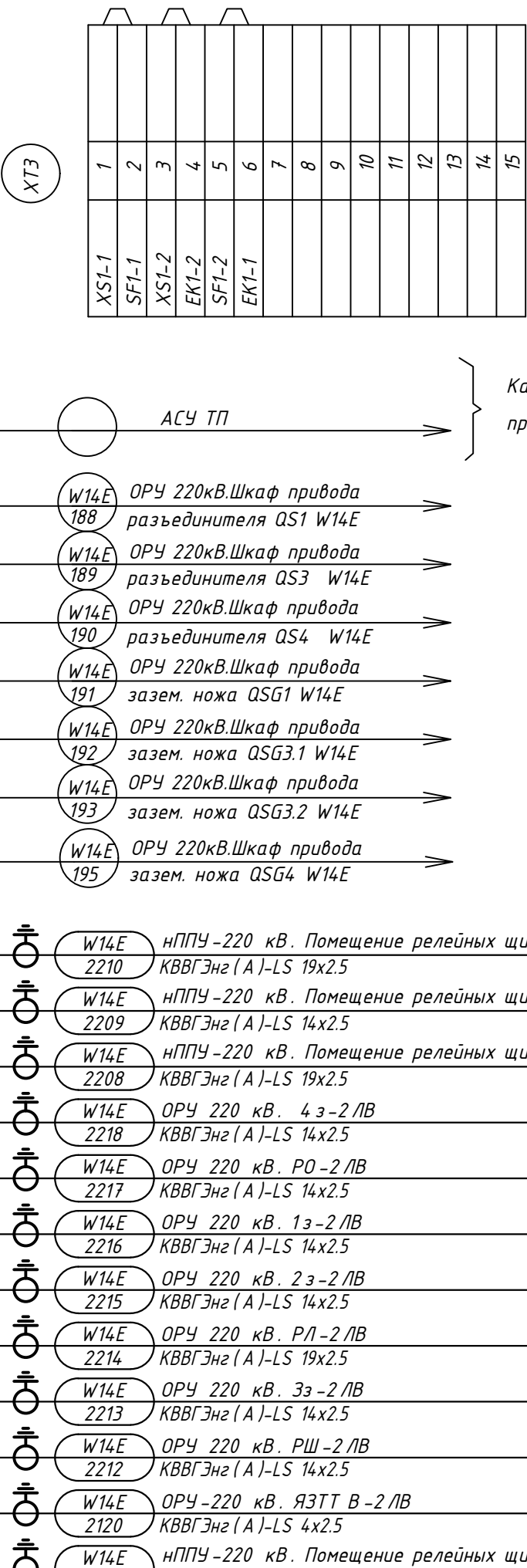
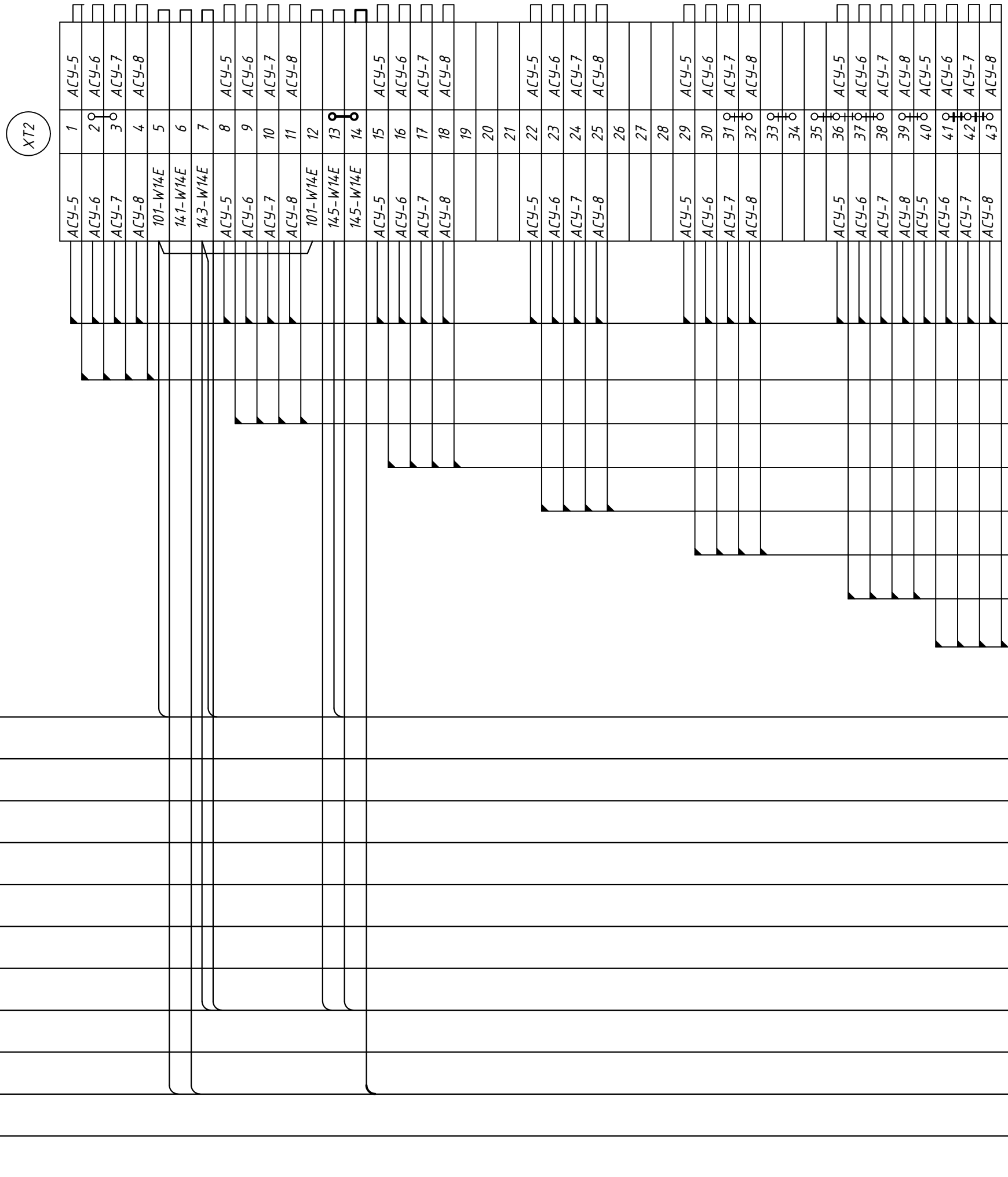
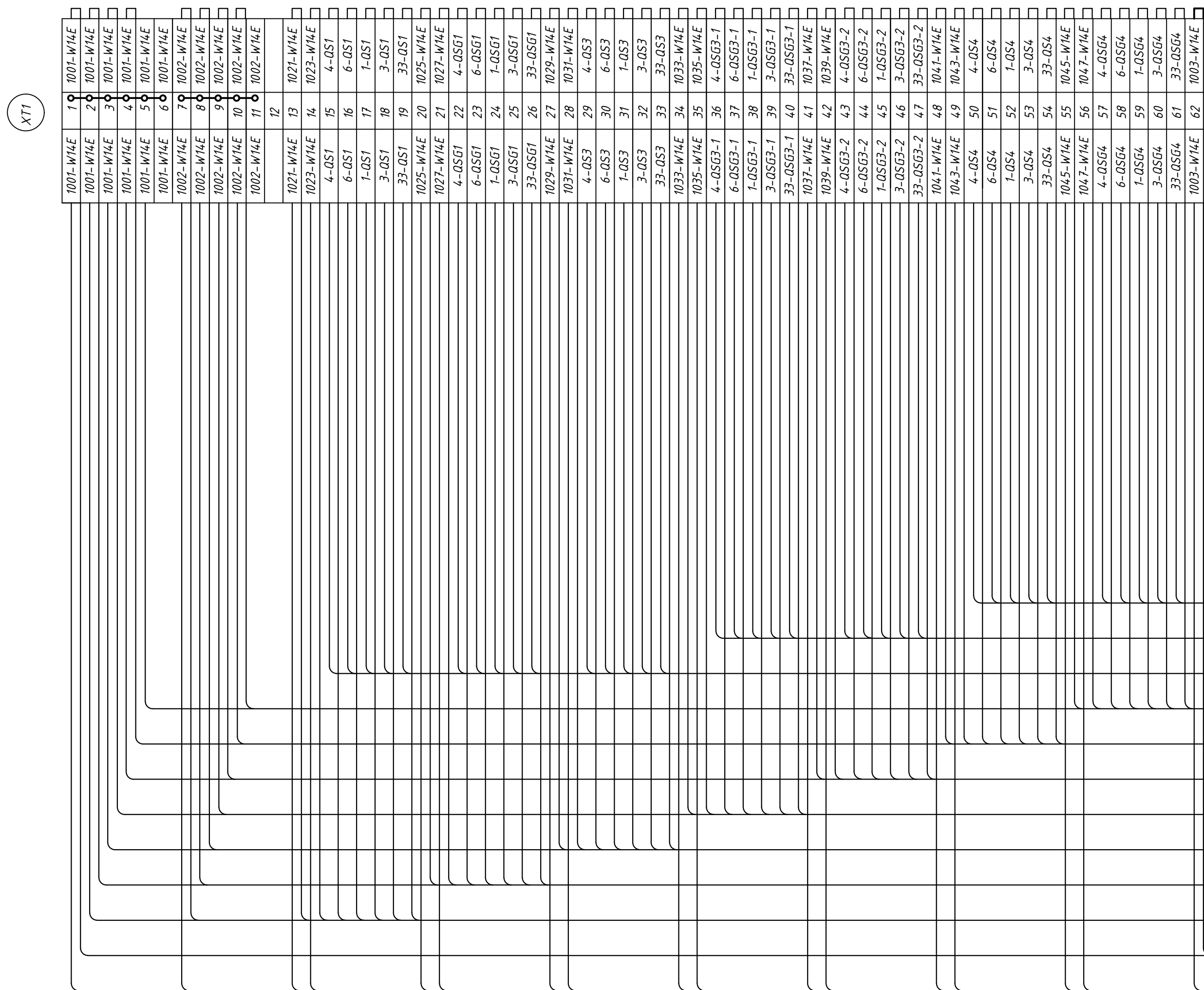
адрес перемычки	марка	коды №	клемма	аппарат
			1	
			2	
			3	
			4	
X01:12	101-W14E	2220	9	S11:13
	107-W14E	2220	10	S10:1
			11	
			12	S12:13
X01:9	101-W14E		12 ♀	X02:42
			13	K03:13
	102-W14E	2220	14	X02:10
X05:18	102		15	X02:20
			16 ♀	
	101-W14E	2240	16 ♀	X02:37
			17	
	102-W14E	2240	18	X02:30
			19	
			20	S10:5
X01:22	135-W14E	2220	21	A K04:51
X01:21, X01:23	135-W14E		22	B K04:61
X01:22	135-W14E		23	C K04:71
			24	
			25	
			26	
X01:20	145'		30	S10:9
X01:32	235-W14E	2240	31	A K14:51
X01:31, X01:33	235-W14E		32	B K14:61
X01:32	235-W14E		33	C K14:71
			34	
			35	
			36	
X05:52	1001-W14E		46	Q01:31
	1007-W14E	2206	47	Q01:32
X01:46	1005-W14E		48	Q23:31
X01:51	1005-W14E	2206	49	Q23:32
X01:48	1001-W14E		50	Q33:31
X01:49, X01:53	1005-W14E		51	Q33:32
X01:50	1001-W14E		52	Q43:31
X01:51	1005-W14E		53	Q43:32
	1011-W14E	2206	60	K03:43
X01:62, X01:52			61	K03:44
X03:7, X01:63	1001-W14E		62	K07:25
	1019-W14E	2206	63	K07:28
X01:46	1001-W14E	2206	64	S10:15
	1005-W14E	2206	65	S10:16



Примечание :
 1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Линия 220 кВ W4E (ГЭС-4 Л). Шкаф управления выключателей в части ОРУ"
 2. Вновь прокладываемые кабели а так же дополнительный монтаж , перемычки выделены утолщенными линиями.



					ЭЛ-13622-Р3.46		
					Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС		
					РАС ОРУ-220 кВ I и системы мониторинга переходных режимов		
					ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка		
Изм. Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Нач. отдела	Дыдыкин	<i>Дыдыкин</i>	08.24		Волжская ГЭС. ОРУ 220 кВ. Шкафы	Станд	Лист
Н. контр.	Ефанова	<i>Ефанова</i>	08.24		наружного установок на ОРУ 220	Р	42
Разраб.	Коваленко	<i>Коваленко</i>	08.24		кВ. Схемы подключения рядов		
					зажимов		
						ООО "ЭНТЕЛ"	
					ОРУ-220 кВ. ШЧ В-2 ЛВ	г.Москва	2024 г.



Примечание :
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Линия 220 кВ W14E (ГЭС –4 Л). Шкаф зажимов выключателя в частит ОРУ"
2. Вновь прокладываемые кабели а так же дополнительный монтаж, перемычки выделены утолщенной линией.
3. В существующих кабелях оставить только жилы обозначенные на чертеже, остальные жилы демонтировать
4. Жилы кабелей АСУ ТП и W14E-195 (АСУ-5, АСУ-6, АСУ-7, АСУ-8) с клеммника ХТ1: 23, 24, 25, 26 перенести на клеммы ХТ2: 40, 41, 42, 43

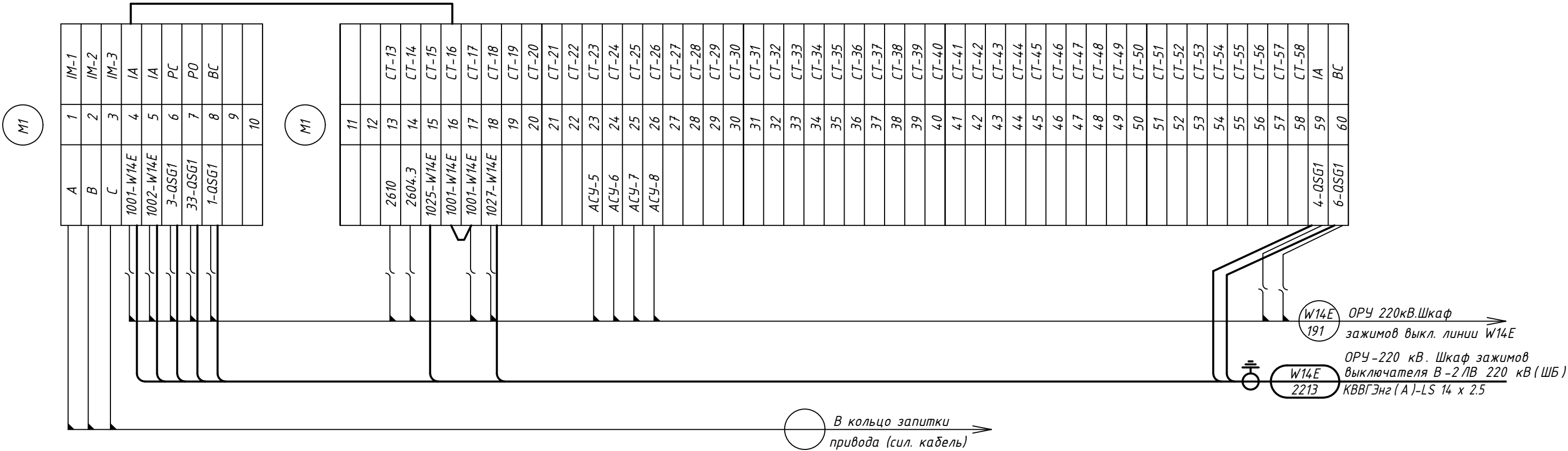
									ЭТЛ-13622-РЗ.46
									Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подпись	Дата				
Нач.отдела	Дыдыкин			<i>Дыдыкин</i>	08.24	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ефанова			<i>Ефанова</i>	08.24		Р	43	
Разраб.	Коваленко			<i>Коваленко</i>	08.24				
						ОРУ-220 кВ. Зажимов выключателя В-2 ЛВ 220 кВ (ШБ)			ООО "ЭНТЕЛ" г.Москва
									2024 г.

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	

- Примечание:
- Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Линия 220 кВ W14E (ГЭС-4 Л). Шкаф привода заземляющего ножа QSG1"
 - Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
 - _____ - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46					
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф -наладка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов		
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	45			
Н. контр.	Ефанова				08.24						
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. Зз-2 ЛВ	ООО "ЭНТЕЛ"				
							г.Москва				
							2024 г.				
						формат А3					



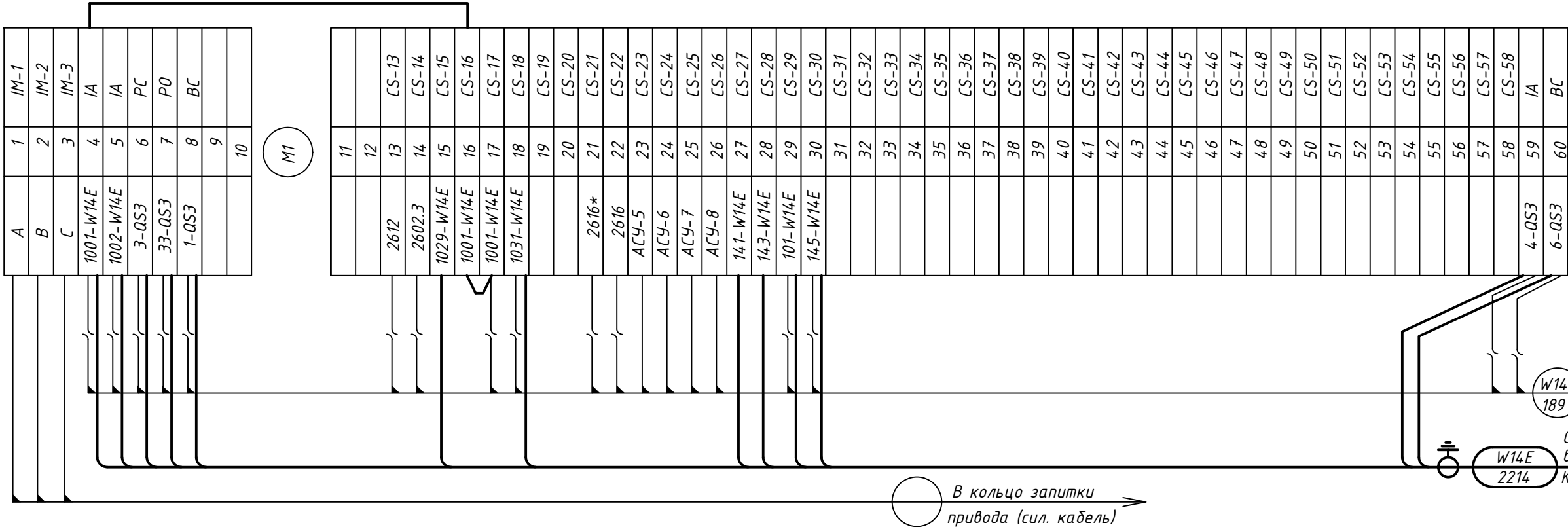
Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Примечание :

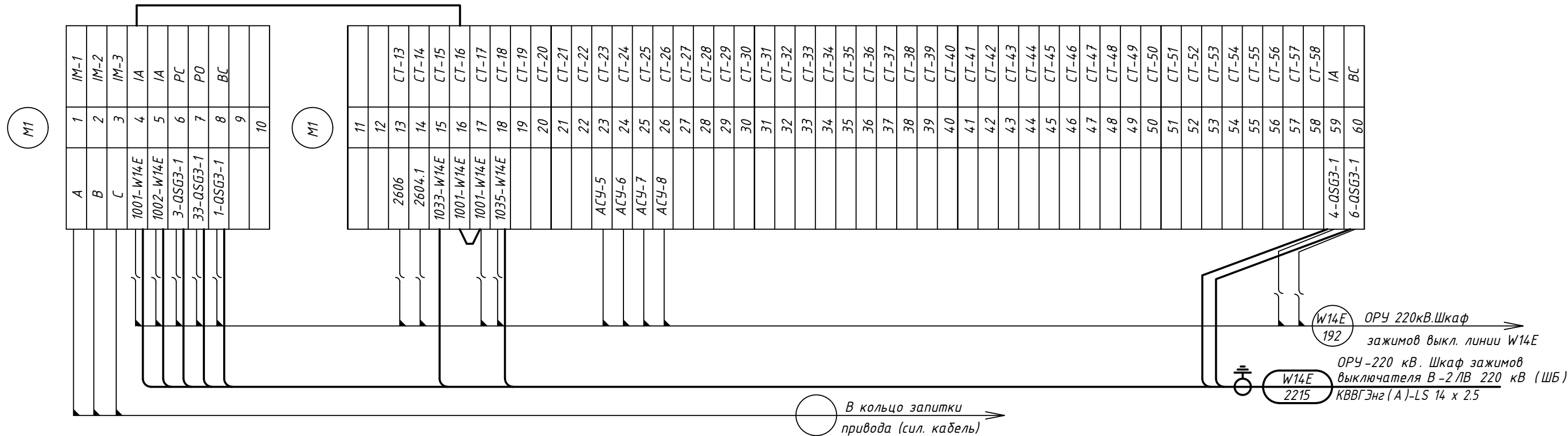
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 " Линия 220 кВ W14E (ГЭС -4 Л). Шкаф привода разъединителя QS3"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

M1



						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф -наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	46	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РЛ-2 ЛВ	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№



Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Линия 220 кВ W14E (ГЭС-4 Л). Шкаф привода заземляющего ножа QSG3.1"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

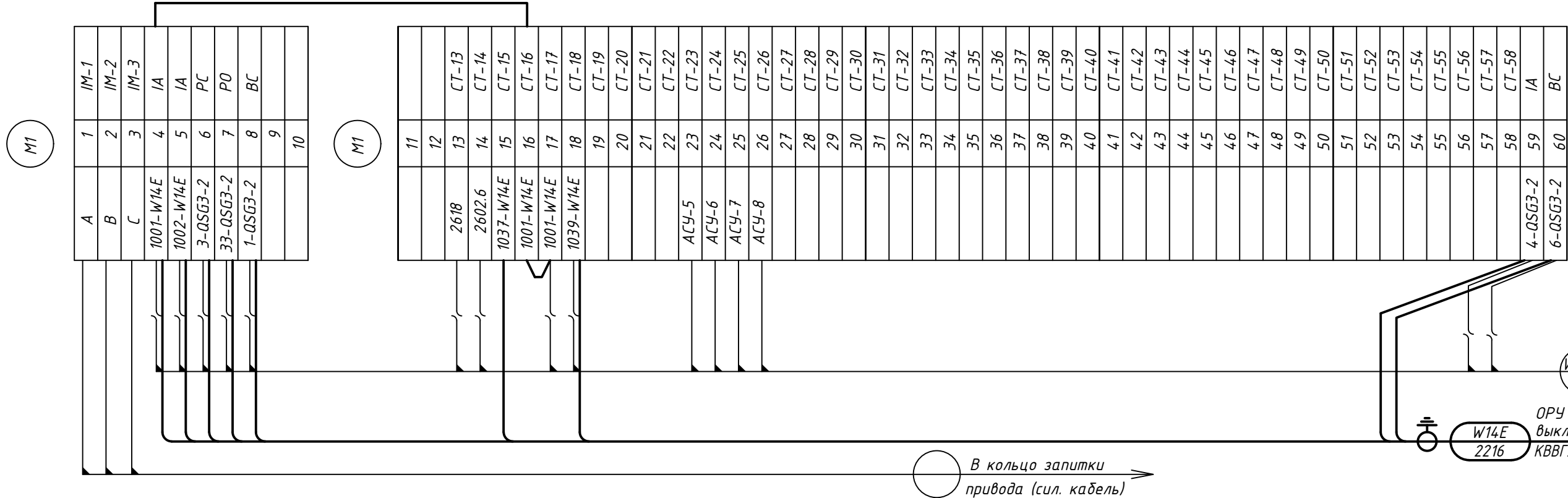
						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	47	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24				
						ОРУ-220 кВ. 2 з-2 ЛВ	ООО "ЭНТЕЛ" г.Москва 2024 г.		

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	

Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Линия 220 кВ W14E (ГЭС-4 Л). Шкаф привода заземляющего ножа QSG3.2"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.



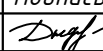
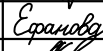
						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	48	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. 1з-2 ЛВ	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		

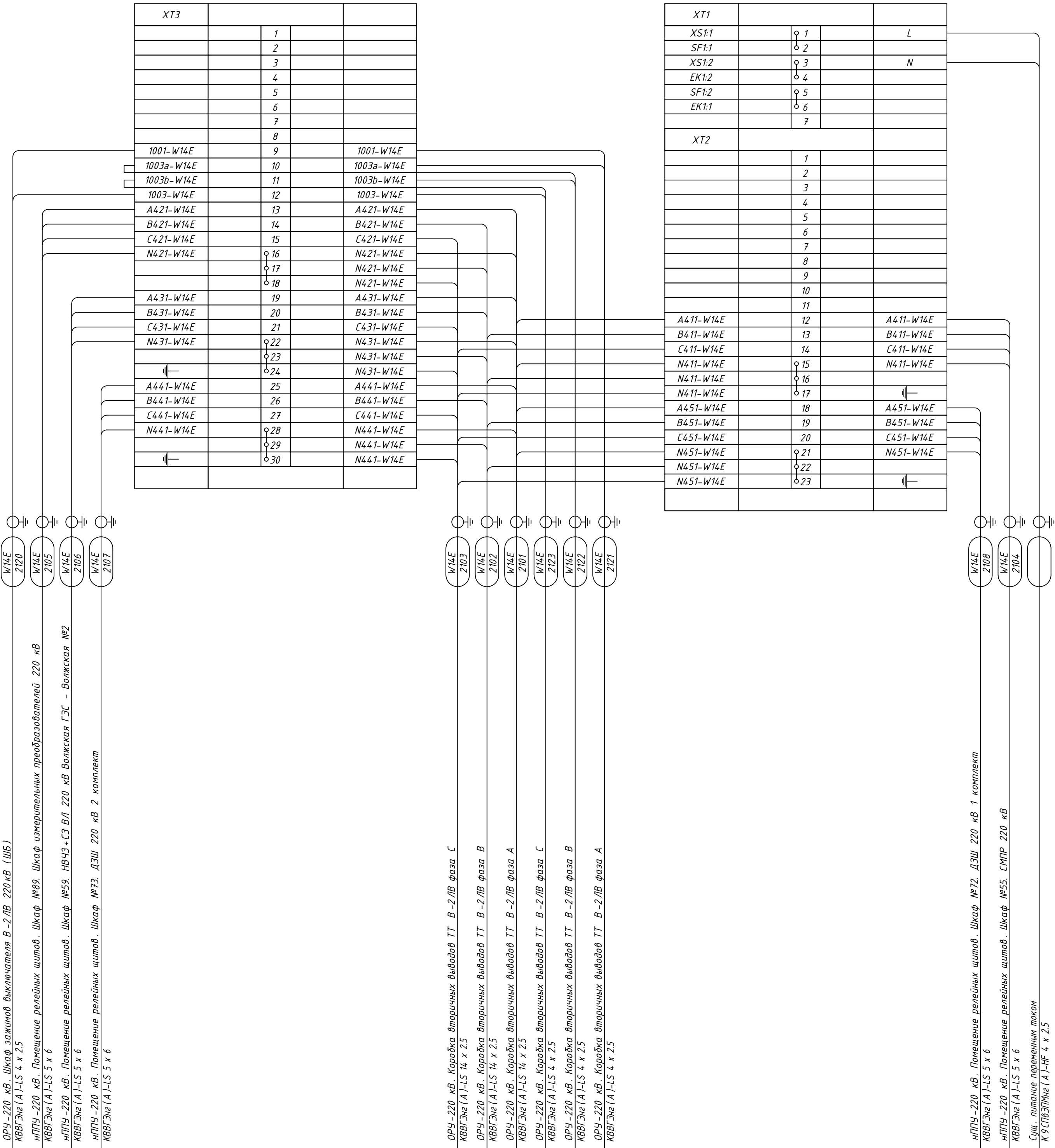
Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	

Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Линия 220 кВ W14E (ГЭС-4 Л). Шкаф привода разъединителя QS4"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46					
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф -наладка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов		
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	49			
Н. контр.	Ефанова				08.24						
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РО-2 ЛВ	ООО "ЭНТЕЛ"				
							г.Москва				
							2024 г.				
						формат А3					



Перечень дополнительно устанавливаемой аппаратуры						
Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-2/ІВ	ХТ1:1-ХТ1:7, ХТ2:1-ХТ2:23, ХТ3:1-ХТ3:30	Клемма измерительная	UK 6-Т-Р	3072800	60	Phoenix Contact
		Перемычка	SB 6-Т 2-8	3075842	3	
		Перемычка	SB 6-Т 3-8	3075843	5	
		Концевой фиксатор	CLIPFIX 35	3022218	2	
		DIN-рейка, с перфорацией	NS 35/ 7,5 ZN PERF (400 мм)	1206421	1	

- Примечания:
- Необходимо дополнительно до установить клеммы. Клеммы и их принадлежности (маркировка, перемычки, концевые крышки и т.д.) закупятся на этапе СМР, ПНР.
 - Возможна замена производителя оборудования на другого с аналогичными параметрами и характеристиками, но только с согласования представителей Волжской ГЭС.

						ЭТЛ-13622-РЗ.46				
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов	
Нач. отдела	Дыдыкин			<i>Дыдыкин</i>	08.24		Р	51.1	2	
Н. контр.	Ефанова			<i>Ефанова</i>	08.24					
Разраб.	Коваленко			<i>Коваленко</i>	08.24					
						ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-2/ЛВ	ООО "ЭНТЕЛ"			
							г. Москва 2024 г.			

Схема кабельных связей

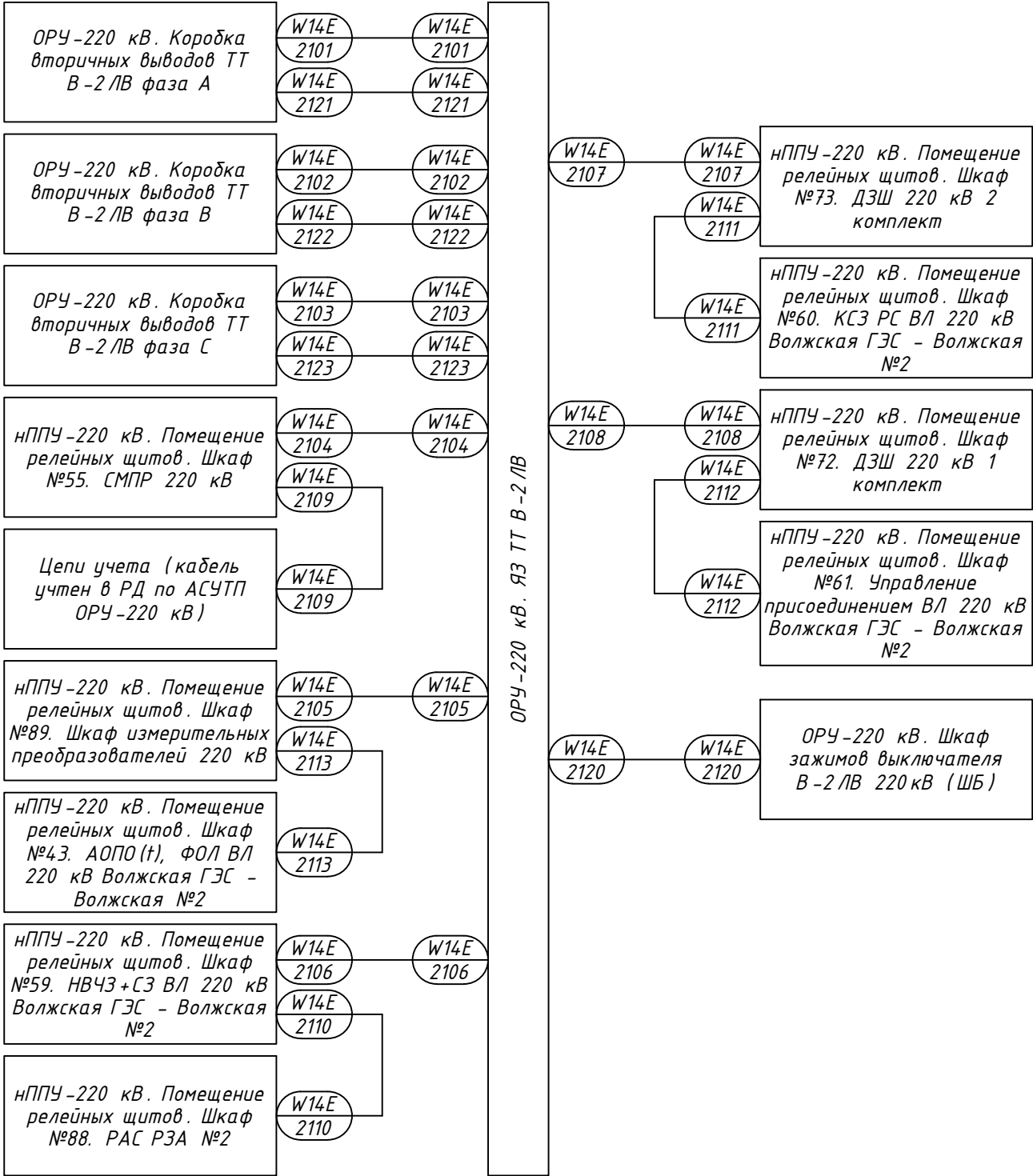


Таблица кабельных связей

Номер кабеля	Тип кабеля	Кол-во. исп. жил	Марки цепей проходящих в кабеле
W14E-2101	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	A411-W14E, N411-W14E A421-W14E, N421-W14E, A431-W14E, N431-W14E, A441-W14E, N441-W14E, A451-W14E, N451-W14E
W14E-2102	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	B411-W14E, N411-W14E B421-W14E, N421-W14E, B431-W14E, N431-W14E, B441-W14E, N441-W14E, B451-W14E, N451-W14E
W14E-2103	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	C411-W14E, N411-W14E C421-W14E, N421-W14E, C431-W14E, N431-W14E, C441-W14E, N441-W14E, C451-W14E, N451-W14E
W14E-2104	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A411- W14E, B411-W14E, C411-W14E, N411-W14E
W14E-2105	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A421- W14E, B421-W14E, C421-W14E, N421-W14E
W14E-2106	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A431- W14E, B431-W14E, C431-W14E, N431-W14E
W14E-2107	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A441- W14E, B441-W14E, C441-W14E, N441-W14E
W14E-2108	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A451- W14E, B451-W14E, C451-W14E, N451-W14E
W14E-2109	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A412- W14E, B412-W14E, C412-W14E, N411-W14E
W14E-2113	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A422- W14E, B422-W14E, C422-W14E, N421-W14E
W14E-2110	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A432- W14E, B432-W14E, C432-W14E, N431-W14E
W14E-2111	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A442- W14E, B442-W14E, C442-W14E, N441-W14E
W14E-2112	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A452- W14E, B452-W14E, C452-W14E, N451-W14E
W14E-2120	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1001-W14E, 1003-W14E
W14E-2121	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1001-W14E, 1003а-W14E
W14E-2122	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1003а-W14E, 1003б-W14E
W14E-2123	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1003б-W14E, 1003-W14E

-X02		
	1	
	1	
	1	
	2	
	2	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	9	
	9	
102-QT1E	10	A X01:2
102-QT1E	10	B X01:2
102-QT1E	10	C X01:2
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
102-QT1E	20	A X01:4
	20	B X01:4
102-QT1E	20	C X01:4
	21	
	22	
	23	
	25	
	26	
	30	
	30	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	37	
	37	
	38	
	38	
	38	
	40	
	40	
	40	
	41	A X01:29
	41	B X01:29
	41	C X01:29
	42	A X01:12
	42	B X01:12
	42	C X01:12
	43	
	43	
	43	
	44	
	44	
	44	

-X03

ПОЛЮС 1

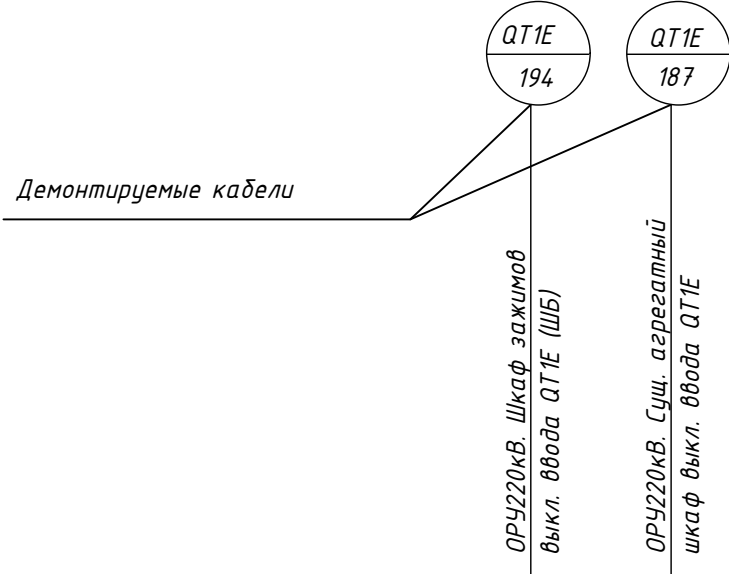
A

адрес перемычки	марка	количество клемм	аппарат	
X04:1		1	S03:1	
		2	S03:2	
		3	S03:3	
		4	S03:4	
		5	S03:5	
		6	S03:6	
X0162, X03:15	1001-Q7IE	7	S03:7	
X04:7		8	S03:8	
	123-Q7IE	2220	9	S03:9
X04:9		10	S03:10	
X04:11	1707-Q7IE	2206	11	S03:11
X04:12	1705-Q7IE	2206	12	S03:12
		13	S03:13	
X04:13		14	S03:14	
X03:7	1001-Q7IE	15	S03:15	
X04:15		16	S03:16	
	АСУ-1	17	S02:1	
X04:17		18	S02:2	
		19	S02:3	
		20	S02:4	
		21	S02:5	
		22	S02:6	
		23	S02:7	
		24	S02:8	
	АСУ-3	25	S02:9	
X04:25		26	S02:10	
		27	S02:11	
		28	S02:12	
		29	S02:13	
		30	S02:14	
		31	S02:15	
		32	S02:16	
		33	S06:1	
		34	S06:2	
		35	S06:3	
		36	S06:4	
		37	S06:5	
		38	S06:6	
		39	S06:7	
		40	S06:8	
		41	S06:9	
		42	S06:10	
		43	S06:11	
		44	S06:12	
		45	S06:13	
		46	S06:14	
		47	S06:15	
		48	S06:16	
X03:52	1001-Q7IE	50	S04:5	
X04:51	1017-Q7IE	2206	51	S04:6
X03:50	1001-Q7IE	52	-B11:5	
X04:53	1009-Q7IE	2206	53	-B11:6

ПОЛЮС 2		В	
адрес перемычки	марка	клемма	аппарат
X03:2		1	S03:1
X05:1		2	S03:2
		3	S03:3
		4	S03:4
		5	S03:5
		6	S03:6
	X03:8	7	S03:7
	X05:7	8	S03:8
X03:10		9	S03:9
X05:9		10	S03:10
X03:11, X05:11	707-Q71E	11	S03:11
X03:12, X05:12	705-Q71E	12	S03:12
X03:14		13	S03:13
X05:13		14	S03:14
X03:16		15	S03:15
X05:15		16	S03:16
X03:18		17	S02:1
X05:17		18	S02:2
		19	S02:3
		20	S02:4
		21	S02:5
		22	S02:6
		23	S02:7
		24	S02:8
X03:26		25	S02:9
X05:25		26	S02:10
		27	S02:11
		28	S02:12
		29	S02:13
		30	S02:14
		31	S02:15
		32	S02:16
		33	S06:1
		34	S06:2
		35	S06:3
		36	S06:4
		37	S06:5
		38	S06:6
		39	S06:7
		40	S06:8
		41	S06:9
		42	S06:10
		43	S06:11
		44	S06:12
		45	S06:13
		46	S06:14
		47	S06:15
		48	S06:16
X03:52	1001-Q71E	50	S04:5
X03:51	1017-Q71E	51	S04:6
X04:50	1001-Q71E	52	-B11:5
X03:53	1009-Q71E	53	-B11:6

ПОЛЮС 3		-X05		C	
адрес перемычки	марка	назначение	клемма	аппарат	
X04:2			1	S03:1	
X05:10			2	S03:2	
			3	S03:3	
			4	S03:4	
			5	S03:5	
			6	S03:6	
X04:8			7	S03:7	
	1049-Q715	2206	8	S03:8	
X04:10			9	S03:9	
	121-Q715	2220	10	K01:21	
X04:11	1707-Q715		11	S03:11	
X04:12	1705-Q715		12	S03:12	
X04:14			13	S03:13	
			14	S03:14	
X04:16			15	S03:15	
	1051-Q715	2206	16	S03:16	
X04:18			17	S02:1	
	АСУ-2		18	S02:2	
			19	S02:3	
			20	S02:4	
			21	S02:5	
			22	S02:6	
			23	S02:7	
			24	S02:8	
X04:26			25	S02:9	
	АСУ-4		26	S02:10	
			27	S02:11	
			28	S02:12	
			29	S02:13	
			30	S02:14	
			31	S02:15	
			32	S02:16	
			33	S06:1	
			34	S06:2	
			35	S06:3	
			36	S06:4	
			37	S06:5	
			38	S06:6	
			39	S06:7	
			40	S06:8	
			41	S06:9	
			42	S06:10	
			43	S06:11	
			44	S06:12	
			45	S06:13	
			46	S06:14	
			47	S06:15	
			48	S06:16	
X04:52	1001-Q715		50	S04:5	
X04:51	1017-Q715		51	S04:6	
X05:50	1001-Q715		52	B11:5	
X04:53	1009-Q715		53	B11:6	

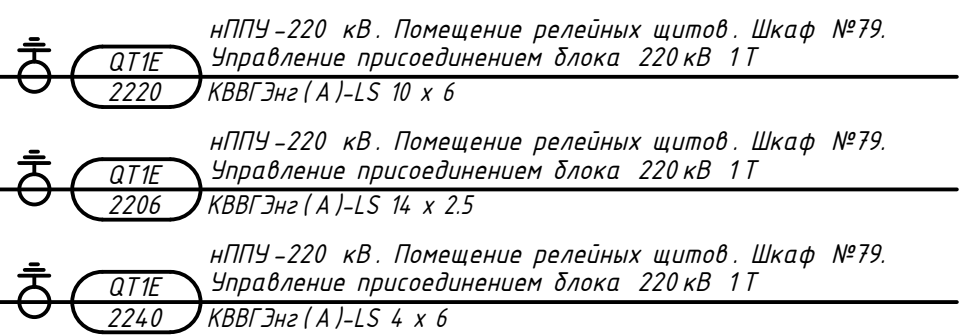
адрес перемычки	марка	количество	клемма	аппарат
			1	
			2	
			3	
			4	
X01:12	101-Q7IE	2220	9	S11:13
	107-Q7IE	2220	10	S10:1
			11	
			12	S12:13
X01:9	101-Q7IE		12 ♀	X02:42
			13	K03:13
	102-Q7IE	2220	14	X02:10
X05:18	102		15	X02:20
			16 ♀	
	201-Q7IE	2240	16 ♀	X02:37
			17	
	202-Q7IE	2240	18	X02:30
			19	
			20	S10:5
X01:22	135-Q7IE	2220	21	A K04:51
X01:21, X01:23	135-Q7IE		22	B K04:61
X01:22	135-Q7IE		23	C K04:71
			24	
			25	
			26	
X01:20	145'		30	S10:9
X01:32	235-Q7IE	2240	31	A K14:51
X01:31, X01:33	235-Q7IE		32	B K14:61
X01:32	235-Q7IE		33	C K14:71
			34	
			35	
			36	
X05:52	1001-Q7IE		46	Q01:31
	1007-Q7IE	2206	47	Q01:32
X01:46	1015-Q7IE		48	Q23:31
X01:51	1015-Q7IE	2206	49	Q23:32
X01:48	1001-Q7IE		50	Q33:31
X01:49, X01:53	1015-Q7IE		51	Q33:32
X01:50	1001-Q7IE		52	Q43:31
X01:51	1015-Q7IE		53	Q43:32
	1011-Q7IE	2206	60	K03:43
X01:62, X01:52			61	K03:44
X03:7, X01:63	1001-Q7IE		62	K07:25
	1019-Q7IE	2206	63	K07:28
X01:46	1001-Q7IE	2206	64	S10:15
	1005-Q7IE	2206	65	S10:16



Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода 220 кВ QT1E(B-1T).
Щаф управления выключателя в части ОРУ"

2. Ввод прокладываемые кабели а так же дополнительный монтаж, перемычки выделены утолщенно
линией.



					ЭЛ-13622-Р3.46			
					Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС			
					(РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов			
					ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм. Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружного установи на ОРУ-220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Станд	Лист	Листов
Нач. отдела	Дыдыкин	<i>Дыдыкин</i>	08.24			Р	52	
Н. контр.	Ефанова	<i>Ефанова</i>	08.24					
Разраб.	Коваленко	<i>Коваленко</i>	08.24					
					ОРУ-220 кВ. ШЧ В-1Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
						г.Москва	2024 г.	

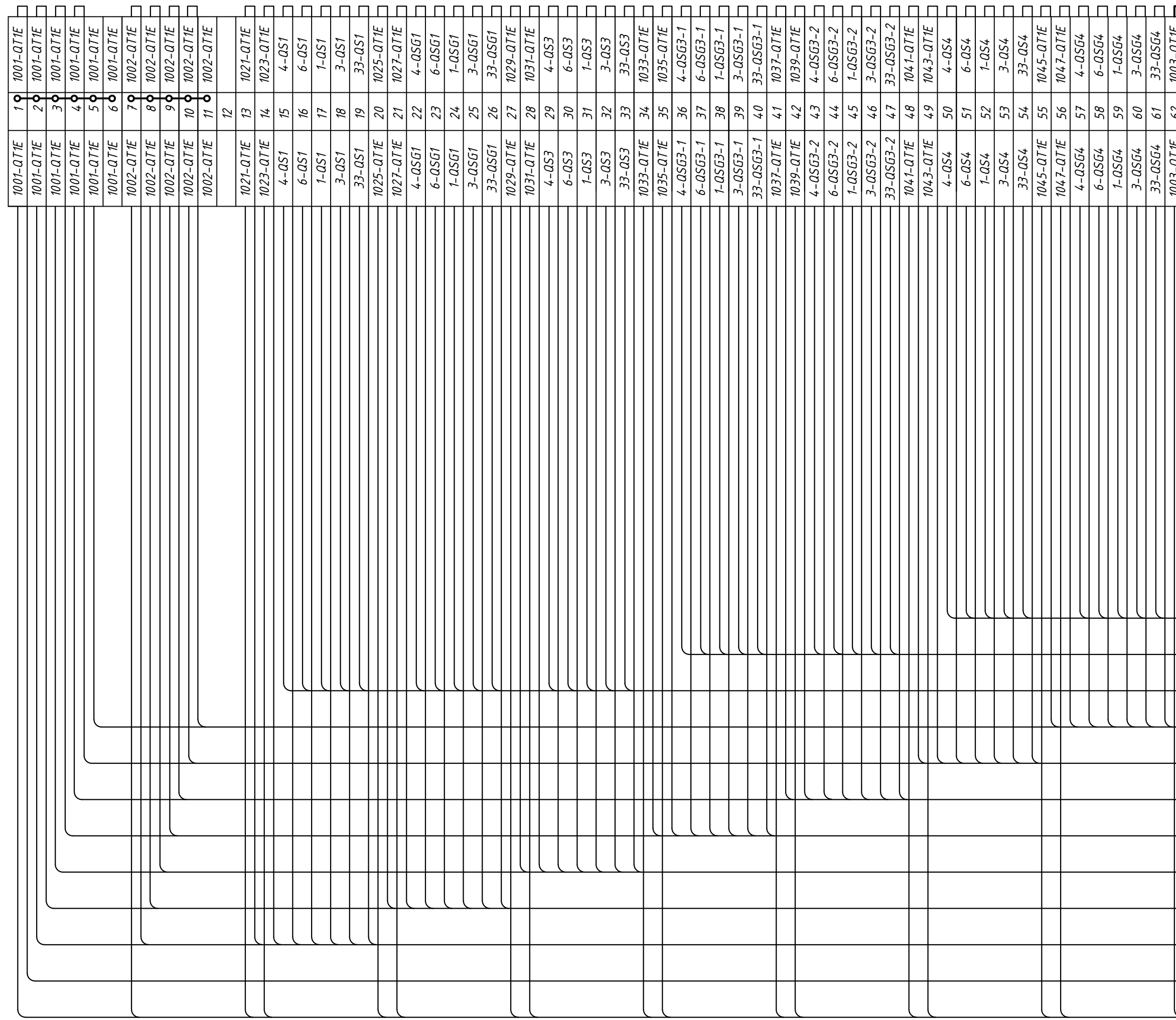
Согласовано

Взам. инв. №

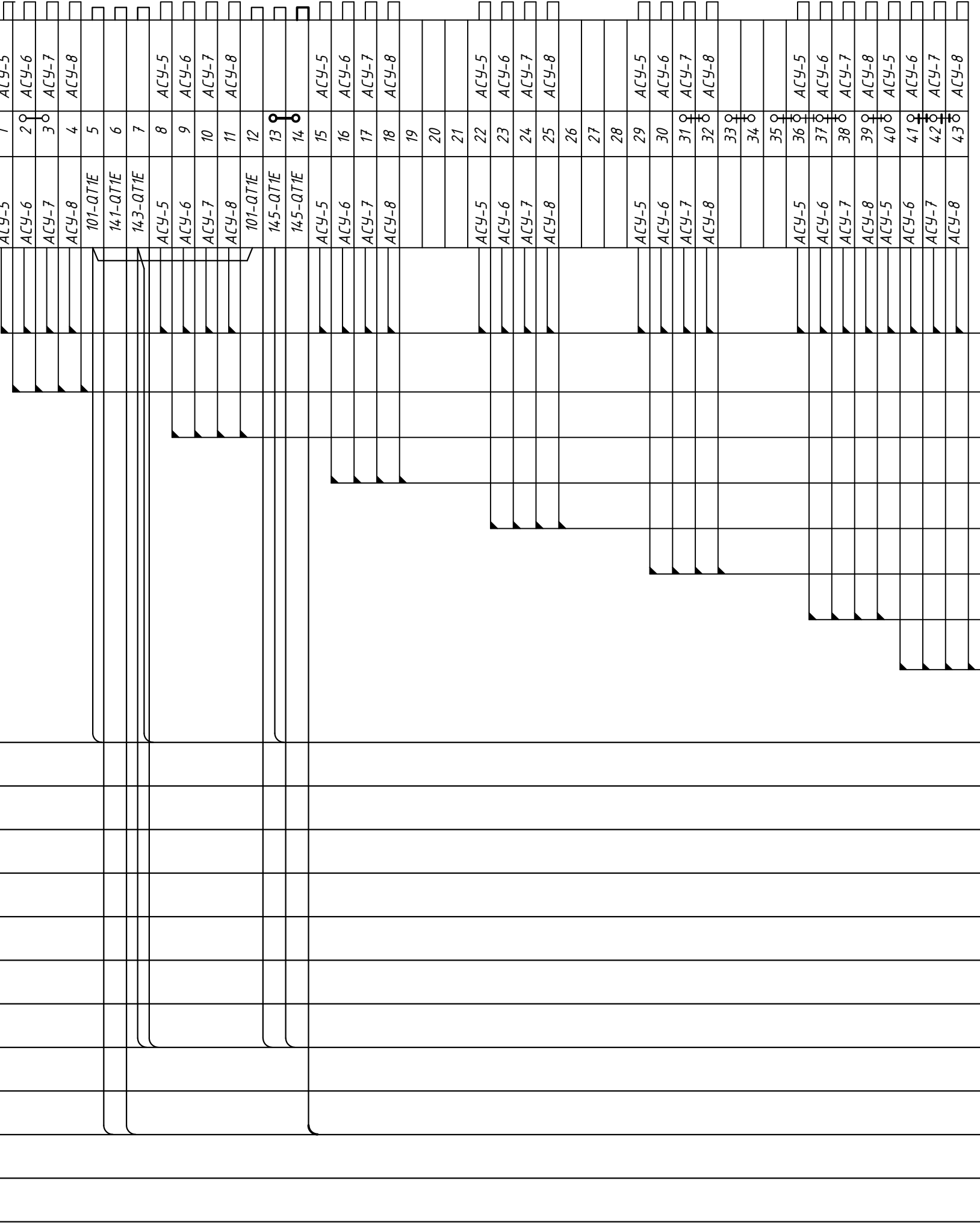
Лист и дата

Инв. № подл.

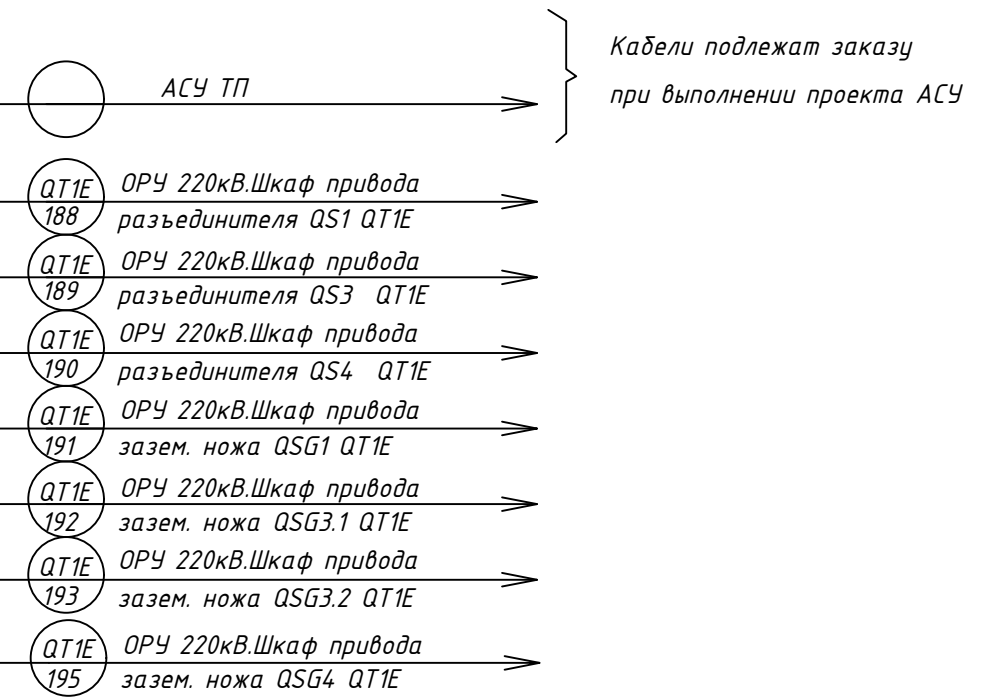
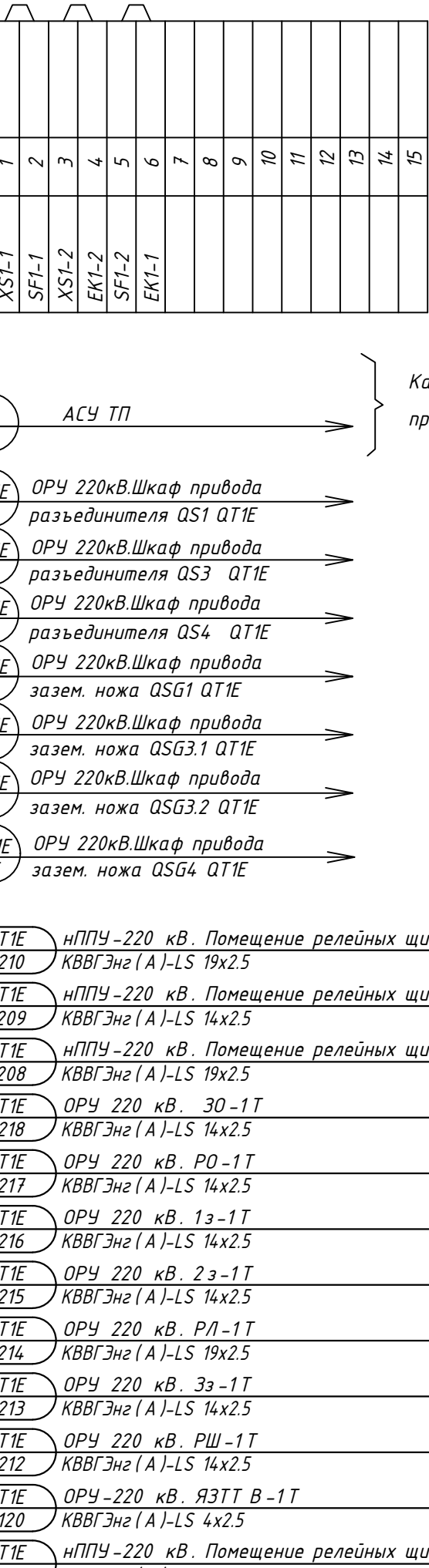
XТ1



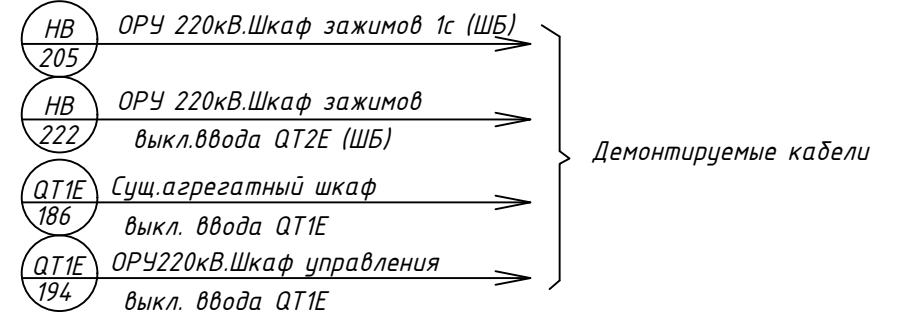
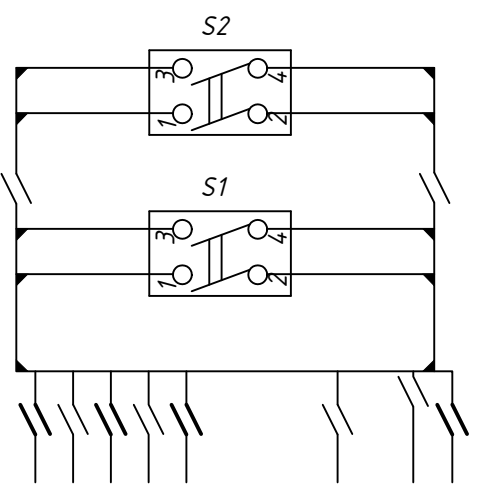
XТ2



XТ3



- QT1E 2210 нППУ -220 кВ. Помещение релейных щитов. Шкаф №79. Управление присоединением блока 220 кВ 1Т КВВГЭнг(А)-LS 19х2.5
- QT1E 2209 нППУ -220 кВ. Помещение релейных щитов. Шкаф №79. Управление присоединением блока 220 кВ 1Т КВВГЭнг(А)-LS 14х2.5
- QT1E 2208 нППУ -220 кВ. Помещение релейных щитов. Шкаф №79. Управление присоединением блока 220 кВ 1Т КВВГЭнг(А)-LS 19х2.5
- QT1E 2218 ОРУ 220 кВ. 30-1Т КВВГЭнг(А)-LS 14х2.5
- QT1E 2217 ОРУ 220 кВ. Р0-1Т КВВГЭнг(А)-LS 14х2.5
- QT1E 2216 ОРУ 220 кВ. 1э-1Т КВВГЭнг(А)-LS 14х2.5
- QT1E 2215 ОРУ 220 кВ. 2э-1Т КВВГЭнг(А)-LS 14х2.5
- QT1E 2214 ОРУ 220 кВ. РЛ-1Т КВВГЭнг(А)-LS 19х2.5
- QT1E 2213 ОРУ 220 кВ. 3э-1Т КВВГЭнг(А)-LS 14х2.5
- QT1E 2212 ОРУ 220 кВ. РШ-1Т КВВГЭнг(А)-LS 14х2.5
- QT1E 2120 ОРУ-220 кВ. ЯЭТТ В-1Т КВВГЭнг(А)-LS 4х2.5
- QT1E 2207 нППУ -220 кВ. Помещение релейных щитов. Шкаф №79. Управление присоединением блока 220 кВ 1Т КВВГЭнг(А)-LS 19х2.5



Примечание:
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода 220 кВ QT1E(В-1Т). Шкаф зажимов выключателя в части ОРУ"
2. Вновь прокладываемые кабели а так же дополнительный монтаж, перемычки выделены утолщенной линией.
3. В существующих кабелях оставить только жилы обозначенные на чертеже, остальные жилы демонтировать
4. Жилы кабелей АСУ ТП и QT1E-195 (АСУ-5, АСУ-6, АСУ-7, АСУ-8) с клеммника XT1: 23, 24, 25, 26 перенести на клеммы XT2: 40, 41, 42, 43

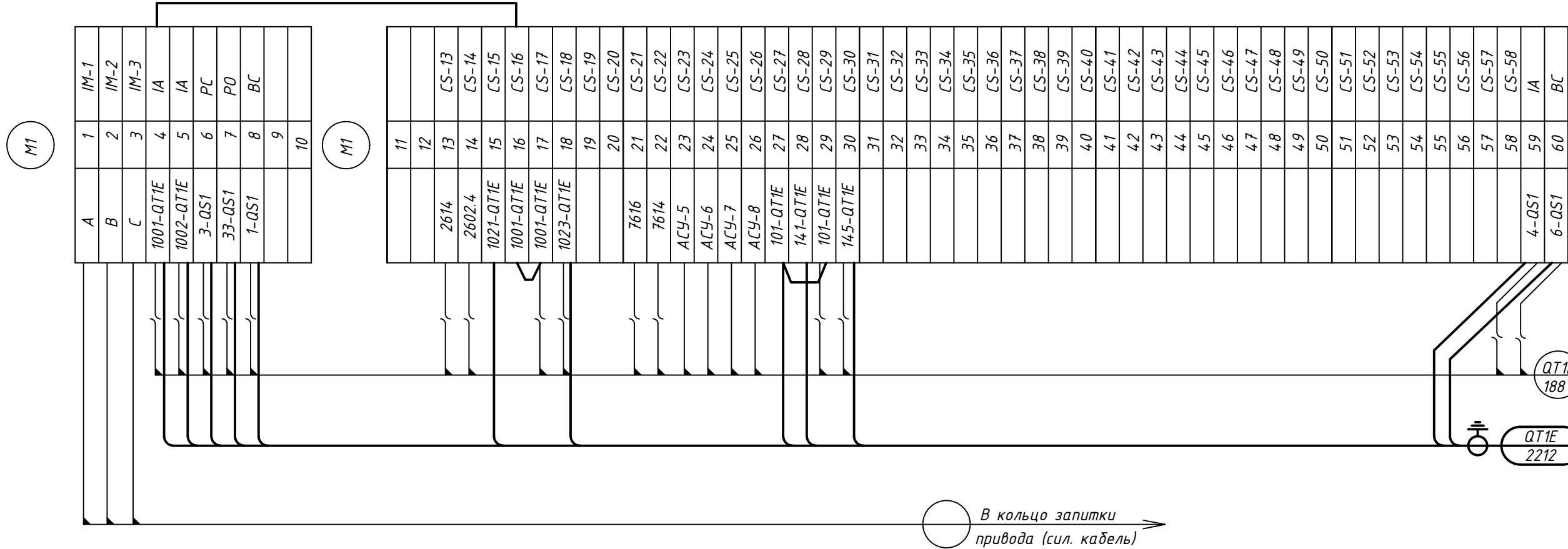
ЭТЛ-13622-РЗ.46					
Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отдела	Дыдыкин			<i>Дыдыкин</i>	08.24
Н. контр.	Ефанова			<i>Ефанова</i>	08.24
Разраб.	Коваленко			<i>Коваленко</i>	08.24
ОРУ-220 кВ. Зажимов выключателя В-1Т 220 кВ (ШБ)				ООО "ЭНТЕЛ" г.Москва 2024 г.	

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода QT1E(B-1T). Шкаф привода разъединителя QS1"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.



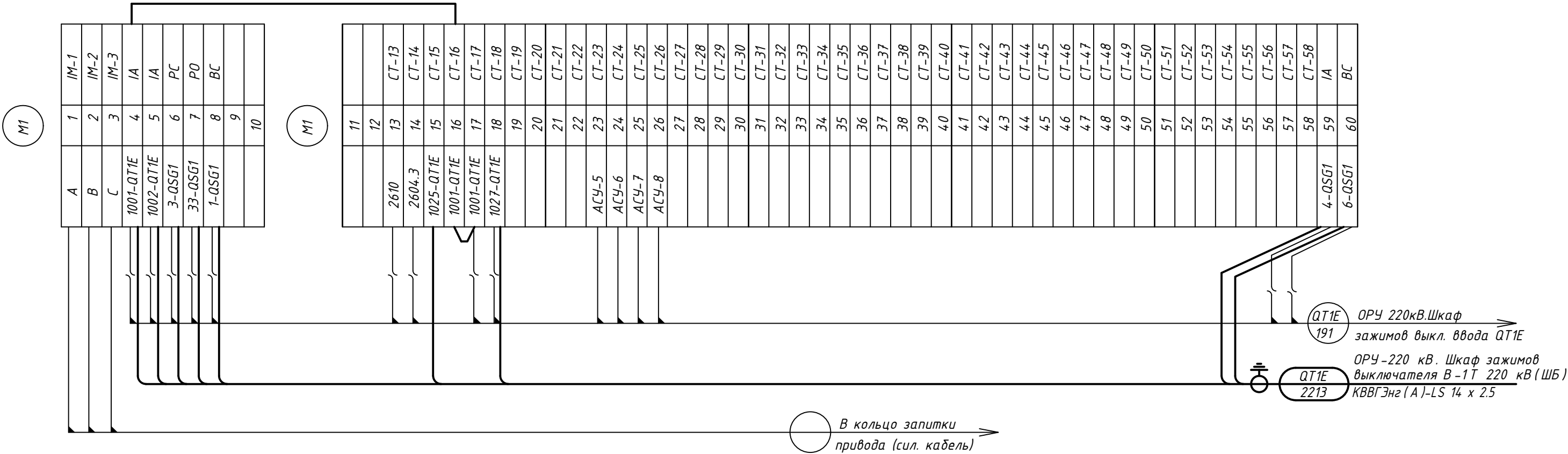
						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	54	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РШ-1Т	ООО "ЭНТЕЛ" г.Москва 2024 г.		

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	

- Примечание:
- Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода 220 кВ QT1E (В-1Т). Шкаф привода заземляющего ножа QSG1"
 - Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
 - _____ - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46					
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов		
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	55			
Н. контр.	Ефанова				08.24						
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. Зз-1Т	ООО "ЭНТЕЛ"				
							г.Москва				
							2024 г.				
						формат А3					

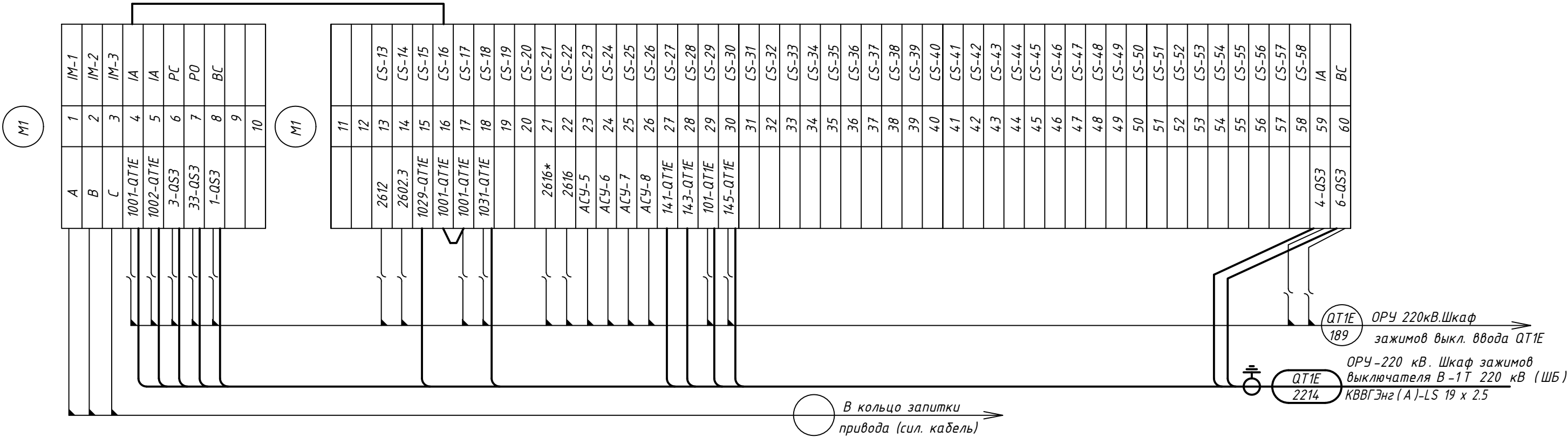


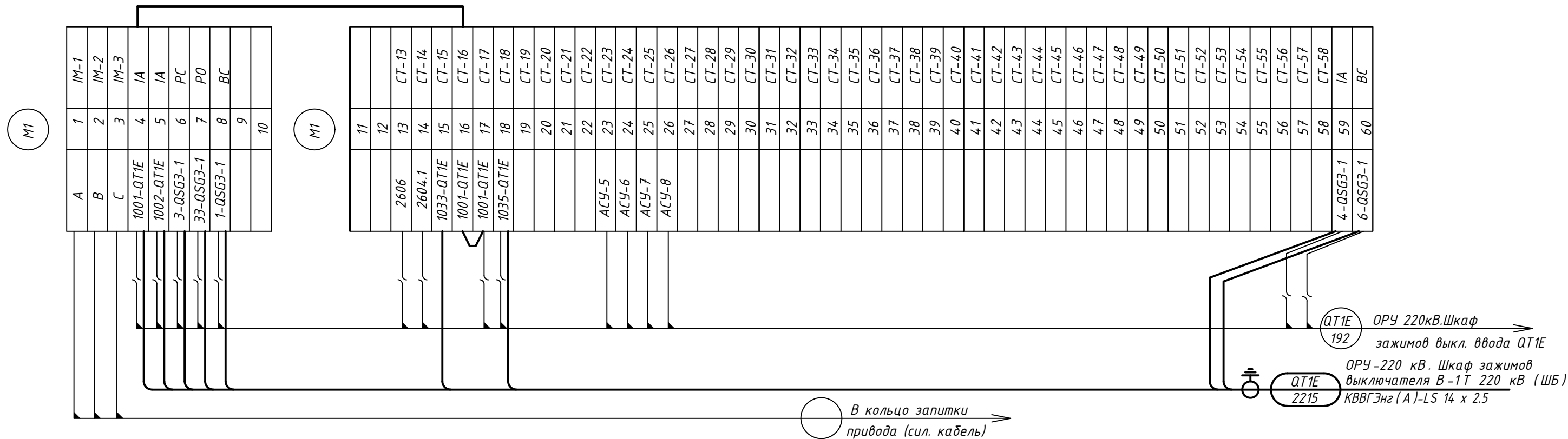
Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

- Примечание :
- Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода 220 кВ QT1E (В-1Т). Шкаф привода разъединителя QS3"
 - Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
 - _____ - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	56	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РЛ-1Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		



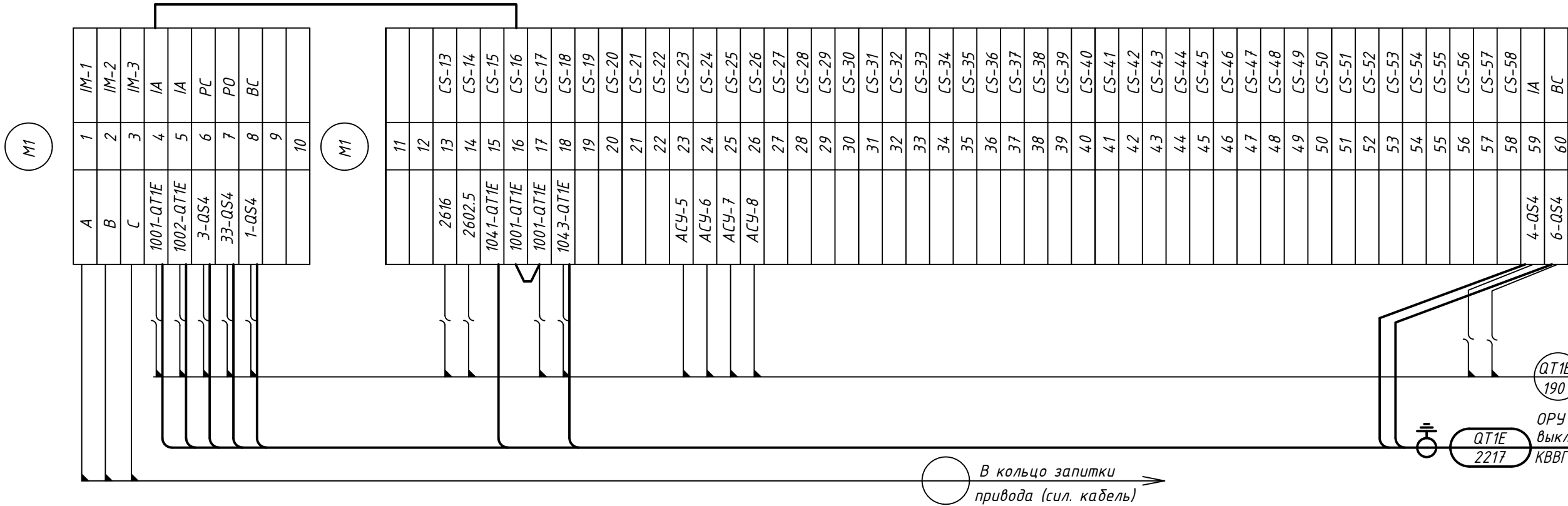


1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода 220 кВ QT1E(B-1T). Шкаф привода заземляющего ножа QSG3.1"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- ПЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	57	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24				
						ОРУ-220 кВ. 2 з-1Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		

Согласовано

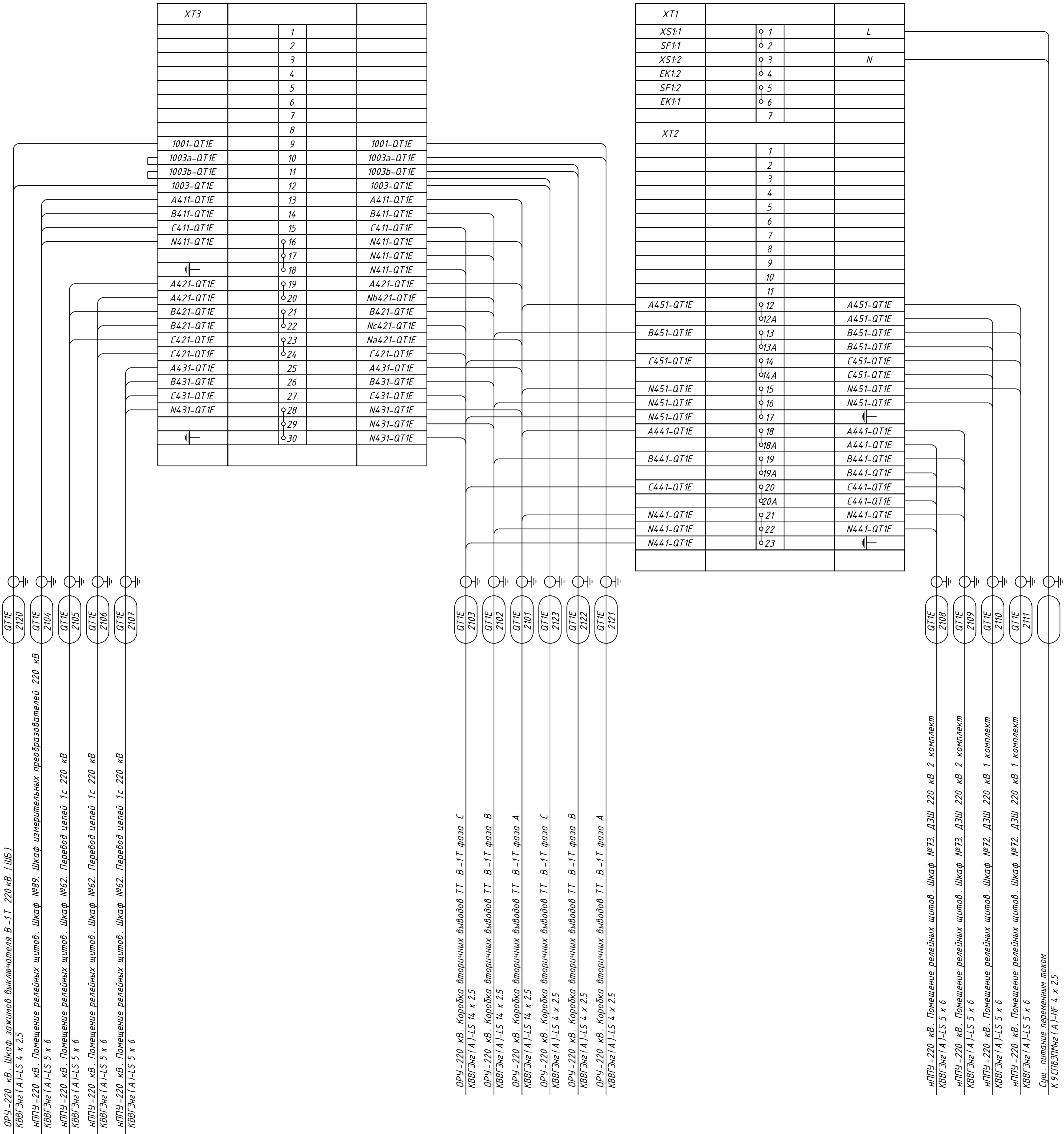
Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№



Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода 220 кВ QT1E(В-1Т). Шкаф привода разъединителя QS4"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф -наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	59	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РО-1Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		



Перечень дополнительно устанавливаемой аппаратуры						
Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-1Т	ХТ1:1-ХТ1:7, ХТ2:1-ХТ2:23, ХТ3:1-ХТ3:30	Клемма измерительная	УК 6-Т-Р	3072800	66	Phoenix Contact
		Перемычка	SB 6-Т 2-8	3075842	12	
		Перемычка	SB 6-Т 3-8	3075843	4	
		Концевой фиксатор	CLIPFIX 35	3022218	2	
		DIN- рейка , с перфорацией	NS 35/ 7,5 ZN PERF (400 мм)	1206421	1	

Примечания:

1. Необходимо дополнительно до установить клеммы. Клеммы и их принадлежности (маркировка, перемычки, концевые крышки и т.д.) закупаются на этапе СМР, ПНР.
2. Возможна замена производителя оборудования на другого с аналогичными параметрами и характеристиками, но только с согласования представителей Волжской ГЭС.

						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач. отдела	Дыдыкин			<i>Дыдыкин</i>	08.24		Р	61.1	2
Н. контр.	Ефанова			<i>Ефанова</i>	08.24				
Разраб.	Коваленко			<i>Коваленко</i>	08.24				
						ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-1Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г. Москва		
							2024 г.		

Схема кабельных связей

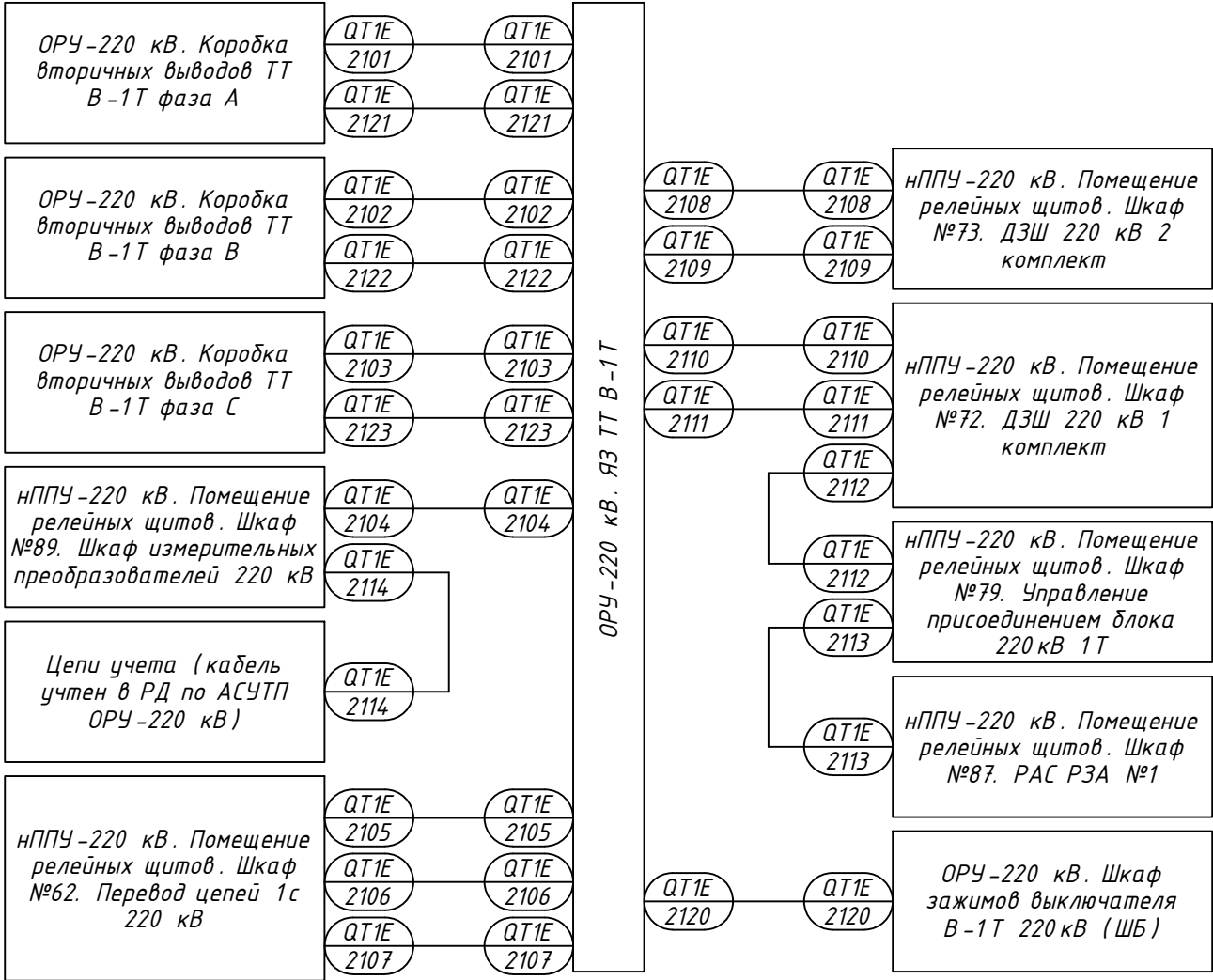


Таблица кабельных связей

Номер кабеля	Тип кабеля	Кол-во. исп. жил	Марки цепей проходящих в кабеле
QT1E-2101	КВВГЭн2 (А)-LS 14х2.5	10	A411-QT1E, N411-QT1E A421-QT1E, N421-QT1E, A431-QT1E, N431-QT1E, A441-QT1E, N441-QT1E, A451-QT1E, N451-QT1E
QT1E-2102	КВВГЭн2 (А)-LS 14х2.5	10	B411-QT1E, N411-QT1E B421-QT1E, N421-QT1E, B431-QT1E, N431-QT1E, B441-QT1E, N441-QT1E, B451-QT1E, N451-QT1E
QT1E-2103	КВВГЭн2 (А)-LS 14х2.5	10	C411-QT1E, N411-QT1E C421-QT1E, N421-QT1E, C431-QT1E, N431-QT1E, C441-QT1E, N441-QT1E, C451-QT1E, N451-QT1E
QT1E-2104	КВВГЭн2 (А)-LS 5х6	4	A411-QT1E, B411-QT1E, C411-QT1E, N411-QT1E
QT1E-2105	КВВГЭн2 (А)-LS 5х6	4	A421-QT1E, B421-QT1E, C421-QT1E, N421-QT1E
QT1E-2106	КВВГЭн2 (А)-LS 5х6	4	A421-QT1E, B421-QT1E, C421-QT1E, N421-QT1E
QT1E-2107	КВВГЭн2 (А)-LS 5х6	4	A431-QT1E, B431-QT1E, C431-QT1E, N431-QT1E
QT1E-2108	КВВГЭн2 (А)-LS 5х6	4	A441-QT1E, B441-QT1E, C441-QT1E, N441-QT1E
QT1E-2109	КВВГЭн2 (А)-LS 5х6	4	A441-QT1E, B441-QT1E, C441-QT1E, N441-QT1E
QT1E-2110	КВВГЭн2 (А)-LS 5х6	4	A451-QT1E, B451-QT1E, C451-QT1E, N451-QT1E
QT1E-2111	КВВГЭн2 (А)-LS 5х6	4	A451-QT1E, B451-QT1E, C451-QT1E, N451-QT1E
QT1E-2112	КВВГЭн2 (А)-LS 5х6	4	A452-QT1E, B452-QT1E, C452-QT1E, N451-QT1E
QT1E-2113	КВВГЭн2 (А)-LS 5х6	4	A453-QT1E, B453-QT1E, C453-QT1E, N451-QT1E
QT1E-2114	КВВГЭн2 (А)-LS 5х6	4	A412-QT1E, B412-QT1E, C412-QT1E, N411-QT1E
QT1E-2120	КВВГЭн2 (А)-LS 4х2.5	2	1001-QT1E, 1003a-QT1E
QT1E-2121	КВВГЭн2 (А)-LS 4х2.5	2	1001-QT1E, 1003a-QT1E
QT1E-2122	КВВГЭн2 (А)-LS 4х2.5	2	1003a-QT1E, 1003b-QT1E
QT1E-2123	КВВГЭн2 (А)-LS 4х2.5	2	1003b-QT1E, 1003-QT1E

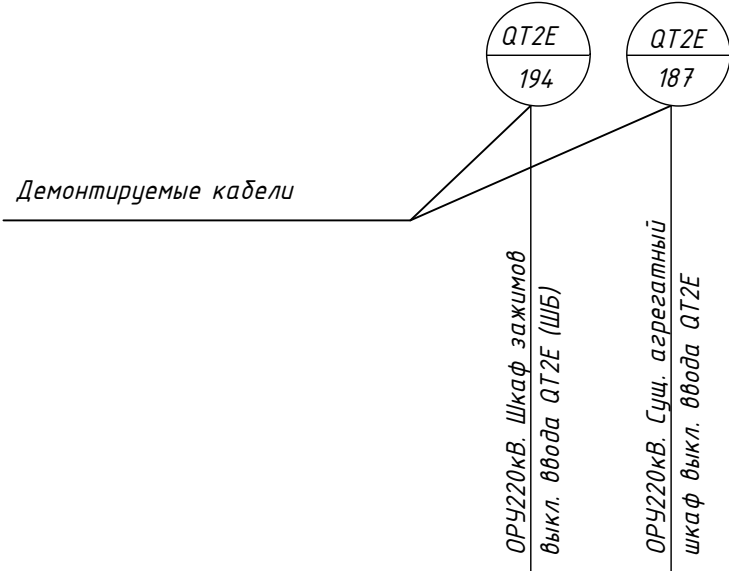
-X02		
	1	
	1	
	1	
	2	
	2	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	9	
	9	
102-QT2E	10	A X01:2
102-QT2E	10	B X01:2
102-QT2E	10	C X01:2
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
102-QT2E	20	A X01:4
	20	B X01:4
102-QT2E	20	C X01:4
	21	
	22	
	23	
	25	
	26	
	30	
	30	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	37	
	37	
	38	
	38	
	38	
	40	
	40	
	40	
	41	A X01:29
	41	B X01:29
	41	C X01:29
	42	A X01:12
	42	B X01:12
	42	C X01:12
	43	
	43	
	43	
	44	
	44	
	44	

ПО/ЮС 1		А	
адрес перемычки	марка	количество элементов	аппарат
		1	SO3-1
X04-1		2	SO3-2
		3	SO3-3
		4	SO3-4
		5	SO3-5
		6	SO3-6
X0162, X03-15	001-0726	7	SO3-7
X04-7		8	SO3-8
	023-0726	2220	9
X04-9		10	SO3-10
X04-11	007-0726	2206	11
X04-12	005-0726	2206	12
		13	SO3-13
X04-13		14	SO3-14
X03-7	001-0726	15	SO3-15
X04-15		16	SO3-16
	АСУ-1	17	SO2-1
X04-17		18	SO2-2
		19	SO2-3
		20	SO2-4
		21	SO2-5
		22	SO2-6
		23	SO2-7
		24	SO2-8
	АСУ-3	25	SO2-9
X04-25		26	SO2-10
		27	SO2-11
		28	SO2-12
		29	SO2-13
		30	SO2-14
		31	SO2-15
		32	SO2-16
		33	SO6-1
		34	SO6-2
		35	SO6-3
		36	SO6-4
		37	SO6-5
		38	SO6-6
		39	SO6-7
		40	SO6-8
		41	SO6-9
		42	SO6-10
		43	SO6-11
		44	SO6-12
		45	SO6-13
		46	SO6-14
		47	SO6-15
		48	SO6-16
X03-52	001-0726	50	SO4-5
X04-51	007-0726	2206	51
X03-50	001-0726	52	-B115
X04-53	009-0726	2206	53

ПОЛЮС 2		В
адрес перемычки	марка	клемма аппарат
X03:2		1 S03:1
X05:1		2 S03:2
		3 S03:3
		4 S03:4
		5 S03:5
		6 S03:6
	X03:8	7 S03:7
	X05:7	8 S03:8
X03:10		9 S03:9
X05:9		10 S03:10
X03:11, X05:11	707-Q72B	11 S03:11
X03:12, X05:12	705-Q72B	12 S03:12
X03:14		13 S03:13
X05:13		14 S03:14
X03:16		15 S03:15
X05:15		16 S03:16
X03:18		17 S02:1
X05:17		18 S02:2
		19 S02:3
		20 S02:4
		21 S02:5
		22 S02:6
		23 S02:7
		24 S02:8
X03:26		25 S02:9
X05:25		26 S02:10
		27 S02:11
		28 S02:12
		29 S02:13
		30 S02:14
		31 S02:15
		32 S02:16
		33 S06:1
		34 S06:2
		35 S06:3
		36 S06:4
		37 S06:5
		38 S06:6
		39 S06:7
		40 S06:8
		41 S06:9
		42 S06:10
		43 S06:11
		44 S06:12
		45 S06:13
		46 S06:14
		47 S06:15
		48 S06:16
X03:52	1001-Q72E	50 S04:5
X03:51	1017-Q72E	51 S04:6
X04:50	1001-Q72E	52 -B115
X03:53	1009-Q72E	53 -B116

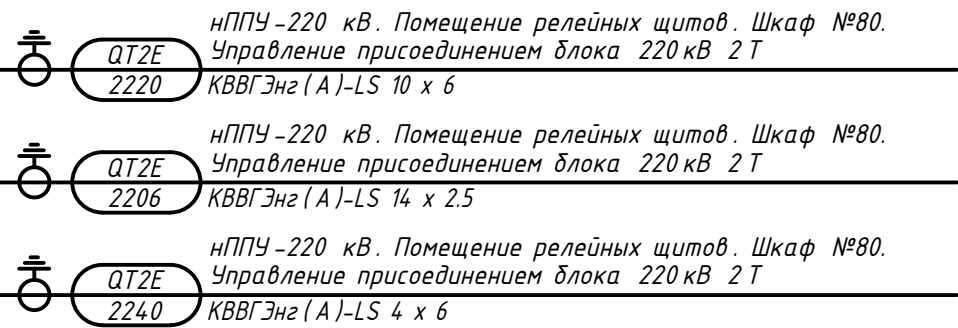
ПОЛЮС 3		-X05		С
адрес перемычки	марка	название	клемма	аппарат
X04:2			1	S03:1
X05:10			2	S03:2
			3	S03:3
			4	S03:4
			5	S03:5
			6	S03:6
X04:8			7	S03:7
	1049-0726	2206	8	S03:8
X04:10			9	S03:9
	121-0726	2220	10	K01:21
X04:11	1707-0726		11	S03:11
X04:12	1705-0726		12	S03:12
X04:14			13	S03:13
			14	S03:14
X04:16			15	S03:15
	1051-0726	2206	16	S03:16
X04:18			17	S02:1
	АСУ-2		18	S02:2
			19	S02:3
			20	S02:4
			21	S02:5
			22	S02:6
			23	S02:7
			24	S02:8
X04:26			25	S02:9
	АСУ-4		26	S02:10
			27	S02:11
			28	S02:12
			29	S02:13
			30	S02:14
			31	S02:15
			32	S02:16
			33	S06:1
			34	S06:2
			35	S06:3
			36	S06:4
			37	S06:5
			38	S06:6
			39	S06:7
			40	S06:8
			41	S06:9
			42	S06:10
			43	S06:11
			44	S06:12
			45	S06:13
			46	S06:14
			47	S06:15
			48	S06:16
X04:52	1001-0726		50	S04:5
X04:51	1017-0726		51	S04:6
X05:50	1001-0726		52	B11:5
X04:53	1009-0726		53	B11:6

адрес перемычки	марка	коды №	клемма	аппарат
			1	
			2	
			3	
			4	
X01:12	101-072E	2220	9	S11:13
	107-072E	2220	10	S10:1
			11	
			12	S12:13
X01:9	101-072E		12 ♀	X02:42
			13	K03:13
	102-072E	2220	14	X02:10
X05:18	102		15	X02:20
			16 ♀	
	201-072E	2240	16 ♀	X02:37
			17	
	202-072E	2240	18	X02:30
			19	
			20	S10:5
X01:22	135-072E	2220	21	A K04:51
X01:21, X01:23	135-072E		22	B K04:61
X01:22	135-072E		23	C K04:71
			24	
			25	
			26	
X01:20	145'		30	S10:9
X01:32	235-072E	2240	31	A K14:51
X01:31, X01:33	235-072E		32	B K14:61
X01:32	235-072E		33	C K14:71
			34	
			35	
			36	
X05:52	1001-072E		46	Q01:31
	1007-072E	2206	47	Q01:32
X01:46	1001-072E		48	Q23:31
X01:51	1015-072E	2206	49	Q23:32
X01:48	1001-072E		50	Q33:31
X01:49, X01:53	1015-072E		51	Q33:32
X01:50	1001-072E		52	Q43:31
X01:51	1015-072E		53	Q43:32
	1011-072E	2206	60	K03:43
X01:62, X01:52			61	K03:44
X03:7, X01:63	1001-072E		62	K07:25
	1019-072E	2206	63	K07:28
X01:46	1001-072E	2206	64	S10:15
	1005-072E	2206	65	S10:16



Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Выключатель ввода 220 кВ QT2E(B-2 T). Шкаф управления выключателя в части ОРУ"
2. Вновь прокладываемые кабели а так же дополнительный монтаж, перемычки выделены утолщенной линией.



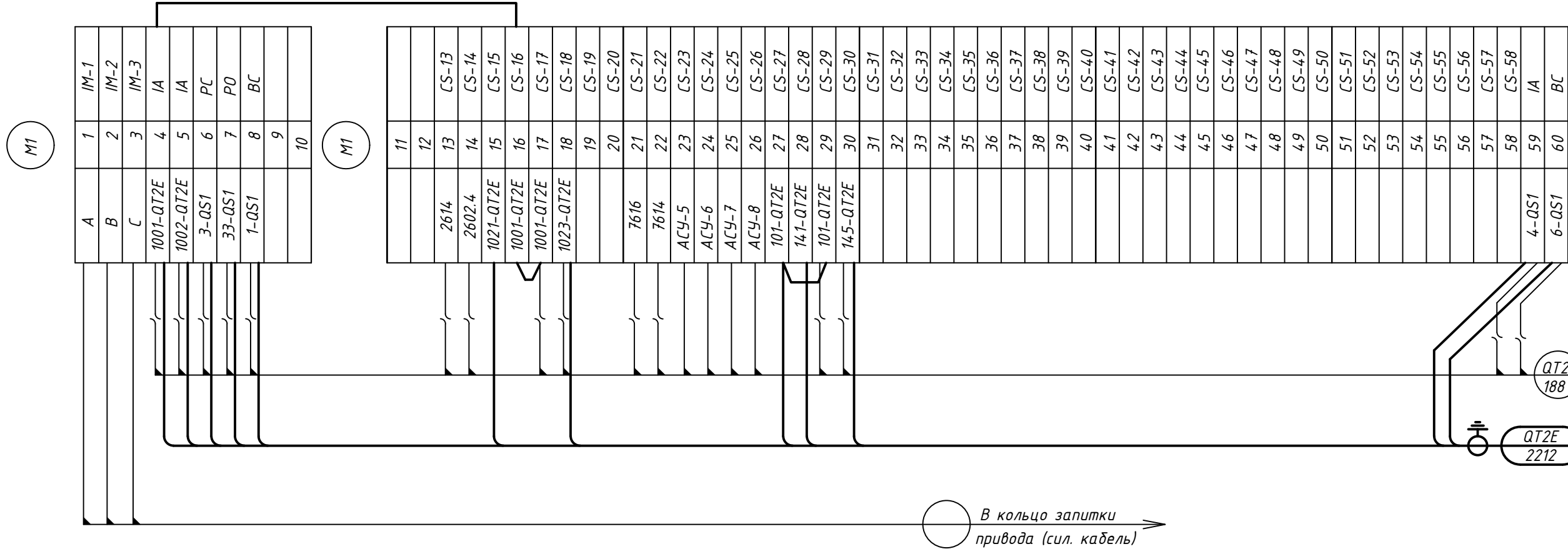
							ЭЛ-13622-РЗ.46								
							Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС								
							(ГАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов								
							ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка								
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стандия	Лист	Листов					
Нач. отдела	Дыдыкин			<i>Dydykin</i>	08.24			P	62						
Н. контр.	Ефанова			<i>Efanova</i>	08.24										
Разраб.	Коваленко			<i>Kovalenko</i>	08.24										
							ОРУ-220 кВ. Щ В-2 Т	ООО "ЭНТЕЛ"							
								г.Москва 2024 г.							

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Выключатель ввода QT2E(В-2Т). Шкаф привода разъединителя QS1"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.



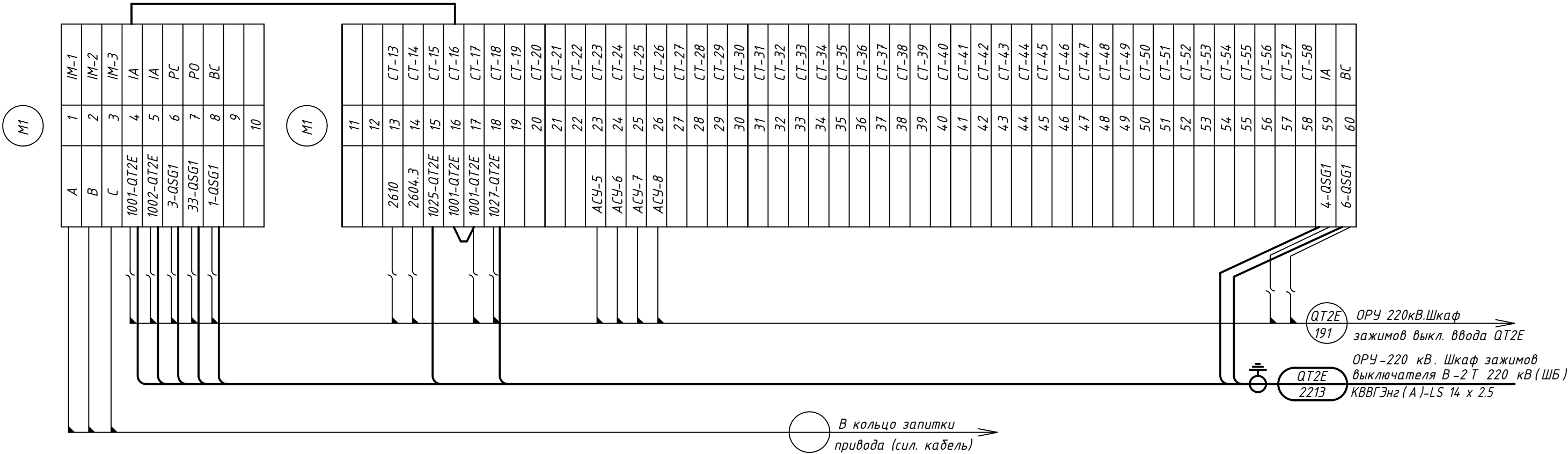
						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	64	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24				
						ОРУ-220 кВ. РШ-2 Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	

- Примечание:
- Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Выключатель ввода 220 кВ QT2E (В-2Т). Шкаф привода заземляющего ножа QSG1"
 - Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
 - _____ - демонтируемые жилы существующего кабеля.

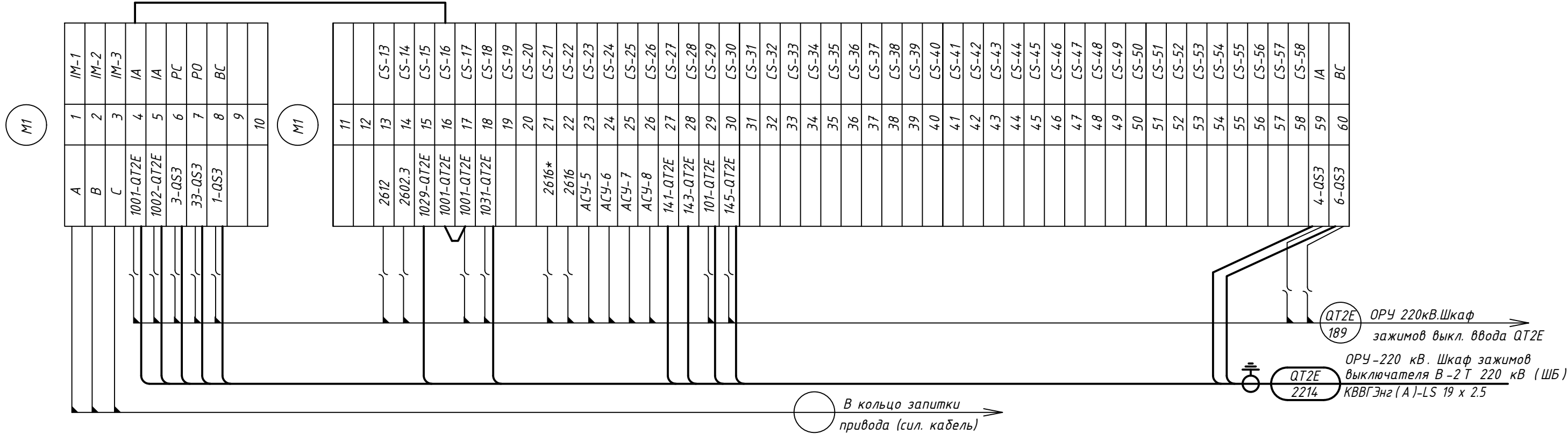
						ЭТЛ-13622- РЗ.46					
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф -наладка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов		
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	65			
Н. контр.	Ефанова				08.24						
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. Зз -2 Т	ООО "ЭНТЕЛ"				
							г.Москва				
							2024 г.				
							формат А3				



Согласовано

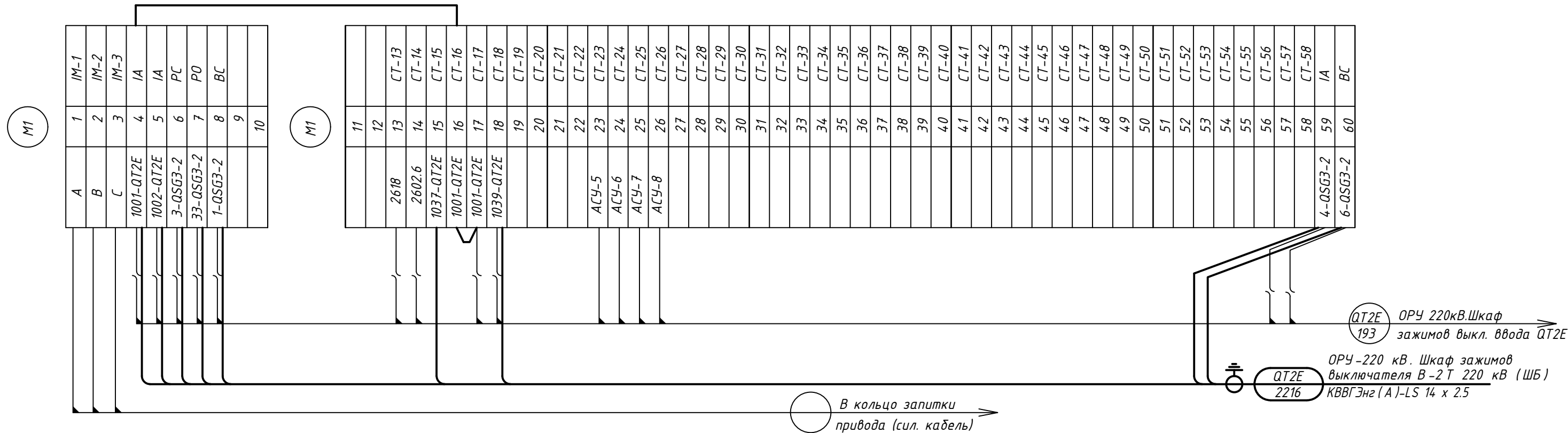
Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Примечание :
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Выключатель ввода 220 кВ QT2E (В-2Т). Шкаф привода разъединителя QS3"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. - демонтируемые жилы существующего кабеля.



						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	66	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РЛ-2 Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№



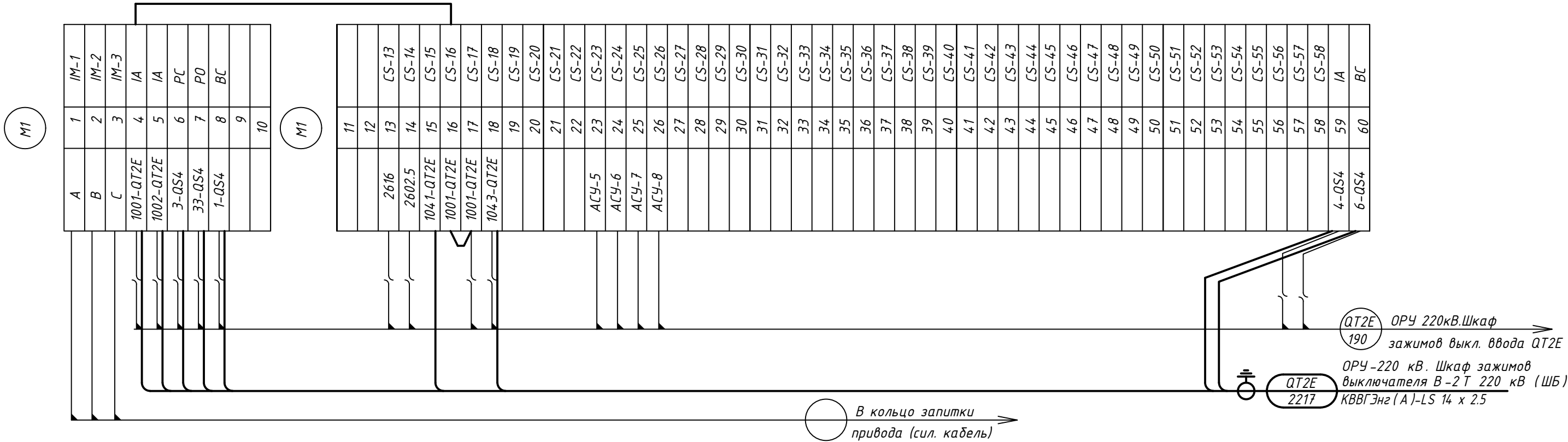
Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Выключатель ввода 220 кВ QT2E(B-2T). Шкаф привода заземляющего ножа QSG3.2"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						<i>ЭТЛ -13622- РЗ.46</i>		
						<i>Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка</i>		
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			
<i>Нач.отдела</i>	<i>Дыдыкин</i>			<i>08.24</i>	<i>Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов</i>		<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>
<i>Н. контр.</i>	<i>Ефанова</i>			<i>08.24</i>			<i>P</i>	<i>68</i>
<i>Разраб.</i>	<i>Коваленко</i>			<i>08.24</i>				
					<i>ОРУ-220 кВ. 1з-2 Т</i>		<i>ООО "ЭНТЕЛ"</i>	
							<i>г.Москва 2024 г.</i>	

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

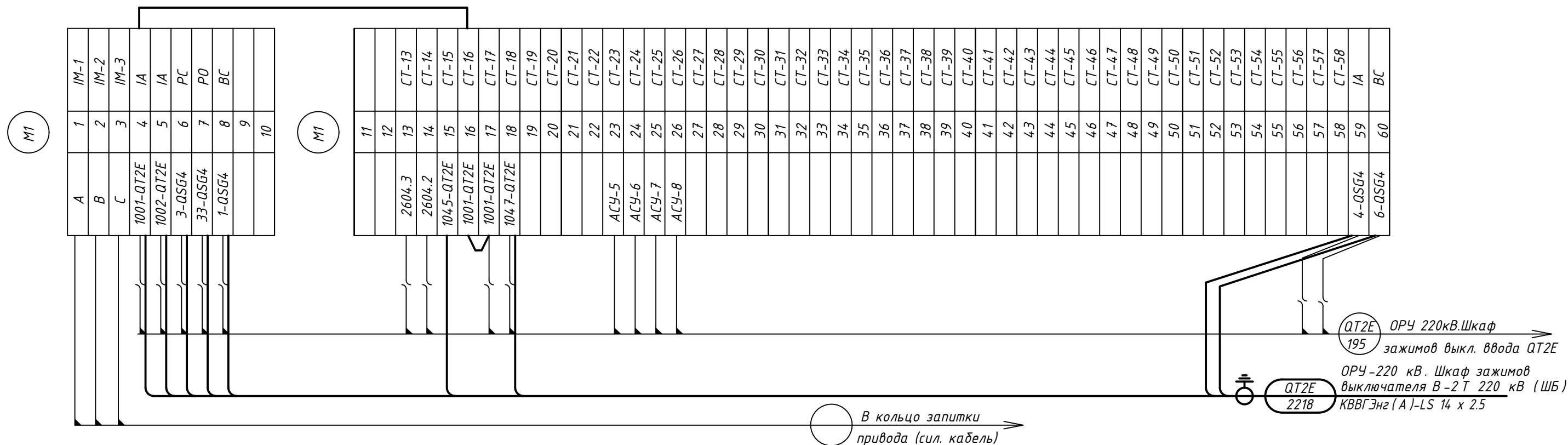


Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Выключатель ввода 220 кВ QT2E(В-2 Т). Шкаф привода разъединителя QS4"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

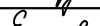
						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф -наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	69	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РО-2 Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		

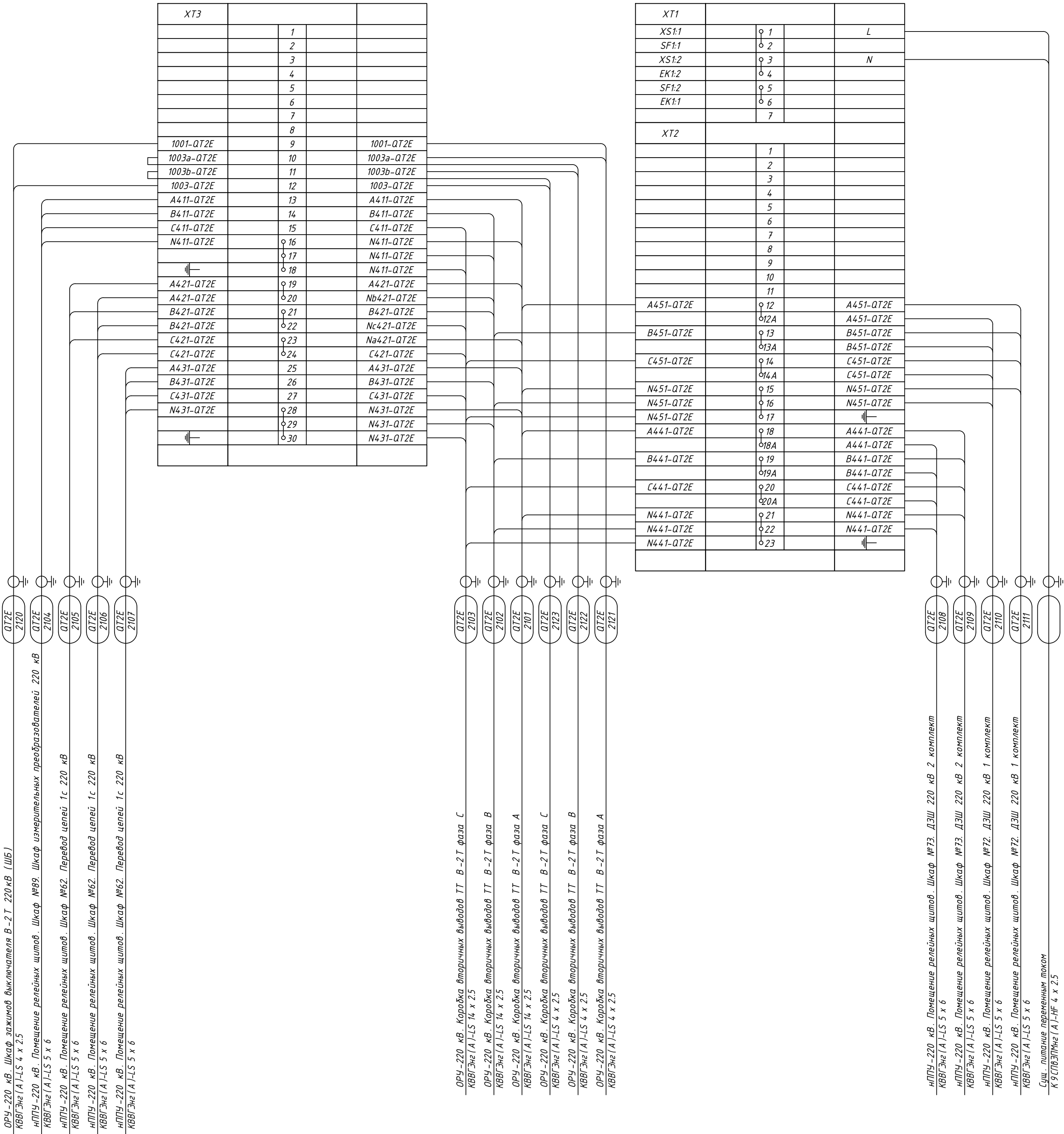
			Согласовано			
Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№				



Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Выключатель ввода 220 кВ QT2E (В-2Т). Шкаф привода заземляющего ножа QSG4"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622-РЗ.46					
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов			Стадия	Лист	Листов
Нач. отдела	Дыдыкин				08.24				Р	70	
Н. контр.	Ефанова				08.24						
Разраб.	Коваленко				08.24						
						ОРУ-220 кВ. 4 з-2 Т			ООО "ЭНТЕЛ" г. Москва 2024 г.		



Перечень дополнительно устанавливаемой аппаратуры						
Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-1Т	ХТ1:1-ХТ1:7, ХТ2:1-ХТ2:23, ХТ3:1-ХТ3:30	Клемма измерительная	UK 6-T-P	3072800	66	Phoenix Contact
		Перемычка	SB 6-T 2-8	3075842	12	
		Перемычка	SB 6-T 3-8	3075843	4	
		Концевой фиксатор	CLIPFIX 35	3022218	2	
		DIN-рейка, с перфорацией	NS 35/ 7,5 ZN PERF (400 мм)	1206421	1	

Примечания:

1. Необходимо дополнительно до установить клеммы. Клеммы и их принадлежности (маркировка, перемычки, концевые крышки и т.д.) закупаются на этапе СМР, ПНР.
2. Возможна замена производителя оборудования на другого с аналогичными параметрами и характеристиками, но только с согласования представителей Волжской ГЭС.

						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин			<i>Дыдыкин</i>	08.24				
Н. контр.	Ефанова			<i>Ефанова</i>	08.24		Р	71.1	2
Разраб.	Коваленко			<i>Коваленко</i>	08.24				
						ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-2 Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		

Схема кабельных связей

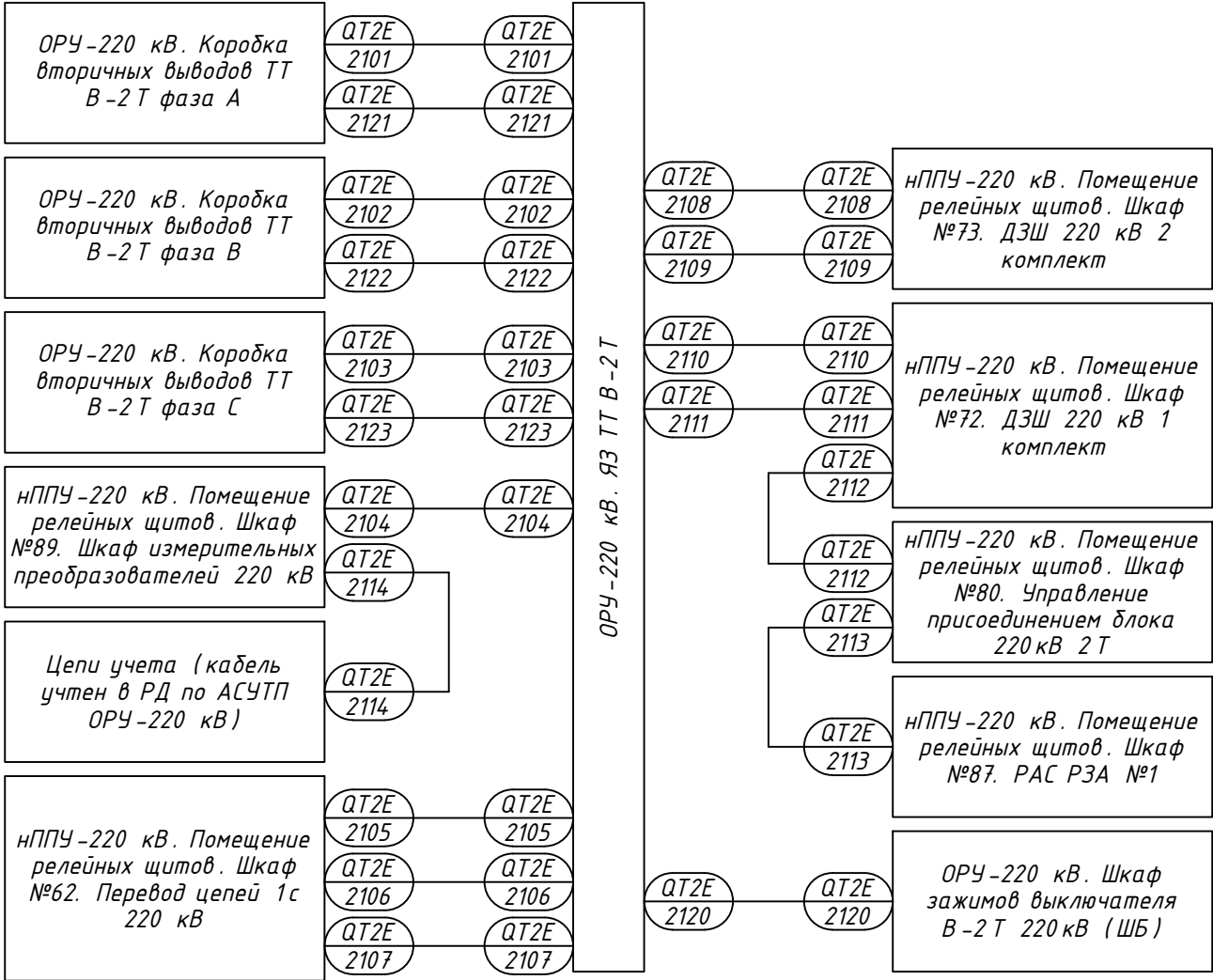


Таблица кабельных связей

Номер кабеля	Тип кабеля	Кол-во. исп. жил	Марки цепей проходящих в кабеле
QT2E-2101	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	A411-QT2E, N411-QT2E A421-QT2E, N421-QT2E, A431-QT2E, N431-QT2E, A441-QT2E, N441-QT2E, A451-QT2E, N451-QT2E
QT2E-2102	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	B411-QT2E, N411-QT2E B421-QT2E, N421-QT2E, B431-QT2E, N431-QT2E, B441-QT2E, N441-QT2E, B451-QT2E, N451-QT2E
QT2E-2103	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	C411-QT2E, N411-QT2E C421-QT2E, N421-QT2E, C431-QT2E, N431-QT2E, C441-QT2E, N441-QT2E, C451-QT2E, N451-QT2E
QT2E-2104	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A411-QT2E, B411-QT2E, C411-QT2E, N411-QT2E
QT2E-2105	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A421-QT2E, B421-QT2E, C421-QT2E, N421-QT2E
QT2E-2106	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A421-QT2E, B421-QT2E, C421-QT2E, N421-QT2E
QT2E-2107	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A431-QT2E, B431-QT2E, C431-QT2E, N431-QT2E
QT2E-2108	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A441-QT2E, B441-QT2E, C441-QT2E, N441-QT2E
QT2E-2109	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A441-QT2E, B441-QT2E, C441-QT2E, N441-QT2E
QT2E-2110	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A451-QT2E, B451-QT2E, C451-QT2E, N451-QT2E
QT2E-2111	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A451-QT2E, B451-QT2E, C451-QT2E, N451-QT2E
QT2E-2112	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A452-QT2E, B452-QT2E, C452-QT2E, N451-QT2E
QT2E-2113	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A453-QT2E, B453-QT2E, C453-QT2E, N451-QT2E
QT2E-2114	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A412-QT2E, B412-QT2E, C412-QT2E, N411-QT2E
QT2E-2120	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1001-QT2E, 1003a-QT2E
QT2E-2121	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1001-QT2E, 1003a-QT2E
QT2E-2122	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1003a-QT2E, 1003b-QT2E
QT2E-2123	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1003b-QT2E, 1003-QT2E

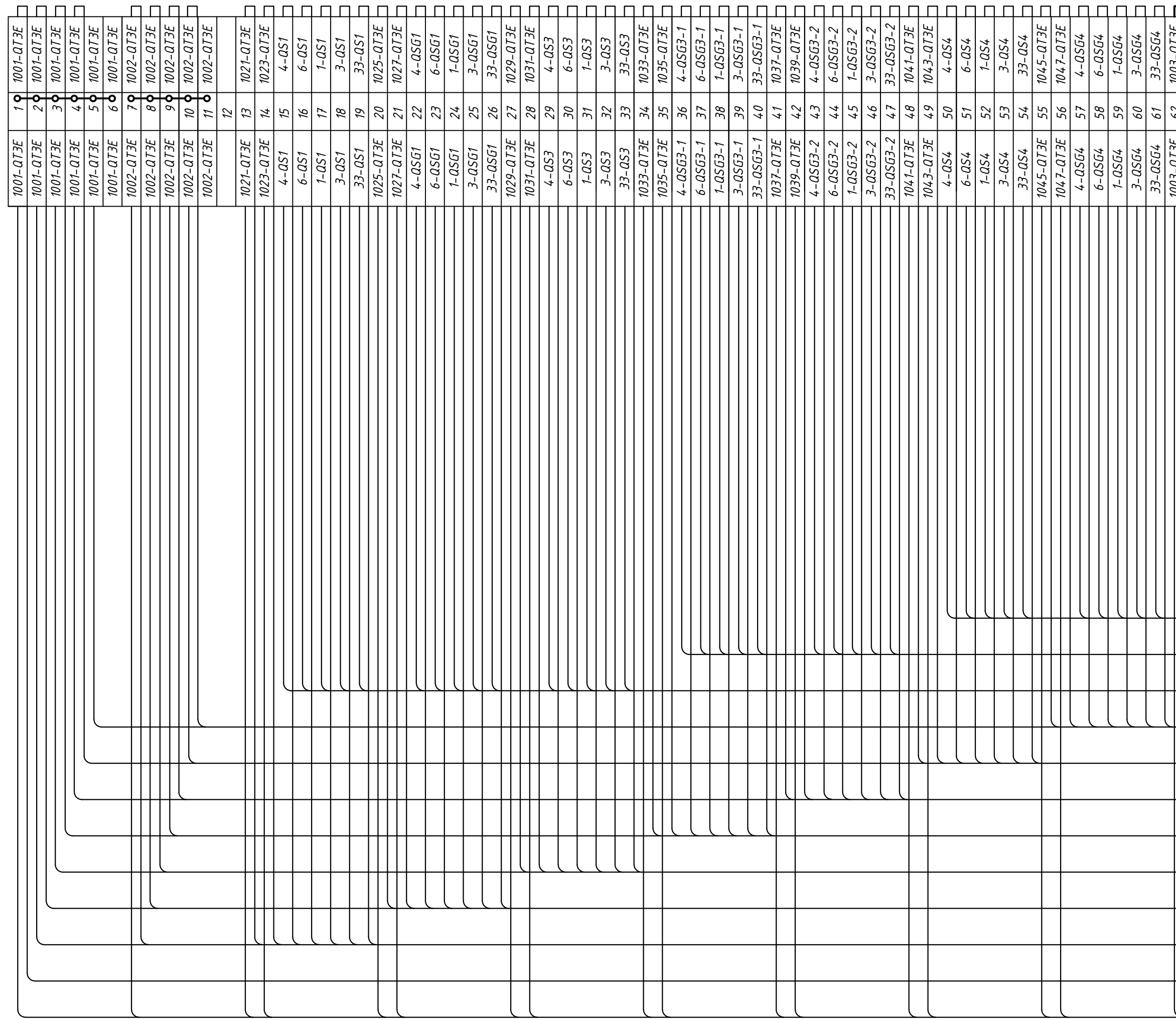
Согласовано

Взам. инв. №

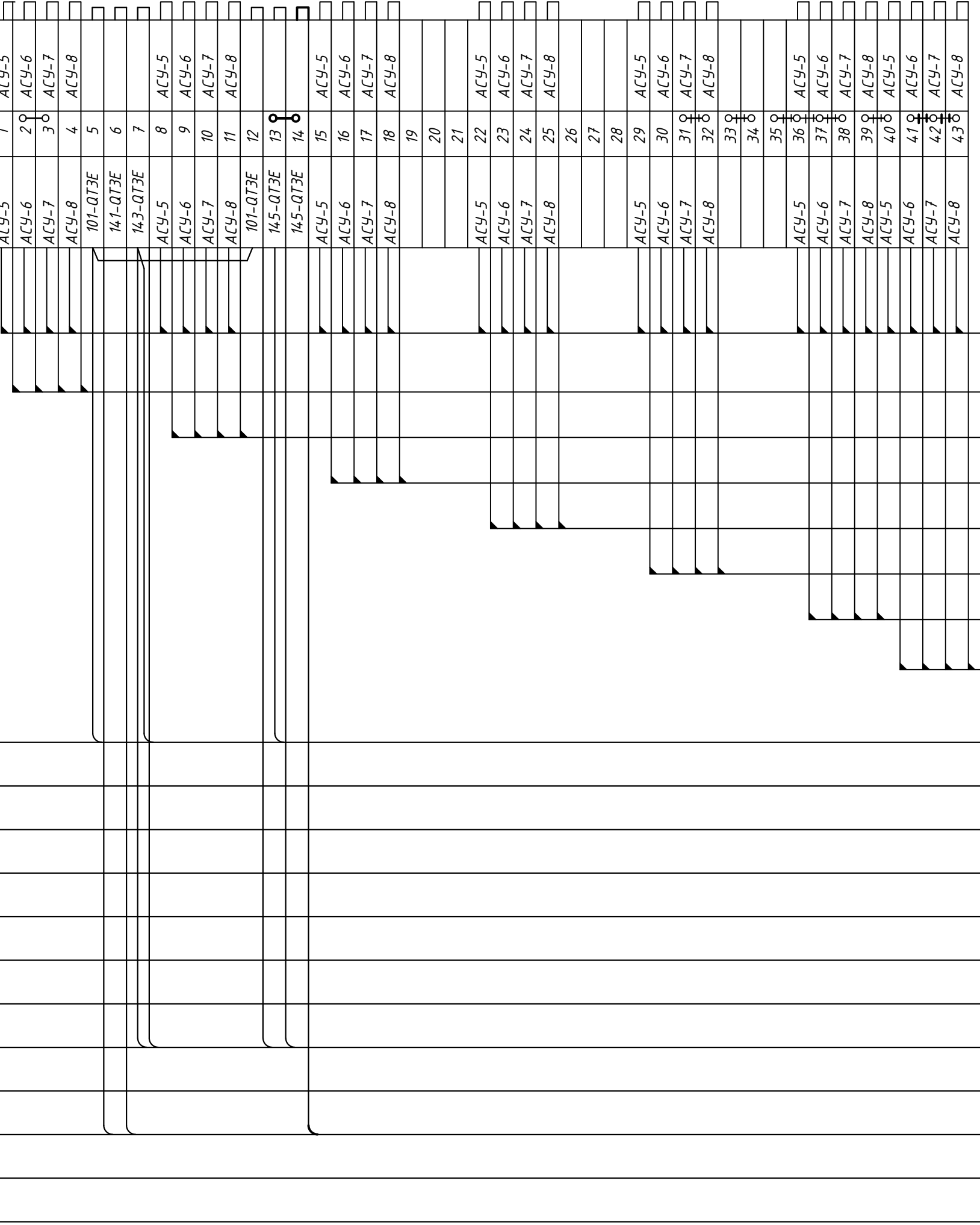
Лист и дата

Инв. № подл.

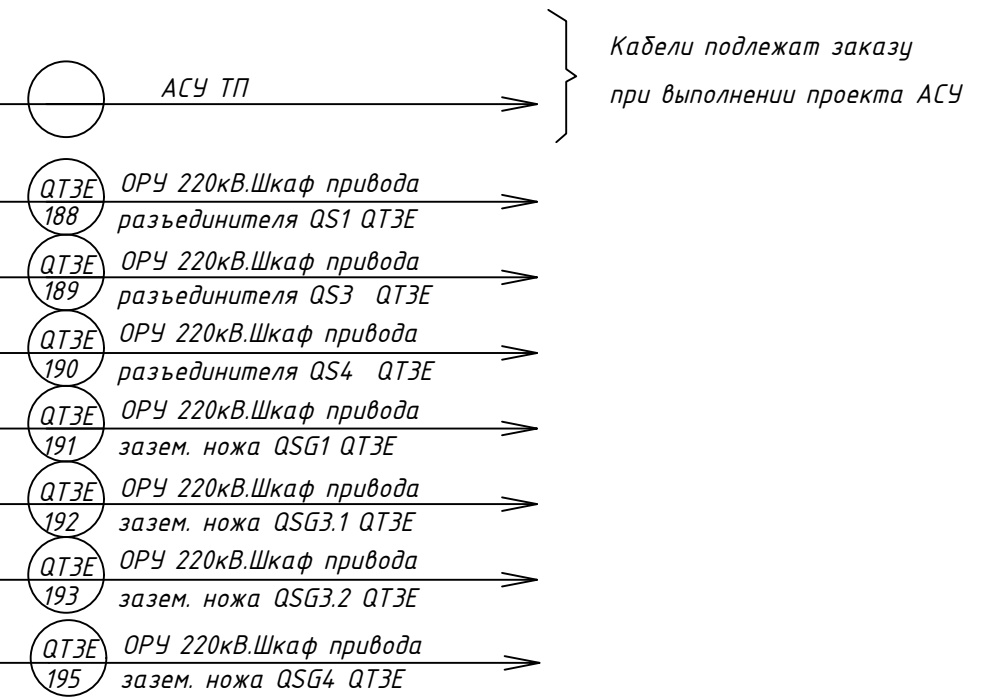
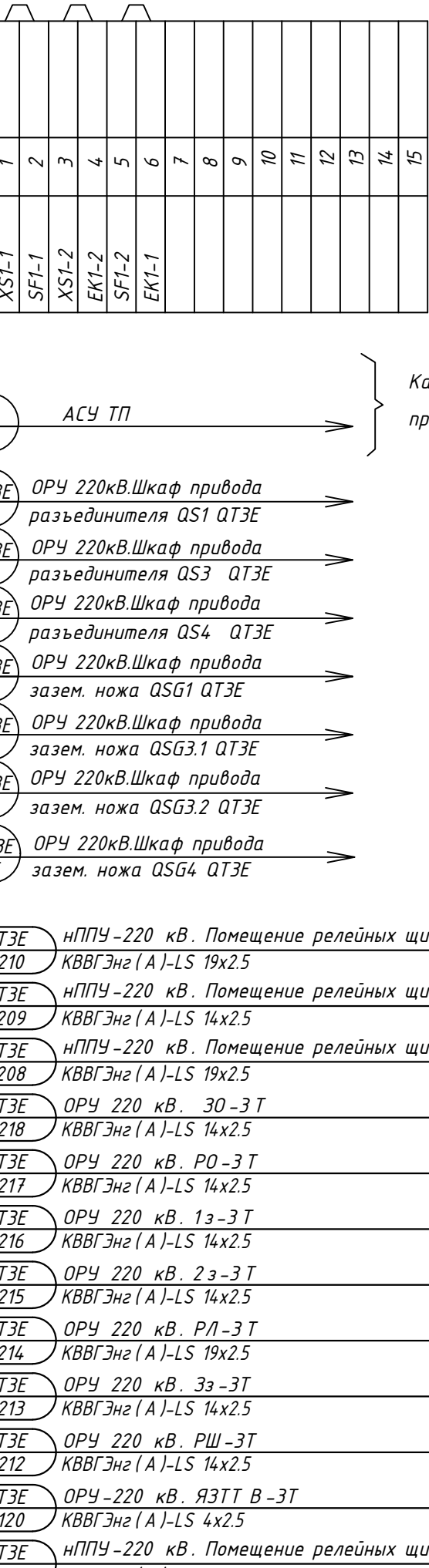
XТ1



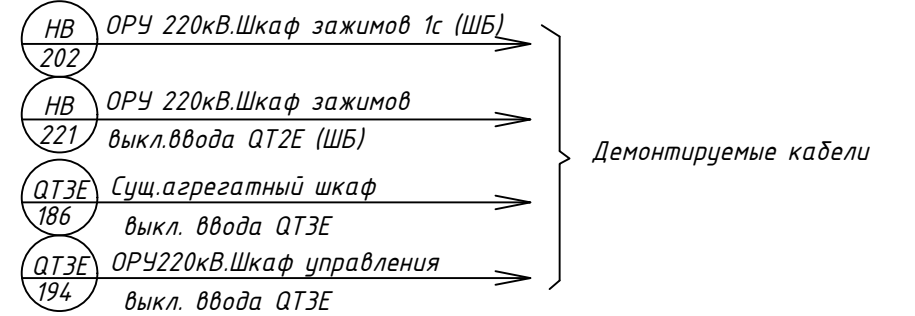
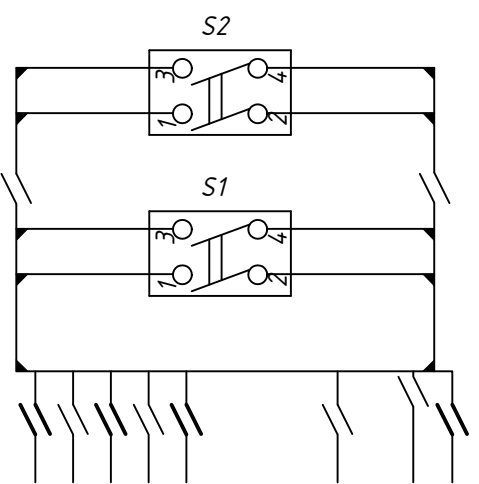
XТ2



XТ3



- QT3E 2210 нПЛУ -220 кВ. Помещение релейных щитов. Шкаф №81. Управление присоединением блока 220 кВ 3Т
- QT3E 2209 нПЛУ -220 кВ. Помещение релейных щитов. Шкаф №81. Управление присоединением блока 220 кВ 3Т
- QT3E 2208 КВВГЭнг(А)-LS 19х2.5
- QT3E 2218 ОРУ 220 кВ. 30-3Т
- QT3E 2217 КВВГЭнг(А)-LS 14х2.5
- QT3E 2216 ОРУ 220 кВ. 1э-3Т
- QT3E 2215 КВВГЭнг(А)-LS 14х2.5
- QT3E 2214 ОРУ 220 кВ. РЛ-3Т
- QT3E 2213 КВВГЭнг(А)-LS 14х2.5
- QT3E 2212 ОРУ 220 кВ. РШ-3Т
- QT3E 2210 ОРУ-220 кВ. ЯЭТТ В-3Т
- QT3E 2207 нПЛУ -220 кВ. Помещение релейных щитов. Шкаф №81. Управление присоединением блока 220 кВ 3Т



Примечание:
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Выключатель ввода 220 кВ QT3E(В-3Т). Шкаф зажимов выключателя в части ОРУ"
2. Вновь прокладываемые кабели а так же дополнительный монтаж, перемычки выделены утолщенной линией.
3. В существующих кабелях оставить только жилы обозначенные на чертеже, остальные жилы демонтировать
4. Жилы кабелей АСУ ТП и QT3E-195 (АСУ-5, АСУ-6, АСУ-7, АСУ-8) с клеммника XT1: 23, 24, 25, 26 перенести на клеммы XT2: 40, 41, 42, 43

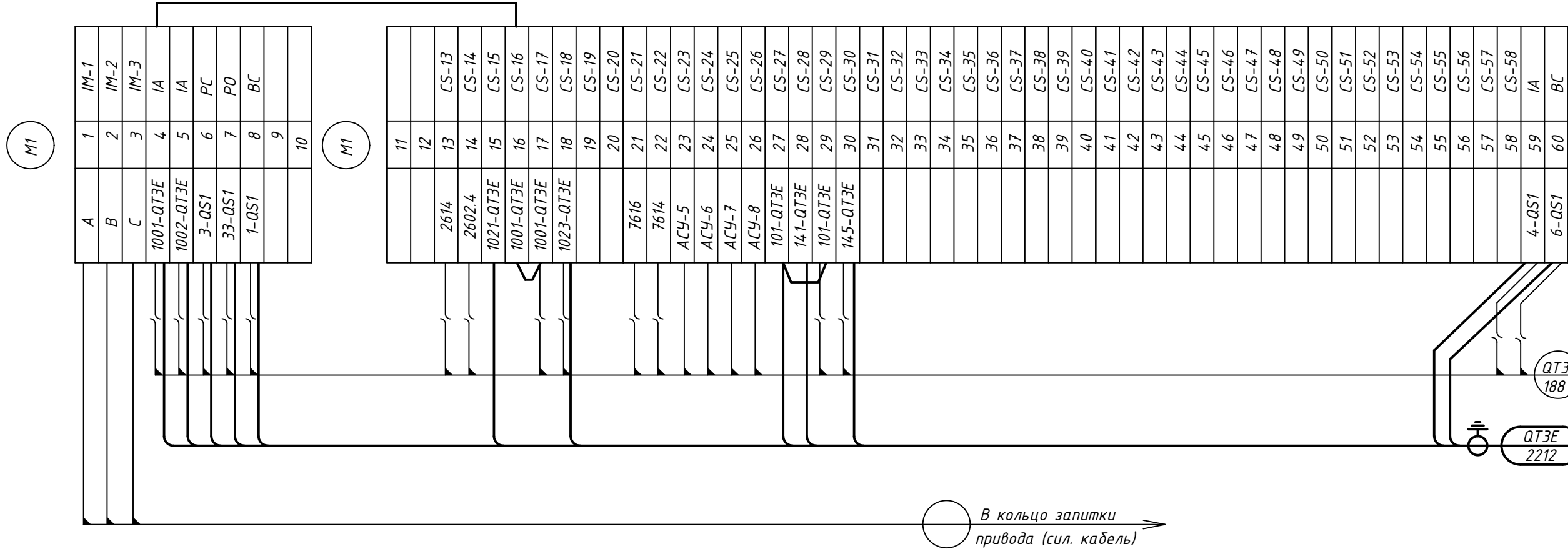
ЭТЛ-13622-РЗ.46					
Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отдела	Дыдыкин				08.24
Н. контр.	Ефанова				08.24
Разраб.	Коваленко				08.24
ОРУ-220 кВ. Зажимов выключателя В-3Т 220 кВ (ШБ)				ООО "ЭНТЕЛ"	
				г.Москва	
				2024 г.	

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Выключатель ввода QT3E(В-З Т). Шкаф привода разъединителя QS1"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.



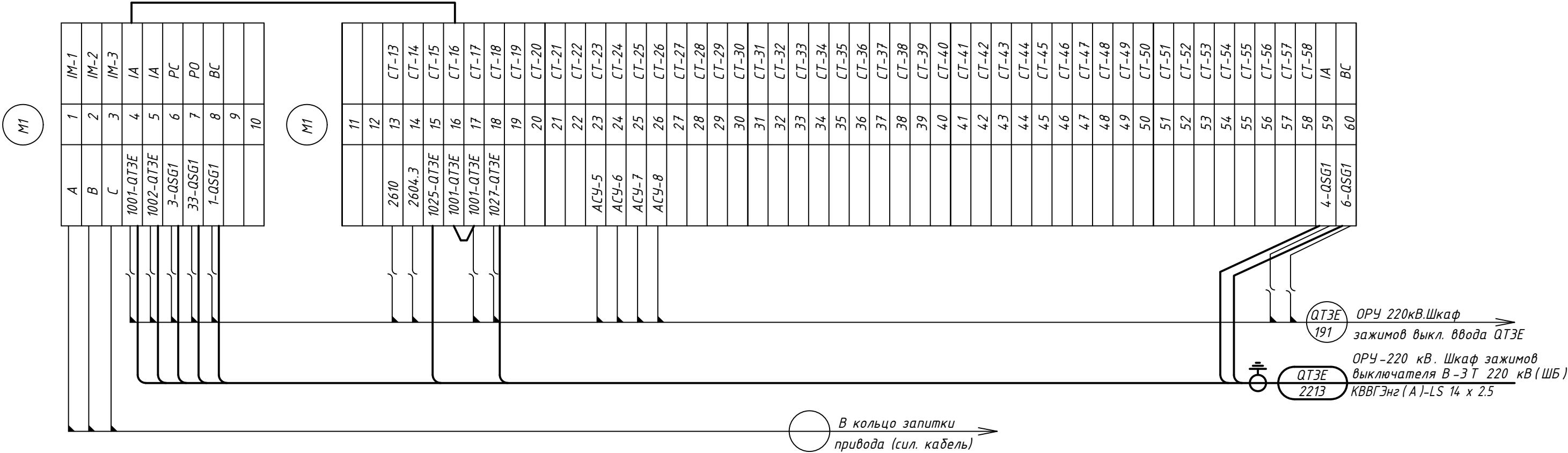
						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	74	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24				
						ОРУ-220 кВ. РШ-З Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		

Согласовано

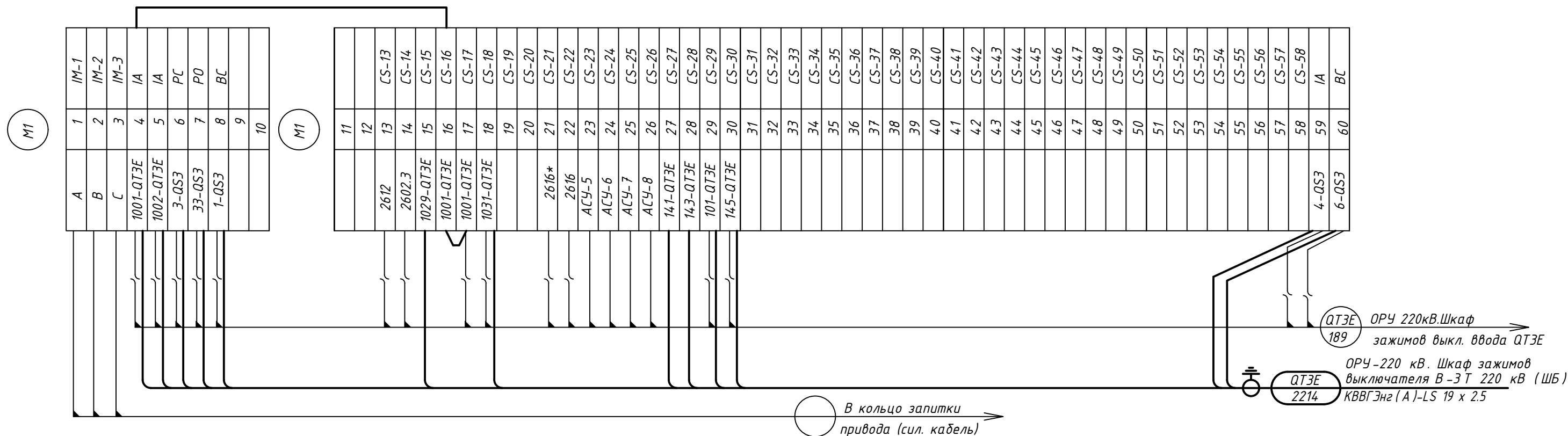
Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	

- Примечание:
- Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Выключатель ввода 220 кВ QT3E (В-ЗТ). Шкаф привода заземляющего ножа QSG1"
 - Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
 - _____ - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46					
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф -наладка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов		
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	75			
Н. контр.	Ефанова				08.24						
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. Зз -З Т	ООО "ЭНТЕЛ"				
							г.Москва				
							2024 г.				
						формат А3					

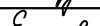


			Согласовано			
Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№				

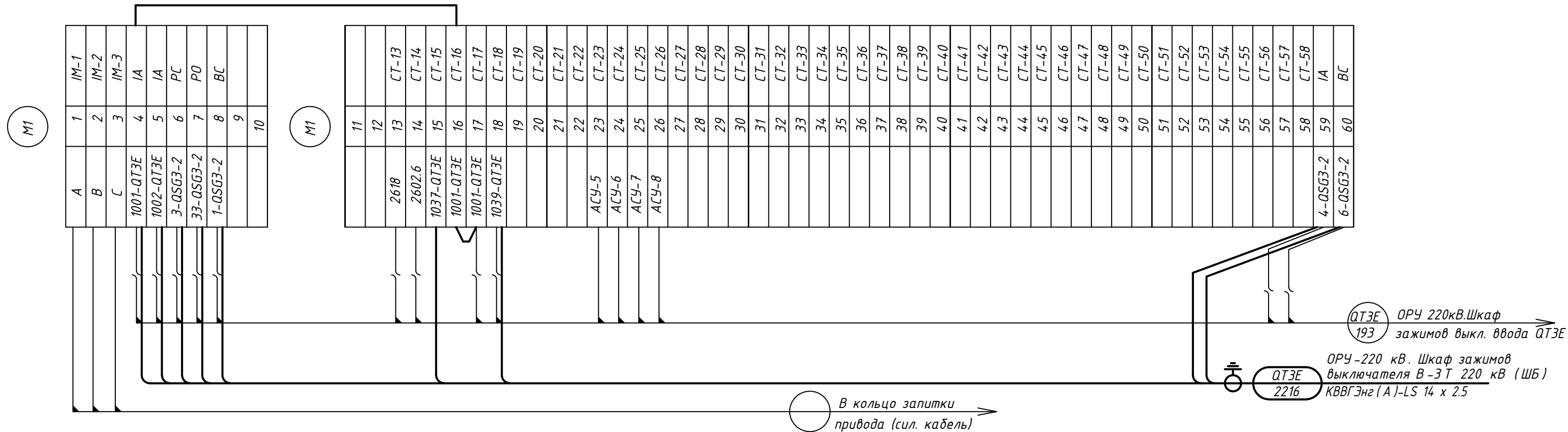


Примечание:

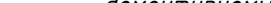
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Выключатель ввода 220 кВ QT3E (В-З Т). Шкаф привода разъединителя QS3"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. — демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Нач. отдела	Дыдыкин		08.24	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов			Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ефанова		08.24				Р	76	
Разраб.	Коваленко		08.24						
						ОРУ-220 кВ. РЛ-3 Т			ООО "ЭНТЕЛ"
									г. Москва 2024 г.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№



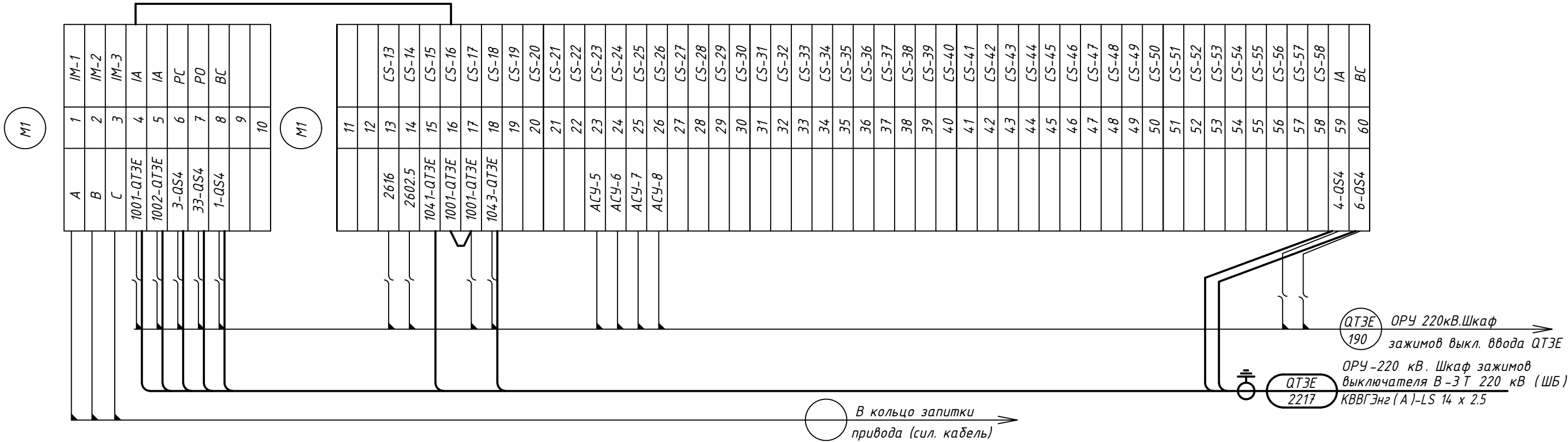
Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Выключатель ввода 220 кВ QT3E(В-3Т). Шкаф привода заземляющего ножа QSG3.2"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3.  - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	78	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24				
						ОРУ-220 кВ. 1з-3Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		

Согласовано

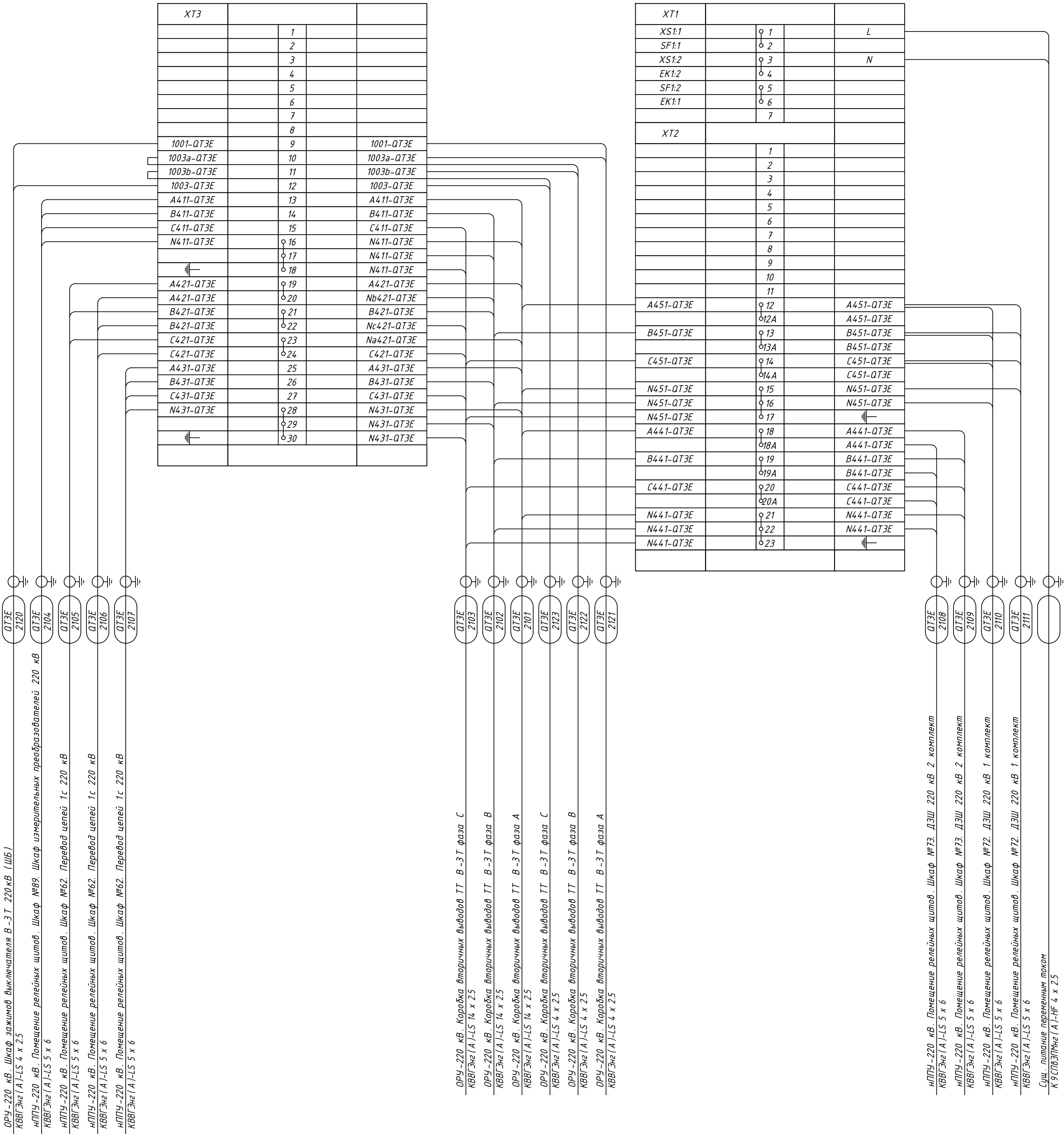
Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№



Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Выключатель ввода 220 кВ QT3E(В-3 Т). Шкаф привода разъединителя QS4"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф -наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	79	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РО-3 Т	ООО "ЭНТЕЛ" г.Москва 2024 г.		



Перечень дополнительно устанавливаемой аппаратуры						
Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-1Т	ХТ1:1-ХТ1:7, ХТ2:1-ХТ2:23, ХТ3:1-ХТ3:30	Клемма измерительная	UK 6-T-P	3072800	66	Phoenix Contact
		Перемычка	SB 6-T 2-8	3075842	12	
		Перемычка	SB 6-T 3-8	3075843	4	
		Концевой фиксатор	CLIPFIX 35	3022218	2	
		DIN- рейка , с перфорацией	NS 35/ 7,5 ZN PERF (400 мм)	1206421	1	

- Примечания:
- Необходимо дополнительно до установить клеммы. Клеммы и их принадлежности (маркировка, перемиычки, концевые крышки и т.д.) закупаются на этапе СМР, ПНР.
 - Возможна замена производителя оборудования на другого с аналогичными параметрами и характеристиками, но только с согласования представителей Волжской ГЭС.

						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	81.1	2
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24				
						ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-3 Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		

Схема кабельных связей

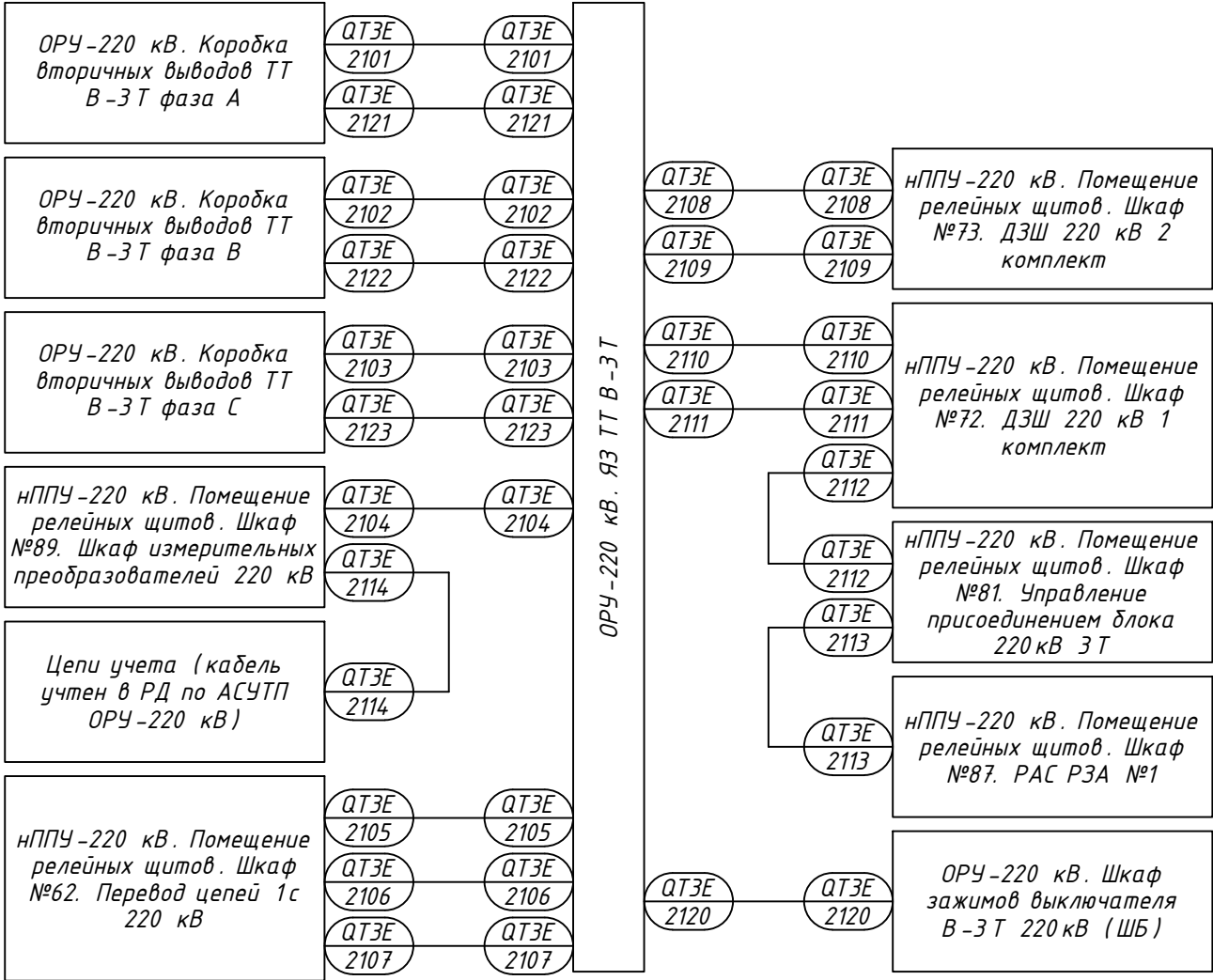


Таблица кабельных связей

Номер кабеля	Тип кабеля	Кол-во. исп. жил	Марки цепей проходящих в кабеле
QT3E-2101	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	A411-QT3E, N411-QT3E A421-QT3E, N421-QT3E, A431-QT3E, N431-QT3E, A441-QT3E, N441-QT3E, A451-QT3E, N451-QT3E
QT3E-2102	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	B411-QT3E, N411-QT3E B421-QT3E, N421-QT3E, B431-QT3E, N431-QT3E, B441-QT3E, N441-QT3E, B451-QT3E, N451-QT3E
QT3E-2103	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	C411-QT3E, N411-QT3E C421-QT3E, N421-QT3E, C431-QT3E, N431-QT3E, C441-QT3E, N441-QT3E, C451-QT3E, N451-QT3E
QT3E-2104	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A411-QT3E, B411-QT3E, C411-QT3E, N411-QT3E
QT3E-2105	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A421-QT3E, B421-QT3E, C421-QT3E, N421-QT3E
QT3E-2106	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A421-QT3E, B421-QT3E, C421-QT3E, N421-QT3E
QT3E-2107	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A431-QT3E, B431-QT3E, C431-QT3E, N431-QT3E
QT3E-2108	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A441-QT3E, B441-QT3E, C441-QT3E, N441-QT3E
QT3E-2109	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A441-QT3E, B441-QT3E, C441-QT3E, N441-QT3E
QT3E-2110	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A451-QT3E, B451-QT3E, C451-QT3E, N451-QT3E
QT3E-2111	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A451-QT3E, B451-QT3E, C451-QT3E, N451-QT3E
QT3E-2112	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A452-QT3E, B452-QT3E, C452-QT3E, N451-QT3E
QT3E-2113	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A453-QT3E, B453-QT3E, C453-QT3E, N451-QT3E
QT3E-2114	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A412-QT3E, B412-QT3E, C412-QT3E, N411-QT3E
QT3E-2120	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1001-QT3E, 1003a-QT3E
QT3E-2121	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1001-QT3E, 1003a-QT3E
QT3E-2122	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1003a-QT3E, 1003b-QT3E
QT3E-2123	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1003b-QT3E, 1003-QT3E

-X02		
	1	
	1	
	1	
	2	
	2	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	9	
	9	
102-QT6E	10	A X01:2
102-QT6E	10	B X01:2
102-QT6E	10	C X01:2
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
102-QT6E	20	A X01:4
102-QT6E	20	B X01:4
102-QT6E	20	C X01:4
	21	
	22	
	23	
	25	
	26	
	30	
	30	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	37	
	37	
	38	
	38	
	38	
	40	
	40	
	40	
	41	A X01:29
	41	B X01:29
	41	C X01:29
	42	A X01:12
	42	B X01:12
	42	C X01:12
	43	
	43	
	43	
	44	
	44	
	44	

-X03

ПОЛЮС 1

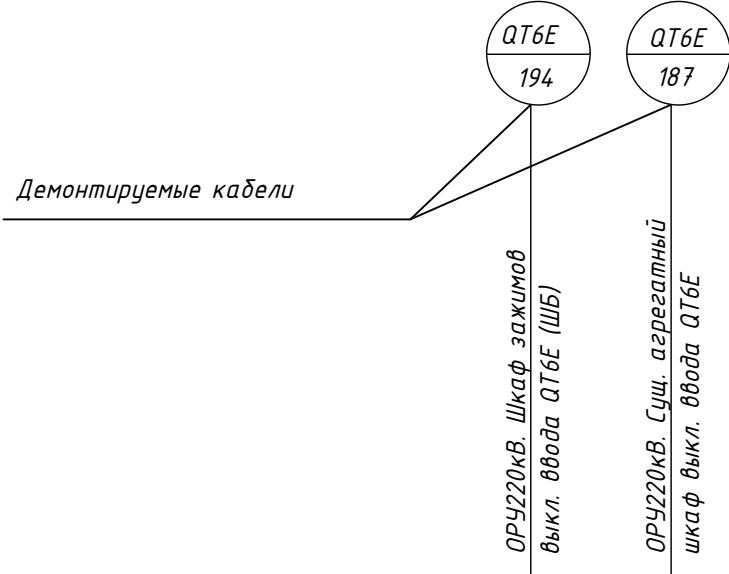
A

адрес перемычки	марка	количество клемм	аппарат	
X04:1		1	S03:1	
		2	S03:2	
		3	S03:3	
		4	S03:4	
		5	S03:5	
		6	S03:6	
X0162, X03:15	1001-0765	7	S03:7	
X04:7		8	S03:8	
	123-0765	2220	9	S03:9
X04:9		10	S03:10	
X04:11	1707-0765	2206	11	S03:11
X04:12	1705-0765	2206	12	S03:12
		13	S03:13	
X04:13		14	S03:14	
X03:7	1001-0765	15	S03:15	
X04:15		16	S03:16	
X04:17	АСУ-1	17	S02:1	
		18	S02:2	
		19	S02:3	
		20	S02:4	
		21	S02:5	
		22	S02:6	
		23	S02:7	
		24	S02:8	
X04:25	АСУ-3	25	S02:9	
		26	S02:10	
		27	S02:11	
		28	S02:12	
		29	S02:13	
		30	S02:14	
		31	S02:15	
		32	S02:16	
		33	S06:1	
		34	S06:2	
		35	S06:3	
		36	S06:4	
		37	S06:5	
		38	S06:6	
		39	S06:7	
		40	S06:8	
	41	S06:9		
	42	S06:10		
	43	S06:11		
	44	S06:12		
	45	S06:13		
	46	S06:14		
	47	S06:15		
	48	S06:16		
X03:52	1001-0765	50	S04:5	
X04:51	1017-0765	2206	51	S04:6
X03:50	1001-0765	52	-B11:5	
X04:53	1009-0765	2206	53	-B11:6

ПОЛЮС 2		В	
адрес перемычки	марка	клемма	аппарат
X03:2		1	S03:1
X05:1		2	S03:2
		3	S03:3
		4	S03:4
		5	S03:5
		6	S03:6
	X03:8	7	S03:7
	X05:7	8	S03:8
X03:10		9	S03:9
X05:9		10	S03:10
X03:11, X05:11	707-Q765	11	S03:11
X03:12, X05:12	705-Q764	12	S03:12
X03:14		13	S03:13
X05:13		14	S03:14
X03:16		15	S03:15
X05:15		16	S03:16
X03:18		17	S02:1
X05:17		18	S02:2
		19	S02:3
		20	S02:4
		21	S02:5
		22	S02:6
		23	S02:7
		24	S02:8
X03:26		25	S02:9
X05:25		26	S02:10
		27	S02:11
		28	S02:12
		29	S02:13
		30	S02:14
		31	S02:15
		32	S02:16
		33	S06:1
		34	S06:2
		35	S06:3
		36	S06:4
		37	S06:5
		38	S06:6
		39	S06:7
		40	S06:8
		41	S06:9
		42	S06:10
		43	S06:11
		44	S06:12
		45	S06:13
		46	S06:14
		47	S06:15
		48	S06:16
X03:52	1001-Q76E	50	S04:5
X03:51	1017-Q76E	51	S04:6
X04:50	1001-Q76E	52	-B115
X03:53	1009-Q76E	53	-B116

ПОЛЮС 3		C	
адрес перемычки	марка	назначение клеммы	аппарат
X04:2		1	S03:1
X05:10		2	S03:2
		3	S03:3
		4	S03:4
		5	S03:5
		6	S03:6
X04:8		7	S03:7
	1049-0765	2206	S03:8
X04:10		9	S03:9
	121-0765	2220	K01:21
X04:11	1707-0765	11	S03:11
X04:12	1705-0765	12	S03:12
X04:14		13	S03:13
		14	S03:14
X04:16		15	S03:15
	1051-0765	2206	S03:16
X04:18		17	S02:1
	АСУ-2	18	S02:2
		19	S02:3
		20	S02:4
		21	S02:5
		22	S02:6
		23	S02:7
		24	S02:8
X04:26		25	S02:9
	АСУ-4	26	S02:10
		27	S02:11
		28	S02:12
		29	S02:13
		30	S02:14
		31	S02:15
		32	S02:16
		33	S06:1
		34	S06:2
		35	S06:3
		36	S06:4
		37	S06:5
		38	S06:6
		39	S06:7
		40	S06:8
		41	S06:9
		42	S06:10
		43	S06:11
		44	S06:12
		45	S06:13
		46	S06:14
		47	S06:15
		48	S06:16
X04:52	1001-0765	50	S04:5
X04:51	1017-0765	51	S04:6
X05:50	1001-0765	52	B11:5
X04:53	1009-0765	53	B11:6

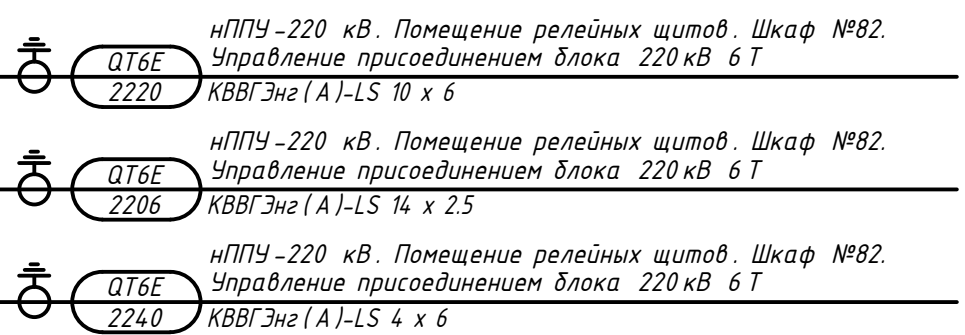
адрес перемычки	марка	количество	клемма	аппарат
			1	
			2	
			3	
			4	
X01:12	101-0765	2220	9	S11:13
	107-0765	2220	10	S10:1
			11	
			12	S12:13
X01:9	101-0765		12	X02:42
			13	K03:13
	102-0765	2220	14	X02:10
X05:18	102		15	X02:20
			16	
	201-0765	2240	16	X02:37
			17	
	202-0765	2240	18	X02:30
			19	
			20	S10:5
X01:22	135-0765	2220	21	A K04:51
X01:21, X01:23	135-0765		22	B K04:61
X01:22	135-0765		23	C K04:71
			24	
			25	
			26	
X01:20	145'		30	S10:9
X01:32	235-0765	2240	31	A K14:51
X01:31, X01:33	235-0765		32	B K14:61
X01:32	235-0765		33	C K14:71
			34	
			35	
			36	
X05:52	1001-0765		46	Q01:31
	1007-0765	2206	47	Q01:32
X01:46	1001-0765		48	Q23:31
X01:51	1015-0765	2206	49	Q23:32
X01:48	1001-0765		50	Q33:31
X01:49, X01:53	1015-0765		51	Q33:32
X01:50	1001-0765		52	Q43:31
X01:51	1015-0765		53	Q43:32
	1011-0765	2206	60	K03:43
X01:62, X01:52			61	K03:44
X03:7, X01:63	1001-0765		62	K07:25
	1019-0765	2206	63	K07:28
X01:46	1001-0765	2206	64	S10:15
	1005-0765	2206	65	S10:16



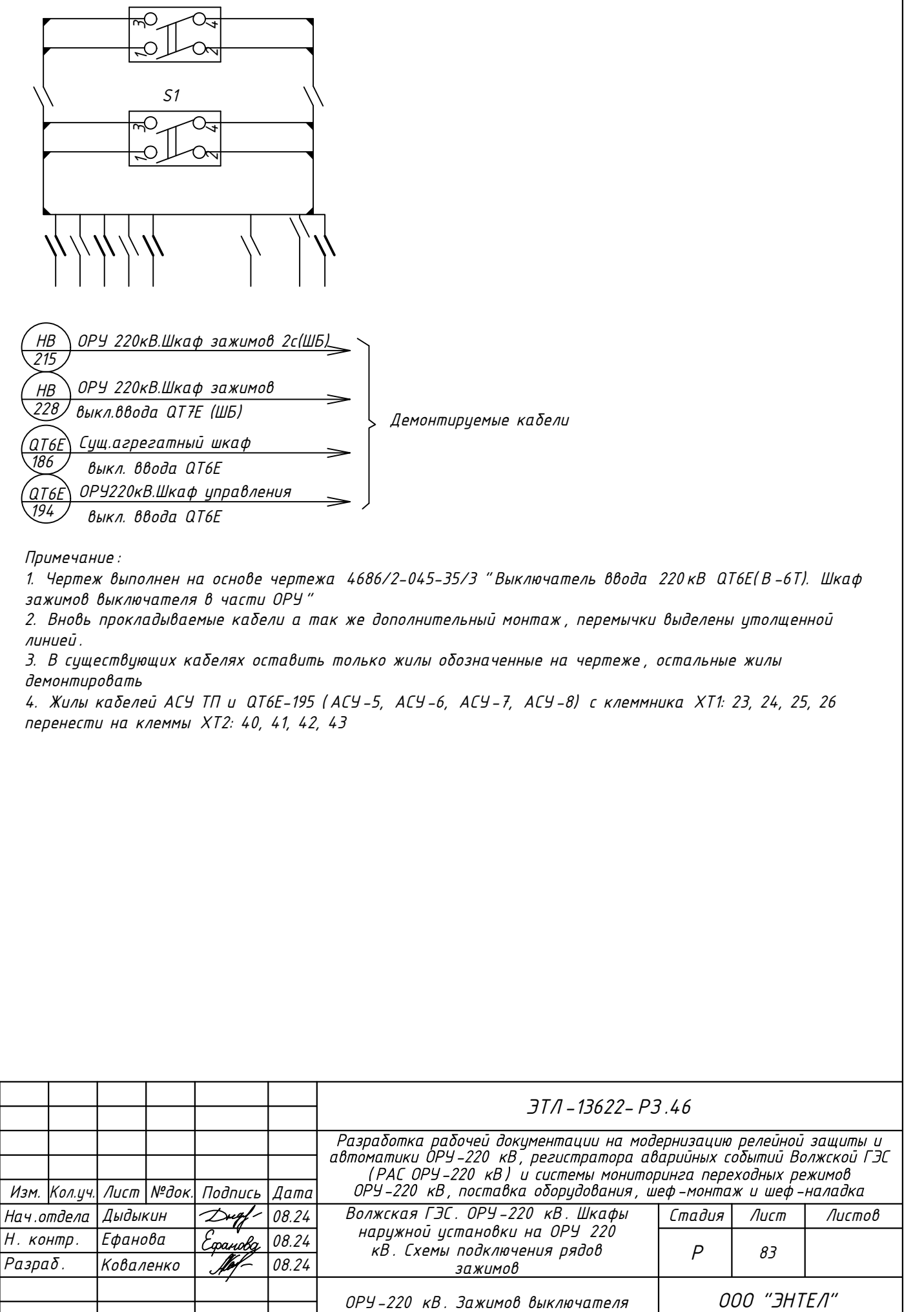
Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода 220 кВ QT6E(B-6T). Шкаф управления выключателя в части ОРУ"

2. Вторь прокладываемые кабели а так же дополнительный монтаж, перемычки выделены утолщенно линией.



					ЭЛ-13622-Р3.46		
					Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС		
					РАС ОРУ-220 кВ I и системы мониторинга переходных режимов		
					ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка		
Изм. Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ 220 кВ. Шкафы	Станд	Лист
Нач. отдела	Дыдыкин	<i>Дыдыкин</i>	08.24		наружного установок на ОРУ 220	Р	82
Н. контр.	Ефанова	<i>Ефанова</i>	08.24		кВ. Схемы подключения рядов		
Разраб.	Коваленко	<i>Коваленко</i>	08.24		зажимов		
					ОРУ-220 кВ. ШВ В-6 Т	ООО "ЭНТЕЛ"	
						г.Москва	2024 г.

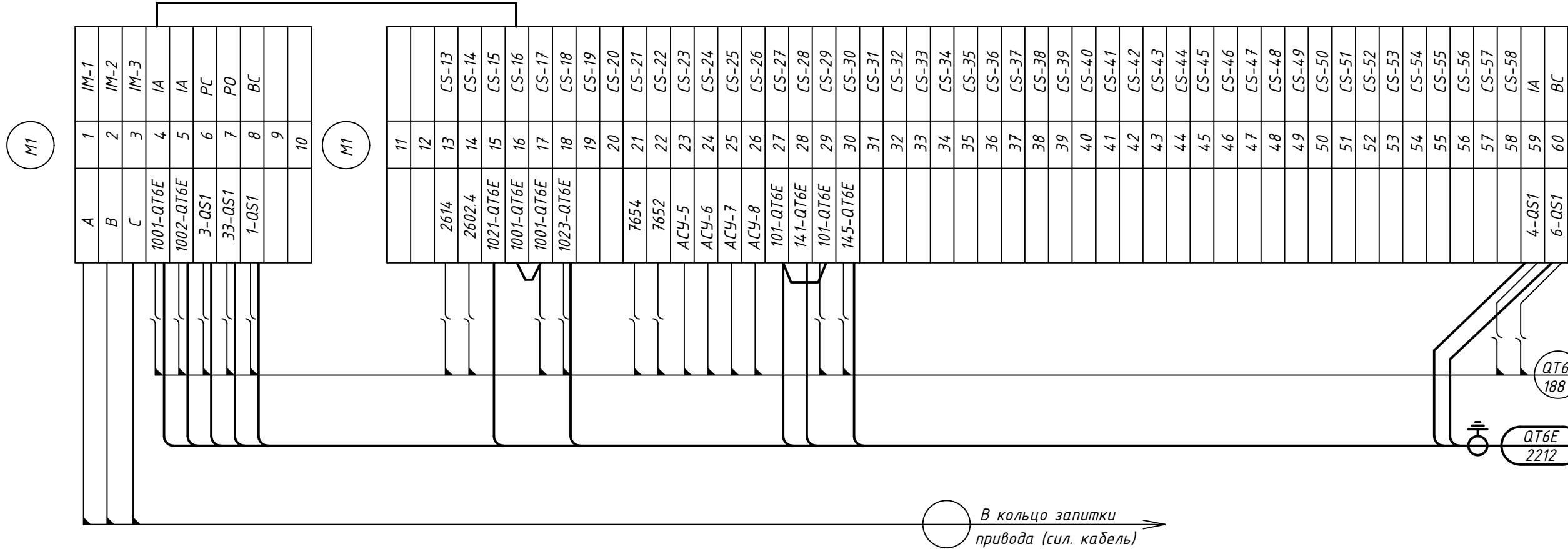


Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода QT6E(В-6 Т). Шкаф привода разъединителя QS1"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.



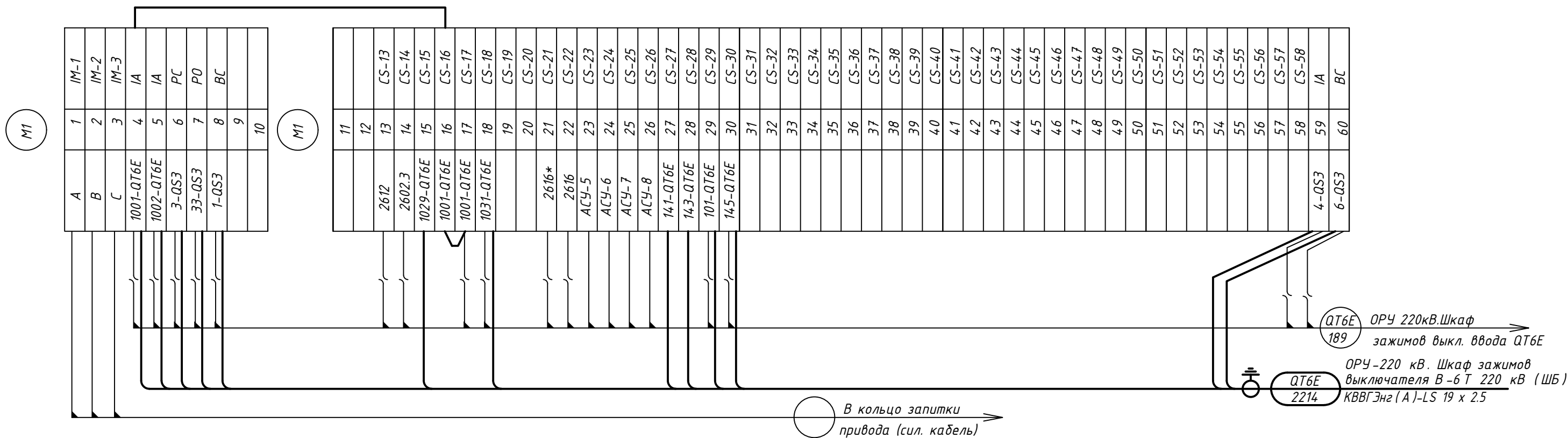
						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф -наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	84	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РШ-6 Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		
							формат А3		

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

Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода 220 кВ QT6E (В-6 Т). Шкаф привода разъединителя QS3"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. - демонтируемые жилы существующего кабеля.

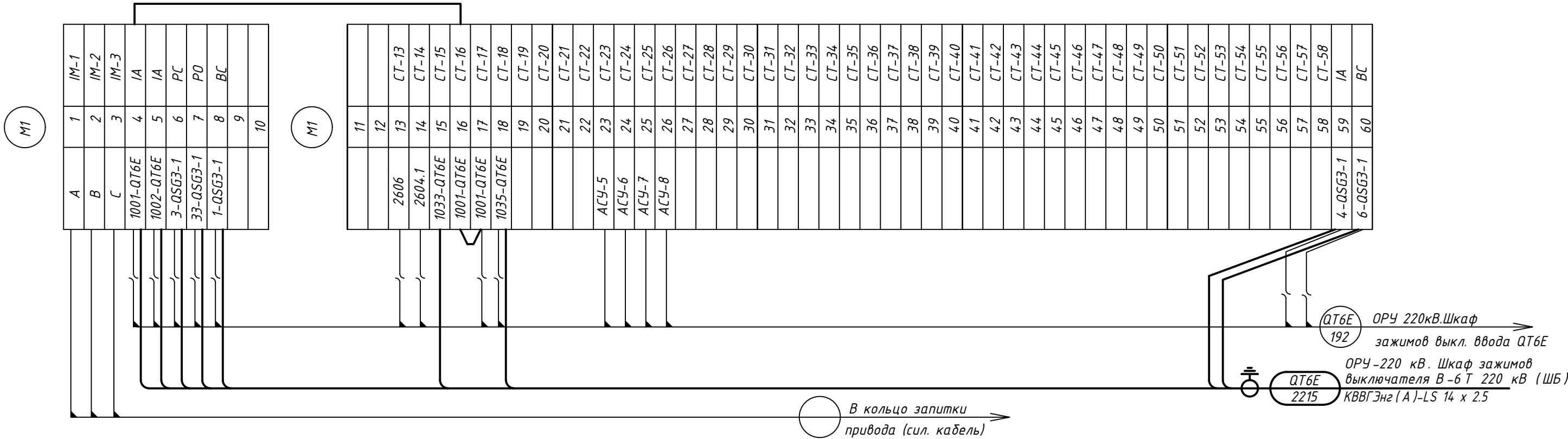
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода 220 кВ QT6E (В-6 Т). Шкаф привода разъединителя QS3"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. - демонтируемые жилы существующего кабеля.



						ЭТЛ-13622-РЗ.46		
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Нач. отдела	Дыдыкин		08.24	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ефанова		08.24			P	86	
Разраб.	Коваленко		08.24					
						ООО "ЭНТЕЛ"		
						г. Москва 2024 г.		

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№



- Примечание:
- Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода 220 кВ QT6E(В-6 Т). Шкаф привода заземляющего ножа QSG3.1"
 - Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
 - _____ - демонтируемые жилы существующего кабеля.

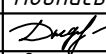
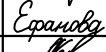
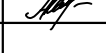
						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	87	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. 23-6 Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		

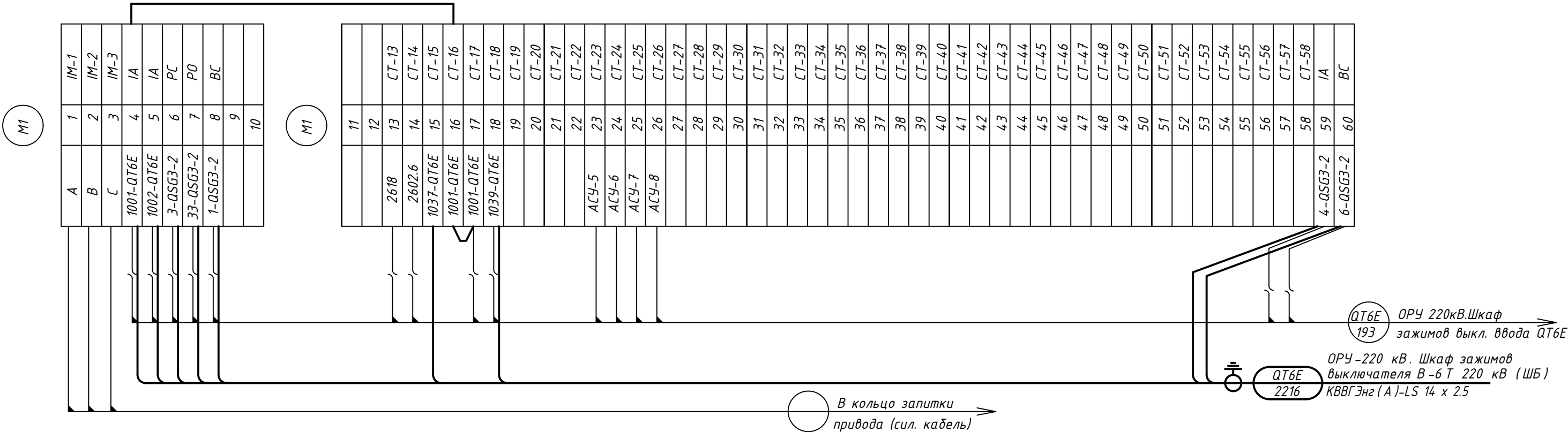
Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	

Примечание:

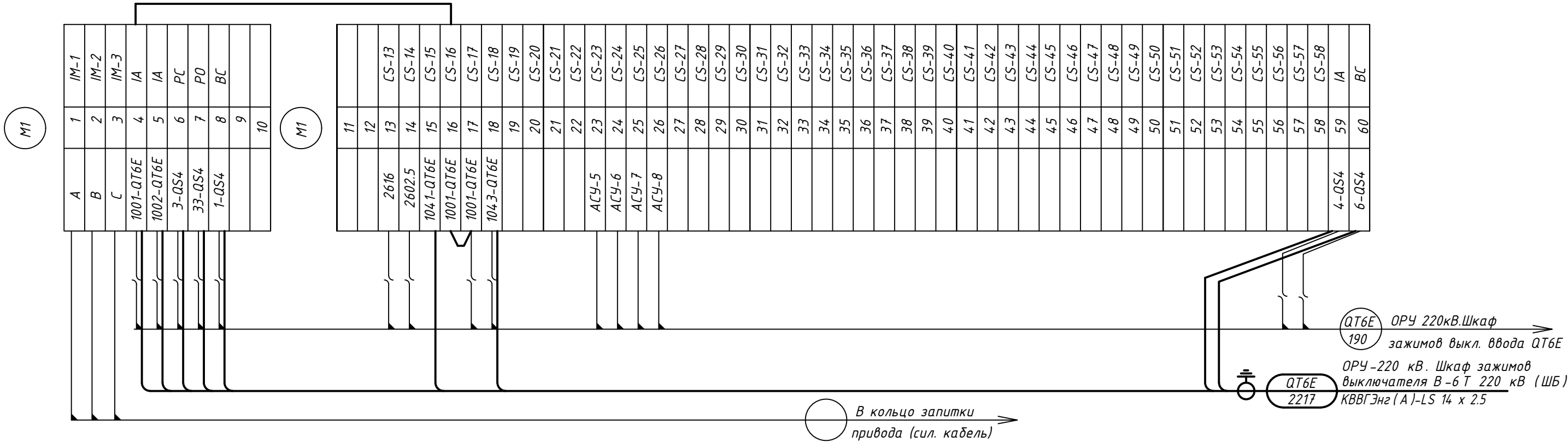
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода 220 кВ QT6E(B-6 T). Шкаф привода заземляющего ножа QSG3.2"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— / ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46					
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов		
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	88			
Н. контр.	Ефанова				08.24						
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. 1з-6 Т	ООО "ЭНТЕЛ"				
							г.Москва				
							2024 г.				
формат А3											



Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№



- Примечание :
- Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода 220 кВ QT6E(В-6 Т). Шкаф привода разъединителя QS4"
 - Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
 - — — — — - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	89	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РО-6 Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Примечание :

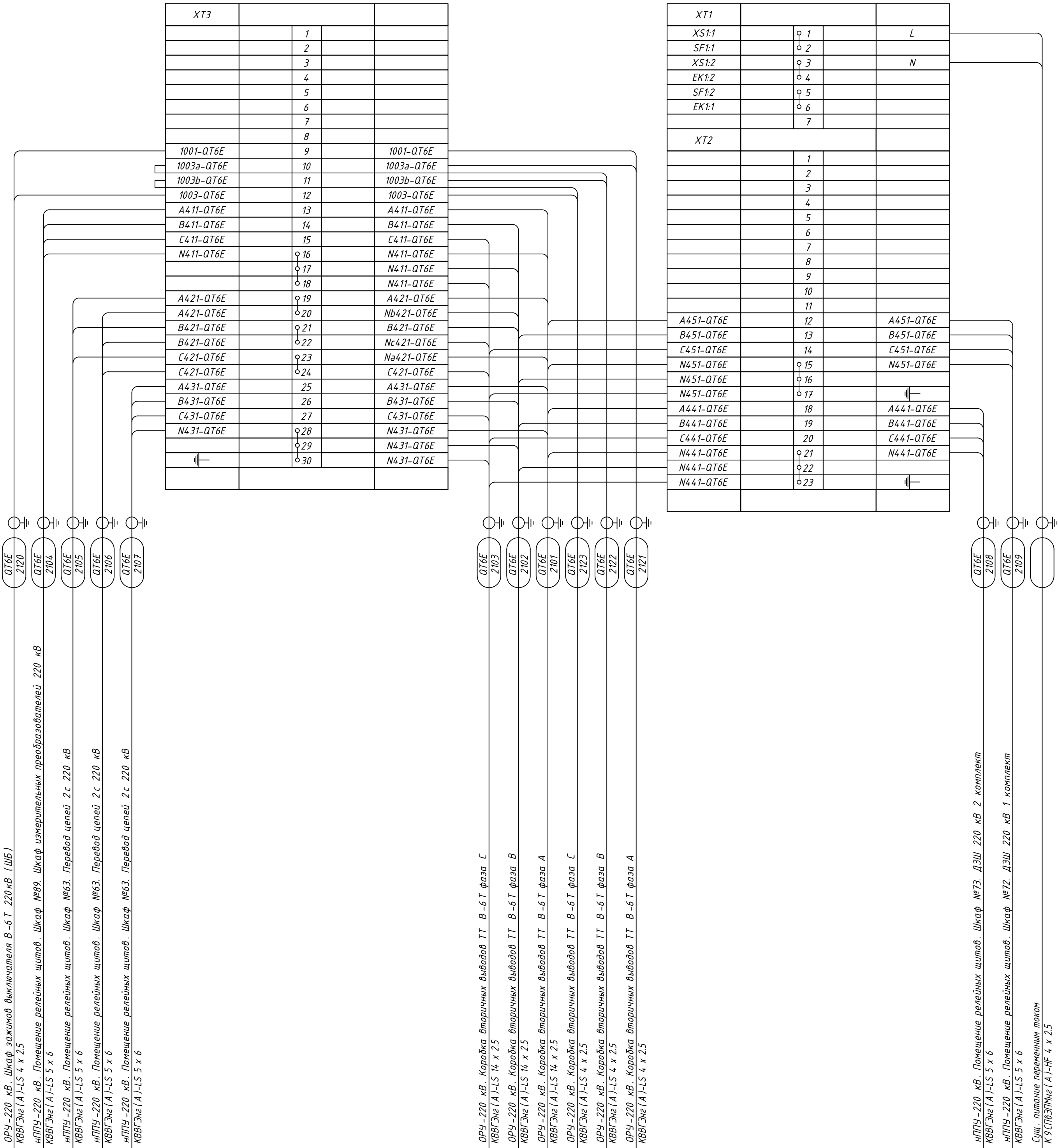
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода 220 кВ QT6E (В-6 Т). Шкаф привода заземляющего ножа QSG4"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу , а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля .

						ЭТЛ-13622- РЗ.46					
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов		
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	90			
Н. контр.	Ефанова				08.24						
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. 4 з-6 Т	ООО "ЭНТЕЛ"				
							г.Москва				
							2024 г.				
						формат А3					

Перечень дополнительно устанавливаемой аппаратуры						
Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-6 Т	ХТ1:1-ХТ1:7, ХТ2:1-ХТ2:23, ХТ3:1-ХТ3:30	Клемма измерительная	UK 6-T-P	3072800	60	Phoenix Contact
		Перемычка	SB 6-T 2-8	3075842	6	
		Перемычка	SB 6-T 3-8	3075843	4	
		Концевой фиксатор	CLIPFIX 35	3022218	2	
		DIN-рейка, с перфорацией	NS 35/ 7,5 ZN PERF (400 мм)	1206421	1	

Примечания:

1. Необходимо дополнительно до установить клеммы. Клеммы и их принадлежности (маркировка, перемычки, концевые крышки и т.д.) закупаются на этапе СМР, ПНР.
2. Возможна замена производителя оборудования на другого с аналогичными параметрами и характеристиками, но только с согласования представителей Волжской ГЭС.



						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач. отдела	Дыдыкин				08.24		Р	911	2
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24				
						ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-6 Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г. Москва 2024 г.		

Схема кабельных связей

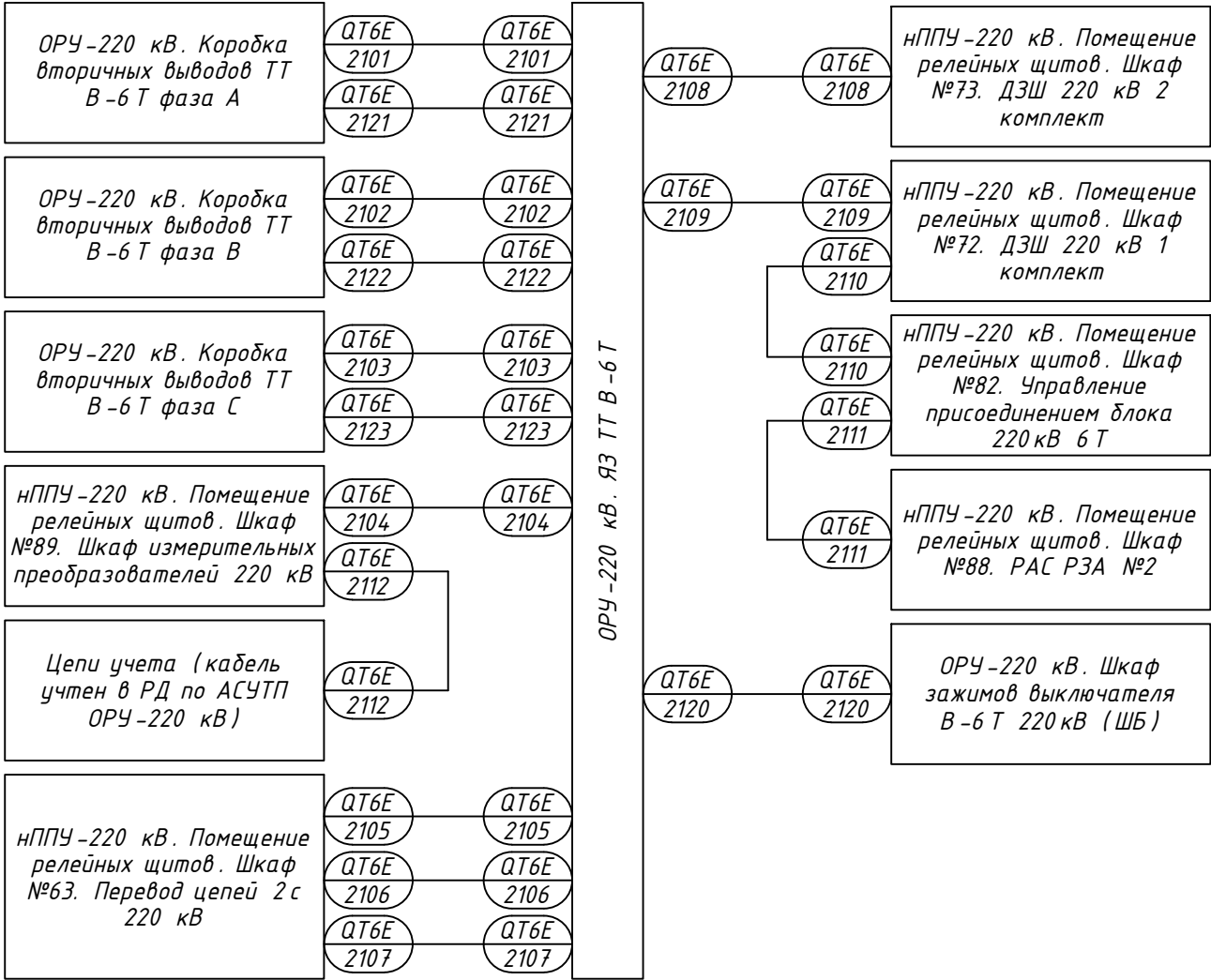


Таблица кабельных связей

Номер кабеля	Тип кабеля	Кол-во. исп. жил	Марки цепей проходящих в кабеле
QT6E-2101	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	A411-QT6E, N411-QT6E A421-QT6E, N421-QT6E, A431-QT6E, N431-QT6E, A441-QT6E, N441-QT6E, A451-QT6E, N451-QT6E
QT6E-2102	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	B411-QT6E, N411-QT6E B421-QT6E, N421-QT6E, B431-QT6E, N431-QT6E, B441-QT6E, N441-QT6E, B451-QT6E, N451-QT6E
QT6E-2103	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	C411-QT6E, N411-QT6E C421-QT6E, N421-QT6E, C431-QT6E, N431-QT6E, C441-QT6E, N441-QT6E, C451-QT6E, N451-QT6E
QT6E-2104	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A411-QT6E, B411-QT6E, C411-QT6E, N411-QT6E
QT6E-2105	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A421-QT6E, B421-QT6E, C421-QT6E, N421-QT6E
QT6E-2106	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A421-QT6E, B421-QT6E, C421-QT6E, N421-QT6E
QT6E-2107	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A431-QT6E, B431-QT6E, C431-QT6E, N431-QT6E
QT6E-2108	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A441-QT6E, B441-QT6E, C441-QT6E, N441-QT6E
QT6E-2109	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A451-QT6E, B451-QT6E, C451-QT6E, N451-QT6E
QT6E-2110	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A452-QT6E, B452-QT6E, C452-QT6E, N451-QT6E
QT6E-2111	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A453-QT6E, B453-QT6E, C453-QT6E, N451-QT6E
QT6E-2112	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A412-QT6E, B412-QT6E, C412-QT6E, N411-QT6E
QT6E-2120	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1001-QT6E, 1003a-QT6E
QT6E-2121	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1001-QT6E, 1003a-QT6E
QT6E-2122	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1003a-QT6E, 1003b-QT6E
QT6E-2123	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1003b-QT6E, 1003-QT6E

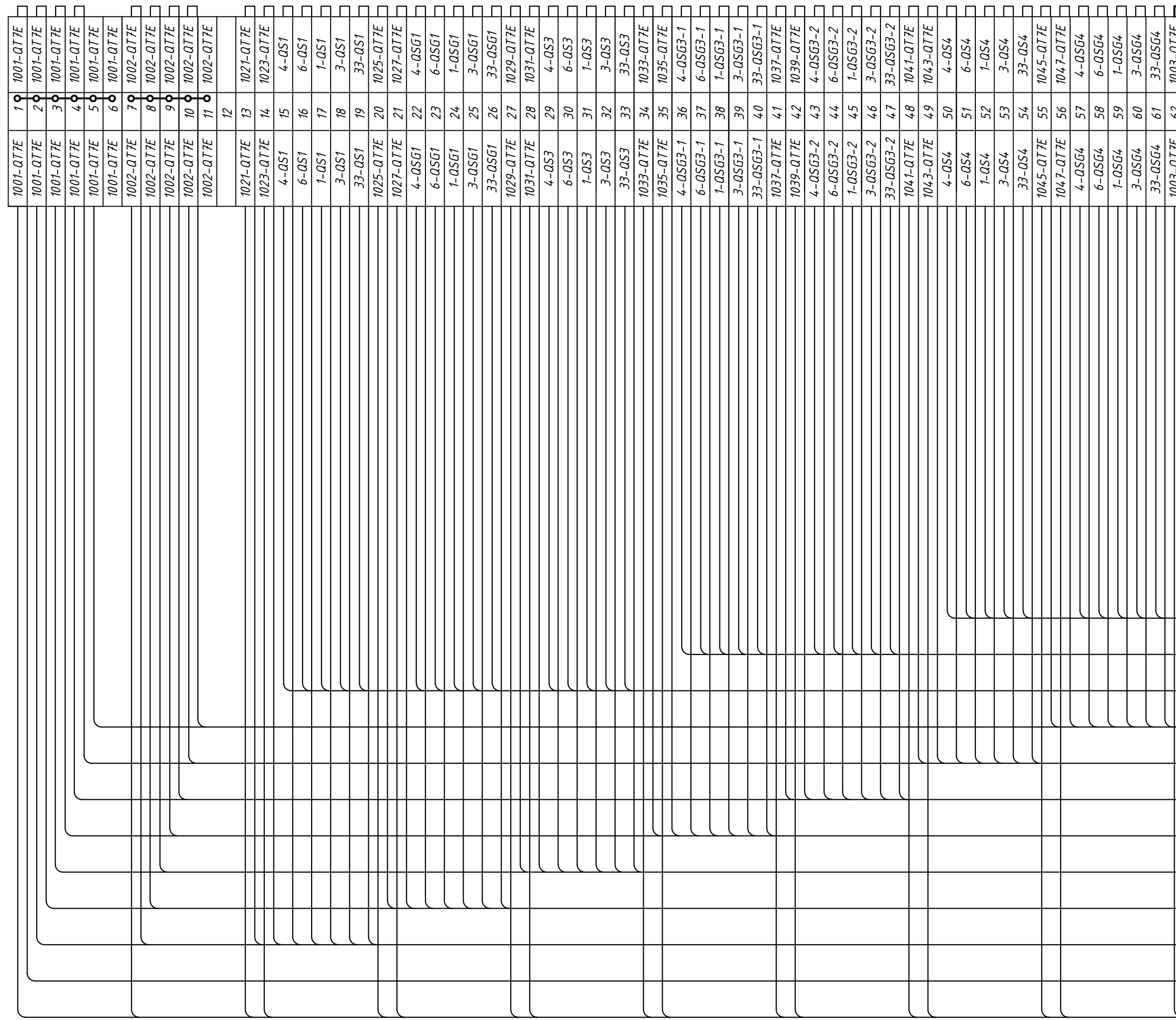
Согласовано

Взам. инв. №

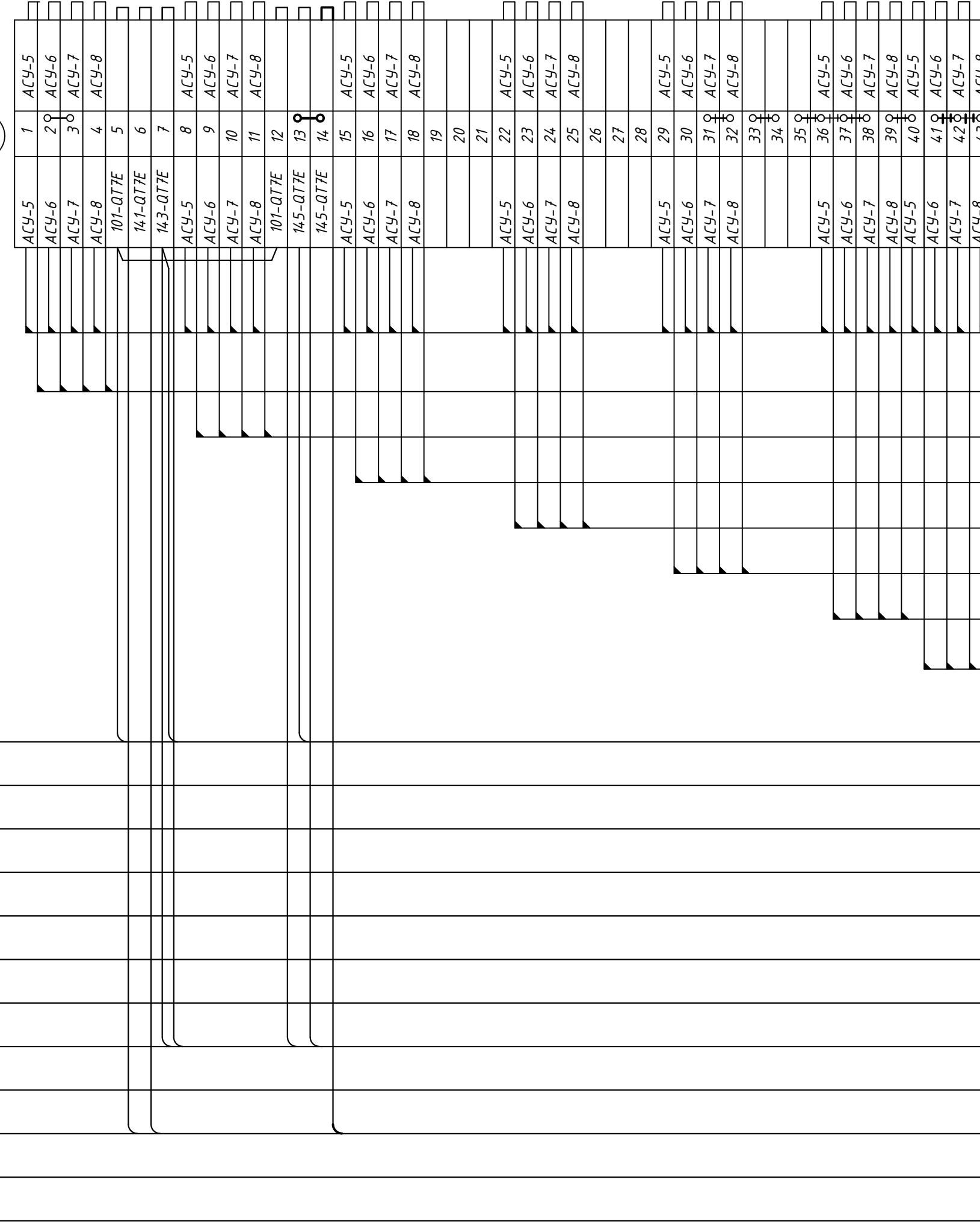
Лист и дата

Инв. № подл.

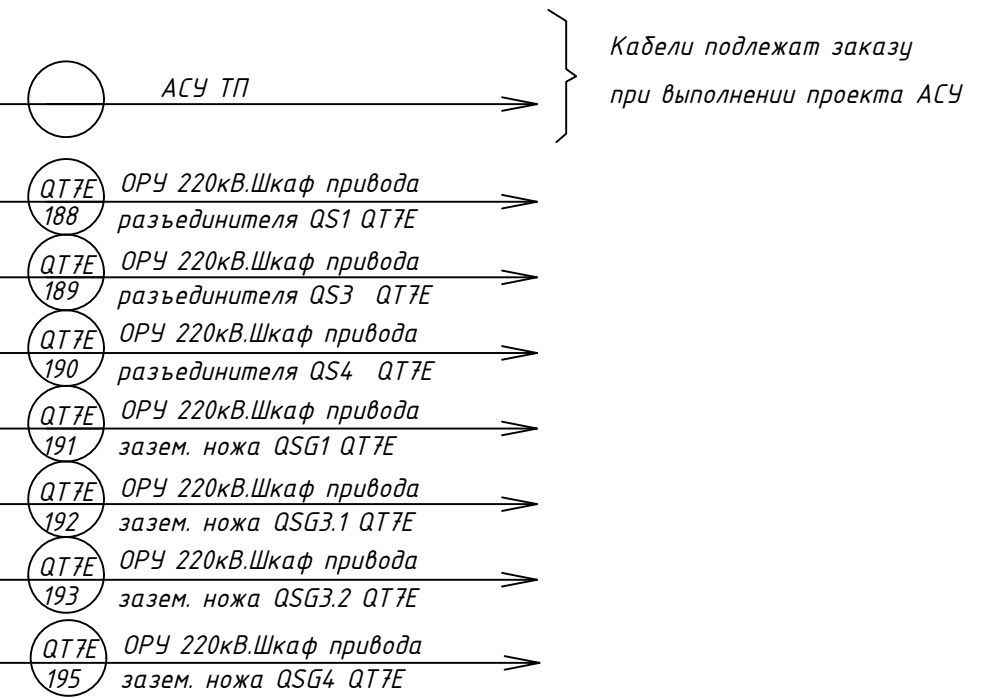
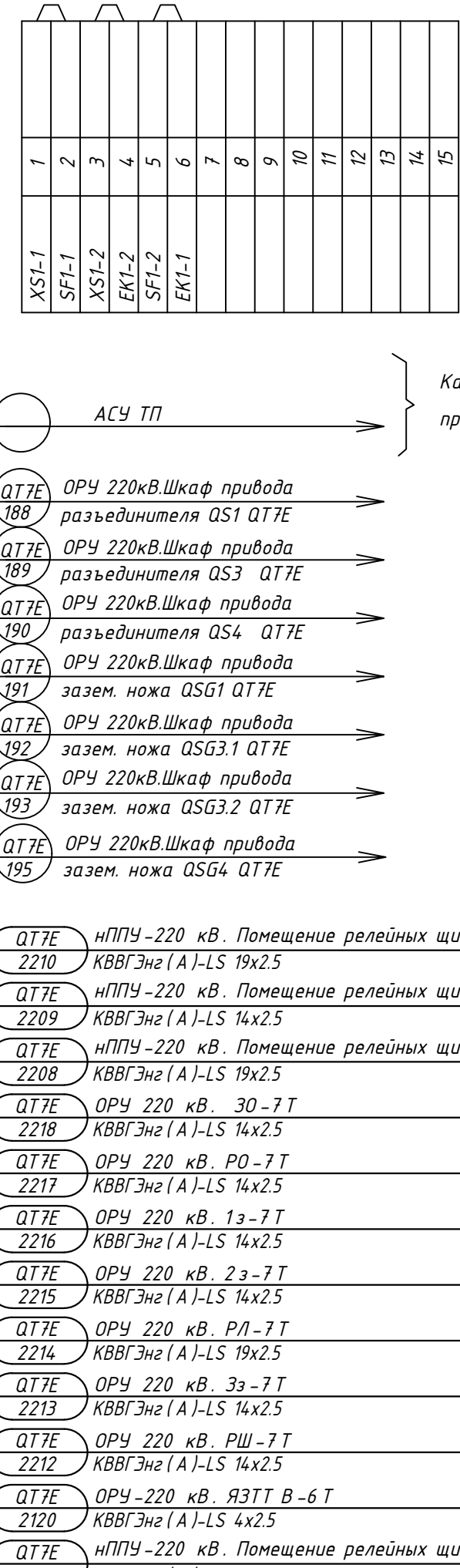
XТ1



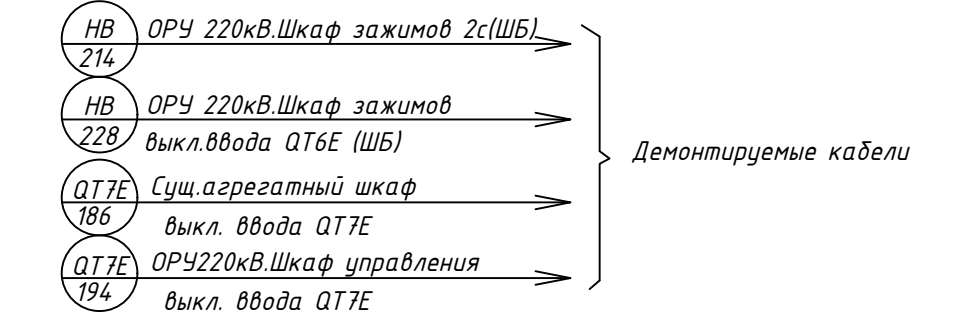
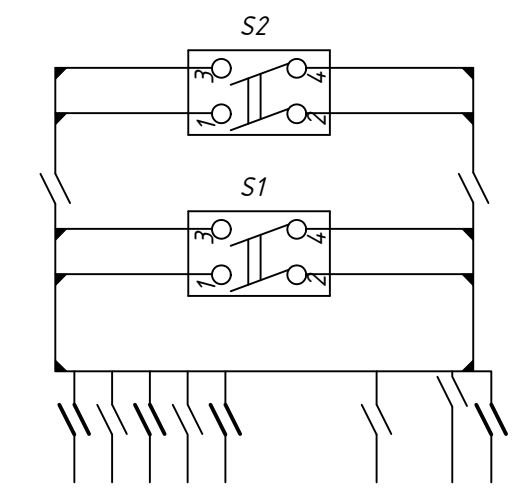
XТ2



XТ3



- QТ7Е 2210 нППУ -220 кВ. Помещение релейных щитов. Шкаф №83. Управление присоединением блока 220 кВ 7 Т
- QТ7Е 2209 КВВГЭнг(А)-LS 19х2.5
- QТ7Е 2208 нППУ -220 кВ. Помещение релейных щитов. Шкаф №83. Управление присоединением блока 220 кВ 7 Т
- QТ7Е 2218 КВВГЭнг(А)-LS 19х2.5
- QТ7Е 2217 ОРУ 220 кВ. РО -7 Т
- QТ7Е 2216 КВВГЭнг(А)-LS 14х2.5
- QТ7Е 2215 ОРУ 220 кВ. 2з -7 Т
- QТ7Е 2214 КВВГЭнг(А)-LS 19х2.5
- QТ7Е 2213 ОРУ 220 кВ. 3з -7 Т
- QТ7Е 2212 КВВГЭнг(А)-LS 14х2.5
- QТ7Е 2120 ОРУ-220 кВ. ЯЭТТ В -6 Т
- QТ7Е 2207 нППУ -220 кВ. Помещение релейных щитов. Шкаф №83. Управление присоединением блока 220 кВ 7 Т



Примечание:
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода 220 кВ QТ7Е(В-7Т). Шкаф жимов выключателя в части ОРУ"
2. Новью прокладываемые кабели а так же дополнительный монтаж, перемычки выделены утолщенной линией.
3. В существующих кабелях оставить только жилы обозначенные на чертеже, остальные жилы демонтировать
4. Жилы кабелей АСУ ТП и QТ7Е-195 (АСУ-5, АСУ-6, АСУ-7, АСУ-8) с клемника ХТ1: 23, 24, 25, 26 перенести на клеммы ХТ2: 40, 41, 42, 43

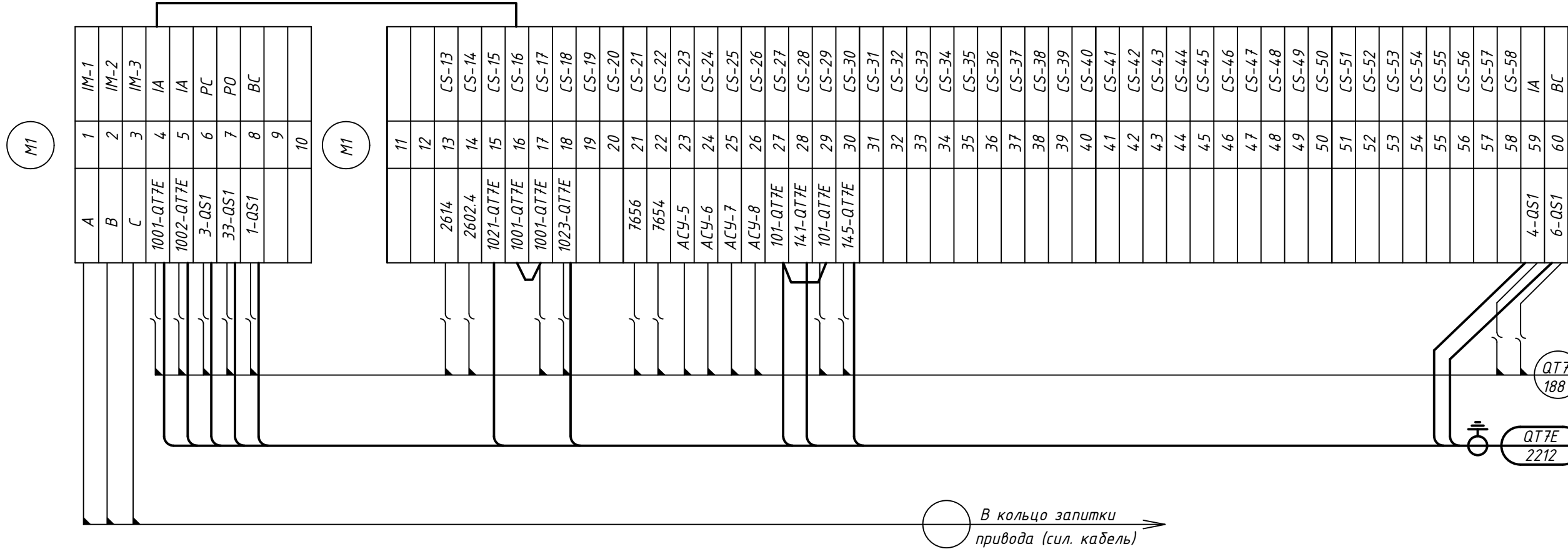
ЭТЛ-13622-РЗ.46					
Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отдела	Дыдыкин			<i>Дыдыкин</i>	08.24
Н. контр.	Ефанова			<i>Ефанова</i>	08.24
Разраб.	Коваленко			<i>Коваленко</i>	08.24
ОРУ-220 кВ. Зажимов выключателя В-7Т 220 кВ (ШБ)				ООО "ЭНТЕЛ" г.Москва 2024 г.	

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода QT7E(B-7T). Шкаф привода разъединителя QS1"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

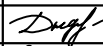
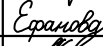


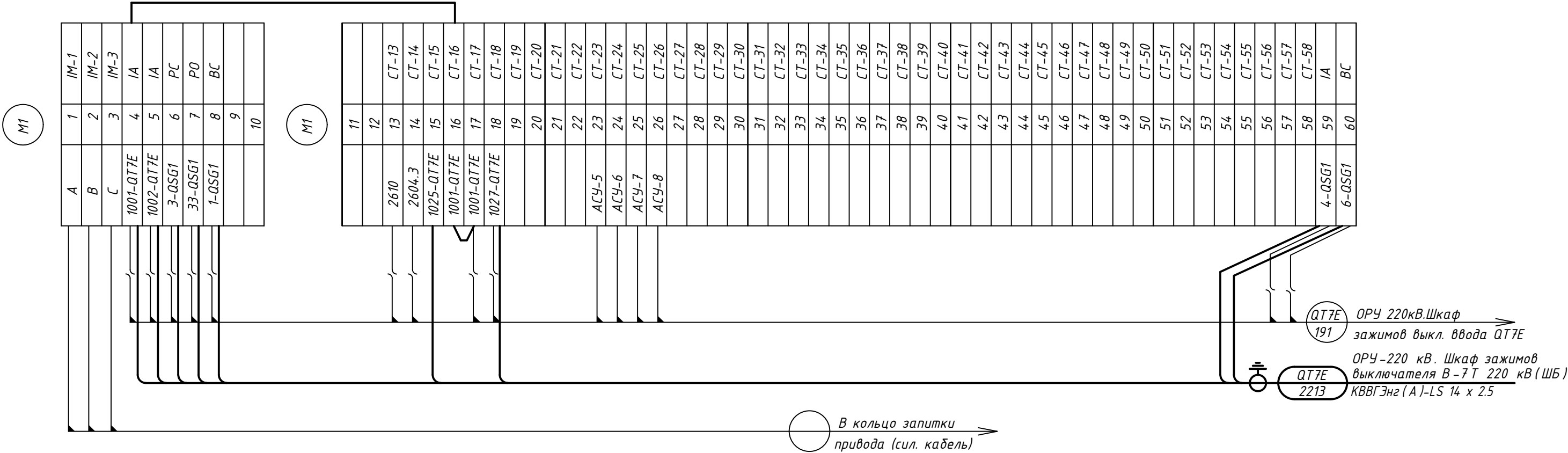
						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	94	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РШ-7 Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	

- Примечание:
- Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода 220 кВ QT7E (В-7Т). Шкаф привода заземляющего ножа QSG1"
 - Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
 - , ————— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

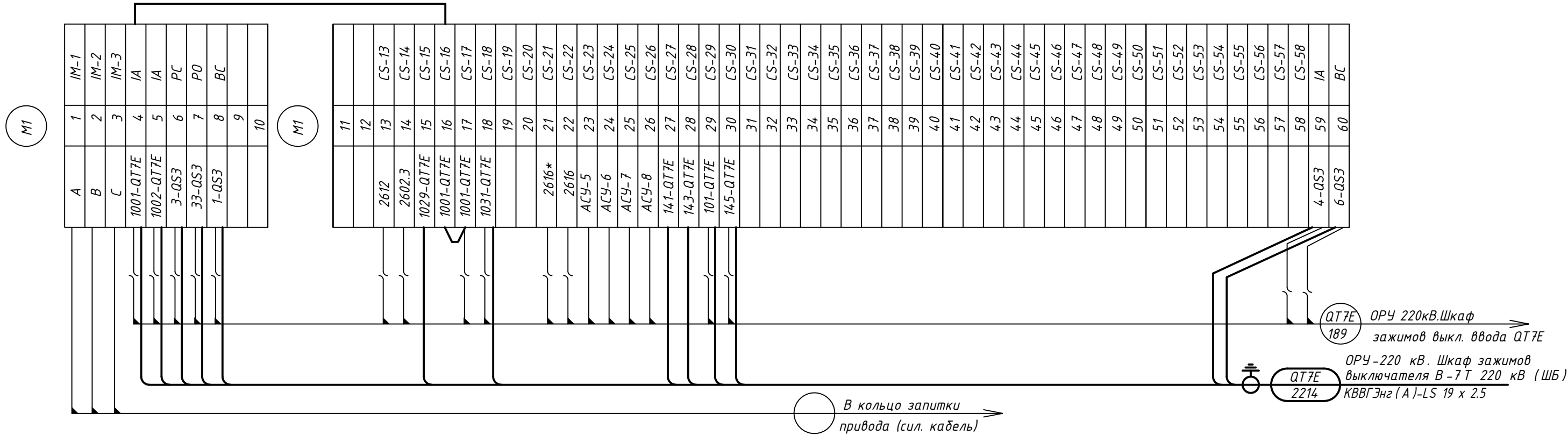
						ЭТЛ-13622- РЗ.46					
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов		
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	95			
Н. контр.	Ефанова				08.24						
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. Зз-7Т	ООО "ЭНТЕЛ"				
							г.Москва				
							2024 г.				
формат А3											



Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Примечание :
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода 220 кВ QT7E (В-7Т). Шкаф привода разъединителя QS3"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. - демонтируемые жилы существующего кабеля.



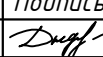
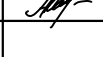
						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф -наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	96	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РЛ-7Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		

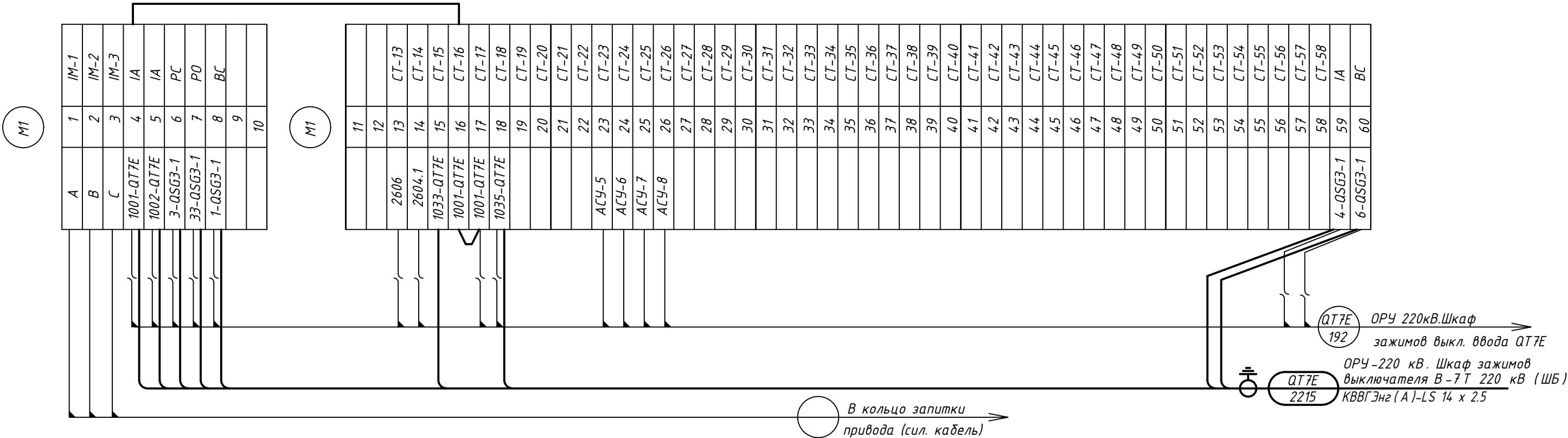
Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	

Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода 220кВ QT7E(B-7T). Шкаф привода заземляющего ножа QSG3.1"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— / ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46				
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов	
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	97		
Н. контр.	Ефанова				08.24					
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. 2 з-7 Т	ООО "ЭНТЕЛ"			
							г.Москва			
							2024 г.			
формат А3										

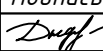
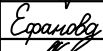


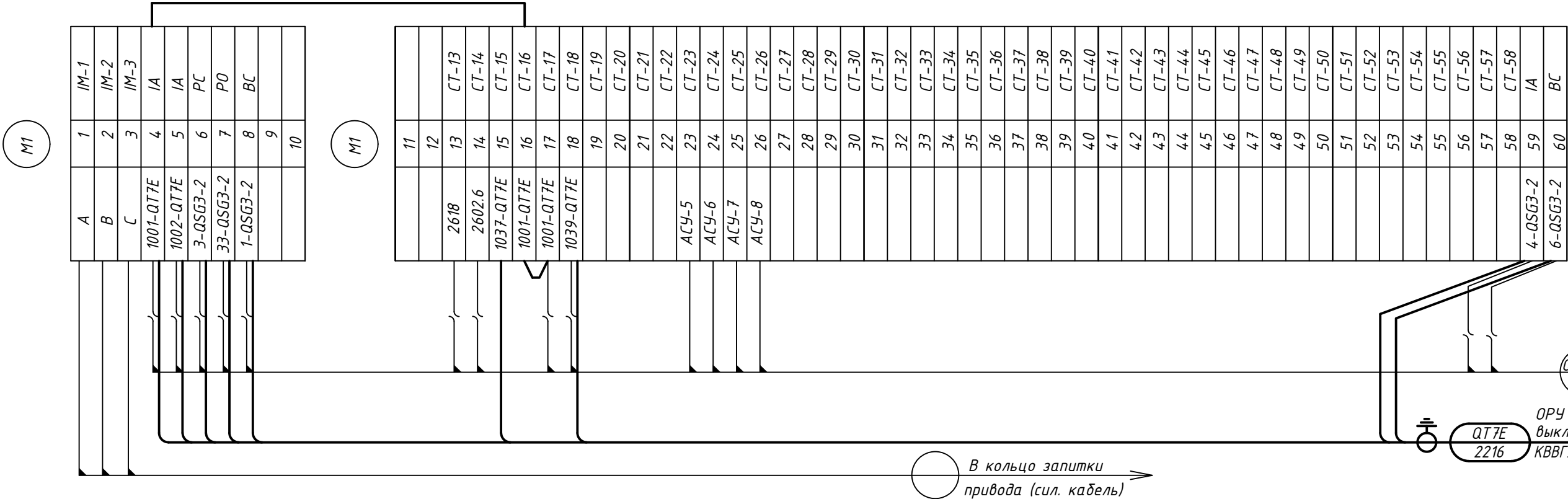
Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Примечание :

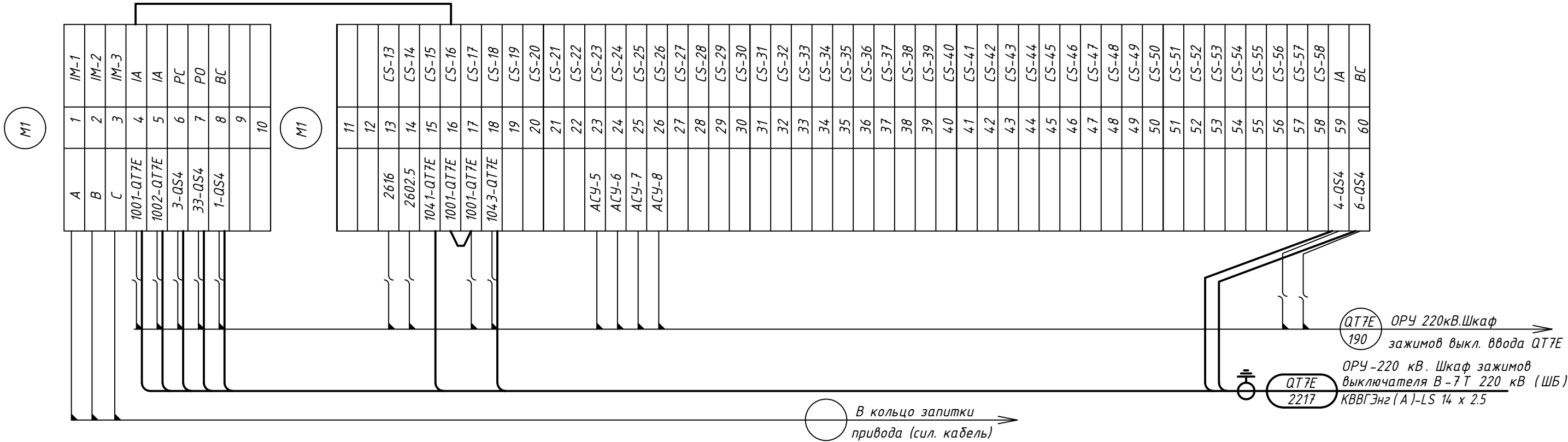
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода 220 кВ QT7E(B-7T). Шкаф привода заземляющего ножа QSG3.2"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— / ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46					
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов		
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	98			
Н. контр.	Ефанова				08.24						
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. 1з-7Т	ООО "ЭНТЕЛ"				
							г.Москва				
							2024 г.				
формат А3											



Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№



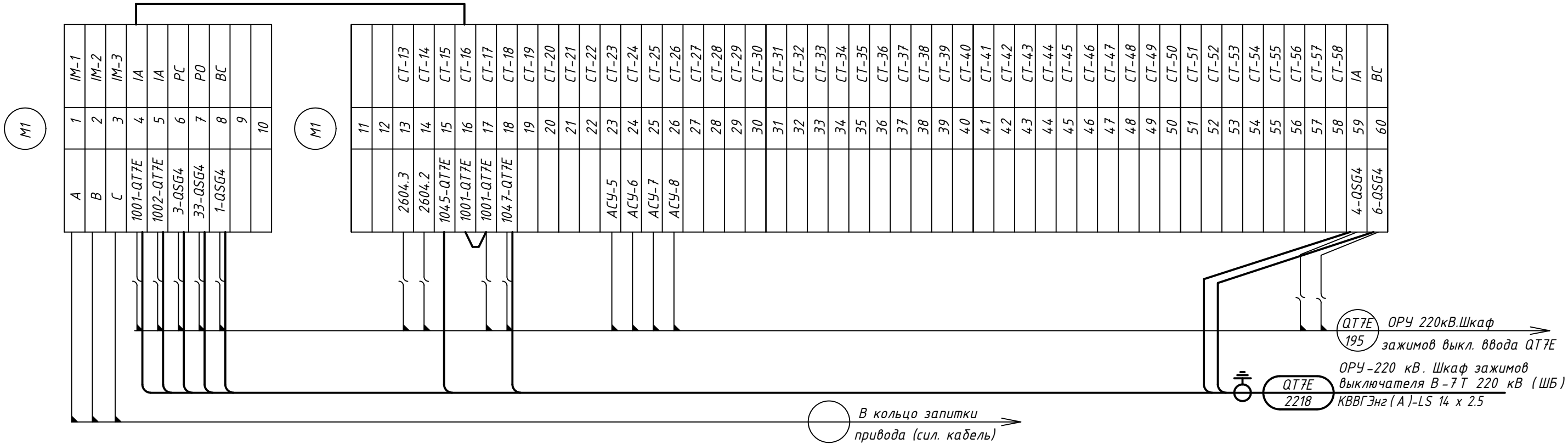
Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода 220 кВ QT7E(В-7Т). Шкаф привода разъединителя QS4"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	99	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РО-7Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№



Примечание :

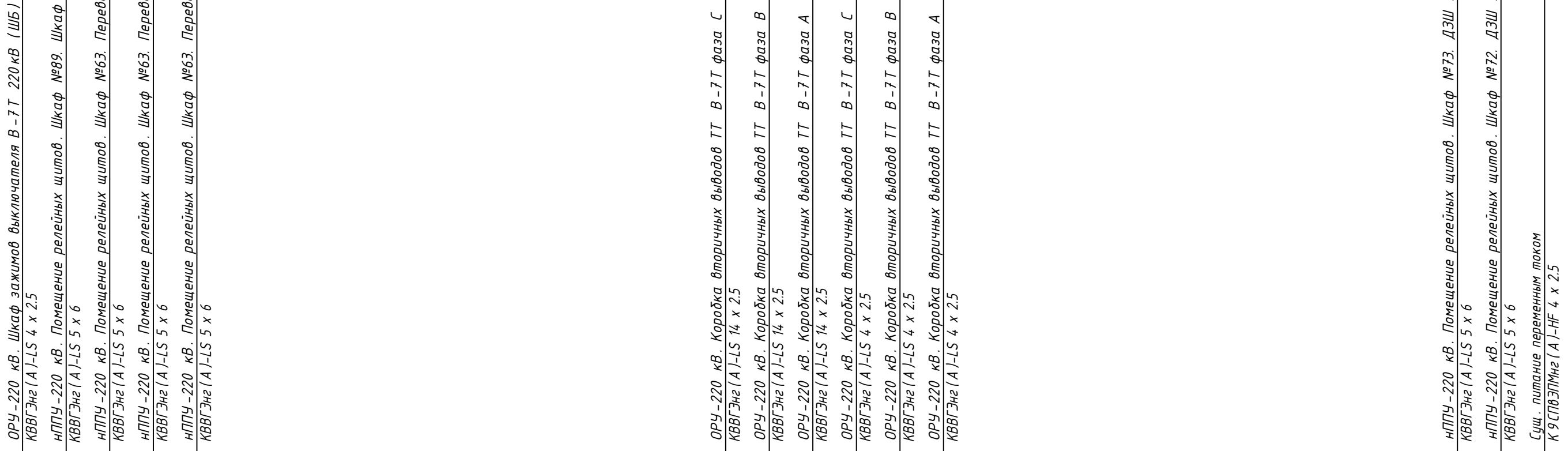
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/3 "Выключатель ввода 220 кВ QT7E (В-7Т). Шкаф привода заземляющего ножа QSG4"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу , а так же монтируемые перемычки.
3. ———— / ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля .

						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	100	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. 4 з-7 Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		

Примечания:

1. Необходимо дополнительно до установить клеммы. Клеммы и их принадлежности (маркировка, перемычки, концевые крышки и т.д.) закупаются на этапе СМР, ПНР.
2. Возможна замена производителя оборудования на другого с аналогичными параметрами и характеристиками, но только с согласования представителей Волжской ГЭС.

1. Необходимо дополнительно до установить клеммы. Клеммы и их принадлежности (маркировка, перемычки, концевые крышки и т.д.) закупаются на этапе СМР, ПНР.
2. Возможна замена производителя оборудования на другого с аналогичными параметрами и характеристиками, но только с согласования представителей Волжской ГЭС.



						ЭТЛ-13622-РЗ.46		
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов		
Нач. отдела		Дыдыкин			08.24			
Н. контр.		Ефанова			08.24			
Разраб.		Коваленко			08.24	Стадия	Лист	Листов
						Р	101.1	2
						ОУ-220 кВ. ЯЗ ТТ В-7 Т		
						ООО "ЭНТЕЛ"		
						г. Москва 2024 г.		

Схема кабельных связей

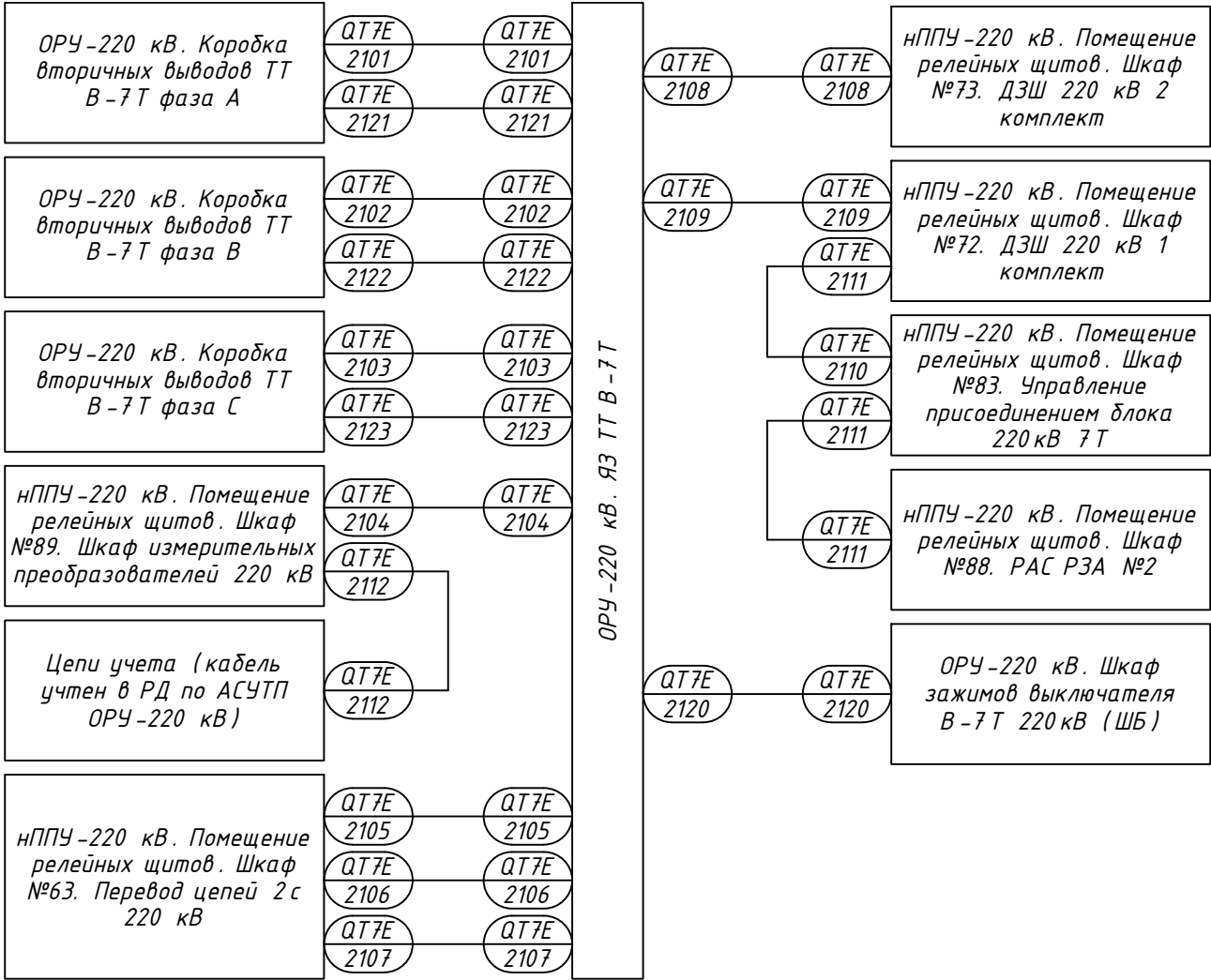


Таблица кабельных связей

Номер кабеля	Тип кабеля	Кол-во. исп. жил	Марки цепей проходящих в кабеле
QT7E-2101	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	A411-QT7E, N411-QT7E A421-QT7E, N421-QT7E, A431-QT7E, N431-QT7E, A441-QT7E, N441-QT7E, A451-QT7E, N451-QT7E
QT7E-2102	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	B411-QT7E, N411-QT7E B421-QT7E, N421-QT7E, B431-QT7E, N431-QT7E, B441-QT7E, N441-QT7E, B451-QT7E, N451-QT7E
QT7E-2103	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	C411-QT7E, N411-QT7E C421-QT7E, N421-QT7E, C431-QT7E, N431-QT7E, C441-QT7E, N441-QT7E, C451-QT7E, N451-QT7E
QT7E-2104	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A411-QT7E, B411-QT7E, C411-QT7E, N411-QT7E
QT7E-2105	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A421-QT7E, B421-QT7E, C421-QT7E, N421-QT7E
QT7E-2106	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A421-QT7E, B421-QT7E, C421-QT7E, N421-QT7E
QT7E-2107	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A431-QT7E, B431-QT7E, C431-QT7E, N431-QT7E
QT7E-2108	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A441-QT7E, B441-QT7E, C441-QT7E, N441-QT7E
QT7E-2109	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A451-QT7E, B451-QT7E, C451-QT7E, N451-QT7E
QT7E-2110	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A452-QT7E, B452-QT7E, C452-QT7E, N451-QT7E
QT7E-2111	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A453-QT7E, B453-QT7E, C453-QT7E, N451-QT7E
QT7E-2112	КВВГЭнг (А)-LS 5х6	4	A412-QT7E, B412-QT7E, C412-QT7E, N411-QT7E
QT7E-2120	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1001-QT7E, 1003a-QT7E
QT7E-2121	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1001-QT7E, 1003a-QT7E
QT7E-2122	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1003a-QT7E, 1003b-QT7E
QT7E-2123	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1003b-QT7E, 1003-QT7E

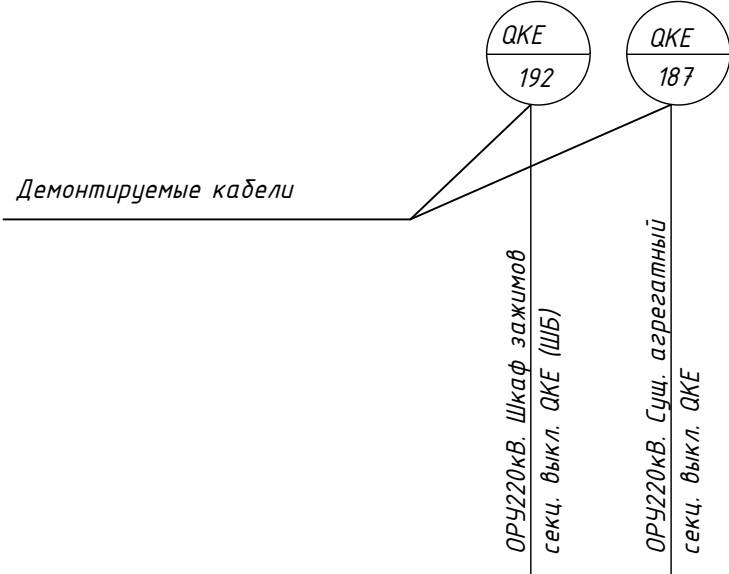
-X02		
	1	○
	1	○
	2	○
	2	○
	2	○
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	○
	9	○
	9	○
102-QKE	10	○ A X01:2
102-QKE	10	○ B X01:2
102-QKE	10	○ C X01:2
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
102-QKE	20	○ A X01:4
102-QKE	20	○ B X01:4
102-QKE	20	○ C X01:4
	21	
	22	
	23	
	25	
	26	
	30	○
	30	○
	30	○
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	○
	37	○
	37	○
	38	○
	38	○
	38	○
	40	○
	40	○
	40	○
	41	○ A X01:29
	41	○ B X01:29
	41	○ C X01:29
	42	○ A X01:12
	42	○ B X01:12
	42	○ C X01:12
	43	○
	43	○
	43	○
	44	○
	44	○
	44	○

ПО/ЮС 1		А	
адрес перемычки	марка	количество элементов	аппарат
		1	SO3-1
X04:1		2	SO3-2
		3	SO3-3
		4	SO3-4
		5	SO3-5
		6	SO3-6
X0162, X03:15	1001-ОКЕ	7	SO3-7
X04:7		8	SO3-8
	123-ОКЕ	2220	9
X04:9		10	SO3-10
X04:11	1707-ОКЕ	2206	11
X04:12	1705-ОКЕ	2206	12
		13	SO3-13
X04:13		14	SO3-14
X03:7	1001-ОКЕ	15	SO3-15
X04:15		16	SO3-16
	АСУ-1	17	SO2-1
X04:17		18	SO2-2
		19	SO2-3
		20	SO2-4
		21	SO2-5
		22	SO2-6
		23	SO2-7
		24	SO2-8
	АСУ-3	25	SO2-9
X04:25		26	SO2-10
		27	SO2-11
		28	SO2-12
		29	SO2-13
		30	SO2-14
		31	SO2-15
		32	SO2-16
		33	SO6-1
		34	SO6-2
		35	SO6-3
		36	SO6-4
		37	SO6-5
		38	SO6-6
		39	SO6-7
		40	SO6-8
		41	SO6-9
		42	SO6-10
		43	SO6-11
		44	SO6-12
		45	SO6-13
		46	SO6-14
		47	SO6-15
		48	SO6-16
X03:52	1001-ОКЕ	50	SO4-5
X04:51	1017-ОКЕ	2206	51
X03:50	1001-ОКЕ	52	-B11:5
X04:53	1009-ОКЕ	2206	53

ПОЛЮС 2		В	
адрес перемычки	марка	клемма	аппарат
X03:2		1	S03:1
X05:1		2	S03:2
		3	S03:3
		4	S03:4
		5	S03:5
		6	S03:6
	X03:8	7	S03:7
	X05:7	8	S03:8
X03:10		9	S03:9
X05:9		10	S03:10
X03:11, X05:11	1707-QKE	11	S03:11
X03:12, X05:12	1705-QKE	12	S03:12
X03:14		13	S03:13
X05:13		14	S03:14
X03:16		15	S03:15
X05:15		16	S03:16
X03:18		17	S02:1
X05:17		18	S02:2
		19	S02:3
		20	S02:4
		21	S02:5
		22	S02:6
		23	S02:7
		24	S02:8
X03:26		25	S02:9
X05:25		26	S02:10
		27	S02:11
		28	S02:12
		29	S02:13
		30	S02:14
		31	S02:15
		32	S02:16
		33	S06:1
		34	S06:2
		35	S06:3
		36	S06:4
		37	S06:5
		38	S06:6
		39	S06:7
		40	S06:8
		41	S06:9
		42	S06:10
		43	S06:11
		44	S06:12
		45	S06:13
		46	S06:14
		47	S06:15
		48	S06:16
X03:52	1001-QKE	50	S04:5
X03:51	1017-QKE	51	S04:6
X04:50	1001-QKE	52	-B11:5
X03:53	1009-QKE	53	-B11:6

ПОЛЮС 3		-X05		С
адрес перемычки	марка	назначение	клемма	аппарат
X04:2			1	S03:1
X05:10			2	S03:2
			3	S03:3
			4	S03:4
			5	S03:5
			6	S03:6
X04:8			7	S03:7
	1061-QKE	2206	8	S03:8
X04:10			9	S03:9
	121-QKE	2220	10	K01:21
X04:11	1707-QKE		11	S03:11
X04:12	1705-QKE		12	S03:12
X04:14			13	S03:13
			14	S03:14
X04:16			15	S03:15
	1063-QKE	2206	16	S03:16
X04:18			17	S02:1
	АСУ-2		18	S02:2
			19	S02:3
			20	S02:4
			21	S02:5
			22	S02:6
			23	S02:7
			24	S02:8
X04:26			25	S02:9
	АСУ-4		26	S02:10
			27	S02:11
			28	S02:12
			29	S02:13
			30	S02:14
			31	S02:15
			32	S02:16
			33	S06:1
			34	S06:2
			35	S06:3
			36	S06:4
			37	S06:5
			38	S06:6
			39	S06:7
			40	S06:8
			41	S06:9
			42	S06:10
			43	S06:11
			44	S06:12
			45	S06:13
			46	S06:14
			47	S06:15
			48	S06:16
X04:52	1001-QKE		50	S04:5
X04:51	1017-QKE		51	S04:6
X05:50	1001-QKE		52	B11:5
X04:53	1009-QKE		53	B11:6

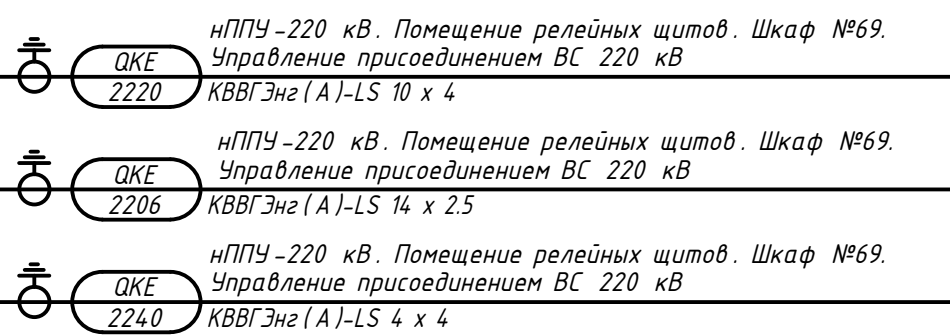
адрес перемычки	марка	количество	клемма	аппарат
			1	
			2	
			3	
			4	
X01:12	101-QKE	2220	9	S11:13
	107-QKE	2220	10	S10:1
			11	
			12	S12:13
X01:9	101-QKE		12 ♀	X02:42
			13	K03:13
	102-QKE	2220	14	X02:10
X05:18	102		15	X02:20
			16 ♀	
	201-QKE	2240	16 ♀	X02:37
			17	
	202-QKE	2240	18	X02:30
			19	
			20	S10:5
X01:22	135-QKE	2220	21	A K04:51
X01:21, X01:23	135-QKE		22	B K04:61
X01:22	135-QKE		23	C K04:71
			24	
			25	
			26	
X01:20	145'		30	S10:9
X01:32	235-QKE	2240	31	A K14:51
X01:31, X01:33	235-QKE		32	B K14:61
X01:32	235-QKE		33	C K14:71
			34	
			35	
			36	
X05:52	1001-QKE		46	Q01:31
	1007-QKE	2206	47	Q01:32
X01:46	1001-QKE		48	Q23:31
X01:51	1015-QKE	2206	49	Q23:32
X01:48	1001-QKE		50	Q33:31
X01:49, X01:53	1015-QKE		51	Q33:32
X01:50	1001-QKE		52	Q43:31
X01:51	1015-QKE		53	Q43:32
	1011-QKE	2206	60	K03:43
X01:62, X01:52			61	K03:44
X03:7, X01:61	1001-QKE		62	K07:25
	1019-QKE	2206	63	K07:28
X01:46	1001-QKE	2206	64	S10:15
	1005-QKE	2206	65	S10:16



Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/4 "Секционный выключатель 220 кВ ОКЕ(ВС). Шкаф управления выключателя в части ОРУ"

2. Вновь прокладываемые кабели а так же дополнительный монтаж, перемычки выделены утолщенной линией.



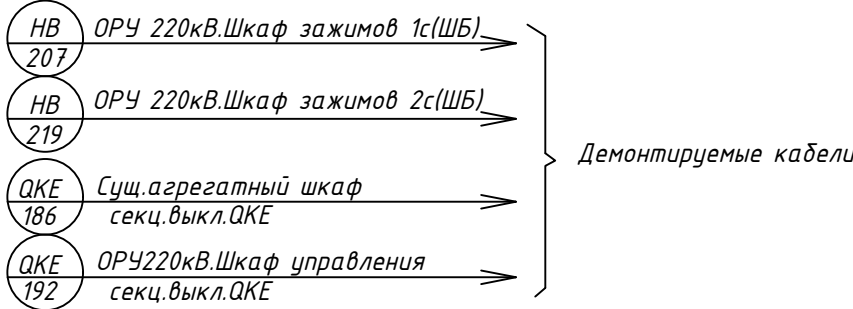
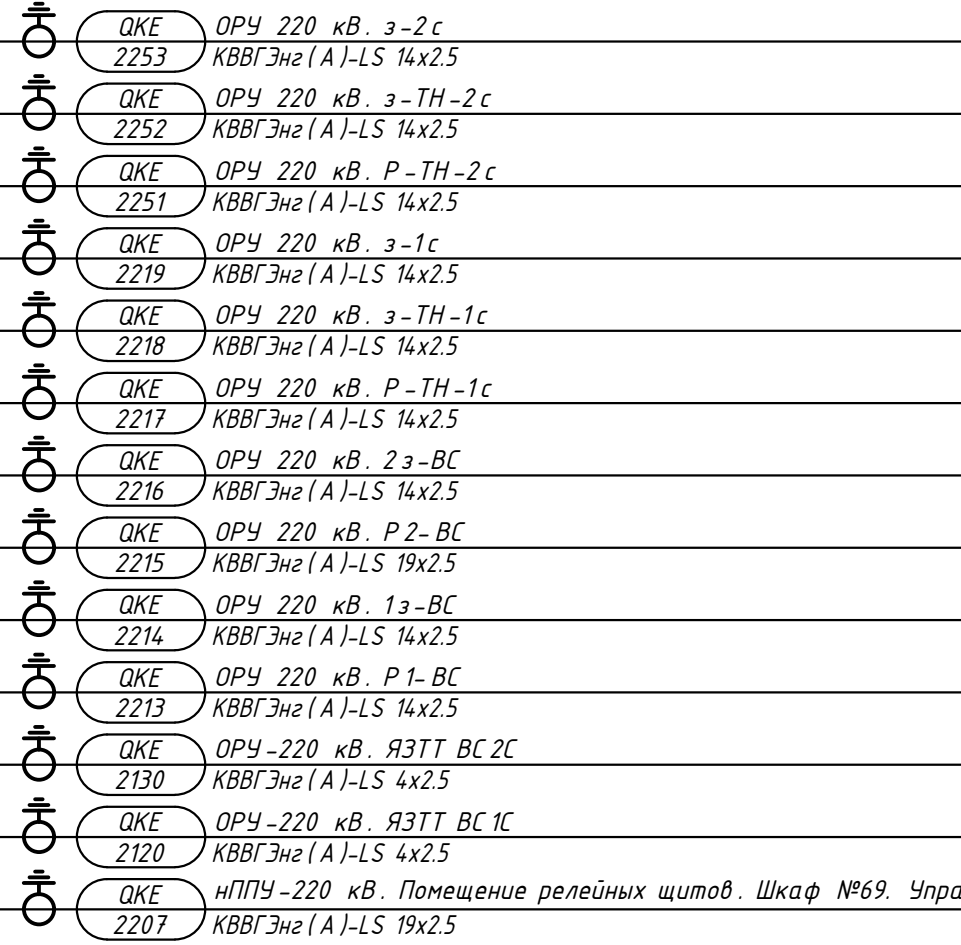
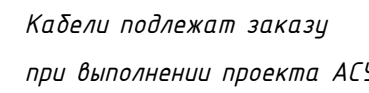
						ЭТЛ-13622-РЗ.46		
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, ресурсы автормата системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка		
Изм.	Колуч	Лист	№дог	Подпись	Дата			
Нач. отдела	Дыдыкин				08.24	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист
Н. контр.	Ефанова				08.24		Р	102
Разраб.	Коваленко				08.24		ООО "ЭНТЕЛ"	
						ОРУ-220 кВ. ШУ ВС	г.Москва	2024 г.

ՀԱՅԱՍՏԱՆ

XT1

XT2

X73



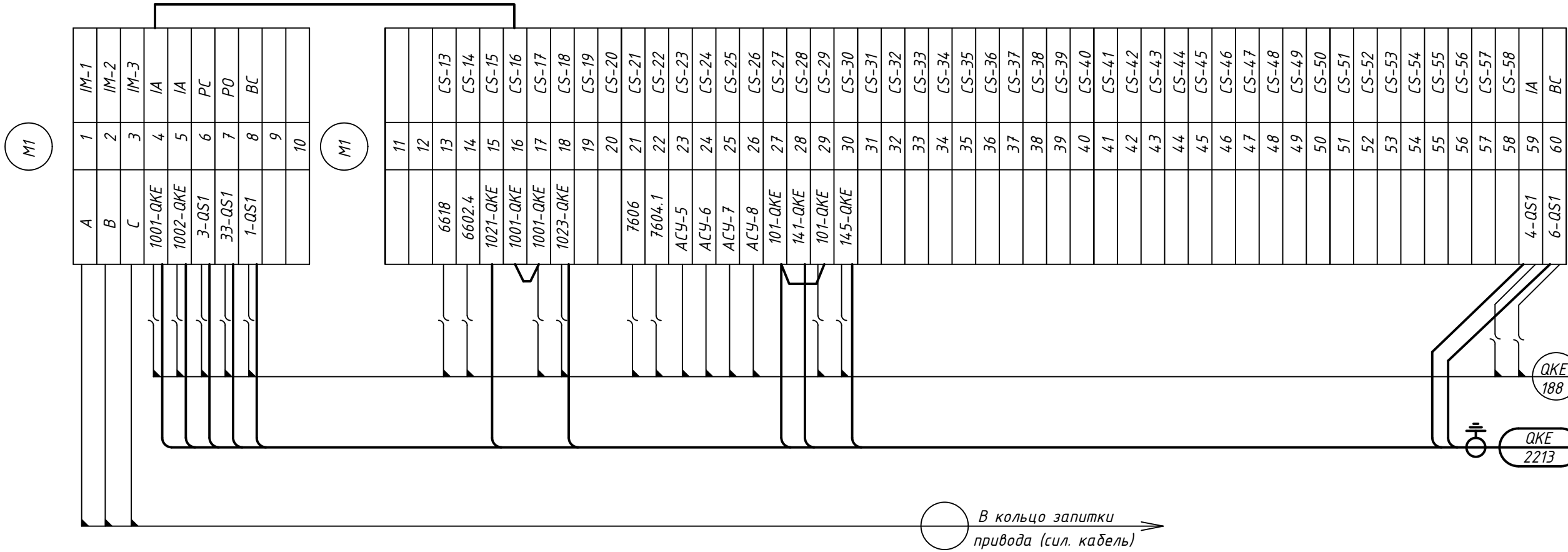
Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/4 "Секционный выключатель 220 кВ ОКЕ(В). Шкаф заводской сборки в части ОРУ"
2. Знаки прокладывающие кабели а так же дополнительный монтаж, первички выделены утолщенной линией.
3. В существующих кабелях оставить только жилы обозначенные на чертеже, остальные жилы демонтировать
4. Жилы кабелей АСУ ПП и ОКЕ-195 (АСУ-5, АСУ-6, АСУ-7, АСУ-8) с клеммника ХТ1: 23, 24, 25, 26 перенести на клеммы ХТ2: 40, 41, 42, 43

A3x4

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№



Примечание :

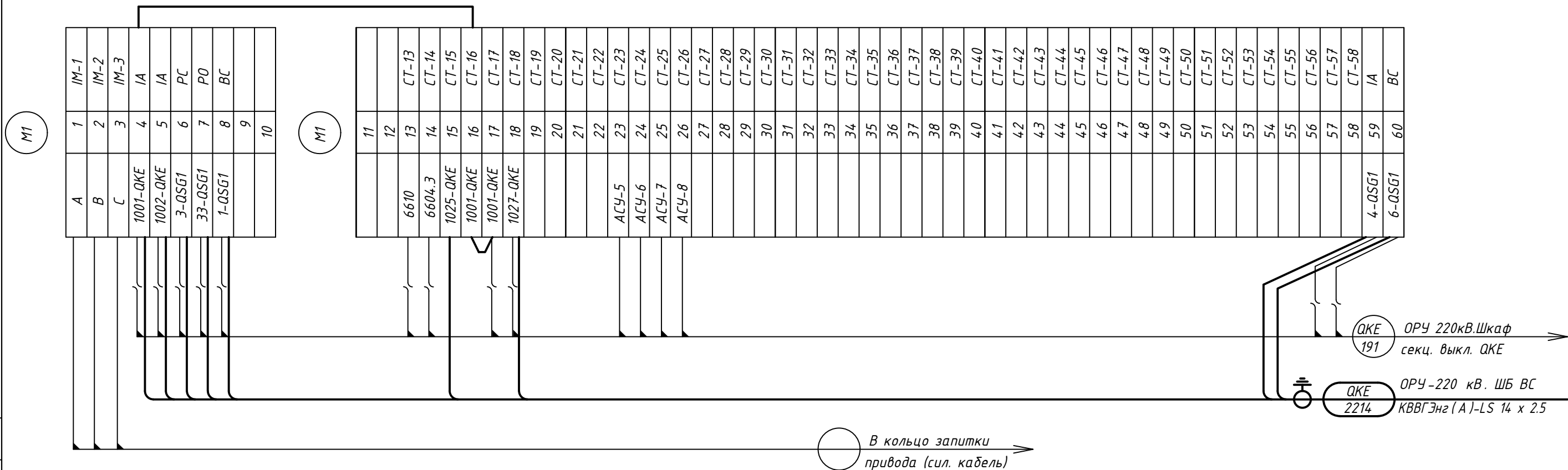
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/4 "Секционный выключатель 220 кВ QKE (BC). Шкаф привода разъединителя QS1"

2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.

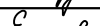
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	104	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. Р 1- ВС	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		

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



Примечание:

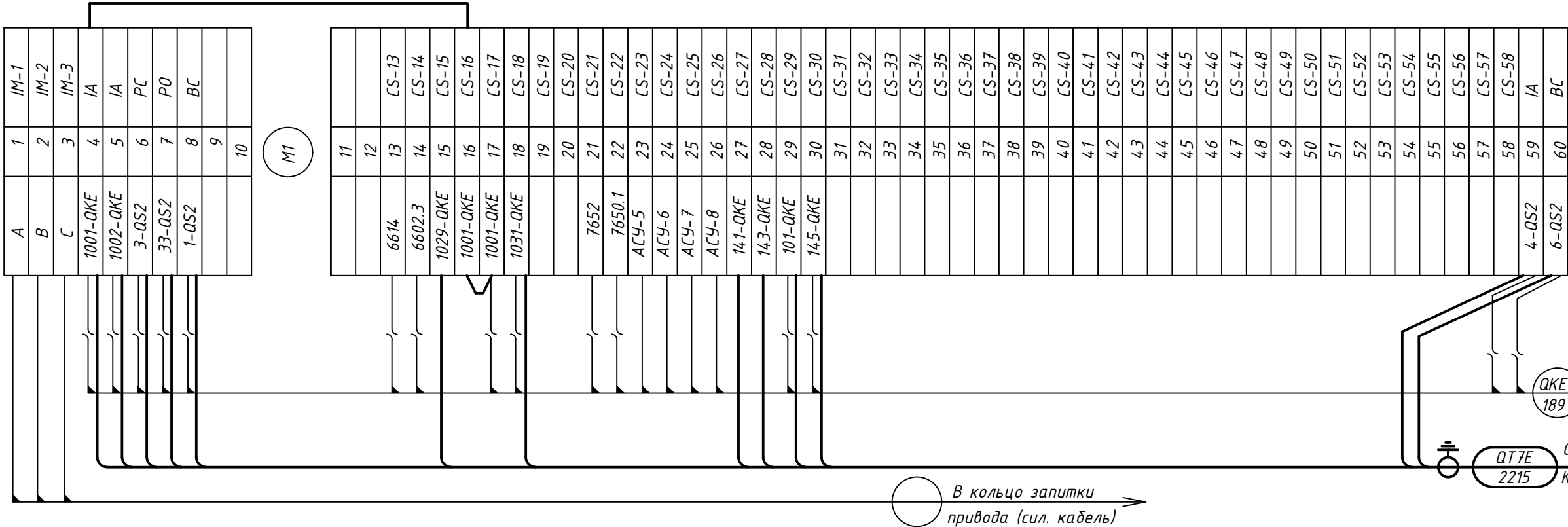
						ЭТЛ-13622-РЗ.46				
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов		Стадия	Лист	Листов
Нач. отдела	Дыдыкин				08.24			Р	105	
Н. контр.	Ефанова				08.24					
Разраб.	Коваленко				08.24					
						ОРУ-220 кВ. 1з-ВС		ООО "ЭНТЕЛ" г. Москва 2024 г.		

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Примечание :
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/4 "Секционный выключатель 220 кВ QKE(BC). Шкаф привода разъединителя QS2"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

M1



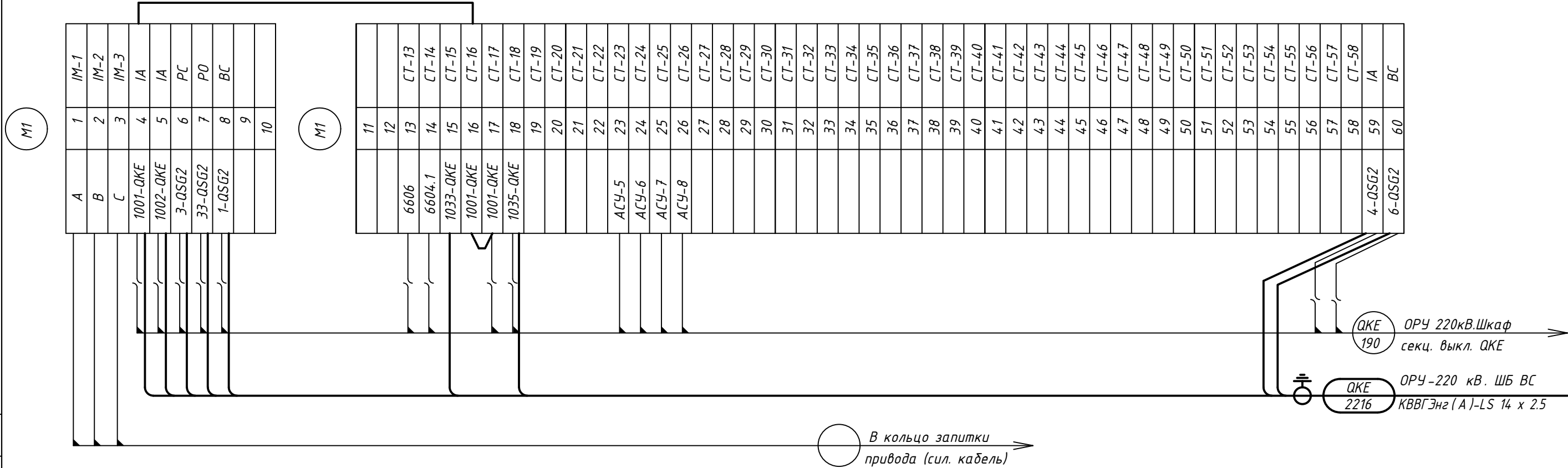
						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	106	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. Р 2- ВС	ООО "ЭНТЕЛ" г.Москва 2024 г.		

Согласовано

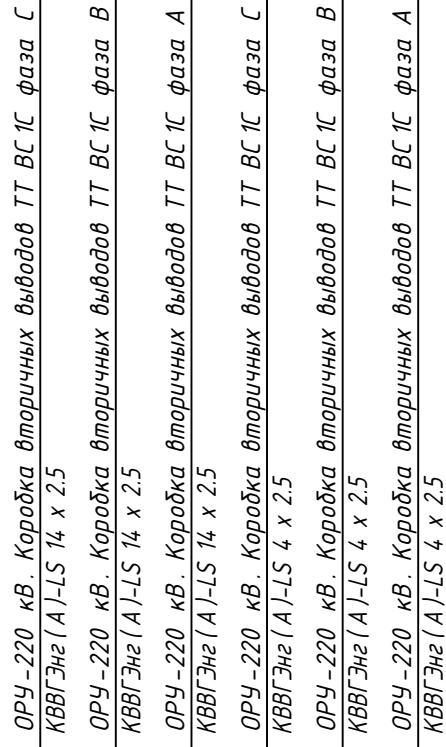
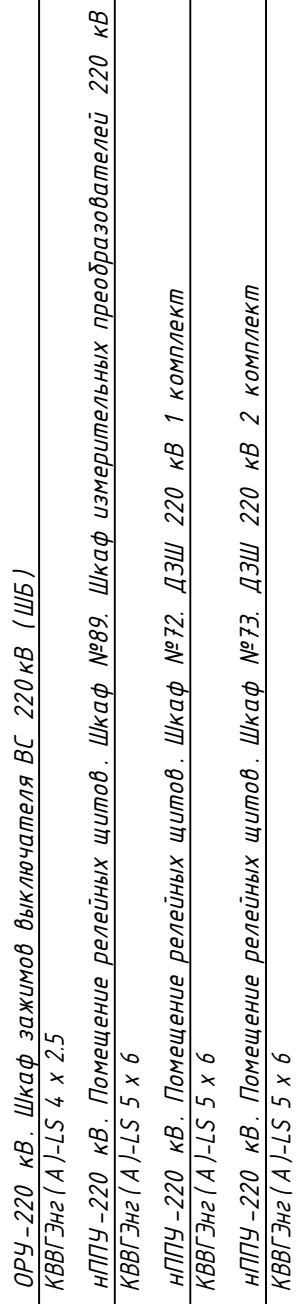
Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Примечание:

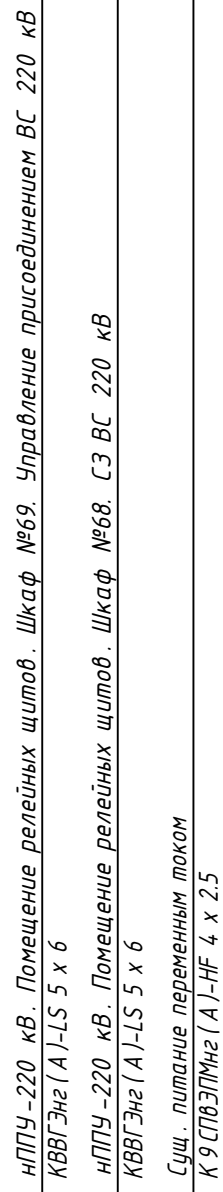
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/4 "Секционный выключатель 220 кВ QKE(BC). Шкаф привода заземляющего ножа QSG2"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ————, ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.



						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф -наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	107	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ 220 кВ. 2з-ВС	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		



XT1			
XS1:1		1	L
SF1:1		2	
XS1:2		3	N
EK1:2		4	
SF1:2		5	
EK1:1		6	
		7	
XT2			
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
		11	
A501-QKE		12	A501-QKE
B501-QKE		13	B501-QKE
C501-QKE		14	C501-QKE
N501-QKE		15	N501-QKE
N501-QKE		16	
N501-QKE		17	
A491-QKE		18	A491-QKE
B491-QKE		19	B491-QKE
C491-QKE		20	C491-QKE
N491-QKE		21	N491-QKE
N491-QKE		22	
N491-QKE		23	



Перечень дополнительно устанавливаемой аппаратуры						
Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
ОРУ -220 кВ. ЯЗ ТТ ВС 1С	ХТ1:1-ХТ1:7, ХТ2:1-ХТ2:23, ХТ3:1-ХТ3:30	Клемма измерительная	UK 6-T-P	3072800	60	Phoenix Contact
		Перемычка	SB 6-T 2-8	3075842	3	
		Перемычка	SB 6-T 3-8	3075843	4	
		Перемычка	SB 6-T 10-8	3075846	1	
		Концевой фиксатор	CLIPFIX 35	3022218	2	
		DIN-рейка , с перфорацией	NS 35/ 7,5 ZN PERF (400 мм)	1206421	1	

1. Необходимо дополнительно до установить клеммы. Клеммы и их принадлежности (маркировка, перемычки, концевые крышки и т.д.) закупаются на этапе СМР, ПНР.
2. Возможна замена производителя оборудования на другого с аналогичными параметрами и характеристиками, но только с согласования представителей Волжской ГЭС.

						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Нач. отдела	Дыдыкин	<i>Дыдыкин</i>	08.24	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов			Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ефанова	<i>Ефанова</i>	08.24				Р	108.1	2
Разраб.	Коваленко	<i>Коваленко</i>	08.24						
				ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ ВС 1С			ООО "ЭНТЕЛ"		
							г. Москва 2024 г.		

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

Схема кабельных связей

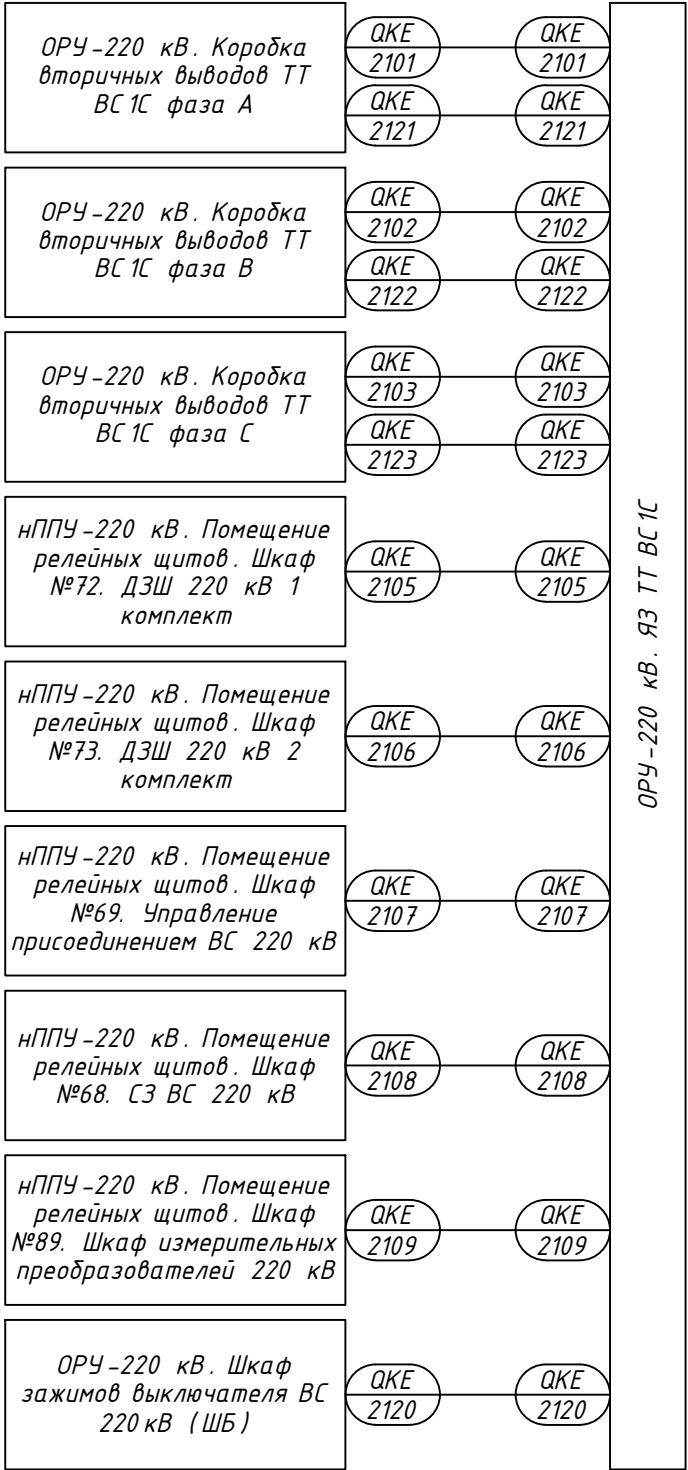
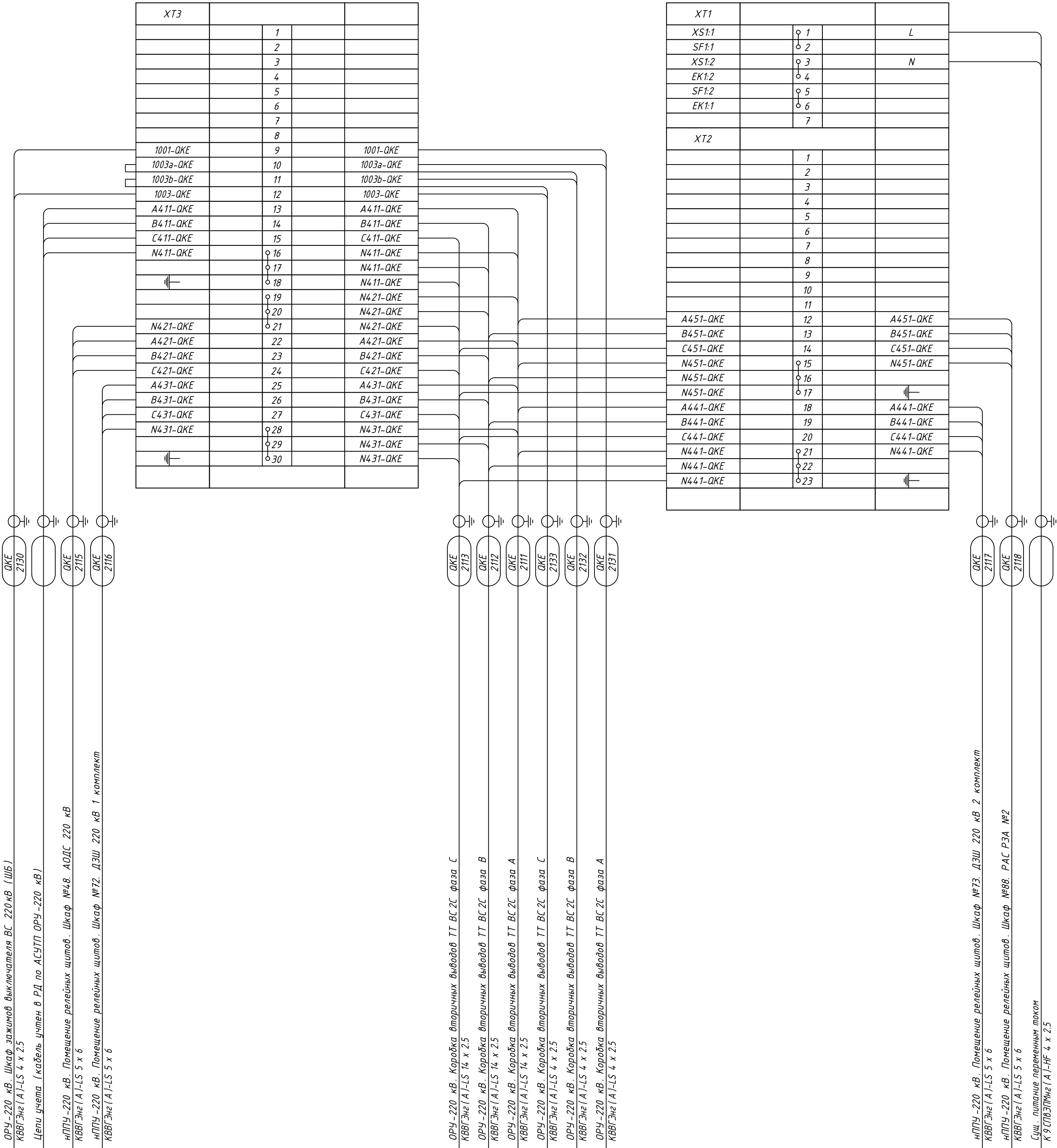


Таблица кабельных связей

Номер кабеля	Тип кабеля	Кол-во. исп. жил	Марки цепей проходящих в кабеле
QKE-2101	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	A411-QKE, N411-QKE A421-QKE, N421-QKE, A431-QKE, N431-QKE, A441-QKE, N441-QKE, A451-QKE, N451-QKE
QKE-2102	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	B411-QKE, N411-QKE B421-QKE, N421-QKE, B431-QKE, N431-QKE, B441-QKE, N441-QKE, B451-QKE, N451-QKE
QKE-2103	КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5	10	C411-QKE, N411-QKE C421-QKE, N421-QKE, C431-QKE, N431-QKE, C441-QKE, N441-QKE, C451-QKE, N451-QKE
QKE-2105	КВВГЭнг (А)-LS 5х10	4	A471-QKE, B471-QKE, C471-QKE, N471-QKE
QKE-2106	КВВГЭнг (А)-LS 5х10	4	A481-QKE, B481-QKE, C481-QKE, N481-QKE
QKE-2107	КВВГЭнг (А)-LS 5х10	4	A491-QKE, B491-QKE, C491-QKE, N491-QKE
QKE-2108	КВВГЭнг (А)-LS 5х10	4	A501-QKE, B501-QKE, C501-QKE, N501-QKE
QKE-2109	КВВГЭнг (А)-LS 5х10	4	A461-QKE, B461-QKE, C461-QKE, N461-QKE
QKE-2120	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1001-QKE, 1003-QKE
QKE-2121	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1001-QKE, 1003а-QKE
QKE-2122	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1003а-QKE, 1003б-QKE
QKE-2123	КВВГЭнг (А)-LS 4х2.5	2	1003б-QKE, 1003-QKE



Инд.№подл.	Подп. и дата	Взам. инд.№

Перечень дополнительно устанавливаемой аппаратуры						
Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ ВС 2С	ХТ1:1-ХТ1:7, ХТ2:1-ХТ2:23, ХТ3:1-ХТ3:30	Клемма измерительная	UK 6-T-P	3072800	60	Phoenix Contact
		Перемычка	SB 6-T 2-8	3075842	3	
		Перемычка	SB 6-T 3-8	3075843	4	
		Перемычка	SB 6-T 10-8	3075846	1	
		Концевой фиксатор	CLIPFIX 35	3022218	2	
		DIN- рейка , с перфорацией	NS 35/ 7,5 ZN PERF (400 мм)	1206421	1	

Примечания:

1. Необходимо дополнительно до установить клеммы. Клеммы и их принадлежности (маркировка, перемычки, концевые крышки и т.д.) закупаются на этапе СМР, ПНР.
2. Возможна замена производителя оборудования на другого с аналогичными параметрами и характеристиками, но только с согласования представителей Волжской ГЭС.

						ЭТ/1-13622- РЗ.46		
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф -монтаж и шеф -наладка		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист
Нач.отдела	Дыдыкин	08.24					Р	109.1
Н. контр.	Ефанова	08.24						2
Разраб.	Коваленко	08.24						
						ОРУ-220 кВ. ЯЗ ТТ ВС 2С		
						ООО "ЭНТЕЛ"		
						г.Москва 2024 г.		

Схема кабельных связей

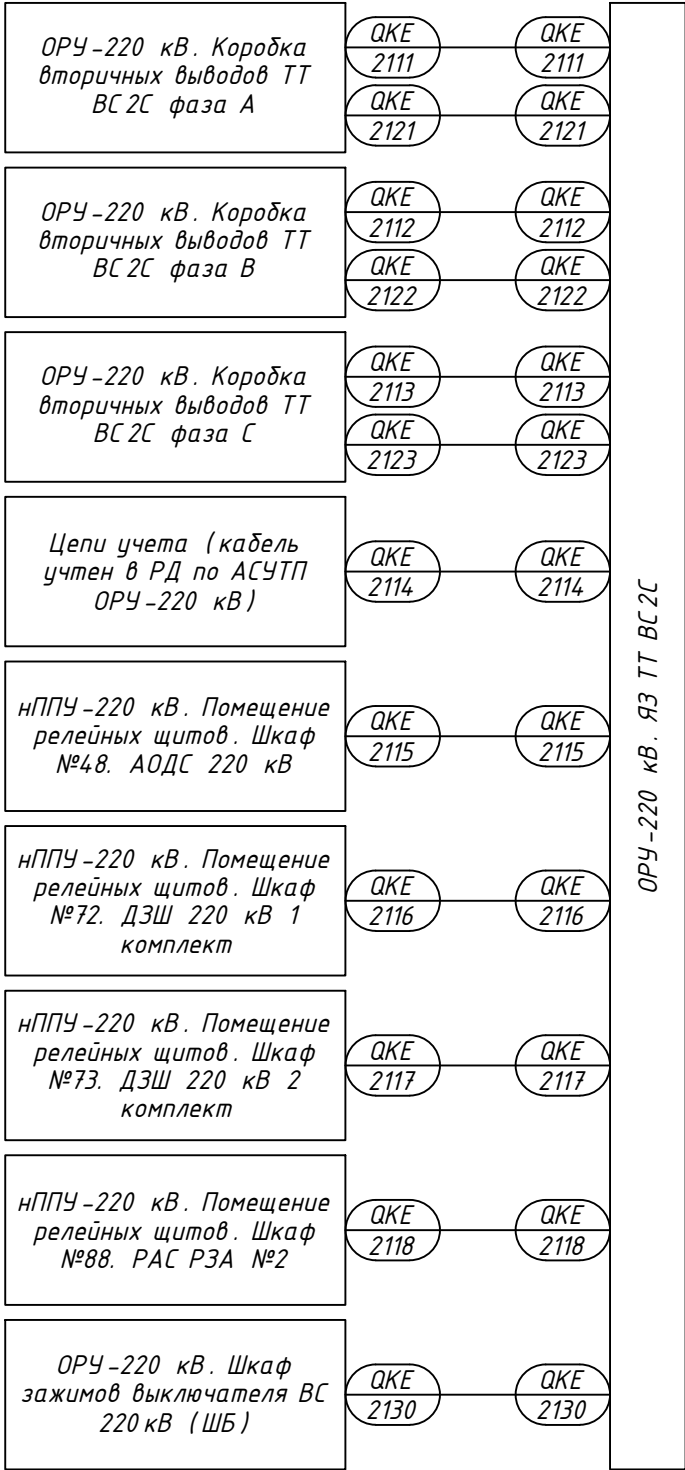


Таблица кабельных связей

[illegible]

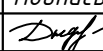
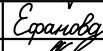
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

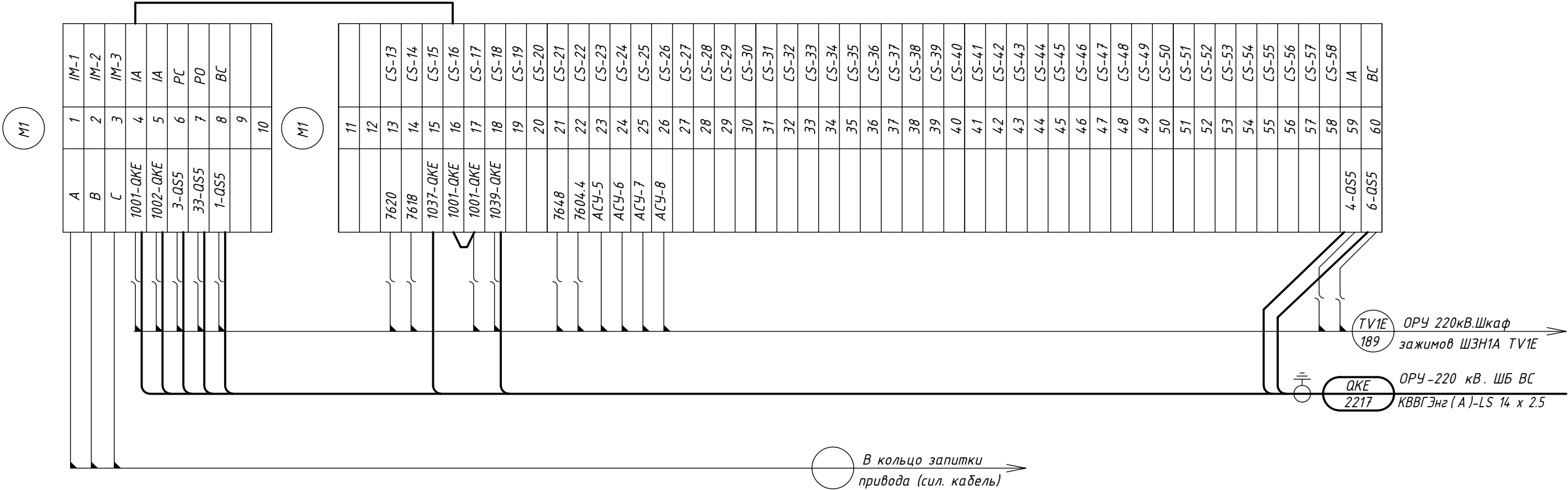
						ЭТЛ-13622-РЗ.46	Лист
							109.2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

- Примечание :
- Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/4 "Трансформатор напряжения 220 кВ TV1E. Шкаф привода разъединителя QS1"
 - Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
 - , ————— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

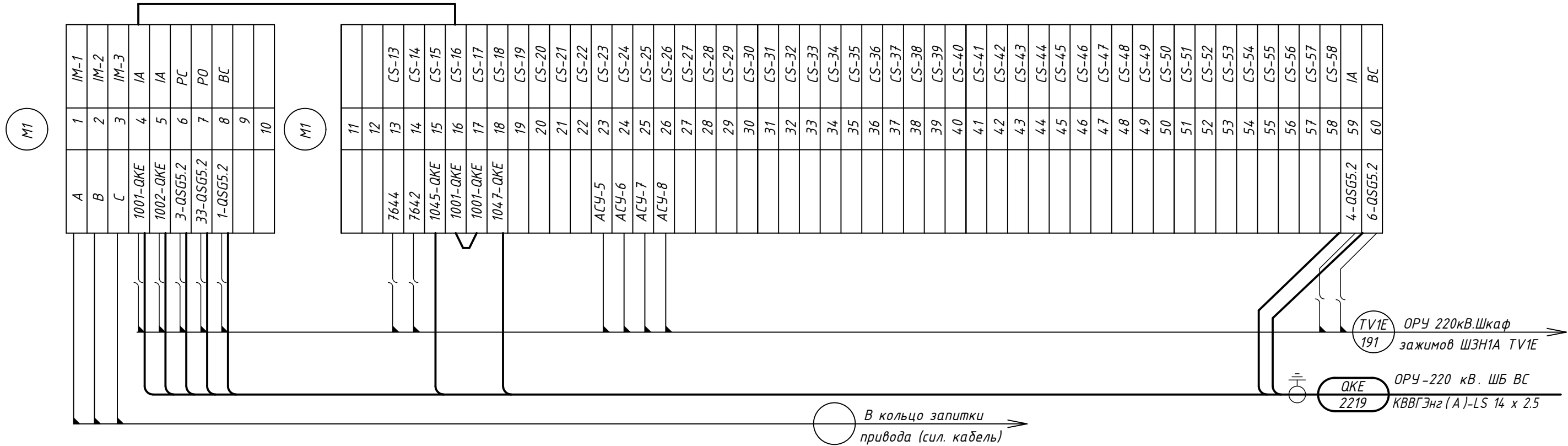
						ЭТЛ-13622- РЗ.46					
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф -наладка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов		
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	110			
Н. контр.	Ефанова				08.24						
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. Р-ТН-1с	ООО "ЭНТЕЛ"				
							г.Москва				
							2024 г.				
						формат А3					



Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Примечание :
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/4 "Трансформатор напряжения 220 кВ TV1Е. Шкаф привода заземляющего ножа QSG1.2"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

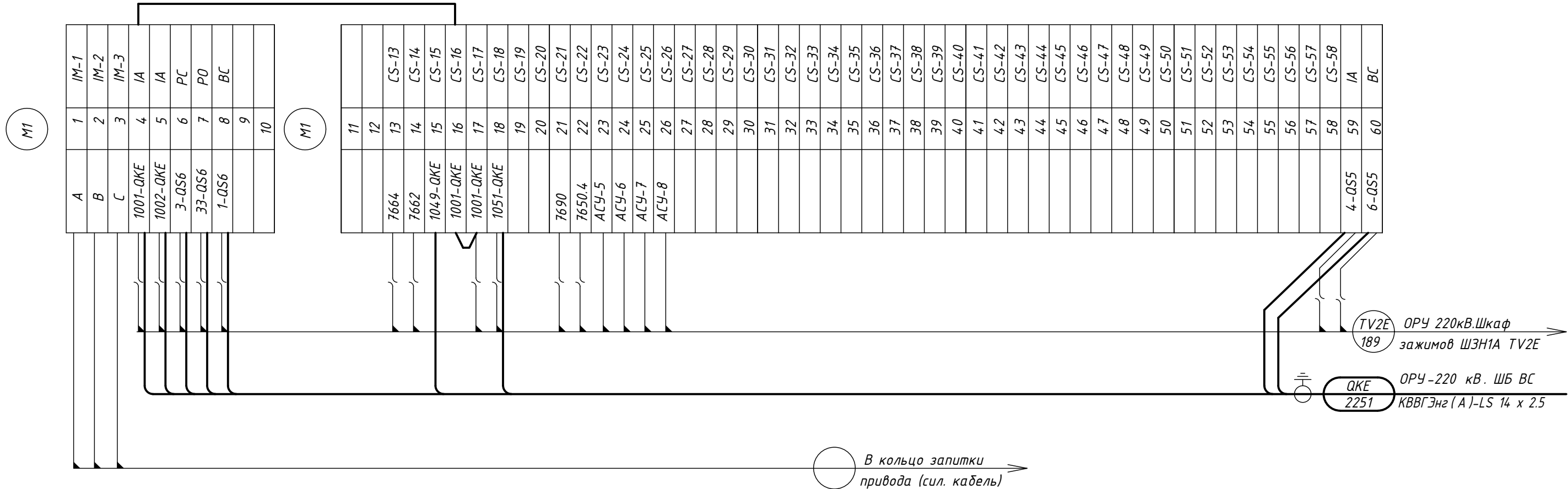


						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	112	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. з-1с	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Примечание :
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/4 "Трансформатор напряжения 220 кВ TV2E. Шкаф привода разъединителя QS2"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ————, ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

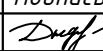
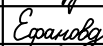


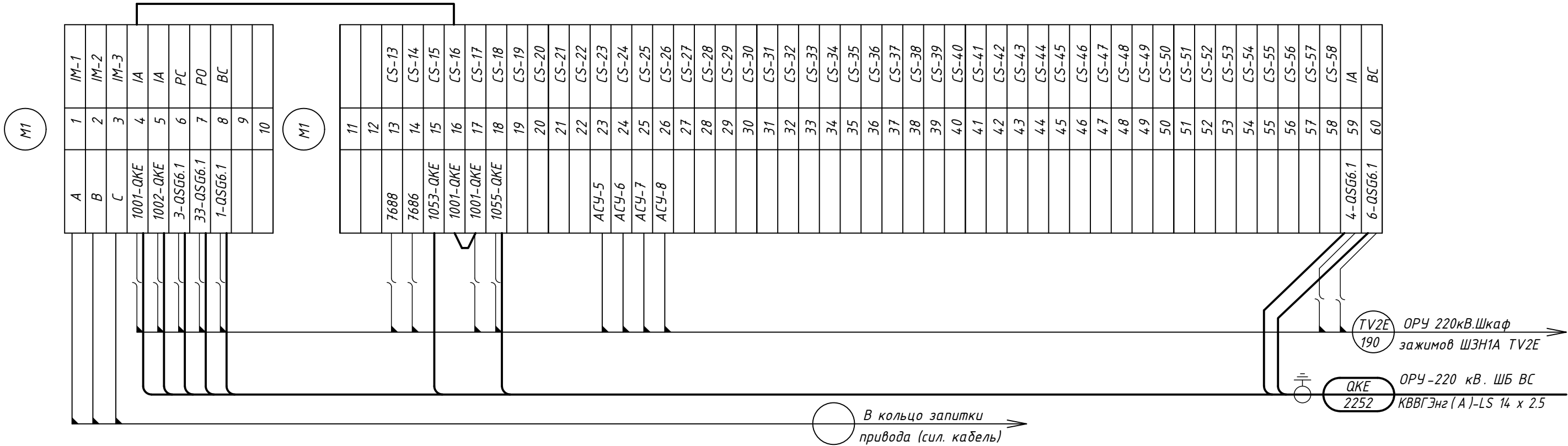
						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	113	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. Р-ТН-2с	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		
							формат А3		

Согласовано

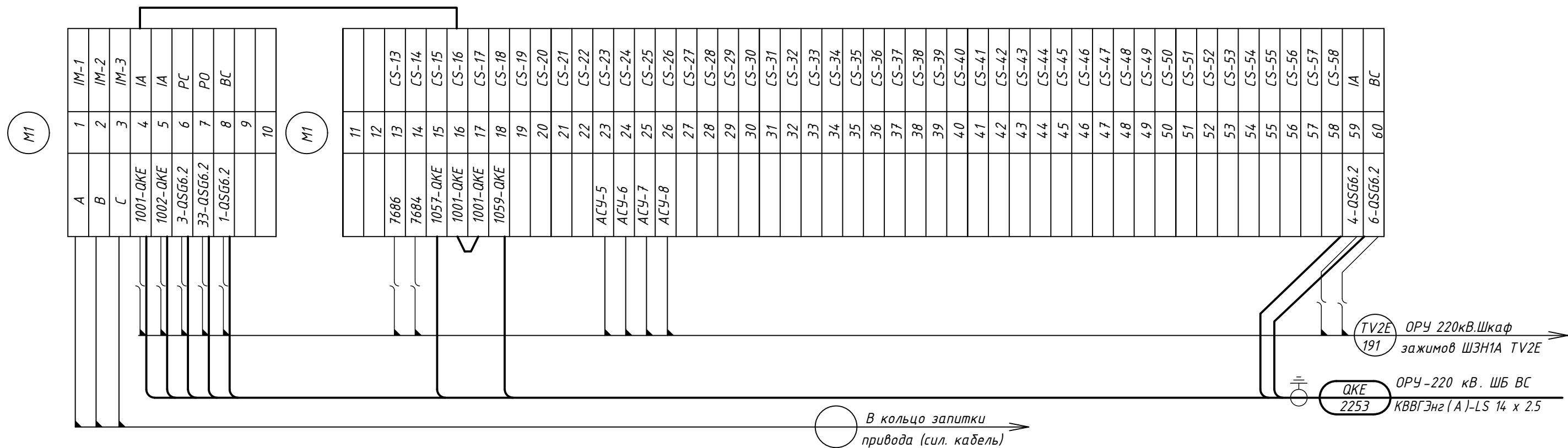
Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Примечание :
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/4 "Трансформатор напряжения 220 кВ TV2E. Шкаф привода заземляющего ножа QSG2.1"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ————, ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46					
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов		
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	114			
Н. контр.	Ефанова				08.24						
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. з-ТН-2с	ООО "ЭНТЕЛ"				
							г.Москва				
							2024 г.				
						формат А3					



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



Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/4 "Трансформатор напряжения 220 кВ TV2E. Шкаф привода заземляющего ножа QSG2.2"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3.  - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						<i>ЭТЛ -13622- РЗ.46</i>		
						<i>Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка</i>		
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			
<i>Нач. отдела</i>	<i>Дыдыкин</i>	<i>[подпись]</i>	<i>08.24</i>	<i>Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов</i>		<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Н. контр.</i>	<i>Ефанова</i>	<i>[подпись]</i>	<i>08.24</i>			<i>P</i>	<i>115</i>	
<i>Разраб.</i>	<i>Коваленко</i>	<i>[подпись]</i>	<i>08.24</i>					
						<i>ОРУ-220 кВ. з-2 с</i>		
						<i>ООО "ЭНТЕЛ"</i>		
						<i>г. Москва 2024 г.</i>		

Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка

Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы
наружной установки на ОРУ 220
кВ. Схемы подключения рядов
зажимов

Стадія	Лист	Листов
Р	115	

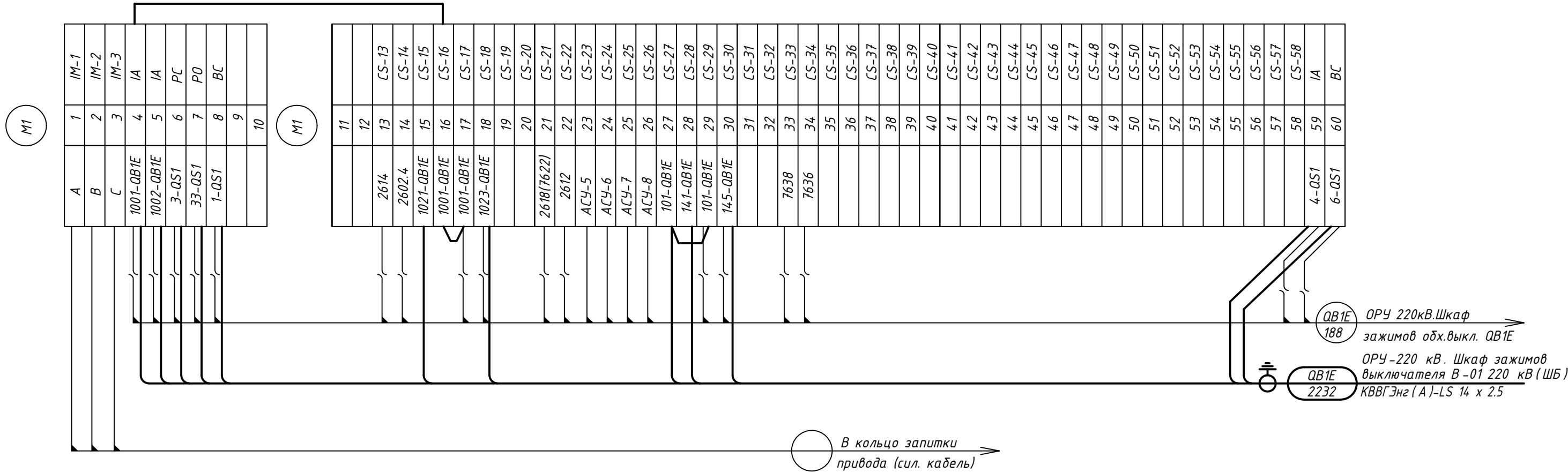
ОРУ-220 кВ. 3-2с

ООО "ЭНТЕЛ"
г.Москва 2024 г.

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Примечание :
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Обходной выключатель 220 кВ QB1E(BO -I). Шкаф привода разъединителя QS1"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. - демонтируемые жилы существующего кабеля.

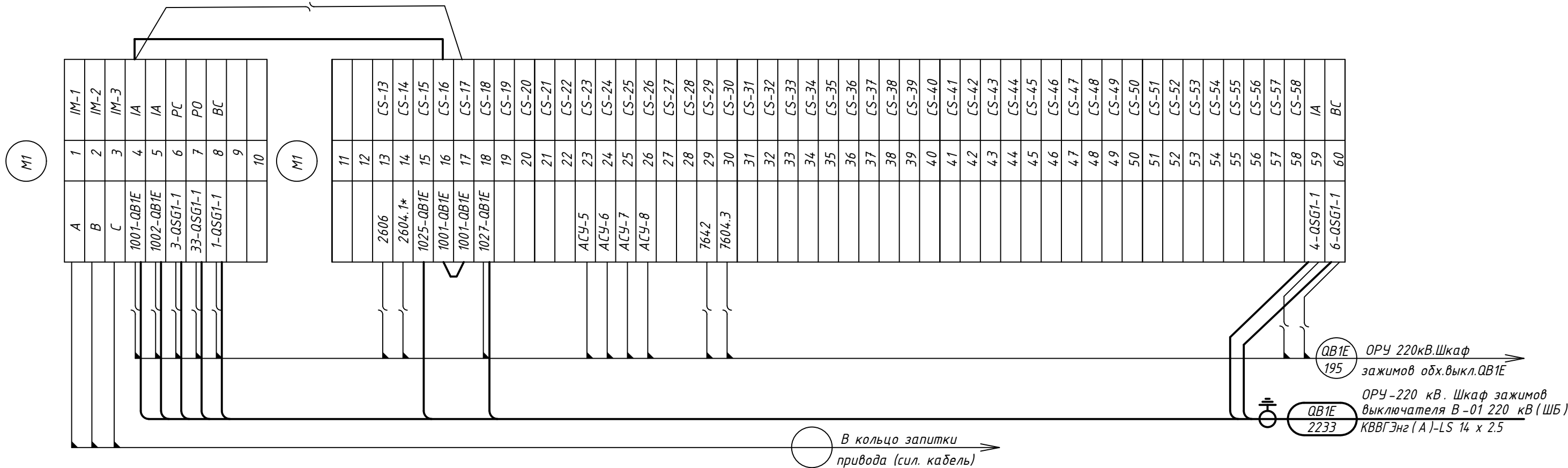


						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	118	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РШ-01	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

- Примечание :
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Обходной выключатель 220 кВ QB1E(В-01). Шкаф привода заземляющего ножа QSG1.1"
 2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
 3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.



						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	119	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. з-1с-В0	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		

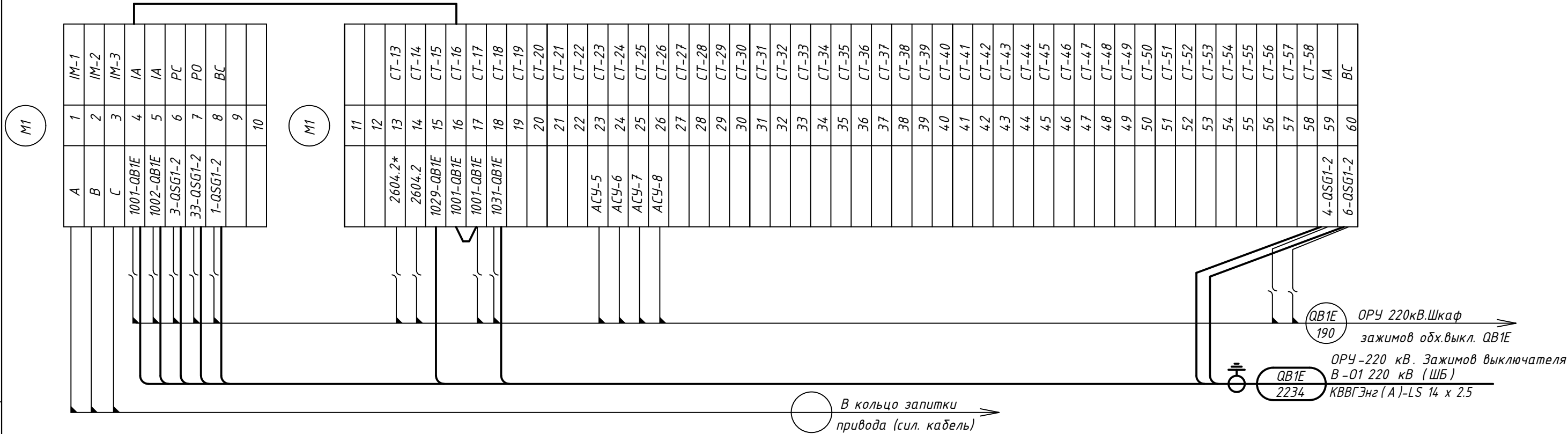
Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	

Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Обходной выключатель 220 кВ QB1E(B-01). Шкаф привода заземляющего ножа QSG1.2"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— / ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

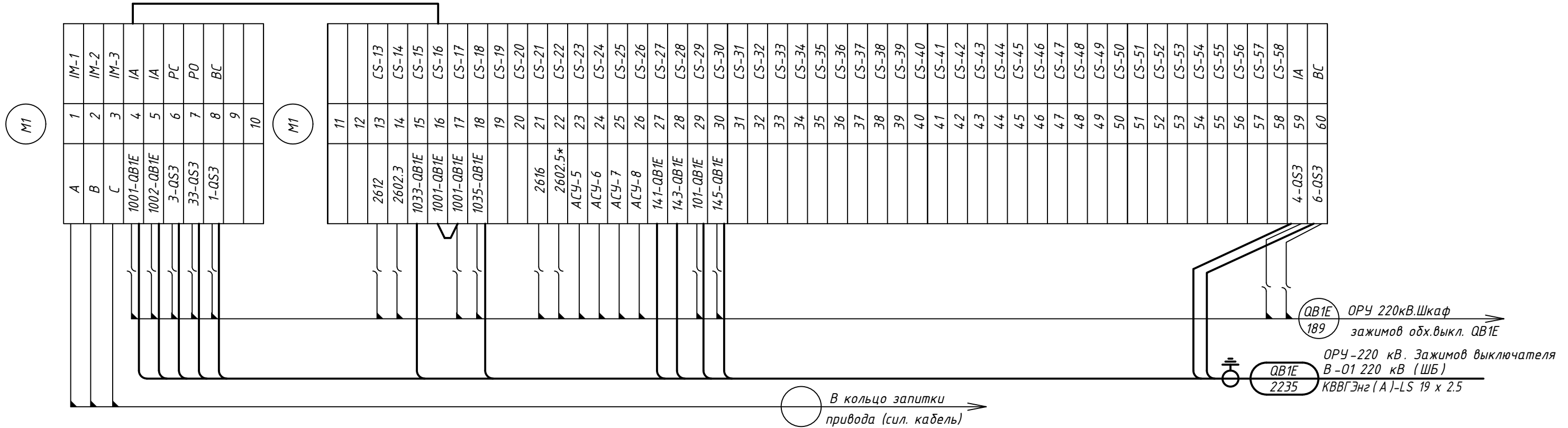
						ЭТЛ-13622- РЗ.46					
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф -наладка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов		
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	120			
Н. контр.	Ефанова				08.24						
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. Зз-01	ООО "ЭНТЕЛ"				
							г.Москва				
							2024 г.				
							формат А3				



Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

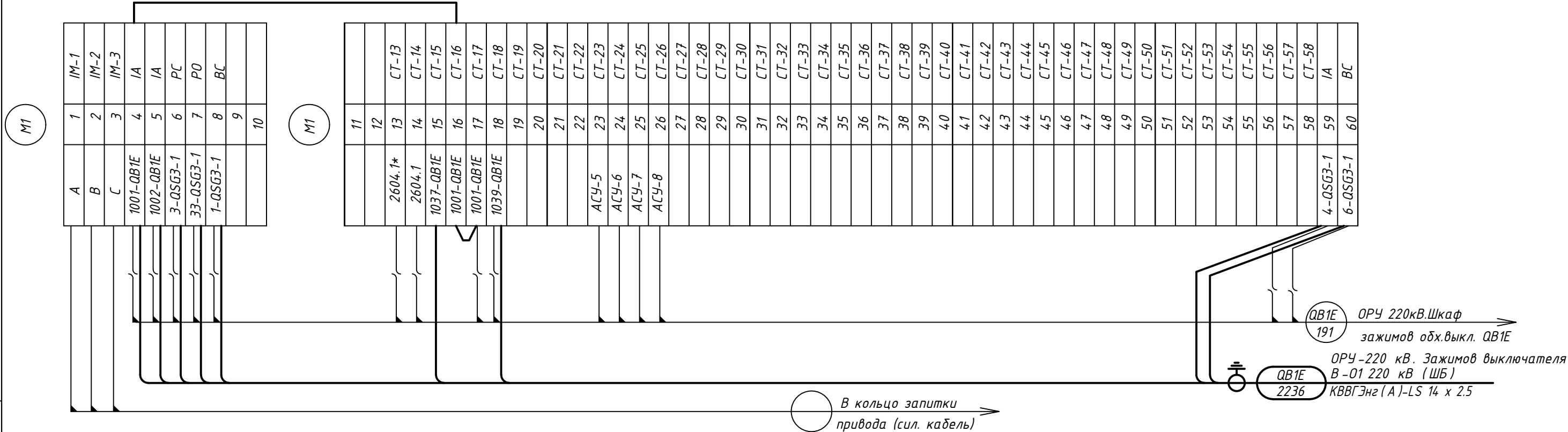
Примечание :
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Обходной выключатель 220 кВ QB1E(В-01). Шкаф привода разъединителя QS3"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.



						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	121	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. Р0-01	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№



- Примечание :
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Обходной выключатель 220 кВ QB1E(В-01). Шкаф привода заземляющего ножа QSG3.1"
 2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
 3. ————/———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

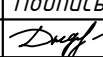
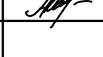
						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф -наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	122	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. 2 з-01	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		

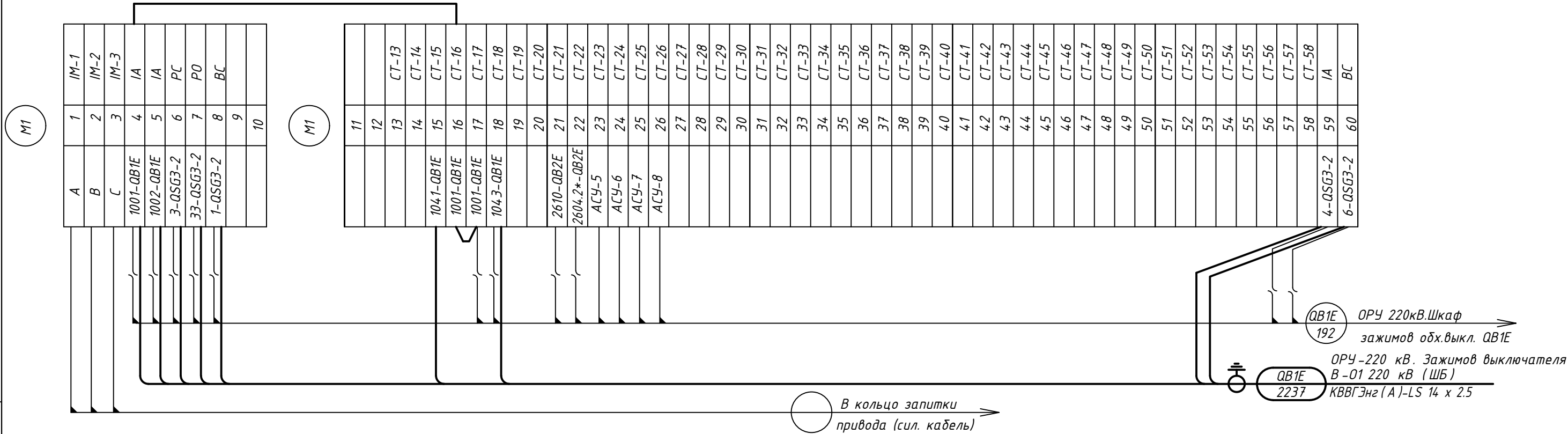
Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	

Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/2 "Обходной выключатель 220 кВ QB1E(В-01). Шкаф привода заземляющего ножа QSG3.2"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— / ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46					
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф -наладка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов		
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	123			
Н. контр.	Ефанова				08.24						
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. 1з-01	ООО "ЭНТЕЛ"				
							г.Москва				
							2024 г.				
						формат А3					



ЭТЛ-13622-РЗ.46

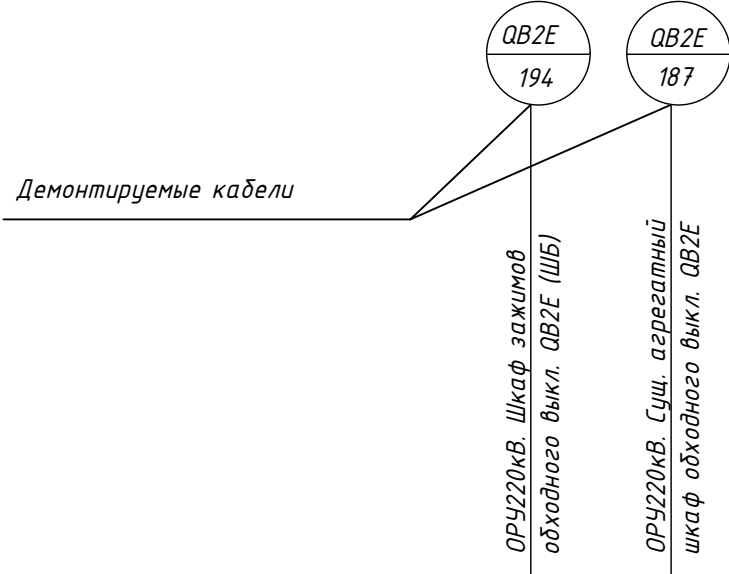
-X02		
	1	
	1	
	1	
	2	
	2	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	9	
	9	
102-QB2E	10	A X01.2
102-QB2E	10	B X01.2
102-QB2E	10	C X01.2
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
102-QB2E	20	A X01.4
102-QB2E	20	B X01.4
102-QB2E	20	C X01.4
	21	
	22	
	23	
	25	
	26	
	30	
	30	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	37	
	37	
	38	
	38	
	38	
	40	
	40	
	40	
	41	A X01.29
	41	B X01.29
	41	C X01.29
	42	A X01.12
	42	B X01.12
	42	C X01.12
	43	
	43	
	43	
	44	
	44	
	44	

ПОЛЮС 1		A		
адрес перемычки	марка	количество клемм	аппарат	
X04:1		1	S03:1	
		2	S03:2	
		3	S03:3	
		4	S03:4	
		5	S03:5	
		6	S03:6	
X01:62, X03:15	1001-082E	7	S03:7	
X04:7		8	S03:8	
	123-082E	2240	9	S03:9
X04:9		10	S03:10	
X04:11	1707	2231	11	S03:11
X04:12	705-082E	2231	12	S03:12
		13	S03:13	
X04:13		14	S03:14	
X03:7	1001-082E	15	S03:15	
X04:15		16	S03:16	
X04:17	АСУ-1	17	S02:1	
		18	S02:2	
		19	S02:3	
		20	S02:4	
		21	S02:5	
		22	S02:6	
		23	S02:7	
		24	S02:8	
	АСУ-3	25	S02:9	
X04:25		26	S02:10	
		27	S02:11	
		28	S02:12	
		29	S02:13	
		30	S02:14	
		31	S02:15	
		32	S02:16	
		33	S06:1	
		34	S06:2	
		35	S06:3	
		36	S06:4	
		37	S06:5	
		38	S06:6	
		39	S06:7	
		40	S06:8	
		41	S06:9	
		42	S06:10	
		43	S06:11	
		44	S06:12	
		45	S06:13	
		46	S06:14	
		47	S06:15	
		48	S06:16	
X03:52	1001-082E	50	S04:5	
X04:51	1017-082E	2231	51	S04:6
X03:50	1001-082E	52	-B11:5	
X04:53	1009-082E	2231	53	-B11:6

ПОЛЮС 2		В	
адрес перемычки	марка	клемма	аппарат
X03:2		1	S03:1
X05:1		2	S03:2
		3	S03:3
		4	S03:4
		5	S03:5
		6	S03:6
	X03:8	7	S03:7
	X05:7	8	S03:8
X03:10		9	S03:9
X05:9		10	S03:10
X03:11, X05:11	707-QB26	11	S03:11
X03:12, X05:12	705-QB24	12	S03:12
X03:14		13	S03:13
X05:13		14	S03:14
X03:16		15	S03:15
X05:15		16	S03:16
X03:18		17	S02:1
X05:17		18	S02:2
		19	S02:3
		20	S02:4
		21	S02:5
		22	S02:6
		23	S02:7
		24	S02:8
X03:26		25	S02:9
X05:25		26	S02:10
		27	S02:11
		28	S02:12
		29	S02:13
		30	S02:14
		31	S02:15
		32	S02:16
		33	S06:1
		34	S06:2
		35	S06:3
		36	S06:4
		37	S06:5
		38	S06:6
		39	S06:7
		40	S06:8
		41	S06:9
		42	S06:10
		43	S06:11
		44	S06:12
		45	S06:13
		46	S06:14
		47	S06:15
		48	S06:16
X03:52	1001-QB2E	50	S04:5
X03:51	1017-QB2E	51	S04:6
X04:50	1001-QB2E	52	-B11:5
X03:53	1009-QB2E	53	-B11:6

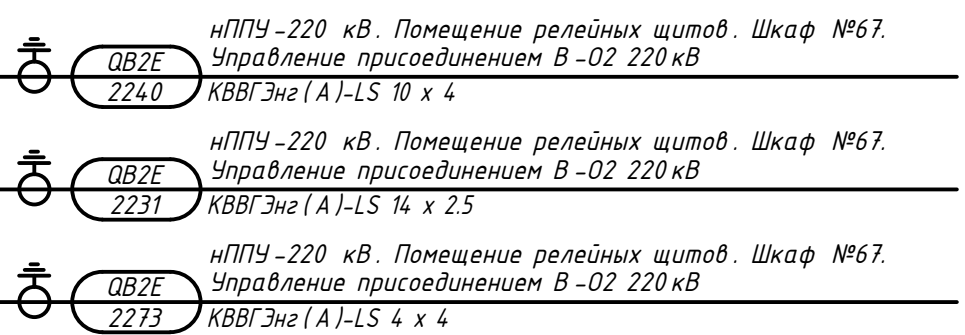
ПОЛЮС 3		C	
адрес перемычки	марка	назначение клеммы	аппарат
X04:2		1	S03:1
X05:10		2	S03:2
		3	S03:3
		4	S03:4
		5	S03:5
		6	S03:6
X04:8		7	S03:7
	1061-0826	2231	S03:8
X04:10		9	S03:9
	121-0826	2240	K01:21
X04:11	1707-0826	11	S03:11
X04:12	1705-0826	12	S03:12
X04:14		13	S03:13
		14	S03:14
X04:16		15	S03:15
	1063-0826	2231	S03:16
X04:18		17	S02:1
	АСУ-2	18	S02:2
		19	S02:3
		20	S02:4
		21	S02:5
		22	S02:6
		23	S02:7
		24	S02:8
X04:26		25	S02:9
	АСУ-4	26	S02:10
		27	S02:11
		28	S02:12
		29	S02:13
		30	S02:14
		31	S02:15
		32	S02:16
		33	S06:1
		34	S06:2
		35	S06:3
		36	S06:4
		37	S06:5
		38	S06:6
		39	S06:7
		40	S06:8
		41	S06:9
		42	S06:10
		43	S06:11
		44	S06:12
		45	S06:13
		46	S06:14
		47	S06:15
		48	S06:16
X04:52	1001-0826	50	S04:5
X04:51	1017-0826	51	S04:6
X05:50	1001-0826	52	B11:5
X04:53	1009-0826	53	B11:6

адрес перемычки	марка	координата	элемент	аппарат
			1	
			2	
			3	
			4	
X01:12	101-082E	2240	9	S11:13
	107-082E	2240	10	S10:1
			11	
			12	S12:13
X01:9	101-082E		12	X02:42
			13	K03:13
	102-082E	2240	14	X02:10
X05:18	102		15	X02:20
			16	
	201-082E	2273	16	X02:37
			17	
	202-082E	2273	18	X02:30
			19	
			20	S10:5
X01:22	135-082E	2240	21	A K04:51
X01:21, X01:23	135-082E		22	B K04:61
X01:22	135-082E		23	C K04:71
			24	
			25	
			26	
X01:20	145'		30	S10:9
X01:32	235-082E	2273	31	A K14:51
X01:31, X01:33	235-082E		32	B K14:61
X01:32	235-082E		33	C K14:71
			34	
			35	
			36	
X05:52	1001-082E		46	Q01:31
	1007-082E	2231	47	Q01:32
X01:46	1001-082E		48	Q23:31
X01:51	1015-082E	2231	49	Q23:32
X01:48	1001-082E		50	Q33:31
X01:49, X01:53	1015-082E		51	Q33:32
X01:50	1015-082E		52	Q4:3:31
X01:51	1015-082E		53	Q4:3:32
	1011-082E	2231	60	K03:4:3
X01:62, X01:52			61	K03:4:4
X03:7, X01:63	1001-082E		62	K07:25
	1019-082E	2231	63	K07:28
X01:46	1001-082E	2231	64	S10:15
	1005-082E	2231	65	S10:16



Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Обходной выключатель QB2E (В-02). Шкаф управления выключателя в части ОРУ"
2. Вновь прокладываемые кабели а так же дополнительный монтаж, перемычки выделены утолщенными линиями.



					ЭЛ-13622-Р3.46			
					Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС			
					(РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов			
					ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм. Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ 220 кВ. Шкафы наружного установления на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения явдов зажимов	Стандия	Лист	Листов
Нач. отдела	Дыдыкин	<i>Дыдыкин</i>	08.24			Р	125	
Н. контр.	Ефанова	<i>Ефанова</i>	08.24					
Разраб.	Коваленко	<i>Коваленко</i>	08.24					
					ОРУ-220 кВ. ШУ В-02			
					ООО "ЭНТЕЛ"			
					г.Москва 2024 г.			

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

XT11	
1001-QB2E	1
1001-QB2E	2
1001-QB2E	3
1001-QB2E	4
1001-QB2E	5
1001-QB2E	6
1001-QB2E	7
1002-QB2E	8
1002-QB2E	9
1002-QB2E	10
1002-QB2E	11
	12
1021-QB2E	13
1023-QB2E	14
4-QS2	15
6-QS2	16
1-QS2	17
3-QS2	18
33-QS2	19
1025-QB2E	20
1027-QB2E	21
4-QSG2-1	22
6-QSG2-1	23
1-QSG2-1	24
3-QSG2-1	25
33-QSG2-1	26
1029-QB2E	27
1031-QB2E	28
4-QSG2-2	29
6-QSG2-2	30
1-QSG2-2	31
3-QSG2-2	32
33-QSG2-2	33
1033-QB2E	34
1035-QB2E	35
4-QS3	36
6-QS3	37
1-QS3	38
3-QS3	39
33-QS3	40
1037-QB2E	41
1039-QB2E	42
4-QSG3-1	43
6-QSG3-1	44
1-QSG3-1	45
3-QSG3-1	46
33-QSG3-1	47
1041-QB2E	48
1043-QB2E	49
4-QSG3-2	50
6-QSG3-2	51
1-QSG3-2	52
3-QSG3-2	53
33-QSG3-2	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60
	61
1003-QB2E	62
1003-QB2E	1003-QB2E

XT2	
ACY-5	1
ACY-6	2
ACY-7	3
ACY-8	4
101-QB2E	5
141-QB2E	6
143-QB2E	7
ACY-5	8
ACY-6	9
ACY-7	10
ACY-8	11
101-QB2E	12
145-QB2E	13
145-QB2E	14
ACY-5	15
ACY-6	16
ACY-7	17
ACY-8	18
	19
	20
	21
ACY-5	22
ACY-6	23
ACY-7	24
ACY-8	25
	26
	27
	28
ACY-5	29
ACY-6	30
ACY-7	31
ACY-8	32
	33
	34
	35
ACY-5	36
ACY-6	37
ACY-7	38
ACY-8	39
	40
	41
	42
	43

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
XSI-1	SFI-1	XSI-2	EK1-2	SFI-2	EK1-1														

XТЗ

ACU TP

}

Ка
пр

QB2E
188

ОРУ 220кВ.Шкаф привода
разъединителя QS2 QB2E

➔

QB2E
189

ОРУ 220кВ.Шкаф привода
разъединителя QS3 QB2E

➔

QB2E
195

ОРУ 220кВ.Шкаф привода
зазем. ножа QSG2.1 QB2E

➔

QB2E
190

ОРУ 220кВ.Шкаф привода
зазем. ножа QSG2.2 QB2E

➔

QB2E
191

ОРУ 220кВ.Шкаф привода
зазем. ножа QSG3.1 QB2E

➔

QB2E
192

ОРУ 220кВ.Шкаф привода
зазем. ножа QSG3.2 QB2E

➔

QB2E нППУ – 220 кВ. Помещение релейных щитов
2239 КВВГЭнг (А)-LS 27х25

QB2E нППУ – 220 кВ. Помещение релейных щитов
2238 КВВГЭнг (А)-LS 19х25

QB2E ОРУ 220 кВ. 1з-02
2237 КВВГЭнг (А)-LS 14х25

QB2E ОРУ 220 кВ. 2з-02
2236 КВВГЭнг (А)-LS 14х25

QB2E ОРУ 220 кВ. Р0-02
2235 КВВГЭнг (А)-LS 19х25

QB2E ОРУ 220 кВ. 3з-02
2234 КВВГЭнг (А)-LS 14х25

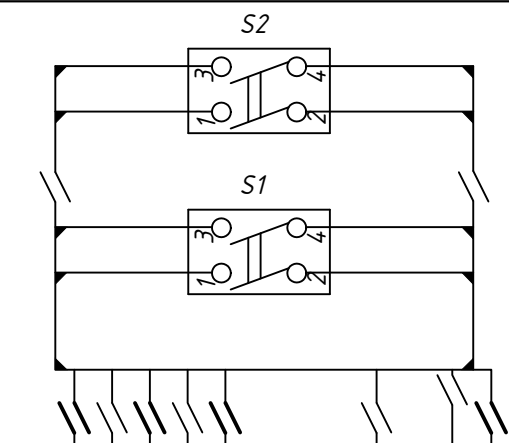
QB2E ОРУ 220 кВ. 3-2 с-В0
2233 КВВГЭнг (А)-LS 14х25

QB2E ОРУ 220 кВ. РШ-02
2232 КВВГЭнг (А)-LS 14х25

QB2E ОРУ – 220 кВ. Я3Т1 В-02
2120 КВВГЭнг (А)-LS 4х25

QB2E нППУ – 220 кВ. Помещение релейных щитов

Кабели подлежат заказу
при выполнении проекта АСУ



НВ 216	ОРУ 220кВ.Шкаф зажимов 2с(ШБ)	} Демонтируемые кабели
НВ 231	ОРУ 220кВ.Шкаф зажимов выкл.линии W12E	
QB2E 186	Сущ.агрегатный шкаф одх. выкл. QB2E	
QB2E 194	ОРУ220кВ.Шкаф управления одх. выкл. QB2E	

Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Обходной выключатель 220 кВ АВ2(ВО-II) Шкаф зажимов выключателя в части ОРУ"
2. Вновь прокладываемые кабели а так же дополнительный монтаж, перемычки выделены утолщенной линией.
3. В существующих кабелях оставить только жилы обозначенные на чертеже, остальные жилы демонтировать

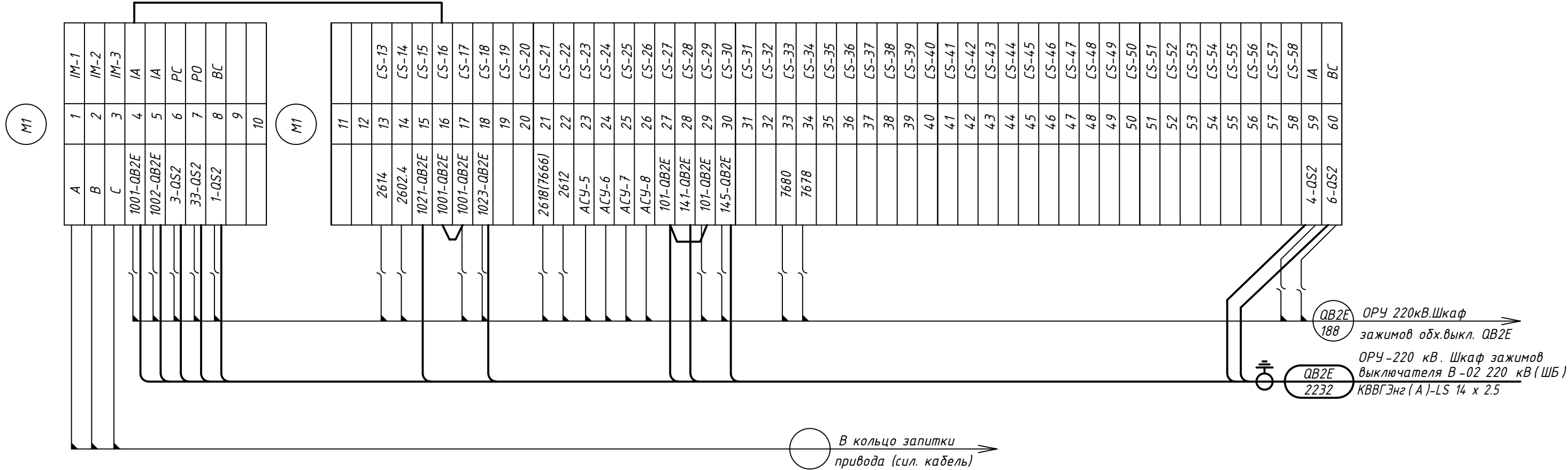
						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, реостатора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		Стация	Лист	Листов
Нач. отдела	Дыдыкин			08.24	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Р		126	
Н. контр.	Ефанова			08.24					
Разраб.	Коваленко			08.24					
					ОРУ-220 кВ. Зажимов выключателя В-ОЗ 220 кВ (ШБ)		ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Примечание :

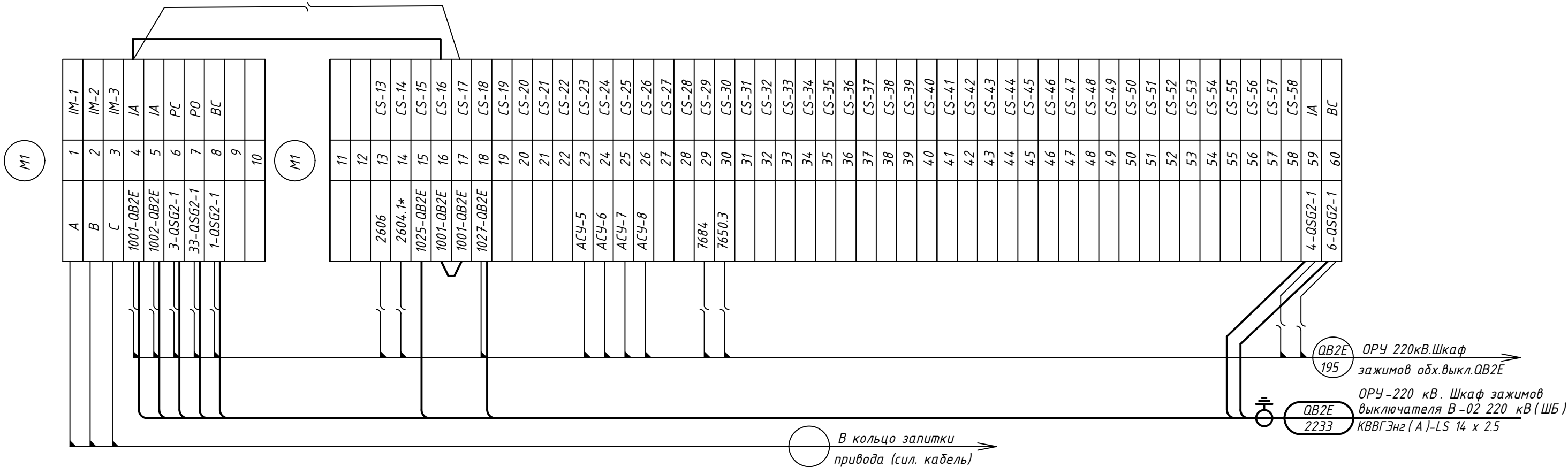
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Обходной выключатель 220 кВ QB2E (BO-II). Шкаф привода разъединителя QS2"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. - демонтируемые жилы существующего кабеля.



						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	127	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ 220 кВ. РШ-02	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		

Согласовано

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



- Примечание :
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Обходной выключатель 220 кВ QB2E(BO-II). Шкаф привода заземляющего ножа QSG2.1"
 2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
 3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

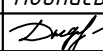
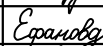
						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	128	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. з-1с-В0	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		

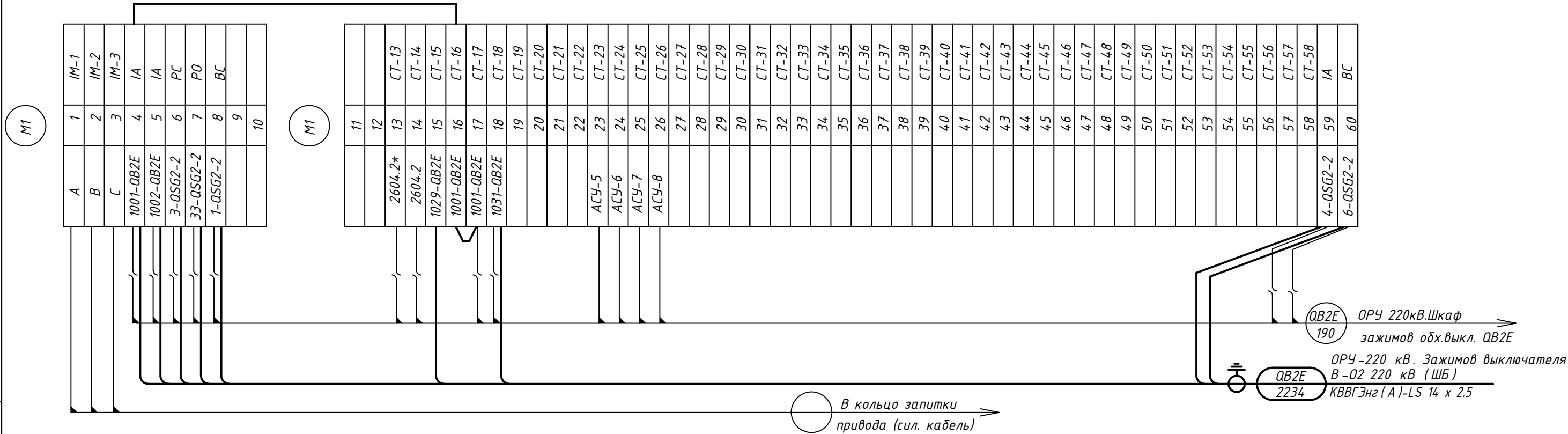
Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Примечание :

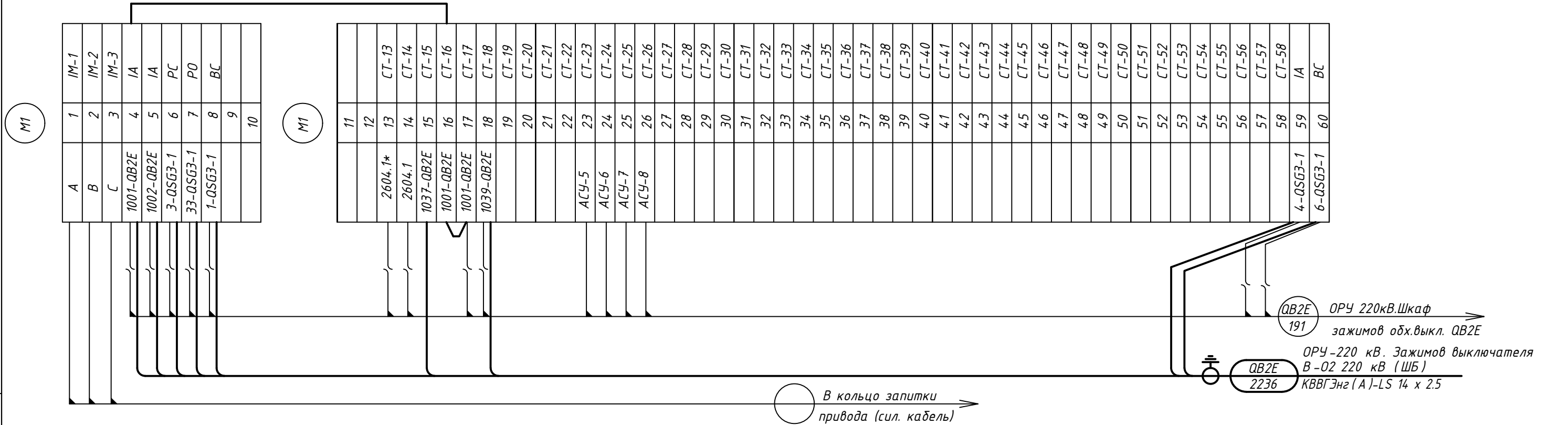
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Обходной выключатель 220 кВ QB2E(BO-II). Шкаф привода заземляющего ножа QSG2.2"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— / ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф -наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	129	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24				
						ОРУ-220 кВ. Зз-02	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		
							формат А3		



Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

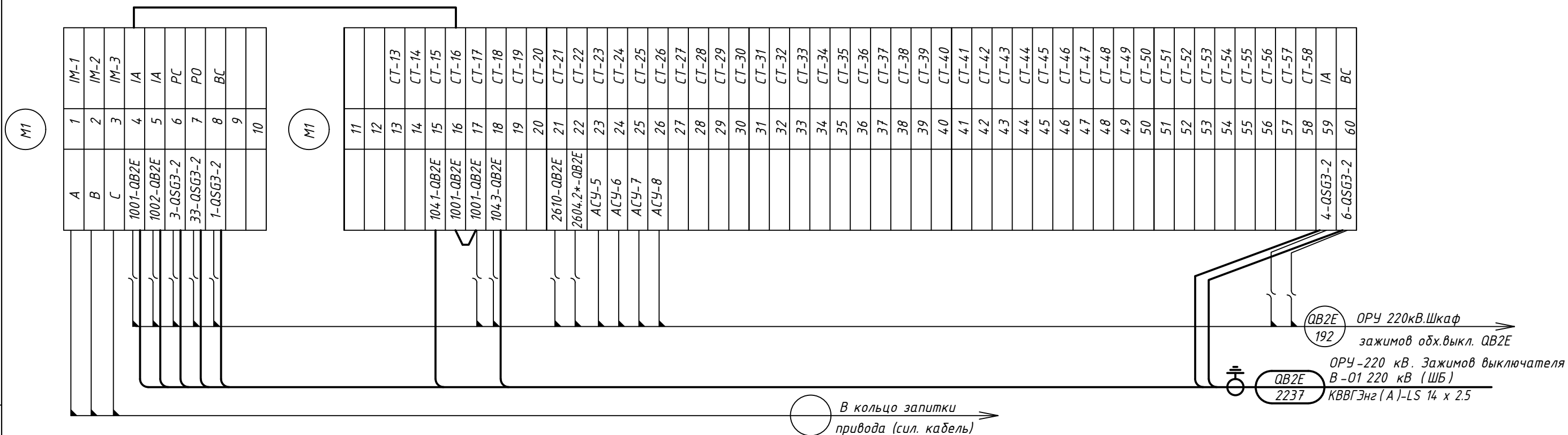


Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Обходной выключатель 220 кВ QB2E(В0-II). Шкаф привода заземляющего ножа QSG3.1"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ————/———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	131	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24				
						ОРУ-220 кВ. 2з-02	ООО "ЭНТЕЛ" г.Москва 2024 г.		

	<i>Согласовано</i>				
<i>Инв.№подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв.№</i>			



Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Обходной выключатель 220 кВ QB2E(BO-II). Шкаф привода заземляющего ножа QSG3.2"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3.  - демонтируемые жилы существующего кабеля.

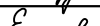
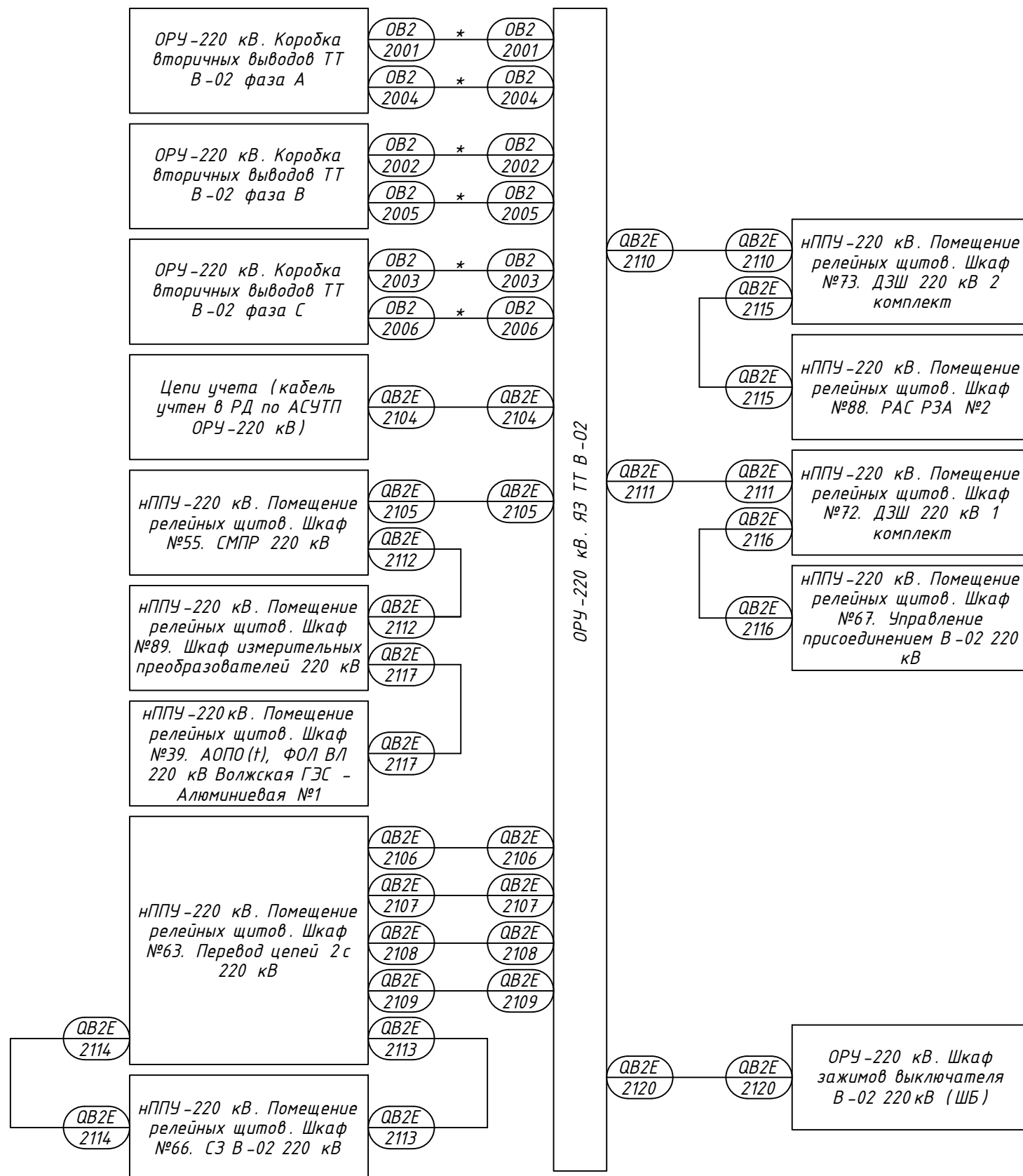
						ЭТЛ-13622-РЗ.46		
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Нач. отдела	Дыдыкин		08.24	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ефанова		08.24			Р	132	
Разраб.	Коваленко		08.24					
						000 "ЭНТЕЛ"		
						г. Москва 2024 г.		

Схема кабельных связей



Примечание:
* - существующие кабели.

Таблица кабельных связей

[illegible]

						ЭТЛ-13622-РЗ.46	Лист
							133.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

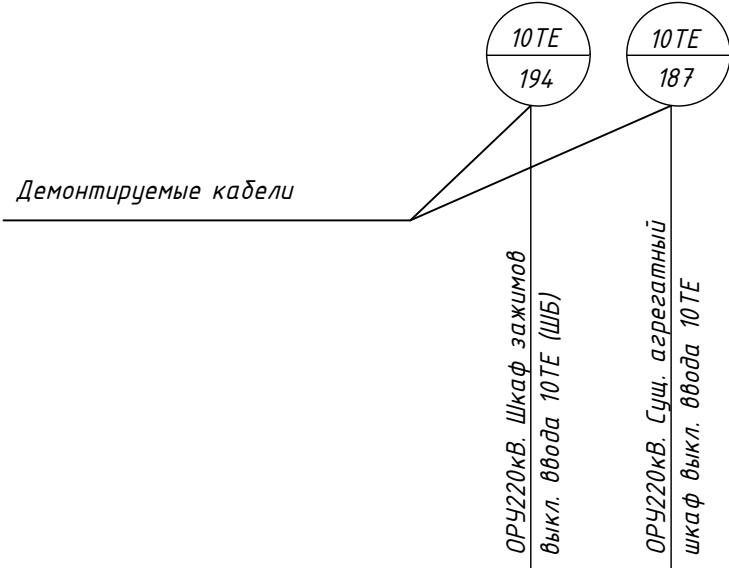
-X02		
	1	
	1	
	1	
	2	
	2	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	9	
	9	
102-10TE	10	A X01:2
102-10TE	10	B X01:2
102-10TE	10	C X01:2
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
102-10TE	20	A X01:4
102-10TE	20	B X01:4
102-10TE	20	C X01:4
	21	
	22	
	23	
	25	
	26	
	30	
	30	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	37	
	37	
	38	
	38	
	38	
	40	
	40	
	40	
	41	A X01:29
	41	B X01:29
	41	C X01:29
	42	A X01:12
	42	B X01:12
	42	C X01:12
	43	
	43	
	43	
	44	
	44	
	44	

ПО/ЮС 1		A	
адрес перемычки	марка	количество клемм	аппарат
		1	S03-1
X04-1		2	S03-2
		3	S03-3
		4	S03-4
		5	S03-5
		6	S03-6
X0162, X03-15	1001-10TE	7	S03-7
X04-7		8	S03-8
	123-10TE	2220	9
X04-9		10	S03-10
X04-11	1707	2208	11
X04-12	1705-10TE	2208	12
		13	S03-13
X04-13		14	S03-14
X03-7	1001-10TE	15	S03-15
X04-15		16	S03-16
	АСУ-1	17	S02-1
X04-17		18	S02-2
		19	S02-3
		20	S02-4
		21	S02-5
		22	S02-6
		23	S02-7
		24	S02-8
	АСУ-3	25	S02-9
X04-25		26	S02-10
		27	S02-11
		28	S02-12
		29	S02-13
		30	S02-14
		31	S02-15
		32	S02-16
		33	S06-1
		34	S06-2
		35	S06-3
		36	S06-4
		37	S06-5
		38	S06-6
		39	S06-7
		40	S06-8
		41	S06-9
		42	S06-10
		43	S06-11
		44	S06-12
		45	S06-13
		46	S06-14
		47	S06-15
		48	S06-16
X03-52	1001-10TE	50	S04-5
X04-51	1017-10TE	2208	51
X03-50	1001-10TE	52	-B115
X04-53	1009-10TE	2208	53

ПОЛЮС 2		В	
адрес перемычки	марка	клемма	аппарат
X03:2		1	S03:1
X05:1		2	S03:2
		3	S03:3
		4	S03:4
		5	S03:5
		6	S03:6
	X03:8	7	S03:7
	X05:7	8	S03:8
X03:10		9	S03:9
X05:9		10	S03:10
X03:11, X05:11	1707-10TE	11	S03:11
X03:12, X05:12	1705-10TE	12	S03:12
X03:14		13	S03:13
X05:13		14	S03:14
X03:16		15	S03:15
X05:15		16	S03:16
X03:18		17	S02:1
X05:17		18	S02:2
		19	S02:3
		20	S02:4
		21	S02:5
		22	S02:6
		23	S02:7
		24	S02:8
X03:26		25	S02:9
X05:25		26	S02:10
		27	S02:11
		28	S02:12
		29	S02:13
		30	S02:14
		31	S02:15
		32	S02:16
		33	S06:1
		34	S06:2
		35	S06:3
		36	S06:4
		37	S06:5
		38	S06:6
		39	S06:7
		40	S06:8
		41	S06:9
		42	S06:10
		43	S06:11
		44	S06:12
		45	S06:13
		46	S06:14
		47	S06:15
		48	S06:16
X03:52	1001-10TE	50	S04:5
X03:51	1017-10TE	51	S04:6
X04:50	1001-10TE	52	-B115
X03:53	1009-10TE	53	-B116

ПОЛЮС 3		-X05		С
адрес перемычки	марка	назначение	клемма	аппарат
X04:2			1	S03:1
X05:10			2	S03:2
			3	S03:3
			4	S03:4
			5	S03:5
			6	S03:6
X04:8			7	S03:7
	1061-107Е	2208	8	S03:8
X04:10			9	S03:9
	121-107Е	2220	10	K01:21
X04:11	1707-107Е		11	S03:11
X04:12	1705-107Е		12	S03:12
X04:14			13	S03:13
			14	S03:14
X04:16			15	S03:15
	1063-107Е	2208	16	S03:16
X04:18			17	S02:1
	АСУ-2		18	S02:2
			19	S02:3
			20	S02:4
			21	S02:5
			22	S02:6
			23	S02:7
			24	S02:8
X04:26			25	S02:9
	АСУ-4		26	S02:10
			27	S02:11
			28	S02:12
			29	S02:13
			30	S02:14
			31	S02:15
			32	S02:16
			33	S06:1
			34	S06:2
			35	S06:3
			36	S06:4
			37	S06:5
			38	S06:6
			39	S06:7
			40	S06:8
			41	S06:9
			42	S06:10
			43	S06:11
			44	S06:12
			45	S06:13
			46	S06:14
			47	S06:15
			48	S06:16
X04:52	1001-107Е		50	S04:5
X04:51	1017-107Е		51	S04:6
X05:50	1001-107Е		52	B11:5
X04:53	1009-107Е		53	B11:6

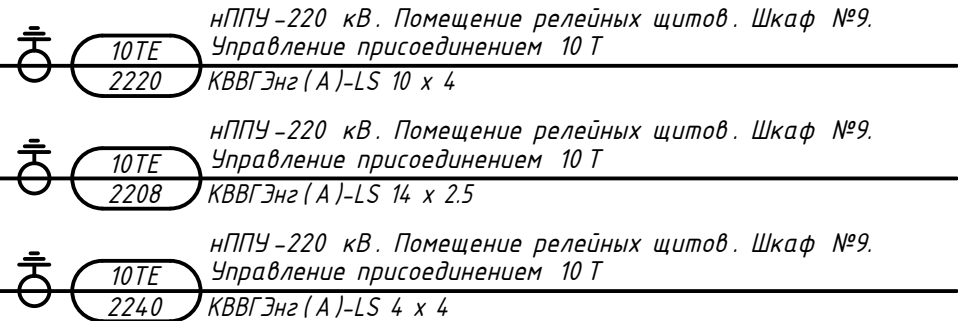
адрес перемычки	марка	коды №	клемма	аппарат
			1	
			2	
			3	
			4	
X01:12	101-107E	2220	9	S11:13
	107-107E	2220	10	S10:1
			11	
			12	S12:13
X01:9	101-107E		12 ♀	X02:42
			13	K03:13
	102-107E	2220	14	X02:10
X05:18	102		15	X02:20
			16 ♀	
	201-107E	2240	16 ♀	X02:37
			17	
	202-107E	2240	18	X02:30
			19	
			20	S10:5
X01:22	135-107E	2220	21	A K04:51
X01:21, X01:23	135-107E		22	B K04:61
X01:22	135-107E		23	C K04:71
			24	
			25	
			26	
X01:20	145'		30	S10:9
X01:32	235-107E	2240	31	A K14:51
X01:31, X01:33	235-107E		32	B K14:61
X01:32	235-107E		33	C K14:71
			34	
			35	
			36	
X05:52	1001-107E		46	Q01:31
	1007-107E	2208	47	Q01:32
X01:46	1001-107E		48	Q23:31
X01:51	1015-107E	2208	49	Q23:32
X01:48	1001-107E		50	Q33:31
X01:49, X01:53	1015-107E		51	Q33:32
X01:50	1001-107E		52	Q43:31
X01:51	1015-107E		53	Q43:32
	1011-107E	2209	60	K03:43
X01:62, X01:52			61	K03:44
X03:7, X01:63	1001-107E		62	K07:25
	1019-107E	2208	63	K07:28
X01:46	1001-107E	2208	64	S10:15
	1005-107E	2208	65	S10:16



Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Выключатель ввода 220 кВ 10TE(В-10Т). Шкаф управления выключателя в части ОРУ"

2. Вновь прокладываемые кабели а так же дополнительный монтаж, перемычки выделены утолщенной линией.



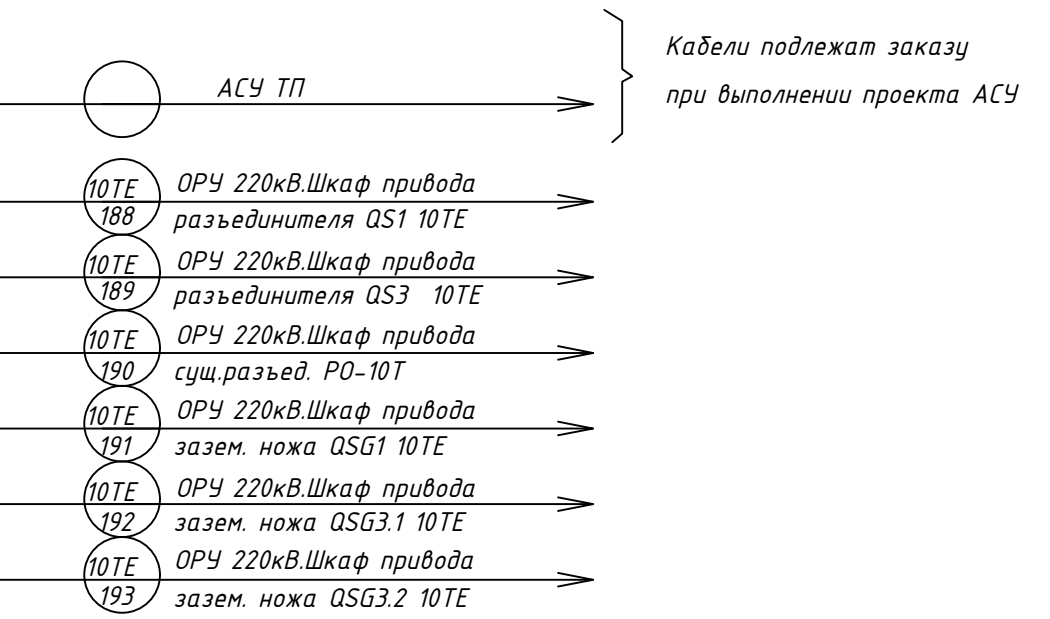
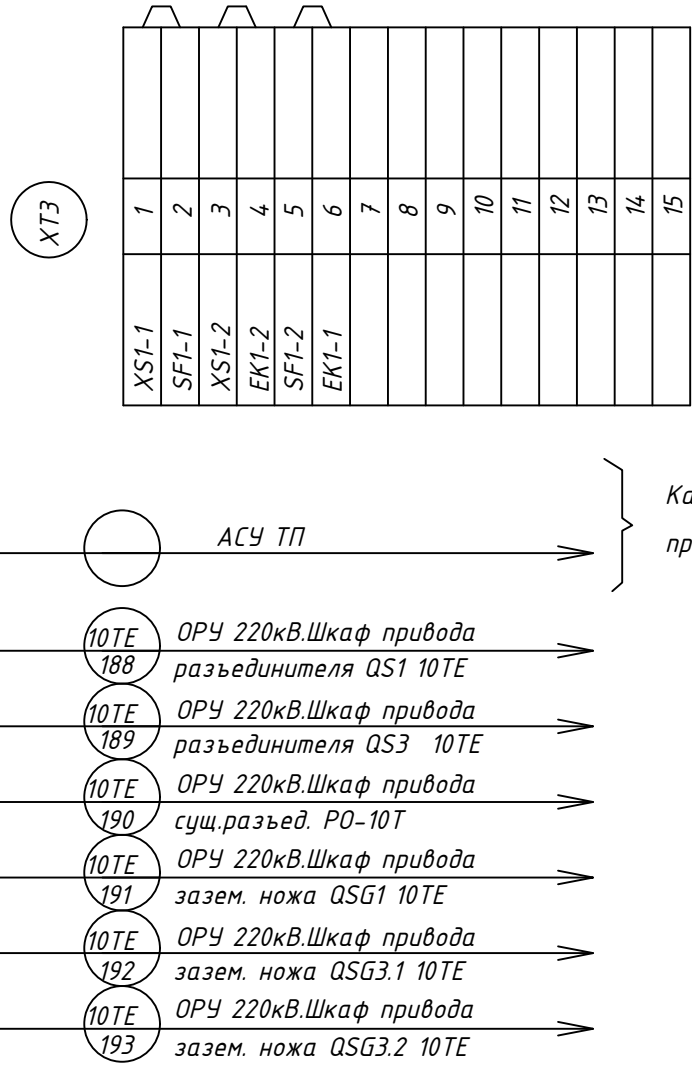
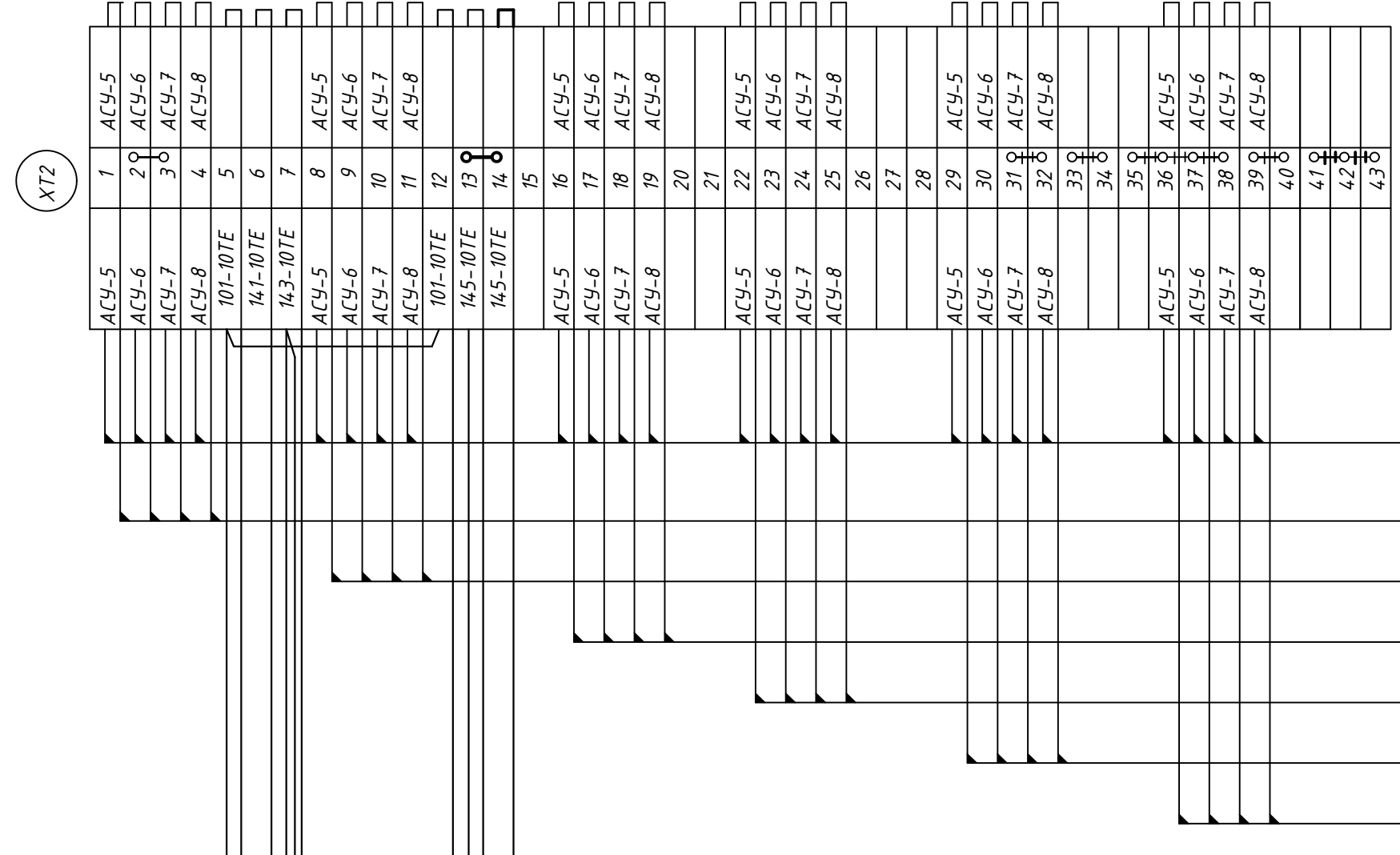
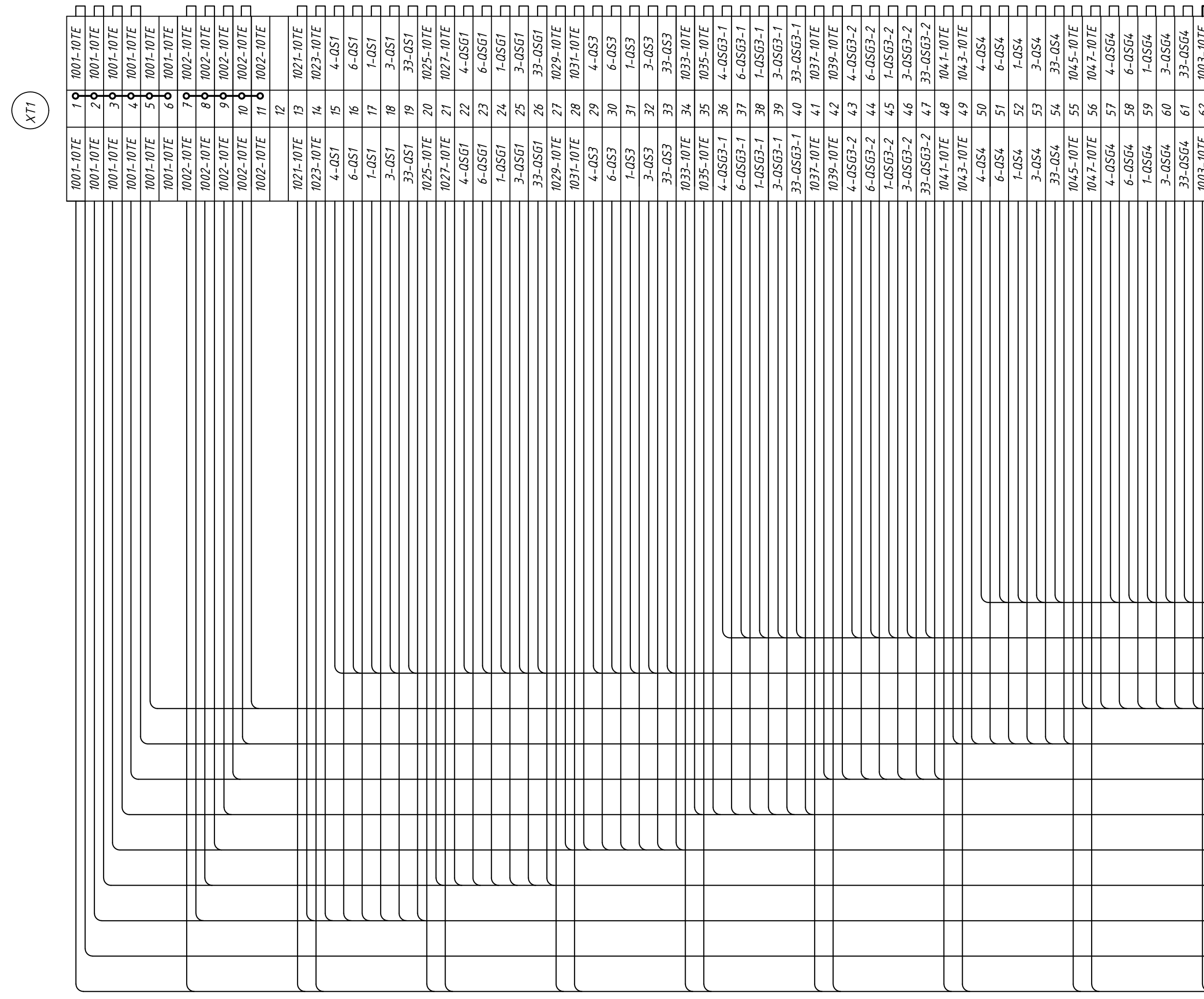
						ЭЛ-13622-РЗ.46						
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС						
						(ГАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов						
						ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка						
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружного установления на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стандия	Лист	Листов			
Нач. отдела	Дыдыкин			08.24								
Н. контр.	Ефанова			08.24			Р	134				
Разраб.	Коваленко			08.24								
						ОРУ-220 кВ. ЩУ В-10 Т	ООО "ЭНТЕЛ"					
							г.Москва 2024 г.					

Согласовано

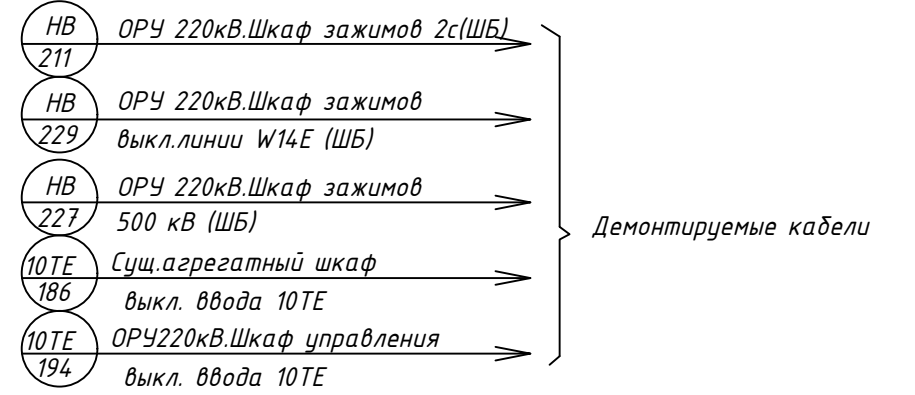
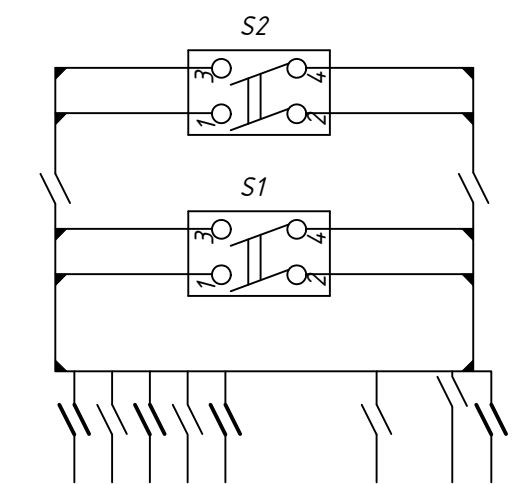
Взам. инв. №

Лист и дата

Инв. № подл.



10TE 2212	нПЛУ -220 кВ. Помещение релейных щитов. Шкаф №9. Управление присоединением 10 Т
10TE 2211	КВВГЭнг(А)-LS 19х2.5
10TE 2210	нПЛУ -220 кВ. Помещение релейных щитов. Шкаф №9. Управление присоединением 10 Т
10TE 2219	КВВГЭнг(А)-LS 19х2.5
10TE 2218	ОРУ 220 кВ. 4 э-10 Т
10TE 2217	КВВГЭнг(А)-LS 14х2.5
10TE 2216	ОРУ 220 кВ. 1 э-10 Т
10TE 2215	КВВГЭнг(А)-LS 14х2.5
10TE 2214	ОРУ 220 кВ. 2 э-10 Т
10TE 2213	КВВГЭнг(А)-LS 19х2.5
10TE 2120	ОРУ -220 кВ. ЯЭТТ В -10 Т
10TE 2209	нПЛУ -220 кВ. Помещение релейных щитов. Шкаф №9. Управление присоединением 10 Т



Примечание:
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Выключатель ввода 220 кВ Q10TE(В-10Т). Шкаф жимов выключателя в части ОРУ"
2. Вновь прокладываемые кабели а так же дополнительный монтаж, перемычки выделены утолщенной линией.
3. В существующих каделях оставить только жилы обозначенные на чертеже, остальные жилы демонтировать

ЭТЛ-13622-РЗ.46				
Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись
Нач. отдела	Дыдыкин	08.24		
Н. контр.	Ефанова	08.24		
Разраб.	Коваленко	08.24		
Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов жимов				
ОАО "ЭНТЕЛ"				
г.Москва 2024 г.				

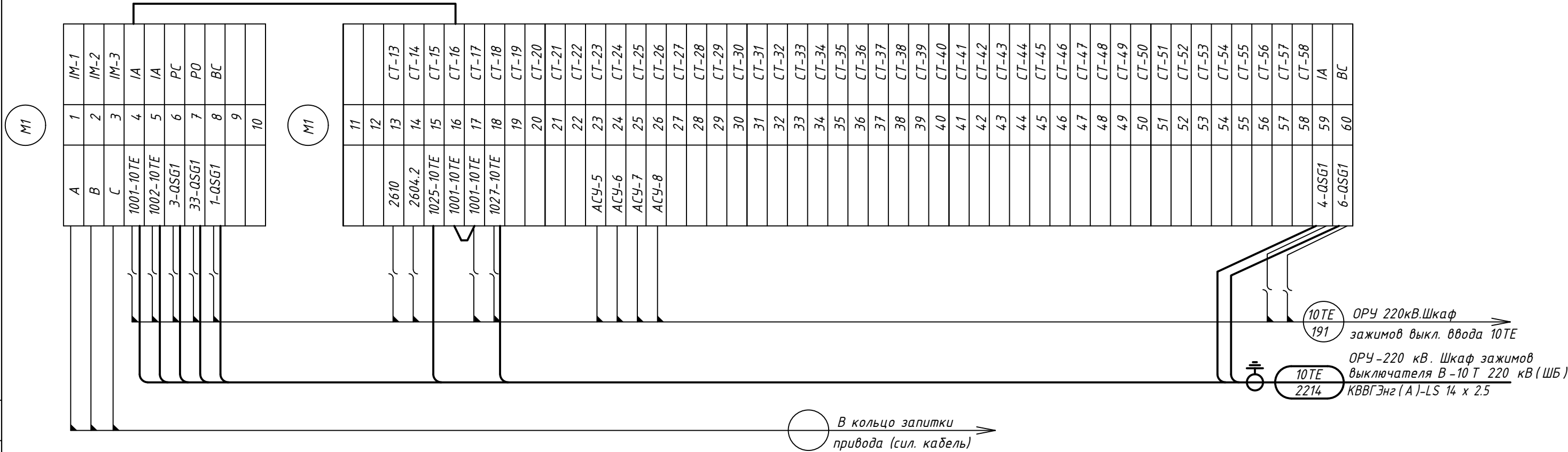
Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	

Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Выключатель ввода 220 кВ 10ТЕ (В-10 Т). Шкаф привода заземляющего ножа QSG2"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ————, ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46					
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов		
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	137			
Н. контр.	Ефанова				08.24						
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. Зз-10 Т	ООО "ЭНТЕЛ"				
							г.Москва				
							2024 г.				
формат А3											



Согласовано

Инв.№подл.

Подп. и дата

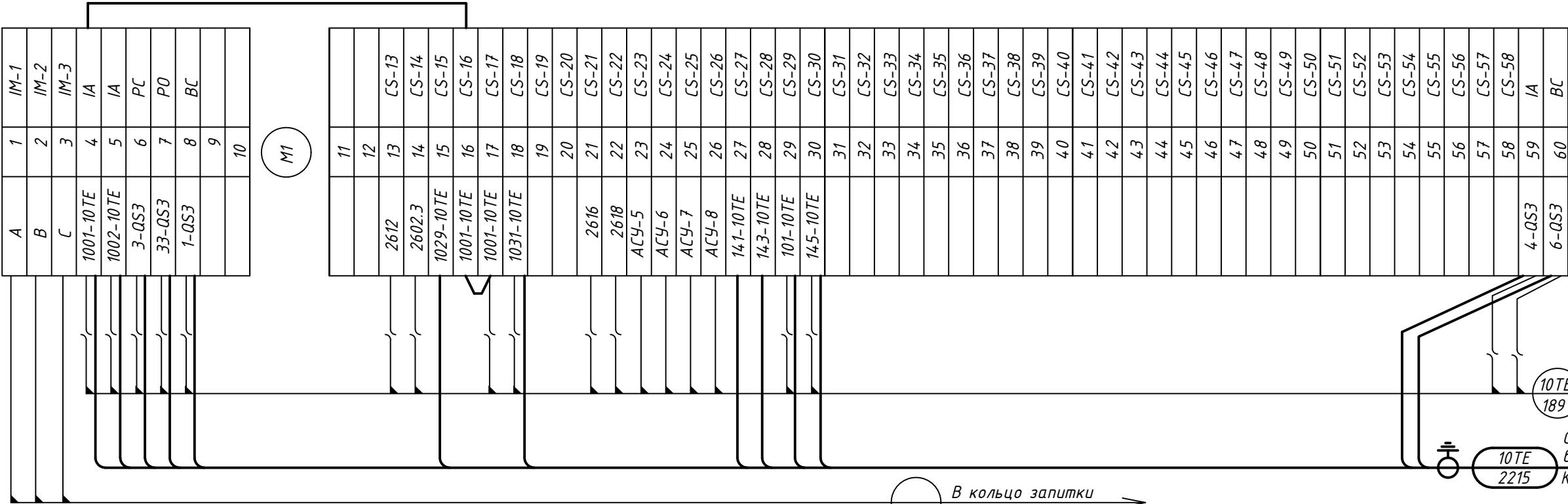
Взам. инв.№

Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Выключатель ввода 220 кВ 10TE (В-10 Т). Шкаф привода разъединителя QS3"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	138	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. Р-10 Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		

M1



10TE 189 ОРУ 220кВ.Шкаф зажимов выкл. ввода 10TE

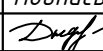
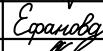
10TE 2215 ОРУ-220 кВ. Шкаф зажимов выключателя В-10 Т 220 кВ (ШБ) КВВГЭнг(А)-LS 19 х 2.5

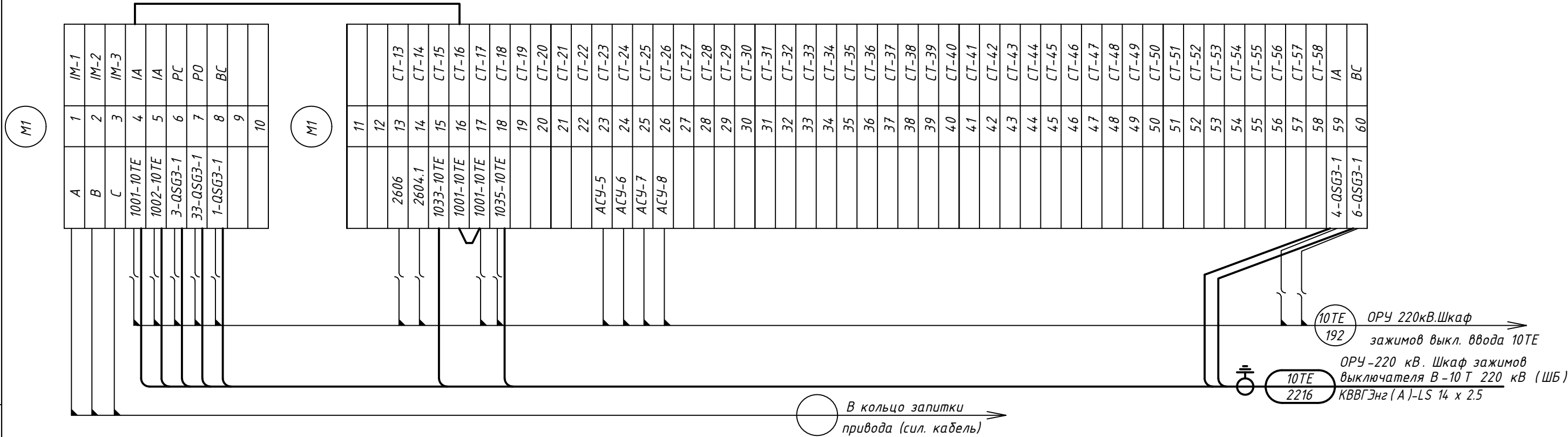
Согласовано

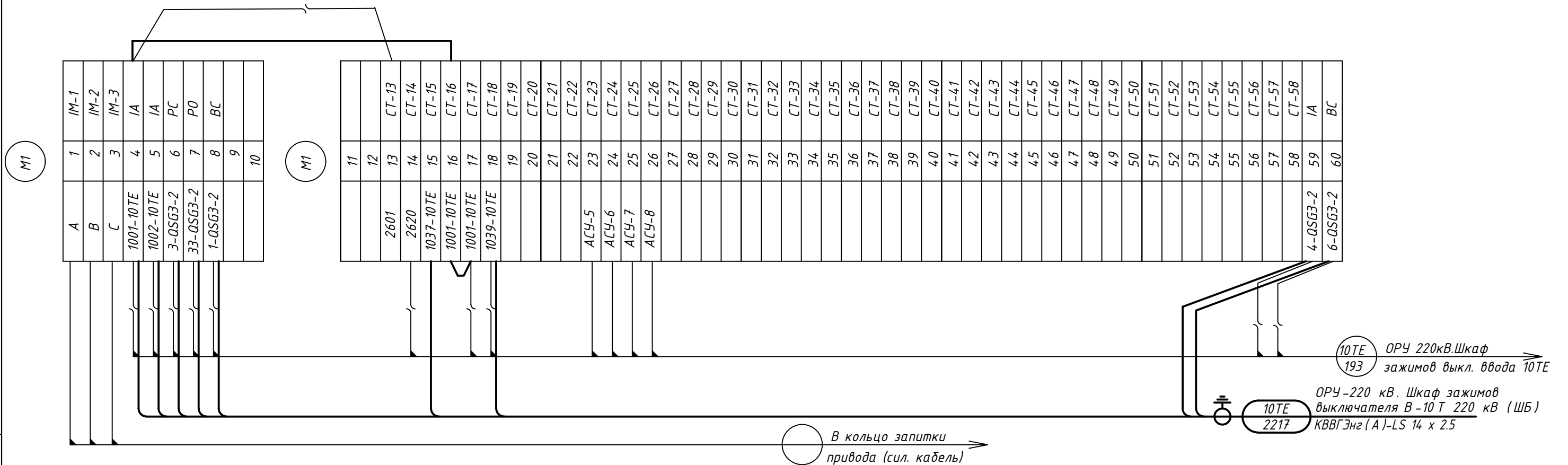
Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	

Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Выключатель ввода 220 кВ 10TE(В-10 Т). Шкаф привода заземляющего ножа QSG3.1"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ————/———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46					
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов		
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	139			
Н. контр.	Ефанова				08.24						
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. 2з-10 Т	ООО "ЭНТЕЛ"				
							г.Москва				
							2024 г.				
						формат А3					





Примечание:

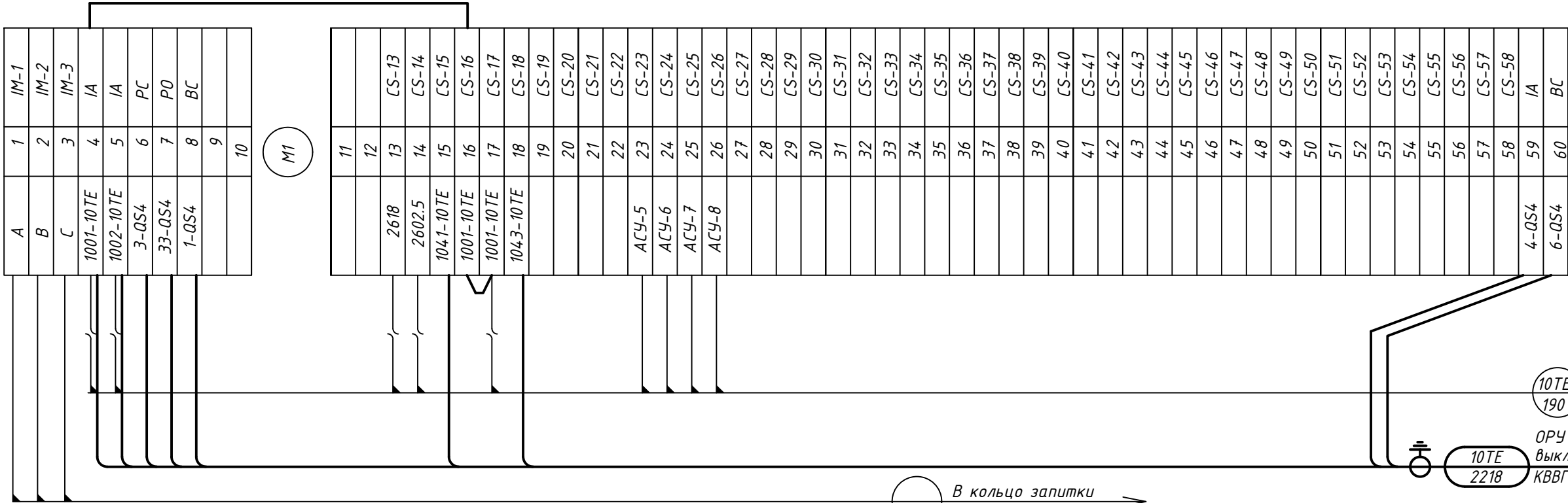
1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Выключатель ввода 220 кВ 10TE(B-10 T). Шкаф привода заземляющего ножа QSG3.2".
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24				
Н. контр.	Ефанова				08.24		Р	140	
Разраб.	Коваленко				08.24				
						ОРУ-220 кВ. 1з-10 Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		

Согласовано

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

M1

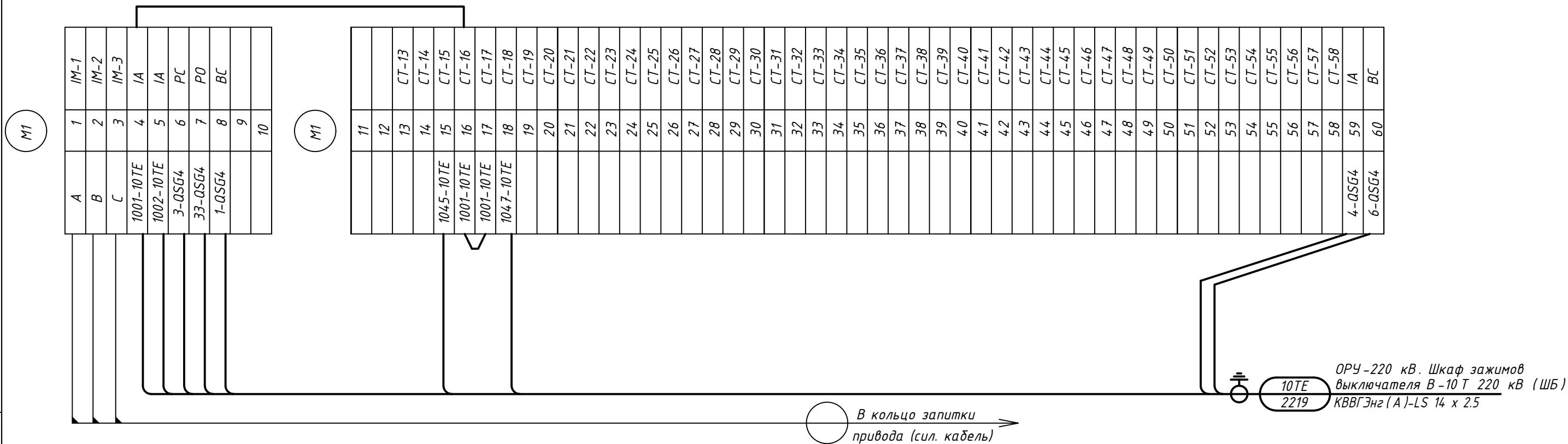


Примечание :

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Выключатель ввода 220 кВ 10TE(В-10 Т). Шкаф привода разъединителя QS4"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

						ЭТЛ-13622- ПЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	141	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24	ОРУ-220 кВ. РО-10 Т	ООО "ЭНТЕЛ" г.Москва 2024 г.		

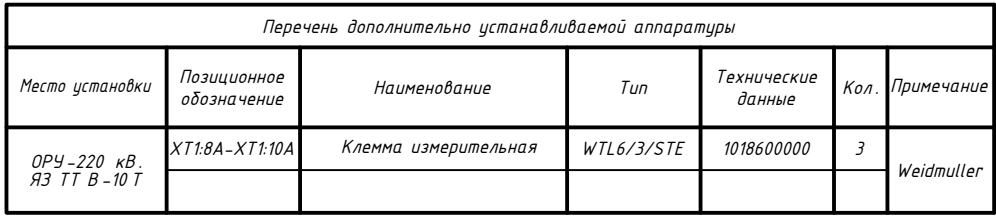
		Согласовано			
Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№			



Примечание:

1. Чертеж выполнен на основе чертежа 4686/2-045-35/1 "Выключатель ввода 220 кВ 10ТЕ (В-10 Т). Шкаф привода заземляющего ножа QSG4"
2. Утолщенной линией выделены вновь прокладываемые кабели по данному титулу, а так же монтируемые перемычки.
3. ———— / ———— - демонтируемые жилы существующего кабеля.

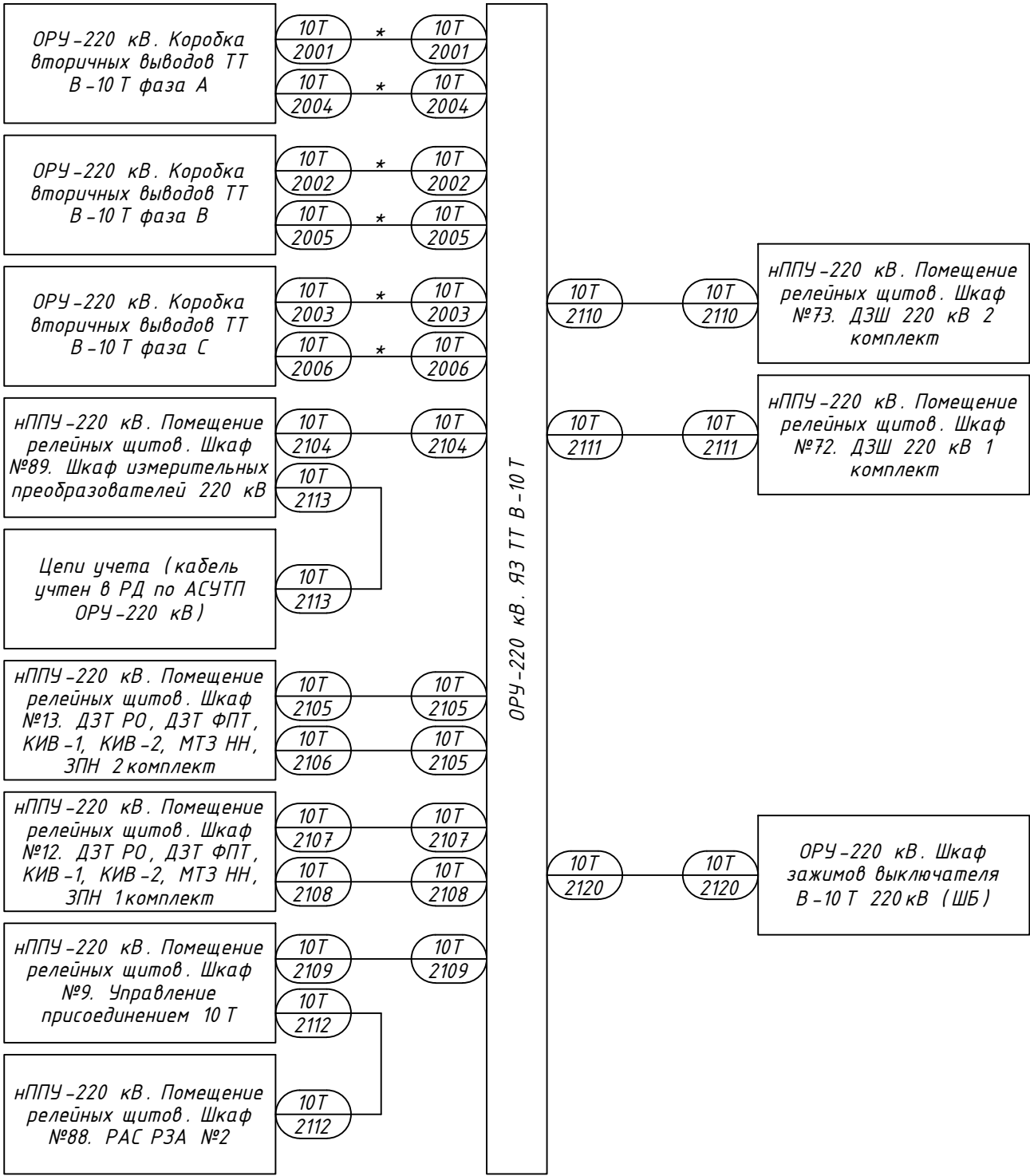
						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела		Дыдыкин			08.24				
Н. контр.		Ефанова			08.24				
Разраб.		Коваленко			08.24				
						ОРУ-220 кВ. 4 з-10 Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		



1. Схема выполнена на основании РД по установке ФП ОРУ-220 кВ Филиала ПАО "Русгидро" – Волжская ГЭС том 2013-26-003-Р-32
2. Вновь прокладываемые кабели выделены толстой линией.
3. Танкой линией показаны существующие кабели.
4. Неоднородно дополнительно до установить клеммы (выделены толстой линией). Клеммы и их принадлежность (маркировка, перемычки, концевые крышки и т.д.) закупаются на этапе СМР, ПНР.
5. Неоднородно использовать вместо существующий тип клемм, используемых в ЯЗ ТТ. Иначе потребуются замена всех клемм в ЯЗ ТТ, что потребует согласования с представителями Волжской ГЭС.

Сущ. питание переменным током
К9СВЭПМн2(А)-НФ 4 x 2,5
ОРУ -220 кВ. Шкаф зажимов
КВВГЭн2(А)-LS 4 x 2,5

Схема кабельных связей



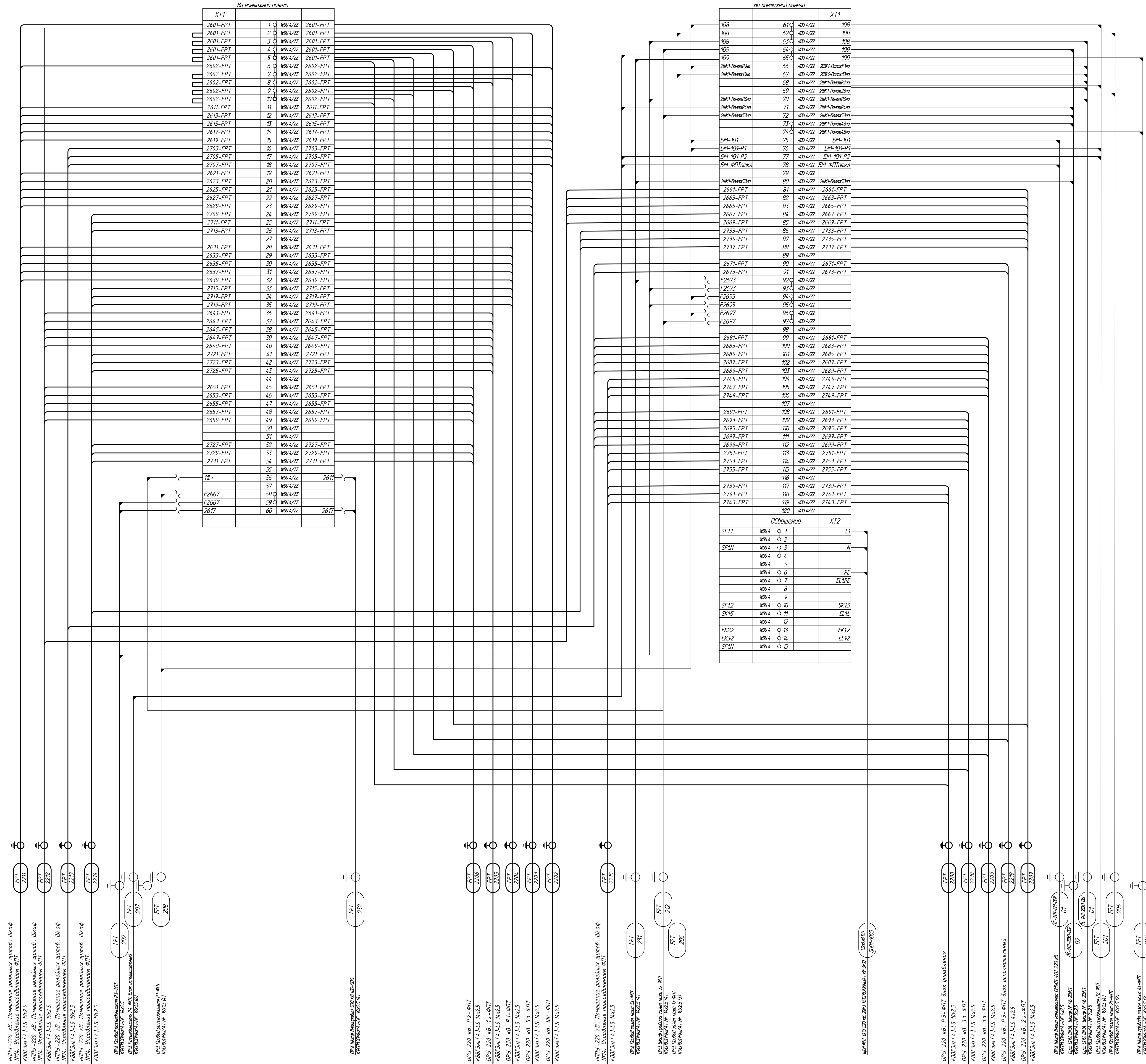
Примечание:
* – существующие кабели.

Таблица кабельных связей

[illegible]

						ЭТЛ-13622-РЗ.46	Лист
							14.3.2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Сопоставление			
Идентификация	Подпись	Взам. инв. №	



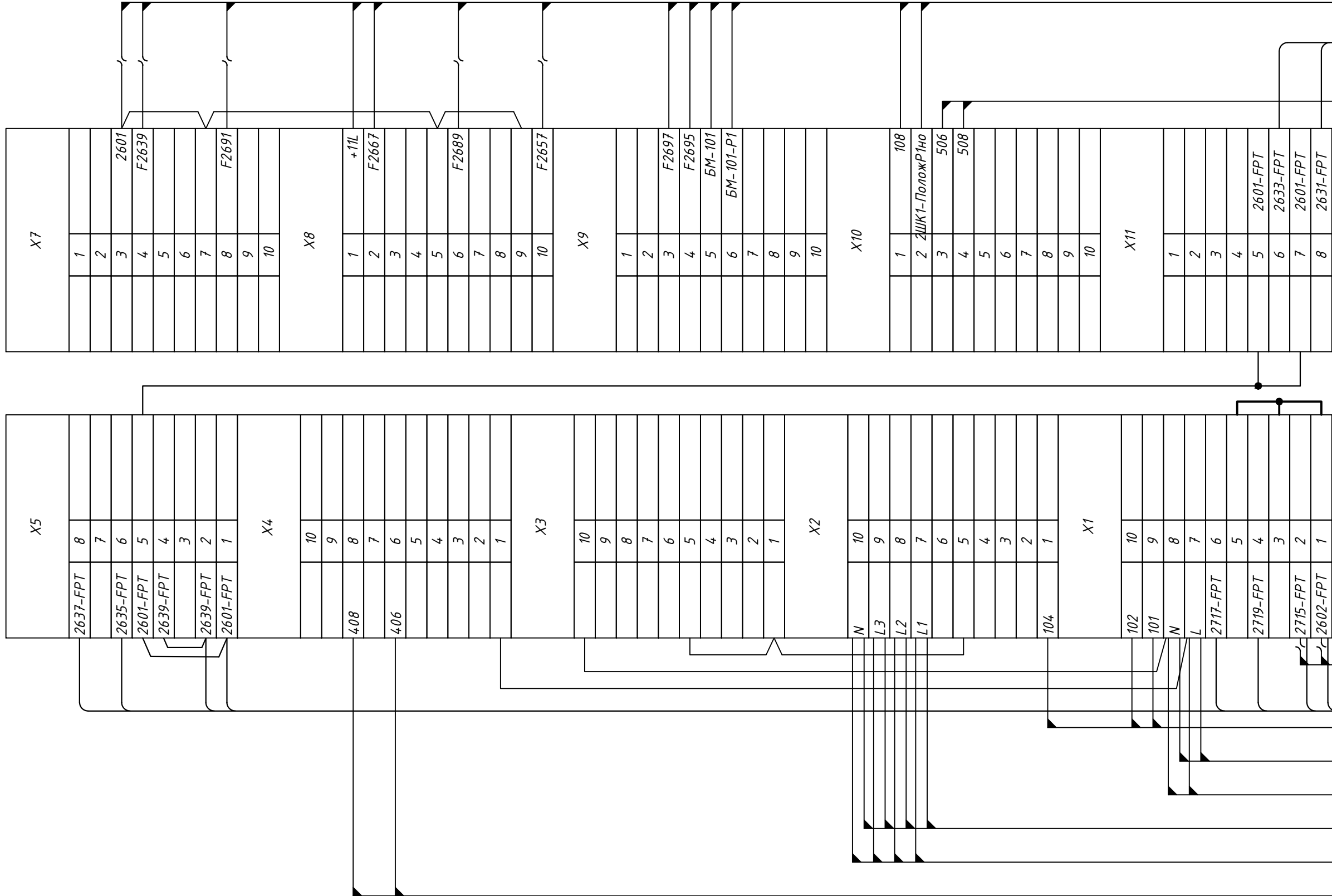
X73	H3 HONORARIUM (OPREDEL)	
1	M04-U22	K 0.6A
2	M04-U22	K 0.2A
3	M04-U22	K 0.3A
4	M04-U22	K 0.4A
5	M04-U22	K 0.5A
6	M04-U22	
7	M04-U22	K 0.3A2
8	M04-U22	K 0.2A2
9	M04-U22	K 0.3A2
10	M04-U22	K 0.4A2
11	M04-U22	K 0.5A2
12	M04-U22	
13	M04-U22	260A
14	M04-U22	
15	M04-U22	K 0.11A
16	M04-U22	K 0.16A
17	M04-U22	K 0.21A
18	M04-U22	K 0.26A
19	M04-U22	K 0.31A
20	M04-U22	K 0.36A
21	M04-U22	K 0.41A
22	M04-U22	K 0.46A
23	M04-U22	K 0.22A
24	M04-U22	K 0.27A
25	M04-U22	K 0.32A
26	M04-U22	K 0.37A
27	M04-U22	K 0.31A
28	M04-U22	K 0.36A
29	M04-U22	K 0.41A
30	M04-U22	K 0.46A
31	M04-U22	K 0.33A
32	M04-U22	K 0.38A
33	M04-U22	K 0.43A
34	M04-U22	K 0.48A
35	M04-U22	K 0.42A
36	M04-U22	K 0.47A
37	M04-U22	K 0.34A
38	M04-U22	K 0.39A
39	M04-U22	K 0.44A
40	M04-U22	K 0.49A
41	M04-U22	K 0.52A
42	M04-U22	K 0.50A
43	M04-U22	K 0.53A
44	M04-U22	K 0.54A
45	M04-U22	
46	M04-U22	
47	M04-U22	
48	M04-U22	
49	M04-U22	
50	M04-U22	

ЗТА-13622-Р3.46					
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6
Им. Коляс	Линик	Павлова	Делта	Разработка проектной документации на модернизацию рекультив. эстакады и оползневой ОРУ-220 кв. реконструкция оборонной сабстанции Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кв.) и системы мониторинга перекрестков рекулий ОРУ-220 кв. поставка оборудования, цепей, лопат и цепей-накладок	
Нам. ополз	Линик	Павлова	Делта	Волжская ГЭС (РАС ОРУ-220 кв.). Шахты перекрестков эстакады на ОРУ-220 кв. Сквозь подмывание работ заливкой	
И. ополз	Ефремова	Павлова	Делта	Р	
Разработ	Коваленко	Павлова	Делта	144	
ОРУ-220 кв. ИЗ 06Р-01ПТ				000 "ЭНТЕЛ"	
				г. Москва 2024 г.	

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

ОРУ 220 кВ. Р1-ФПТ

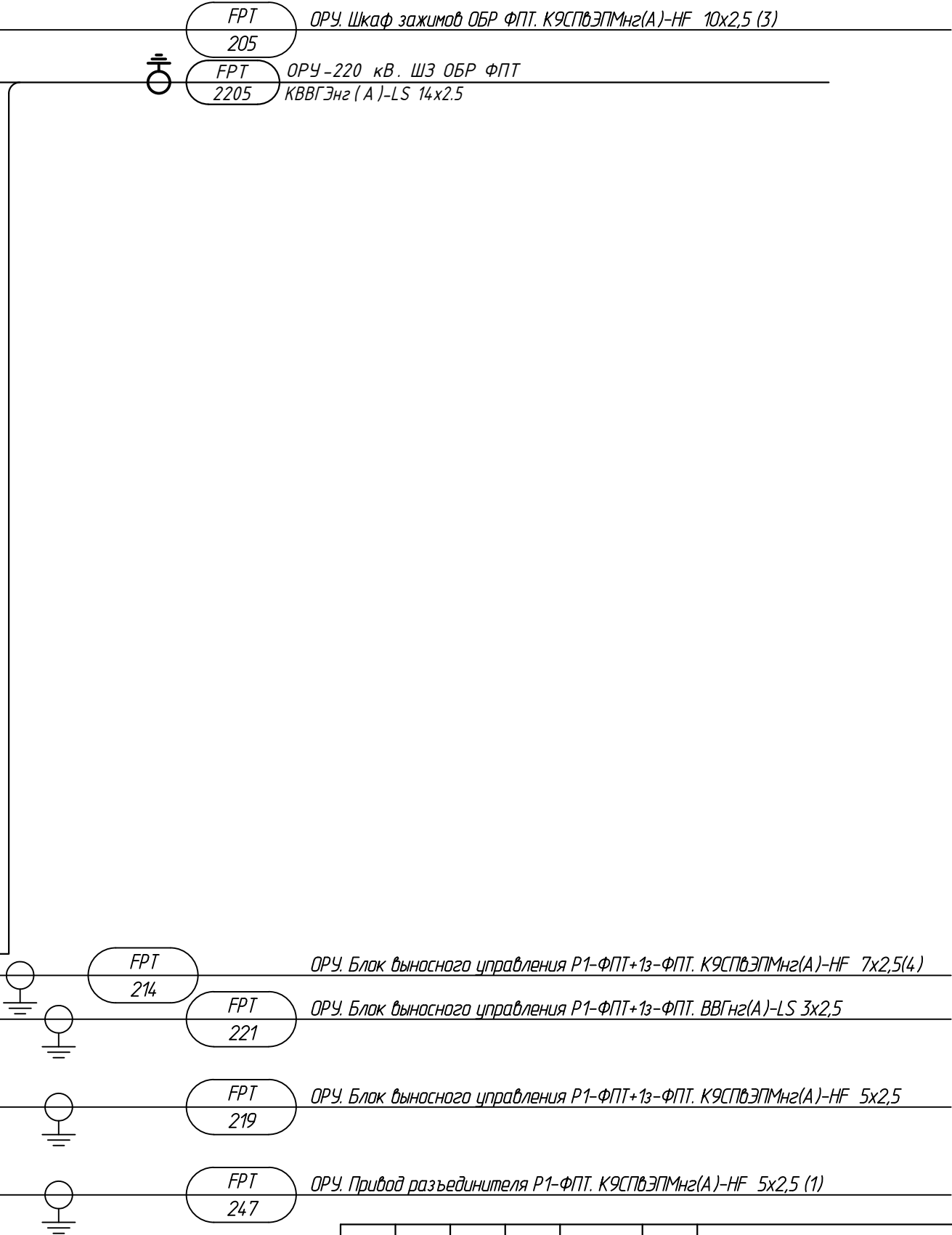
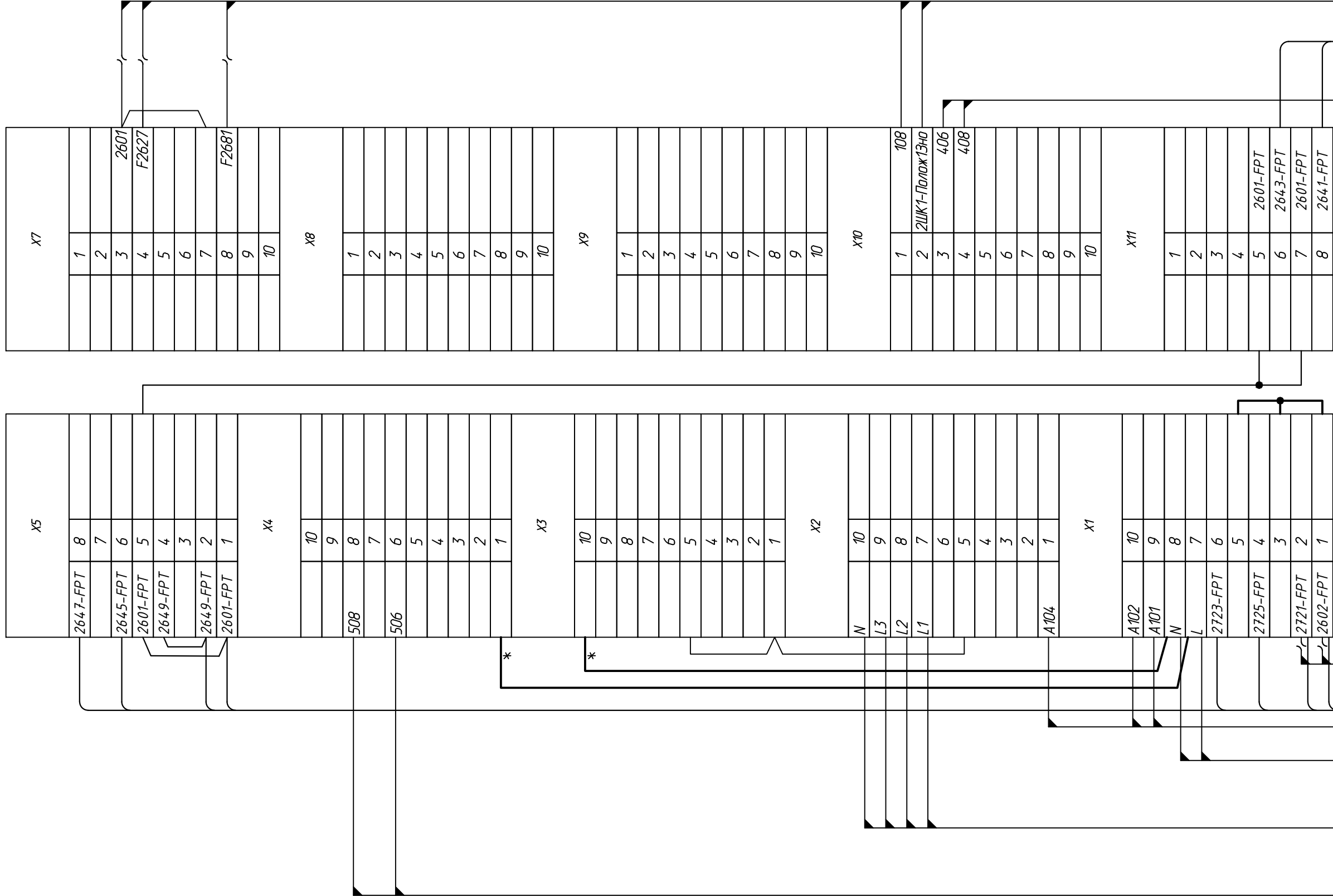


- FPT 213 ОРУ. Блок выносного управления Р1-ФПТ+1з-ФПТ. К9СПВЭПМнг(A)-HF 7х2,5(4)
- FPT 220 ОРУ. Блок выносного управления Р1-ФПТ+1з-ФПТ. ВВГнг(A)-LS 3х2,5
- ПР7.1-Р1 ФПТ-о ЩСН. ОРУ 220. ПР 7.1. Автоматический выключатель QF16. К9СПВЭПМнг(A)-HF 5х2,5
- FPT 218 ОРУ. Блок выносного управления Р1-ФПТ+1з-ФПТ. К9СПВЭПМнг(A)-HF 5х2,5
- ПР7.2-Р1 ФПТ-п ЩСН. ОРУ 220. ПР 7.2. Автоматический выключатель QF5. К9СПВЭПМнг(A)-HF 5х2,5
- FPT 247 ОРУ. Привод зазем. ножа 1з-ФПТ. К9СПВЭПМнг(A)-HF 5х2,5 (1)

- FPT 208 ОРУ. Шкаф зажимов ОБР ФПТ. К9СПВЭПМнг(A)-HF 19х1,5 (4)
- FPT 2204 ОРУ-220 кВ. ШЗ ОБР ФПТ КВВГЭнг (А)-LS 14х2,5

						ЭТЛ-13622-РЗ.46		
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист
Нач.отдела	Дыдыкин	08.24					Р	145
Н. контр.	Ефанова	08.24						
Разраб.	Коваленко	08.24						
						ОРУ-220 кВ. Р1- ФПТ	ООО "ЭНТЕЛ"	
							г.Москва	2024 г.

ОРУ 220 кВ. 1з-ФПТ



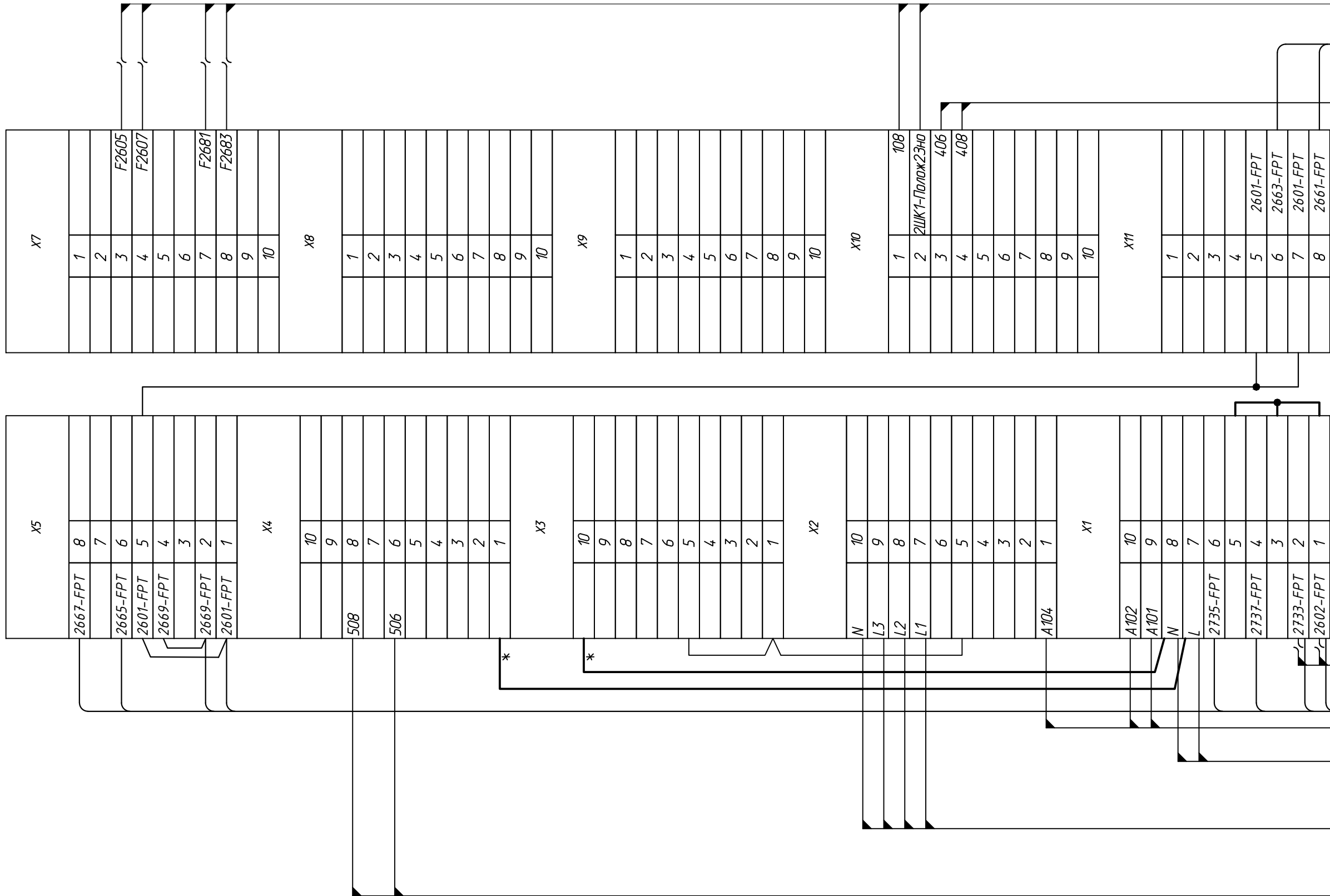
							ЭТЛ-13622-РЗ.46		
							Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин	08.24		Дыдыкин	08.24		Р	146	
Н. контр.	Ефанова	08.24		Ефанова	08.24				
Разраб.	Коваленко	08.24		Коваленко	08.24				
						ОРУ-220 кВ. 1з-ФПТ	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		



Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

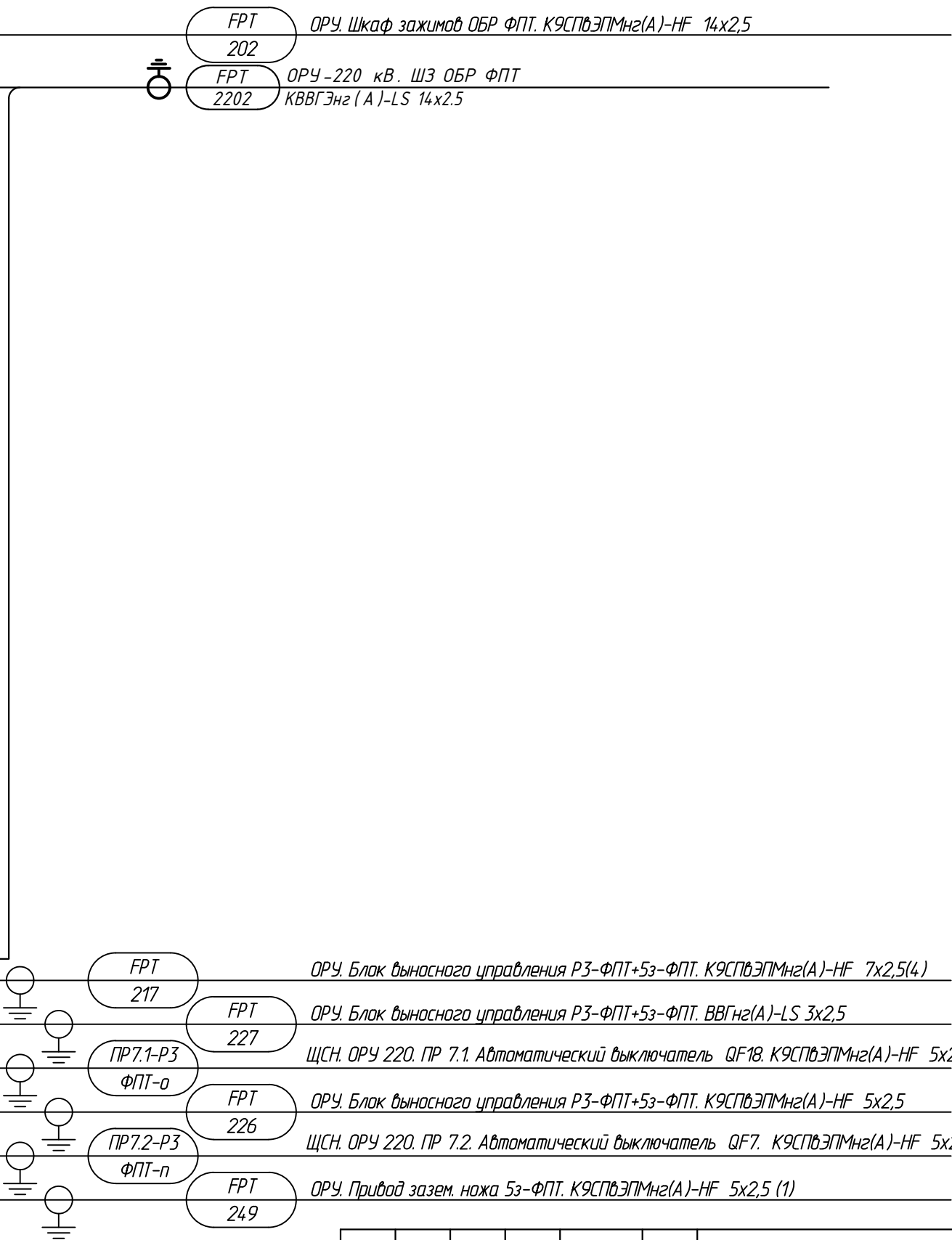
ОРУ 220 кВ. 2 з - ФПТ



- FPT 216 ОРУ. Блок выносного управления Р2-ФПТ+2з-ФПТ. К9СПбЭПМнз(А)-НФ 7х2,5(4)
- FPT 223 ОРУ. Блок выносного управления Р2-ФПТ+2з-ФПТ. ВВГнг(А)-LS 3х2,5
- FPT 225 ОРУ. Блок выносного управления Р2-ФПТ+2з-ФПТ. К9СПбЭПМнз(А)-НФ 5х2,5
- FPT 248 ОРУ. Привод разъединителя Р2-ФПТ. К9СПбЭПМнз(А)-НФ 5х2,5 (1)
- FPT 206 ОРУ. Шкаф зажимов ОБР ФПТ. К9СПбЭПМнз(А)-НФ 10х2,5 (2)
- FPT 2207 ОРУ-220 кВ. ШЗ ОБР ФПТ КВВГЭнг (А)-LS 14х2.5

						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	148	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24				
						ОРУ-220 кВ. 2 з - ФПТ	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		

Х5		Х7	
2617-FPT	8	1	
	7	2	
2615-FPT	6	3	2602.5B
2601-FPT	5	4	2602.5
2619-FPT	4	5	
	3	6	
2619-FPT	2	7	2602.7B
2601-FPT	1	8	2602.7
		9	
		10	
Х4		Х8	
	10		
	9		
408	8	1	F2695
	7	2	F2673
406	6	3	
	5	4	
	4	5	F2667
	3	6	2617
	2	7	
	1	8	
		9	F2689
		10	2602.5A*
Х3		Х9	
	10		
	9	1	
	8	2	
	7	3	
	6	4	
	5	5	
	4	6	
	3	7	
	2	8	
	1	9	
Х2		Х10	
	10		
N	9	1	108
L3	8	2	2ЛК1-ПоларП340
L2	7	3	506
L1	6	4	508
	5	5	
	4	6	
	3	7	
	2	8	
	1	9	
		10	
Х1		Х11	
104	10		
	9	1	
	8	2	
N	7	3	
L	6	4	
2705-FPT	5	5	2601-FPT
2707-FPT	4	6	2613-FPT
	3	7	2601-FPT
2703-FPT	2	8	2611-FPT
2602-FPT	1		



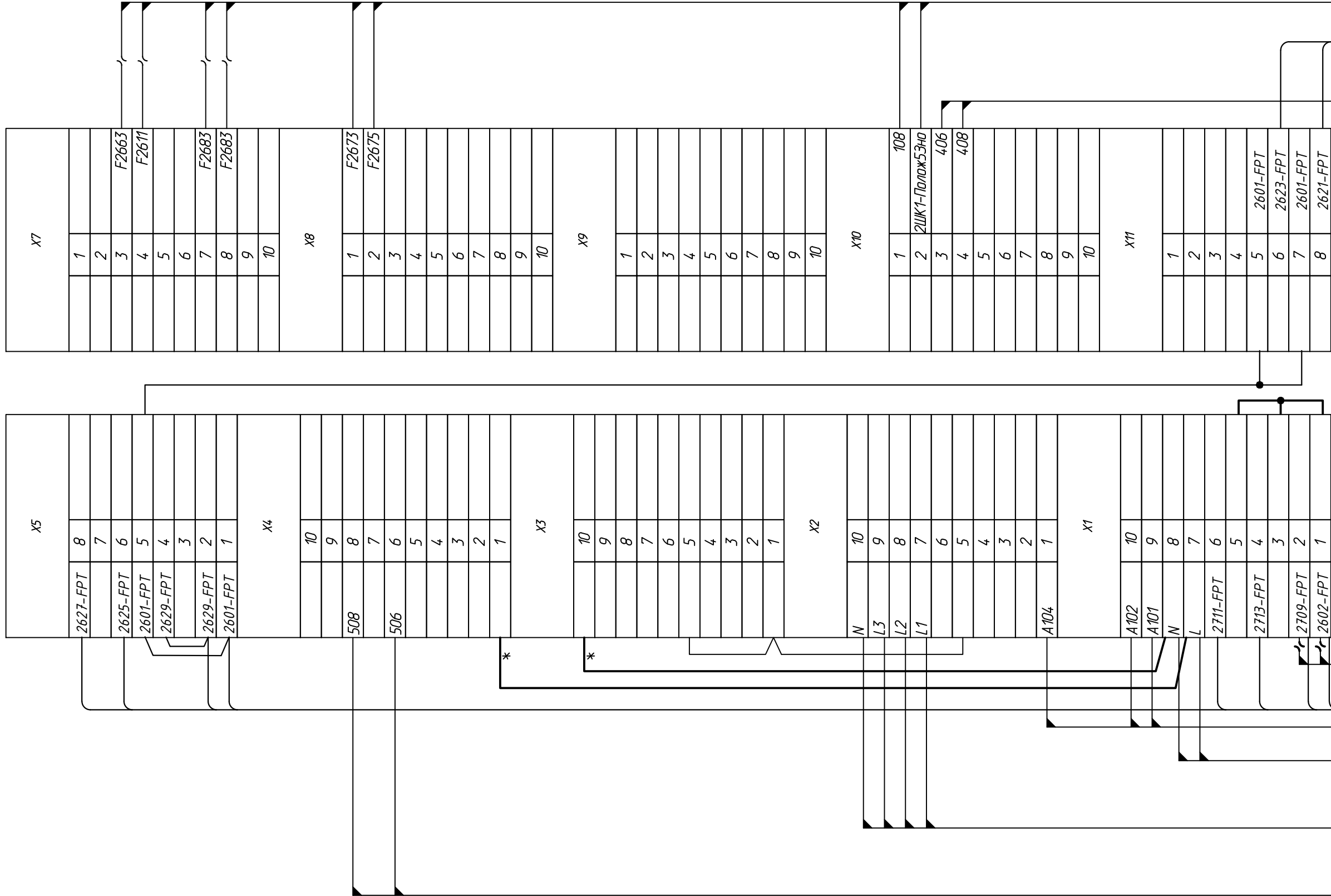
						ЭТЛ-13622- РЗ.46				
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф -наладка				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов		Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24			Р	149	
Н. контр.	Ефанова				08.24					
Разраб.	Коваленко				08.24					
						ОРУ-220 кВ. ШР -ФПТ		ООО "ЭНТЕЛ"		
								г.Москва 2024 г.		

Согласовано

Инв.№подл.

Подп. и дата

Взам. инв.№



- FPT
230

ОРУ. Блок выносного управления РЗ-ФПТ+5з-ФПТ. К9СП6ЭПМн2(А)-НФ 7х2,5(4)
- FPT
229

ОРУ. Блок выносного управления РЗ-ФПТ+5з-ФПТ. ВВГн2(А)-LS 3х2,5
- FPT
228

ОРУ. Блок выносного управления РЗ-ФПТ+5з-ФПТ. К9СП6ЭПМн2(А)-НФ 5х2,5
- FPT
249

ОРУ. Привод разъединителя РЗ-ФПТ. К9СП6ЭПМн2(А)-НФ 5х2,5 (1)

- FPT
231

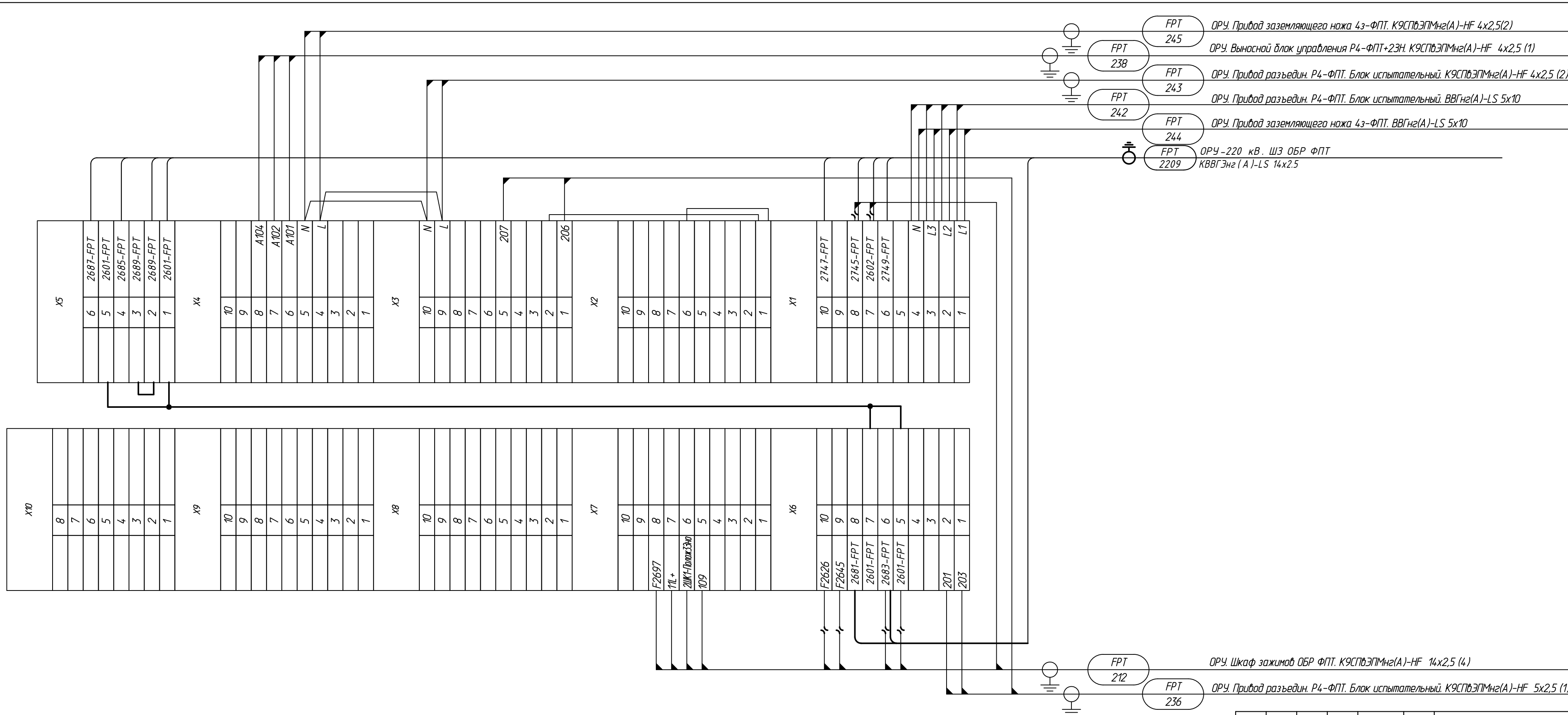
ОРУ. Шкаф зажимов ОБР ФПТ. К9СП6ЭПМн2(А)-НФ 14х2,5 (4)
- FPT
2203

ОРУ-220 кВ. ШЗ ОБР ФПТ
КВВГЭн2 (А)-LS 14х2,5

						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	150	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24				
						ОРУ-220 кВ. 5з-ФПТ	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		

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

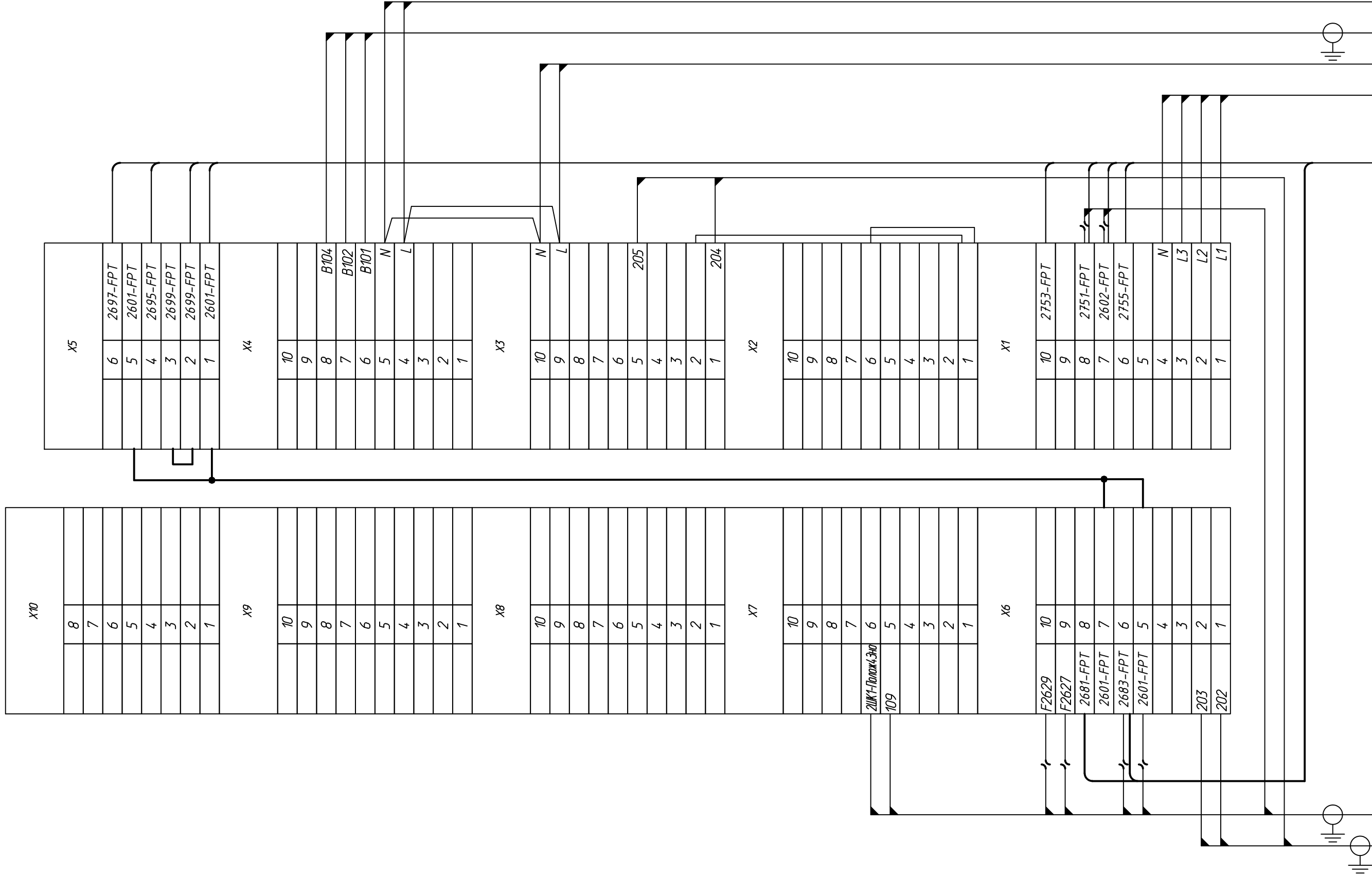
ОРУ 220 кВ. 33-ФПТ



						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин			<i>Дыдыкин</i>	08.24		Р	151	
Н. контр.	Ефанова			<i>Ефанова</i>	08.24				
Разраб.	Коваленко			<i>Коваленко</i>	08.24				
						ОРУ-220 кВ. ЗЗ-ФПТ	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		

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

ОРУ 220 кВ. з-10 кВ -10 Т

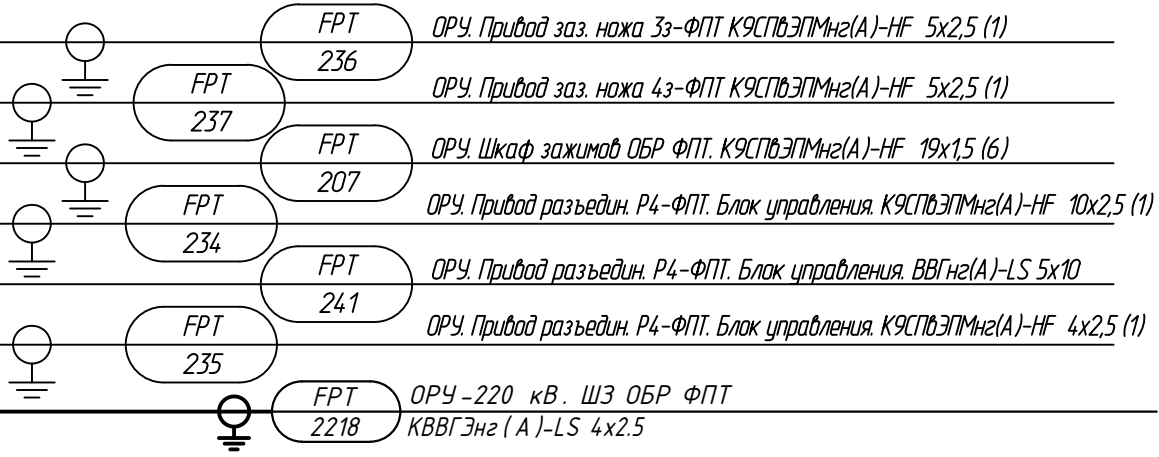
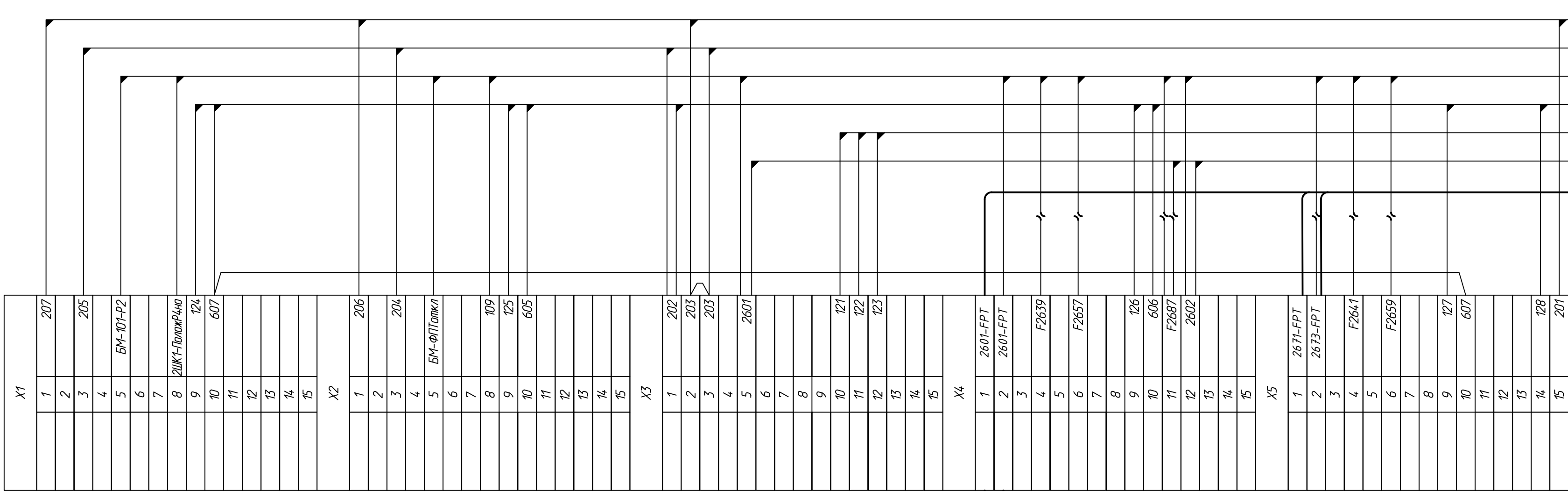


- FPT 246 ОРУ. Выводной блок управления Р4-ФПТ+23Н. К9СП6ЭПМн2(А)-НФ 4х2,5 (2)
- FPT 239 ОРУ. Выводной блок управления Р4-ФПТ+23Н. К9СП6ЭПМн2(А)-НФ 4х2,5 (1)
- FPT 245 ОРУ. Прибор заземляющего ножа 3з-ФПТ. К9СП6ЭПМн2(А)-НФ 4х2,5(2)
- FPT 244 ОРУ. Прибор заземляющего ножа 3з-ФПТ. ВВГн2(А)-LS 5х10
- FPT 2210 ОРУ-220 кВ. ШЗ ОБР ФПТ КВВГЭн2 (А)-LS 14х2,5
- FPT 240 ОРУ. Шкаф зажимов ОБР ФПТ. К9СП6ЭПМн2(А)-НФ 10х2,5 (2)
- FPT 237 ОРУ. Прибор разъедин. Р4-ФПТ. Блок испытательный. К9СП6ЭПМн2(А)-НФ 5х2,5 (1)

						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	152	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24				
						ОРУ-220 кВ. з-10 кВ-10 Т	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		

Согласовано

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№



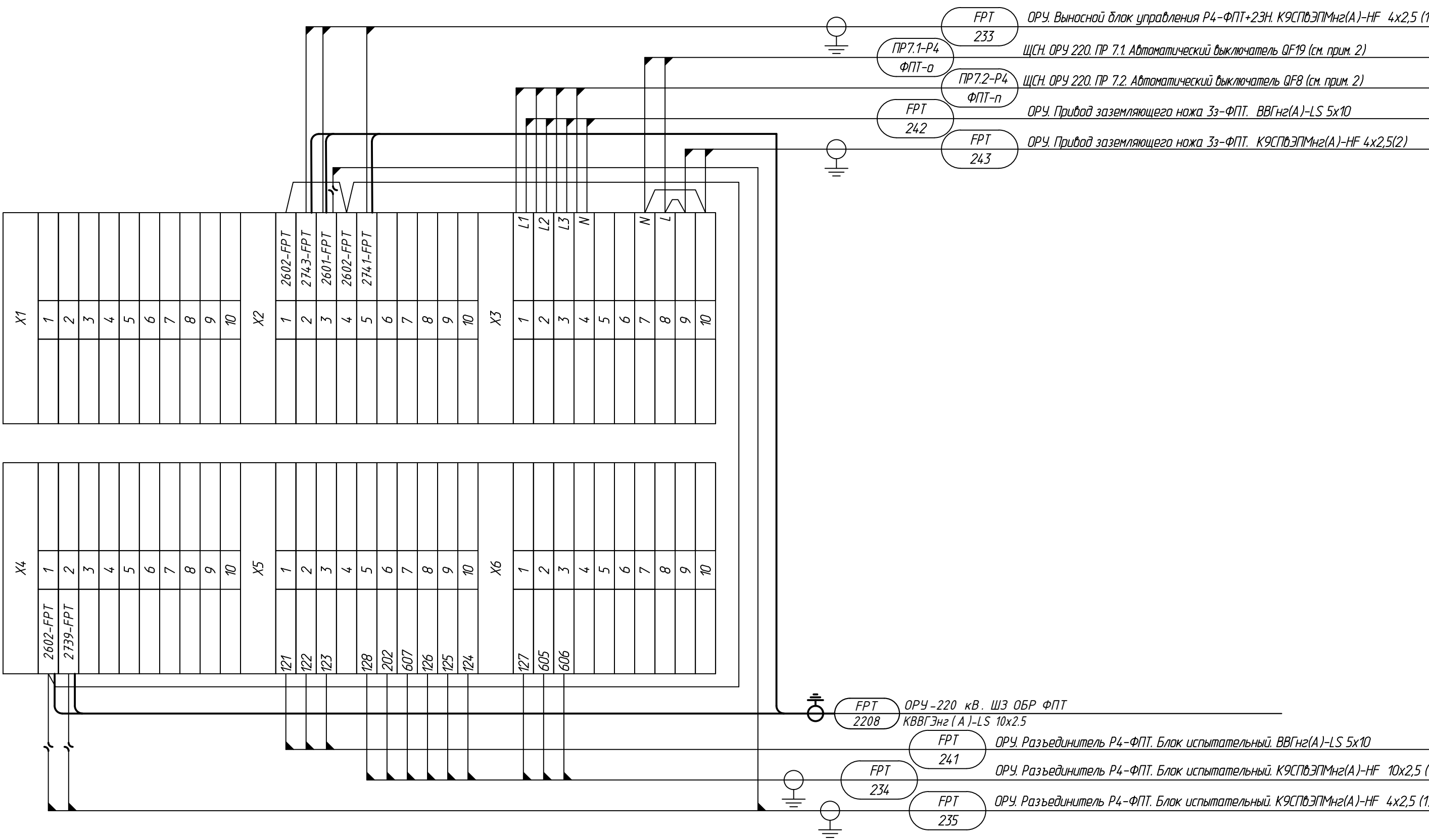
						ЭТЛ-13622-РЗ.46				
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов		Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24			Р	153	
Н. контр.	Ефанова				08.24					
Разраб.	Коваленко				08.24					
						ОРУ-220 кВ. РЗ- ФПТ Блок исполнительный		ООО "ЭНТЕЛ"		
								г.Москва 2024 г.		

Согласовано

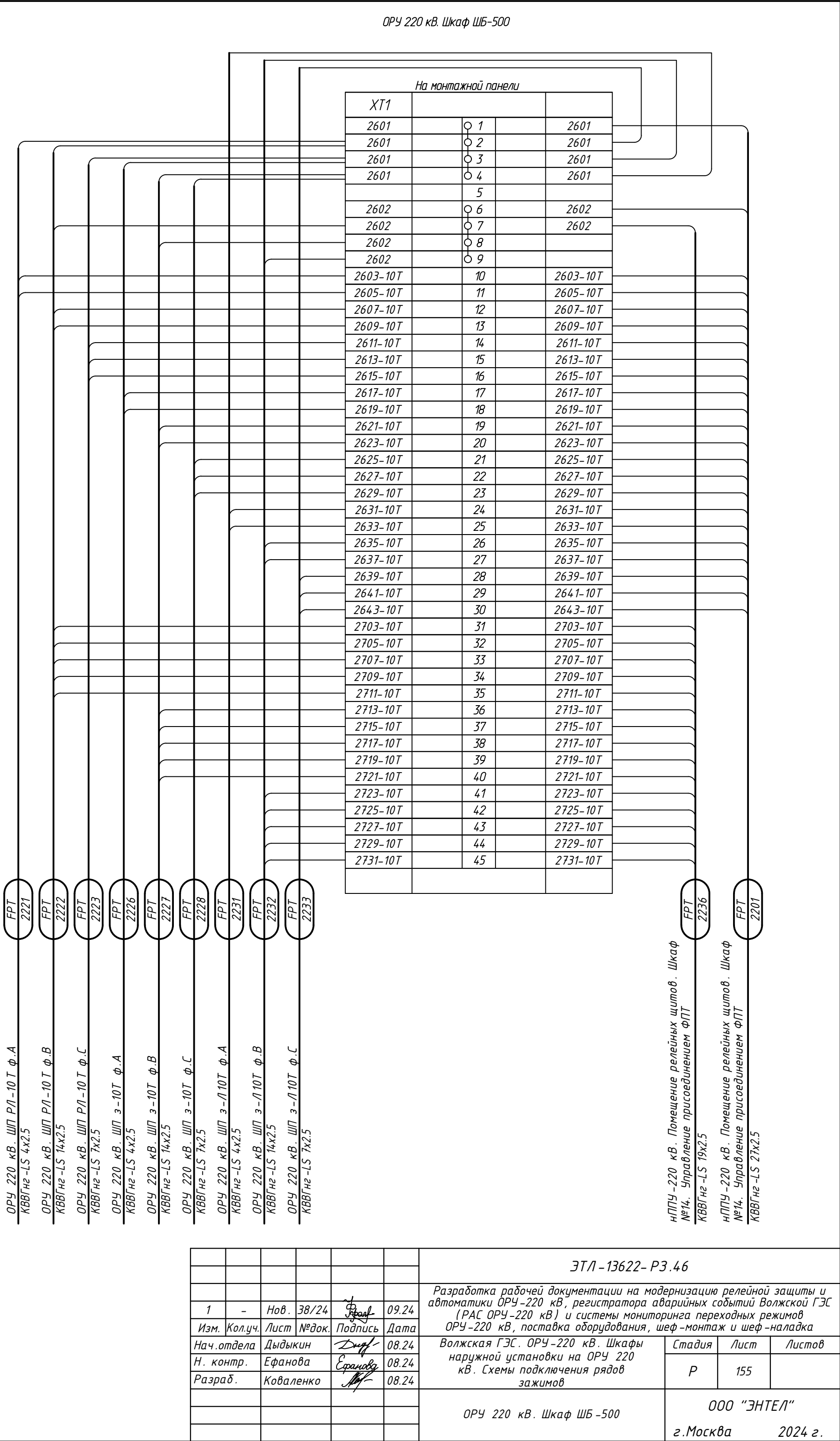
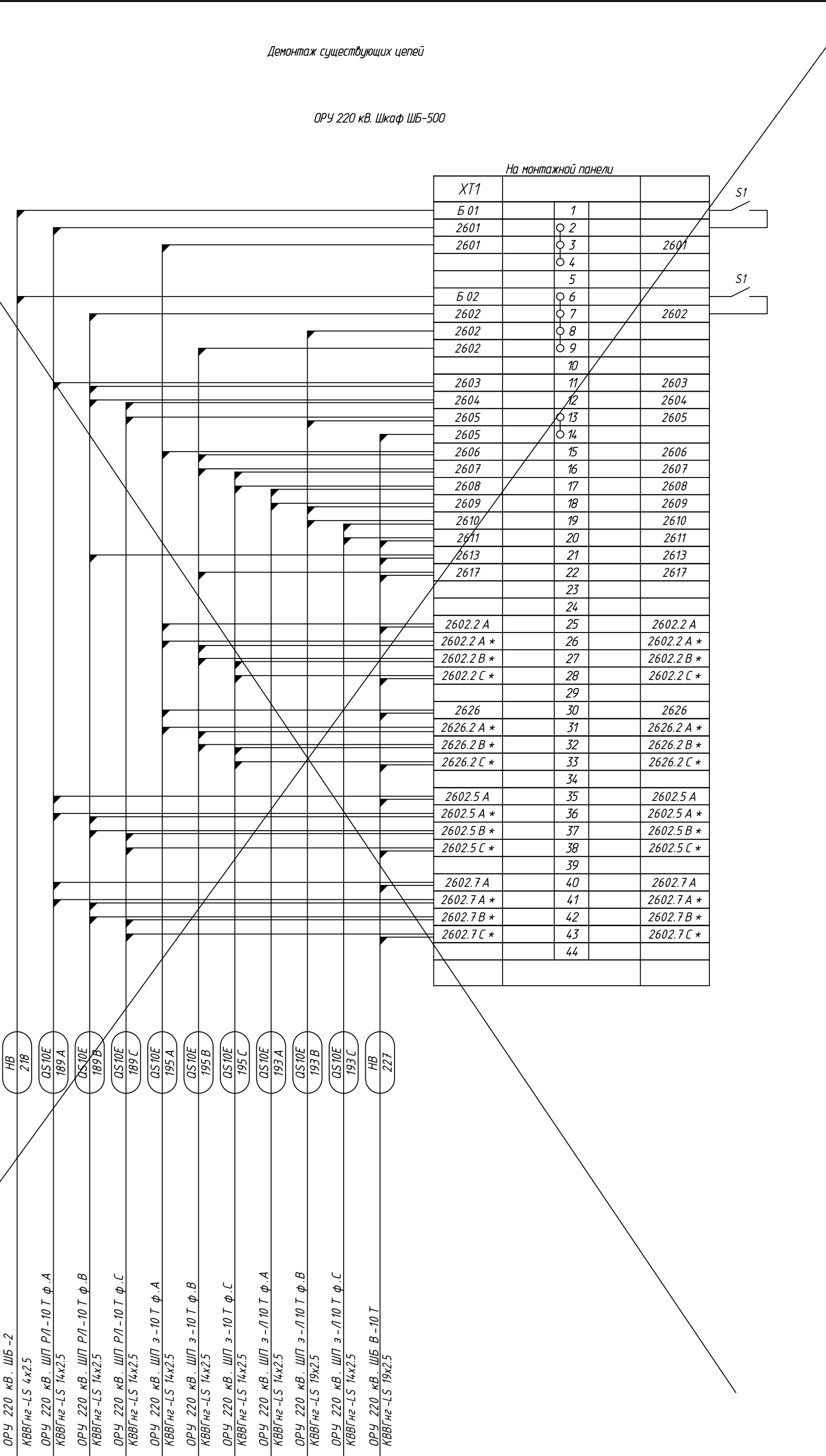
Взам. инв. №

Подп. и дата

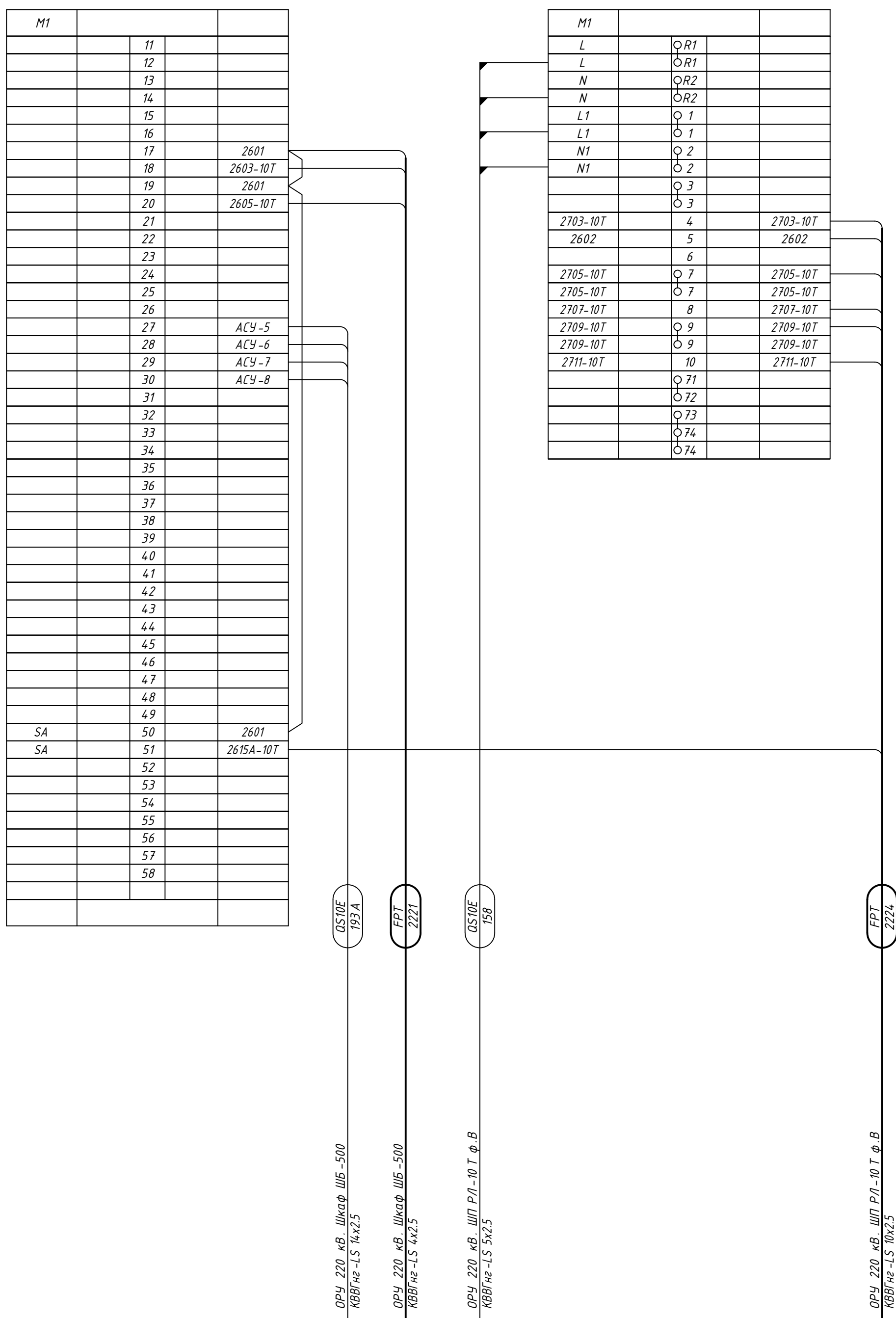
Инв. №подл.



						ЭТЛ-13622- РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф -наладка			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Дыдыкин				08.24		Р	154	
Н. контр.	Ефанова				08.24				
Разраб.	Коваленко				08.24				
						ОРУ-220 кВ. РЗ- ФПТ Блок управления	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва		
							2024 г.		
							формат А3		



ОРУ 220 кВ. ШП РЛ-10Т ф.А



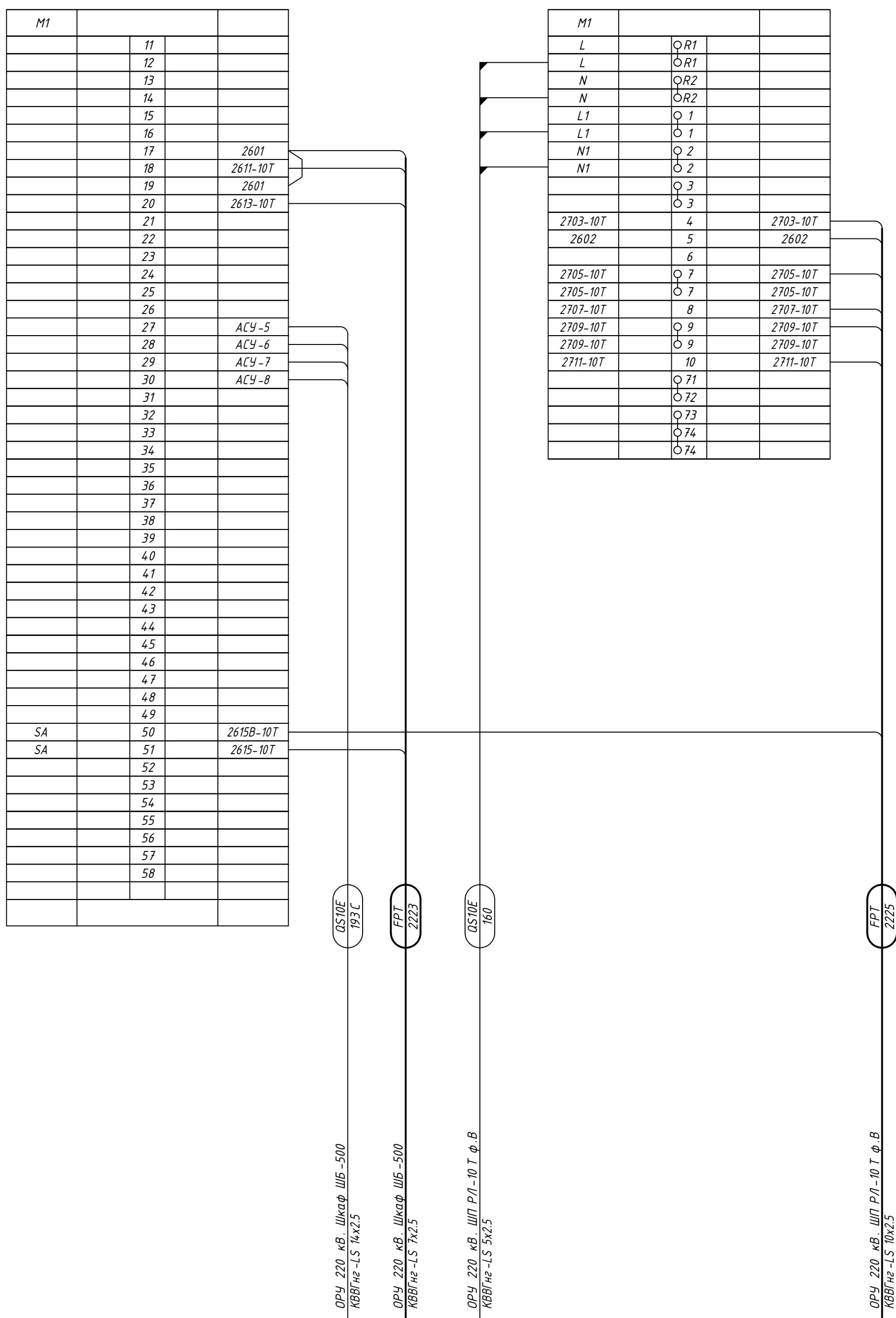
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

						ЭТЛ-13622-РЗ.46				
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка				
1	-	Нов.	38/24		09.24	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов		Стадия	Лист	Листов
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Р	156	
Нач. отдела	Дыдыкин			08.24						
Н. контр.	Ефанова			08.24						
Разраб.	Коваленко			08.24				ООО "ЭНТЕЛ"		
						ОРУ 220 кВ. ШП РЛ-10Т ф.А		г.Москва 2024 г.		

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

						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
1	-	Нов.	38/24		09.24	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Р	157	
Нач. отдела		Дыдыкин			08.24				
Н. контр.		Ефанова			08.24				
Разраб.		Коваленко			08.24				
						ОРУ 220 кВ. ШП РЛ-10Т ф.В	ООО "ЭНТЕЛ"		
							г.Москва 2024 г.		

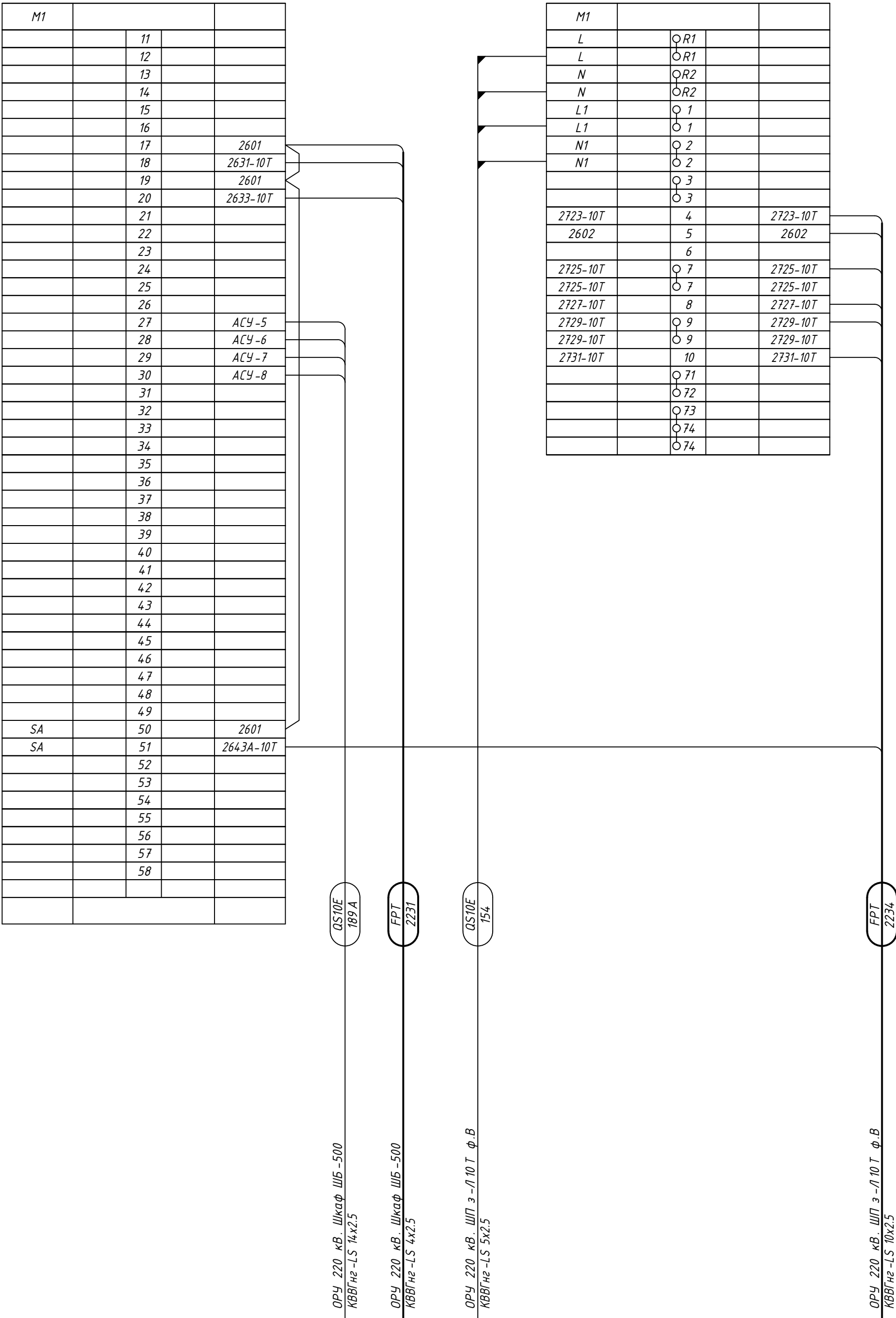
ОРУ 220 кВ. ШП РЛ-10Т ф.С



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

						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
1	-	Нов.	38/24		09.24	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Р	158	
Нач. отдела	Дыдыкин		08.24						
Н. контр.	Ефанова		08.24						
Разраб.	Коваленко		08.24			ООО "ЭНТЕЛ"			
						ОРУ 220 кВ. ШП РЛ-10Т ф.С		г.Москва 2024 г.	

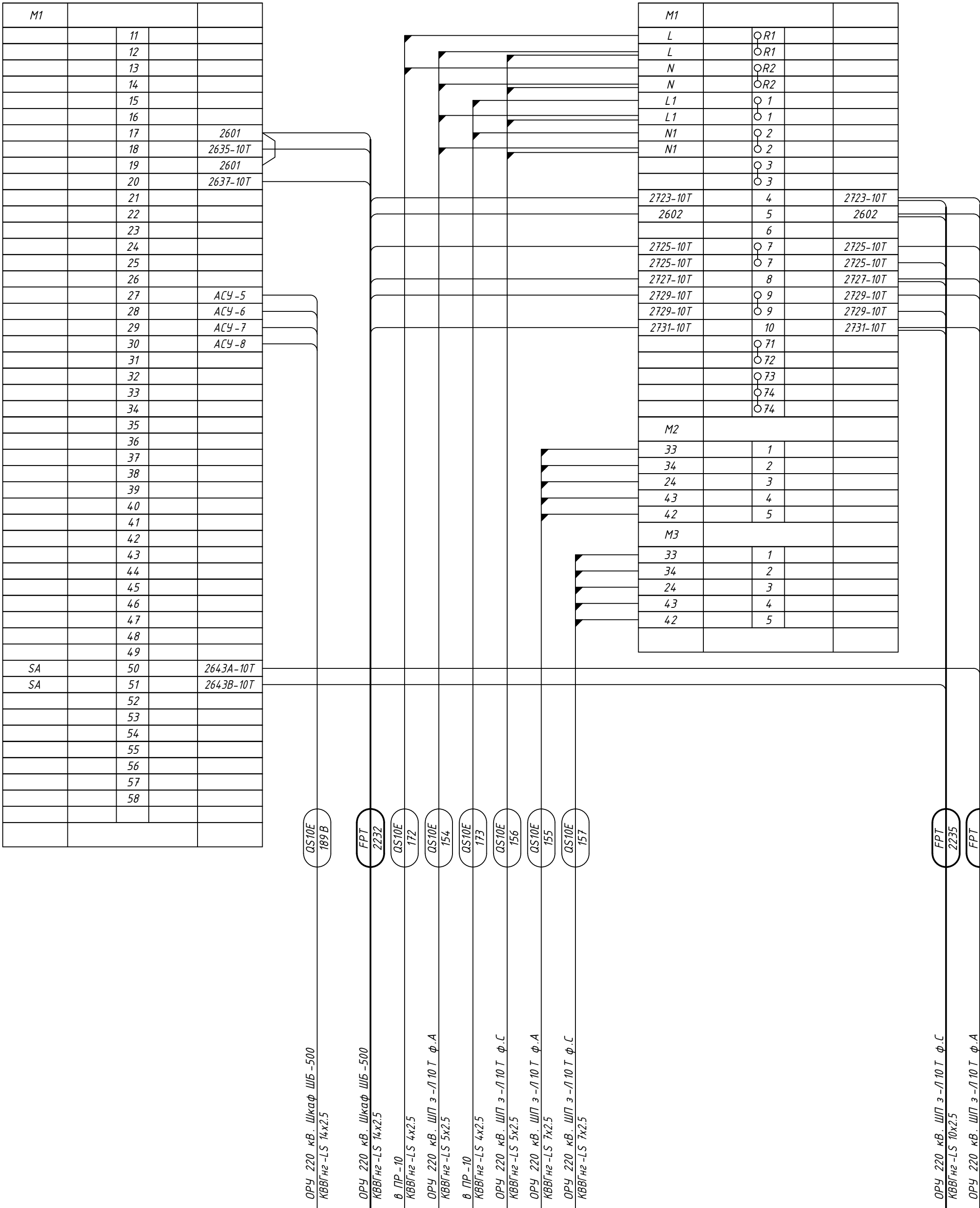
ОРУ 220 кВ. ШП 3-Л10Т ф.А



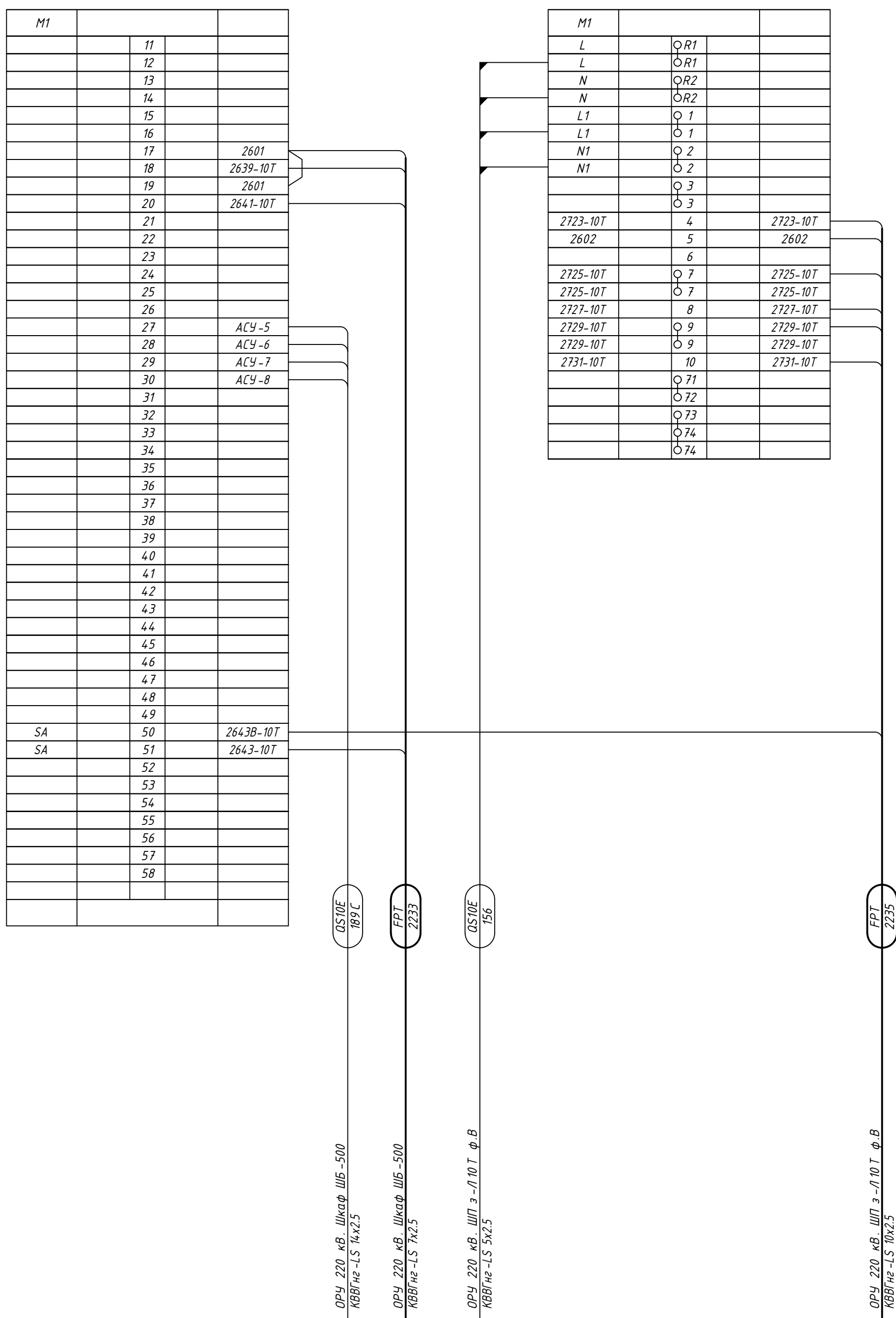
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
1	-	Нов.	38/24		09.24	Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Нач. отдела	Дыдыкин			08.24	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы	Стадия	Лист	Листов	
Н. контр.	Ефанова			08.24	наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов	Р	159		
Разраб.	Коваленко			08.24	зажимов				
ОРУ 220 кВ. ШП з-Л10Т ф.А						ООО "ЭНТЕЛ"			
						г. Москва 2024 г.			

ОРУ 220 кВ. ШП з-Л10Т ф.В



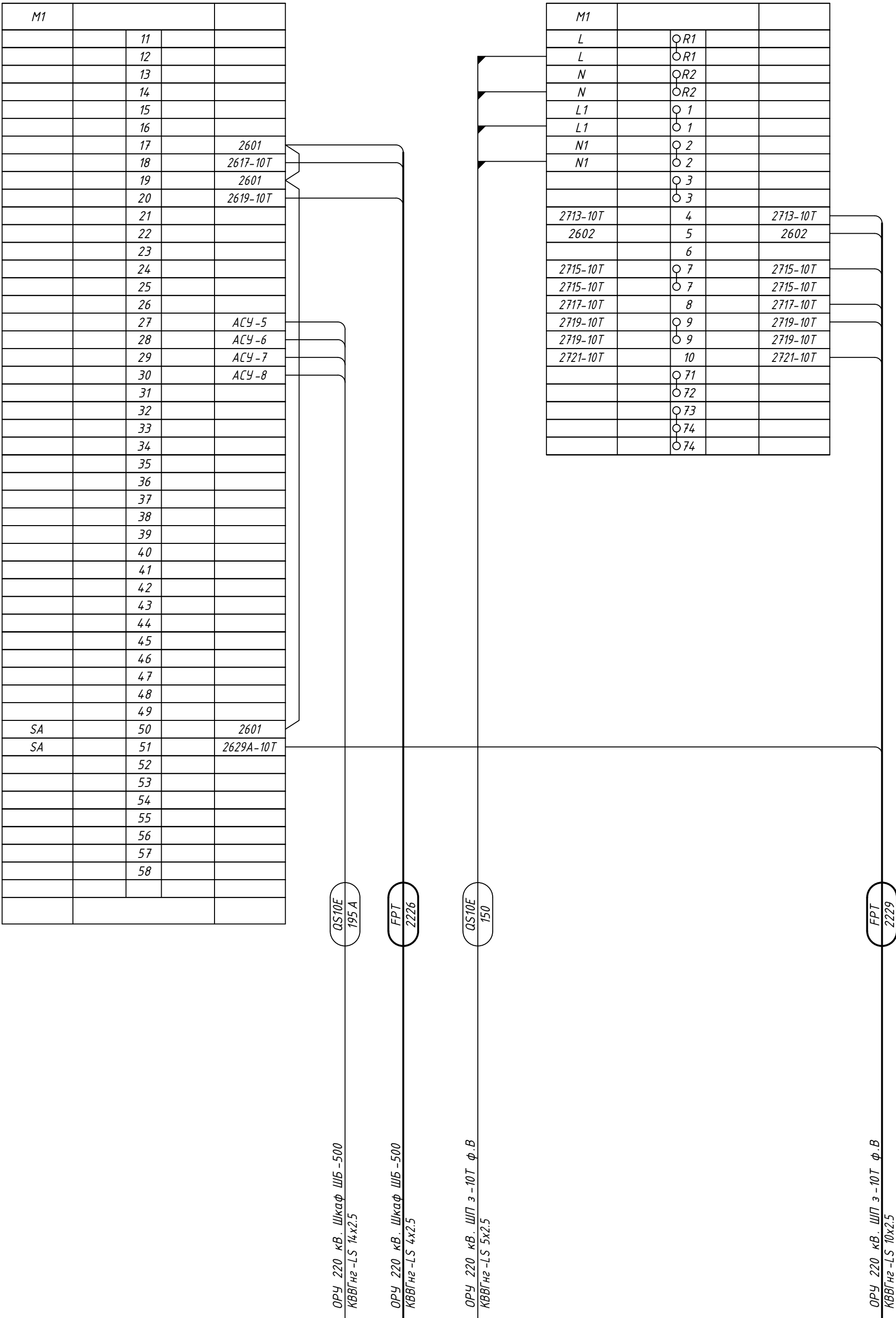
ОРУ 220 кВ. ШП 3-Л10 Т ф.С



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

						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
1	-	Нов.	38/24		09.24				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Нач. отдела		Дыдыкин			08.24	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов			Стадия
Н. контр.		Ефанова			08.24				Лист
Разраб.		Коваленко			08.24				Листов
						ОРУ 220 кВ. ШП э-л10Т ф.С			000 "ЭНТЕЛ"
									г.Москва 2024 г.

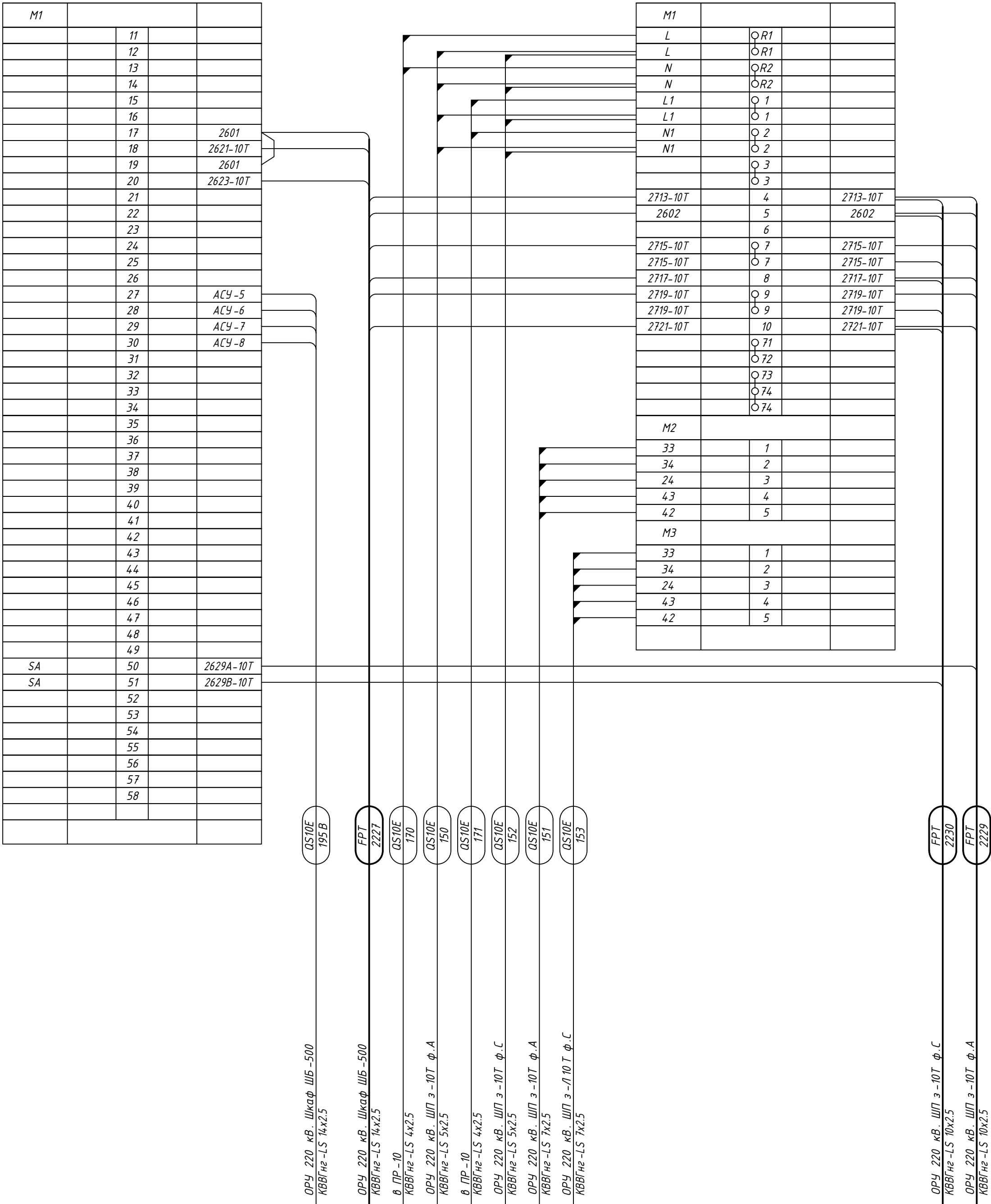
ОРУ 220 кВ. ШП 3-10Т ф.А



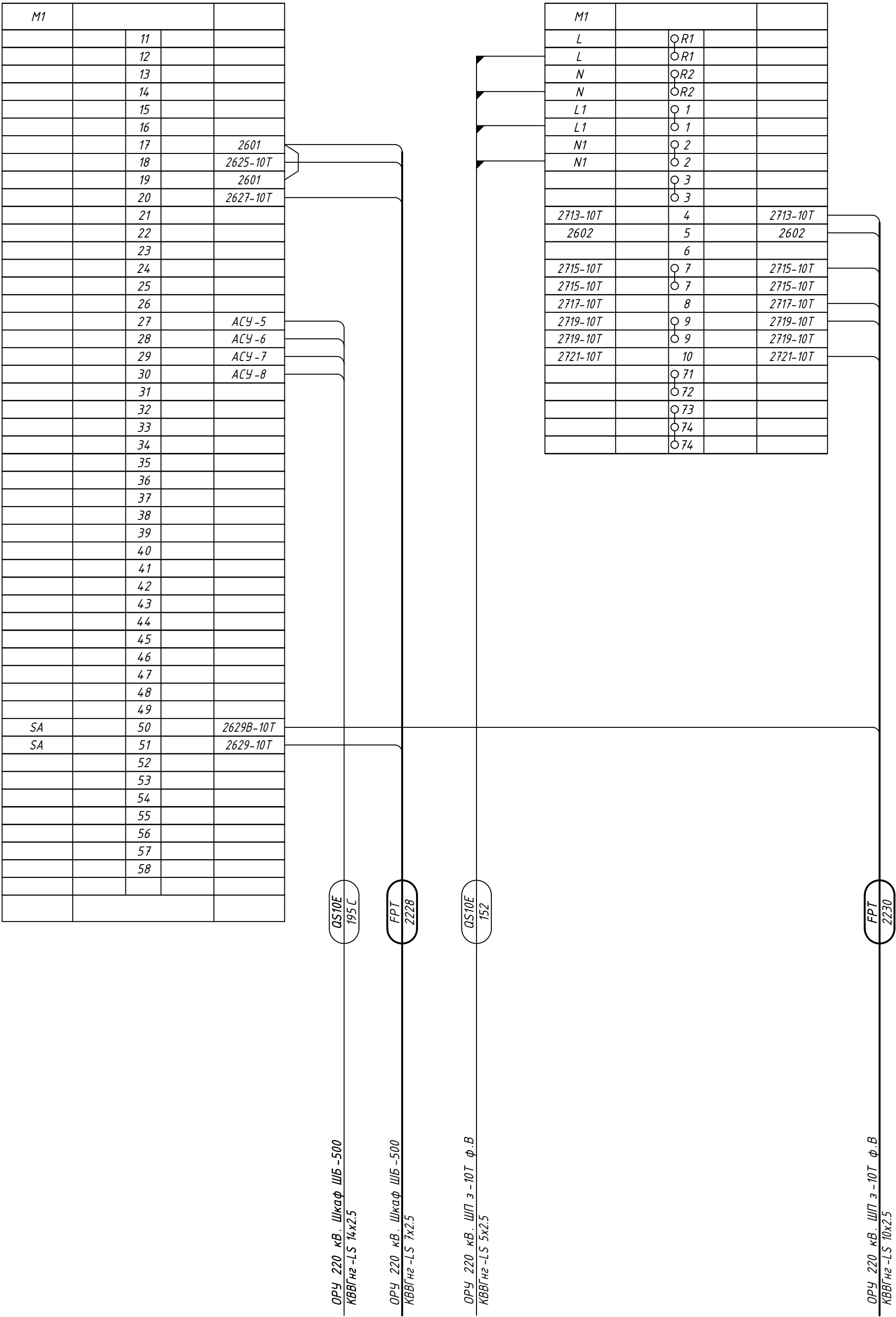
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
1	-	Нов.	38/24	<i>[Signature]</i>	09.24	Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Нач. отдела		Дыдыкин		<i>[Signature]</i>	08.24	Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Ефанова		<i>[Signature]</i>	08.24		P	162	
Разраб.		Коваленко		<i>[Signature]</i>	08.24				
								ООО "ЭНТЕЛ"	
						ОРУ 220 кВ. ШП э-10Т ф.А		г.Москва 2024 г.	

ОРУ 220 кВ. ШП з-10Т ф.В



ОРУ 220 кВ. ШП з-10Т ф.С



						ЭТЛ-13622-РЗ.46			
						Разработка рабочей документации на модернизацию релейной защиты и автоматики ОРУ-220 кВ, регистратора аварийных событий Волжской ГЭС (РАС ОРУ-220 кВ) и системы мониторинга переходных режимов ОРУ-220 кВ, поставка оборудования, шеф-монтаж и шеф-наладка Волжская ГЭС. ОРУ-220 кВ. Шкафы наружной установки на ОРУ 220 кВ. Схемы подключения рядов зажимов			
1	-	Нов.	38/24	<i>Ф.И.О.</i>	09.24				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Нач. отдела	Дыдыкин	<i>Дыдыкин</i>	08.24						
Н. контр.	Ефанова	<i>Ефанова</i>	08.24						
Разраб.	Коваленко	<i>Коваленко</i>	08.24				Стадия	Лист	Листов
							Р	164	
						ОРУ 220 кВ. ШП з-10Т ф.С			ООО "ЭНТЕЛ"
									г.Москва 2024 г.