

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407—О—172.87

СХЕМЫ ПРИВодОВ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ
И КОММУТАЦИОННЫХ АППАРАТОВ
НАПРЯЖЕНИЕМ 35-750 КВ

АЛЬБОМ 1.

Пояснительная записка и чертежи

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-0-172.87

СХЕМЫ ПРИВодОВ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ
И КОММУТАЦИОННЫХ АППАРАТОВ
НАПРЯЖЕНИЕМ 35-750 КВ.

АЛЬБОМ 1

РАЗРАБОТАНЫ ГОРЬКОВСКИМ
ОТДЕЛЕНИЕМ ВГПИ И НИИ
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ГОЭС П *И.И.* А.А. ГАЛИЦЫН
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Р.И.* А.И. ФЕДОРОВСКАЯ

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ ОТ 23.12.87
N 54

Наименование	Лист	Стр.
Титульный лист.		
Содержание альбома.	1, 2	3, 4
Пояснительная записка.	3, 4, 5, 6	5, 6, 7, 8
Выключатели масляные 35-220 кВ. Таблица технических данных приводов.	7	9
Выключатели воздушные 35-220 кВ. Таблица технических данных приводов.	8	10
Выключатели воздушные 330-750 кВ. Таблица технических данных приводов.	9	11
Отделители и короткозамыкатели 35-220 кВ. Таблица технических данных приводов.	10	12
Разъединители 110-750 кВ. Таблица технических данных приводов.	11	13
Шкаф распределительный типа ШР воздушных выключателей ВВУ, ВВБК, ВВД ВВДМ. Схема электрическая принципи- альная и перечень аппаратуры.	12	14
Шкаф распределительный типа ШР воздушных выключателей ВВУ, ВВБК, ВВД ВВДМ. Схема электрическая соединений.	13	15
Шкаф распределительный типа ШР воздушных выключателей ВНВ. Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры.	14	16
Шкаф распределительный типа ШР воздушных выключателей ВНВ. Схема электрическая соединений.	15	17
Шкаф распределительный типа ШР воздушных выключателей ВВ. Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры.	16	18
Шкаф распределительный типа ШР воздушных выключателей ВВ. Схема электрическая соединений.	17	19
Шкаф распределительный типа ШР выключателя-отключателя ВВ-750 кВ. Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры.	18	20
Шкаф распределительный типа ШР выключателя-отключателя ВВ-750 кВ. Схема электрическая соединений.	19	21

Типовые материалы для проектирования раз-
работаны в соответствии с действующими
нормами и правилами.

Главный инженер проекта  А. У. Федоровская

Наименование	Лист	Стр.
Шкаф распределительный типа ШРЗ-1 выключателей ВЭК-110 (220). Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры.	20	22
Шкаф распределительный типа ШРЗ-1 выключателей ВЭК-110 (220). Схема электрическая соединений.	21, 22	23, 24
Шкаф распределительный типа ШРЗ-1 выключателей ВВБТ-110 (220). Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры.	23	25
Шкаф распределительный типа ШРМТ выключателей ВВБТ-110 (220). Схема электрическая соединений.	24	26
Шкаф управления фазы выключателя ВВУ-35. Схема электрическая прин- ципиальная, соединений и перечень аппаратуры.	25	27
Шкаф управления фазы выключателя ВВБТ-110. Схема электрическая прин- ципиальная, соединений и перечень аппаратуры.	26	28
Шкаф управления фазы выключателей ВВБТ-110 (220). Схема электрическая прин- ципиальная, соединений и перечень аппаратуры.	27	29
Шкаф управления фазы выключателей ВВБТ-220 (500). Схема электрическая прин- ципиальная, соединений и перечень аппаратуры.	28	30
Шкаф управления фазы выключателя ВВД-220. Схема электрическая прин- ципиальная, соединений и перечень аппаратуры.	29	31
Шкаф управления N1(2) фазы выключате- ля ВВДМ-330. Схема электрическая прин- ципиальная, соединений и перечень аппаратуры.	30	32
Шкаф управления фазы выключателей ВВ. Схема электрическая принципиаль- ная, соединений и перечень аппаратуры.	31	33
Шкаф управления фазы выключателей ВНВ и ВО. Схема электрическая прин- ципиальная, соединений и перечень аппара- туры.	32	34
Шкаф управления N1(2, 3, 4) фазы выключателя ВВБ-750. Схема элект- рическая принципиальная, соединений и перечень аппаратуры.	33	35
Шкаф управления фазы выключателя ВЭК-110 (220). Схема электрическая принципиальная, соединений и перечень аппаратуры.	34	36

Наименование	Лист	Стр.
Привод типа ШПЗ-3В выключателя С-35. Схема электрическая принципиальная, соединений и перечень аппаратуры.	35	37
Привод типа ШПВ-35 выключателя С-35. Схема электрическая принципиальная, соединений и перечень аппаратуры.	36	38
Привод типа ПП-67 выключателя С-35 М. Схема электрическая принципиальная, соединений и перечень аппаратуры.	37	39
Привод типа ШПЗ-12 выключателя С-35 М. Схема электрическая принципиальная, соединений и перечень аппаратуры.	38	40
Привод типа ПЭМУ-800 выключателя ВМУЗ-35. Схема электрическая принципиальная, соединений и перечень аппаратуры.	39	41
Привод пружинный типа ППРК-1400, ППРК-1800 выключателей ВМТ. Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры.	40	42
Привод пружинный типа ППРК-1400, ППРК-1800 выключателей ВМТ. Схема электрическая, соединений.	41	43
Привод пружинный выключателя ММО-110-1600. Схема электрическая принципиальная, соединений и перечень аппаратуры.	42	44

Наименование	Лист	Стр.
Встроенные трансформаторы тока во втулках выключателей С-35, С-35М. Схема соединений.	43	45
Привод типа ПР0-1 отделителя 35-220 кВ. Схема электрическая принципиальная, соединений и перечень аппаратуры.	44	46
Привод типа ПРК-1 короткозамыкателя 35-220 кВ. Схема электрическая принципиальная, соединений и перечень аппаратуры.	45	47
Привод ПД-5. Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры.	46	48
Привод ПД-2 Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры.	47	49
Шкаф блока управления приводов ПД-5, ПД-2 разъединителей. Схема электрическая соединений.	48	50
Шкаф исполнительного блока приводов ПД-5, ПД-2 разъединителей. Схема электрическая соединений.	49	51

					407-П - ПЗ.87-9С							
					Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-150кВ							
Гл. спец.	Хмелев	Инж.				Стадия			Лист		Листов	
Н. контр.	Федорович	Р.				Р			3		49	
Науч. сотр.	Федорович	Р.										
Пробирн	Терехова	Юфа-			ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА							
Интенер	Глушкова	Колп										
						ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Кировское отделение г. Киров, 1987 г.						

Привод ШПЭ-12 состоит из тех же элементов, что и привод ШПЭ-38.

Привод выпускается в трех климатических исполнениях У1, ХЛ1, Т1. Схема электрическая соединений одинакова для всех исполнений, за исключением количества подогревательных устройств;

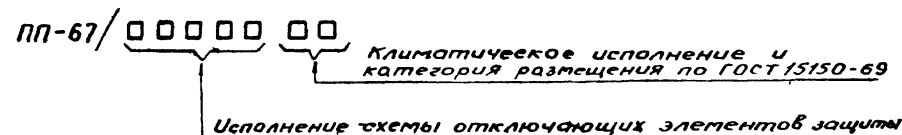
для У1 - ступень I - 400 Вт
для ХЛ1 - ступень I - по 400 Вт - 2 шт. } включаются при $t = +5^{\circ}\text{C}$
для Т1 - отсутствуют

Привод ПП-67 монтируется в специальном шкафу ШПП-63.

С помощью привода ПП-67 управление осуществляется:
— вручную кнопкой управления, расположенной на приводе,
— дистанционно с помощью электромагнитов включения, отключения,
— автоматически - специальными отключающими элементами защиты, встраиваемыми в привод.

Операция включения осуществляется за счет предварительно натянутых включающих пружин, отключение - за счет энергии, запасенной пружинами при включении выключателя.

Структура условного обозначения привода:



Максимальные расцепители тока мгновенного действия

РТМ выполняются в четырех исполнениях: 5, 7,5, 10, 15А;
10, 15, 20, 25А;
30, 40, 50, 60А;
70, 100, 150, 200А

Максимальный расцепитель тока с выдержкой времени РТВ выполняется в шести исполнениях с диапазоном уставок от 5 до 35А.

Варианты исполнения привода ПП-67 отличаются друг от друга количеством и исполнением встроенных в них отключающих элементов защиты. Каждое исполнение отключающих элементов защиты обозначается своим цифровым индексом, состоящим из пяти цифр:

цифра 1 - максимальный расцепитель тока (РТМ)
цифра 2 - максимальный расцепитель (РТВ)
цифра 4 - электромагнит рележного отключения (РЭ)
цифра 5 - максимальный расцепитель напряжения (РНВ)

Нули в цифровом индексе указывают на отсутствие в исполнении соответствующего элемента.

3.1.3. Выключатель маломасляный типа ВМУЭ-35.

Управление выключателем осуществляется электромагнитным приводом ПЗМУ-800 встроенного типа. Привод изготавливается в климатическом исполнении УХЛ1. Контакты блокировочные QС (SA2) и QT (SA3) исключают прохождение команд, не соответствующих положению механизма выключателя и обеспечивают прекращение их питания по завершению начатой операции. Коммутирующее устройство Q (SA1) предназначено для подключения различных цепей блокировок и сигнализации, оно приводится в действие от выходного вала посредством тяги.

Подогревательные устройства по 400 Вт - 2 шт. включаются одной ступенью, I при $t = +5^{\circ}\text{C}$.

3.1.4. Выключатель ММО-110-1600 Болгарского производства.

Привод пружинный состоит из: включающего механизма, поддерживающего включающие пружины в заряженном состоянии, включающего и отключающего электромагнитов. Схема привода показана в отключенном положении выключателя и заряженных включающих пружинах. Подогревательные устройства: I ступень - 125 Вт, включается при $t = +5^{\circ}\text{C}$, II ступень - 800 Вт включается при $t = -30^{\circ}\text{C}$.

3.1.5. Выключатели маломасляные ВМТ-110(220)-25, ВМТ-110(220)-40.

Выключатели управляются унифицированным пружинным приводом типа ППРК. В зависимости от максимальной величины работы, которую способен обеспечить привод на выходном элементе (рычаге) приводы делятся на ППРК-1400 для ВМТ-110(220)-25 и ППРК-1800 для ВМТ-110(220)-40. Привод предназначен для дистанционного и местного управления выключателем и изготавливается в климатическом исполнении УХЛ1. Подогревательные устройства:
I ступень - по 400 Вт - 2 шт. включаются при $t = +5^{\circ}\text{C}$,
II ступень - по 400 Вт - 2 шт. включаются при $t = -30^{\circ}\text{C}$.

3.2. Выключатели воздушные 35-750 кВ завода „Электроаппарат“

3.2.1. Заводом разработаны три типа распределительных шкафов:

- ШР — для выключателей ВВЧ, ВВБК, ВВД, ВВДМ, ВВБ; исполнения ШР-01, 02, 03 отличаются от типа ШР и между собой только климатическим исполнением и типом манометра;
- ШРЭ-1 — для элегазовых выключателей ВЭК-110, ВЭК-220;
- ШРНТ для выключателей в тропическом исполнении ВВБТ-110 (220)

Подогревательные устройства шкафов ШР и ШРЭ-1 включаются в две ступени: I ступень — общей мощностью 250 Вт при $t = +5^{\circ}\text{C}$; II ступень — общей мощностью 200 Вт при $t = -30^{\circ}\text{C}$. Для шкафа ШРНТ подогревательные устройства общей мощностью 100 Вт включаются одной общей ступенью.

Для выключателей 330, 500 и 750 кВ поставляется шкаф клеммных сборок (ШКС), в котором расположены 3 ряда клеммных рядов по 54 клеммы. Нижний ряд — 54 клеммы испытательные. Подогревательные устройства шкафа ШКС включаются в две ступени: I ступень — 356 Вт при $t = +5^{\circ}\text{C}$, II ступень — 356 Вт при $t = -30^{\circ}\text{C}$.

3.2.2. Шкафы управления для воздушных выключателей напряжением 35-220 кВ устанавливаются по одному на фазу. Для выключателя ВВБК-500, ВВДМ-330 на каждую фазу устанавливаются два шкафа управления, для выключателя ВВБ-750 — на каждую фазу — четыре шкафа;

3.2.3. Кабельная связь между шкафами одной фазы, также как и для всех фаз осуществляется через распределительный шкаф ШР. В шкафу управления исполнения У1 устанавливается одна ступень подогревательных устройств, включающаяся при $t = +5^{\circ}\text{C}$, для исполнения ХЛ1 — вторая ступень, включающаяся при $t = -45^{\circ}\text{C}$.

3.3. Выключатели воздушные 330-750 кВ завода „Уралэлектротяжмаш“

3.3.1. Заводом разработаны три вида схем для распределительного шкафа ШР:

- схема для выключателей типа ВНВ;
- схема для выключателей типа ВВ;
- схема для выключателя-отключателя ВО-750.

Схемы отличаются количеством манометров, реле и подогревательных устройств: I ступень включается при $t = +5^{\circ}\text{C}$, II ступень при $t = -30^{\circ}\text{C}$.

3.3.2. Шкаф управления. Разработаны три вида шкафа: для ВНВ, ВВ и выключателя-отключателя ВО-750. Подогрев шкафа для исполнения У1 включается одной ступенью — 800 Вт при $t = +5^{\circ}\text{C}$, для исполнения ХЛ1 — II ступень — 800 Вт включается при $t = -30^{\circ}\text{C}$.

3.4. Разъединители 110-750 кВ

3.4.1. В настоящее время приводы ПД-2, ПД-5 состоят из двух блоков: блока исполнительного и блока управления, поставляемых для каждой из фаз А, В, С. Блок управления выполнен в виде шкафа в котором размещены: аппаратура управления и защиты электродвигателя, аппаратура электрической блокировки и сигнализации. В днище шкафа расположены 4 кабельных ввода.

Исполнительный блок привода ПД-5 состоит из трехступенчатого червячно-цилиндрического редуктора, к которому крепится электродвигатель, кожух с устройством коммутирующих контактов вспомогательных цепей SQ1, выключателей путевых SQ11, SQС1, SQB1, захитов Х1 и механизма блокировки ручного оперирования с замком блокировки У1.

Исполнительный блок привода ПД-2 включает в себя электродвигатель, тормоз, путевой выключатель SQB1, коммутирующее устройство SQ1(SQ1.1, SQ1.2), замки электромагнитной блокировки YC1, YC1.1. Работает исполнительного блока привода ПД-2 аналогична соответствующему блоку привода ПД-5.

С 1989 г. будут разработаны новые типоразмеры для привода ПД-5: № ПД92.. 20-5, отличающихся от выпускаемых приводов типом блока управления. Вновь разработаны блоки управления тип I - для управления одной фазой, тип III - для управления тремя фазами разветвителя, тип IV - 96умя фазами.

3.5. Короткозамыкатели и отделители 35-220 кВ.

В зависимости от напряжения катушки электромагнита отключения (включения) и тока уставки катушки реле максимального тока мгновенного действия возможны следующие типы исполнения приводов 00...05.

3.6. Заземлители напряжением 35-750 кВ.

3.в.1. Заземлители поставляются только с ручным приводом, вследствие чего в данных типовых материалах схемы не представлены.

Альбом 1

Тип Выключателя	Технические данные																				Завод изготови- тель	Приме- чание			
	Выключа т е л я										П р и в о д а														
	Время, с		Подогреватель- ные устройства		Тип и количество встроен- ных транс- форматоров тока во втулке	Техническое условия	Техническое описание	Тип привода	Нол. прибо- дов на во- клю- читель	Ток потребления, А				Коммути- руемые контакты (КСА)	Подогреватель- ные устройства	Параметры эл. двигате- ля заводки выжм. пружин				Техническое условия			Техническое описание		
	вкл.	откл.	Ном. напр.	Мощность 32-полюсов Вт						УАС1 (3В) постоянного тока	УАТ1 (30)	Ном. напр.	Ном. мощность Вт			пуско- вой ток А	Ном. напр.	Мощ- ность Вт	вре- мя с						
Напряж е н и е 35 кВ																									
С-35-3200/2000-506У1	0,7					ТБ-35-IV			ШПБ-35	1	10	5	10	5	53+5р	220	1600	—				БСЯ.740.003.ТО	Урал-		
	0,9	0,06	110	3780	—	12 шт	ТУ16-520.210-78	ОСЯ.463.020	ШПБ-38		488	244	10	5		800	—				ОСЯ.140.019				
С-35М-630-10АУ1 (6У1)	0,4	0,15				ТБ35-IV2			ШПБ-63	1	СМ. Л. 1				53+5р	220	340	—	6	110В 127В	120	30	ТУ34-28-10033-80	Электро- тяжмаш	
			220	2400	—	(ХЯ2 Т2)	ТУ16-520/29-78	—	ШПБ-12У1							400	—		4	220В 220В	30				
С-35М-630-106ХЛ1	0,35	0,08				6 шт			ШПБ-12ХЛ1	1	202	101	5	2,5	63+6р	220	800	—							
С-35М-630-106Т1									ШПБ-12Т1																
ВМУЗ-35Б-25/1250 УХЛ1	0,3	0,075	220	1800	1200		ТУ16-579.011-84	ОК.08.01	ПЗМУ-800	1	269	120	5	2,5	53+5р	220	800	—					ОСЯ.140.080		
ВМУЗ-35Б-25/1000Т1									встроенный																
Напряж е н и е 110 кВ																									
ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1	0,13	0,06		3000	3000	—	ТУ16-579.047-85	УБЖС.674 143.001.ТО	ППРК-1400	1	5	2,5	5	2,5	63+6р	220	800	800	—	220/ 380	550	10	—	БСЯ.753.081.ТО	Уралэлек- тротяжмаш
ВМТ-110Б-40/2000 УХЛ1			220	3000	3000	—			ППРК-1800	1	5	2,5	5	2,5	63+6р	220	800	800	—	220/ 380	750	10	—		
ММО-110-1600-31.5У1	0,16	0,08				—	ВТО „Электромилэкс“	пружин- ный	1	1,5	1,5	1,5	1,5	93+9р+1м	220	125	800	—	=220 ~220	2000	20	—	—	Балварско- го пр-ва	
Напряж е н и е 220 кВ																									
ВМТ-220Б-25/1250 УХЛ1	0,13	0,06		6000	6000	—	ТУ16-579.047-85	УБЖС.674 143.001.ТО	ППРК-1400	3	5	2,5	5	2,5	63+6р	220	800	800	—	220/ 380	550	10	—	БСЯ.753.081.ТО	Уралэлек- тротяжмаш
ВМТ-220Б-40/2000 УХЛ1			220	6000	6000	—			ППРК-1800	3	5	2,5	5	2,5	63+6р	220	800	800	—	220/ 380	750	10	—		

Примечания:

- 1. Напряжение электромагнитов УАС, УАТ1, УАТ2: переменного тока 50Гц 100, 127, 220, 380В
постоянного тока 24, 36, 48, 110, 220В
- 1.1. Потребляемая мощность УАС: переменного тока 400ВА, постоянного тока 160ВТ
- 1.2. Потребляемая мощность УАТ1: переменного тока 500ВА, постоянного тока 200ВТ
- 1.3. Потребляемая мощность УАТ2: переменного тока 200ВА, постоянного тока 100ВТ
- 1.4. Расчетители мгновенного действия (РТМ): 5А... 200А
- 1.5. Расчетители с ограниченно-зависимой выдержкой времени (РТВ): 5А... 35А
- 1.6. Для схем с дежурным электромагнитом отключения: 1,5А и 3А

407-0-172.87-3С

Схемы приводов выключателей и ком-
мутационных аппаратов напряже-
нием 35-750 кВ

Выключатели масля-
ные 35-220кВ

Таблица технических
данных приводов

И.контр. Федоровская
Нач. отд. Федоровская
Проектир. Голыгина
Инженер Тарасенков

Стандарт
Р
Лист
9
Листов
49

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Горьковское отделение
г. Горький, 15210

Тип выключателя	Технические данные																	Завод изготовитель	Примечание																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	Выключателя			Щкафа распределительного			Щкафа управления																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	Время		Технические условия	Техническое описание	Тип	Подогревательные устройства		Кол. шка- фов на 1 полюс	Электромеханические вклю- чения и отключения			Коммути- рующие контакты (КСА)	Подогревательные устройства																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	вкл.	откл.				Нам. напря- жение В	Нам.мощность Вт		Нам. напря- жение В	Ток потреб- ления А	Кол.в шкафу шт.		УАС	УАТ	Нам. напря- жение В	Нам.мощность Вт																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
						Ист	Ист																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

Примечание. Технические условия и техническое описание
ВЭК-НО (220) находятся в стадии разработки,
данные могут быть уточнены заводом.

407-0-172.87-3С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35 - 750 кВ			
Исполнитель	Разработчик	Проверен	Исполнитель
Нач. отд.	Разработчик	Проверен	Исполнитель
Исполнитель	Разработчик	Проверен	Исполнитель
Исполнитель	Разработчик	Проверен	Исполнитель
Выключатели воздушные 35 - 220 кВ		Стадия	Лист
Таблица технических данных приводов		Р	В
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		49	
Удобринское отделение			

Алебом 1

Тип выключателя	Технические данные																			Завод изготовитель	Примечание																											
	Выключателя			Шкафа распределительного			Шкафа управления							Шкаф клеммных сборок																																		
	Время с	Технические условия	Техническое описание	Тип	Подогревательные устройства		Кол. шка- фов на 1 полюс	Электромагниты вклю- чения и отключения		Коммута- рующие контакты (КСА)	Подогревательные устройства		Кол. на выкл. устройств	Мощность подогреват. устройств Вт	Кол. на выкл. устройств	Мощность подогреват. устройств Вт																																
					вкл.	откл.		Ном. напря- жение В	Ном. мощность Вт		Ном. ток потреб. напря- жения А	Кол. в шкафу шт.					Ном. ток потреб. напря- жения В	Ном. мощность Вт	Ном. ток потреб. напря- жения В			Ном. мощность Вт																										
Напряжения 330 кВ																																																
ВВДМ-330Б-50/3150 У1	0,25	0,08	ТУ6-694.010-84	УБДП.674.115.001ГО	ШР-01	220	250	200	2	220	20	5	1	1	73 + 7Р	220	456	—	1	356	356	Электро- аппарат																										
ВВ-330Б-31,5/2000 У1	0,23		ТУ6-520.215-79	ОСА. 140.055	ШР		800	—	1		13,5	4,5	1	1	53 + 5Р		800	—	—	—	—	Урал- электро- тяжмаш																										
ВНВ-330Б-63/3150 У1	0,1		0,04	ТУ6-520.222-79			БСЯ. 360.040 ЭЧ	800					—	1	2		83 + 8Р	800	—	—	—		—																									
ВНВ-330Б-40/3150(4000) У1																																																
Напряжения 500 кВ																																																
ВВБК-500А-50/3150 У1	0,085	0,04	ТУ16-520.203-83	УБДП.674.116.001ГО	ШР-01	220	250	200	2	22	5	1	1	83 + 8Р	220	456	356	1	356	356	Электро- аппарат																											
ВВБК-500А-50/3150 ХЛ1					ШР-03																	800	—	1	13,5	4,5	1	2	83 + 8Р	800	—	—	—	—	—	—	—											
ВНВ-500А(6)-40(63)/3150(4000) У1	ШР	800	700	1	13,5																4,5																	1	2	83 + 8Р	800	800	—	—	—	—	—	Урал- электро- тяжмаш
ВНВ-500А(6)-40(63)/3150(4000) ХЛ1																																																
ВВ-500Б-31,5/2000 У1						0,26	0,08	ТУ16-520.215-79	ОСЯ. 140.055	800	—	1	1	53 + 5Р	800	—	—	—	—	—		—	—																									
ВВ-500-31,5/2000 ХЛ1					300																																											
Напряжения 750 кВ																																																
ВВБ-750А-40/3150 У1	0,11	0,06	ТУ16-520.101-82	ВДБ.360.063 33,34	ШР	220	250	200	4	220	20	5	1	1	73 + 7Р	220	200	—	1	356	356	Электро- аппарат																										
ВНВ-750А-40(63)/3150(4000) У1	0,1	0,04	ТУ16-520.222-79	БСЯ. 360.040 ЭЧ			800	—	1	220*	13,5	4,5	1	2	83 + 8Р		800	—	—	—	—	Урал- электро- тяжмаш																										
80-750-У1							0,025	ТУ16-520.204-78	БСЯ. 360.039 ЭЧ	800	—	2	220 110*	13,5 27			4,5 9	1	2	800	—		—	—	—	—																						

* Напряжение дано для электромагнитов отключения УАТ1, УАТ2 (вариант для 80)
для электромагнита включения УАС напряжение 220В.

Иск. и мод. Подпись и дата 1987 г. 11

407-0-172.87-3С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
Воздушные выключатели 330-750 кВ		Страница	Лист
		Р	9
Таблица технических данных приводов		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Горьковский отделенный г. Брянск 1987 г.	

Альбом 1

Тип отделителя, короткозамыкателя	Технические данные													Примечание		
	отделителя короткозамыкателя		Прибора ПРК													
	Время отключ., вкл.с	Техниче- ские условия	Тип привода	Время сраба- тывания с	Коммутиру- ющие б/конт. (КСА)	Электромагниты УАТ(ЭВ) для отделе- теля, УАТ(ЭВ) для короткозамыкателя Диапазон напря- жения В	Ток потребления А		Реле тактически по то- ку для короткозамыкателя кол.	Ток срабаты- вания А	Подогревательные устройства		Техни- ческие условия		Техни- ческие описание	
							постоянный 110В	переменный 220В			Мощ- ность Вт	Мощ- ность Вт				
ОД(З)-35/630 У1	0,45	ТУ16-521 091-75	ПРО-00-1У1	0,05	63 + 6р	65-120%	1,25	0,65	2,2/1,5			220	150	ТУ 16 303.018 - 85	ВУПЕ 303.423 003 TO	
ОД-110Б/1000 У1	0,4	ТУ16-521 202-75	ПРО-01-1У1													- 220
ОД(З)-110/1000 У1 (хл1)	0,38	ТУ16-521 202-75	ПРО-02-1У1													~ 220
			ПРО-00-1У1													- 110
			ПРО-01-1У1													- 220
			ПРО-00-1ХЛ1													- 220
ОД-110/800 Т1	0,32	ТУ16-521 11-78	ПРО-02-1У1													~ 220
			ПРО-01-1ХЛ1													- 110
			ПРО-00-1Т1													- 220
ОД-220/1000 У1	0,5	ТУ16-521 102-75	ПРО-01-1Т1													~ 220
			ПРО-02-1Т1													- 110
			ПРО-00-1У1													- 220
КРН-35 У1	0,1	ТУ16-674. 073 - 86	ПРО-02-1У1							~ 220						
КЗ-110Б У1	0,18		ПРК-00(03)-1У1							- 110						
			ПРК-01(04)-1У1							- 220						
			ПРК-02(05)-1У1							~ 220						
КЗ-110 - УХЛ1	0,14		ПРК-00(03)-1У1							- 110						
			ПРК-01-1У1							- 220						
			ПРК-00-1ХЛ1							~ 220						
			ПРК-02-1У1							- 220						
			ПРК-01-1ХЛ1							~ 220						
			ПРК-04-1У1							- 220						
КЗ-110Б - Т1	0,2		ПРК-02-1ХЛ1							~ 220						
			ПРК-05-1У1							- 110						
			ПРК-03-1ХЛ1							- 220						
			ПРК-00(03)-1Т1							~ 220						
КЗ-220-У1	0,25		ПРК-01(04)-1Т1							- 110						
			ПРК-02(05)-1Т1							- 220						
			ПРК-00(03)-1У1							- 110						
										ПРК-01(04)-1У1	- 220					
				ПРК-02(05)-1У1	~ 220											

11.367М-1

407-0-172.87-52			
Схемы приводов Выходных и коммутационных аппаратов напряжением 35-220 кВ			
Исполн.	Проверен.	Доп.	Листов
Исполн.	Проверен.	Доп.	49
Таблица технических данных приводов		Исполн. Проверен.	

Разъединители 110-220 кВ

Тип разъединителя	Технические данные									
	Привод ручной				Привод электродвигательный					
	Тип		Кол. б/конт. (КСА)		Типоис-полне-ние	Кол. б/конт. (КСА)	Блок испол-нительный	Электро-двигатель	Напря-жение	Мощ-ность
	Глав-ных но-жеей	Зазем-ляю-щих но-жеей	Глав-ных но-жеей	Зазем-ляю-щих но-жеей						
РНД-110/1000 У1	ТУ 16-520.102-79	12	4	ТУ 16-520.102-79	ПД-13-5У1	12	~380	750	~380	220
РНД-110Б/1000У1					ПД-04-5У1					
РДЗ-10-110/1000 (2000, 3150) УХЛ1					ПД-13-5У1(ХЛ1)					
РДЗ-2-110/1000 (2000, 3150) УХЛ1					ПД-04-5У1(ХЛ1)					
РДЗ-10-110/1000 УХЛ1					ПД-09-5У1(ХЛ1)					
РДЗ-10-110Б/1000 УХЛ1					ПД-00-5У1(ХЛ1)					
РДЗ-10-110Б/1000 (2000) УХЛ1					ПД-11-5У1(ХЛ1)					
РДЗ-10-110Б/1000 (2000) УХЛ1					ПД-02-5У1(ХЛ1)					
РДЗ-10(2)-110Б/1000 (2000) УХЛ1					ПД-13-5У1(ХЛ1)					
РДЗ-10(2)-110Б/1250Т1					ПД-08-5У1(ХЛ1)					
РНД-110/630 (1250) Т1					ПД-15-5Т1					
РНДЗ-10(2)-110/630 Т1					ПД-14-5У1(ХЛ1)					
РДЗ-10-220/1000 (2000, 3150) УХЛ1					ПД-05-5У1(ХЛ1)					
РДЗ-2-220/1000 (2000, 3150) УХЛ1					ПД-10-5У1(ХЛ1)					
РДЗ-10-220Б/1000 (2000, 3150) УХЛ1					ПД-01-5У1(ХЛ1)					
РДЗ-2-220Б/1000 (2000, 3150) УХЛ1					ПД-14-5У1(ХЛ1)					
РДЗ-10-220Б/1250Т1					ПД-05-5Т1					
РДЗ-2-220Б/1250Т1					ПД-10-5Т1					
РНД-220/630 (1250) Т1					ПД-01-5Т1					
РНДЗ-10-220/630 (1250) Т1					ПД-16-5Т1					
РНДЗ-2-220/630 (1250) Т1					ПД-08-5Т1					
РНД-220Б/1250Т1					ПД-13-5Т1					
РДЗ-10-220Б/1250Т1					ПД-14-5Т1					
РДЗ-10-220Б/1250Т1					ПД-05-5Т1					
РДЗ-2-220Б/1250Т1					ПД-10-5Т1					
РДЗ-2-220Б/1250Т1					ПД-01-5Т1					

Примечания.

- Разъединители серии РНД(З)-220Т1 снимаются с производства в 1988 г. и заменяются на разъединители серии РДЗ-220Т1
- Привод электродвигательный поставляется заводом только для главных ножеей разъединителя, для заземляющих ножеей привод - ручной.
- В таблице 1 приведены новые типы блоков управления и к ним исполнения приводов, поставка которых намечается с 1989 г.

Разъединители 330-750 кВ

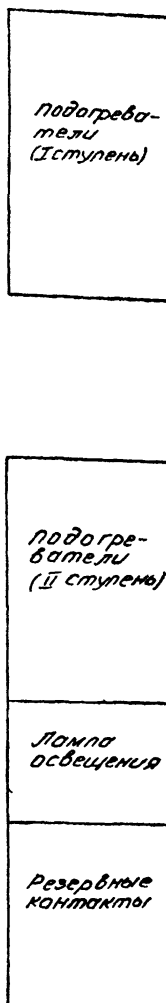
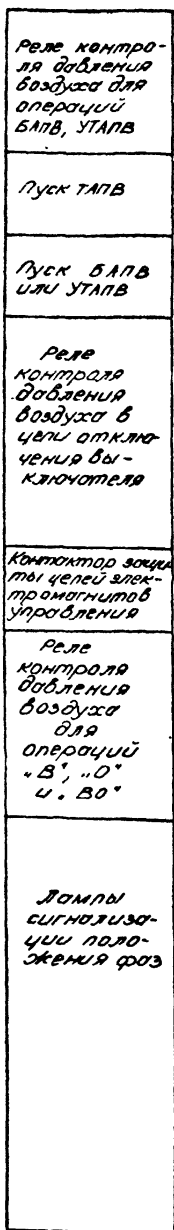
Тип разъединителя	Технические данные									
	Привод ручной				Привод электродвигательный					
	Тип		Кол. б/конт. (КСА)		Типоис-полне-ние	Кол. б/конт. (КСА)	Блок испол-нительный	Электро-двигатель	Напря-жение	Мощ-ность
	Глав-ных но-жеей	Зазем-ляю-щих но-жеей	Глав-ных но-жеей	Зазем-ляю-щих но-жеей						
РНД-330/3150 У1	ТУ 16-520.070-77	12	4	ТУ 16-520.070-77	ПД-15-5У1	12	~380	750	~380	220
РДЗ-10(2)-330/3150 УХЛ1					ПД-06-5У1					
РНД-330Б/3150 У1					ПД-15-5У1(ХЛ1)					
РДЗ-10(2)-330Б/3150 УХЛ1					ПД-06-5У1(ХЛ1)					
РНД-500/3150 УХЛ1					ПД-15-5У1(ХЛ1)					
РДЗ-10(2)-500/3150 УХЛ1					ПД-06-5У1(ХЛ1)					
РНД-500-1/3150 У1					ПД-15-5У1(ХЛ1)					
РНД-500-2/3150 У1					ПД-06-5У1(ХЛ1)					
РНД-750/3150 У1					ПД-15-5У1(ХЛ1)					
РНБ-750 П/4000 У1					ПД-06-5У1(ХЛ1)					
РНБЗ-10(2)-750 П/4000 У1					ПД-19-5У1					
					ПД-07-5У1					
					ПД-15-5У1(ХЛ1)					
					ПД-06-5У1(ХЛ1)					
					ПД-19-5У1					
					ПД-07-5У1					
					ПД-15-5У1(ХЛ1)					
					ПД-06-5У1(ХЛ1)					
					ПД-19-5У1					
					ПД-07-5У1					
					ПД-15-5У1(ХЛ1)					
					ПД-06-5У1(ХЛ1)					

Таблица 1

исполнений	приводов	блоков управления
ПД-09-5У1(ХЛ1, Т1)	II	
ПД-10-5У1(ХЛ1, Т1)	II	
ПД-11-5У1(ХЛ1)	II	
ПД-12-5У1(ХЛ1, Т1)	II	
ПД-13-5У1(ХЛ1)	II	
ПД-14-5У1(ХЛ1, Т1)	II	

исполнений	приводов	блоков управления
ПД-15-5У1(ХЛ1)	II	
ПД-15-5Т1	II	
ПД-16-5У1(ХЛ1, Т1)	III	
ПД-17-5У1(ХЛ1, Т1)	II	
ПД-19-5У1(ХЛ1, Т1)	III	
ПД-20-5Т1	III	

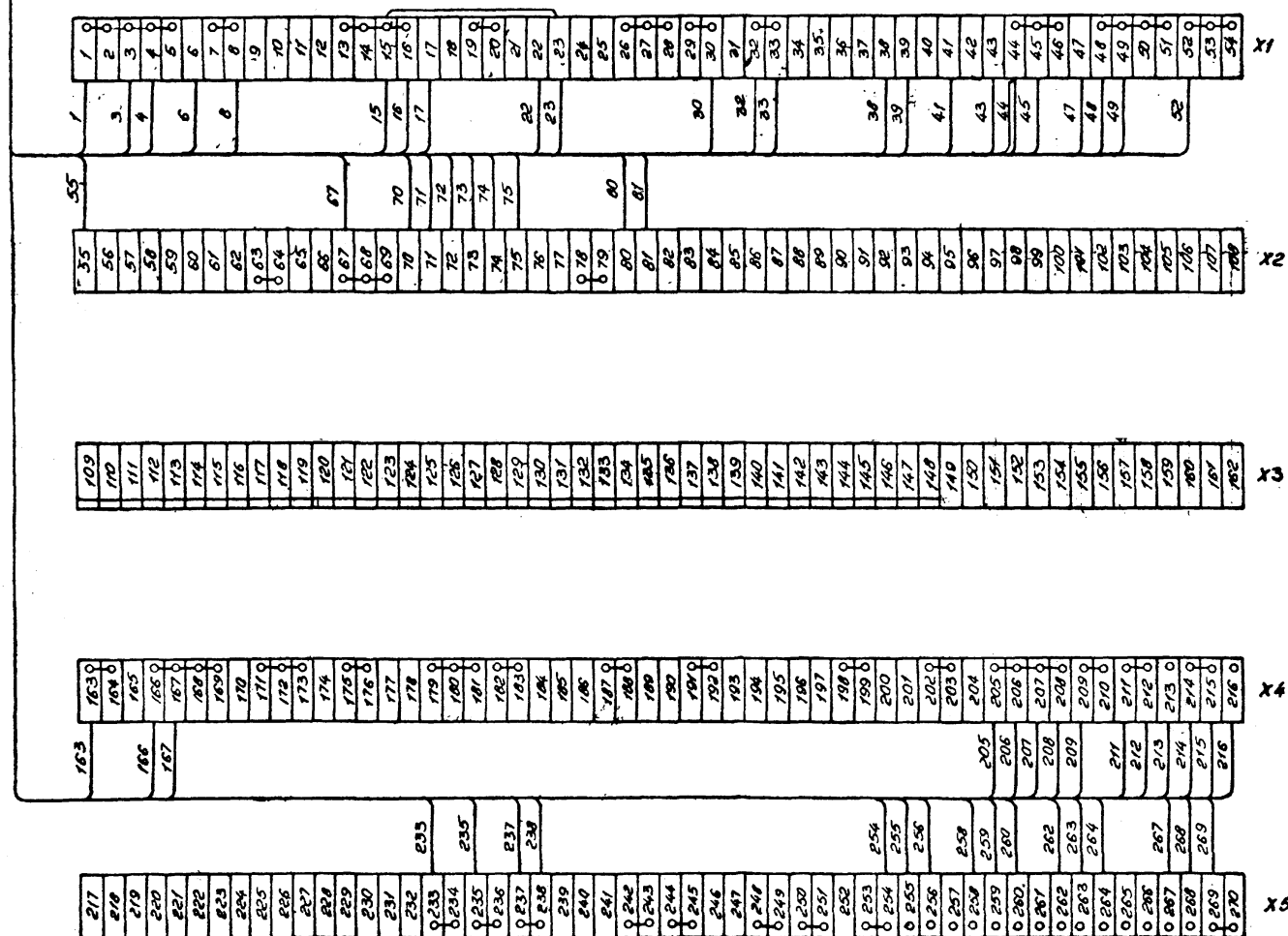
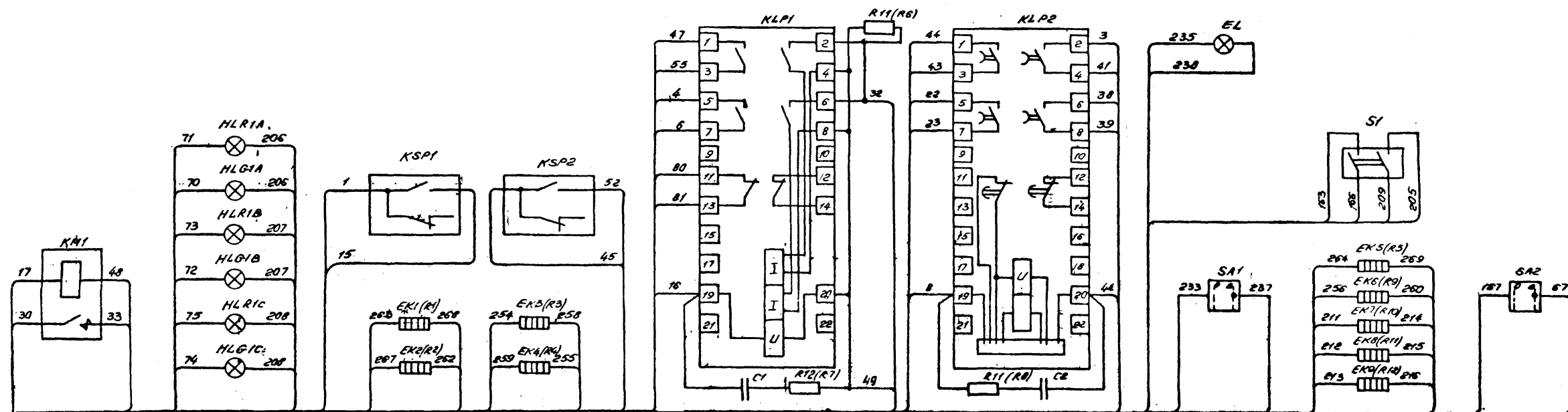
407-0-172.87-3С		
Схемы приводов выключателей и комму- тационных аппаратов напряжением 35-750 кВ		
Исполн. Разработана	Л.С.	Листов
Нав.отд. Разработана	Л.С.	Р 11 49
Проект. Апплика	Л.С.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Инженер. Разработана	Л.С.	Горьковский отдел г. Горький, 1937 г.



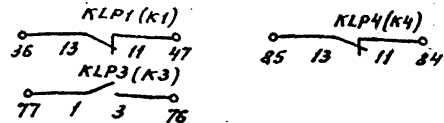
Место устано- вки	Позицион. обознач. по схеме	Наименование	Тип	Техничес- кая харак- теристика	Кол	Примеч.
Шкаф распределительный	C1, C2	конденсатор	МБГП-2	400 В; 2мкФ	2	
	EK1 (R1)	подогревателя		50 ВТ	2	
	EK4 (R4)					
	EK5 (R5)	подогревателя		50 ВТ	2	
	EK7 (R10)					
	EKB (RH)	подогревателя		50 ВТ	1	
	EKE (R2)	подогревателя		50 ВТ	2	
	EK3 (R3)					
	EKE (R9)	подогревателя		50 ВТ	2	
	EK9 (R12)					
	EL	лампа освещения	4-220	230-25-1	1	
	HLB1, A, B, C	лампа сигнальная с зеленой линзой		220 В	3	
	HLR1, A, B, C	лампа сигнальная с красной линзой		220 В	3	
	KLP1	реле промежуточное	РП16-23	220 В, 4/2	1	
	KLP2	то же	РП18-33	220 В, 4/1	1	
KMT	контактор	МК1-10	220 В	1		
KSP1, KSP2	электромеханический миллиметр	ЭКМ-14-60		2		
R11 (R6)	резистор	ПЗВ-50	510 ± 5%	1		
R12 (R7)	резистор	ПЗВ-50	1 КОМ ± 5%	2		
R13 (R8)						
S1	рубильник	Р-16		2		
SA1, SA2	покетный переключатель	ПП-10/НБ		2		
X1, X5	блок зажимов			5		

1. В позиционных обозначениях марка, указанная в скобках, заводская
2. Пунктиром показано рекомендуемое соединение подогревателей.

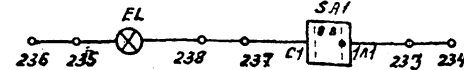
			407-0-172.87-Эс			
			Схемы приводов выключателей и комму-			
			тационных аппаратов напряжением			
			33-150 кВ			
			Шкаф распределительный тип	Станд.	Лист	Листов
			ЩР для выключателей ВЗУ,	P	12	49
			ВББК, БВД, ВДМ ,			
			Схема электрическая	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ		
			принципиальная и пере-			
			ключа аппаратуры.	Горьковское отделение г. Горький, 1987 г		



			407-О-172.87-ЗС
			схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ
			Шифр распределительный тип ШР для выключателей ВМ, ВБМК, ВДТ, ВДУИ
Н контр Поч отп.	Федоровский Федоровская		Столяр Лист Листов Р 13 49
Провер. Инж.	Харатюкова Гаврилова	Юрьев Лопин	Схема электрических соединений
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковский отделеный г. Горький 1967 г.



	То
Контакты, используемые в цепях сигнализации	



ЦРП
Лампы
освещения

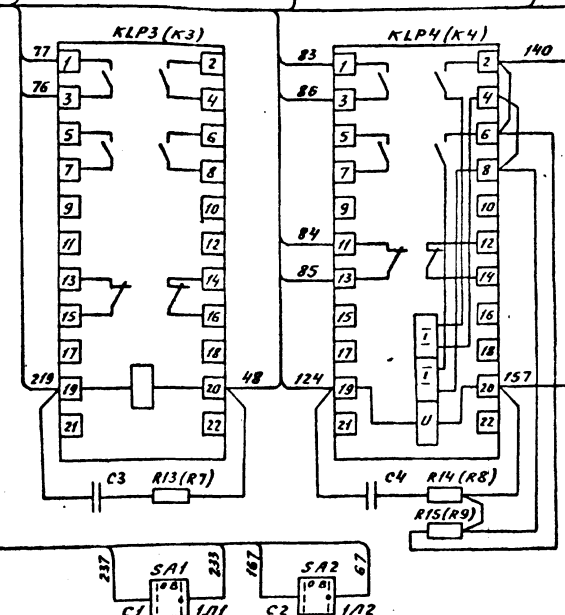
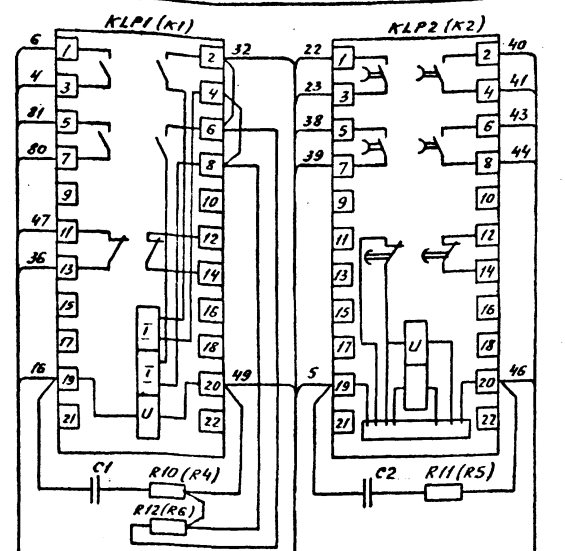
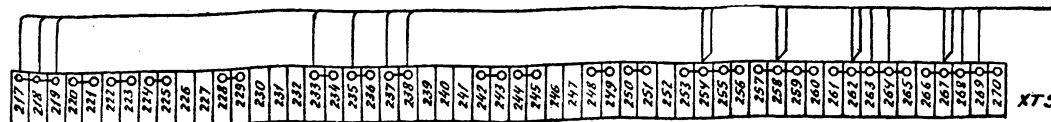
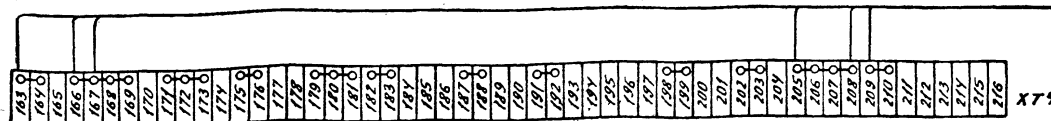
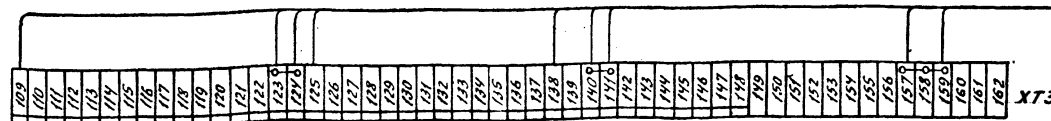
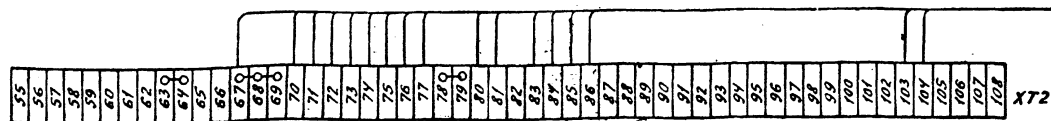
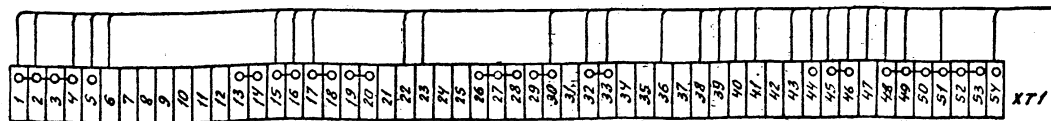
Примечания.

1. **Распределительный шкаф изготавливается в 4-х исполнениях:**

- БСЯ.360.040	- 01
- БСЯ.360.040	- 01ХЛ
- БСЯ.360.040	- 02 - экспорт
- БСЯ.360.040	- 03 - для двух электромагнитов.

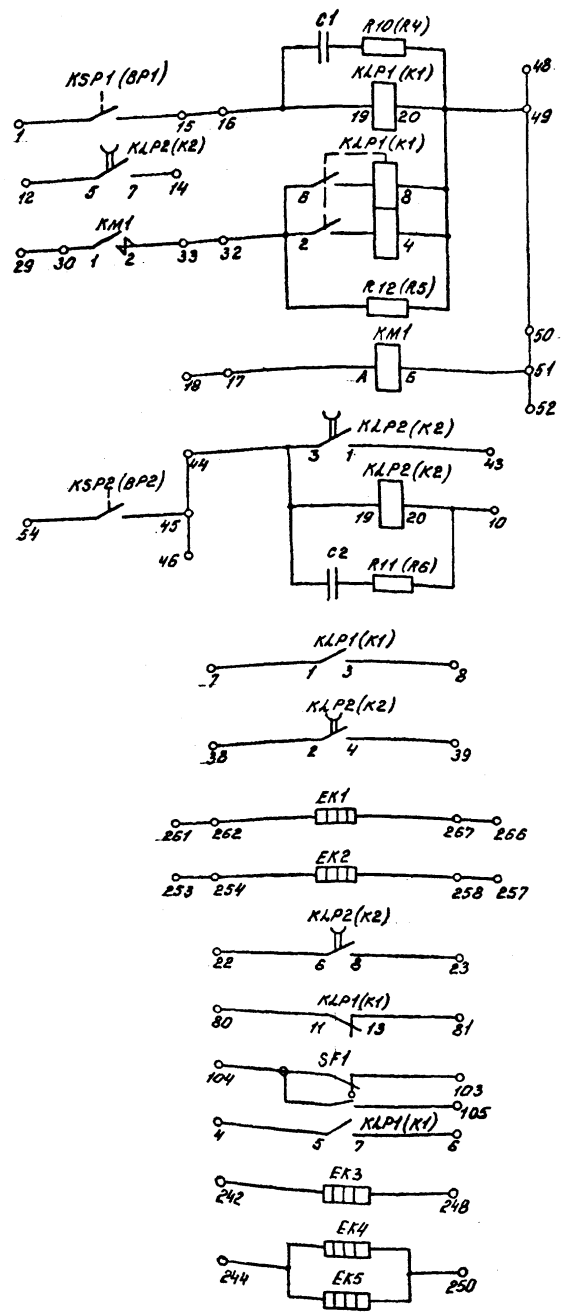
2. В позиционных обозначениях указанная в скобках, заводская, марка,

			407-0-172.87-3C
			Схема приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ
Н. Кондратьев			Шкаф распределительный типа ШР воздушных выключателей ВВВ
И. Кондратьев			Стандартный лист
И. Кондратьев			Р 14 49
И. Кондратьев			Схема электрическая принципиальная, Перечень аппаратуры
И. Кондратьев			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
И. Кондратьев			Бергское отделение, Берский, 1987 г.

[illegible]

УИЧ № 1004 А	Подпис в БУГА	Взнос УИЧ № 1
11387 ГМ-1		

Альбом 1



Реле контроля
давления
воздуха для
операции
„В“, „О“, „ВО“

Реле
контроля
давления
воздуха в
цепи
отключения
выключателя

Контактор
защиты электромашин
управления

Реле контроля
давления воз-
духа для
операции
БАПВ, ТАПВ

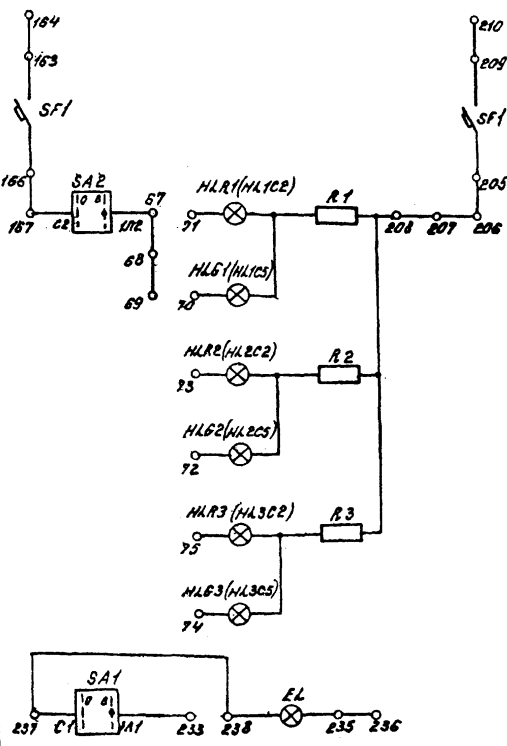
Пуск
ТАПВ

Пуск БАПВ
или УАПВ

Подогрева-
тели
(I ступень)

Резервные
контакты

Подогреватели
(II ступень)



Автомат

Лампы
сигнализации
положения
выключателя
фаза
А, В, С.

Тумблер и
лампа
освещения

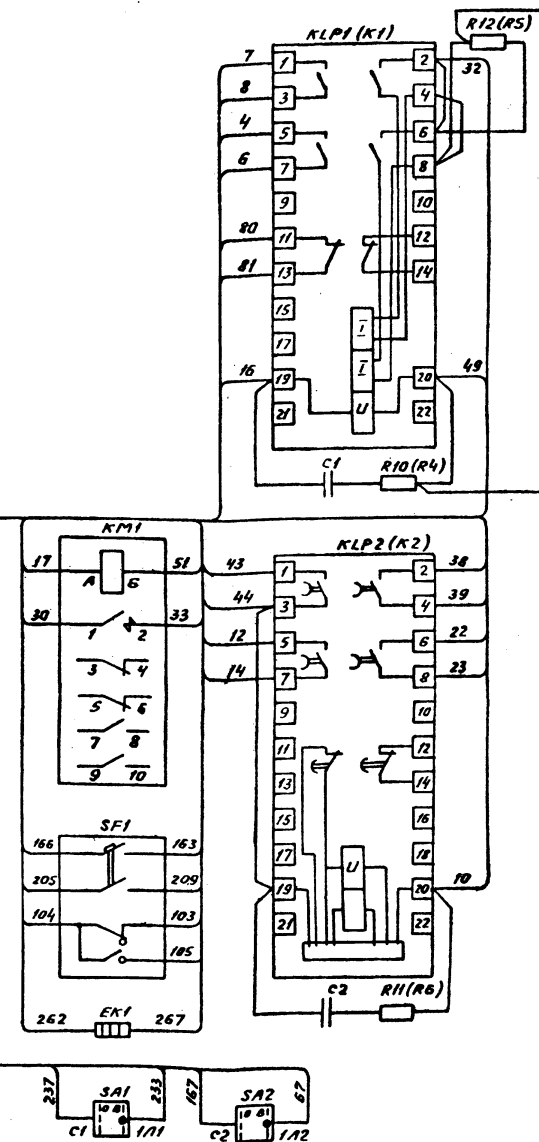
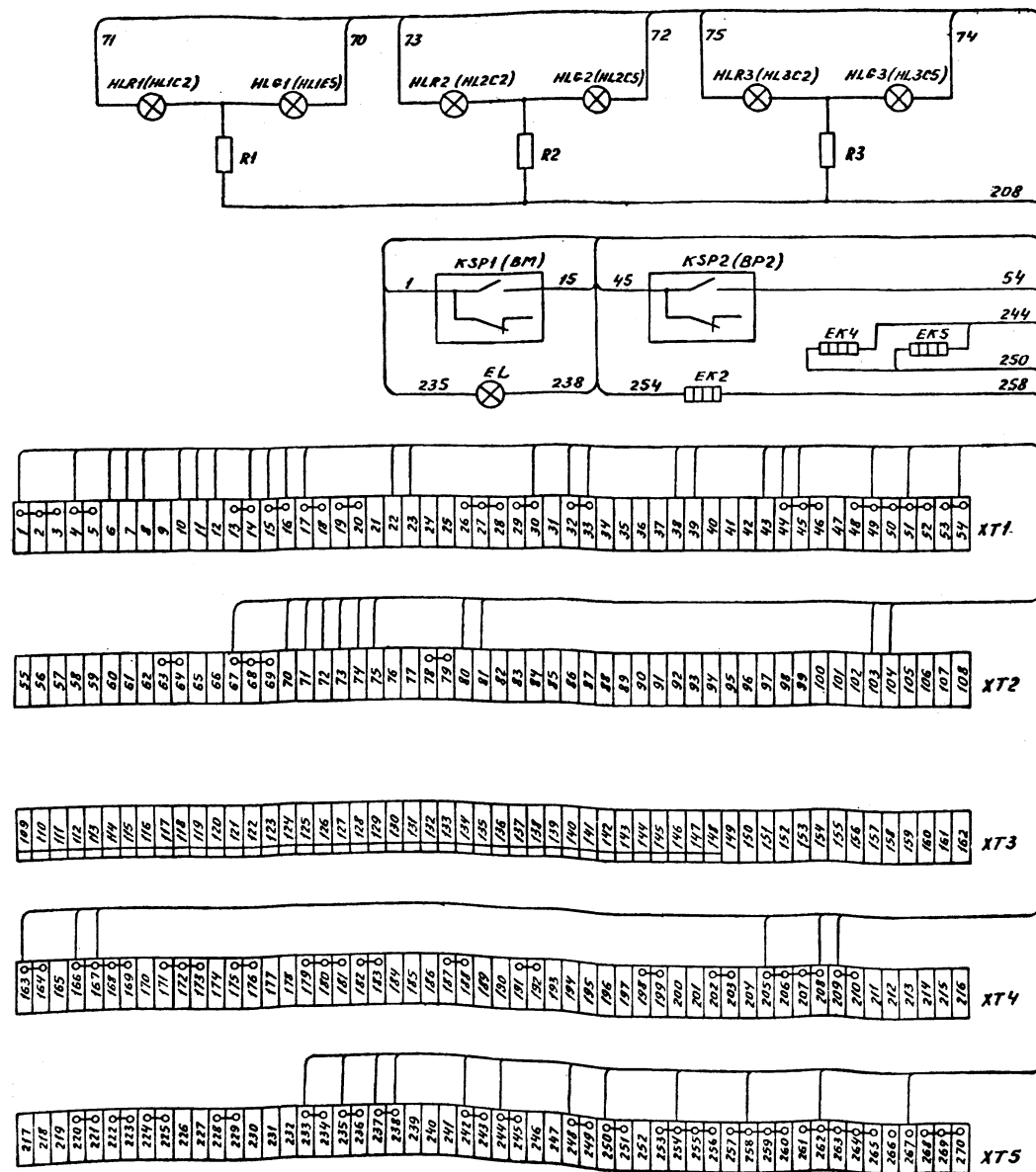
Перечень аппаратуры

Место установка по схеме	Позицион- ное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примеч.
Шкаф распределительный	C1, C2	Конденсатор	МБГП	400 В, 2 мкФ	2	
	EK1, EK2	Подогреватель		400 Вт	2	
	EK3, EK4	Подогреватель		400 Вт	2	
	EL	Лампа освещения			1	
	HL1...HL3	Арматура линза - красная	ЛС-53		3	R1, R2, R3 комплектно
	HL51...HL53	Арматура линза - зеленая	ЛС-53		3	с арматурой
	KLP1 (K1)	Реле промежуточное	РП-18-23	220 В, 4/2	1	
	KLP2 (K2)	Реле промежуточное	РП-18-73	220 В, 4/1	1	
	KM1	Контактор	МК1-10	220 В	1	
	KSP1 (BPI)	Электроконтактный манометр	ЭКМ-18-40		2	
	R10 (R4)	Резистор	ПЗ-50	1 кОм ± 5%	2	
	R12 (R5)	Резистор	ПЗ-50	5100 Ом ± 40%	1	
	SA1, SA2	Пакетный переключатель	ПР-10/42		2	
	SF1	Выключатель	АП506-2MT	Uпр = 2,5 кВ Iотс = 3,5 А	1	ВК-2П
	XT1...XT5	Блок зажимов			5	

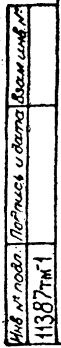
Примечание: в позиционных обозначениях марка, указанная в скобках, заводская

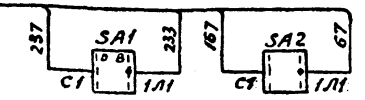
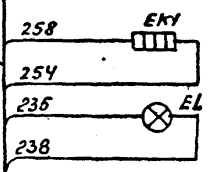
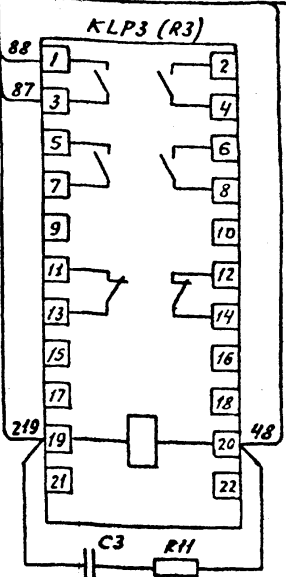
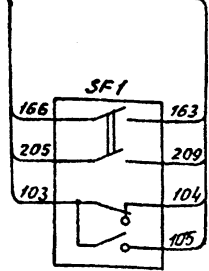
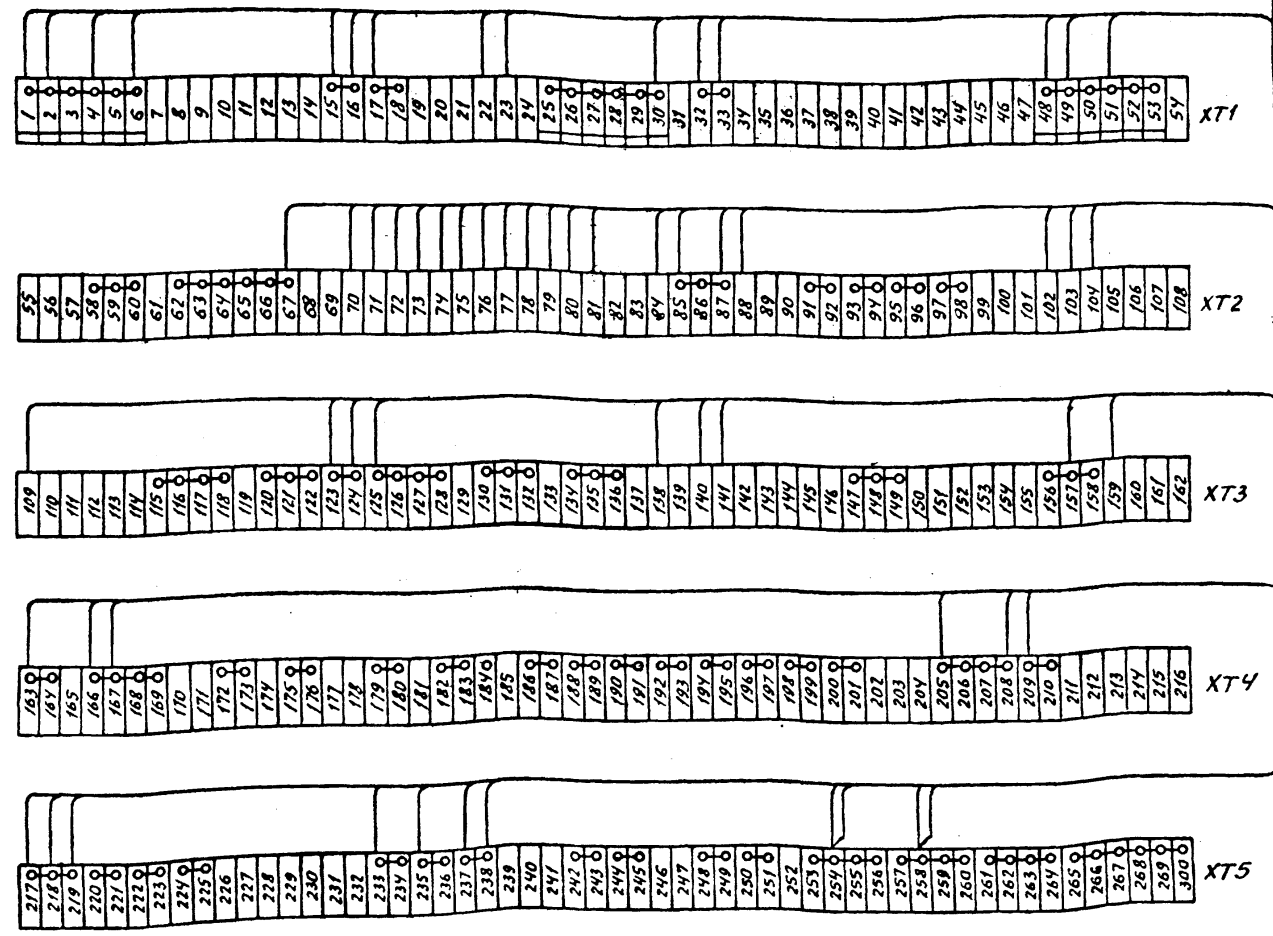
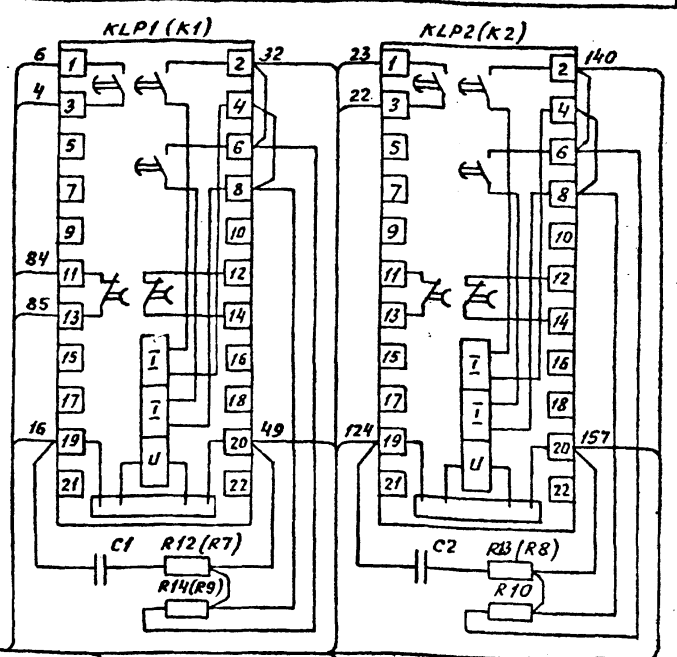
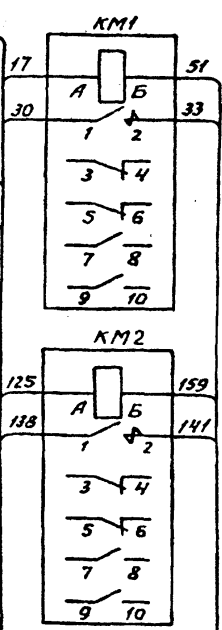
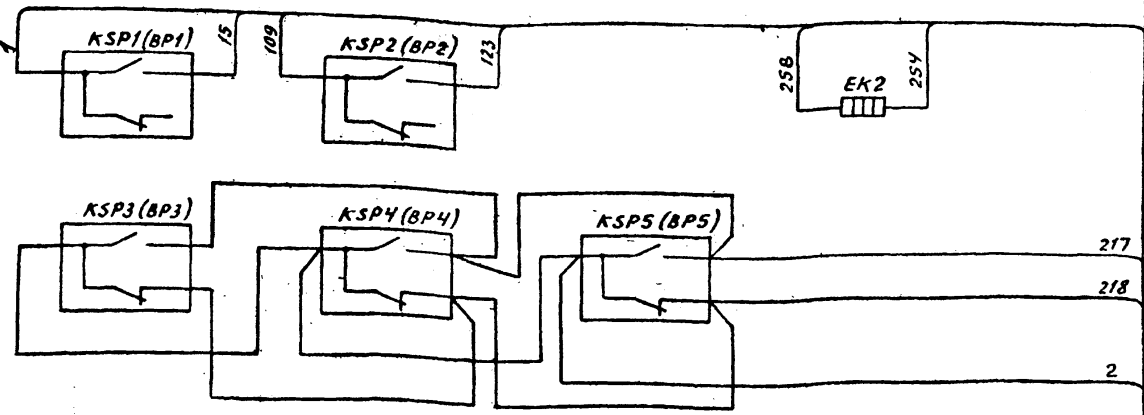
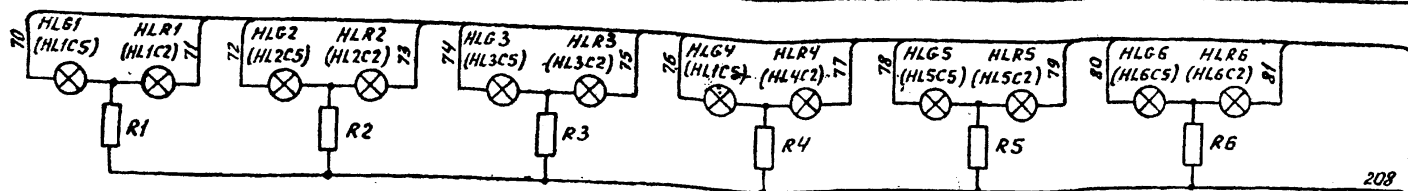
И. Г. Федоренко. Подпись и дата, место, №

						407-0-172.87-3С		
						Схемы приводов выключателей и комму- тационных аппаратов напряжением 35-750 кВ		
						И контр	Редпроект	Студия
						Нач. авто	Редпроект	Лист
								Листов
								Р
								16
								49
						Редпроект	Галкина	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
						Исполн	Буканова	
								Проектное отделение г. Минск, 1987 г.



				407-0-172.87-3С		
				Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ		
И.контр.	Редеревская	16	Шкаф распределительный	Таблица	Лист	Листов
И.контр.	Редеревская	16	типа ЩР воздушных выключателей 88	Р	17	49
Автор	Голыгина	16	Схема электрическая	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Исполнитель	Гарасанов	16	соединений	Горьковский институт г. Горький, 1987 г.		

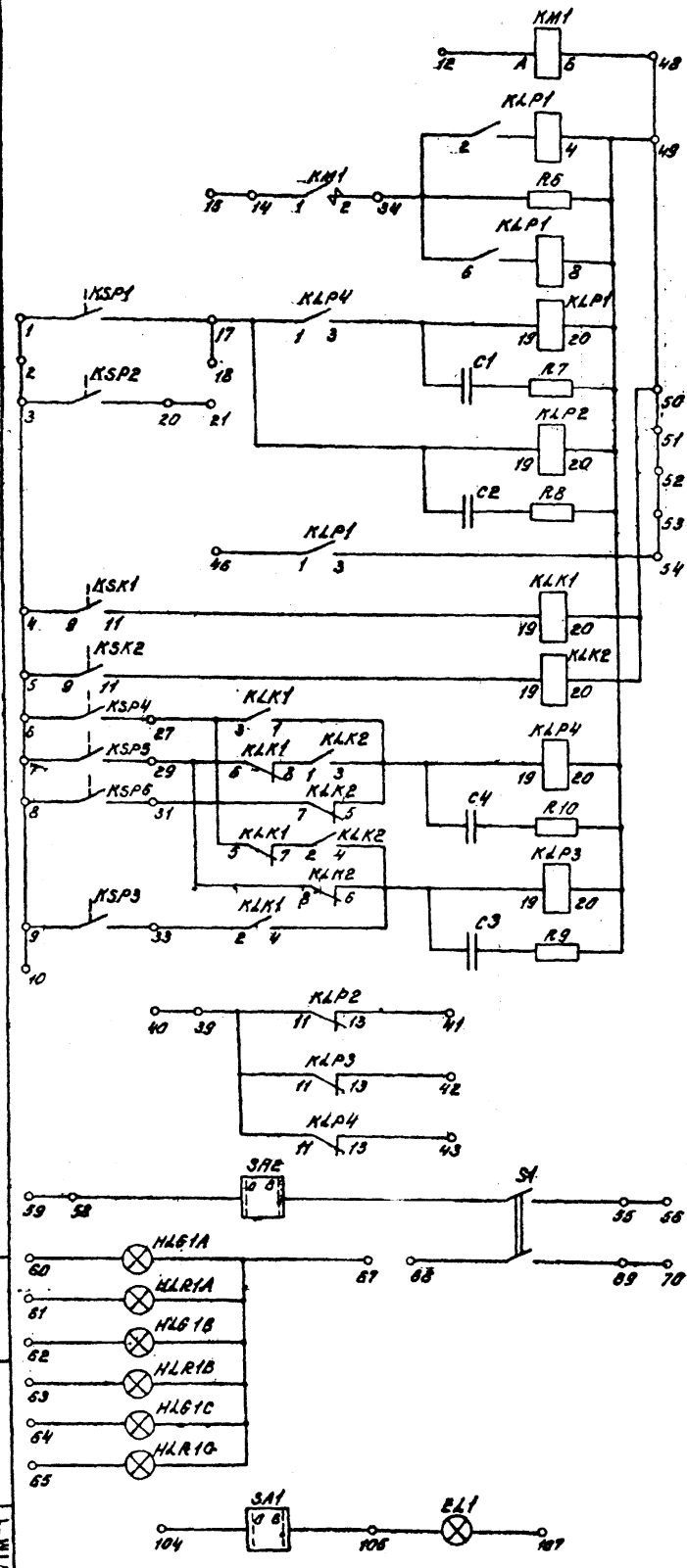
[illegible]



			407-0-172.87-3С			
			Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
			Шкаф распределительный типа ШР выключателя отключающего ВО-750кВ	Страница	Лист	Листов
Н.контр.	Федоровская			Р	19	49
Нач.отд.	Федоровская					
Проверил	Тараканова	Ю.М.	Схема электрическая соединений	ЭНЕ ПРОССТЫПРОЕКТ		
Инженер	Голыгина	Н.В.		Горьковское отделение г. Горький, 1987г.		

Альбом 1

Лист № 10 из 12. Подпись и дата выдачи: 13.07.74



Контактор

Блокировка цепей управления выключателя

Контроль давления воздуха в приводе выключателя и плотности элегаза

Реле контроля снижения давления воздуха в цепи устройства ТАПВ

Реле контроля температуры окружающего воздуха

Реле контроля плотности элегаза

Реле срабатывания при снижении плотности элегаза. Добавить элегаз

Давление воздуха упало. Добавить элегаз

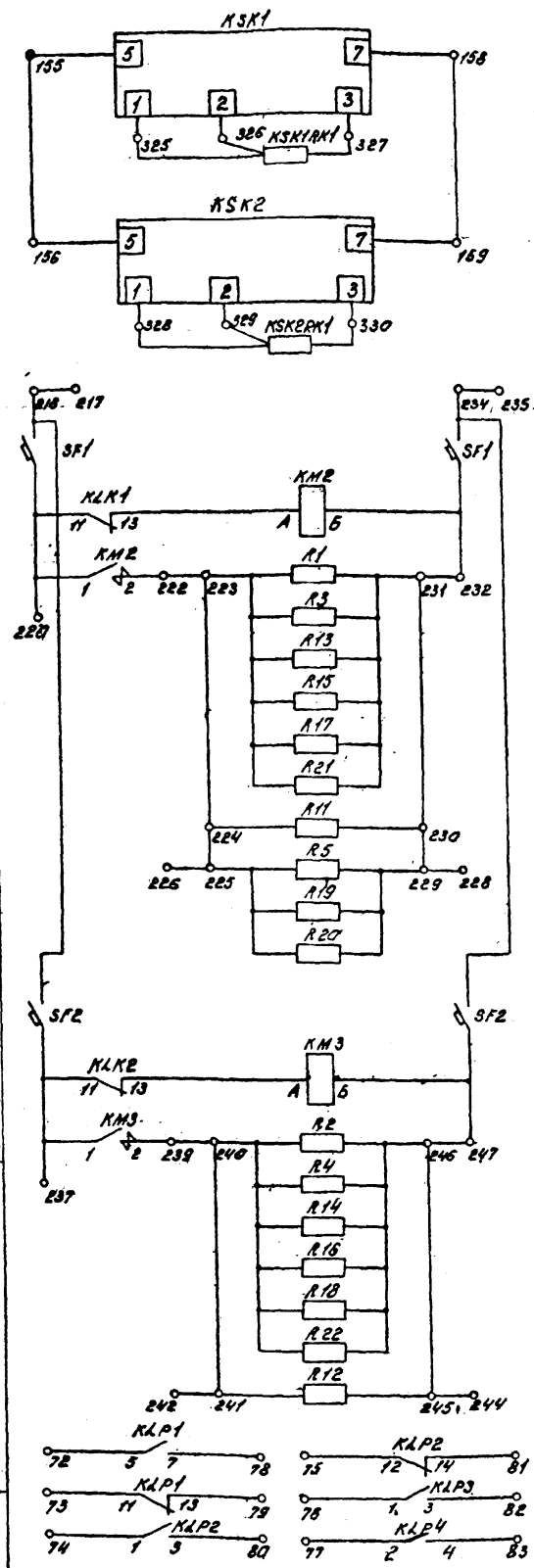
Аварийное снижение плотности элегаза

Лампы

Сигнализация

Лампа

освещения.



Датчики-реле температуры окружающего воздуха.

Автомат

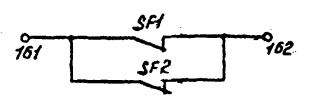
I ступень подогрева

Автомат

II ступень подогрева

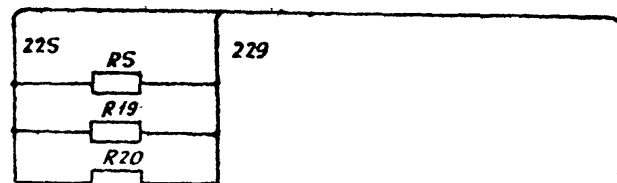
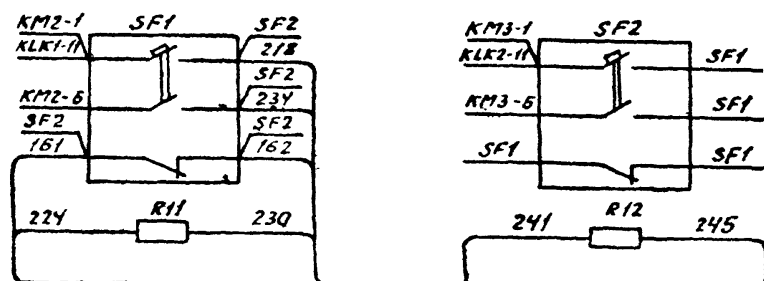
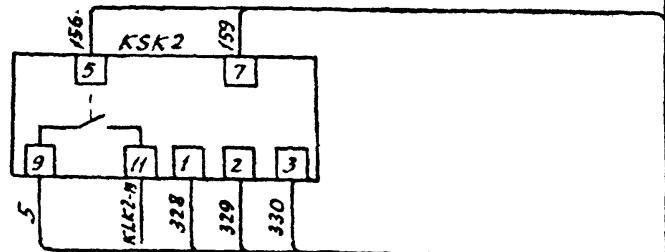
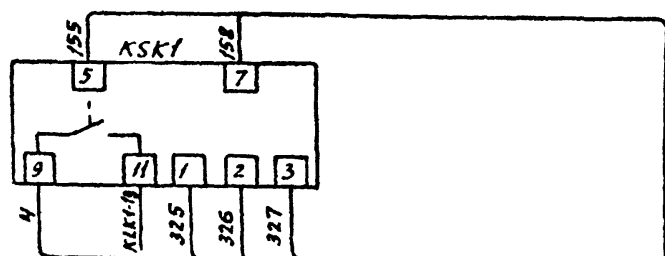
Резервные контакты

Перечень аппаратуры.						
Место установки по схеме	Позиционный обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечания
Шкаф распределительный	C1...C4	Конденсатор	K42-21	400В, 1мкФ		
	EL1	Лампа освещения			1	
	HLA1A, HLA1B, HLA1C	Лампа сигнальная, линза - зеленая	Ц220-230-25		3	
	HLA1A, HLA1B, HLA1C	Лампа сигнальная, линза - красная	Ц220-230-25-1		3	
	KLP1	Реле промежуточное			1	
	KLP2, KLP3, KLP4	Реле промежуточное			3	
	KLK1, KLK2	Реле промежуточное			2	
	KM1	Контактор	МК1-10	~220В	1	
	KM2, KM3	Пускатель электромагнитный	ПМЛ-2100	~220В	2	
	KSK1	Датчик-реле температуры	Т419-02А		1	
	KSK2	Датчик-реле температуры	Т419-01А		1	
	KSP1, KSP2	Манометр электроконтактный			2	
	KSP3, KSP4	Мановаккууметр электроконтактный			3	
	R1...R5	Резистор	ПЗ-50	1кОм ± 5%	5	
	R6	Резистор	ПЗВ-50	5100Ω ± 10%	1	
	R7...R10	Резистор	ПЗВ-50	1кОм ± 5%	4	
	R11...R22	Резистор	ПЗ-50	1кОм ± 5%	12	
	S1	Рубильник	Р1В-312		1	
	SA1, SA2	Переключатель пакетный	ПП1-10/12		2	
	SF1	Выключатель			1	
	SF2	Выключатель			1	
	XT1...XT7	Блок зажимов			7	

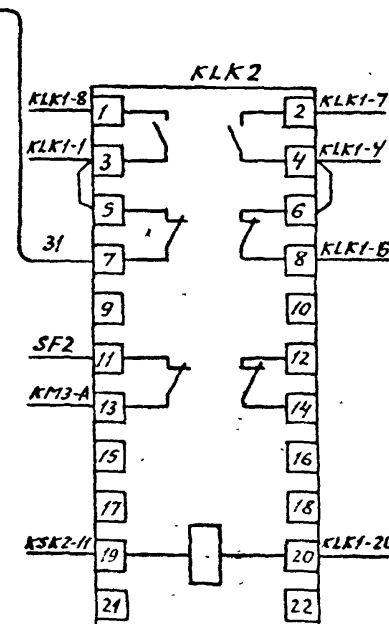
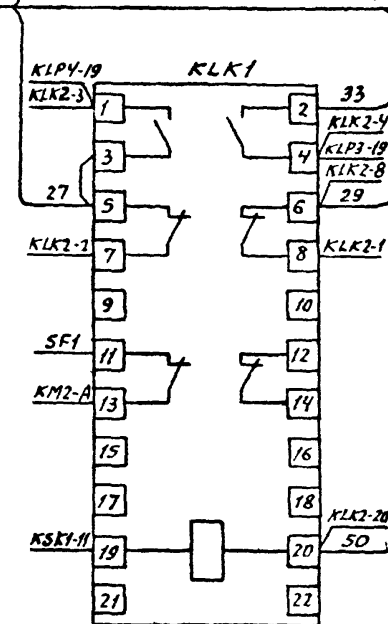
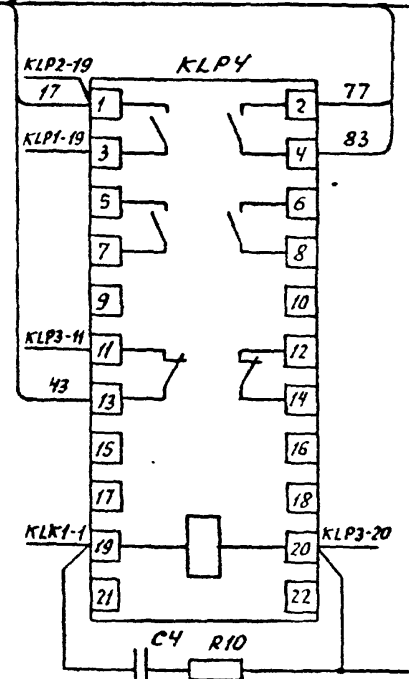
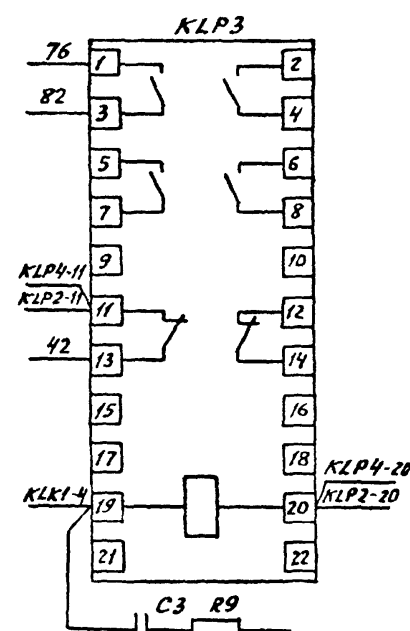
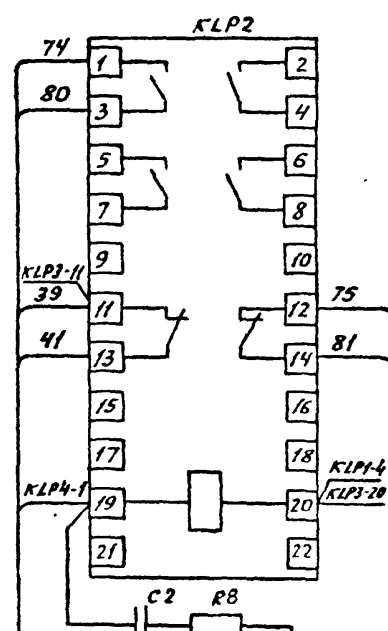
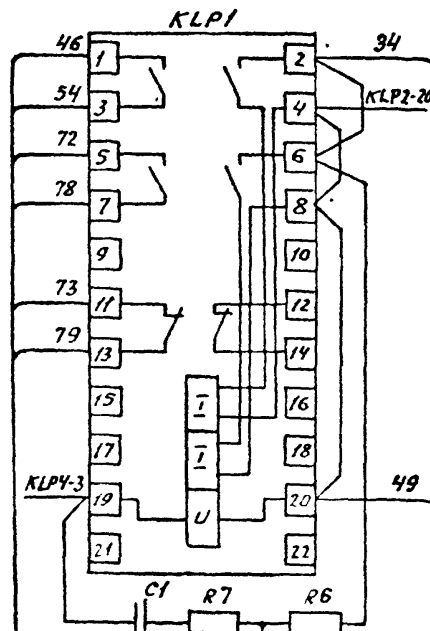


Выключатель отключен

407-0-122.87-3С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35 - 750 кВ.			
Шкаф распределительный типа ШРЗ-1 выключателей ВЗК-110 (220)		Страница	Лист
Р		20	49
Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Исполнитель: В.И.Иванов		Год: 1987	

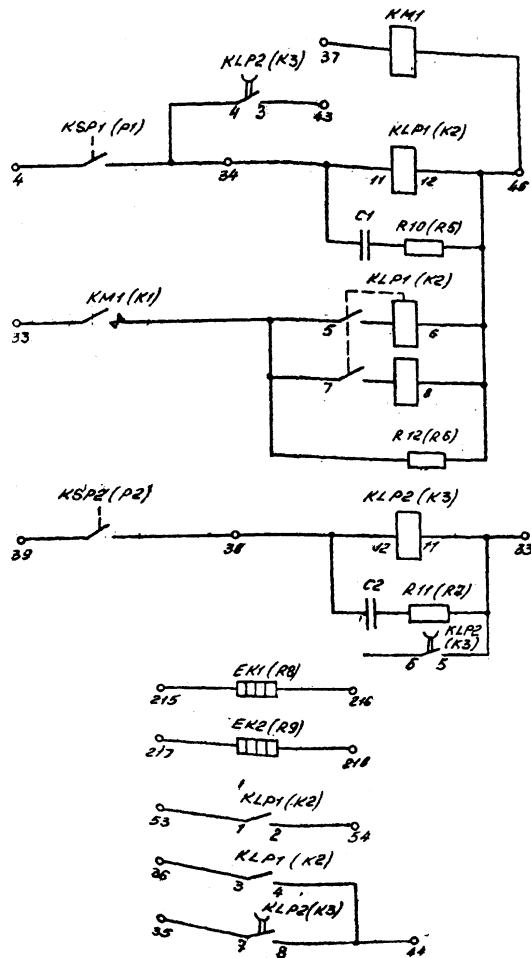


К блокам
зажимов



407-0-172.87-3С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
Н.контр. Федорова	Лист	Листов	Р. 22 49
Нач. отд. Федорова	Шкаф распределительный типа ШРЭ-1 выключатели ВЭК-110 (220)		
Проверил: Голыгина	Схема электрическая соединений		
Инженер: Тарасова	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковское отделение Горький, 1987 г.		

Схема электрическая принципиальная



Контактор защиты электродвигателя

ПУСК ТАПВ

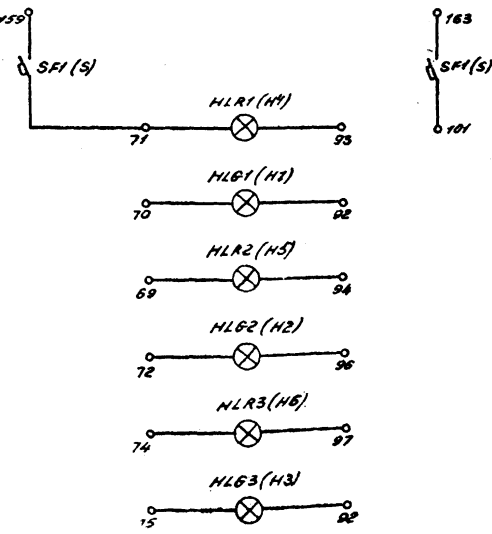
Реле контроля давления воздуха для операций "В", "О", "ВО"

Реле контроля давления воздуха в цепи отключения выключателя

Контроль давления воздуха для операций БАПВ, ТАПВ

Подогреватели (ступень)

Резервные контакты



Автомат

Лампы

Сигнализация

Цилиндр

Жену

Батарея

Фаз А, В, С

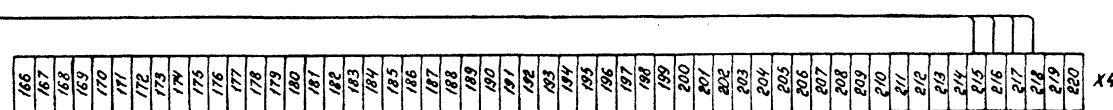
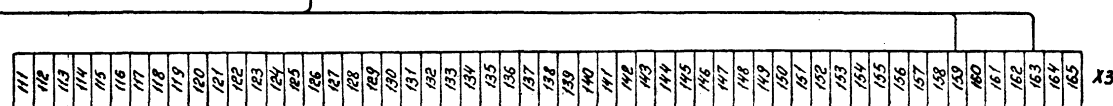
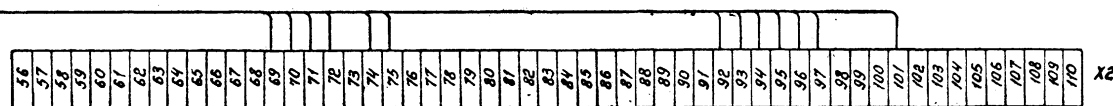
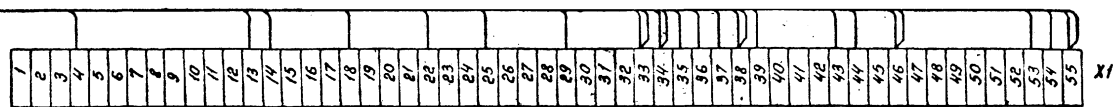
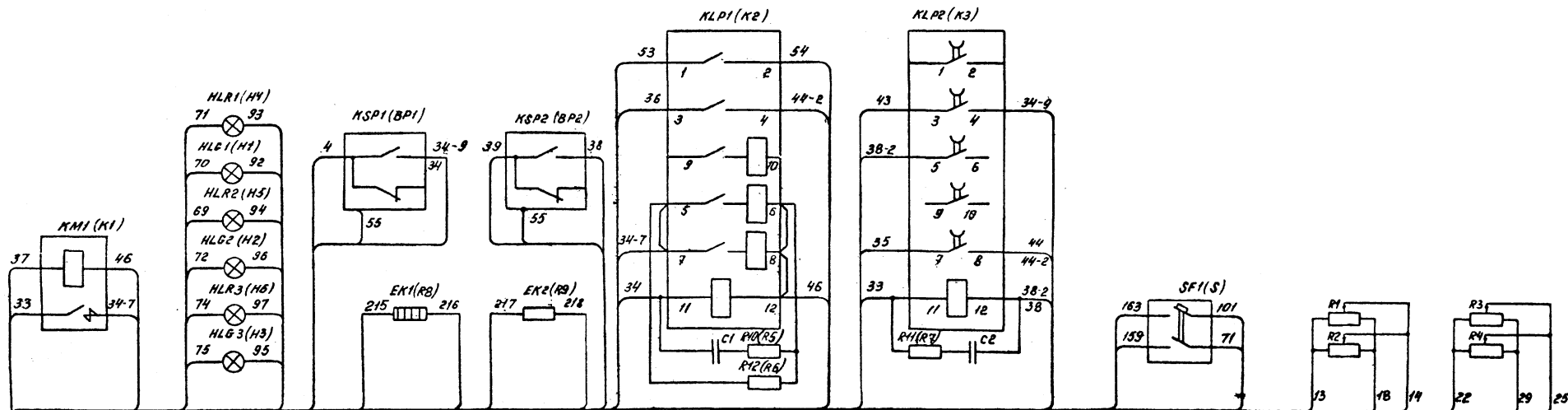
Перечень аппаратуры

Место установки	Позиция по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примеч.
Щит распределительный	C1, C2	Конденсатор	МГБП	400 В, 2 мкФ	2	
	EK1 (R8), EK2 (R9)	Подогреватель		50 Вт	2	
	HLA1, HLA2, HLA3 (H1, H2, H3)	Арматура	ЛНЗ-0	красная	3	
	HLB1, HLB2, HLB3 (H4, H5, H6)	Арматура	ЛНЗ-0	зеленая	3	
	KLP1 (K2)	Реле промежуточное	РП-25	220 В	1	
	KLP2 (K3)	Реле промежуточное	РП-25	220 В	1	
	KM1 (K1)	Контактор	МК-10	220 В	1	
	KSP1 (P1), KSP2 (P2)	Электроконтактный манометр			2	
	R10 (R5), R11 (R6)	Резистор	ПЗВ-50	1 КОМ ± 1%	2	
	R12 (R8)	Резистор	ПЗВ-50	5100 М ± 10%	1	
Щит	SF1 (S)	Выключатель	АВВ6-2MT	U _н = 2,5 А I _{отс} = 3,5 А	1	ВК-2П
	X1...X4	Блок зажимов			4	

Примечание: В позиционных обозначениях марки, указанная в скобках, заводская

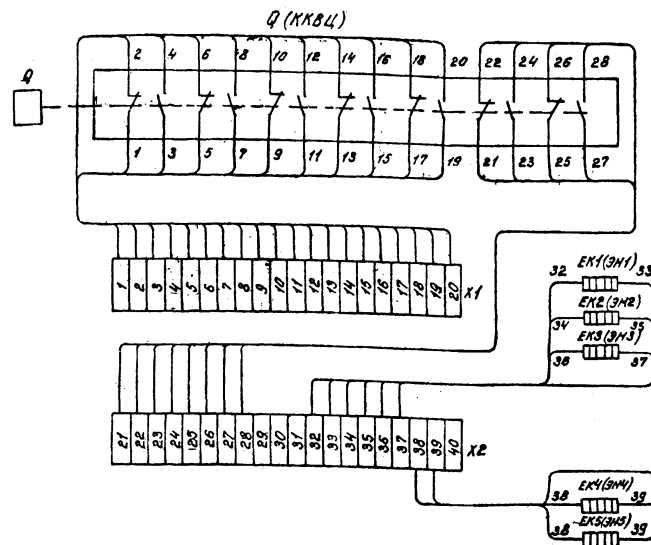
Итого: 1 лист

407-0-172.87-30			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
Щит распределительный типа ЩРНТ выключателей ВВ6Т-10(220)			
Исполн.	Проверен.	Стр.	Лист
Исполн.	Проверен.	Р	23
Проверен.	Проверен.	Лист	49
Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
г. Горький, 1987 г.			



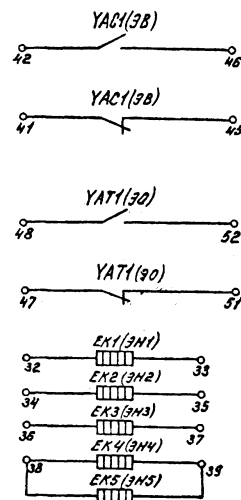
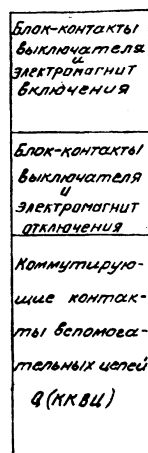
		407-0-172.87-3С	
		Схемы приборов выключателей и ком- мутационных аппаратов напряжением 35 - 750кВ	
		шкаф распределительных типа ШРНТ	Станд. лист
		выключателей ВВСТ-10(20)	лист
			Р 24 49
		Схема электрическая соединений	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковское отделение Горький 1987г.

№, підп.	Підпис	Дата	Взам. инв. №
1387	ТМ-1		



Место устан- овки	Позицион обознач. по схеме	Наименование	Тип	Техническ. характер.	К-во	Примеч.
Шкаф управления	EK1 (ЭН1)	Подвереватель		356 БТ	1	
	EK2 (ЭН2) EK3 (ЭН3)	Подвереватель		50 БТ	2	
	EK4 (ЭН4)	Подвереватель		50 БТ	1	Только для ХЛ1
	EK5 (ЭН5)	Подвереватель		356 БТ	1	
	Q (КВЦ)	Устройство коммутирующее	КСА-1-14		1	
	X1... X3	Блок зажимов			3	
	YAC1(38)	Электромагнит включения		220В, ¹² / _{4,5А}	1	
YAT1(30)	Электромагнит отключения		220В, ¹² / _{4,5А}	1		

1. В позиционных обозначениях марка, указанная в скобках, заводская.



Блок-контакты
электромагн-
та включения
УАС1(38)

Блок-контактор
электромагнит-
а отключения
YAT1(30)

I
ступени

Подсудимые

407-0-172.87-3C

Схемы приводов выключателей и комму-
тационных аппаратов напряжением
35-750 кВ

Щаф управления фазы выключателя ВВУ-35	Стандия	Лист	Листов
	Р	25	49

Схема электрическая принципиальная, выполненная и проверена наладчиком

Схема электрическая соединений

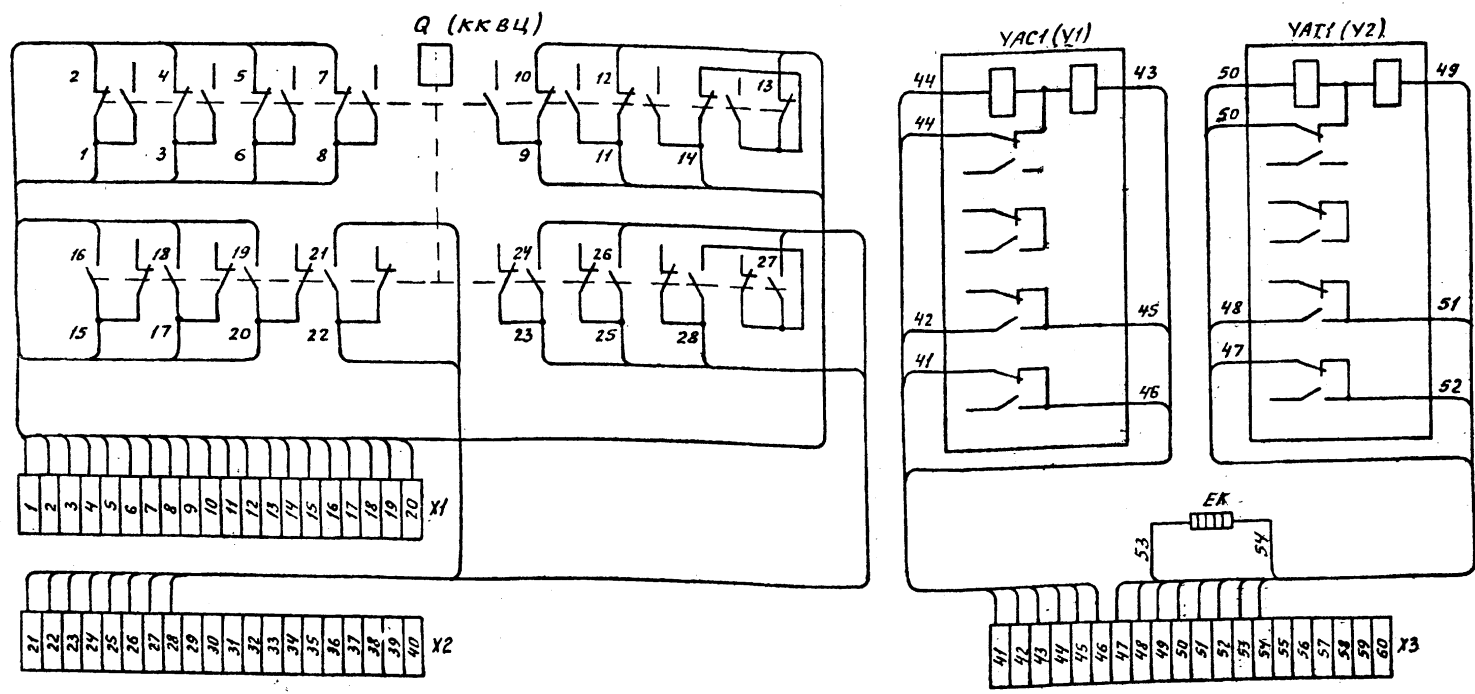
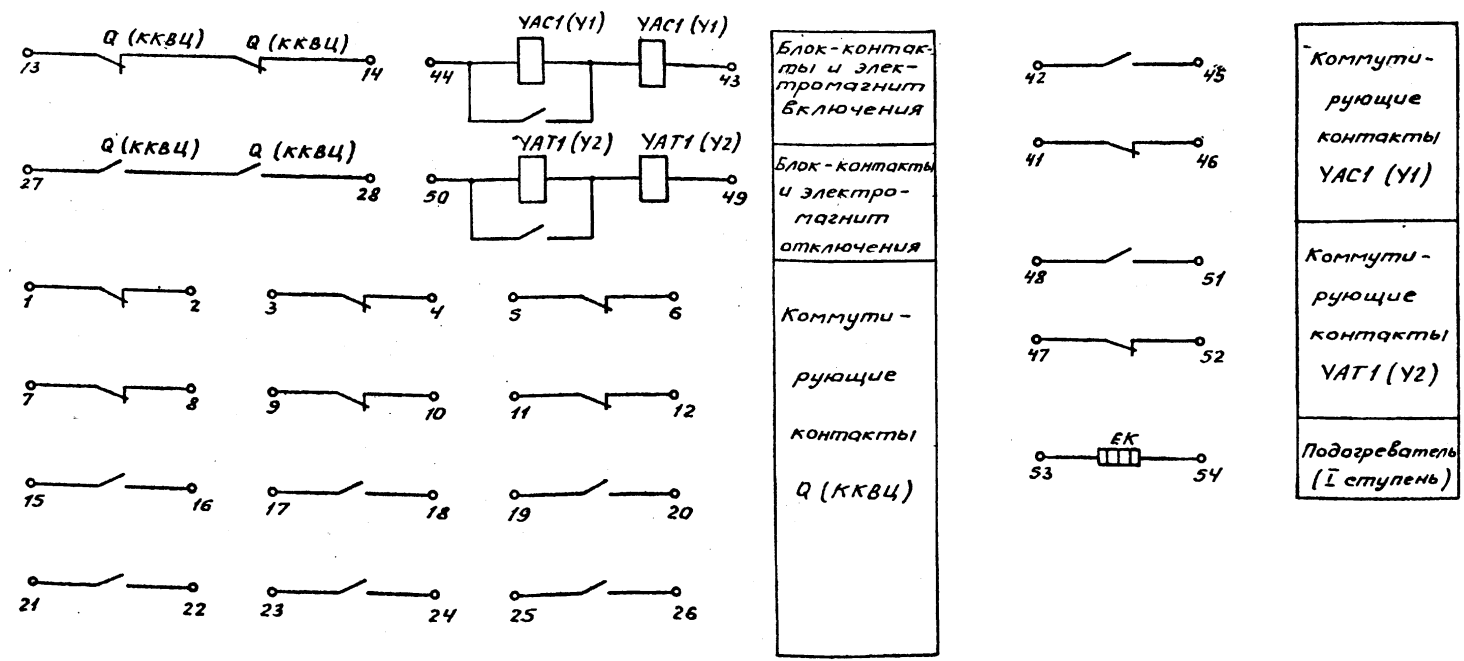


Схема электрическая принципиальная



Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примеч.
Шкаф управления	ЕК	Подогреватель		356 Вт	1	
	Q (ККВЦ)	Устройство коммутационное				
	X1...X3	Блок зажимов			3	
	YAC1(Y1)	Электромагнит включения		220В, 12/4СА	1	
	YAT1(Y2)	Электромагнит отключения		220В, 12/4СА	1	

Примечание. В позиционных обозначениях марка, указанная в скобках, заводская.

Плюс источника питания подключать к клеммам с нечетными номерами, контакты электромагнита включения подключать к клеммам 13 и 14, контакты электромагнита отключения подключать к клеммам 27 и 28.

407-0-172.87-3С			
Схемы приводов выключателей коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
И. конт. Федоровская	И. конт. Федоровская	Шкаф управления фазы выключателя ВВБК-110	Стадия/Лист/Листов
Инженер Горюхов	Инженер Горюхов	Р 26	49
Схема электрическая принципиальная, соединений и перечень аппаратуры		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьбовское отделение г. Горький, 1987г.	

Альбом 1

И. конт. Федоровская
Инженер Горюхов

Альбом 1

Схема электрическая соединений

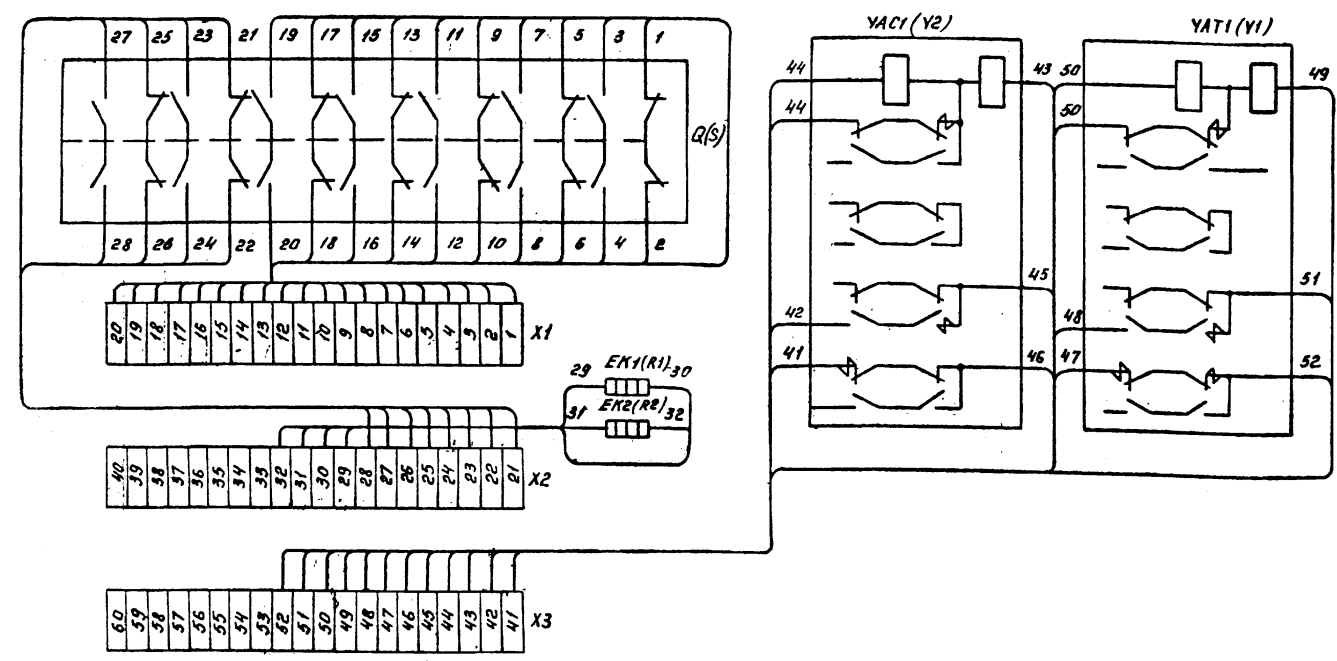
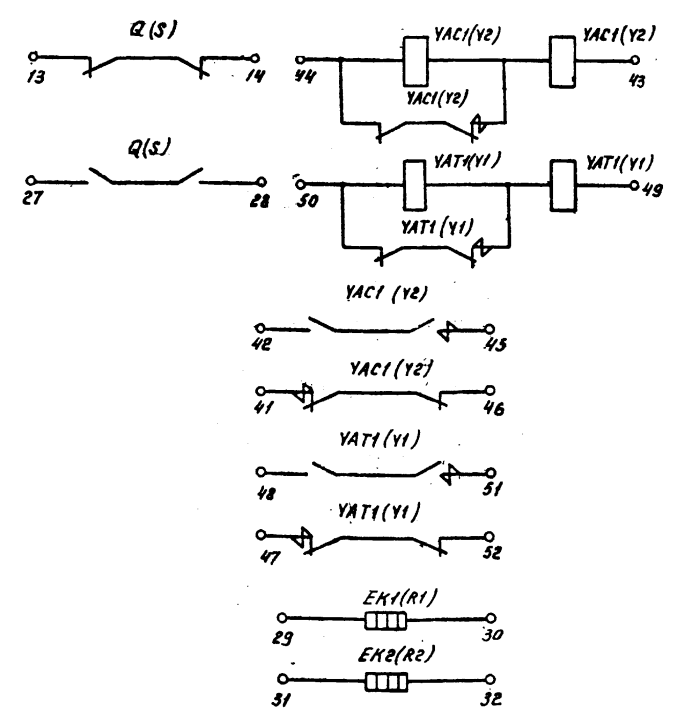
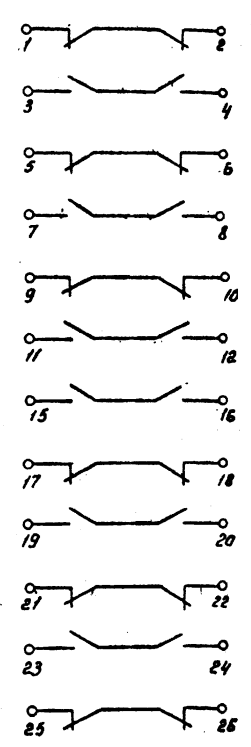


Схема электрическая принципиальная



- Блок-контакты выключателя и электромагнит включения
- Блок-контакты выключателя и электромагнит отключения
- Блок-контакты электромагнита включения YAC1(Y2)
- Блок-контакты электромагнита отключения YAT1(Y1)
- Подогреватели (I-ступень)



коммутационные контакты Q(S)

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примеч.
Шкаф управления	EK1(R1) EK2(R2)	Подогреватель		50 Вт	2	
	Q(S)	Устройство коммутационное	КСА-1-14		1	
	X1...X3	Блок зажимов			3	
	YAC1(Y2)	Электромагнит включения		220В; 12/4,5А	1	
	YAT1(Y1)	Электромагнит отключения		220В; 12/4,5А	1	

Примечание: В позиционных обозначениях марка, указанная в скобках, заводская.

Шкаф управления, Подогреватели, Блок зажимов, Коммутационное устройство

407-0-172.87-3С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
И. контр. Федоровская	Р	Лист	Листов
И. контр. Федоровская	Р	27	49
Шкаф управления фазы выключателей ВВСТ-110(220)		Схема электрическая принципиальная, соединения и перечень аппаратуры	
Проверил Голыгина Ю.В.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инженер Гаврилюк		Г. Гаврилюк 1987г	

Схема электрическая соединений шкафа управления №1 фазы А, В, С

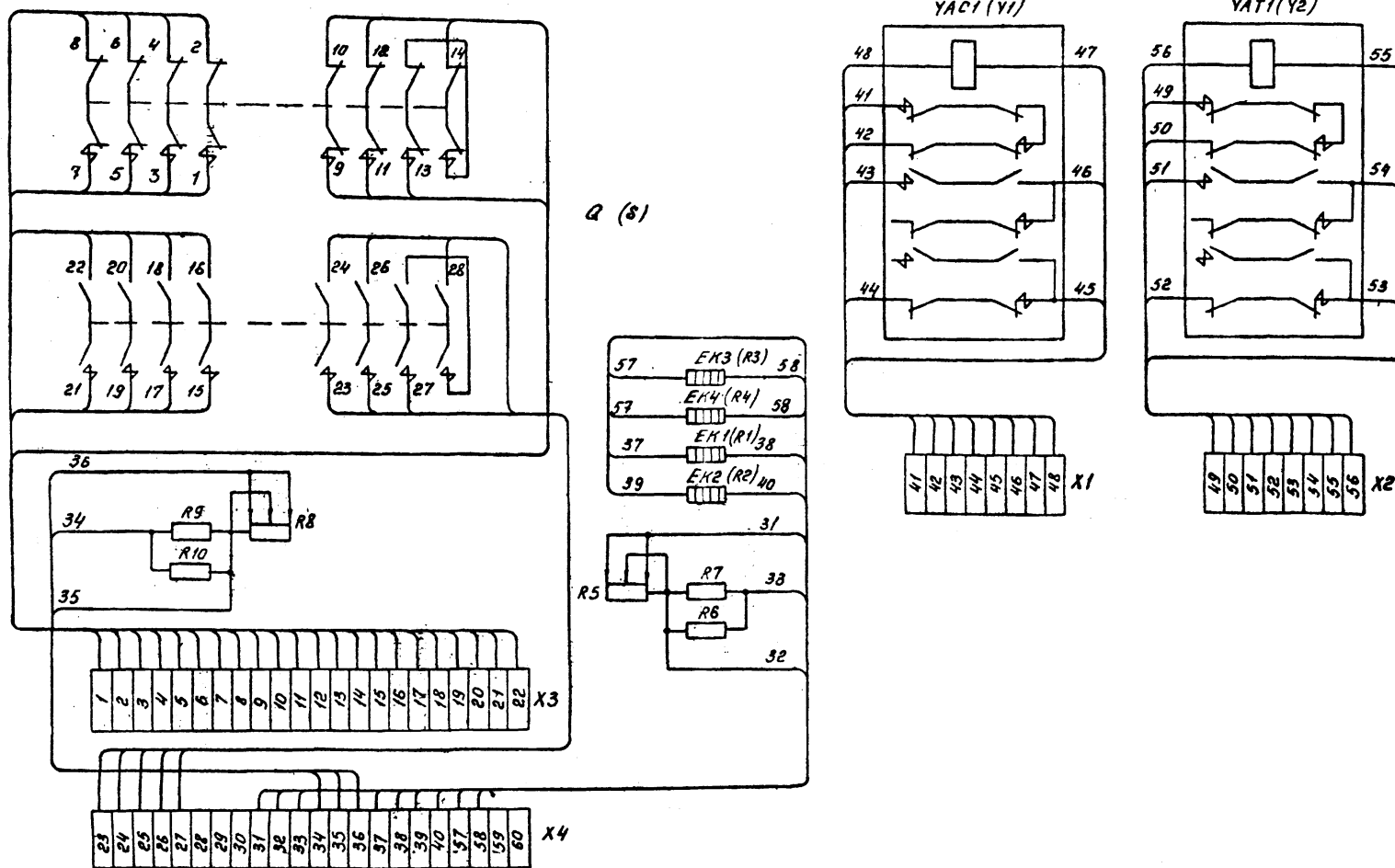
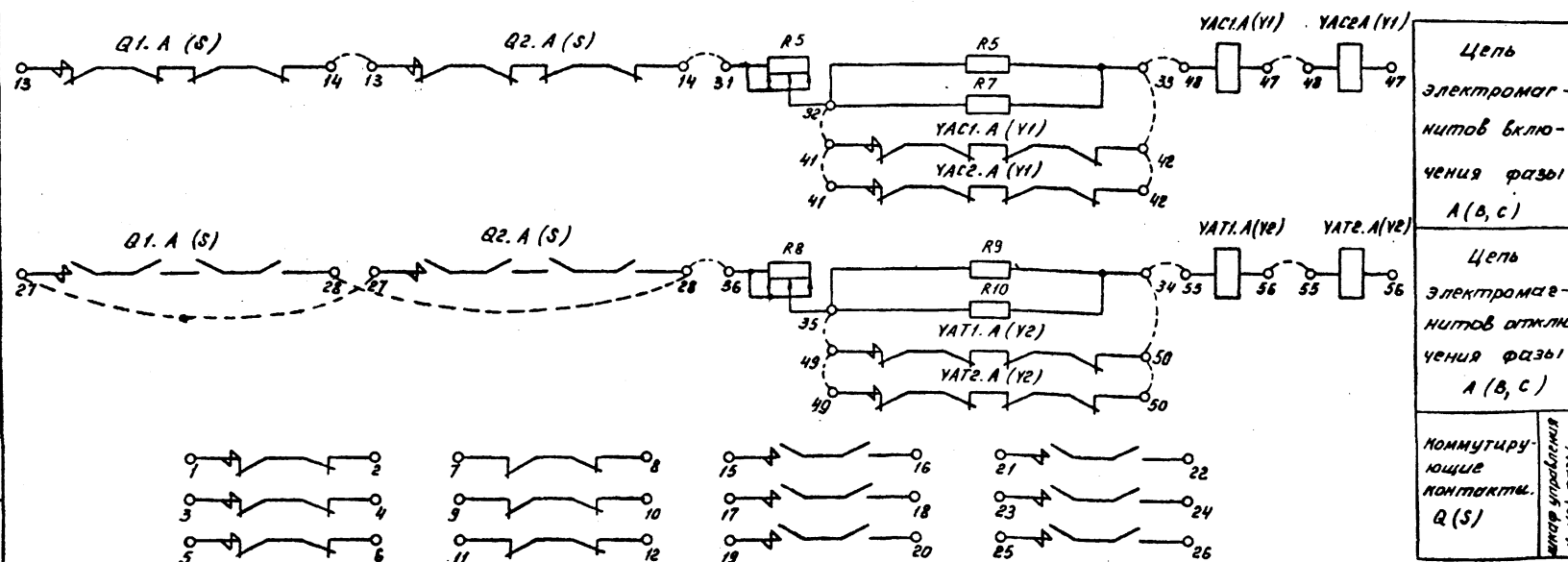


Схема электрическая принципиальная шкафов № 1, 2 фазы А (В, С) см. п. 3

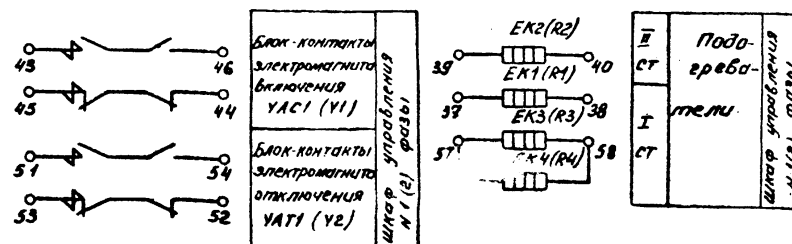


Перечень аппаратуры

Место установки	Позицион обозначен по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Код	Примеч.
шкаф управления	EK1(EK4) (R1,R3,R4)	Подогреватель			3	ΣP=456Вт
	Q (S)	Устройство коммутационное	КСА-1-15		1	
	R5... R10	Резистор	ПЭВР-100	820M ± 10 %	6	только для шкафа №1
	X1... X4	Блок зажимов			4	см. п. 3
	YAC1 (Y1)	Электромагнит включения		220В; 10/4, 5А	1	
	YAT1 (Y2)	Электромагнит отключения		220В; 10/4, 5А	1	
	EK2 (R2)	Подогреватель			356 Вт	1 для X11

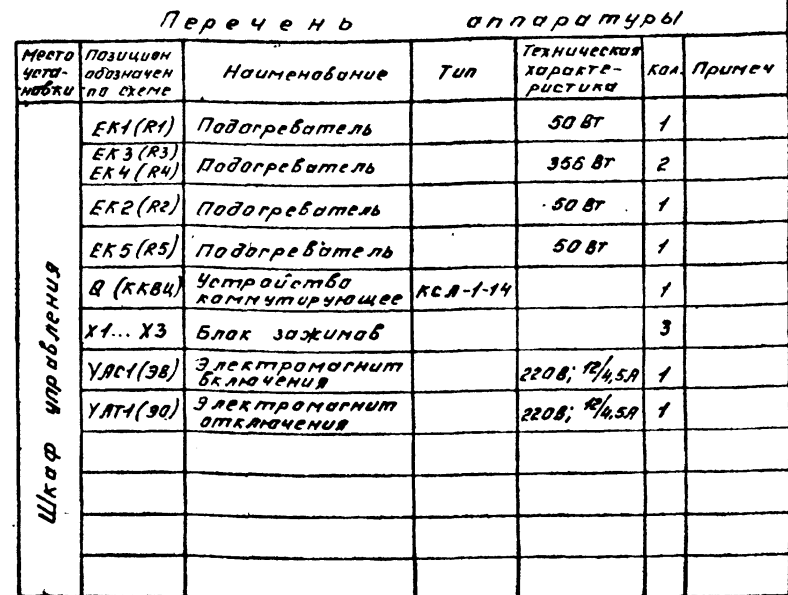
Примечания:

1. Схема электрическая соединений выполнена для шкафа №1 любой из фаз А, В, С для шкафа №2 схема аналогична, исключаются резисторы R5... R9
2. Перечень аппаратуры выполнен для шкафа №1 любой из фаз А, В, С для шкафа №2 индекс 1 изменяется на 2.
3. Схема электрическая принципиальная выполнена для фазы А, для фаз В, С в позиционных обозначениях индекс А изменяется соответственно на В, С. Пунктиром показано рекомендуемое для проектных организаций соединение шкафов №1 и 2 любой из фаз А, В, С.
4. Для выключателя ВВБК - 220 на каждую одну шкафу управления для ВВБК-500 - на каждую фазу - два шкафа №1 и 2.



407-0-172.87-3C			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35 - 750 кВ			
Шкафы управления фазы выключателей ВВБК - 220(500)		Страница	Лист
		Р	28
Схема электрическая принципиальная соединений и перечень аппаратуры		ЭНЕРГΟΣΕΤЬПРОЕКТ	
Инженер		Г. Голышев 1987 г	

соединений.



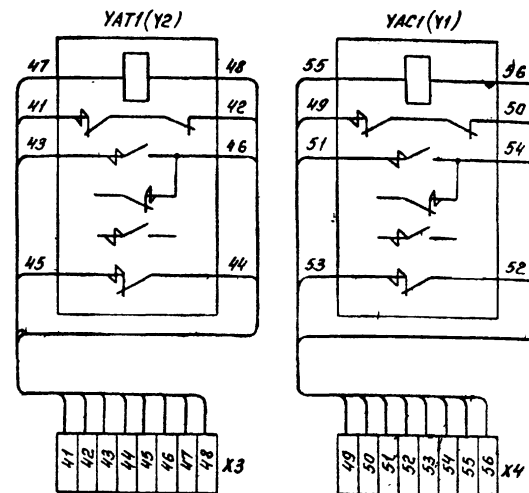
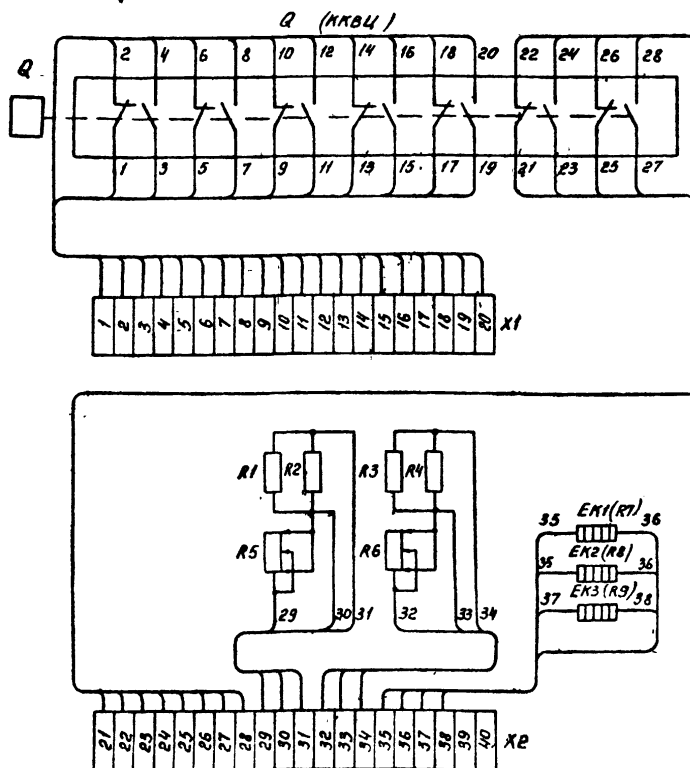
Примечание. В позиционных обозначениях марка, указанная в скобках, заводская.

The diagram illustrates the control circuitry for a crane's main power supply, divided into several functional sections:

- Top Left Section:** Shows two interlocking stop switches labeled "Q (ККВЦ)". One switch connects terminals 13 and 14; the other connects terminals 27 and 28.
- Top Right Section:** Features two sets of limit switches labeled "УАСІ(ЗВ)". Each set consists of two normally closed contacts connected in series. The first set connects terminals 43 and 44, while the second set connects terminals 49 and 50.
- Middle Left Section:** Displays eight pairs of contact symbols, numbered 1 through 8, representing different control points or sensors.
- Middle Right Section:** Contains three pairs of contact symbols, numbered 9 through 11, likely representing additional safety or control contacts.
- Bottom Left Section:** Shows five more pairs of contact symbols, numbered 12 through 16, completing the set of basic control elements.
- Central Column:** A vertical box contains four labels describing the types of components used:
 - "Блок-контакты и электромагниты блокирующие"
 - "Блок-контакты и электромагниты замыкающие"
 - "Коммутирующие контакты безопасности цепей"
 - "Q (ККВЦ)"
- Bottom Right Section:** Details the connection of five thermal relays labeled "ЕК1(R1)", "ЕК2(R2)", "ЕК3(R3)", "ЕК4(R4)", and "ЕК5(R5)". Each relay has two terminals, with terminal numbers ranging from 29 to 36.

[illegible]

Схема электрическая соединений шкафа управления №1 фазы А, В, С



Перечень аппаратуры

Место установки	Позицион обозначен по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	кол	Примеч.
Шкаф управления №1 (фазы А, В, С)	ЕК1... ЕК3 (R7... R9)	Подогреватель			3	ΣР=456Вт
	Q (кВЦ)	Устройство коммутационное	КСА-1-14		1	
	R1 - R6	Резистор	ПЗВР-100	620м ± 10%	6	только для шкафа №1
	X1... X4	Блок зажимов			4	
	YAC1(Y1)	Электромагнит включения		220В, 20/5А	1	см п.2
	YAT1(Y2)	Электромагнит отключения		220В, 20/5А	1	

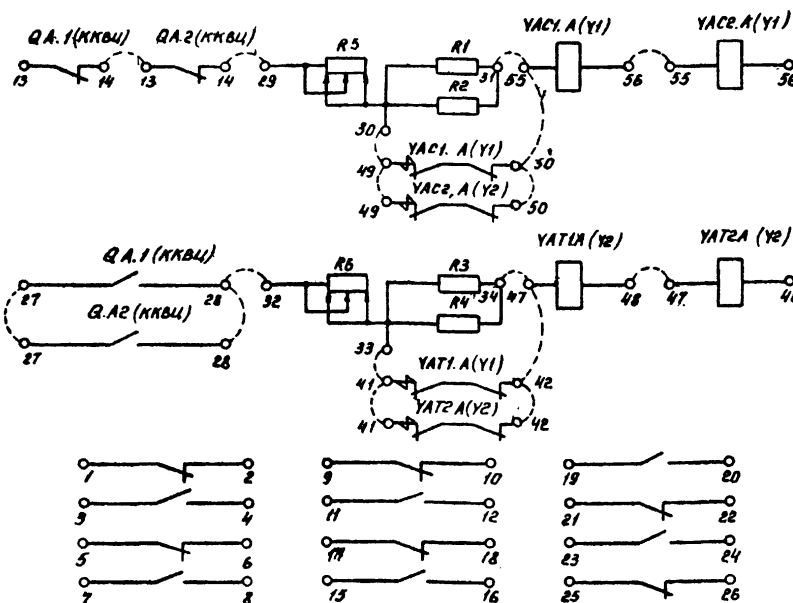
Примечания.

1. Схема электрическая соединений выполнена для шкафа №1 любой из фаз А, В, С, для шкафа №2 схема аналогична, исключаются резисторы R1... R6.

2. Перечень аппаратуры выполнен для шкафа №1 любой из фаз А, В, С, для шкафа №2 индекс 1 изменяется на 2.

3. Схема электрическая принципиальная выполнена для фазы А, для фаз В, С в позиционных обозначениях индекс А изменяется соответственно на В, С. Пунктиром показано рекомендуемое для проектных организаций соединение шкафов №1 и 2 любой из фаз А, В, С.

Схема электрическая принципиальная шкафов №1, 2 фазы А (В, С) см п.3.

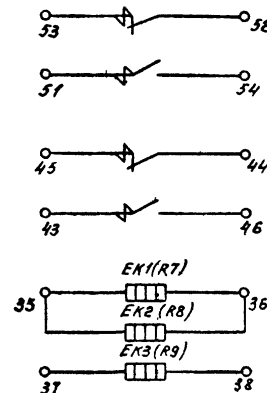


Цель электромагнитов включения фазы А (В, С)

Цель электромагнитов отключения фазы А (В, С)

Коммутирующие контакты Q (кВЦ)

Шкаф управления №1 (фазы А, В, С)



Блок-контакты электромагнитов включения YAC1(Y1)

Блок-контакты электромагнитов отключения YAT1(Y2)

Подогреватель (I ступень)

Шкаф управления №1 (фазы А, В, С)

407-0-172.87-3С

Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35 - 750 кВ

И контр.	Проектировщик	Шкаф управления №1 (фазы А, В, С) выключателя ВВДМ - 330	Страница	Лист	Листов
И контр.	Проектировщик	Шкаф управления №1 (фазы А, В, С) выключателя ВВДМ - 330	Р	30	49
Проверил	Горюхов	Схема электрическая, принципиальная, соединений и перечень аппаратуры	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Горюховское отделение	г. Горюхи, 1987г.

Схема электрическая соединений

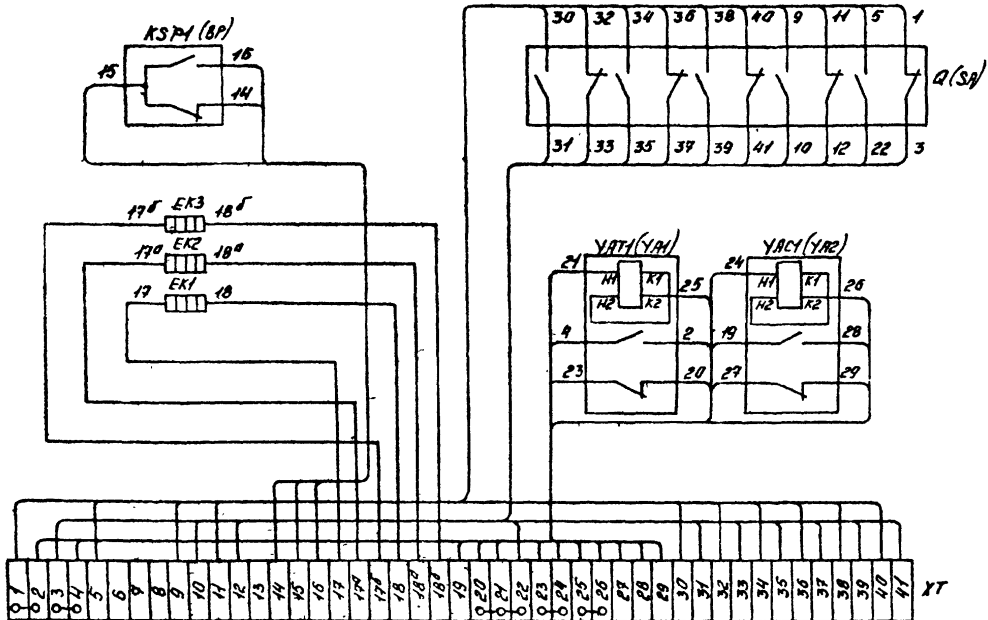
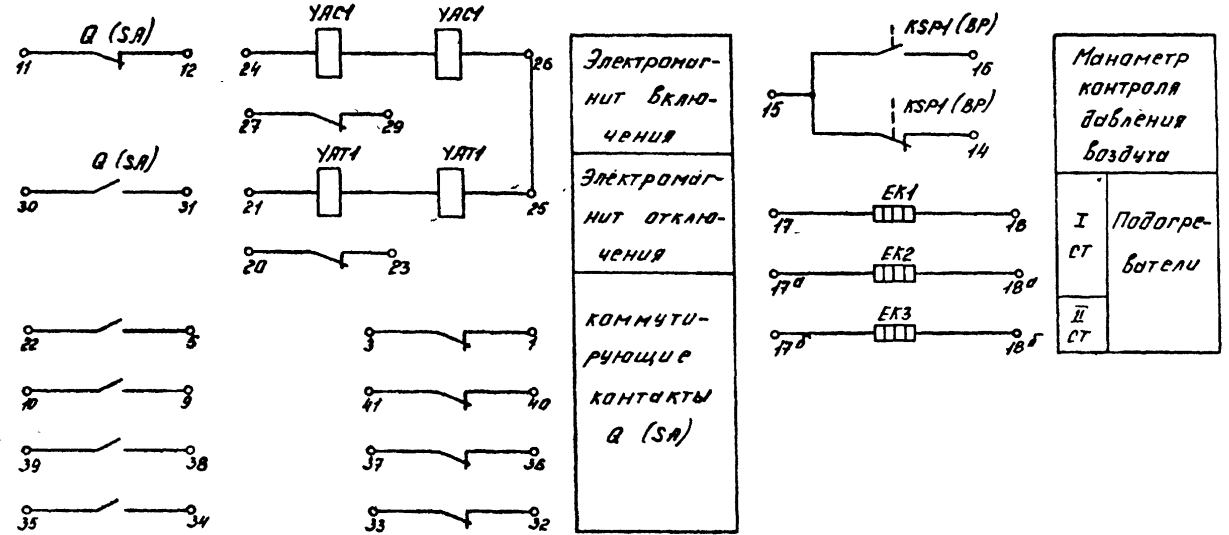


Схема электрическая принципиальная



Перечень аппаратуры

Место учета	Позицион. обознач. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примеч.
Шкаф управления	EK1, EK2	Подогреватель			2	$\Sigma P=800 \text{ Вт}$
	KSP1 (BP)	Манометр	ЭКМ-14-4		1	
	Q (SA)	Устройство коммутационное	КСА-1-10		1	
	XT	Контактодержатель			1	
	YAT1 (YAT2)	Электромагнит включения		220В, 4,5/43А	1	
	YAT1 (YAT)	Электромагнит отключения		220В, 4,5/43А	1	
	EK3	Подогреватель		500 Вт	1	для ХЛ

Примечание. В позиционных обозначениях, марка, указанная в скобках, заводская.

Число подл. подписей и дата 1987 г. 1

407-0-172.87-3С			
Схемы приборов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
Шкаф управления фазы выключателей ВВ		Лист	Листов
		Р	31 49
И. контр. И. разработчик	И. отв. И. разработчик	Схема электрическая принципиальная, соединений и перечень аппаратуры	
Проверил Голыгина	У. акт	Энергосеть проект ГРЭСовского отделения г. Пермь, 1987г.	
Инженер Тополянова	И. акт		

Альбом 1

Рис.1. Схема электрическая соединений ВНВ и ВО

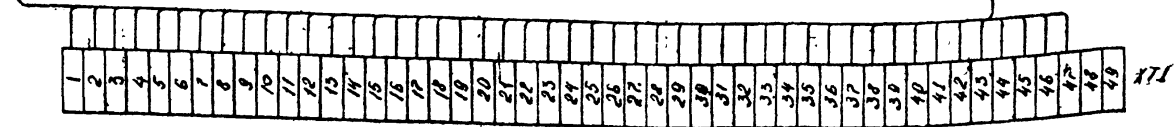
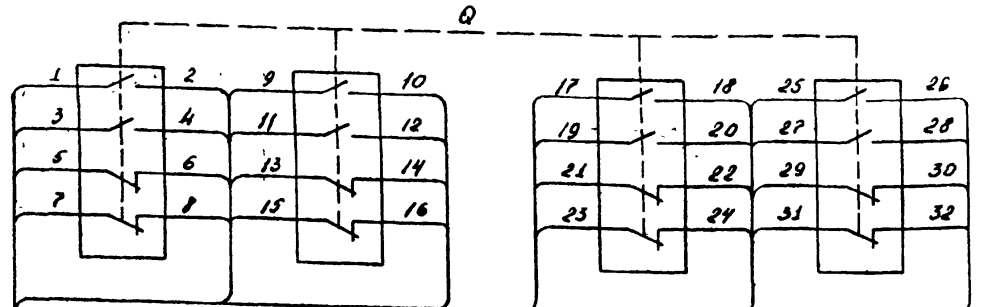
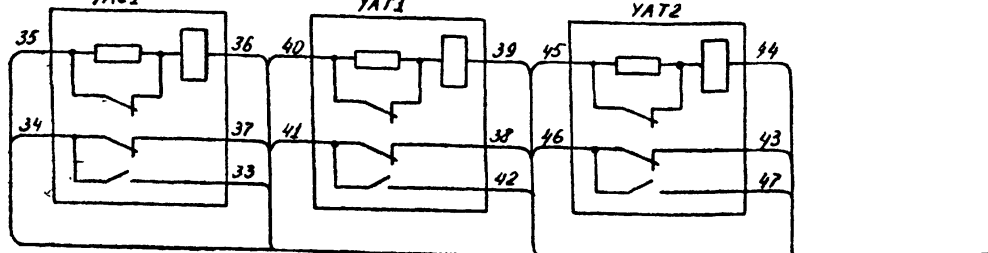
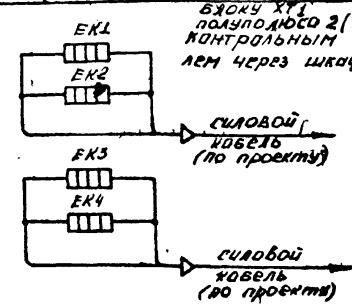
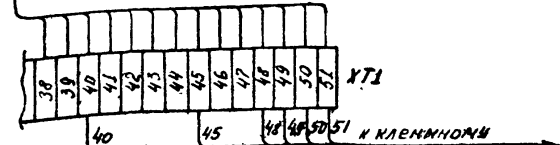
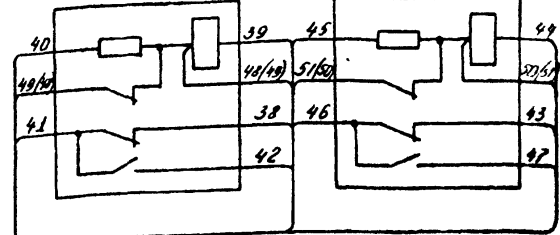


Рис.2 - остальные см. рис.1



Перечень аппаратуры

Место установки	Позицион обознач. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	к-во	Примеч.
Шкаф управления	EK1, EK2	Подогреватель		400 Вт	2	
	EK3, EK4	Подогреватель		400 Вт	2	Только для АА1
	Q	Устройство коммутации	КСА-1-16		1	
	ХТ1	Блок зажимов			1	
	YAC1	Электромагнит включения			1	тех. хар-к см. в табл.
	YAT1, YAT2	Электромагнит отключения			2	не даны в разд. ВЫКЛ.

Примечания

- На рис.1 представлена схема электрическая соединений для выключателей ВНВ (с двумя электромагнитами отключения), для выключателя-отключателя ВО-750 (на напряжении 220В один электромагнит YAT1).
- На рис.2 представлена схема для ВО-750 с двумя электромагнитами отключения - 110В для полюсов 1, в скобках указаны позиционные обозначения для полюсов 2.
- На рис.4 показано схема электрическая принципиальная для полюсов 1 и 2 первых электромагнитов отключения и вторых электромагнитов напряжения 110В.

Рис.3. Схема электрическая принципиальная для ВНВ и ВО

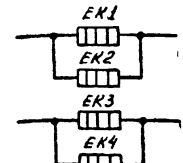
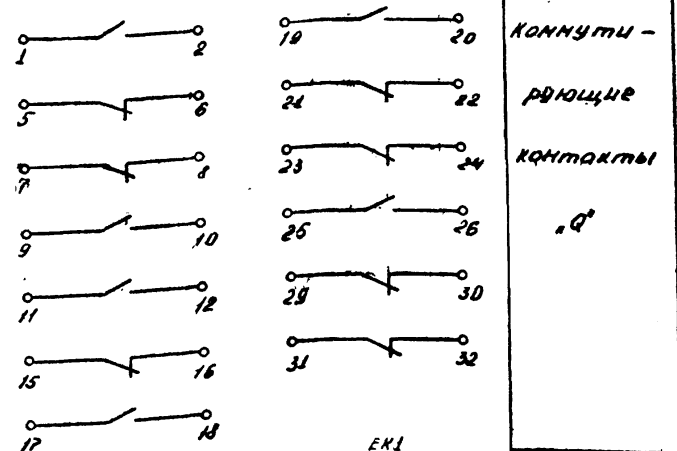
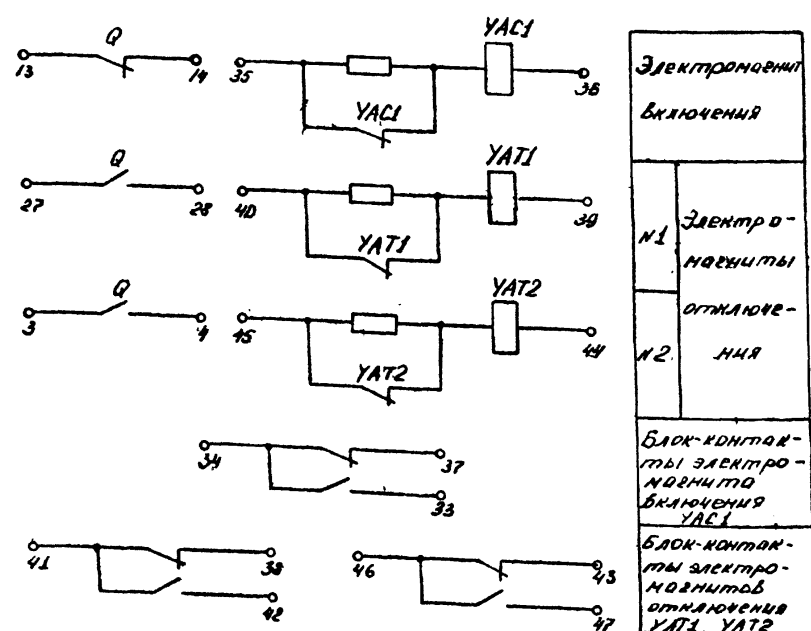
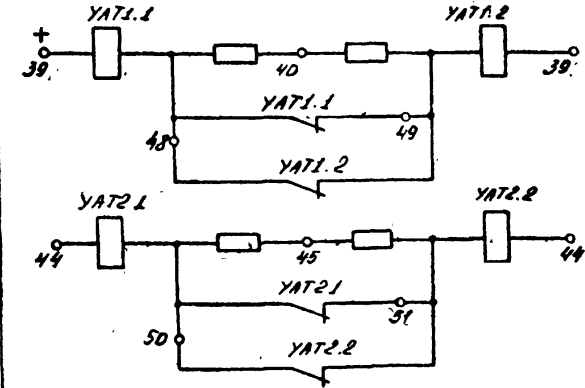


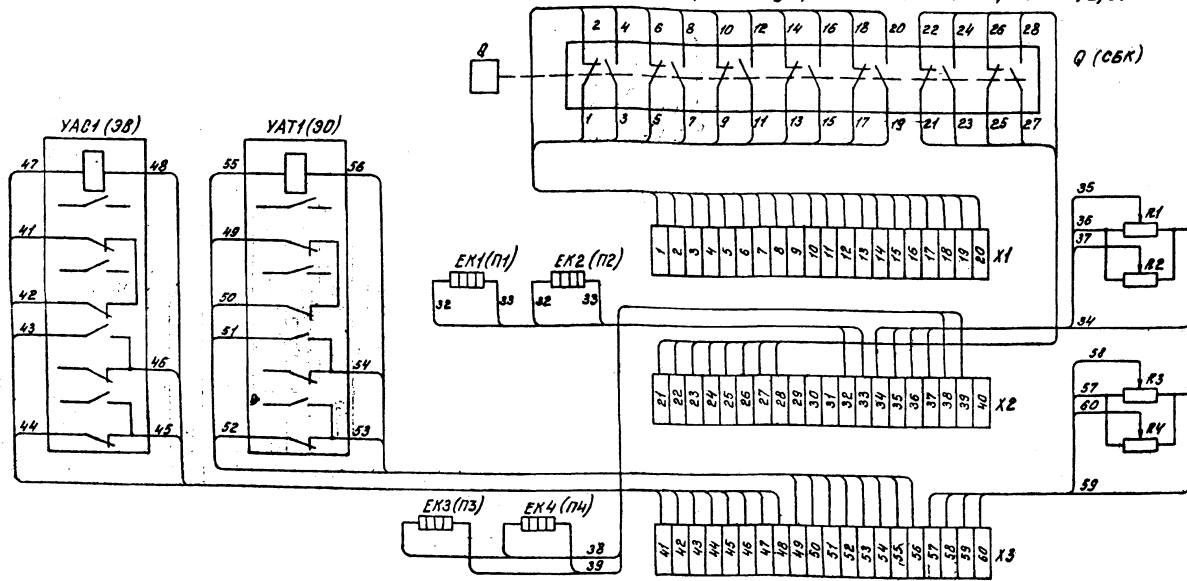
Рис.4 - остальные см. рис.3



Электромагниты отключения YAT1.1 и YAT1.2 первого полюсов
Электромагниты отключения YAT2.1 и YAT2.2 второго полюсов

407-0.172.87-3С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
Исполн.	Разработчик	Шкаф управления фазы выключателей ВНВ, ВО	Страница 32
Исполн.	Разработчик	Схема электрическая принципиальная, соединений и перечень аппаратуры	39
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Схема электрическая соединений шкафа управления №1 фазы А, В, С.



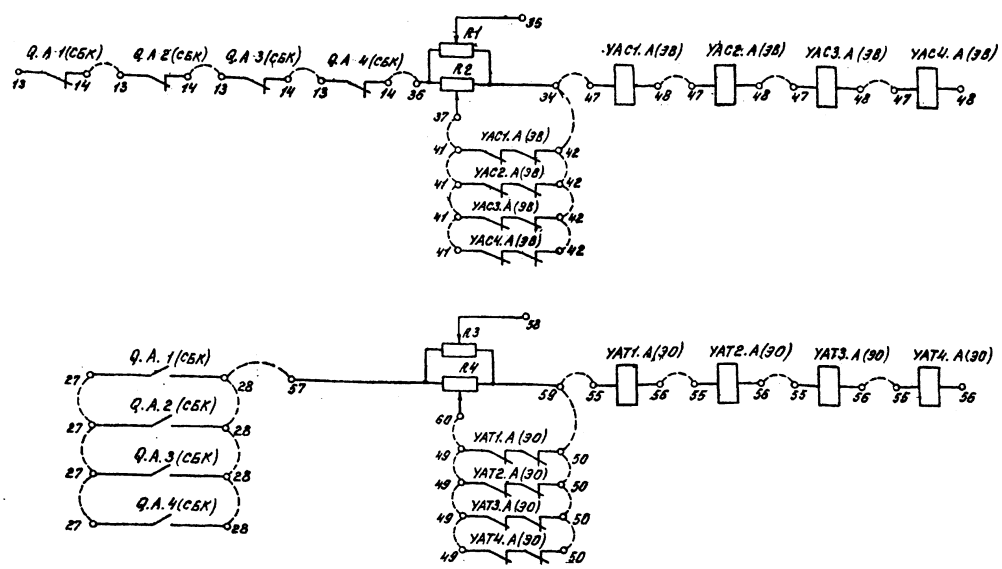
Перечень аппаратуры.

Место/Позицион. устан. обозначения по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примеч.
ЕК1...ЕК4 (П1...П4)	Подобреватели		50 ВТ	4	
Q (СБК)	Устройство коммутационное	КСА-1-14		1	
Р1...Р4	Резистор	ПЗР-100	1000Ω ± 10%	4	только для шкафа №1
Х1...Х3	Блок зажимов			3	
УАС1 (30)	Электромагнит включения		220В, 50/5А	1	см. п. 2
УАТ1 (30)	Электромагнит отключения		220В, 50/5А	1	

Примечания:

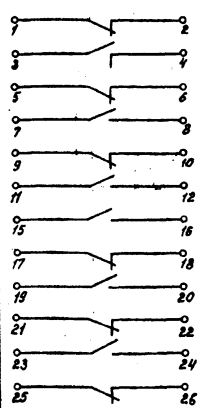
1. Схема электрическая соединений выполнена для шкафа №1 любой из фаз А, В, С, для шкафов №2, 3, 4 схема аналогичная, исключаются резисторы Р1...Р4.
2. Перечень аппаратуры выполнен для шкафа №1 любой из фаз А, В, С, для шкафов №2, 3, 4 индекс 1 изменяется на 2, 3, 4.
3. Схема электрическая принципиальная выполнена для фазы А, для фаз В, С в позиционных обозначениях индекс А изменяется соответственно на В, С.
4. В позиционных обозначениях марка, указанная в скобках, заводская.
5. Пунктиром показано рекомендуемое для проектных организаций соединение шкафов №1 и 2 любой из фаз А, В, С.

Схема электрическая принципиальная шкафов №1, 2, 3, 4, фазы А (В, С).



Цепи
электромагнитов включения фазы А (В, С)

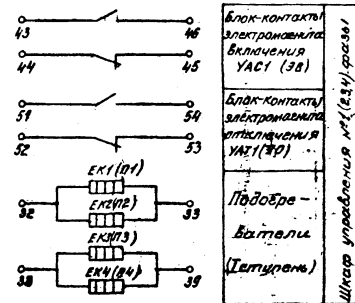
Цепи
электромагнитов отключения фазы А (В, С)



коммутационные контакты вспомогательных цепей

Q (СБК)

Шкаф управления №1 (2, 3, 4) фазы А (В, С)



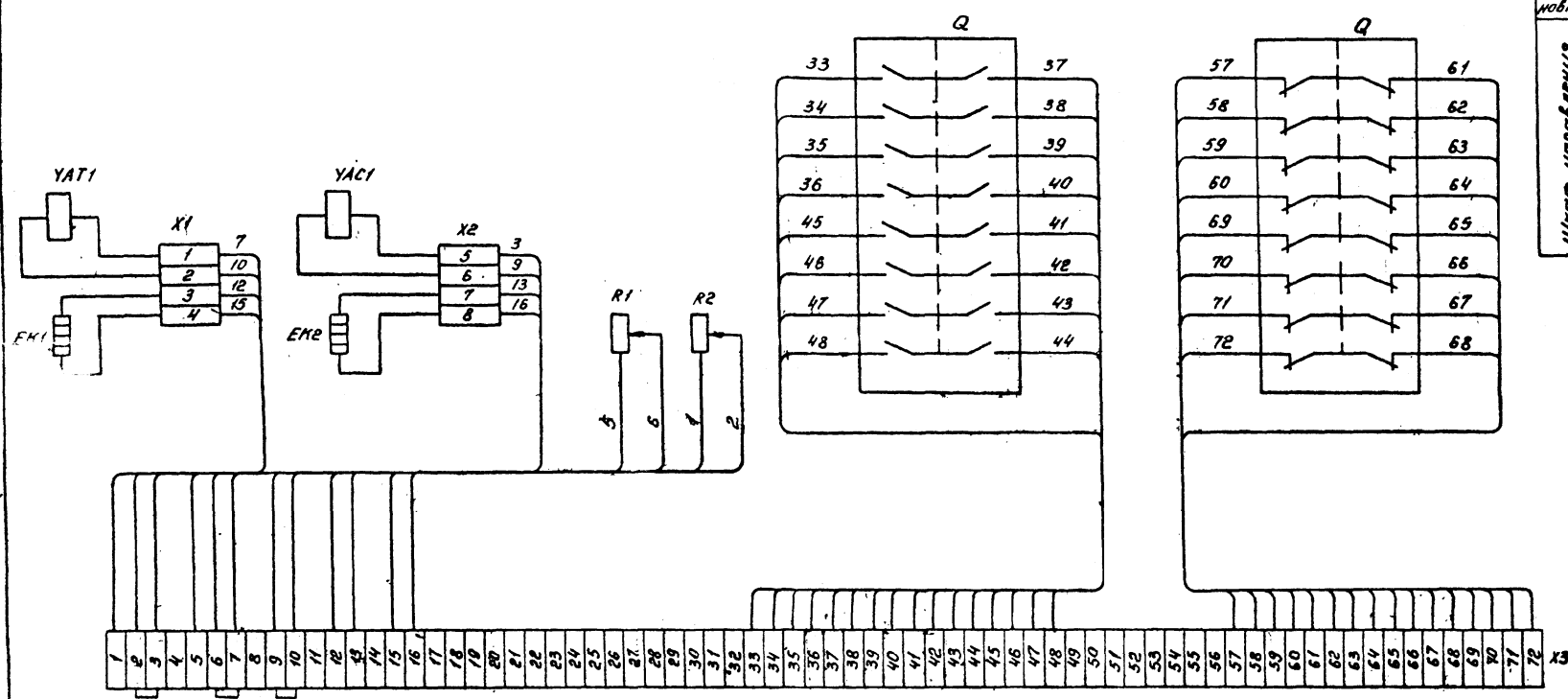
407-0-172.87-3С

Схемы-приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ		р	33	49
Шкаф управления №1 (2, 3, 4) фазы выключателя 885-750				
Схема электрическая принципиальная, соединений и перечень аппаратуры		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		

Альбом 1

407-0-172.87-3С

Схема электрическая соединений

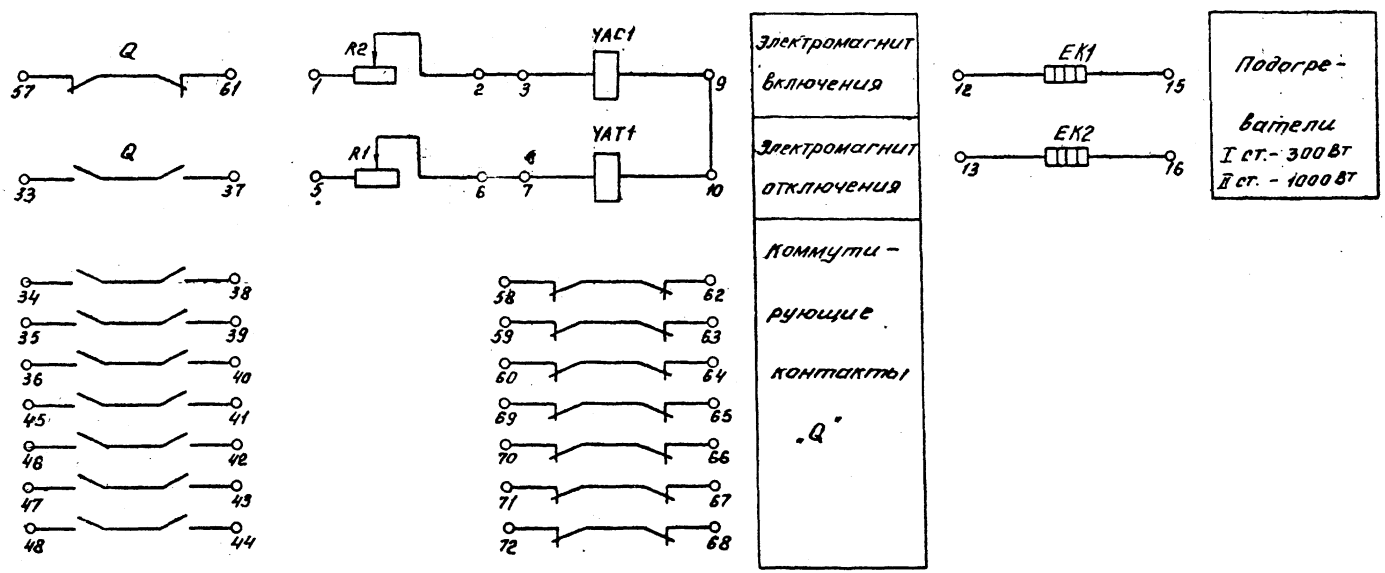


Перечень аппаратуры

Место установки	Позицион. обознач. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	кол.	Примеч.
Шкаф управления	EK1, EK2	Подогреватель			2	см. прим.
	Q	Устройство коммутационное	КСА-1-16		1	
	R1, R2	резистор	ПЗР-100	820M ± 10%	2	
	X1... X3	блок зажимов			3	
	YAC1	Электромагнит включения		220В; 23А	1	
	YAT1	Электромагнит отключения		220В; 23А	1	

Примечание: Тип, мощность, количество подогревателей уточняется с разработчиком шкафа управления институтом «Атомэнергоспроект»

Схема электрическая принципиальная



407-0-172.87-9С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35 - 750 кВ			
И. контр. Федоровская	Шкаф управления фазы выключателя ВЭК - 110 (220)	стадия	лист
Нач. отд. Федоровская		Р	34
Проверил Гаврилина	Схема электрическая принципиальная соединений и перечень аппаратуры	лист	49
Инженер Усманов		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковское отделение г. Горький, 1987 г.	

Альбом 1

Изм. № 001/1
113871М1

Рис. 1. Схема электрическая соединений (исполнение на 220 В)

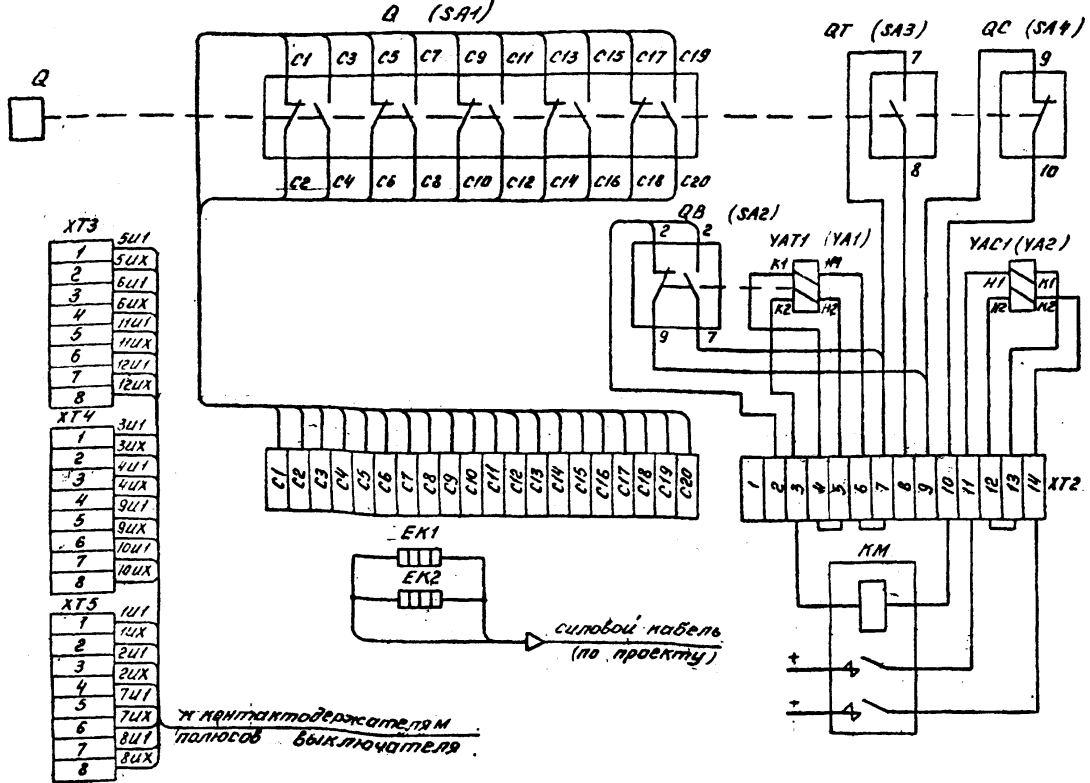
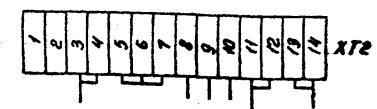


Рис. 2 - остальное, см. рис. 1 (исполнение на 110 В)

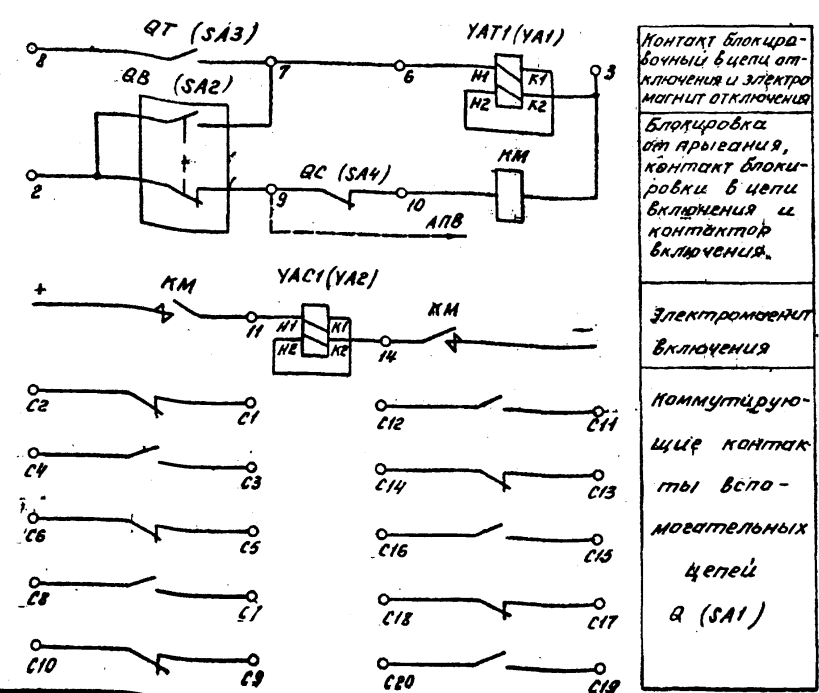


Перечень аппаратуры

Место установки	Позицион. обознач. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечания
Приводы Щитов	EK1, EK2	Поворотный		480 ВТ	2	
	KM	Контактор	МК2-20Б	110В 220В 2А 1А	1	
	B (SA1)	Устройство коммутационное	КСА-1-10		1	
	QB (SA2)	Устройство блокировочное			2	против прыгания
	QC (SA4)	Устройство блокировочное			1	в цепи включения
	QT (SA3)	Устройство блокировочное			1	в цепи отключения
	XT1, XT2	Блок зажимов			2	
	XT3...XT5	Контактодержатель	КР-8		3	
	YAC1(YA2)	Электромагнит включения		110В 220В 48ВА 24ВА	1	
	YAT1(YA1)	Электромагнит отключения		110В 220В 10А 5А	1	

Примечание: В позиционных обозначениях марка, указанная в скобках, заводская.

Схема электрическая принципиальная



Контакт блокировочный в цепи отключения и электромагнит отключения
Блокировка от прыгания, контакт блокировки в цепи включения и контактор включения.
Электромагнит включения
Коммутирующие контакты вспомогательных цепей
Q (SA1)

407-0-172.87-3С				Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов, напряжением 35-750 кВ		
Привод типа ШПЗ-38 выключателя С-35				Страниц	Лист	Листов
И. КОНТ. Федоровская				Р	35	49
Нач. отд. Федоровская				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Проводил Тараканова				Торговое отделение		
Инженер Гилкина				г. Минск 1977 г.		

Альбом 1

ИЗБ 7 ТМ 1

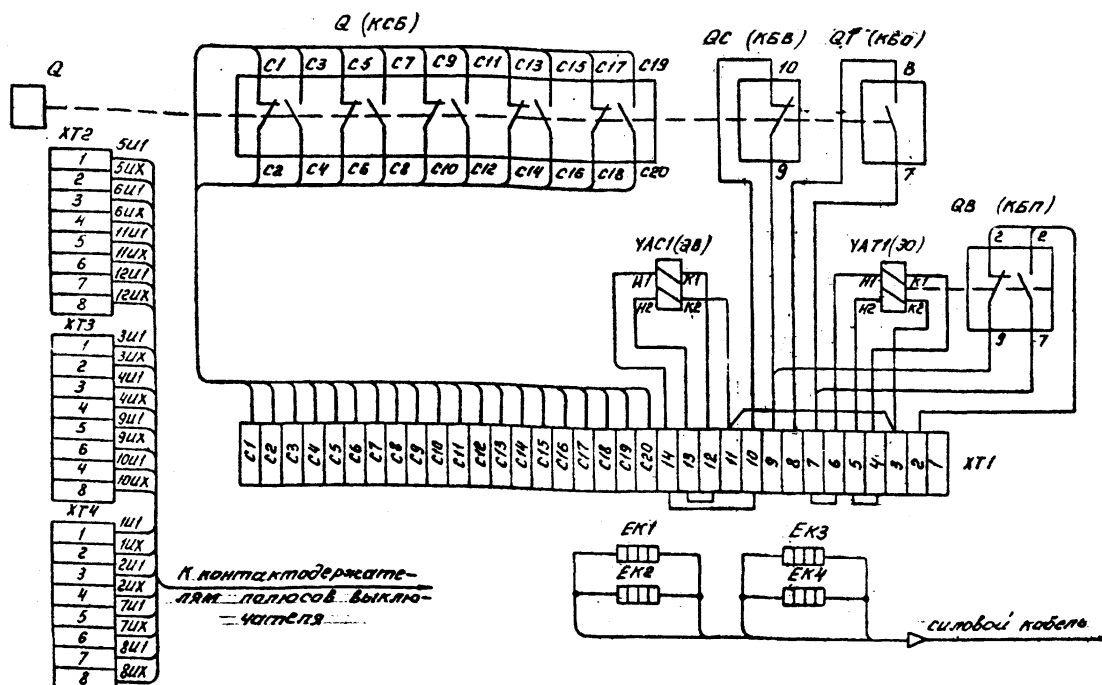


Схема электрическая принципиальная

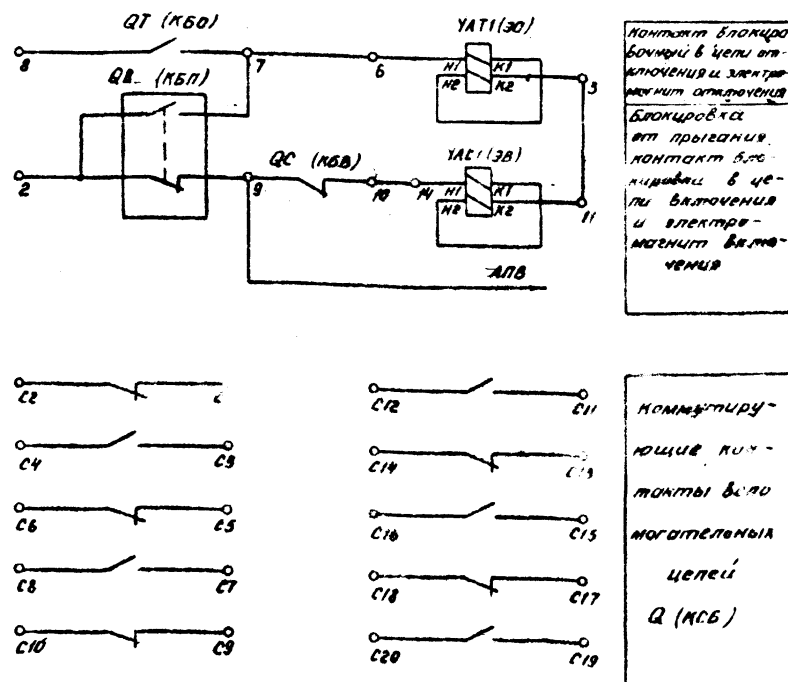
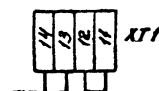


Рис. 2 - остальное см. рис. 1
(исполнение УАТ. (30) на НОВ)



=(ИСПОЛНЕНИЕ УАСХ(ЭВ) ПО НОВ)



Перечень аппаратуры

Место устано- вки	Позицион- но обозначен- но схеме	Наименование	Тип	Техничес- кая харак- теристика	Кол.	Примеч.
Шкаф привода	ЕК1...ЕК4	Подогреватель		400Вт	4	
	Q... (КС6)	Устройство ком- мутирующее	КСА-1-10		1	
	QВ (К6П)	Устройство блокировочное			1	против привыния
	QC (К6В)	Устройство блокировочное			1	в цепи включения
	QT (К6О)	Устройство блокировочное			1	в цепи отключения
	ХТ1	Блок зажимов			1	
	ХТ2...ХТ4	Контактдержатель	КР - 8		3	для тр-ро- тока
	УАС1 (3В)	Электромагнит включения		110В 220В 10А 5А	1	
	УАТТ (3О)	Электромагнит отключения		110В 220В 10А 5А	1	

Примечание: В позиционных обозначениях марка, указанная в скобках, заводская.

Схема электрическая соединений

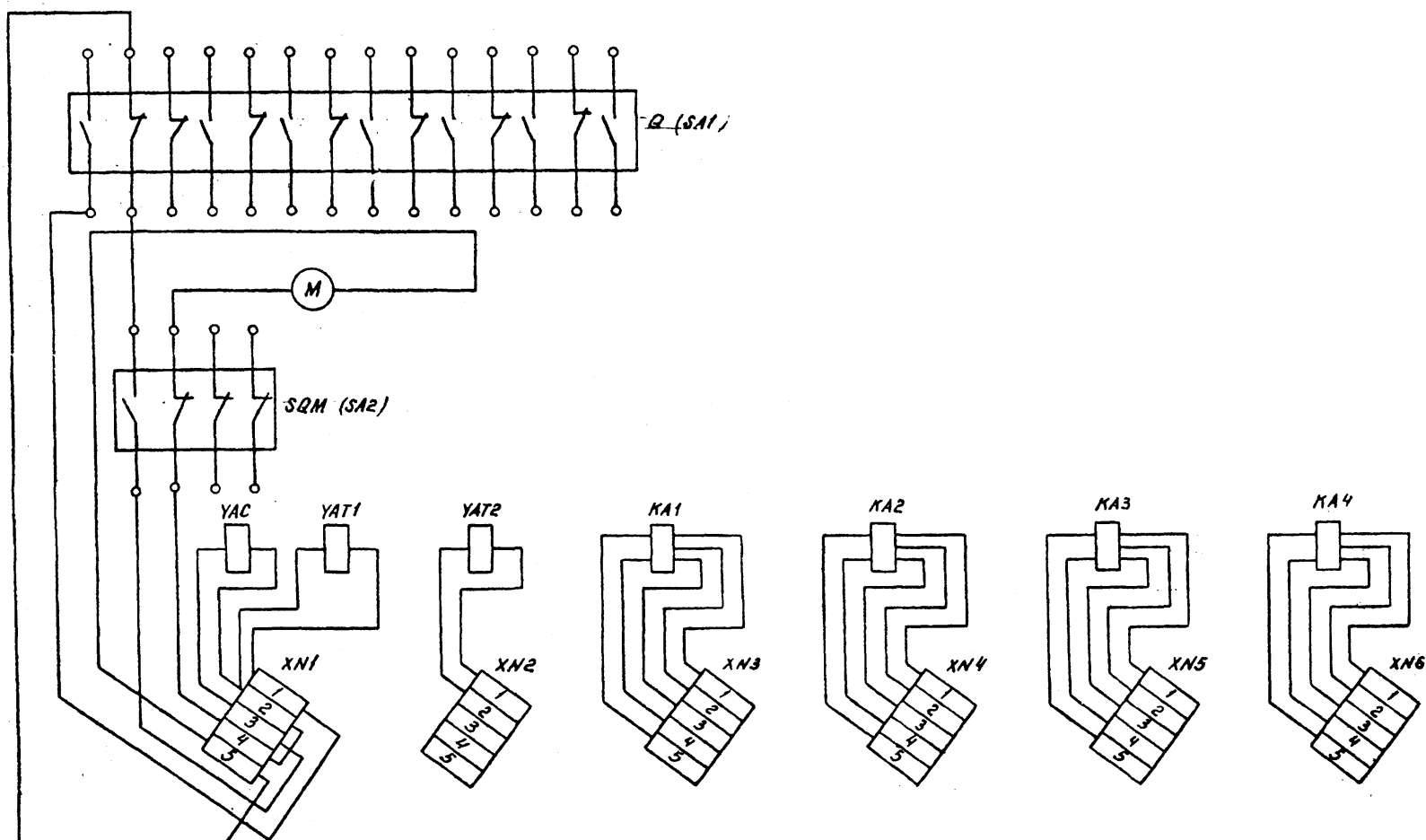
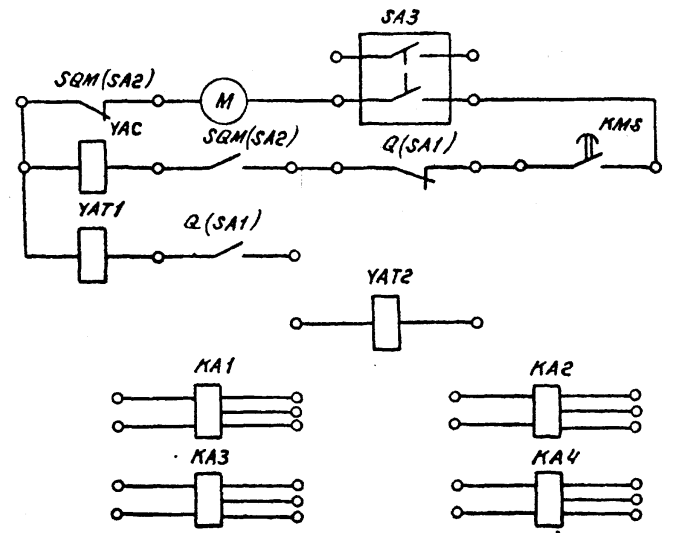


Схема электрическая принципиальная



Двигатель контак-
ты помогают це-
пи положения
бала и состоя-
ния пружин

Электромагнит
включения

Электромагнит
отключения

Электромагнит
релейного
отключения

Максимальные
расцепители
тока

Максимальные
расцепители
тока с выдерж-
кой времени

Перечень аппаратуры

Место устано- вки	Позицион- ное обозначен- ие по схеме	Наименование	Тип	Техничес- кая харак- теристика	кол.	Примеч.
привода	КА1, КА2	Максимальный рас- цепитель тока	РТМ	5... 200А	2	
	КА3, КА4	Максимальный рас- цепитель тока	РТВ	5... 35А	2	
	КМС	Устройство АПВ			1	
	М	Электродвигатель			1	
	Q (SA1)	Устройство коммутирующее	КСА-1-14		1	
	SQM(SA2)	Контакты составная пружина			1	
	SA3	Контакты аварийные			1	
	XN1... XN6	Блок зажимов			6	
	YAC	Электромагнит включения			1	См. таб- лицу данных л.
	YAT1	Электромагнит отключения			1	
шар	YAT2	Электромагнит реле ново отключения РЭ			1	

Примечания:

- 1. Схема показана при отключенном опера-
тивно выключателе, включающие пружины
не заведены.
- 2. В позиционных обозначениях марка, указанная
в скобках, заводская.

407-0-172.87-3С			
Схемы приводов выключателей и ком- мутационных аппаратов напряжением 35 - 750 кВ			
Привод типа ПП-67 вык- лючателя С-35 М		Стандарт	Лист 49
И. контр. Федоровская	Нач. отд. Федоровская	Р	37
Проверил Голыгина	Инженер Голыгина	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Промышленное отделение г. Грозный, 1987г.	

Альбом 1

ИЗБ 71 М1

Рис. 1 Схема электрическая соединений (исполнение на 220 В)

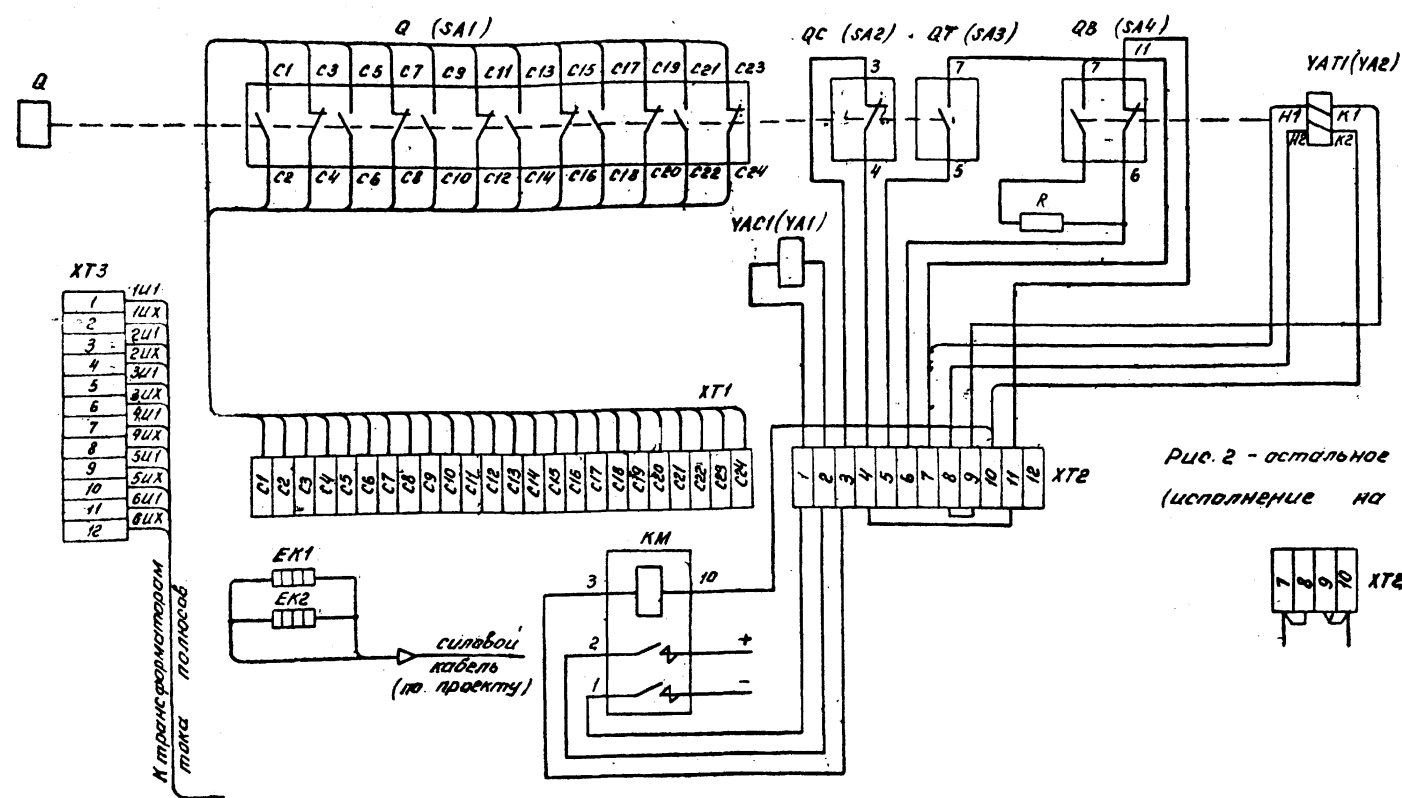
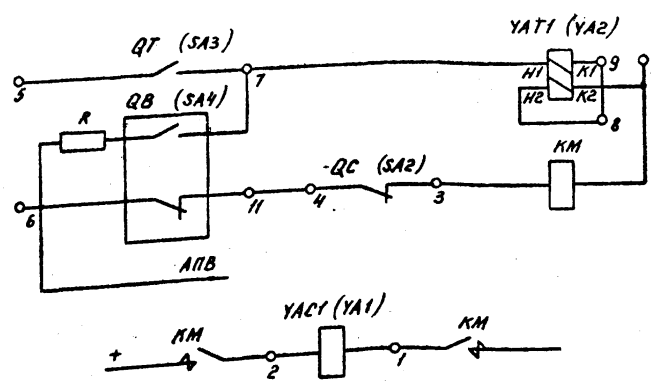


Рис. 2 - остальное см. рис. 1 (исполнение на 110 В)

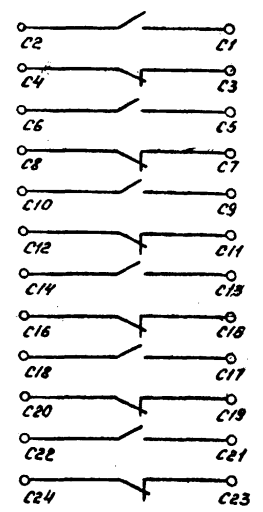
Схема электрическая принципиальная



Контакт блокировочный в цепи отключения и электромагнит отключения

Блокировка от прыгания, контакт блокировки в цепи включения и контактор включения

Электромагнит включения



коммутационные контакты вспомогательных цепей Q (SA1)

Перечень аппаратуры						
Место установки	Позицион. обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примеч.
привода	ЕК1, ЕК2	Подвереватель		400ВТ	2	ЕК2 - для ХЛ1
	КМ	Контактор	МК2-205		1	
	Q (SA1)	Устройство коммутационное	КСА-1-12	110В 220В 5А 1А	1	
	QB (SA4)	Устройство блокировочное			1	против прыгания
	QC (SA2)	Устройство блокировочное			1	в цепи включения
	QT (SA3)	Устройство блокировочное			1	в цепи отключения
	R	резистор			1	для определения заводим
	ХТ1...ХТ3	Блок зажимов			3	
	YACI (YA1)	Электромагнит включения		110В 220В 20А 10А	1	
	YA2 (YA2)	Электромагнит отключения		110В 220В 5А 2,5А	1	
шина						

Примечание. В позиционных обозначениях марка, указанная в скобках, заводская

407-0-172.87-3С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
И. контр. Федоровская	И. контр. Федоровская	Привод типа ШПЗ-12 выключателя С-35 кВ	Стр. 38
Провер. Голыгина	Провер. Голыгина	Схема электрическая принципиальная соединений и перечень аппаратуры	Лист 49

Альбом 1

И. контр. Федоровская
Провер. Голыгина
11.10.77 г.

Рис.1 Схема электрическая соединений (исполнение с УАТ1 (УА2) на 220 В)

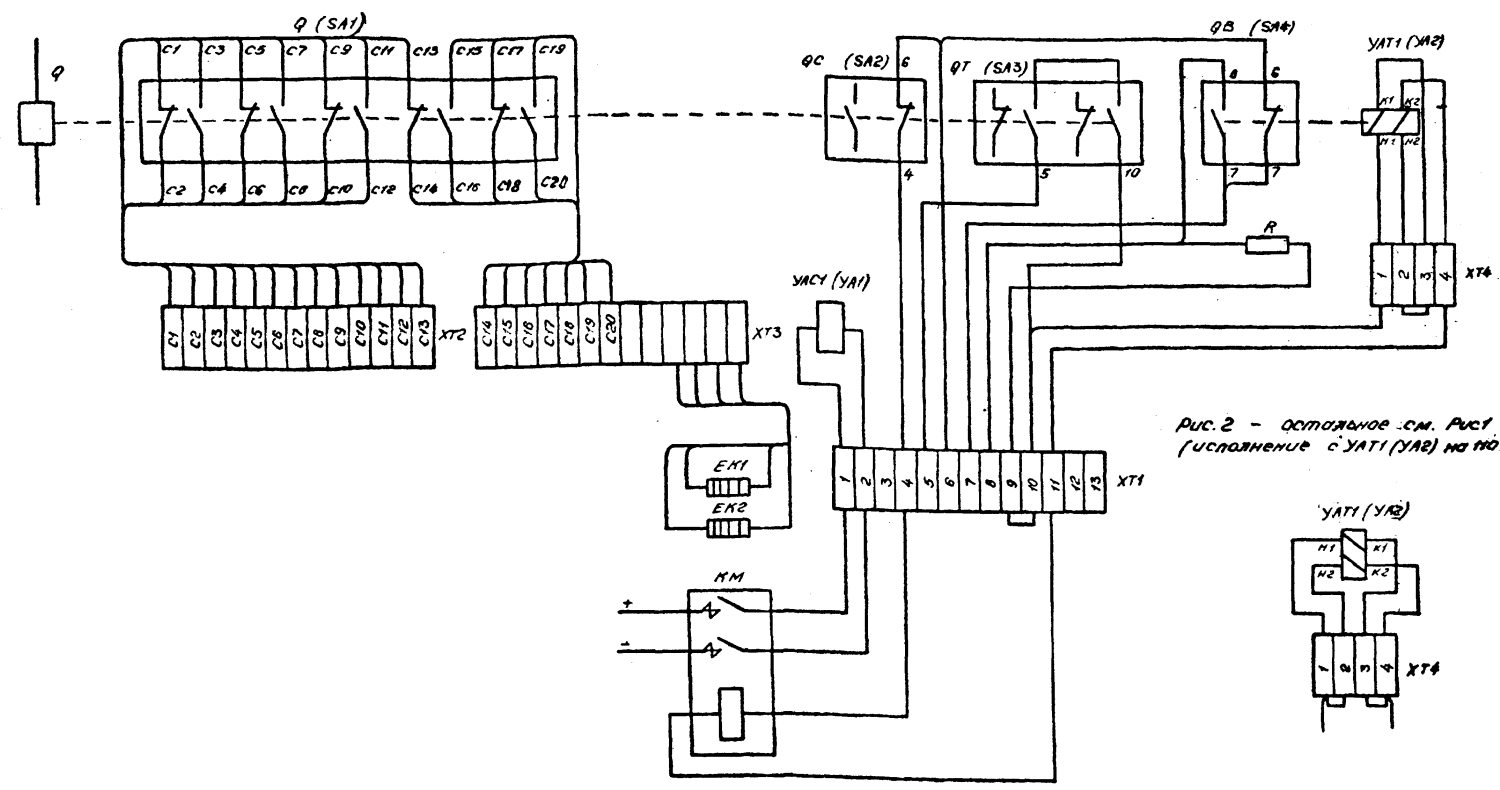


Рис.2 - оставшееся см. Рис.1 (исполнение с УАТ1 (УА2) на 110 В)

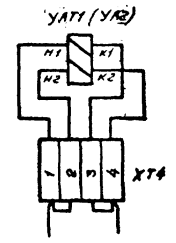
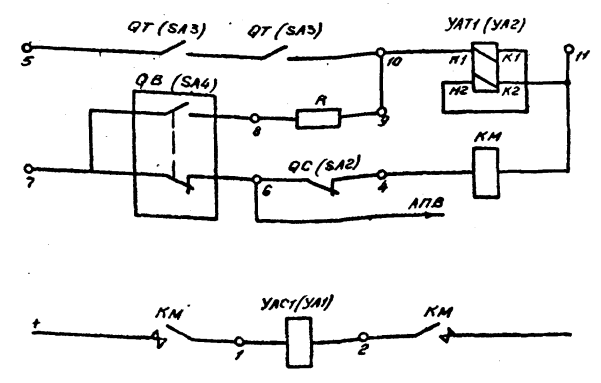


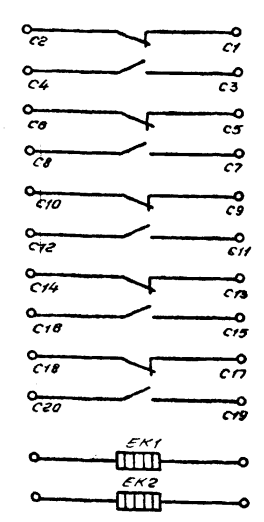
Схема электрическая принципиальная



Контакты блокировки в цепи отключения и электромагнит отключения

Блокировка от прыгания, контактов блокировки в цепи включения и контактор отключения

Электромагнит отключения



Коммутирующие контакты вспомогательных цепей Q (SA1)

Подогреватели (Истурено)

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиция обозначен на схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол	Примеч.
Встроенный прибор	EK1, EK2	Подогреватель		400 Вт	2	для УАТ1
	KM	Контактор	МКР-20Б	110 В 2А 220 В 1А	1	
	Q (SA1)	Устройство коммутационное	КСА-110		1	
	QB (SA4)	Устройство блокировочное			1	против прыгания
	QC (SA2)	Устройство блокировочное			1	в цепи включения
	QT (SA3)	Устройство блокировочное			1	в цепи отключения
	R	релевстар			1	Тип определяется заводом
	XT1 + XT4	Блок зажимов			4	
	УАТ1 (УА1)	Электромагнит отключения		110 В 260 А 220 В 130 А	1	
	УАТ1 (УА2)	Электромагнит отключения		110 В 5А 220 В 2,5 А	1	

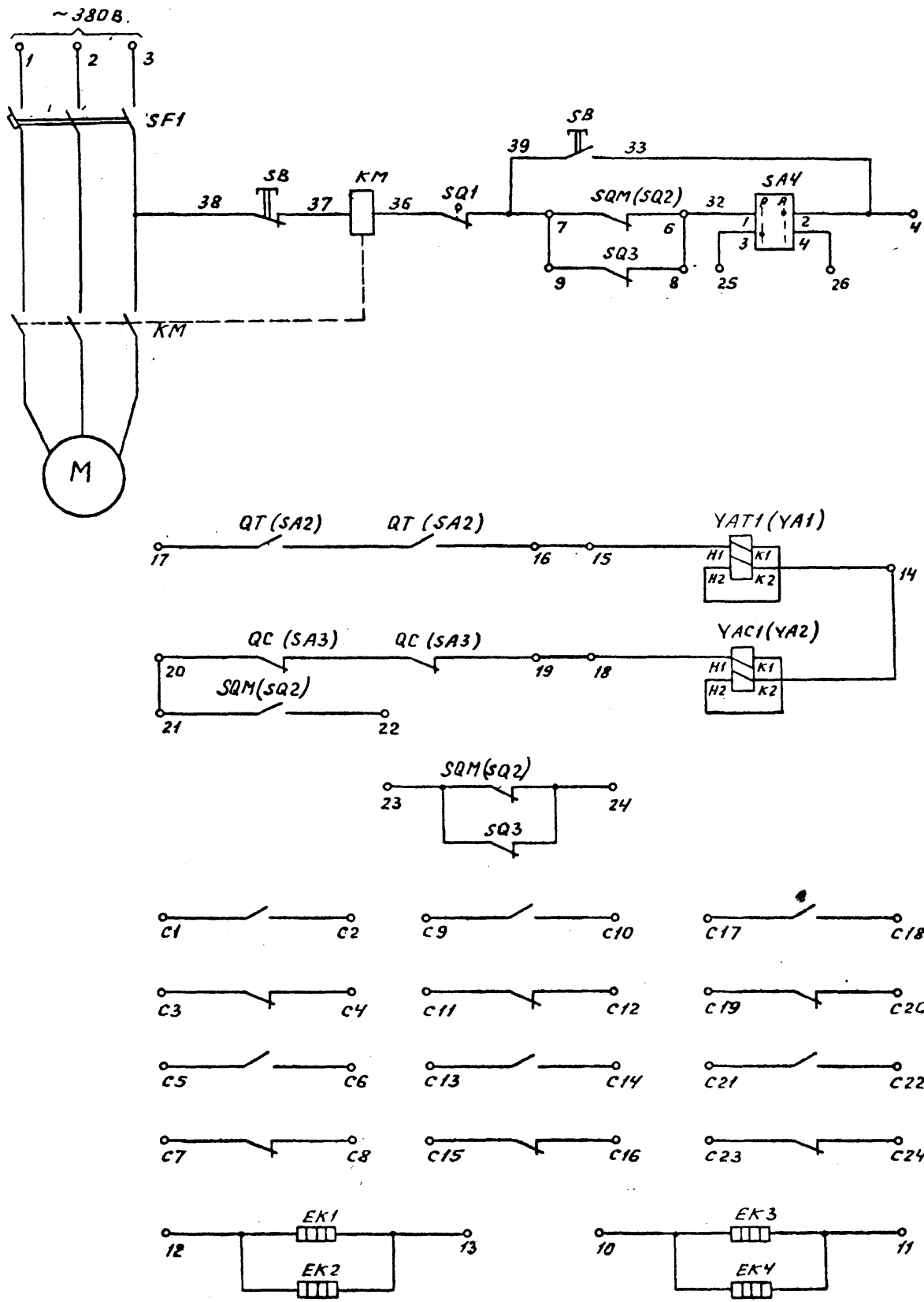
Примечание: В позиционных обозначениях марка, указанная в скобках, заводская

407-0-172.87-3С

Схемы приборов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ				Станд.	Лист	Листов
Нач. отобр.	Прод. отобр.	Исп.	Исп.	Р	39	49
Схема электрическая принципиальная, соединений и перечень аппаратуры				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		

Альбом 1

Схема электрическая принципиальная



- Автомат
- Цепи управления электро-двигателем и пускатель магнитный
- Электро-двигатель
- Электромагнит отключения
- Электромагнит включения
- откл. контактные электро-двигателя
- вкл.
- Коммутирующие контакты
- Подогреватели (I, II ступени)

Перечень аппаратуры

Место установки	Позицион. обозначен. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примеч.
Шкаф привода	EK1, EK2	Подогреватель		400ВТ	2	I ступень
	EK3, EK4	Подогреватель		400ВТ	2	II ступень
	KM	Пускатель магнитный	ПБ-121	220В	1	
	M	Электродвигатель			1	
	Q (SA1)	Устройство коммутационное	КСА-1-12		1	
	QC (SA3)	Устройство блокировочное			1	в цепи включения
	QT (SA2)	Устройство блокировочное			1	в цепи отключения
	SA4	Переключатель	ПКУЗ-11У-0101		1	
	SB	Кнопочный пост	ПКЕ712-2		1	
	SQ1	Конечный выключатель	ВПК-1110		1	
Шкаф	SQ2	Контакт, отключающий электродвигатель			1	
	SQ3	Контакт, включающий электродвигатель			1	
	XT1...XT7	Блок зажимов			7	
	YAC1(YA2)	Электромагнит включения		110В 220В SA 2SA	1	
Шкаф	YAT1(YA1)	Электромагнит отключения		110В 220В SA 2SA	1	

Примечание. В позиционных обозначениях марка, указанная в скобках, заводская.

407-D-172.87-3С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35 - 750 кВ			
Привод пружинный типа ППРК-1400, ППРК-1800 выключателей ВМТ			
И.контр. И.прод. И.авт. И.отв. И.подписан	И.контр. И.прод. И.авт. И.отв. И.подписан	И.контр. И.прод. И.авт. И.отв. И.подписан	И.контр. И.прод. И.авт. И.отв. И.подписан
И.контр. И.прод. И.авт. И.отв. И.подписан	И.контр. И.прод. И.авт. И.отв. И.подписан	И.контр. И.прод. И.авт. И.отв. И.подписан	И.контр. И.прод. И.авт. И.отв. И.подписан
Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Горьковский отдел			
г. Горький, 1987 г.			

И.контр. И.прод. И.авт. И.отв. И.подписан
11387м-1

Рис.1 Схема электрическая соединений (исполнение 220В, электродвигатель U ~ 380 В)

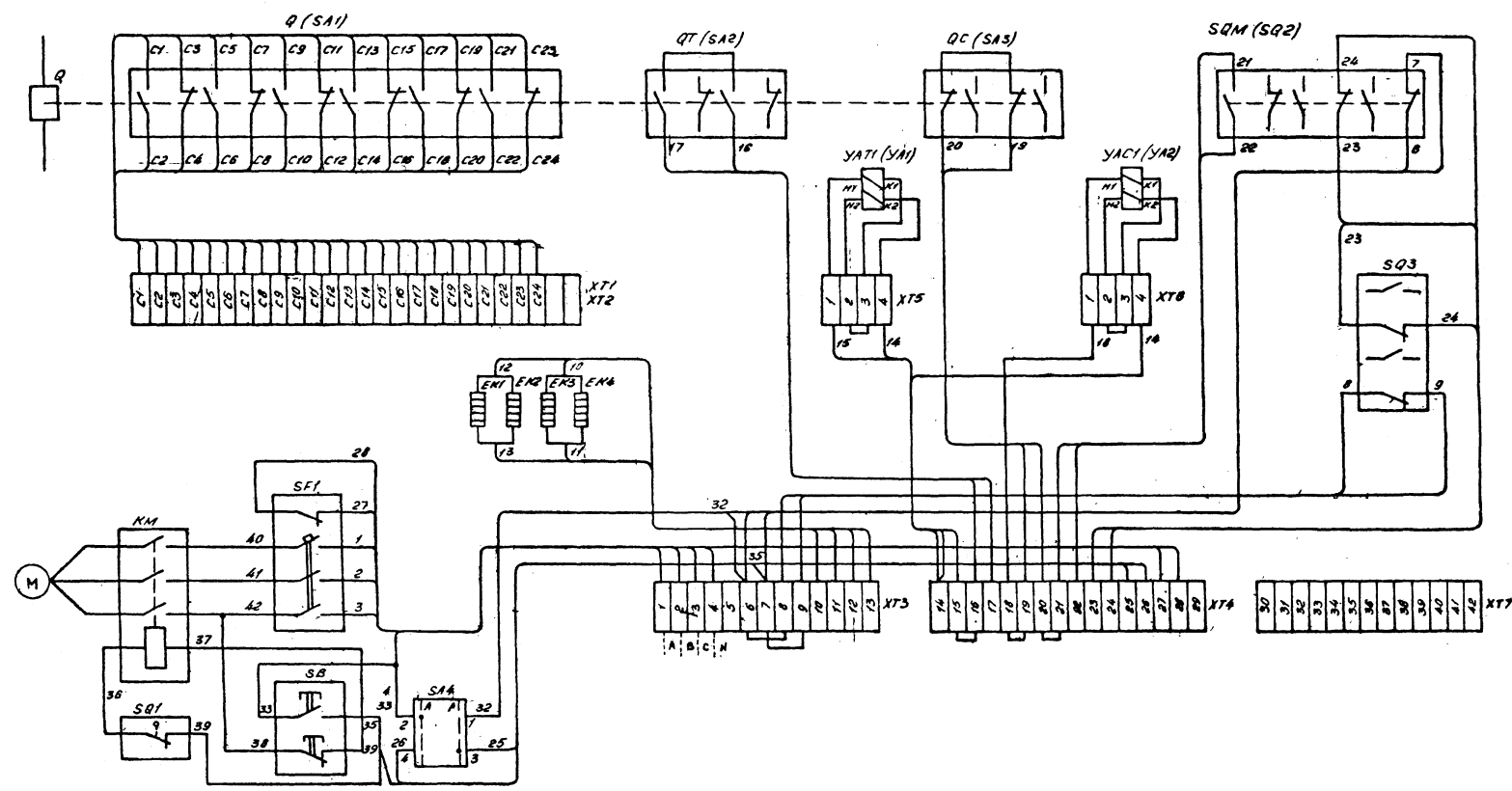


Рис.2 - остальное см рис.1 (исполнение 110 В)

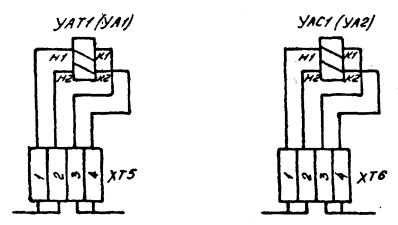
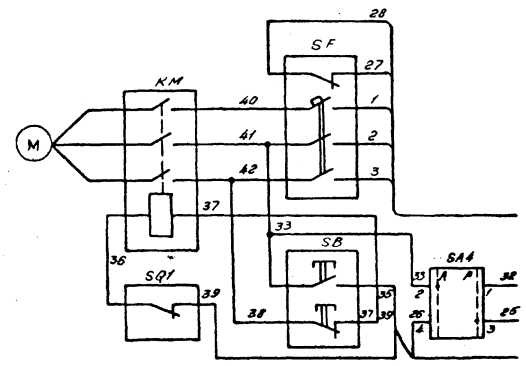
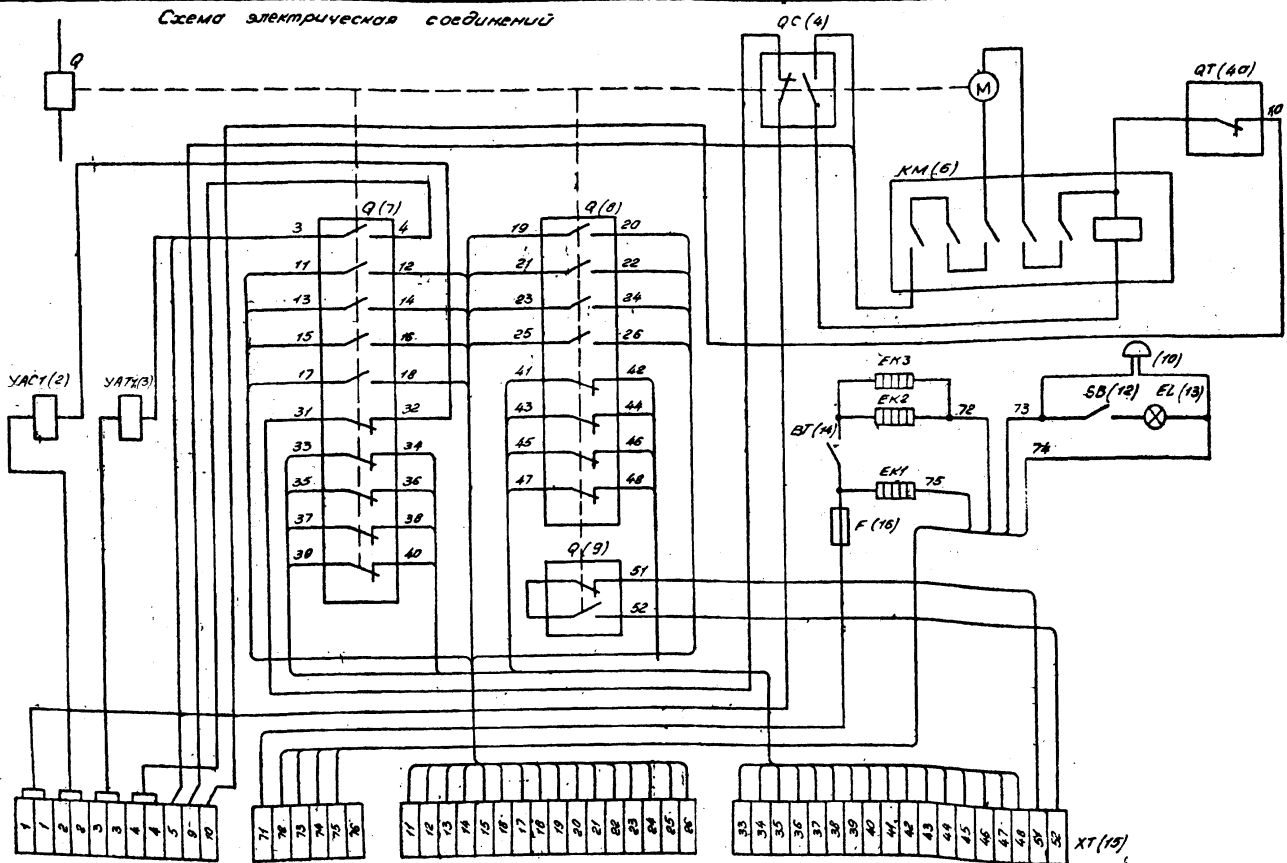


Рис.3 - остальное см. рис.1 (электродвигатель U ~ 220 В)



407-0-172.87-3С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-150 кВ			
Исполнитель	Привод пружинной типа ПРК-1400, ПРК-1000 выключателей ВМТ	Лист	49
Проверка	Схема электрических соединений	Лист	49
Исполнитель	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Лист	49

Схема электрическая соединений

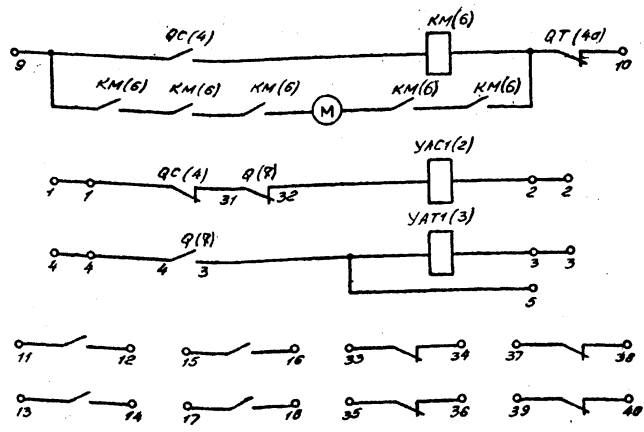


Перечень аппаратуры

Место установки по схеме	Позицион. обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примеч.
Шкафы привода	BT(14)	Термореле			1	
	EK1(11)	Подогреватель		125 Вт	1	
	EK2(11)	Подогреватель		500 Вт	1	
	EK3(11)	Подогреватель		300 Вт	1	
	EL(13)	Лампа освещения			1	
	F(16)	Предохранитель			1	
	KM(6)	Контактор			1	
	M(5)	Электродвигатель			1	
	SB(12)	Кнопка			1	
	Q(7)	Устройство коммутующее			1	
	Q(8)	Устройство коммутующее			1	
	Q(9)	Контакт сигнальный			1	Время действия 0,02 с
	QC(4)	Конечный выключатель питания электродвигателя			1	
	QT(40)	Конечный выключатель заправки пружиной			1	
	XT(13)	Блок зажимов			4	
	YAC(2)	Электромагнит выключения			1	
	YAT(3)	Электромагнит отключения			1	
	(10)	Розетка			1	

Примечание: В позиционных обозначениях марка, указанная в скобках, заводская.

Схема электрическая принципиальная

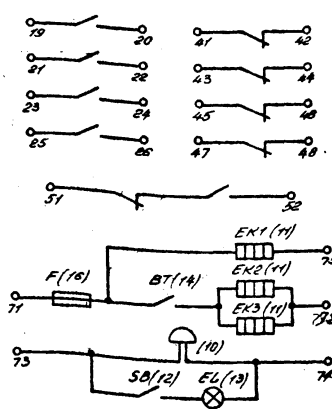


Контактор и блокировка выключения и отключения электродвигателя заправки пружиной

Конечный выключатель питания электродвигателя заправки пружиной

Электромагнит отключения

Коммутующие контакты вспомогательных цепей Q(3)



Коммутующие контакты вспомогательных цепей Q(8)

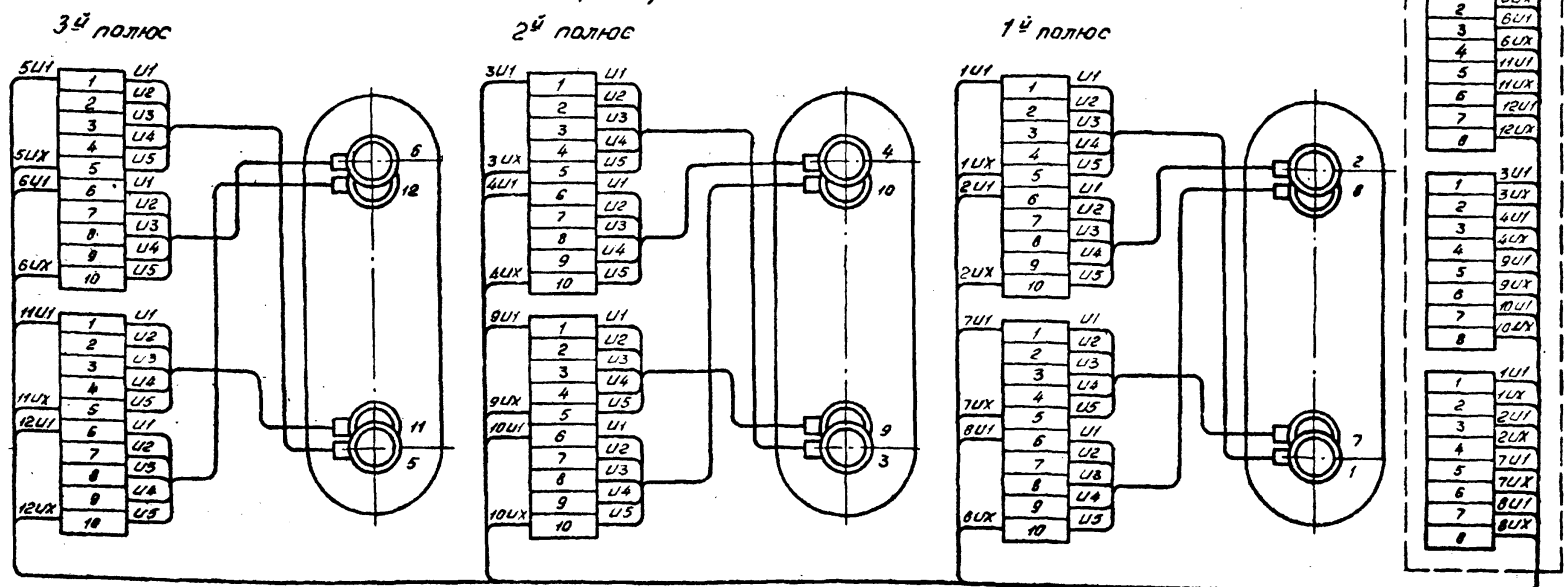
Контакт сигнальный с временем действия 0,02 с Q(9)

Ист. Подогре-
Теп. ватели

Розетка тумблер и лампа освещения

407-0-17287-3С			
Схемы привода выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-150 кВ			
Исполн.	Проверен	Лист	Листов
М.А.М.М.	Р.А.Р.А.	Р	42 49
Схема электрическая принципиальная, соединения и перечень аппаратуры		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковский завод Горький 1987г.	

Схема соединений встроенных трансформаторов тока в выключателе С-35-3200 (2000)



Вариант 1200/1, 1200/5

Клеммы	Коэффициент трансформации
U1-U2	800/1, 800/5
U1-U3	800/1, 800/5
U1-U4	1000/1, 1000/5
U1-U5	1200/1, 1200/5

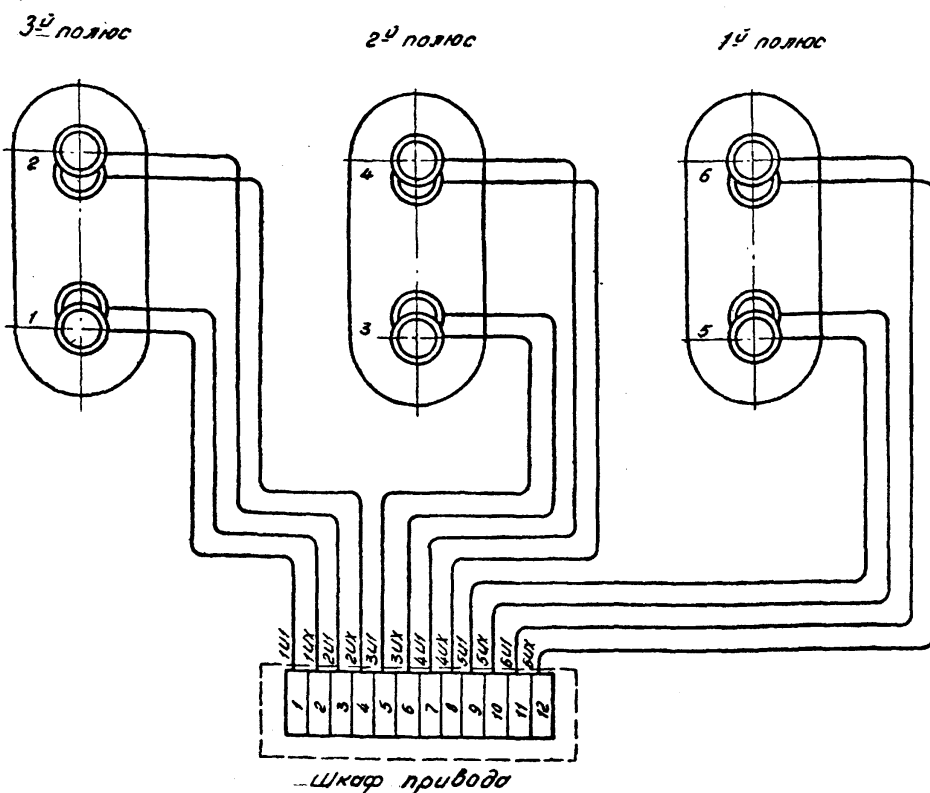
Вариант 2000/1, 2000/5

Клеммы	Коэффициент трансформации
U1-U2	1000/1, 1000/5
U1-U3	1200/1, 1200/5
U1-U4	1500/1, 1500/5
U1-U5	2000/1, 2000/5

Вариант 3000/1, 3000/5

Клеммы	Коэффициент трансформации
U1-U2	1200/1, 1200/5
U1-U3	1500/1, 1500/5
U1-U4	2000/1, 2000/5
U1-U5	3000/1, 3000/5

Схема соединений встроенных трансформаторов тока в выключателе С-35М-630



Вариант 150/5

Клеммы	Коэффициент трансформации
U1-U2	50/5
U1-U3	75/5
U1-U4	100/5
U1-U5	150/5

Вариант 300/5

Клеммы	Коэффициент трансформации
U1-U2	100/5
U1-U3	150/5
U1-U4	200/5
U1-U5	300/5

Вариант 600/5

Клеммы	Коэффициент трансформации
U1-U2	200/5
U1-U3	300/5
U1-U4	400/5
U1-U5	600/5

Примечания:

1. Шкаф привода выключателя С-35-3200 (2000) устанавливается со стороны полюса 3, который для линий 35 кВ является фазой А, а для ячейки трансформатора - фазой С.
2. Шкаф привода выключателя С-35М-630 устанавливается с фронтальной стороны.

407-0-17287-3С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-75 кВ			
Исполнитель	Проверено	Эксперт	Лист
Нач. отд. разработки	Проверено	Эксперт	Лист
Проверено	Голосов	Эксперт	Лист
Исполнитель	Проверено	Эксперт	Лист
Схема соединений			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Лист 1

Исполнитель: [blank]
Проверено: [blank]
Эксперт: [blank]
Лист: [blank]

Схема электрическая соединений

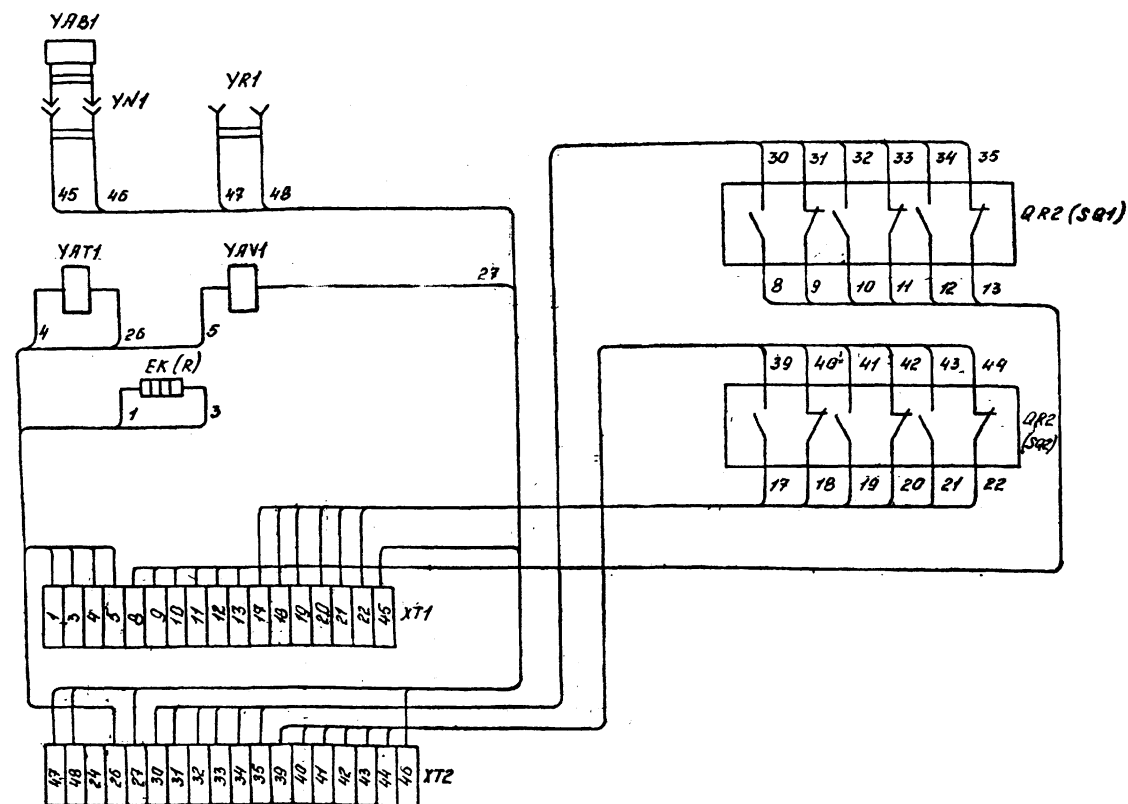
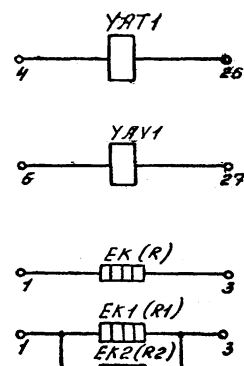
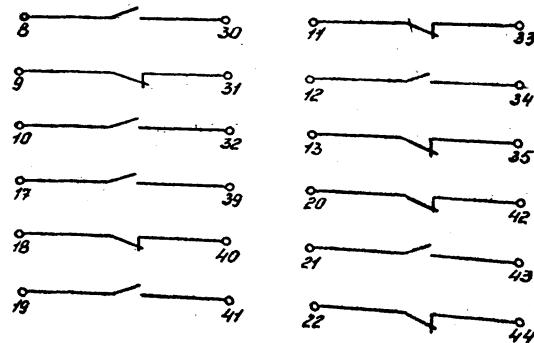


Схема электрическая принципиальная



Электромагнит отключения	
Электромагнит отключения от защиты	
41, 42	Подогреватель
43, 44	ТЭН



Коммутирующие контакты QR2 (SQ1)

Коммутирующие контакты QR2 (SQ2)

Перечень аппаратуры

Место установки	Позицион. обознач. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примеч.
Прибор ПРО-1	EK (R)	Подогреватель		450 Вт	1	Т1
	EK (R)	Подогреватель		150 Вт	1	У1
	EK1 (R1) EK2 (R2)	Подогреватель		100 Вт	1	ХМ
	QR2 (SQ1)	Устройство коммутационное	КСЯ-1-6		1	для исполн. Т1 -
	QR2 (SQ2)	Устройство коммутационное	КСЯ-1-6		1	КСЯ-5-6
	ХТ1, ХТ2	Блок зажимов			2	
	YAB1	Ключ к блоку-замку			1	
	YAT1	Электромагнит отключения			1	см. п. 1
	YAV1	Электромагнит отключения от защиты			1	
	YN1	Замок электромагнитной блокировки	36-1		1	
	YR1	Замок электромагнитной блокировки	36-1		1	

Примечания.

- Данная схема выполнена для всех типов исполнений прибора ПРО-1, техническую характеристику электромагнитного прибора см. в таблице данных по приборам отделителей и короткозамыкателей.
- В позиционных обозначениях марка, указанная в скобках, заводская

407-0-172 87-3С			
Схемы приборов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ.			
Исполн. Федоровский	Провер. Федоровский	Прибор типа ПРО-1, отделителя 35-220 кВ	Лист 44
Начальн. Федоровский	Инженер Голыгина	Схема электрическая принципиальная, соединений и перечень аппаратуры	Лист 49
Энергосетьпроект г. Горький, 497			

Схема электрическая соединений

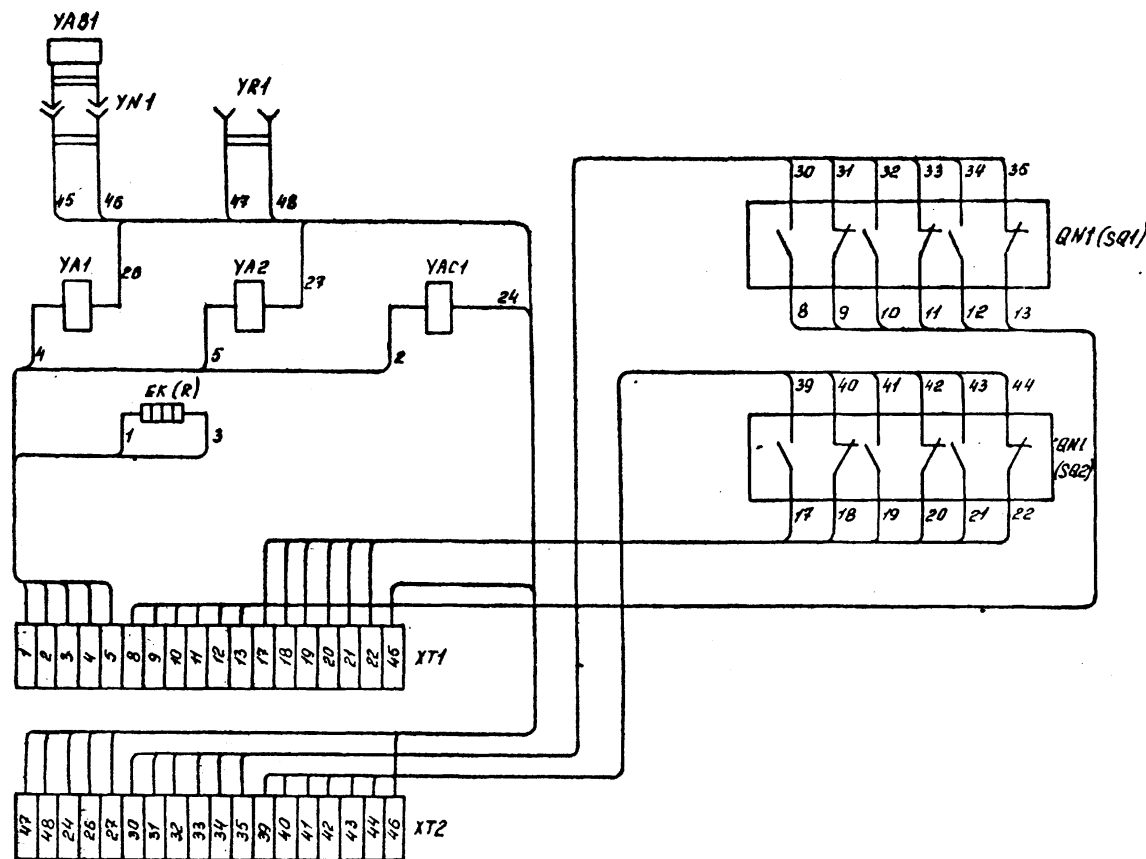
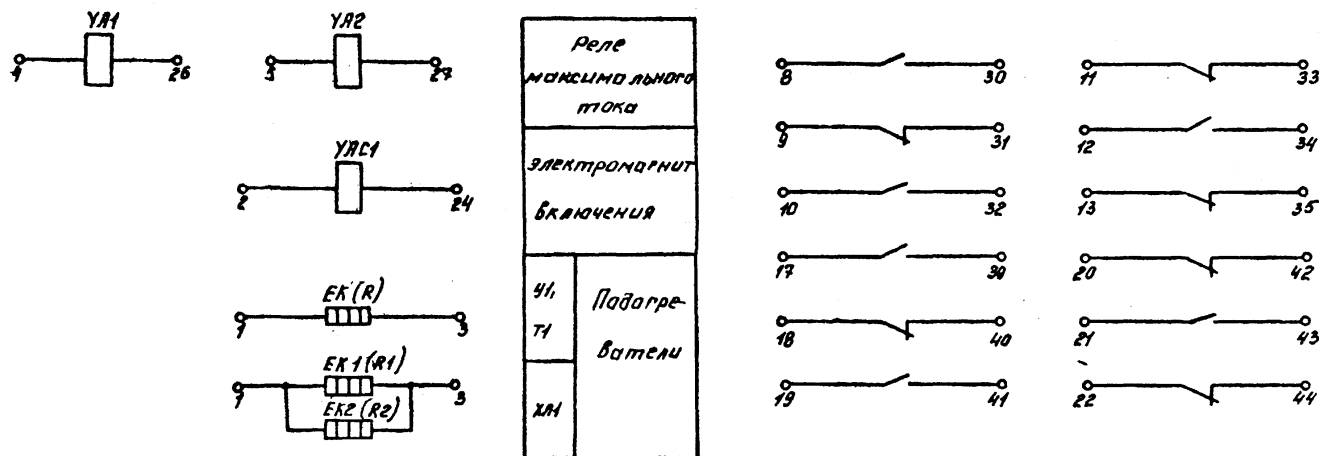


Схема электрическая принципиальная



Перечень аппаратуры.

Исполн.	Позицион.	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примеч.
Прибор ПРК-1	ЕК (R)	Подогреватель		450 Вт	1	Т1
	ЕК (R)	Подогреватель		150 Вт	1	У1
	ЕК1 (R1) ЕК2 (R2)	Подогреватель		100 Вт	2	ХЛ1
	QN1 (SQ1)	Устройство коммутационное	КСА-1-6		1	Для испол. Т1-
	QN1 (SQ2)	Устройство коммутационное	КСА-1-6		1	КСА-5-6
	XT1, XT2	Блок зажимов			2	
	YAB1	Ключ к блоку зажимов			1	
	YAC1	Электромагнит включения			1	см. п.1
	YA1, YA2	Реле максимального тока			2	
	YN1	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	YR1	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	

Примечания.

- Данная схема выполнена для всех типов исполнений прибора ПРК-1, техническую характеристику электромагнита прибора см. в таблице данных по приборам отделителей и короткозамыкателей.
- В позиционных обозначениях марка, указанная в скобках, заводская.

Коммутационные контакты QN1 (SQ1)

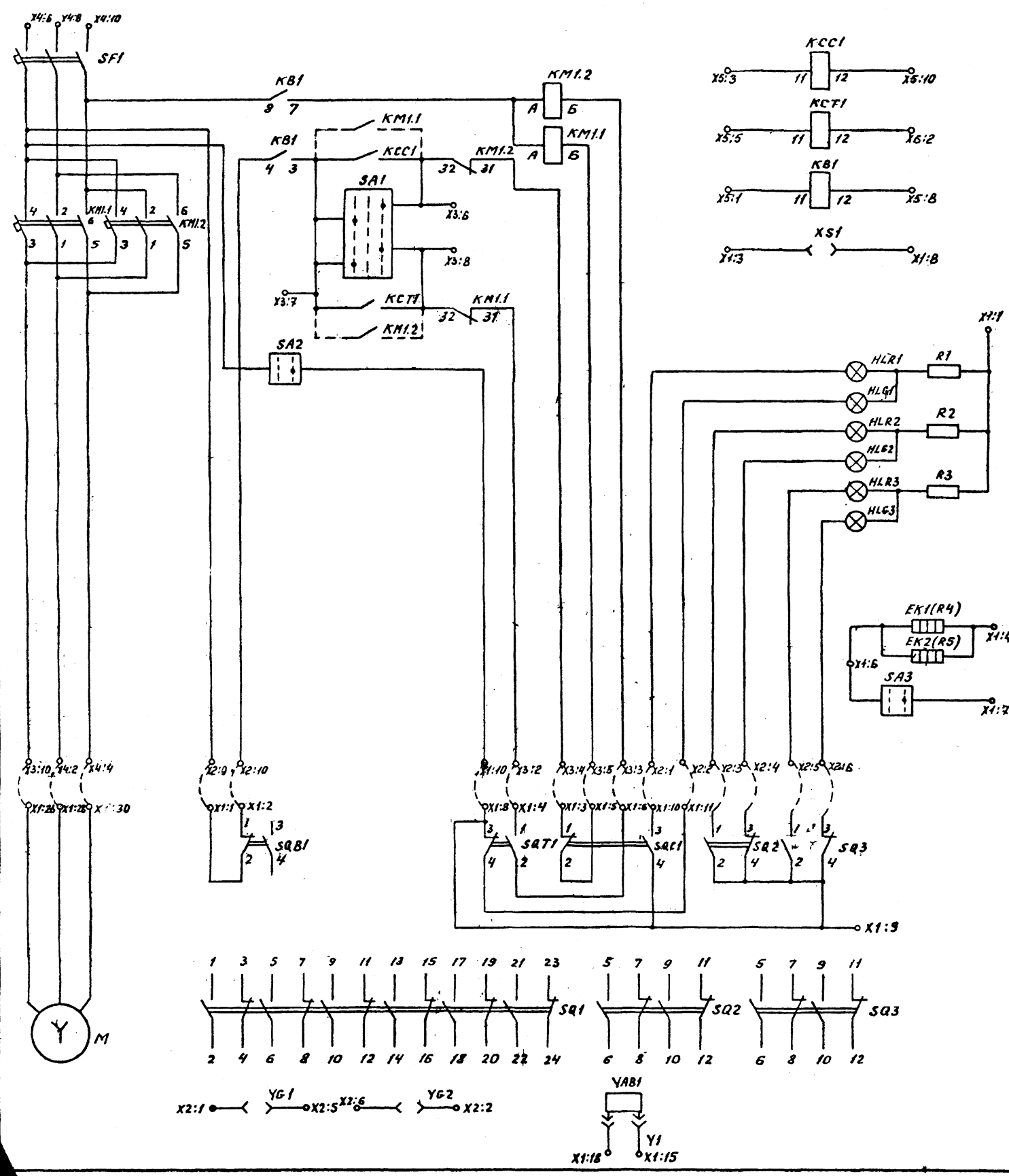
Коммутационные контакты QN1 (SQ2)

407-0-172.87-9С			
Схемы приборов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-220 кВ			
И.контр. Федорова	Лист	Р	45
Нач. отд. Федорова	Лист	Р	49
Провер. Голыгина	Лист	Р	49
Инженер Тараканов	Лист	Р	49

Альбом 1

Лист 1 из 1

Альбом 1



Автомат	Шкаф блока разъединителя
Контактор, ключ управления электродвигателем, «включить», «отключить» и блокировка	Шкаф блока управления прибором
Тумблер и цепи сигнализации	Шкаф исполнительного блока
Подогрев	Шкаф исполнительного блока
Коммутирующие контакты	Шкаф исполнительного блока
Коммутирующие контакты главного вала SQ1, ножей взвешивания SQ2 и SQ3, электродвигательная блокировка главных и заземляющих ножей	Шкаф исполнительного блока

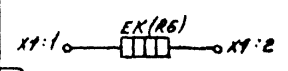
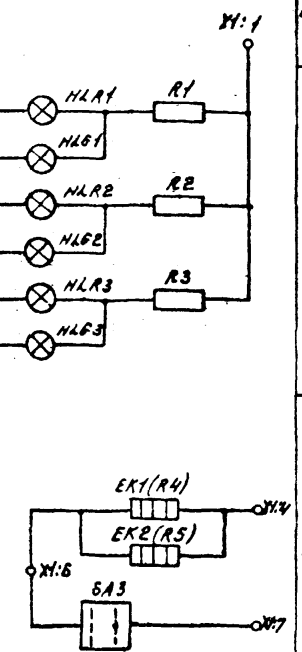
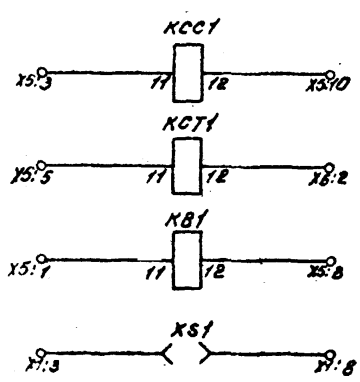
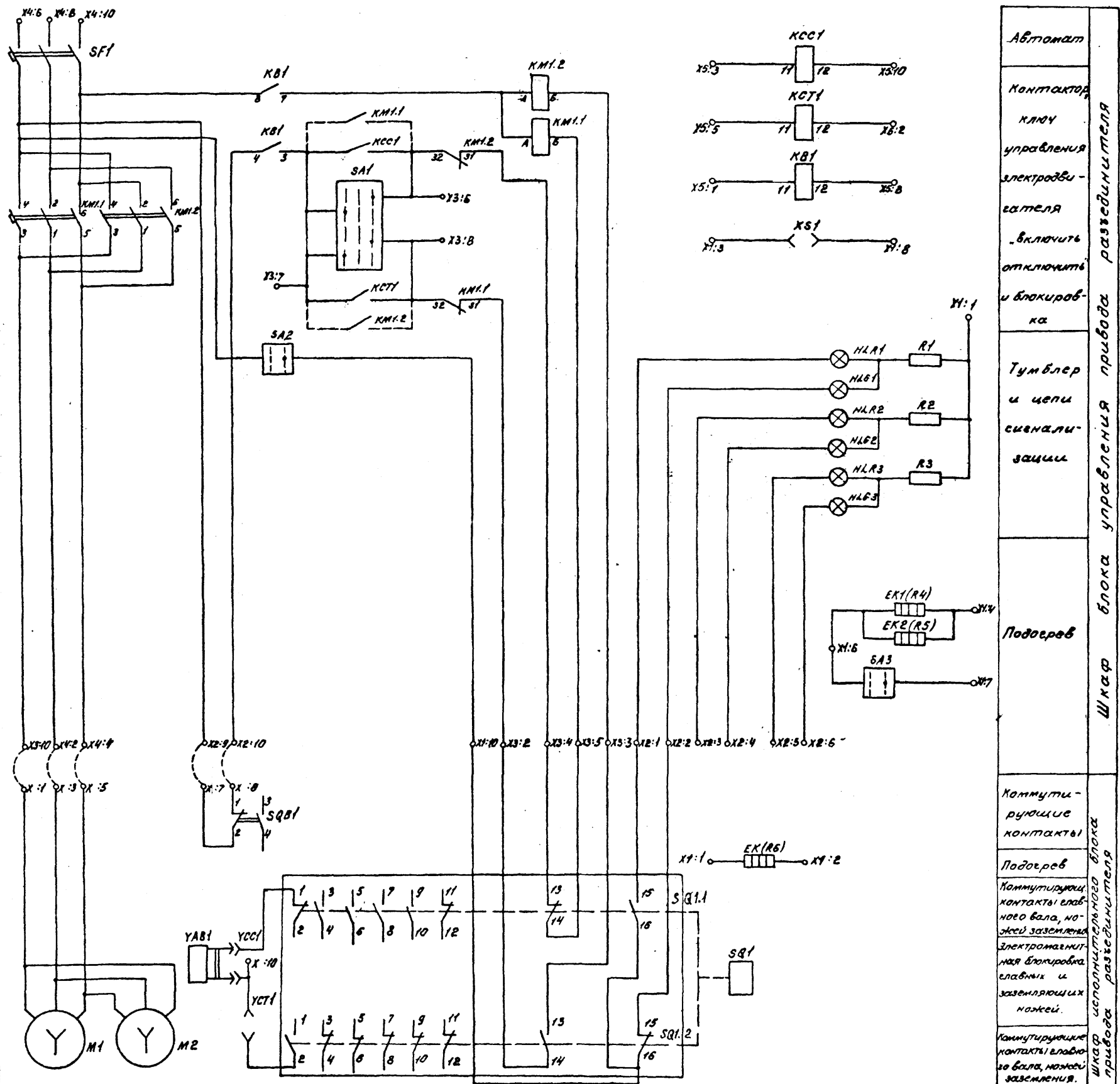
Перечень аппаратуры						
Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечания
Шкаф блока управления	EK1(R4), EK2(R5)	Подогреватель		100 Вт	2	
	HLR1...HLR2	Арматура линза - красная	AC-12011		3	тип
	HLG1...HLG3	Арматура линза - зеленая	AC-12011		3	уточняется заводом
	KB1, KCC1, KCT1	Реле промежуточное	РП-23	220 В	3	см. п.1
	KM1	Пускатель электромагнитный	ПНА-15010		1	
	R1...R3	Резистор		2200 Ом	3	
	SA1	Переключатель	УПСН-А29		1	
	SA2, SA3	Тумблер	ТВ1-1	220 В; 1-5 А	2	
	SF1	Выключатель	ВА51Г25-340010000	380 В; I _p =2 А; отс=10 I _p	1	
	X1...X8	Блок зажимов			8	
Шкаф исполнительного блока	XS1	Розетка			1	
	M	Электродвигатель	4АХ80АВ	380 В	1	
	SQ1	Устройство коммутирующее	КСА-1-12		1	
	SQ2	Устройство коммутирующее	КСА-1-6		1	
	SQ3	Устройство коммутирующее	КСА-1-6		1	
	SQB1	Выключатель путевой	ВП15-216-211-54		1	
	SQC1	Выключатель путевой	ВП15-216-211-54		2	
	X1, X2	Блок зажимов			2	
	YAB1	Ключ блокировки	КЗ3-1		1	
	YG1	Замок блокировочный	ЗБ-1		1	
	YG2	Замок блокировочный	ЗБ-1		1	

Примечание: Тип реле будет заменён на РЭ-36, а шкафу блока управления присвоен тип I.

407-0-172.87-3С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
И.контр. Федорова	Лист	Листов	
Нач. отд. Федорова	Р	46	49
Проверил Галкина	Привод ПД-5		
Инженер Тараканова	Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковское отделение г. Горький, 1987 г.

Схема электрическая принципиальная.

Альбом 1



Автомат	Шкаф блока управления
Контактор	Шкаф исполнительного блока
Ключ	Шкаф исполнительного блока
управления	Шкаф исполнительного блока
электрооб-	Шкаф исполнительного блока
кателя	Шкаф исполнительного блока
„включить	Шкаф исполнительного блока
отключить	Шкаф исполнительного блока
и блокиров-	Шкаф исполнительного блока
ка	Шкаф исполнительного блока
Тумблер	Шкаф исполнительного блока
и цепи	Шкаф исполнительного блока
сигнали-	Шкаф исполнительного блока
зации	Шкаф исполнительного блока
Подогрев	Шкаф исполнительного блока
Коммути-	Шкаф исполнительного блока
рующие	Шкаф исполнительного блока
контакты	Шкаф исполнительного блока
Подогрев	Шкаф исполнительного блока
Коммутиру-	Шкаф исполнительного блока
ющие кон-	Шкаф исполнительного блока
такты гла-	Шкаф исполнительного блока
вного ва-	Шкаф исполнительного блока
ла, но-	Шкаф исполнительного блока
жеи зазе-	Шкаф исполнительного блока
мленны	Шкаф исполнительного блока
Электромаг-	Шкаф исполнительного блока
нитная	Шкаф исполнительного блока
блокиров-	Шкаф исполнительного блока
ка глав-	Шкаф исполнительного блока
ных и	Шкаф исполнительного блока
заземля-	Шкаф исполнительного блока
ющих	Шкаф исполнительного блока
ножек.	Шкаф исполнительного блока
Коммутиру-	Шкаф исполнительного блока
ющие кон-	Шкаф исполнительного блока
такты гла-	Шкаф исполнительного блока
вного ва-	Шкаф исполнительного блока
ла, но-	Шкаф исполнительного блока
жеи зазе-	Шкаф исполнительного блока
мленны	Шкаф исполнительного блока

Перечень аппаратуры.

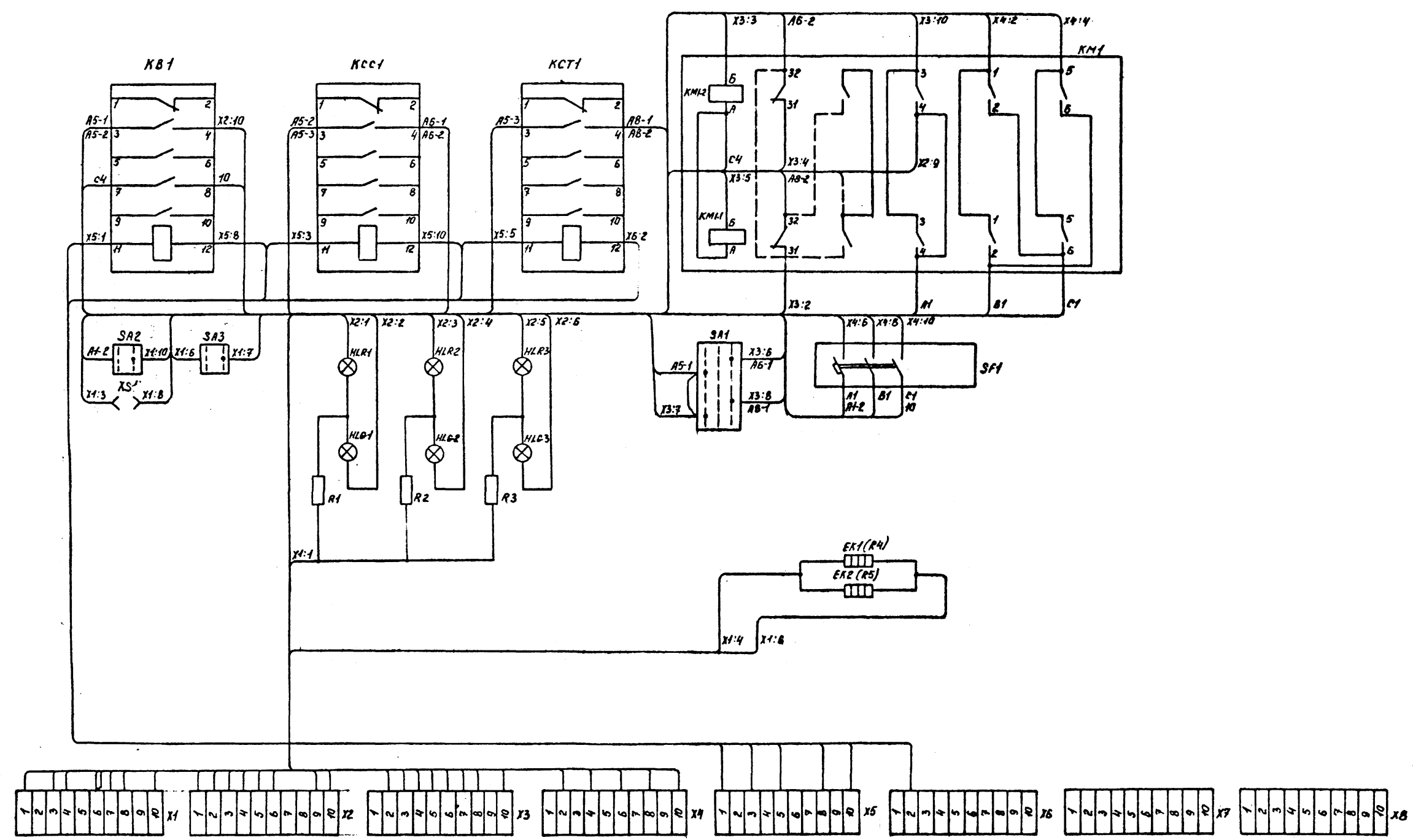
Место уст.-монтаж.	Позицион. обозначен. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примеч.
Шкаф блока управления	EK1(R4)	Подогреватель		100Вт	2	
	EK2(R5)	Подогреватель		100Вт	2	
	HLR1...	Арматура линза-зеленая	AC-12011		3	тип
	HLR2...	Арматура линза-красная	AC-12011		3	уточняется заводом
	KBI, KCC1, KCT1	Реле промежуточное	РП-23	220В	3	см. п1
	KM1	Пускатель электромагнитный	ПМЛ-15010		1	
	R1...R3	Резистор		2200 Ом	3	
	SA1	Переключатель	УП5311-А25		1	
	SA2, SA3	Тумблер	ТБ1-1	220В, -5А	2	
	SF1	Выключатель	BA51Г25-340010000		1	
Шкаф исполнительного блока	X1...X8	Блок зажимов			8	
	X51	Розетка			1	
	EK(R5)	Подогреватель		100Вт	1	
	M1	Электродвигатель	4АКС10014	220/380В	1	
	M2	Электродвигатель	ДГТ-220М	220/380В	1	
	SQ1	Командоаппарат	КА-4168-4		1	
	SQB1	Выключатель путевой	ВП15215211-54		1	
	X1, X	Блок зажимов			2	
	YAB1	Ключ блокировки	КЗ3-1		1	
	YCC1	Замок блокировочный	ЗБ-1		1	
	YCT1	Замок блокировочный	ЗБ-1		1	

Примечание: тип реле будет заменён на РЭ-36, а шкафу блока управления присвоен тип I.

И.И. Митрофанов. Подпись и дата, влад. инст. 13.07.71

407-0-172.87-3С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
И.контр. Федорова	Лист	Листов	
Нач.отд. Федорова	Р	47	49
Проверил Галица	Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Инженер Тараканов			Горьковский отделен. к. Галица, 1987

Автомат 1



Инв. № подл. Удобрение и дата. Изом. Инв. № 4387 ТМ-1

407-0-172 87-30				
Схемы приборов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ.				
Шкаф блока управления приборов ПД-5, ПД-2 развешивателей.			Студия	Лист
Инв. № подл. Федоровская			Р	48
Инв. № подл. Федоровская			Лист	49
Проверил: Голыгина			Энергосетьпроект	
Инженер: Торжков			Горьковский филиал	

Схема электрическая соединений исполнительного блока привода ПД-5

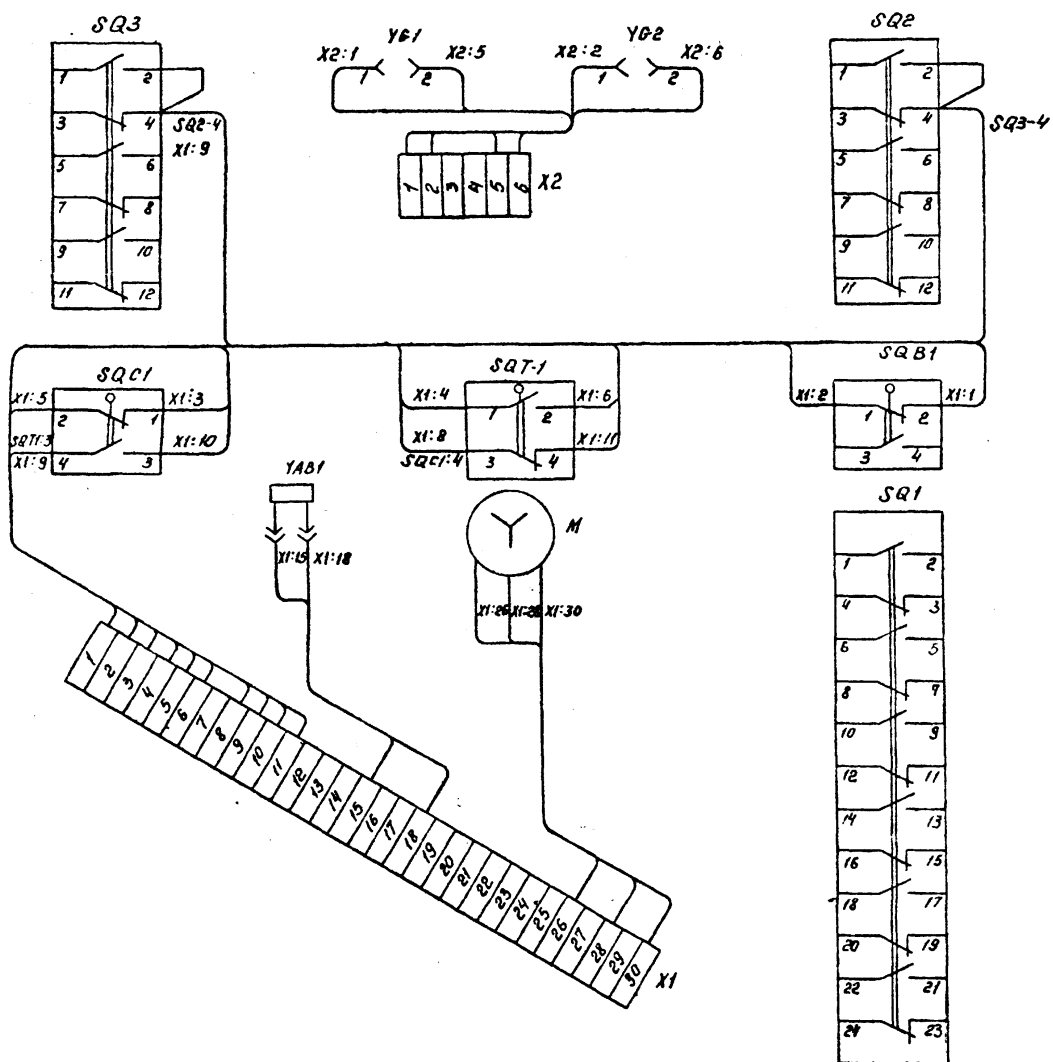
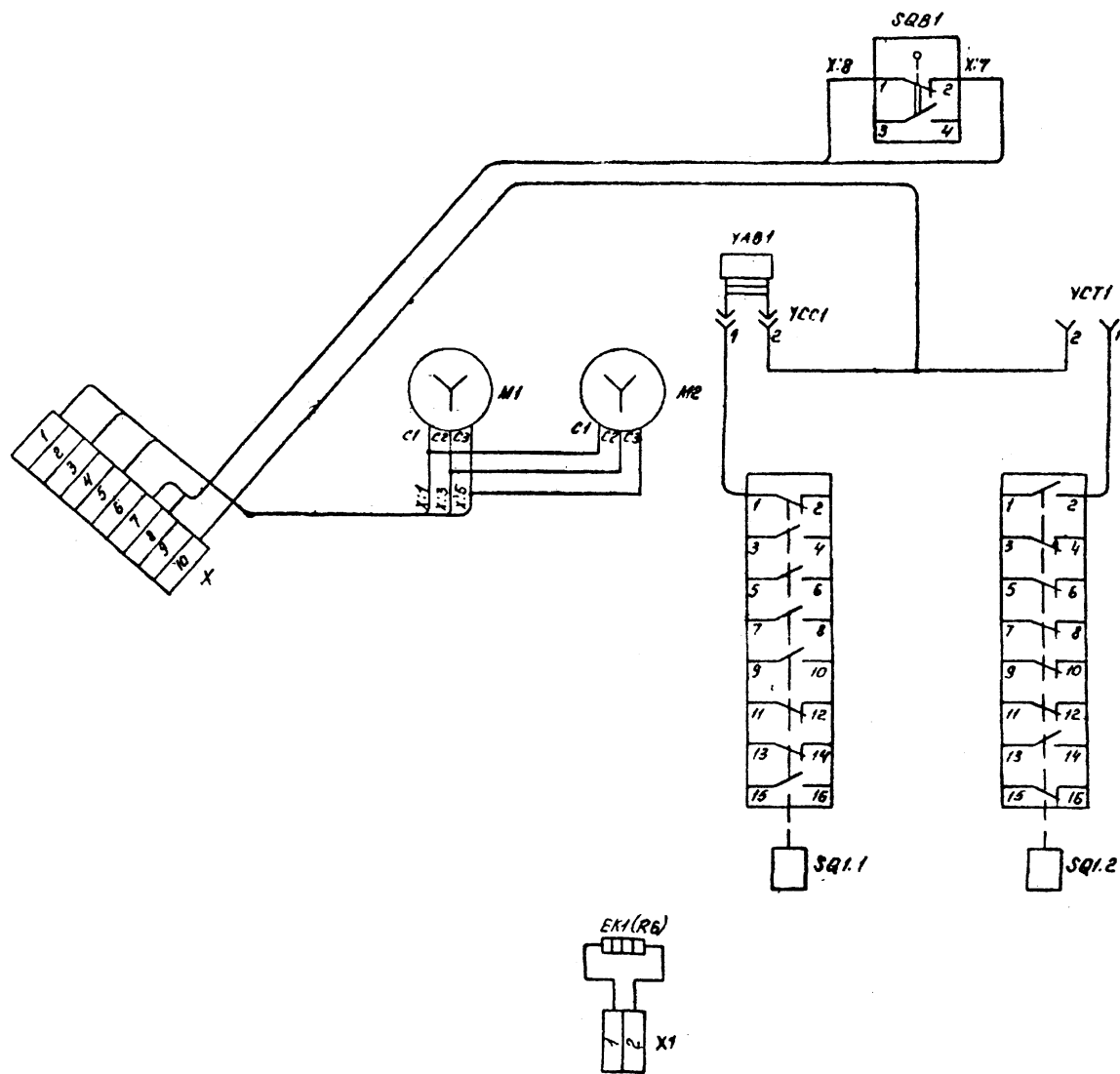


Схема электрическая соединений исполнительного блока привода ПД-2



407-0-172.87-3С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
Шкаф исполнительного блока привода ПД-5, ПД-2		Страница	Лист
на приводах ПД-5, ПД-2		Р	49
разъединителей			49
Схема электрическая соединений		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Горьковский отдел		г. Горький, 1987 г.	

Альбом 1

М 27-6 А

1:577m1