

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407—0—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.

АЛБОМ 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 35-220кВ 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 35-220кВ Таблицы технических данных приводов.	10	12
Разъединители 110-750 кВ. Таблица технических данных приводов.	11	13
Щкаф распределительный типа ШР воздушных выключателей ВВУ, ВВБК, ВВА ВВДМ. Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры.	12	14
Щкаф распределительный типа ШР воздушных выключателей ВВУ, ВВБК, ВВА ВВДМ. Схема электрическая соединений.	13	15
Щкаф распределительный типа ШР. Воздушных выключателей ВНВ Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры.	14	16
Щкаф распределительный типа ШР воздушных выключателей ВНВ. Схема электрическая соединений.	15	17
Щкаф распределительный типа ШР воздушных выключателей ВВ. Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры.	16	18
Щкаф распределительный типа ШР воздушных выключателей ВВ. Схема электрическая соединений.	17	19
Щкаф распределительный типа ШР выключателя-отключателя 80-750кВ Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры.	18	20
Щкаф распределительный типа ШР выключателя-отключателя 80-750кВ Схема электрическая соединений	19	21

Типовые материалы для проектирования разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта  А. У. Федаровича

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

Наименование	Лист	Стр.
Привод типа ШПЭ-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-35М. Схема электрическая принципиальная, соединений и перечень аппаратуры.	37	39
Привод типа ШПЭ-12 выключателя С-35М. Схема электрическая принципиальная, соединений и перечень аппаратуры.	38	40
Привод типа ПЭМУ-800 выключателя ВМУЭ-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 соединенный.	48	50
Шкаф исполнительного блока приводов ПД-5, ПД-2 разъединителей. Схема электрическая соединенный.	49	51

Листом 1

1. Введение.

- 1. 1. В настоящем альбоме приведены схемы электрические принципиальные и соединений приводов масляных выключателей 35-220кВ, шкафов управления и распределительных для воздушных выключателей 35-750 кВ, электродвигательных приводов разъединителей 110-750кВ, а также приводов отделителей и короткозамыкателей 35-220кВ.
- 1. 2. Схемы выполнены на основании заводских технических условий, технических описаний приводов выключателей, разъединителей, отделителей и короткозамыкателей 35-750кВ заводов: „Электроаппарат“, „Уралэлектротрактмаш“ и ВЗВА г. Великие Луки.

2. Общая часть.

- 2. 1. В типовые проектные решения включены основные технические данные и схемы приводов масляных выключателей 35-220 кВ: С-35М, С-35, ВМ4Э-35, ВМТ-110(220), ММО-110; шкафов управления и распределительных шкафов воздушных выключателей 35-750 кВ: ВВУ-35, ВВБК-110(220, 500), ВВБТ-110(220), ВВА-220, ВВДМ-330, ВВБ-750, выключателя-отключателя ВД-750, элегазовых выключателей ВЭК-110(220), ВНВ-330(500, 750), ВВ330(500), исполнительных блоков и блоков управления разъединителей 110-750кВ: РНЭ-110(220, 330, 500), РДЗ-110(220, 330, 500), РНЭЗ-110(220), РПЭ-500(750), РНВ-750П, РНВЗ-750П; отделителей и короткозамыкателей 35-220 кВ.
- 2. 2. В схемах приводов позиционные обозначения аппаратуры приняты в соответствии с типовыми решениями института „Энергосетьпроект“, а также с требованиями ГОСТ 2710-81, заводское обозначение приводится в скобках.
- 2. 3. Типовые проектные решения предназначены для использования при конкретном проектировании и являются заданием заводам для приведения заводских схем приводов в соответствии с данными типовыми решениями.

3. Краткие пояснения к схемам.

- 3. 1. Выключатели масляные 35-220 кВ.
- 3. 1. 1. Выключатель масляный трехполюсный С-35-3200 (2000). Выключатель комплектуется приводами типа ШПЭ-38 и ШПВ-35. Пневматический привод ШПВ-35 прошел только опытную эксплуатацию.

Схема привода позволяет управлять выключателем автоматически, дистанционно или вручную. В конце операции включения блок-контакт QC (КВВ) разрывает цепь питания электромагнита включения. Во время операции отключения в самом начале поворота выходного вала механизма привода блок-контакт QT (КВО) разрывает цепь питания отключающего электромагнита (до погасания дуги тока КЗ), что освобождает контакт реле от гашения дуги. Подогревательные устройства: I ступень по 400Вт - 2 шт. включаются при $t = +5^{\circ}\text{C}$, II ступень 2шт. по 400 Вт включаются при $t = -30^{\circ}\text{C}$.

Привод ШПЭ-38 состоит из: электромагнита включения YAC1 (YA2), электромагнита отключения YAT1 (YA1), контактов блокировочных в цепи включения QC (SA4) и цепи отключения QT (SA3), контактов блокировочных против „прыгания“ QB (SA2), коммутующего устройства для внешних вспомогательных цепей Q (SA1). Подогревательные устройства 400Вт - 2 шт. включаются одной ступенью I - при $t = +5^{\circ}\text{C}$. На втулках каждого полюса выключателя встраиваются трансформаторы тока - по 2 шт., на один полюс - 4 шт. Отпаечные выводы трансформаторов тока выведены к контактодержателям полюсов, от контактодержателей для каждого трансформатора тока по два вывода в шкаф привода выключателя, где для приема токовых цепей находятся три клеммных ряда типа КР-8.

- 3. 1. 2. Выключатель масляный трехполюсный С-35М-630. Выключатель комплектуется приводом ШПЭ-12, либо поставляется без привода, в этом случае может быть отдельно заказан привод пружинный типа ПП-67. На каждую втулку выключателя встраивается трансформатор тока - 1 шт., на каждый полюс - 2 шт. Выводы от трансформаторов тока подсоединяются непосредственно к клеммному ряду шкафа привода.

Шкафы, шкафы, шкафы и шкафы ВЗЭТМ-1

				407-0-172.87-90		
				Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750кВ		
Гл. спец.	Хителев	Иш		Станд	Лист	Листов
Н. канц.	Федорович	Иш		Р	3	49
Науч. отв.	Федорович	Иш				
Проблем.	Торачанова	Иш				
Инженер	Величина	Иш				
				Пояснительная записка		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Брянское отделение г. Брянский, 1987 г.

Альбом 1

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, включаемая при $t = +5^{\circ}\text{C}$, для исполнения ХЛ1 - вторая ступень, включаемая 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 В0-750.

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 В0-750.

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.

Информация о работе ВЭМШ-1

Альбом 1

Тип выключателя	Технические данные																	Завод изготовитель	Примечание				
	Выключателя				Шкафа распределительного			Шкафа управления							Завод изготовитель	Примечание							
	Время с		Технические условия	Техническое описание	Тип	Подогревательные устройства			Электромагниты вклю- чения и отключения				Коммути- рующие контакты (КСА)	Подогревательные устройства									
	вкл.	откл.				Нам. напря- жение В	Нам.мощность ВТ	Ист	Цст	Кол. шка- фов на 1 полюс	Нам. напря- жение В	Ток потреб- ления А		Кол.в шкафу шт.			УАС			УАТ	Нам. напря- жение В	Нам.мощность ВТ	Ист
Напряжение 35 кВ																							
ВВУ-35А-40/2000(3150)У1	0,15	0,07	ТУ 16-520.035-80	28Д.025.052 ТО	ШР	220	250	200	1	220	12	4,5	1	1	7з + 7Р	220	456	—	Электро- аппарат				
ВВУ-35А-40/2000 ХЛ1					ШР-02											456	406						
Напряжения 110 кВ																							
ВВБК-110Б-50/3150У1	0,13	0,06	ТУ 16-520.231-81	ВД5.022 235 СБ	ШР-01	220	250	200	1	220	12	4,5	1	1	7з + 7Р	220	356	—	Электро- аппарат				
ВВБТ-110Б-31,5/1600Т1	0,2		ТУ 16-520.187-79	28Д.025.092 ТО	ШРНТ		100	—					1	1	7з + 7Р		100	—					
ВЭК-110Б-40/2000 У1(У3)	0,15		ТУ 16-674.025-85	УБДП. 674.122.001 ТУ	ШРЭ-1		250	200					—	2,3	2		2	6з + 8Р		300	1000		
Напряжения 220 кВ																							
ВВБК-220Б-56/3150 У1(ХЛ1)	0,082	0,04	ТУ 16-520.230-81	28Д.025.097 ТО	ШР-01	220	250	200	1	220	22	5	1	1	8з + 8Р	220	456	356	Электро- аппарат				
ВВД-220Б-40/2000 УХЛ1	0,2	0,08	ТУ 16-520.134-79	УБДП.674.114.003 ТО	ШР-02		250	200					1	220	12		4,5	1		1	7з + 7Р	456	406
ВВБТ-220Б-31,5/1600Т1	0,25		ТУ 16-520.187-79	28Д.025.090 ТО	ШРНТ		100	—					1	1	7з + 7Р		100	—					
ВЭК-220Б-40/2000 У1(У3)	0,15	0,06	см. п.1	см. п.1	ШРЭ-1	220	250	200	1	220	—	2,3	2	2	6з + 8Р	300	1000						

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

138744-1

			407-0-172.87-ЭС		
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ					
Исполн. Резервская	Проверка	Исх.	Выключатели воздушные 35-220 кВ	Стадия	Лист
Нач. отд. Резервская	Исх.	Исх.		Р	В
Проверка	Исх.	Исх.	Таблица технических данных приводов	Лист	49
Исполн. Резервская	Проверка	Исх.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Нач. отд. Резервская	Исх.	Исх.		Гарьинское отделение	
Проверка	Исх.	Исх.		1987	

Альбом 1

Тип Выключателя	Технические данные																		Завод изготовитель	Примечание	
	Выключателя				Шкафа распределительного				Шкафа управления						Шкафа клеммных сборок						
	Время с		Технические условия	Техническое описание	Тип	Подогревательные устройства		Кол. шкафов на полюс	Электромагниты включения и отключения		Коммутирующие контакты (КСА)	Подогревательные устройства		Кол. на выкл. устройств	Мощность подогреват.						
	вкл.	откл.				И ст	II ст		Нам. напря- жение в В	Нам. мощность в Т		Нам. напря- жения в В	Так потреб- ления А		Кол. в шкафу шт.	Нам. напря- жения в В	Нам. мощность в Т	И ст			II ст
Напряжение 330 кВ																					
ВВДМ-330Б-50/3150 У1	0,25	0,08	ТУ6-694.010-84	УБДП.674.115.001 Т0	ШР-01	250	200	2		20	5	1	1	7з + 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	—		220			1	1	5з + 5Р	220	800	—	—	—	—	Урал-электро-тяжмаш
ВНВ-330Б-63/3150 У1	0,1	0,04	ТУ6-520.222-79	БСЯ. 360.040 ЭЧ		800	—	1	13,5	4,5	1	2	8з + 8Р	220	800	—	—	—	—		
ВНВ-330Б-40/3150(4000) У1																					
Напряжение 500 кВ																					
ВВБК-500А-50/3150 У1	0,085	0,04	ТУ16-520.203-83	УБДП-674.116.001 Т0	ШР-01	250	200	2		22	5	1	1	8з + 8Р	220	456	356	1	356	356	Электро-аппарат
ВВБК-500А-50/3150 ХЛ1					ШР-03										220	456	356				
ВНВ-500А(Б)-40(Б3)/3150(4000) У1	0,1	0,04	ТУ16-520.222-79	БСЯ. 360.040 ЭЧ	ШР	800	—		220			1	2	8з + 8Р	220	800	—	—	—	—	Урал-электро-тяжмаш
ВНВ-500А(Б)-40(Б3)/3150(4000) ХЛ1						800	700	1	13,5	4,5						800	800				
ВВ-500Б-31,5/2000 У1	0,26	0,08	ТУ16-520.215-79	ОСА. 140.055		800	—				1	1	5з + 5Р	220	800	—	—	—	—		
ВВ-500-31,5/2000 ХЛ1						300									800	800					
Напряжение 750 кВ																					
ВВБ-750А-40/3150 У1	0,11	0,06	ТУ16-520.101-82	ВДБ. 360.063 33, ЭЧ	ШР	250	200	4	220	20	5	1	1	7з + 7Р	220	200	—	1	356	356	Электро-аппарат
ВНВ-750А-40(Б3)/3150(4000) У1	0,1	0,04	ТУ16-520.222-79	БСЯ. 360.040 ЭЧ		800	—	1	220*	13,5	4,5	1	2	8з + 8Р	220	800	—	—	—	—	Урал-электро-тяжмаш
ВВ-750-У1	0,025		ТУ16-520.204-78	БСЯ. 360.039 ЭЧ		800	—	2	220/110*	13,5/27	4,5/9	1	2		220	800	—	—	—	—	

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

407-0-172.87-3С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
Воздушные выключатели		Страниц	Листов
330 - 750 кВ		Р	9 49
И.контр. Изобрет. и изобр. Пат. изобр. Пат.	И.контр. Изобрет. и изобр. Пат. изобр. Пат.		
Таблица технических данных приводов		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Исполнители: Гаврилина, Шенников, Карасанова		Горьковское отделение г. Брянск 1987 г.	

И.контр. Изобрет. и изобр. Пат. изобр. Пат. 11387 ТМ-1

Альбом 1

Тип отделителя, короткозамыкателя	Технические данные													Примечание				
	отделителя короткозамыкателя		Привода ПРО, ПРК										Техни- ческие условия		Техни- ческое описание			
	Время отключ., включ.	Техниче- ские условия	Тип привода	Время сраба- тывания с	Коммутиру- ющие в/конт. (КСА)	Электромагниты УАТ1(ЭВ) для отделителя, УАС1(ЭВ) для короткозамыкателя	Реде магнитально 30 т на для короткозамыкателя	Подогревательные устройства	Ток потребления А	Ток срабаты- вания А	Мощность Вт							
				Диапазон раб. напряж.		Напря- жение В		Ток потребления А постоянный переменный		кол.	Мощность Вт							
ОД(З)-35/630 У1	0,45	ТУ16-521 091-95	ПРО-00-1У1	0,05	Бз + Бр	65-120%	-	110	1,25	0,65	2,2/1,5	220	-	-	150	ТУ 16 303.018 - 85	ВУПЕ 303423 003 Т0	
ОД-110Б/1000 У1	0,4	ТУ16-521 202-95	ПРО-01-1У1															-220
ОД(З)-110/1000 У1(ХЛ1)	0,38	ТУ16-521 202-95	ПРО-02-1У1															~220
			ПРО-00-1У1															-110
			ПРО-01-1У1 ПРО-00-1ХЛ1															-220
ОД-110/800 Т1	0,32	ТУ16-521(У)-78	ПРО-02-1У1															~220
			ПРО-00-1Т1															-110
			ПРО-01-1Т1															-220
ОД-220/1000 У1	0,5	ТУ16-521(03)-75	ПРО-02-1Т1															~220
			ПРО-00-1У1															-110
			ПРО-01-1У1															-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	-110														
			ПРК-01-1ХЛ1	-220														
КЗ-110Б - Т1	0,2		ПРК-04-1У1	~220														
			ПРК-02-1ХЛ1	-220														
			ПРК-05-1У1	~220														
КЗ-220-У1	0,25		ПРК-03-1ХЛ1	-110														
			ПРК-00(03)-1Т1	-220														
			ПРК-01(04)-1Т1	~220														
			ПРК-02(05)-1Т1	-110														
			ПРК-00(03)-1У1	-220														
			ПРК-01(04)-1У1	~220														
			ПРК-02(05)-1У1	-110														

407-0-172.87-52			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-220 кВ			
Исполн.	Проверен.	Дата	Листов
М.И.Иванов	В.И.Петров	10.10.85	49
Таблица технических данных приводов			49

11.38/ТМ-1

Разъединители 110-220 кВ

Разъединители 330-750 кВ

Альбом 1

Тип разъединителя	Технические данные									
	Привод ручной				Привод электродвигательный					
	Тип		Кол. б/конт. (КСА)	Типоисполнение	Кол. б/конт. (КСА)	Блок исполнительный	Блок управления	Технические условия	Техническое описание	
РД-110/1000 У1	ПД-13-5У1	12	4		12	~380	750			~380
РД-110Б/1000У1	ПД-04-5У1									
РДЗ.10-110/1000 (2000, 3150) УХЛ1	ПД-13-5У1(КЛ1) ПД-04-5У1(КЛ1)	12	4	12	~380	750	~380	-220	200	
РДЗ.2-110/1000 (2000, 3150) УХЛ1	ПД-09-5У1(КЛ1) ПД-00-5У1(КЛ1)									
РДЗ.1а-110/1000 УХЛ1	ПД-11-5У1(КЛ1)	12	4	12	~380	750	~380	-220	200	
РДЗ.1а-110Б/1000 УХЛ1	ПД-02-5У1(КЛ1)									
РДЗ.1б(2)-110Б/1000 (2000) УХЛ1	ПД-13-5У1(КЛ1) ПД-04-5У1(КЛ1)	12	4	12	~380	750	~380	-220	200	
РДЗ.1б(2)-110Б/1000 (2000) УХЛ1	ПД-04-5У1(КЛ1)									
РДЗ.1б(2)-110Б/1250Т1	ПД-20-5Т1	12	4	12	~380	750	~380	-220	200	
РДЗ.1б(2)-110Б/1250Т1	ПД-08-5Т1									
РДЗ.1б(2)-110/630Т1	ПД-15-5Т1	12	4	12	~380	750	~380	-220	200	
РДЗ.1б(2)-110/630Т1	ПД-14-5У1(КЛ1) ПД-05-5У1(КЛ1)									
РДЗ.2-220/1000 (2000, 3150) УХЛ1	ПД-14-5У1(КЛ1) ПД-05-5У1(КЛ1)	12	4	12	~380	750	~380	-220	200	
РДЗ.2-220/1000 (2000, 3150) УХЛ1	ПД-10-5У1(КЛ1) ПД-01-5У1(КЛ1)									
РДЗ.1б-220Б/1000 (2000, 3150) УХЛ1	ПД-14-5У1(КЛ1) ПД-05-5У1(КЛ1)	12	4	12	~380	750	~380	-220	200	
РДЗ.1б-220Б/1000 (2000, 3150) УХЛ1	ПД-10-5У1(КЛ1) ПД-01-5У1(КЛ1)									
РДЗ.2-220Б/1000 (2000, 3150) УХЛ1	ПД-14-5Т1 ПД-05-5Т1	12	4	12	~380	750	~380	-220	200	
РДЗ.1б-220Б/1250Т1	ПД-10-5Т1 ПД-01-5Т1									
РДЗ.2-220Б/1250Т1	ПД-10-5Т1 ПД-01-5Т1	12	4	12	~380	750	~380	-220	200	
РДЗ.2-220Б/1250Т1	ПД-10-5Т1 ПД-01-5Т1									
РДЗ.1а-220/630 (1250)Т1	ПД-14-5Т1	12	4	12	~380	750	~380	-220	200	
РДЗ.1а-220/630 (1250)Т1	ПД-05-5Т1									
РДЗ.1б-220/630 (1250)Т1	ПД-10-5Т1 ПД-01-5Т1	12	4	12	~380	750	~380	-220	200	
РДЗ.1б-220/630 (1250)Т1	ПД-10-5Т1 ПД-01-5Т1									
РДЗ.2-220/630 (1250)Т1	ПД-10-5Т1 ПД-01-5Т1	12	4	12	~380	750	~380	-220	200	
РДЗ.2-220/630 (1250)Т1	ПД-10-5Т1 ПД-01-5Т1									
РДЗ.1а-220Б/1250Т1	ПД-14-5Т1	12	4	12	~380	750	~380	-220	200	
РДЗ.1а-220Б/1250Т1	ПД-05-5Т1									
РДЗ.1б-220Б/1250Т1	ПД-10-5Т1 ПД-01-5Т1	12	4	12	~380	750	~380	-220	200	
РДЗ.1б-220Б/1250Т1	ПД-10-5Т1 ПД-01-5Т1									
РДЗ.2-220Б/1250Т1	ПД-10-5Т1 ПД-01-5Т1	12	4	12	~380	750	~380	-220	200	
РДЗ.2-220Б/1250Т1	ПД-10-5Т1 ПД-01-5Т1									

Тип разъединителя	Технические данные									
	Привод ручной				Привод электродвигательный					
	Тип		Кол. б/конт. (КСА)	Типоисполнение	Кол. б/конт. (КСА)	Блок исполнительный	Блок управления	Технические условия	Техническое описание	
РД-330/3150 У1	ПД-15-5У1	12	4		12	~380	750			~380
РД.1б(2)-330/3150 УХЛ1	ПД-06-5У1									
РД-330Б/3150 У1	ПД-15-5У1(КЛ1) ПД-06-5У1(КЛ1)	12	4	12	~380	750	~380	-220	200	
РД.1б(2)-330Б/3150 УХЛ1	ПД-15-5У1(КЛ1) ПД-06-5У1(КЛ1)									
РД-500/3150 УХЛ1	ПД-15-5У1(КЛ1) ПД-06-5У1(КЛ1)	12	4	12	~380	750	~380	-220	200	
РД.1б(2)-500/3150 УХЛ1	ПД-15-5У1(КЛ1) ПД-06-5У1(КЛ1)									
РД-500-1/3150 У1	ПД-19-5У1	12	4	12	~380	750	~380	-220	200	
РД-500-2/3150 У1	ПД-07-5У1									
РД-750/3150 У1	ПД-19-5У1	12	4	12	~380	750	~380	-220	200	
РНВ-750 П/4000 У1	ПД-07-5У1									
РНВ-3.1б(2)-750 П/4000 У1	ПД-19-5У1	12	4	12	~380	750	~380	-220	200	
РНВ-3.1б(2)-750 П/4000 У1	ПД-07-5У1									

ПРН-1У1 (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	

Примечания.

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

407-0-172.87-3С

Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ

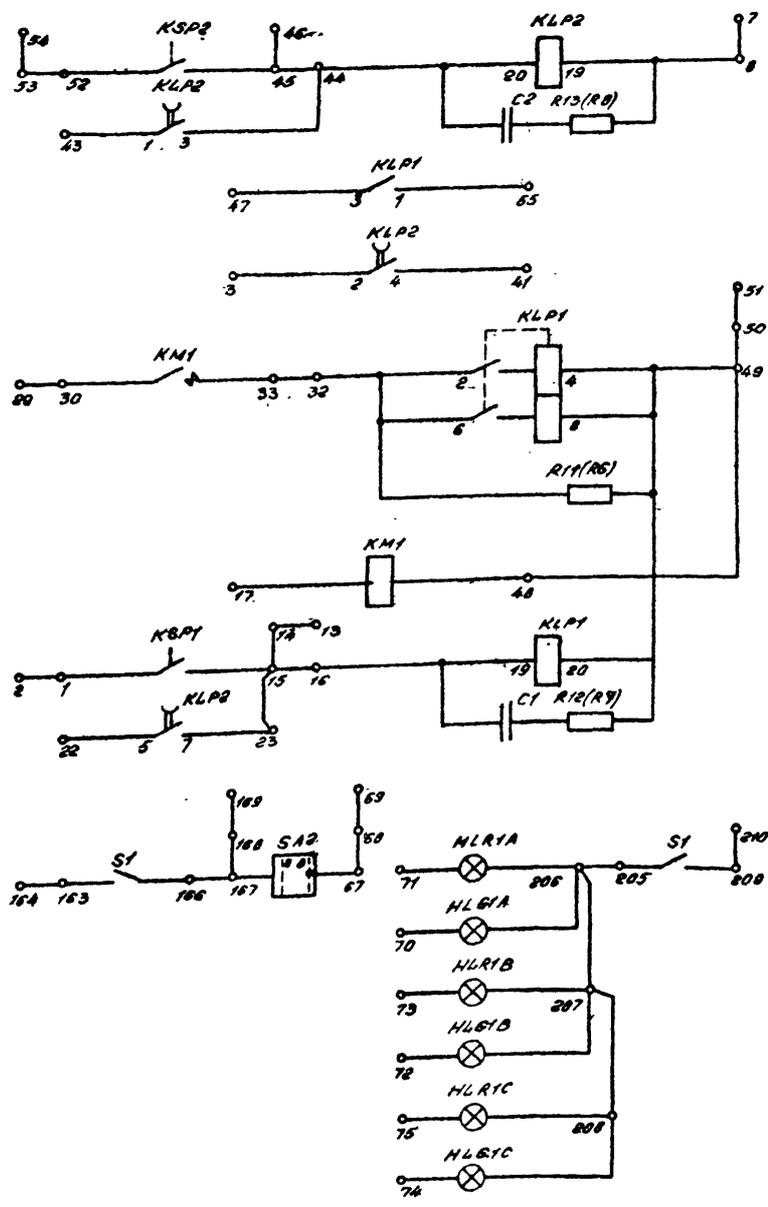
Разъединители 110-750 кВ

Таблица технических данных приводов

Исполн. Разработчик	Л.С.	Гражд.	Лит.	Листов
Нав.отв. Разработчик	Л.С.	Р	И	49
Проверил	В.И.И.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инженер	С.В.В.	Горьковский филиал в Ленинск, 1937г.		

3-6-0174 13.07.87 Ш.К.Х.

С.И.И.И.И.



Реле контроля давления воздуха для операций БАПВ, УТАПВ

Пуск ТАПВ

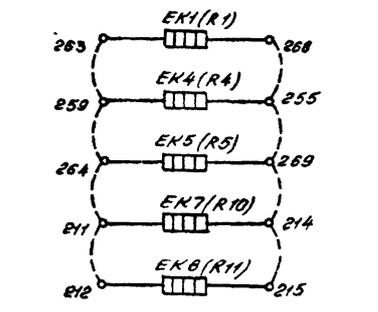
Пуск БАПВ или УТАПВ

Реле контроля давления воздуха в целях отключения выключателя

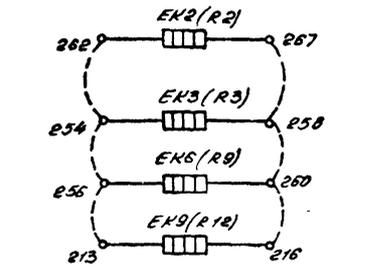
Контакты сощелчки целей электромагнитов управления

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

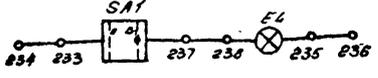
Лампы сигнализации положения фаз



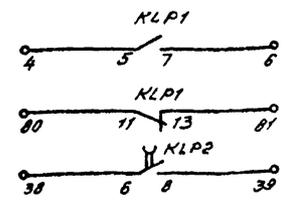
Подогреватели (I ступень)



Подогреватели (II ступень)



Лампа освещения



Резервные контакты

Перечень аппаратуры

Место установки	Позицион обознач по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол	Примеч.
Щит распределительный	C1, C2	конденсатор	МБГП-2	400 В; 2 мкФ	2	
	EK1 (R1)	подогревателя		50 ВТ	2	
	EK4 (R4)					
	EK5 (R5)	подогревателя		50 ВТ	2	
	EK7 (R10)					
	EK8 (R11)	подогревателя		50 ВТ	1	
	EK2 (R2)	подогревателя		50 ВТ	2	
	EK3 (R3)					
	EK5 (R5)	подогревателя		50 ВТ	2	
	EK9 (R12)					
	EL	лампа освещения	У-220	230-25-1	1	
	HLR1A, B, C	лампа сигнальная с зеленой линзой		220 В	3	
	HLR1A, 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	
KMI	контактор	МК1-10	220 В	1		
KSP1, KSP2	электроконтактный манометр	ЭКМ-14-60		2		
R11 (R6)	резистор	ПЭВ-50	510 ± 5%	1		
R12 (R7)	резистор	ПЭВ-50	1 КОМ ± 5%	2		
R13 (R8)						
SA1	рубильник	Р-16		2		
SA1, SA2	пакетный переключатель	ПП-10/НБ		2		
X1, X5	блок зажимов			5		

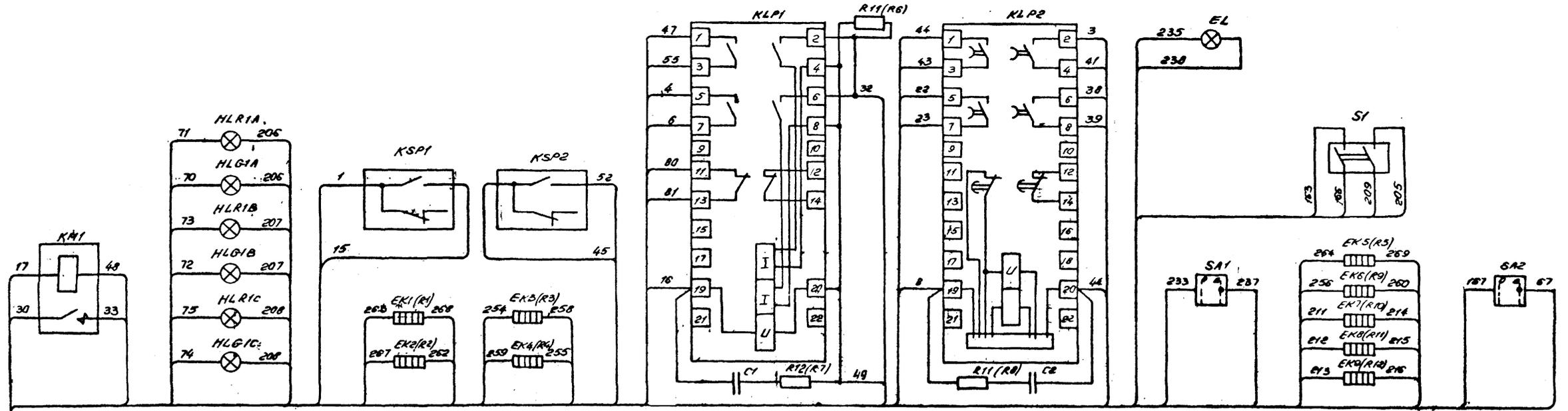
Примечания:

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

Исполнитель: [Signature]

407-0-172.87-ЭС			
Схемы приборов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-150 кВ			
Исполнитель	Редрабовский	Щит распределительный типовой	Лист
Начальник	Редрабовский	ЩР для выключателей ВВУ, ВВБК, ВВЗ, ВВДМ	Листов
Провер	Голыцина	Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры.	Р 12 49
Исполн	Тараново		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковское отделение г. Горький, 1987г

Альбом 1

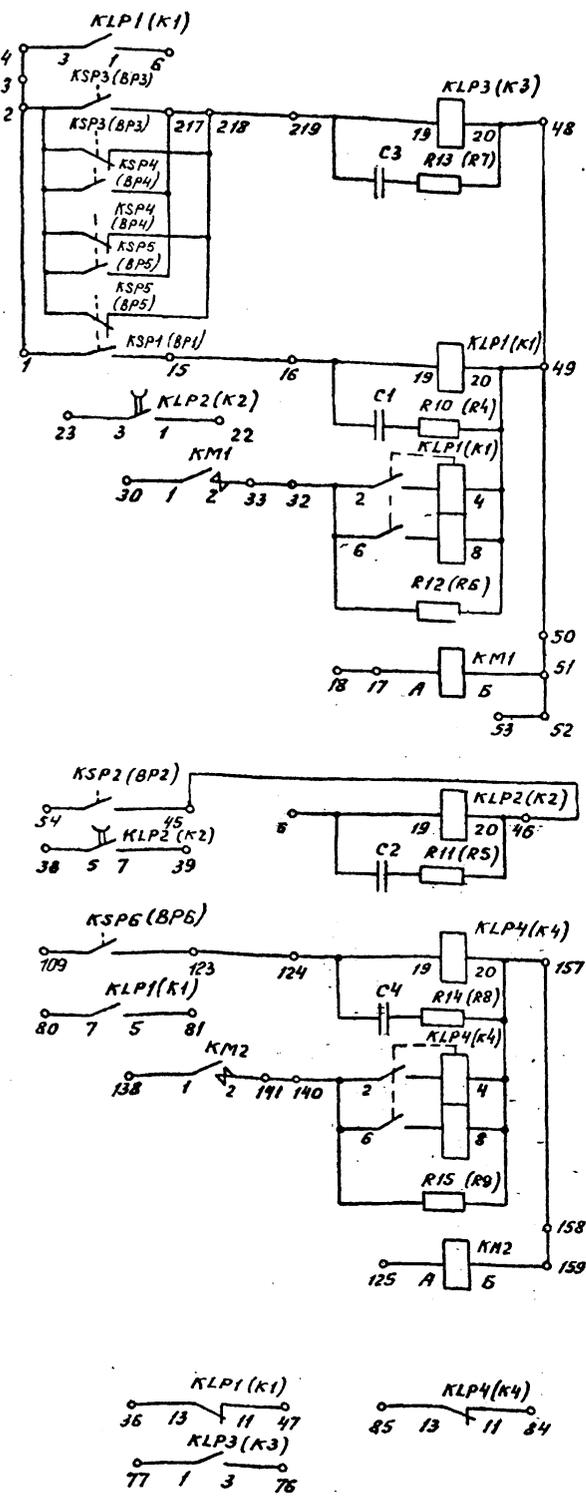


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	
109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	
163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	
217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	

407-0-172.87-ЭС			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-150 кВ			
И.контр. Федоровский	Стандарт	Лист	Листов
Нач. отд. Федоровский	Р	13	49
Провер. Гуржимова Я.А.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инж. Гарчина Ю.В.		Горьковское отделение	
		г. Горький 1987г.	

Лист 13 из 49

Альбом 1



Пуск ТАПВ

Реле контроля давления воздуха продувки 1,6 кг/с/см²

Реле контроля давления воздуха для операций „В“ „О“ и „ВО“

Реле контроля давления воздуха в цепи электромагнита отключения

Контактор защиты электромагнитов управления

Реле контроля давления воздуха для цели ТАПВ

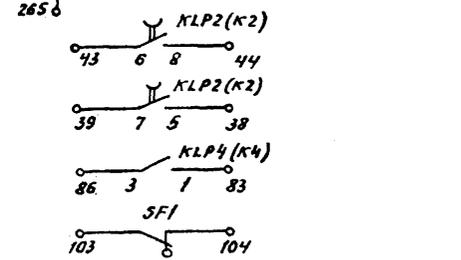
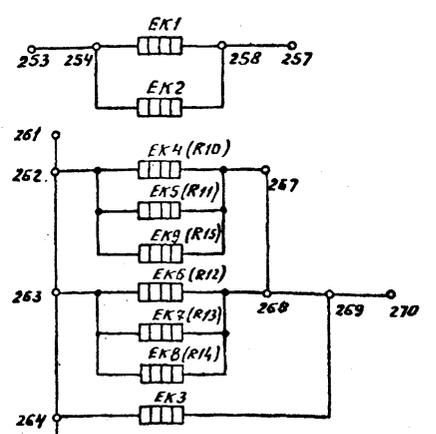
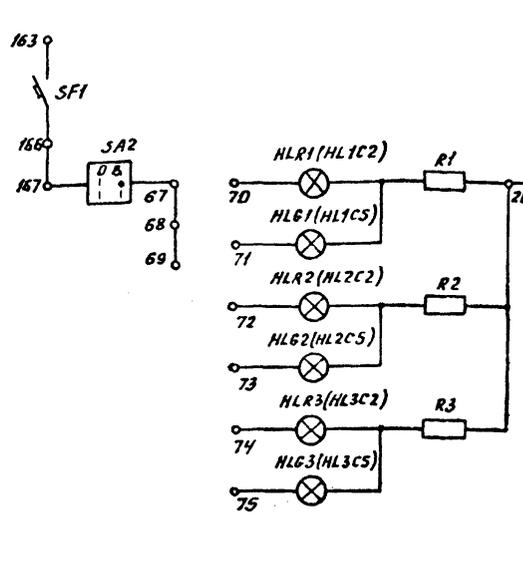
Реле контроля давления воздуха для операции „О“

Реле контроля давления воздуха в цепи второго электромагнита отключения

Контактор защиты второго электромагнита отключения

Контакты, используемые в цепях сигнализации

Только при двух электромагнитах отключения



Лампы сигнализации положения выключателя фаз А, В, С

I ступень Подогреватели

II ступень

Резервные контакты

Цепи лампы освещения

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примеч.
Щит распределительный	C1...C3	Конденсатор	МБГП-2	400В; 2мкф	3	
	C4	Конденсатор	МБГП-2	400В; 2мкф	1	Только для исполн. 03
	EL	Лампа освещения			1	
	EK1, EK2	Подогреватель		400ВТ	2	
	EK3	Подогреватель		400ВТ	1	Только для исполн. - 01ХЛ
	EK4...EK9	Подогреватель		50ВТ	6	
	NLR1...NLR3	Линза = красная	ЛС-53	220В	3	
	NLR4...NLR6	Линза = зеленая	ЛС-53	220В	3	
	KM1	Контактор	МК1-10	220В	3	
	KM2	Контактор	МК1-10	220В	1	Только для исполн. 03
	KLP1(K1)	Реле промежуточное	РП16-23	220В; 4/2	1	
	KLP2(K2)	Реле промежуточное	РП18-73	220В; 4/1	1	
	KLP3(K3)	Реле промежуточное	РП16-13	220В; 4/2	1	
	KLP4(K4)	Реле промежуточное	РП16-23	220В; 4/2	1	Для исполн. 03
	KSP1(BP1), KSP2(BP2), KSP3(BP3), KSP4(BP4), KSP5(BP5), KSP6(BP6)	Электромагнитный манометр	ЭКМ-14-60		3	
R10(R10), R11(R11), R12(R12), R13(R13), R14(R14), R15(R15)	Электромагнитный манометр	ЭКМ-14-4		3		
R1(R1), R2(R2), R3(R3)	Резистор	ПЭ-50	1кОм ± 10%	3		
R4(R4), R5(R5), R6(R6), R7(R7), R8(R8), R9(R9)	Резистор	ПЭ-50	510 Ом ± 10%	1		
R10(R10), R11(R11), R12(R12), R13(R13), R14(R14), R15(R15)	Резистор	ПЭ-50	510 Ом ± 10%	1	Для исполн. 03	
SA1, SA2	Переключатель пакетный	ПП2-10/42		2		
SF1	Выключатель	АПС06-2МТ	U _{нр} = 25А I _{отс} = 35 А/ч	1		
XT1...XT5	Блок зажимов			5		

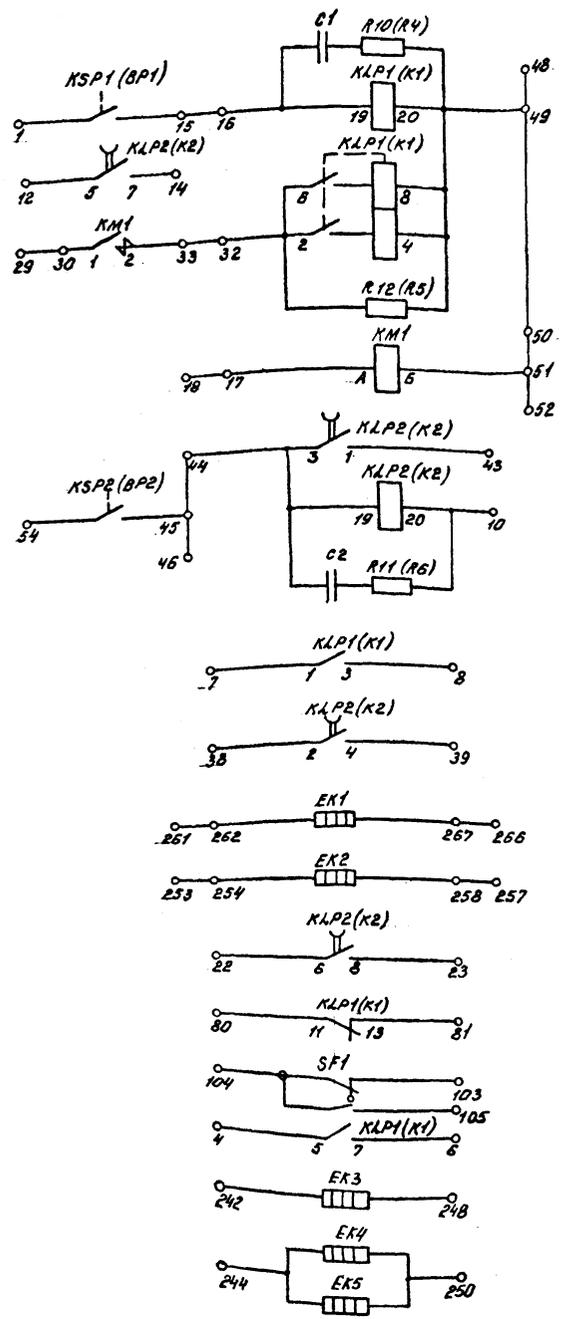
Примечания.

- Распределительный шкаф изготавливается в 4-х исполнениях: - БСЯ.360.040-У1 - БСЯ.360.040-01ХЛ - БСЯ.360.040-02 - экспорт - БСЯ.360.040-03 - для двух электромагнитов, марка.
- В позиционных обозначениях указанная в скобках, заводская.

407-0-172.87-3С			
Схема приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
Шкаф распределительный типа ШР воздушных выключателей ВНВ		Стандарт	Лист 49
Схема электрическая принципиальная, перечень аппаратуры		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Львовское отделение г. Львов, 1987г.	

И.И. 11387-1-1
И.И. 11387-1-1
И.И. 11387-1-1

Альбом 1



Реле контроля давления воздуха для операции "В", "0", "В0"

Реле контроля давления воздуха в цепи отключения выключателя

Контактор защиты электроманитов управления

Реле контроля давления воздуха для операции БАПВ, ТАПВ

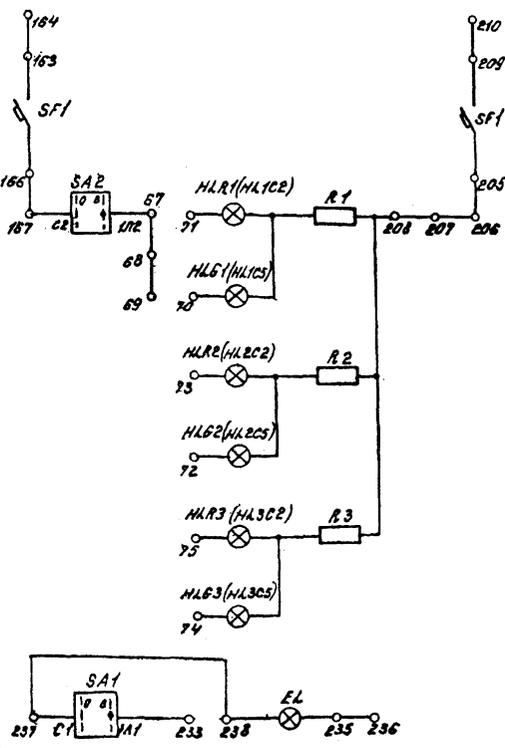
Пуск ТАПВ

Пуск БАПВ или УАПВ

Подогреватели (I ступень)

Резервные контакты

Подогреватели (II ступень)



Автомат

Лампы

сигнализации

положения

выключателя

фаз

А, В, С.

Тумблер и лампа освещения

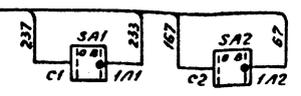
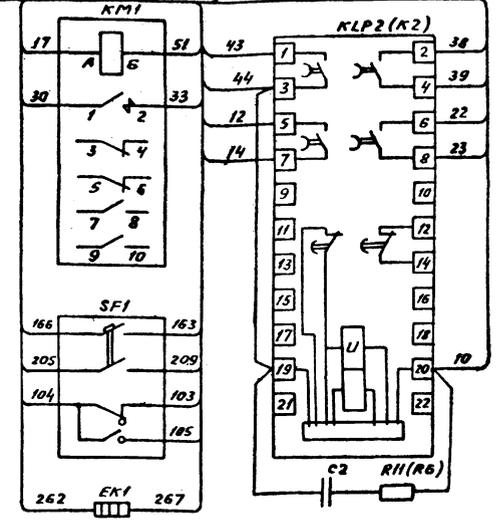
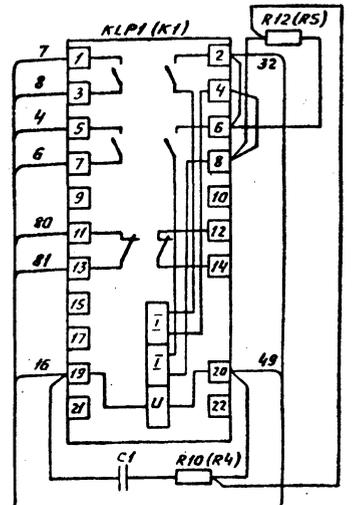
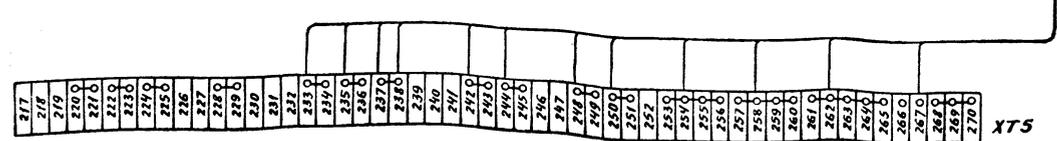
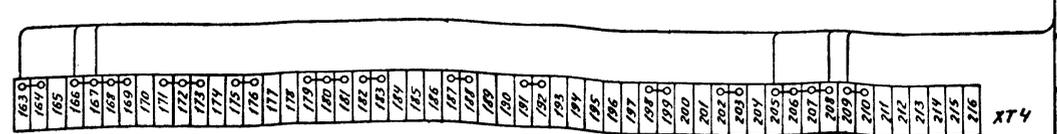
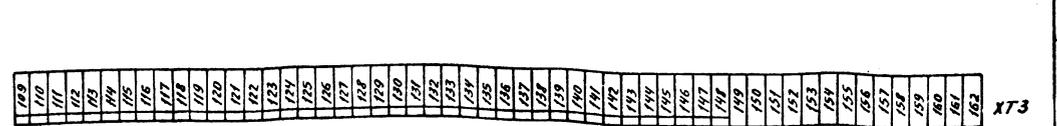
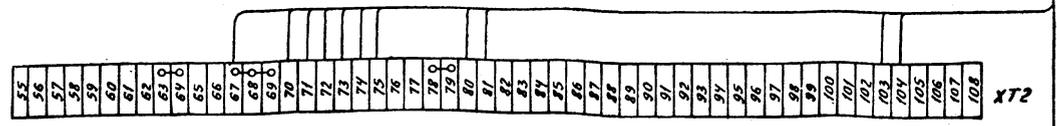
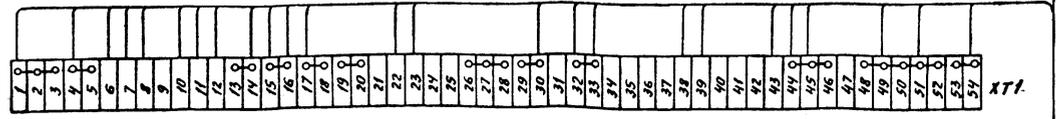
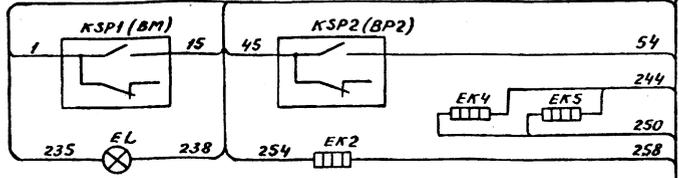
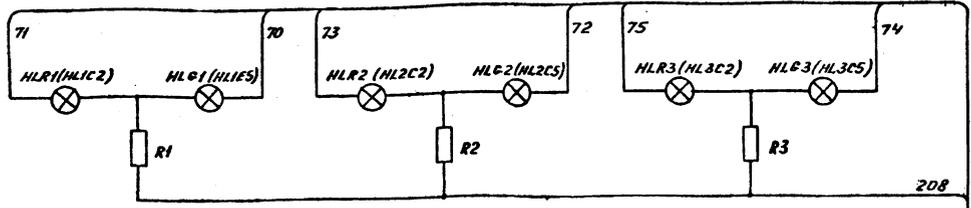
Перечень аппаратуры

Место установки	Позицион. обозначен. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	№ до	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	
	HLR1...HLR3 HLB1...HLB2	Арматура линза = красная	ЛС-53		3	R1, R2, R3 комплектно с арматурой
	HLB1...HLB3 HLR1...HLR2	Арматура линза = зеленая	ЛС-53		3	
	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 (BP1) KSP2 (BP2)	Электроконтактный манометр	ЭКМ-19-40		2	
	R10 (R4) R11 (R6)	Резистор	ПЗ-50	1 кОм ± 5%	2	
	R12 (R5)	Резистор	ПЗ-50	5100 Ом ± 40%	1	
	SA1, SA2	Пакетный переключатель	ПР-10/12		2	
	SF1	Выключатель	АПС08-2МТ	Тпр = 2,5 А Iотс = 3,5 А	1	ВК-2П
	XT1...XT5	Блок зажимов			5	

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.	Редрабочая	Л.В.	Шкаф распределительный
Нач. отд.	Редрабочая	Л.В.	типа ШР воздушных выключателей ВВ
Разработчик	Галкина	Л.В.	Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры
Исполнитель	Бурданова	Л.В.	
Страниц	Р	16	Лист
Листов		49	Листов
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Гидравлическое отделение
			г. Москва, 1987 г.

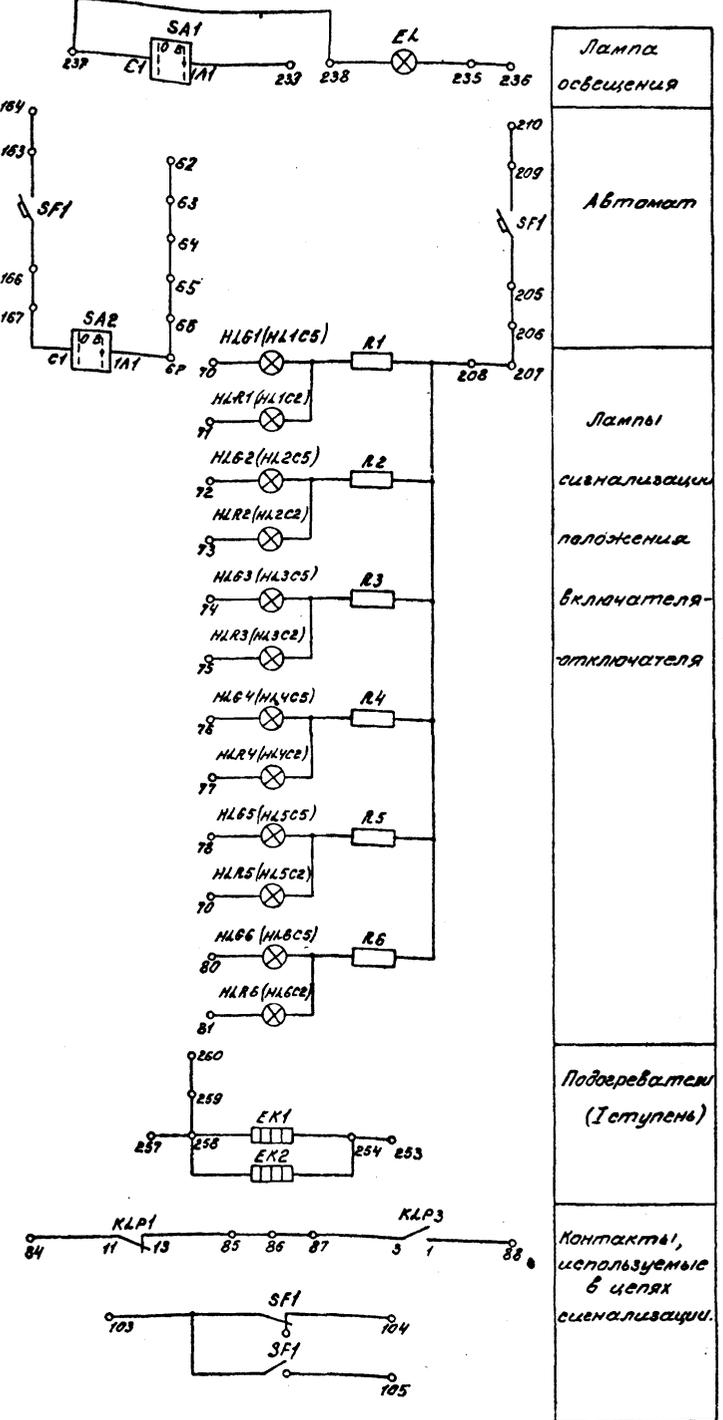
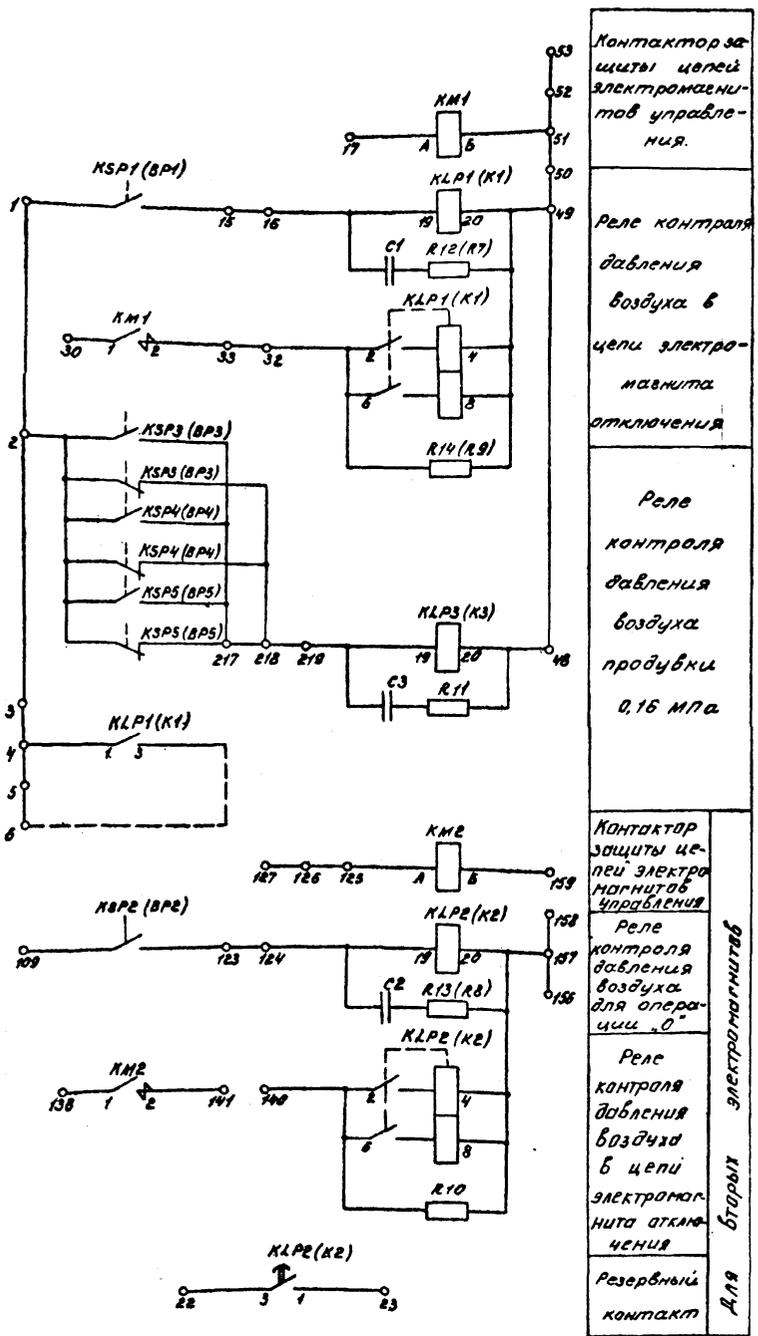
Л. В. Галкина, Подпись и дата в соответствии с ГОСТ 19779-77



407-0-172.87-3С		
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ		
Шкаф распределительный типа ШР воздушных выключателей ВВ		Лист Листов
Схема электрическая соединений		Р 17 49
Исполнитель: Федоровский Проверил: Галкина Инженер: Ураковича		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Г.Барнаул, 1987г.

Исполнитель: Федоровский
 Проверил: Галкина
 Инженер: Ураковича

Альбом 1



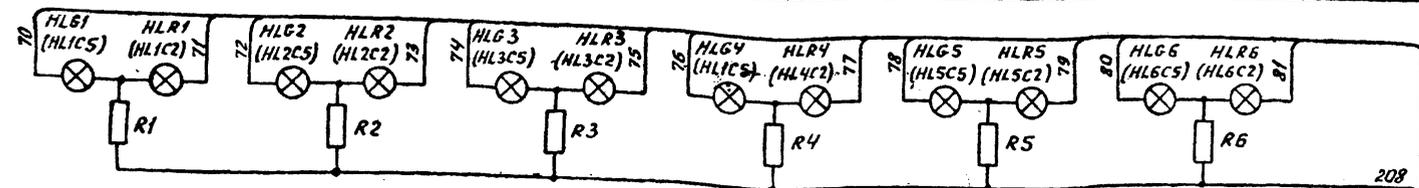
Перечень аппаратуры.

Место установки	Позицион. обозначен. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол-во	Примеч.
Шкаф распределительный	C1...C3	Конденсатор	МБГП-2	400В, 2мкФ	3	
	EL	Лампа освещения			1	
	EK1, EK2	Подогреватель			2	ΣP=800Вт
	HL1...HL6	Линза = зелёная	ЛС-53		6	
	HL1...HL6	Линза = красная	ЛС-53		6	
	KLP1 (K1)	Реле промежуточное	РП18-23	220В, 4/2	2	
	KLP2 (K2)	Реле промежуточное	РП16-13	220В, 4/2	1	
	KM1, KM2	Контактор	МКТ-10	220В	2	
	KSP1 (BP1)	Электроконтактный манометр	ЭКМ-IV-60		2	
	KSP2 (BP2)	Электроконтактный манометр	ЭКМ-IV-4		3	
Шкаф	R10, R11	Резистор	ПЗ-50	510 Ом ± 10%	2	
	R12...R14 (R7...R9)	Резистор	ПЗ-50	1кОм ± 5%	3	
	SA1, SA2	Переключатель пакетный	ППЗ-10/42		2	
	SF1	Выключатель	АП50Б 2MT	INP=2,5A Iотс=3,5INP	1	
	XT1...XT5	Блок зажимов			5	

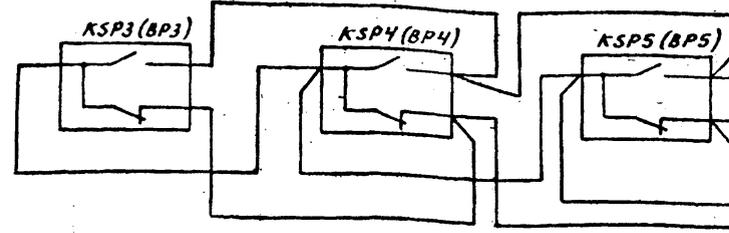
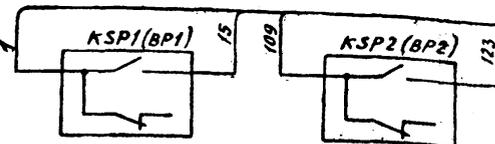
Примечание: В позиционных обозначениях марка, указанная в скобках, заводская.

Инв. № подл. 11387/ТМ.1

407-0-172.87-3С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ.			
И. контр. Подработка	Шкаф распределительный типа ШР, выключатель-отключатель 80-750 кВ.	Стадия	Лист 18 из 49
И. отв. Подработка	Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры.	Р. Голышев	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковское отделение г. Горький 1987.



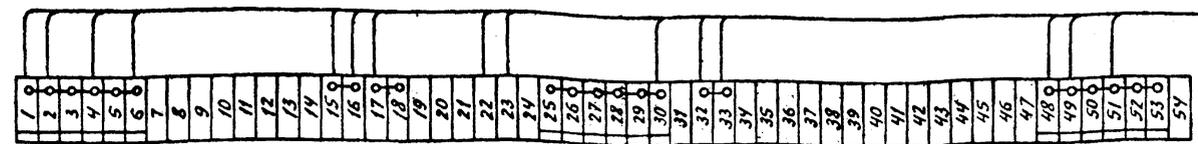
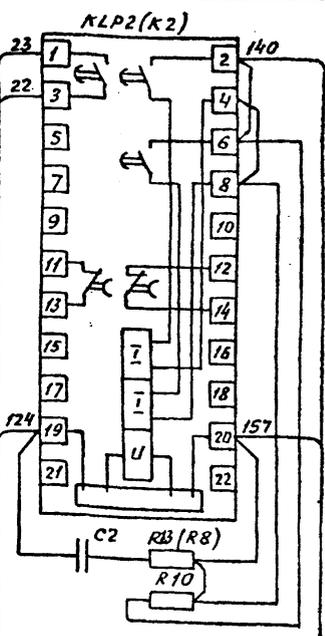
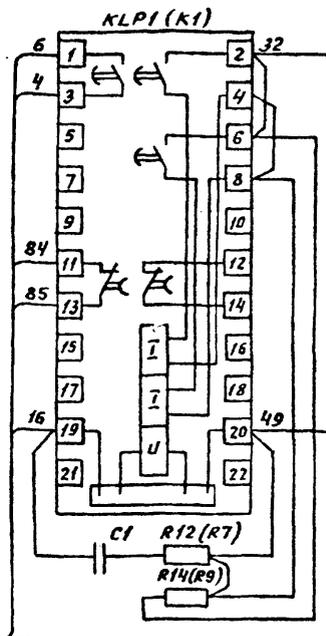
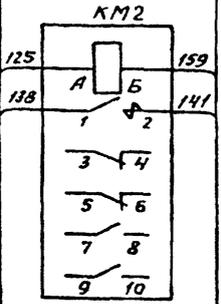
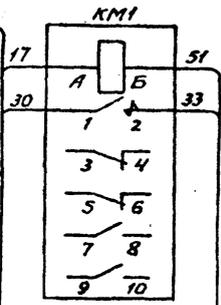
208



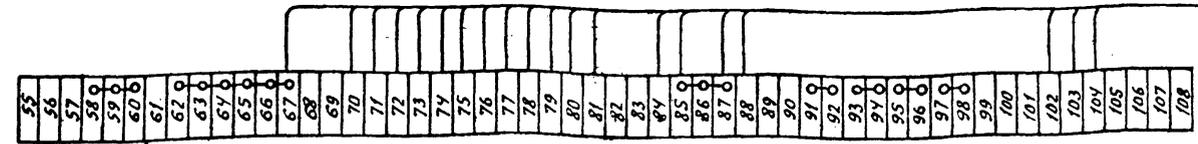
217

218

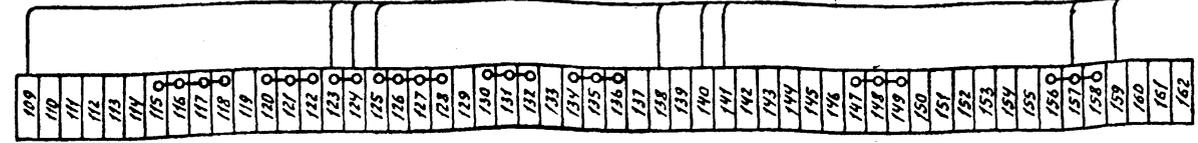
2



XT1



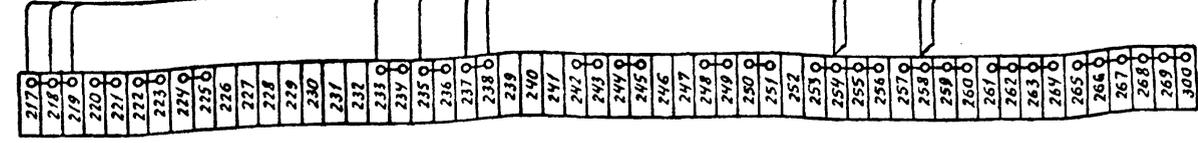
XT2



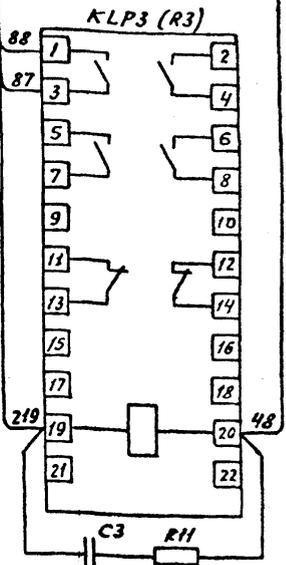
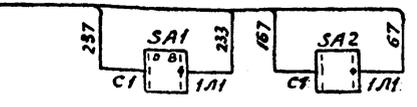
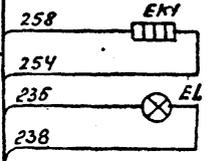
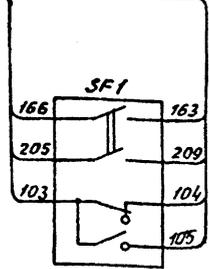
XT3



XT4



XT5

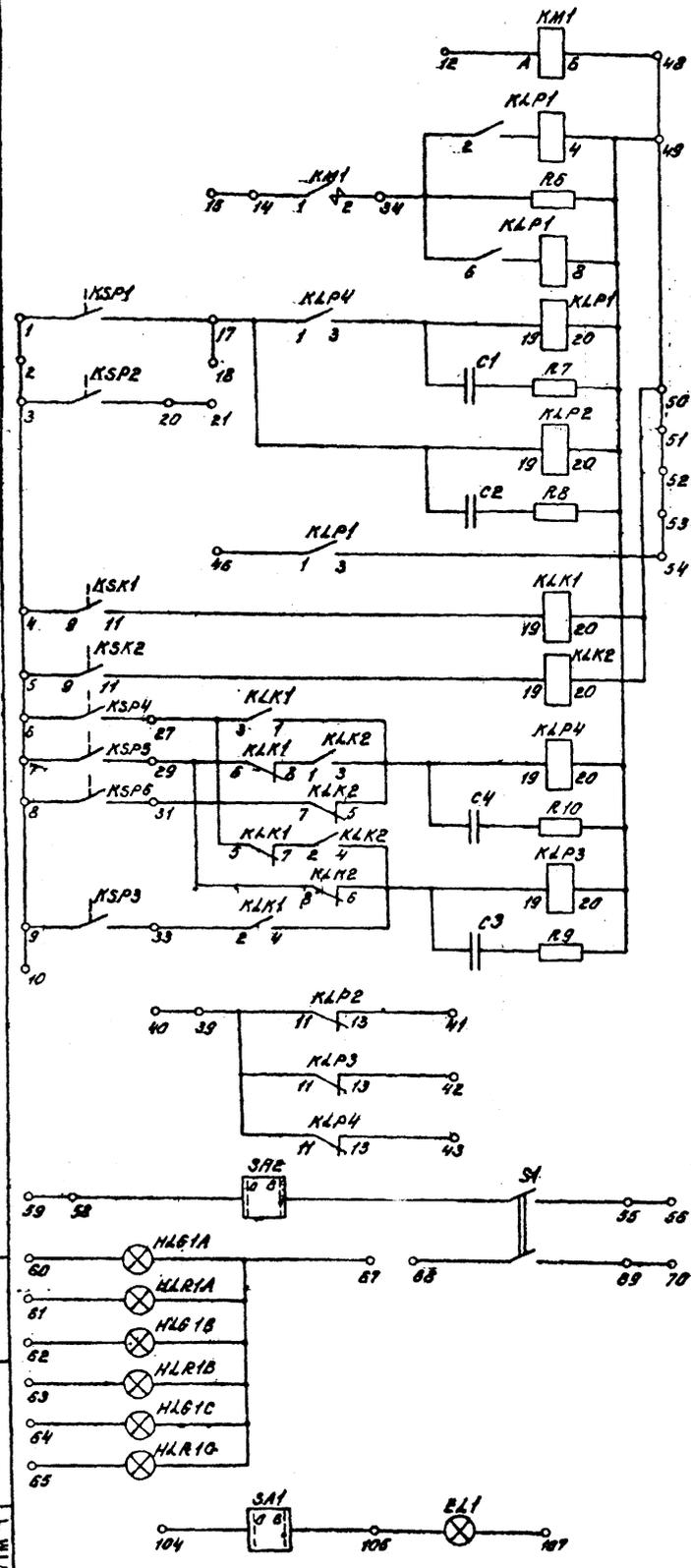


11387-М-1

Шифр модели, Порядковый номер и дата издания

407-0-172.87-3С			
Схемы приборов Выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
И.контр. <i>И.Заровская</i>	Шкаф распределительный	Станция	Лист
И.контр. <i>И.Заровская</i>	тип ШР выключателя	Р	19
И.контр. <i>И.Заровская</i>	отключателя В0-750кВ	Листов	49
Проберил <i>Гаркалова</i>	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	ЭЛЕКТРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КТ	
Инженер <i>Гаркалова</i>	соединений	Горьковское отделение г. Горький, 1987г.	

Альбом 1



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

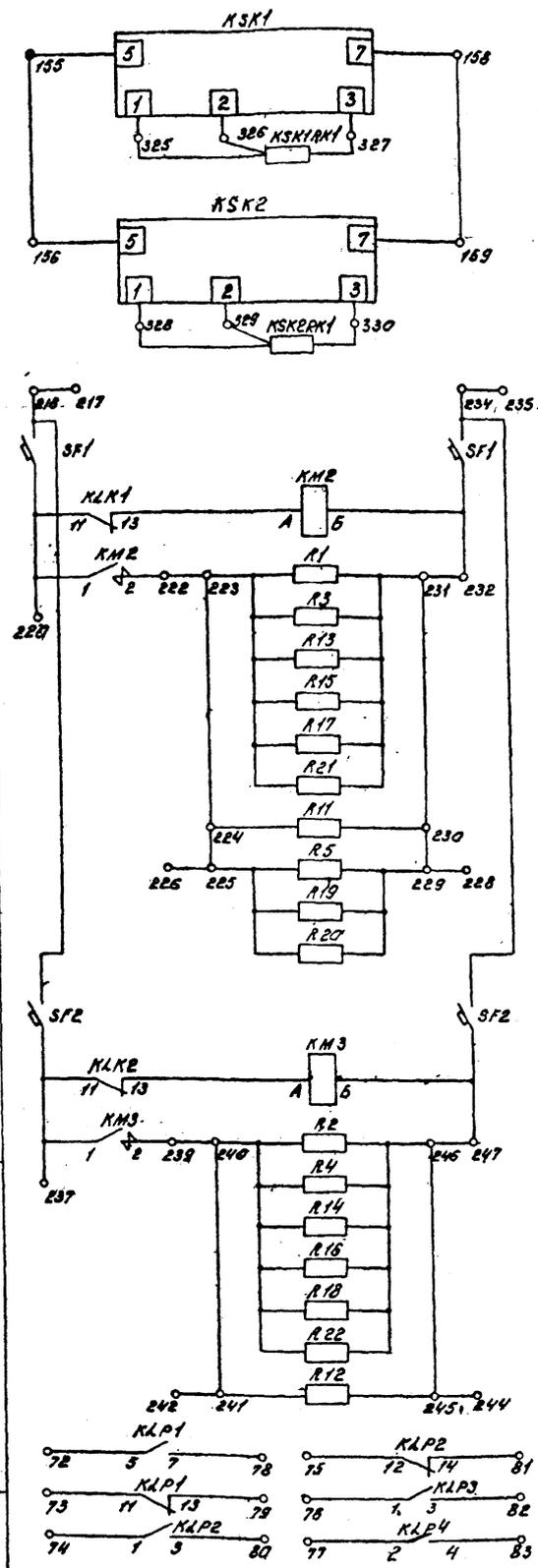
Реле контроля плотности элегаза

Реле сдвиги фазации снижения плотности элегаза

Цепи сигнализации

Лампы сигнализации

Лампа освещения



Датчики-реле температуры окружающего воздуха

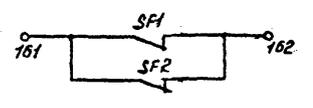
Автомат I ступень подогрева

Автомат II ступень подогрева

Резервные контакты

Перечень аппаратуры.

Место установки по схеме	Позицион обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечания
Шкаф распределительный	С1...С4	Конденсатор	К42-21	400В, 1мкФ		
	EL1	Лампа освещения			1	
	HL61A, HL61B, HL61C	Лампа сигнальная	ЛНЗЭ-ЗЕЛЕНАЯ	Ц220-230-251	3	
	HL61A, HL61B, HL61C	Лампа сигнальная	ЛНЗЭ-КРАСНАЯ	Ц220-230-251	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	ПМ1-2100	~220В	2	
	KSK1	Датчик-реле температуры	Т419-02А		1	
	KSK2	Датчик-реле температуры	Т419-01А		1	
	KSP1, KSP2	Манометр электроконтактный			2	
KSP3...KSP6	Мановакууметр 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	Р16-312		1		
SA1, SA2	Переключатель пакетный	ПП1-10/М2		2		
SF1	Выключатель			1		
SF2	Выключатель			1		
X1...X7	Блок зажимов			7		

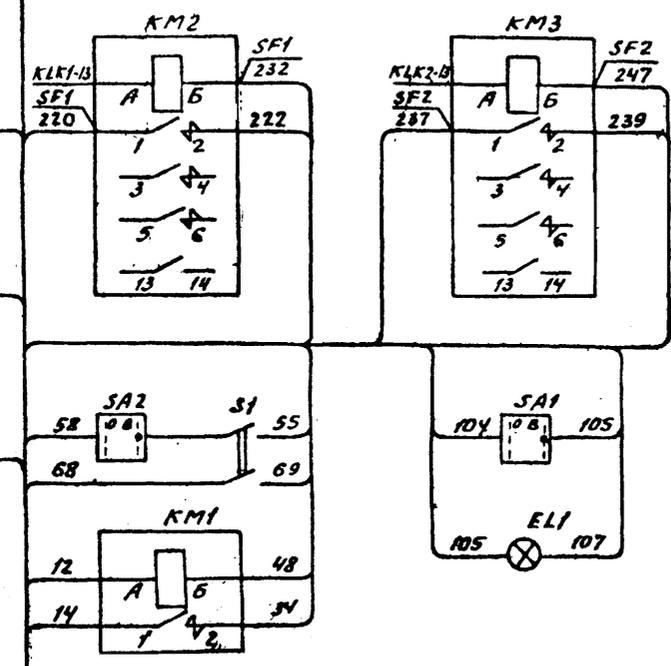
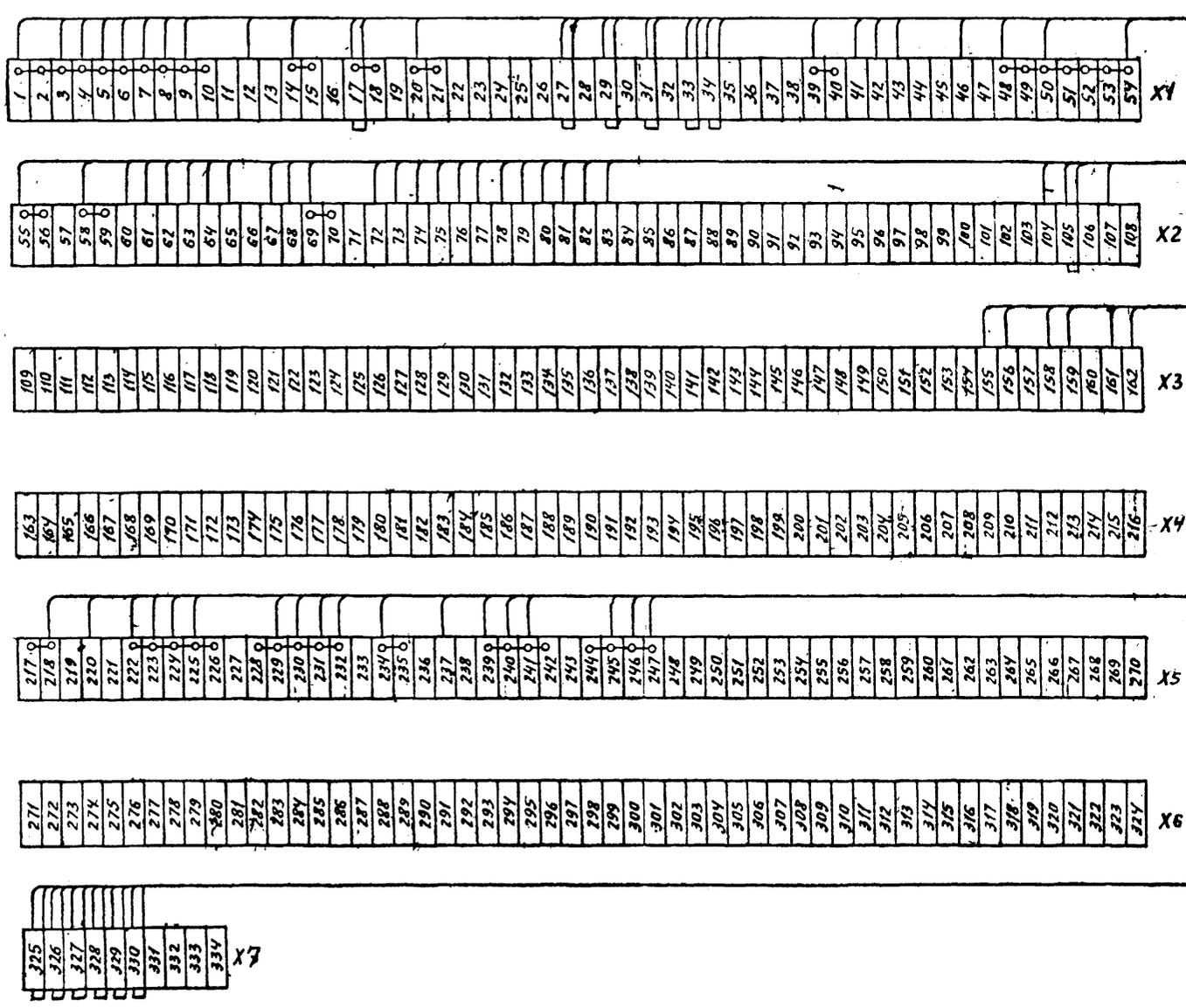
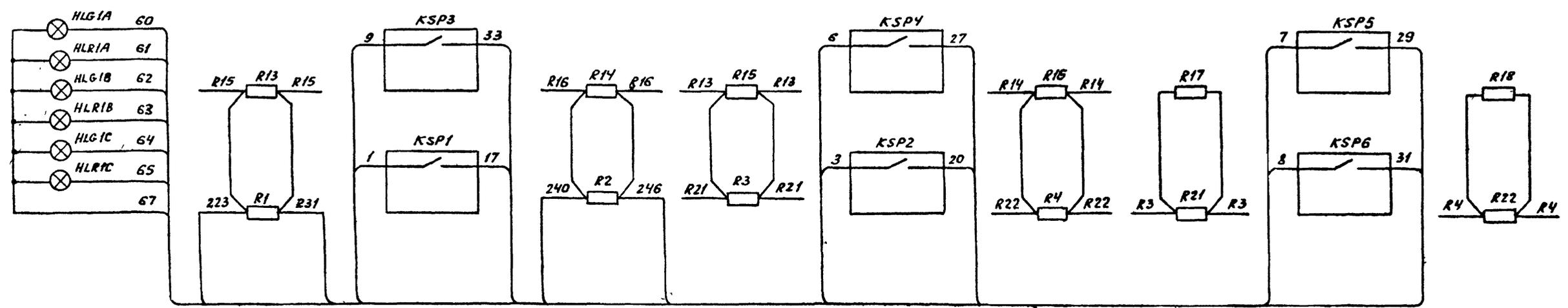


Выключатель отключен

407-0-122.87-3С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ.			
Исполнители: Федоровская И.И., Федоровская И.И.	Проверил: Вичина Н.М., Инженер Тараканова И.И.	Дата: 1987 г.	Лист 20 из 49
Энергосетьпроект			Бюро № 10

Изм. № 01 от 10.01.87. Подпись и дата введения в действие.

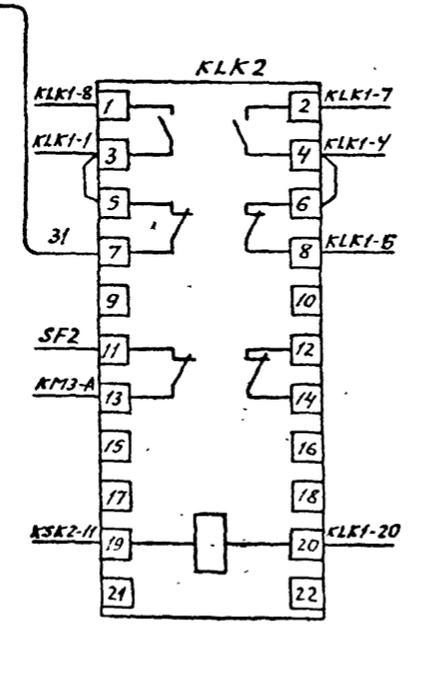
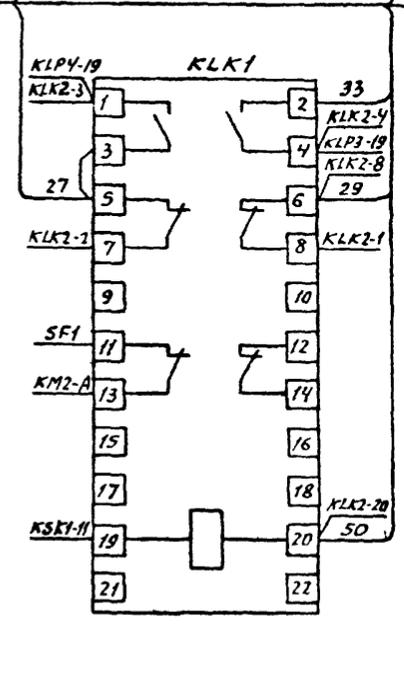
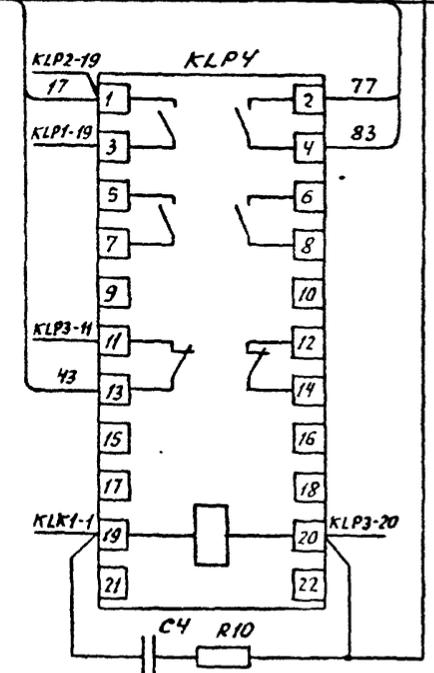
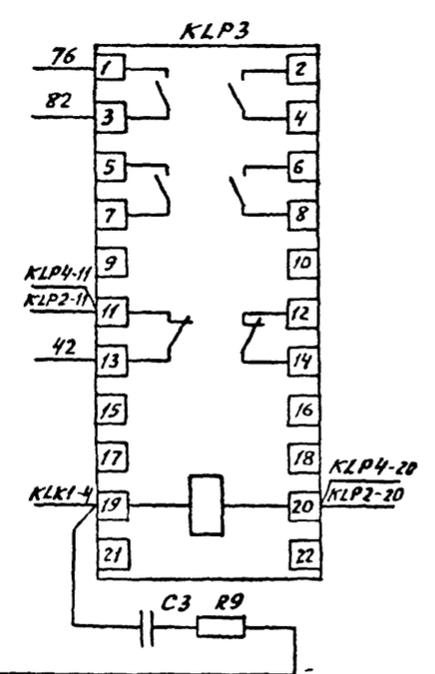
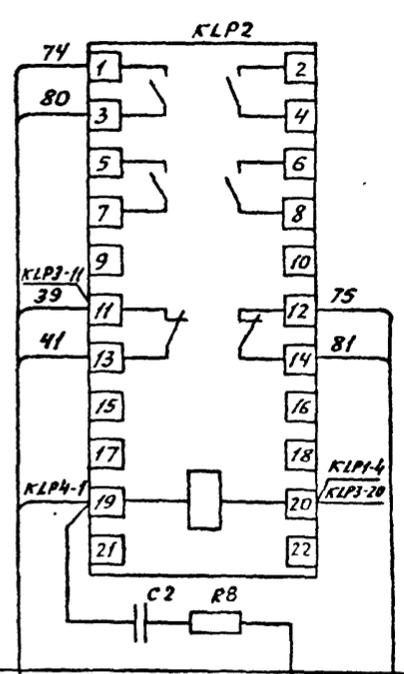
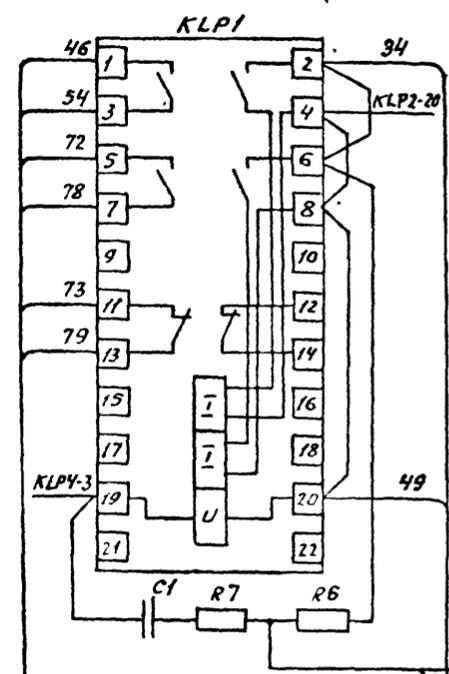
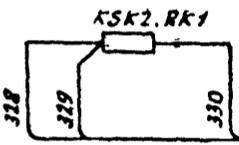
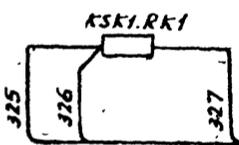
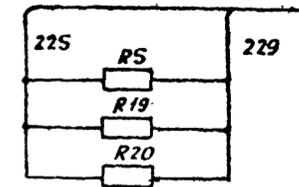
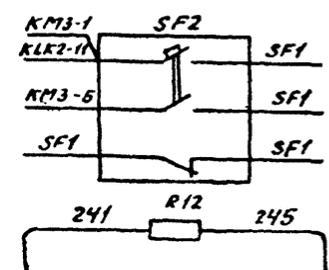
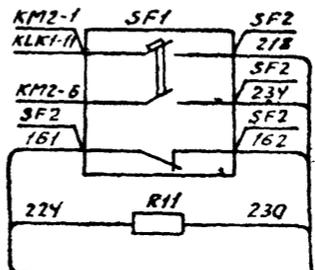
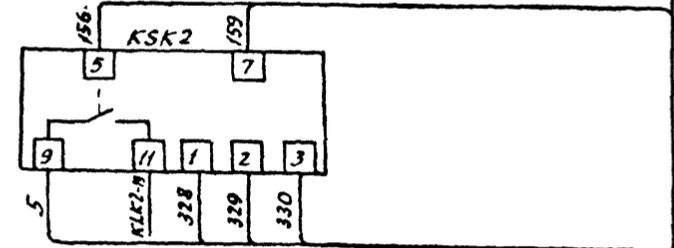
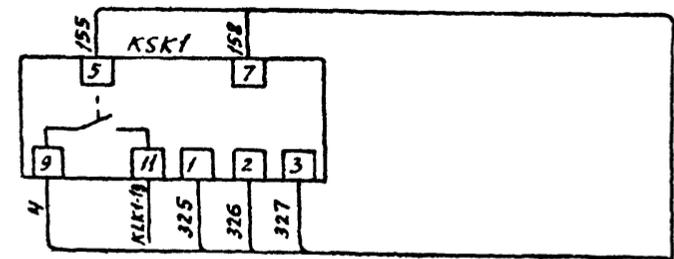
Альбом 1



Имя, Подпись, Дата, Взам. Инд. №
 11887 км-1

407-0-172.87-3С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
И.контр. Федоровская	Шкаф распределительный типа ШРЭ-1 выключатели ВЭК 110 (220 кВ)	Кладов	Лист 21
Начальн. Федоровская		Листов	49
Проверка: Галкина	Схема электрическая соединений	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инженер: Тараканова		Брянское отделение г. Брянск, 135 г.	

Албом 1

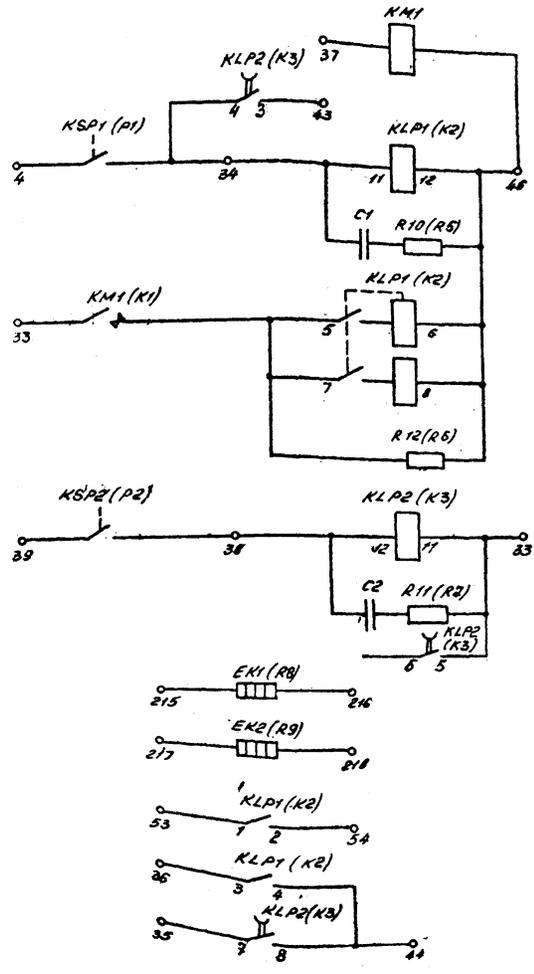


К блокам
зажимов

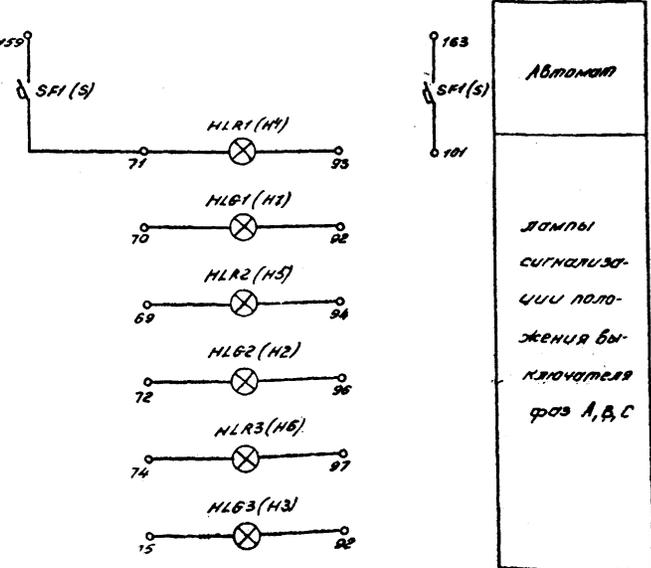
11387-1-1
Подпись и дата
1987 г. м. д.

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

Схема электрическая принципиальная



Контактор защиты электродвигателя управления
 Пуск ТАПВ
 Реле контроля давления воздуха для операций: В, О, ВО
 Реле контроля давления воздуха в цепи отключения выключателя
 Контроль давления воздуха для операций ВАПВ, ТАПВ
 Подогреватели (ступень)
 Резервные контакты



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	
	KL1, KL2, KL3 (KL1, KL2, KL3)	Арматура	жнз - красный		3	
	HLB1, HLB2, HLB3 (HL1, HL2, HL3)	Арматура	жнз - зеленый		3	
	KL1 (K2)	Реле промежуточное	РП-25	220 В	1	
	KL2 (K3)	Реле промежуточное	РП-25	220 В	1	
	KMI (K1)	Контактор	МК1-10	220 В	1	
	KSP1 (P1), KSP2 (P2)	Электроконтактный манометр			2	
	R10 (R5), R11 (R2)	Резистор	ПЗВ-50	1 КОМ ± 5%	2	
	R12 (R6)	Резистор	ПЗВ-50	5100 М ± 10%	1	
Щит	SF1 (S)	Выключатель	АПЗВ-ЭМТ	U _{ном} - 2,5 А I _{отс} - 3,5 А	1	ВК-2П
	X1...X4	Блок зажимов			4	

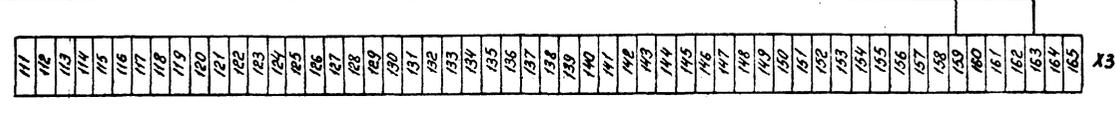
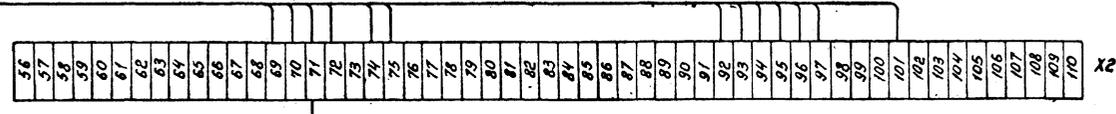
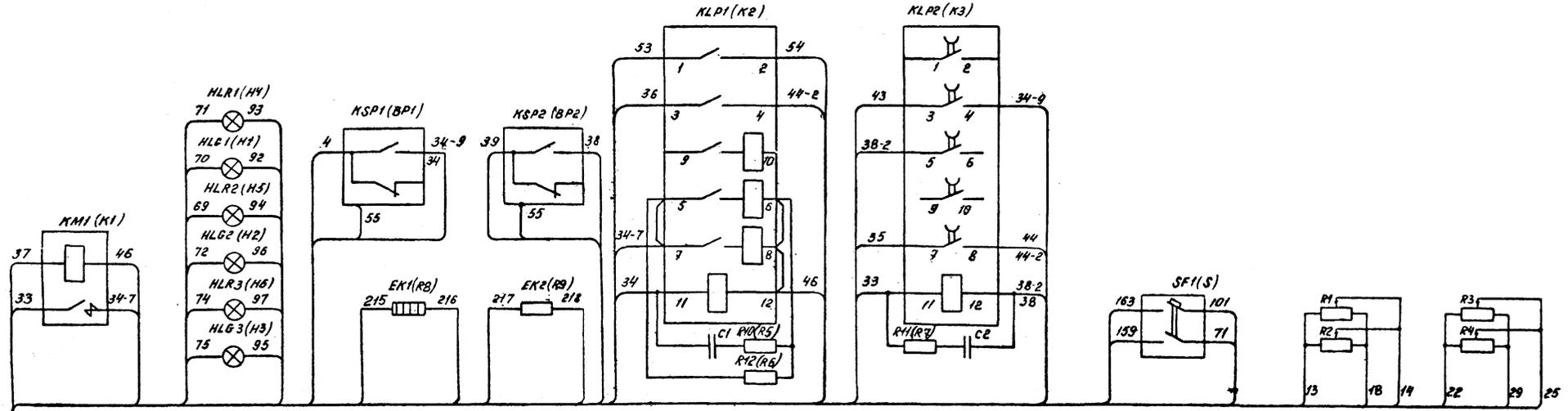
Примечание: В позиционных обозначениях марка, указанная в скобках, заводская

Листом 1

Исполнитель: [Signature]

407-0-172.87-3С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
Щит распределительный типа ЩРНТ выключателей ВВСТ-НО (220)			
Исполнитель	Подготовка	Стр. №	Лист
Исполнитель	Подготовка	Р	23
Исполнитель	Подготовка	Листов	49
Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковское отделение г. Горький, 1987 г.

Схема электрическая соединений



407-0-172.87-ЭС			
Схемы приборов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35 - 750 кВ			
Шкаф распределительный типа ШРНТ		Страниц	Лист
Выключателей ВВБТ10(20)		Р	24 / 49
Схема электрическая соединений		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковское отделение г. Горький 1987 г.	

Львов 1

Львов 1
1738 ЕТМ-1

Схема электрическая соединений.

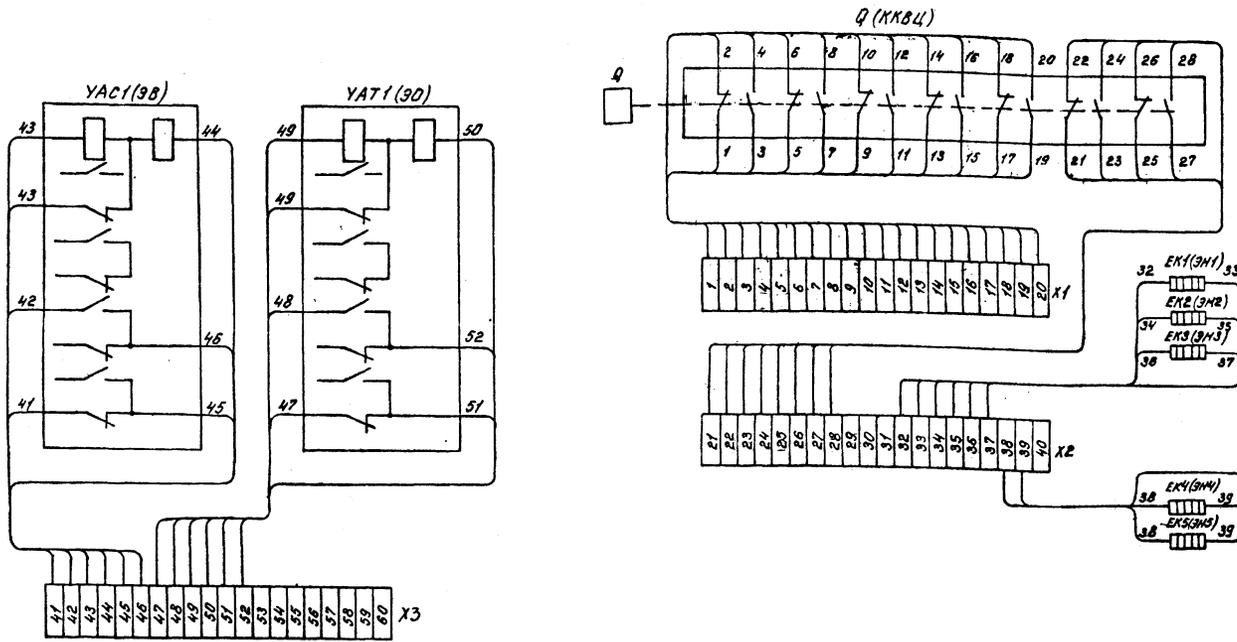
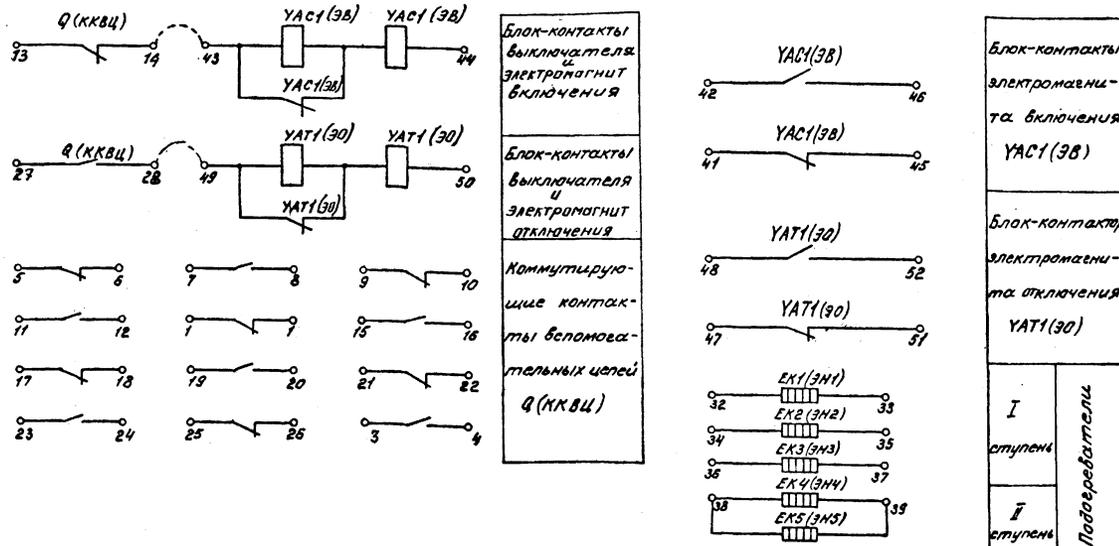


Схема электрическая принципиальная.



Блок-контакты выключателя электромагнит включения

Блок-контакты выключателя электромагнит отключения

Коммутирующие контакты вспомогательных цепей Q(KKBЦ)

Блок-контакты электромагнита включения YAC1(3B)

Блок-контакты электромагнита отключения YAT1(3O)

I ступень Подвереватели
II ступень Подвереватели

Перечень аппаратуры

Место установки	Позицион. обознач. по схеме	Наименование	Тип	Техническ. характер.	К-во	Примеч.
Шкаф управления	EK1(3H1)	Подвереватель		356 BT	1	
	EK2(3H2)	Подвереватель		50 BT	2	
	EK4(3H4)	Подвереватель		50 BT	1	Только для КЛ1
	EK5(3H5)	Подвереватель		356 BT	1	
	Q(KKBЦ)	Устройство коммутлирующее	ККА-1-14			1
	X1...X3	Блок зажимов			3	
	YAC1(3B)	Электромагнит включения		220В, 12/4,5А	1	
	YAT1(3O)	Электромагнит отключения		220В, 12/4,5А	1	

Примечания

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

407-0-172.87-3С

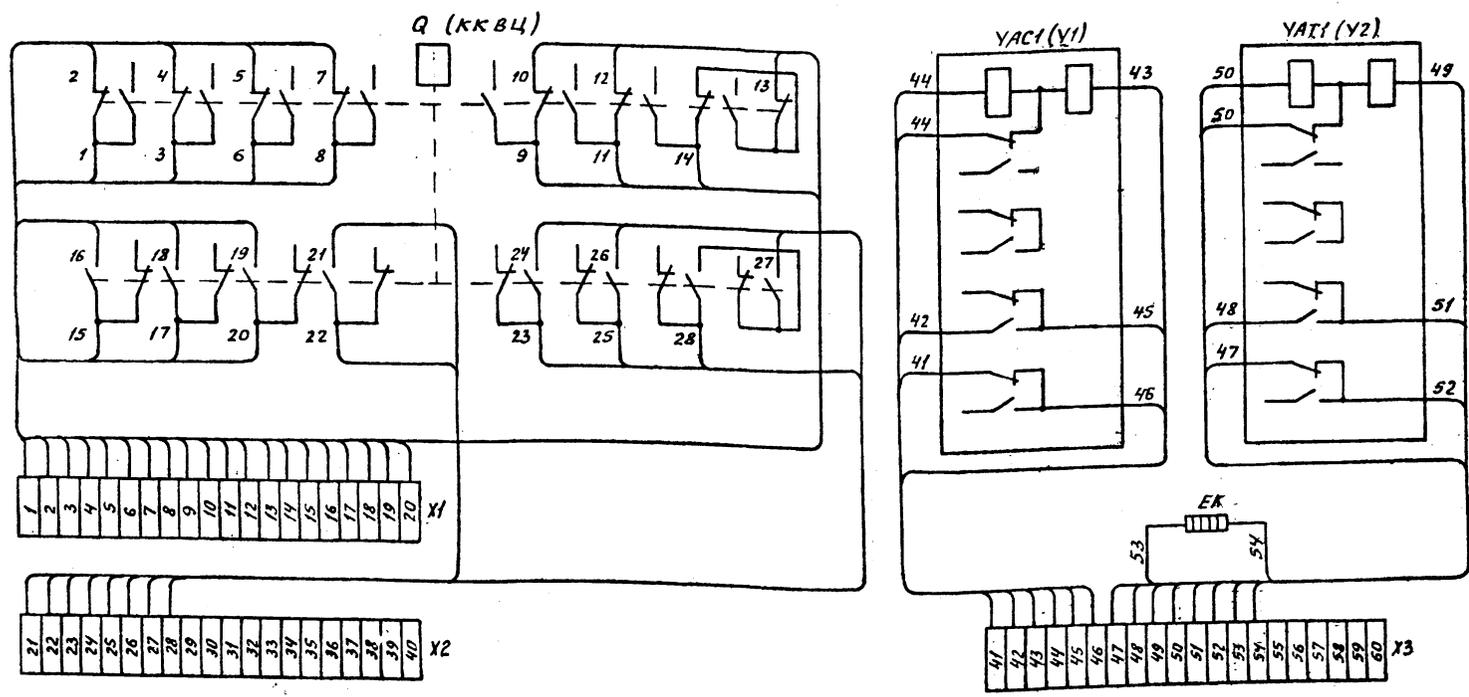
Схемы приборов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ

И.контр. Проектировщик	И.контр. Проектировщик	И.контр. Проектировщик	И.контр. Проектировщик
И.контр. Проектировщик	И.контр. Проектировщик	И.контр. Проектировщик	И.контр. Проектировщик
И.контр. Проектировщик	И.контр. Проектировщик	И.контр. Проектировщик	И.контр. Проектировщик

Шкаф управления фазы выключателя ВВУ-35
Схема электрическая принципиальная, соединительный и заводской отделений
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
г. Пермь, 1987 г.

Лист 25 из 49

Схема электрическая соединений

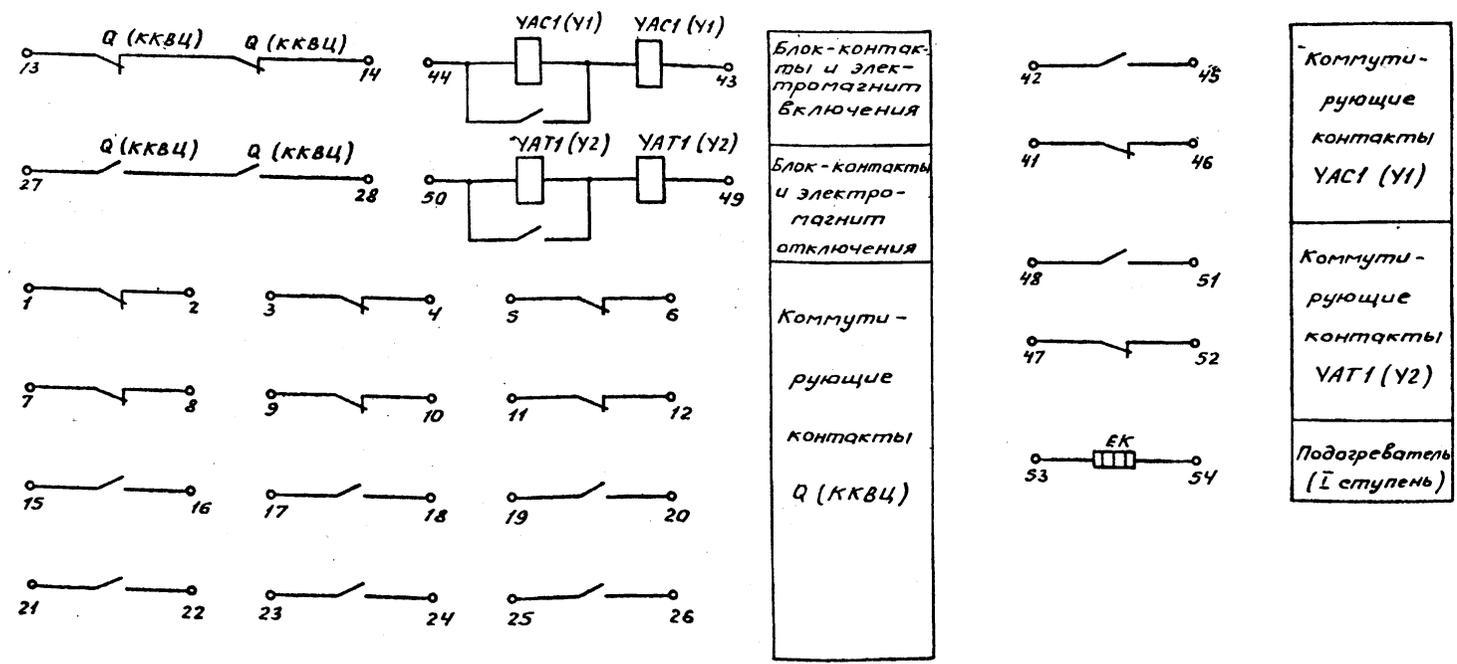


Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примеч.
Шкаф управления	ЕК	Подогреватель		356 Вт	1	
	Q (кквц)	Устройство коммутующее				
	X1...X3	Блок зажимов			3	
	YAC1 (Y1)	Электромагнит включения		220В, 12/45А	1	
	YAT1 (Y2)	Электромагнит отключения		220В, 12/45А	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.

Схема электрическая принципиальная

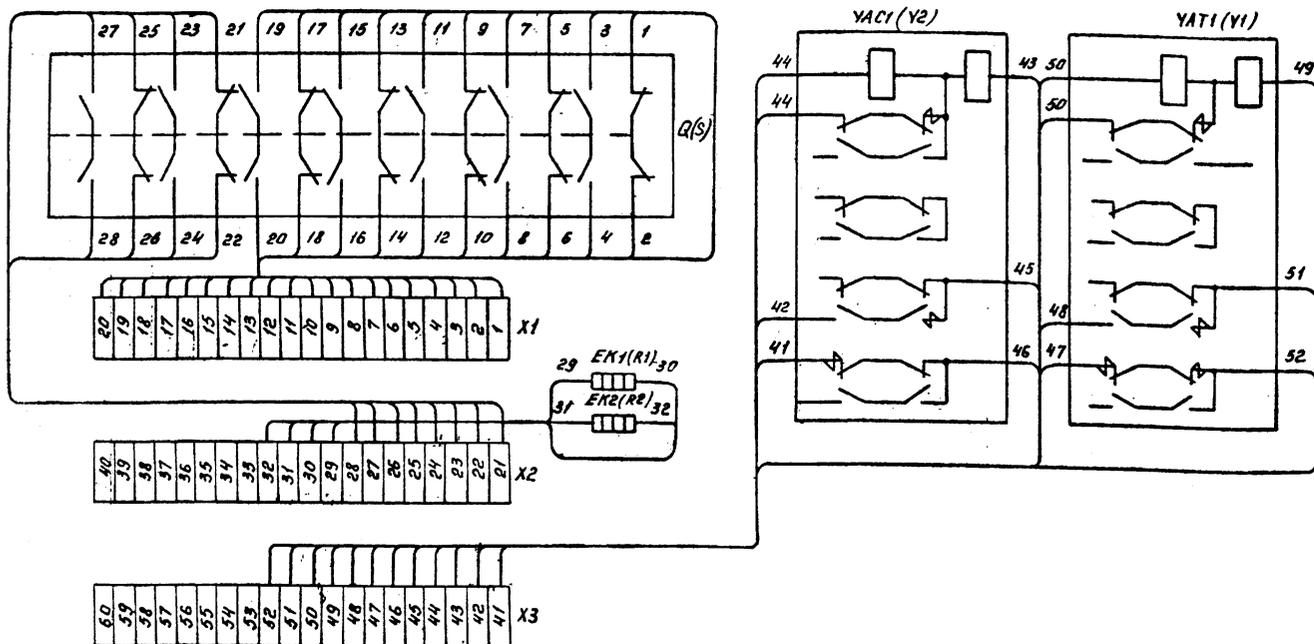


Альбом 1

Имя, Фамилия, Подпись, дата, в.з.м.ш.г.ч.м.с. 11387 ТМ-1

407-0-172.87-3С			
Схемы приводов выключателей коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
И.конт. Федоровская	Мач.опд. Федоровская	Шкаф управления ф4361 выключателя ВВБК-110	Стадия/Лист/Листов Р/26/49
Пробирин	Блщина	Схема электрическая принципиальная, соединений и перечень аппаратуры	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ горьбовское отделение г. Горький, 1987г.

Схема электрическая соединений

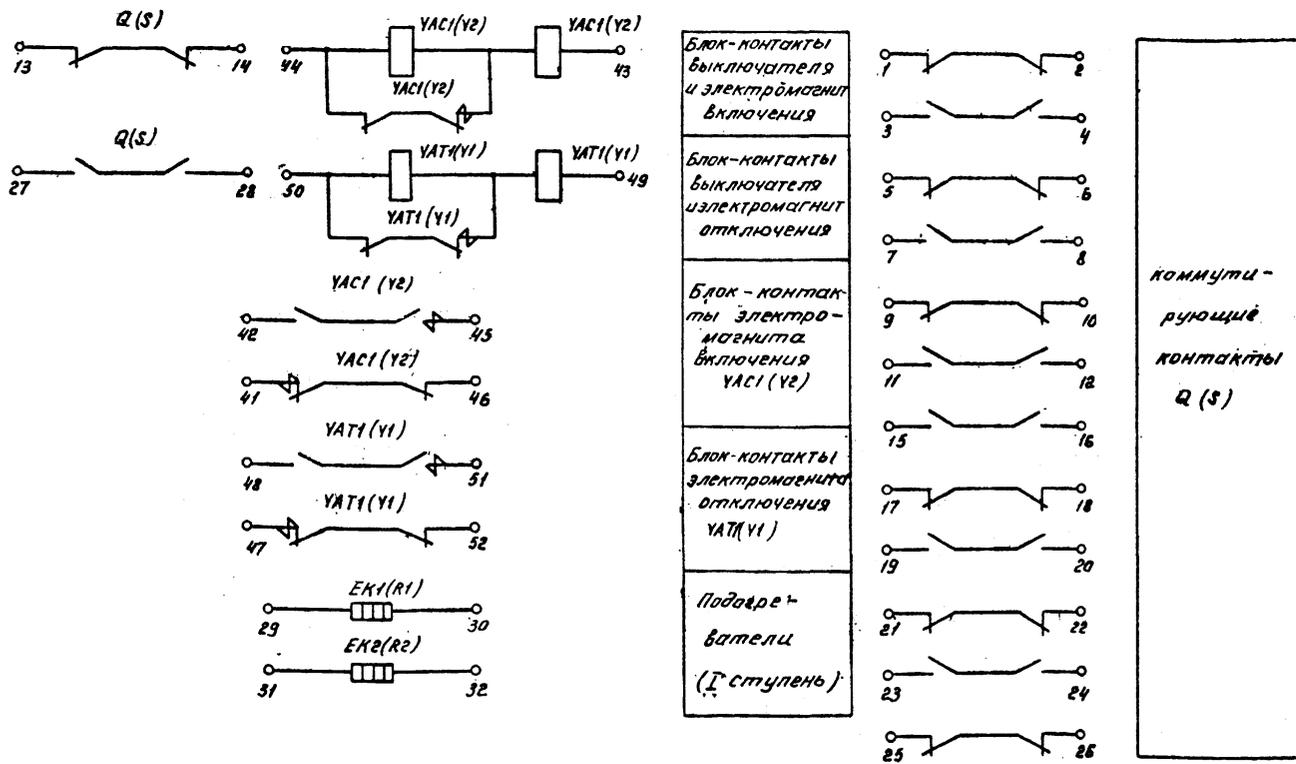


Перечень аппаратуры

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 коммутлирующее	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.

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)

коммутирующие контакты Q(S)

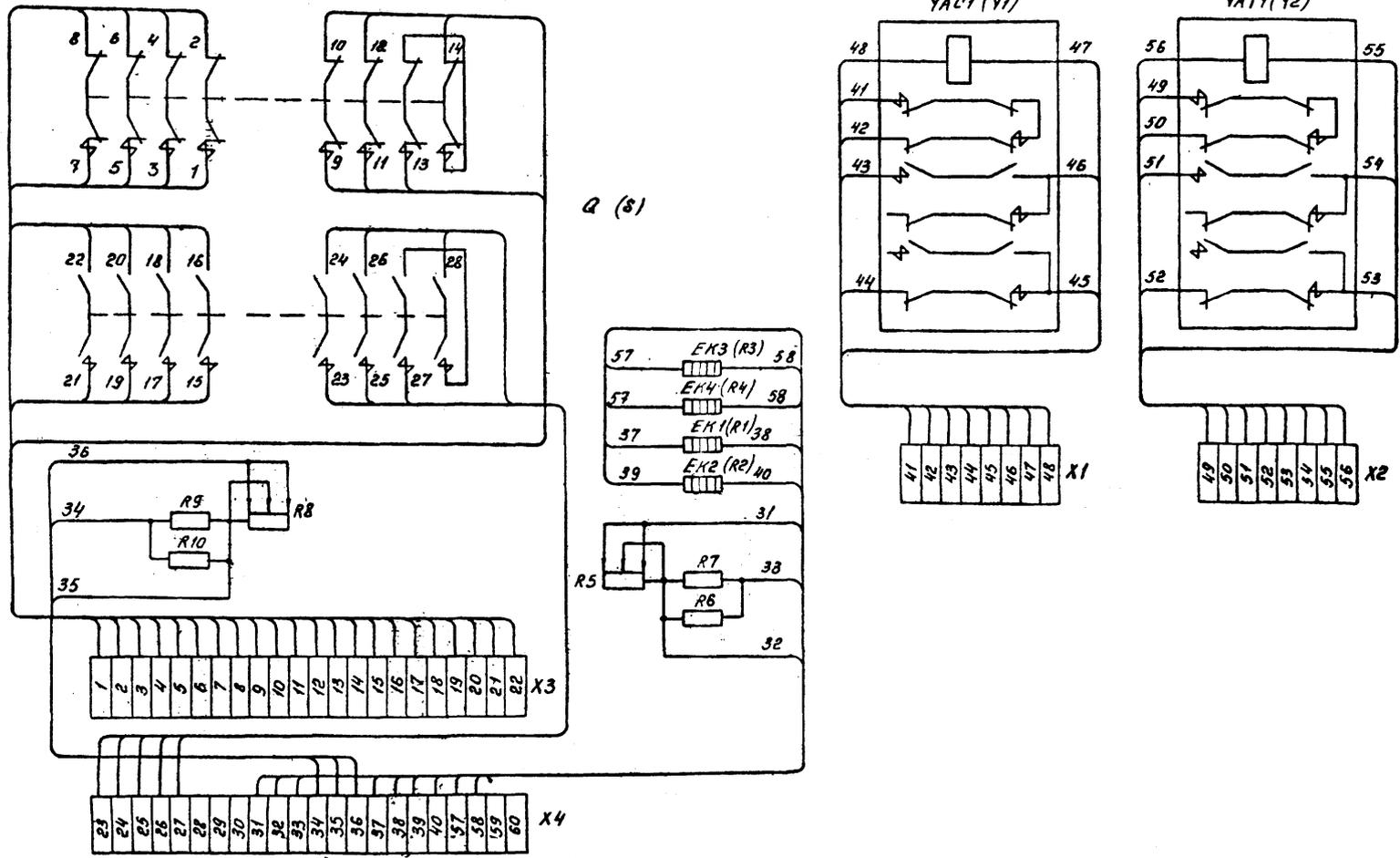
407-0-172.87-3С		
Схемы приборов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750кВ		
И. контр. Федоровская	Станд. Р	Лист 27
Нач. отд. Федоровская	Лист 49	
Проверил Голыгина Ю.В.	Схема электрическая принципиальная, соединения и перечень аппаратуры	
Инженер Гараманова Л.В.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковский отдел Г.Горький 1987г	

Альбом 1

Шкаф управления
113В7 ГМ1

Альбом 1

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



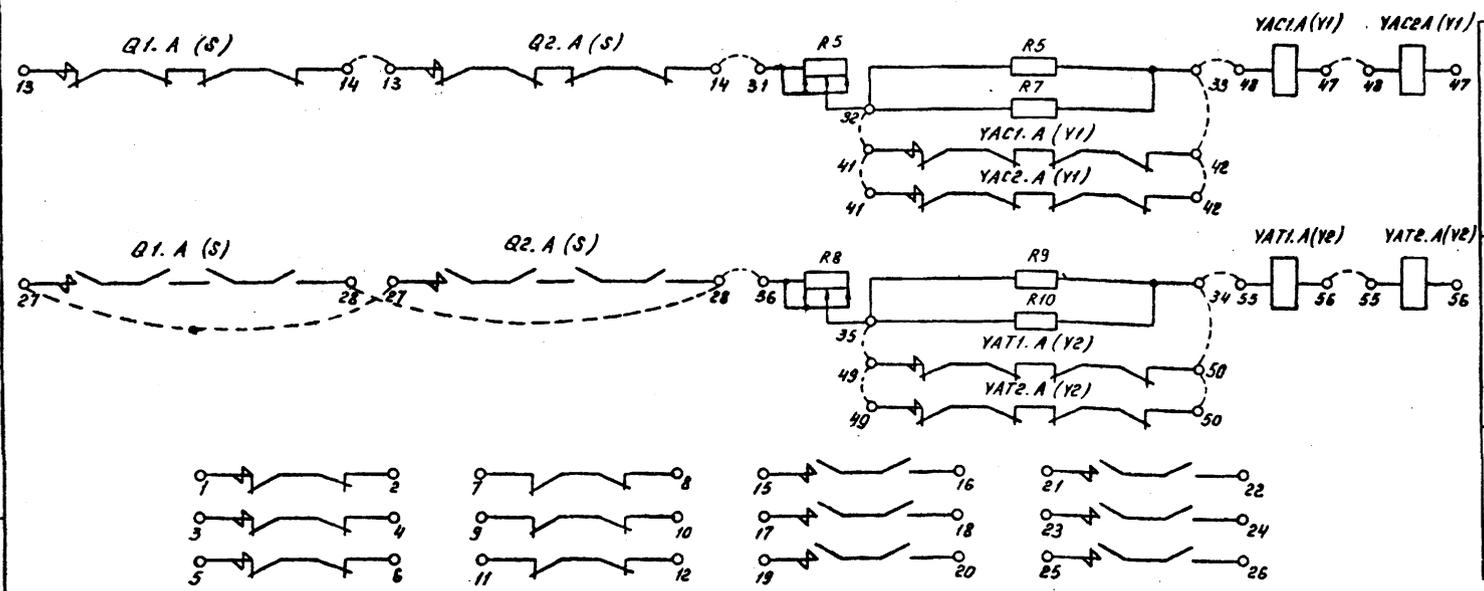
Перечень аппаратуры

Место установки	Позицион обозначен. по схеме	Наименование	Тип	Техническая харак-теристика	Код	Примеч.	
шкаф управления	EK1(EBK4 (R1,R2,R4))	Подогреватель			3	ΣP=456Вт	
	Q (S)	Устройство коммутационное	КСА-1-16		1		
	R5... R10	Резистор	ПЭВР-100	820M ± 10%	6	только для шкафа №1	
	X1... X4	Блок зажимов			4	см. л.в	
	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 шкаф управления для ВВБК - 500 - на каждую фазу - два шкафа №1 и 2.

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

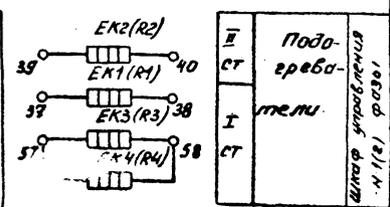
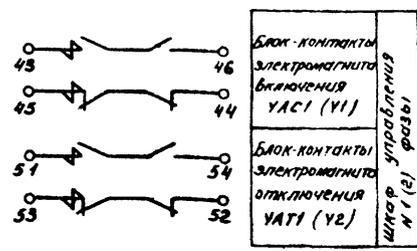


Цель электромагнитов включения фазы А (В, С)

Цель электромагнитов отключения фазы А (В, С)

Коммутирующие контакты Q (S)

шкаф управления № 1 (2) фазы



407-0-172.87-3С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35 - 750 кВ			
И.контр. Федоровская	И.контр. Федоровская	И.контр. Федоровская	И.контр. Федоровская
Нач. отд. Федоровская	Нач. отд. Федоровская	Нач. отд. Федоровская	Нач. отд. Федоровская
Проверил: Пилин	Проверил: Пилин	Проверил: Пилин	Проверил: Пилин
Инженер: Вартамова	Инженер: Вартамова	Инженер: Вартамова	Инженер: Вартамова
Энергосетьпроект		Термодинамическое отделение	
г. Горький 1987г		г. Горький 1987г	

113871M1

Альбом 1

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

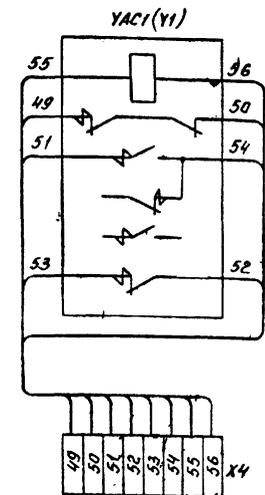
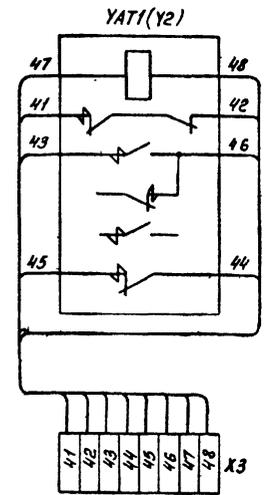
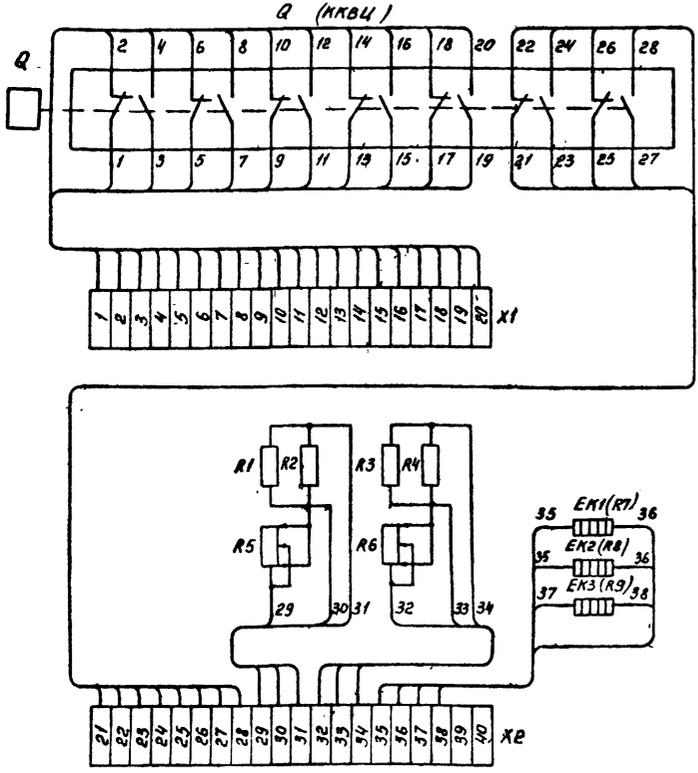
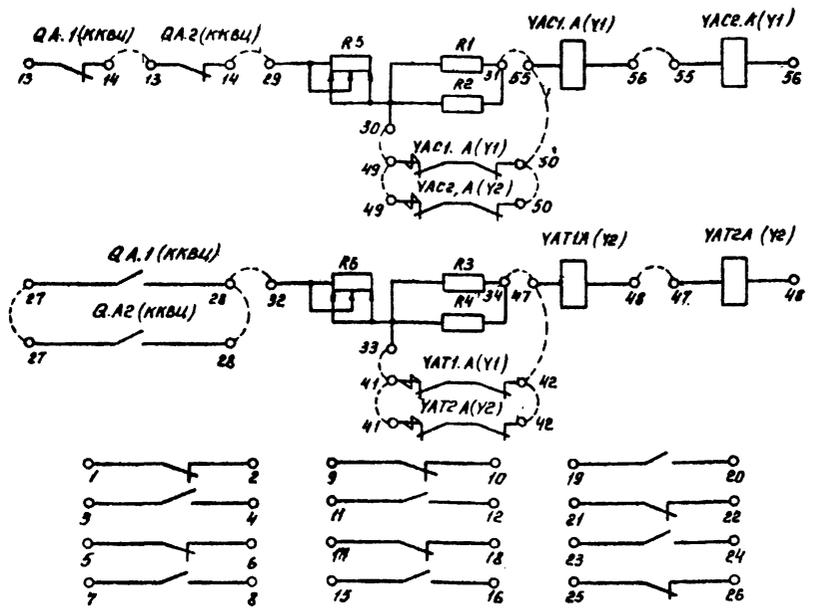


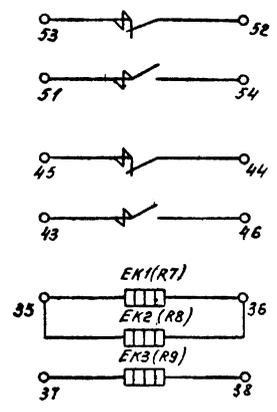
Схема электрическая принципиальная шкафов №1, 2 фазы А(В,С) см п.з.



Цель электромагнитов включения фазы А(В,С)

Цель электромагнитов отключения фазы А(В,С)

Коммутирующие контакты Q (кВЦ) Шкаф управления №1(2) фазы



Блок-контакты электромагнитов включения YAC1(Y1)

Блок-контакты электромагнитов отключения YAT1(Y2)

Подогреватель. (I ступень) Шкаф управления №1(2) фазы

Перечень аппаратуры

Место установки	Позицион обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	кол	Примеч.
Шкаф управления №1(2) фазы А, В, С	EK1...EK3 (R7...R9)	Подогреватель			3	ΣP=456Вт
	Q (кВЦ)	Устройства коммутационные	КСА-1-14		1	
	R1-R6	Резистор	ПЗВР-100	В20М ± 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	

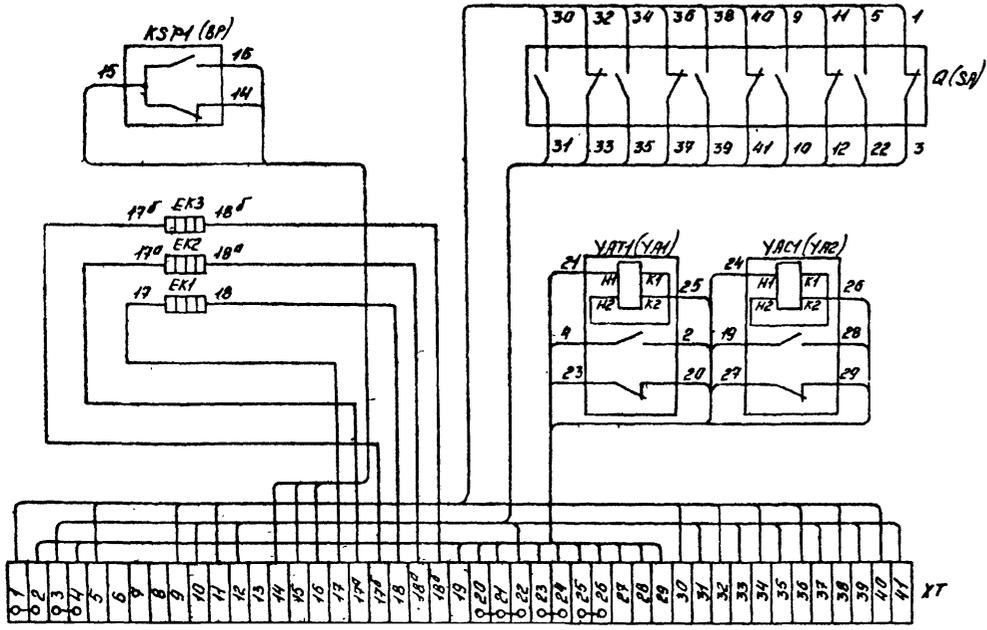
Примечания.

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

Шкаф №1
11387ТМ1
Лейбисы, объект ВЭМ шифр

407-0-172.87-3С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35 - 750кВ			
И контр. Федоровская	Шкаф управления №1(2) фазы выключателя ВВДМ - 330	Страница	Лист
Проверил Гораново	Схема электрическая, принципиальная, соединений и перечень аппаратуры	Р	30
Инженер Голыцина		Листов	49
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковское отделение г. Горький, 1587г.	

Схема электрическая соединений



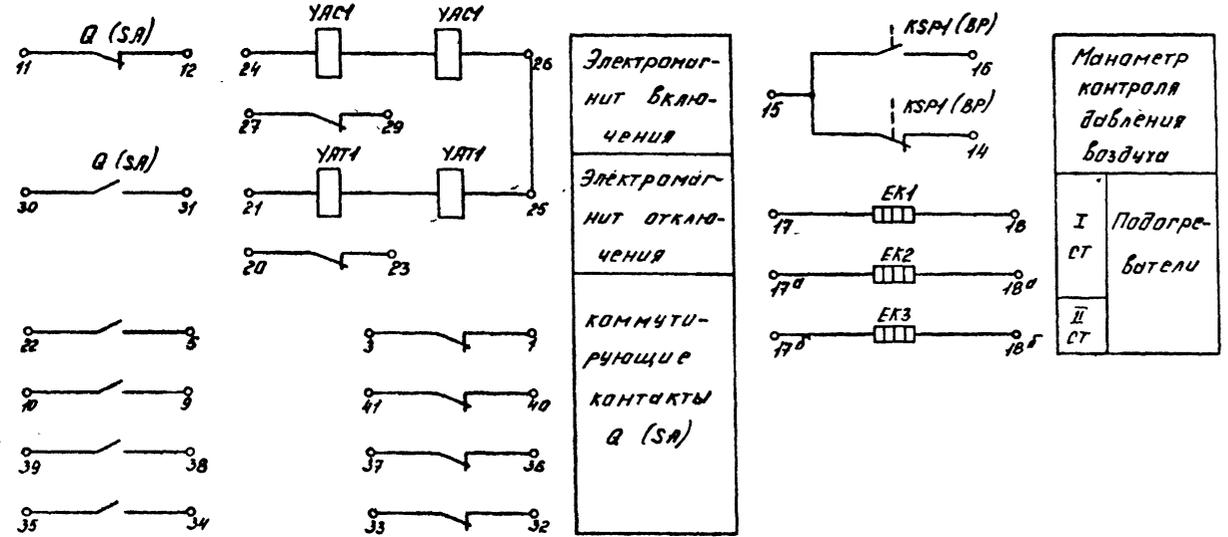
Альбом 1

Перечень аппаратуры

Место установки	Позицион. обознач. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примеч.
Шкаф управления	EK1, EK2	Подогреватель			2	ΣP=800Вт
	KSP1 (BP)	Манометр	ЭКМ-14-4		1	
	Q (SA)	Устройство коммутационное	КСА-1-10		1	
	XT	Контактодержатель			1	
Шкаф управления	YAT1 (YAT2)	Электромагнит включения		220В, 4,5/43А	1	
	YAT1 (YAT1)	Электромагнит отключения		220В, 4,5/43А	1	
	EK3	Подогреватель		500 Вт	1	для ХЛ1

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

Схема электрическая принципиальная



ЦАП-1 подл. Подпись и дата. 1987 г. м. 1

407-0-172.87-3С			
Схемы приборов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
Шкаф управления фазы выключателей ВВ		Станд. лист	Листов
р	31	49	
И контр. Ардировская	Ардировская	Схема электрическая принципиальная, соединений и перечень аппаратуры	
Маш. отв. Ардировская	Ардировская	Энергосеть проект Грязовского отделения г. Грязький, 1987г.	
Проверил: Галкина	Удмурт		
Инженер: Голосинова	Андреев		

Альбом 1

Рис.1. Схема электрическая соединений ВВВ и ВО

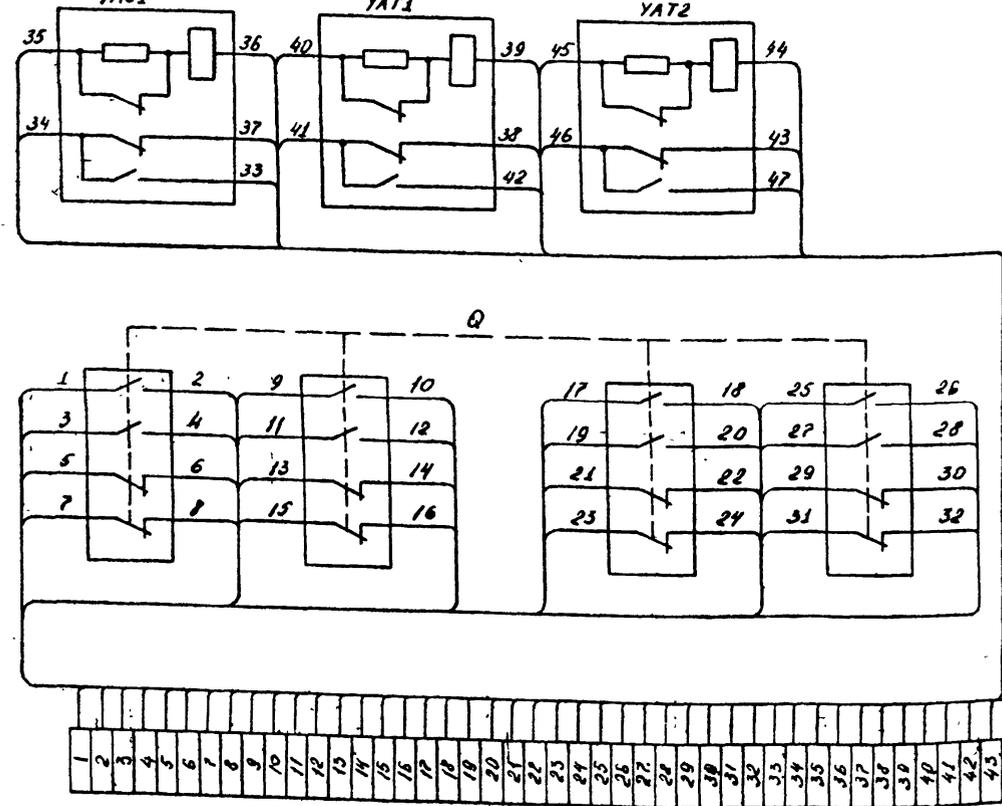
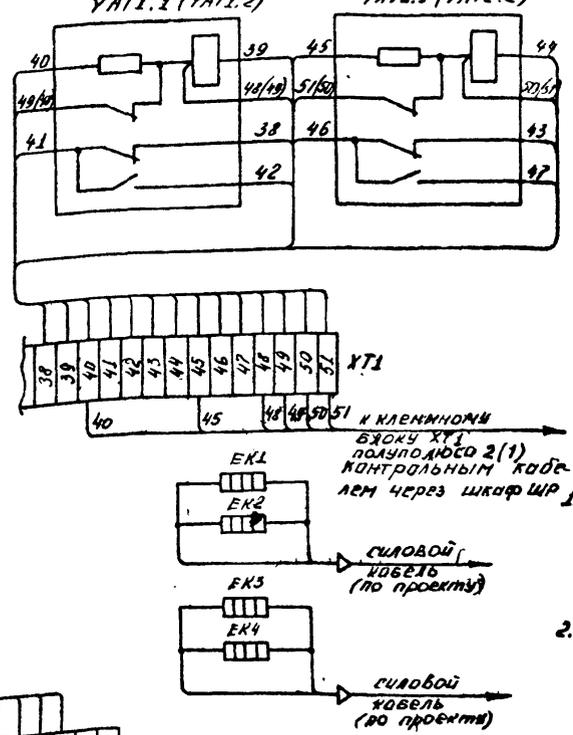


Рис.2 - остальные см. рис.1



Перечень аппаратуры

Место установки	Позицион обозначен. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	к-во	Примеч.
Шкаф управления	ЕК1, ЕК2	Подогреватель		400 Вт	2	
	ЕК3, ЕК4	Подогреватель		400 Вт	2	Только для АА1
	Q	Устройство коммутационное	КСА-1-16		1	
	XT1	Блок контактов			1	
	YAS1	Электромагнит включения			1	техн. хар-к см. в табл.
YAT1, YAT2	Электромагнит отключения			2	см. данные в разд. ВЫКЛ.	

Примечания

- На рис.1 представлена схема электрическая соединений для выключателей ВВВ (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 напряжением 110В

Рис.3. Схема электрическая принципиальная для ВВВ и ВО

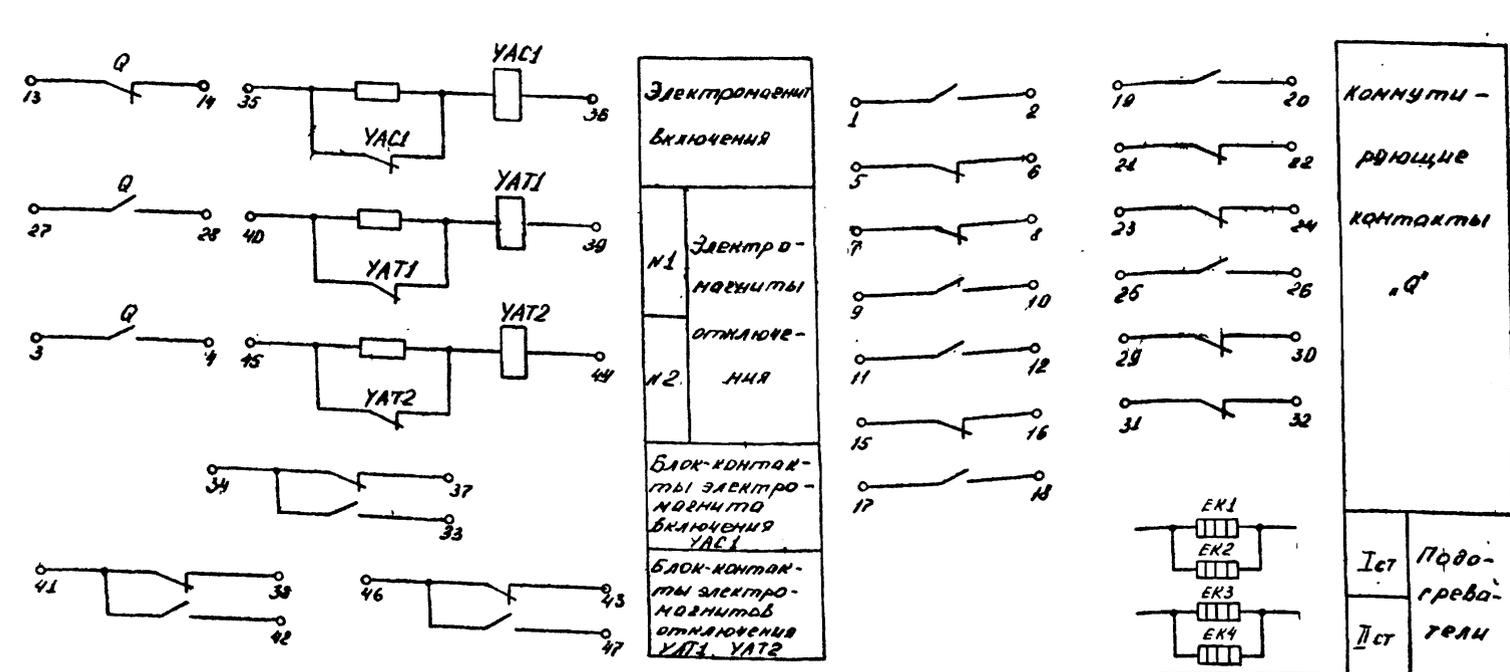
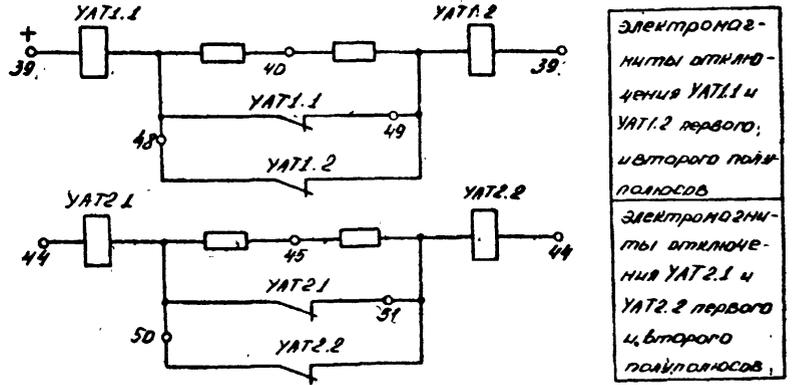


Рис.4 - остальные см. рис.3

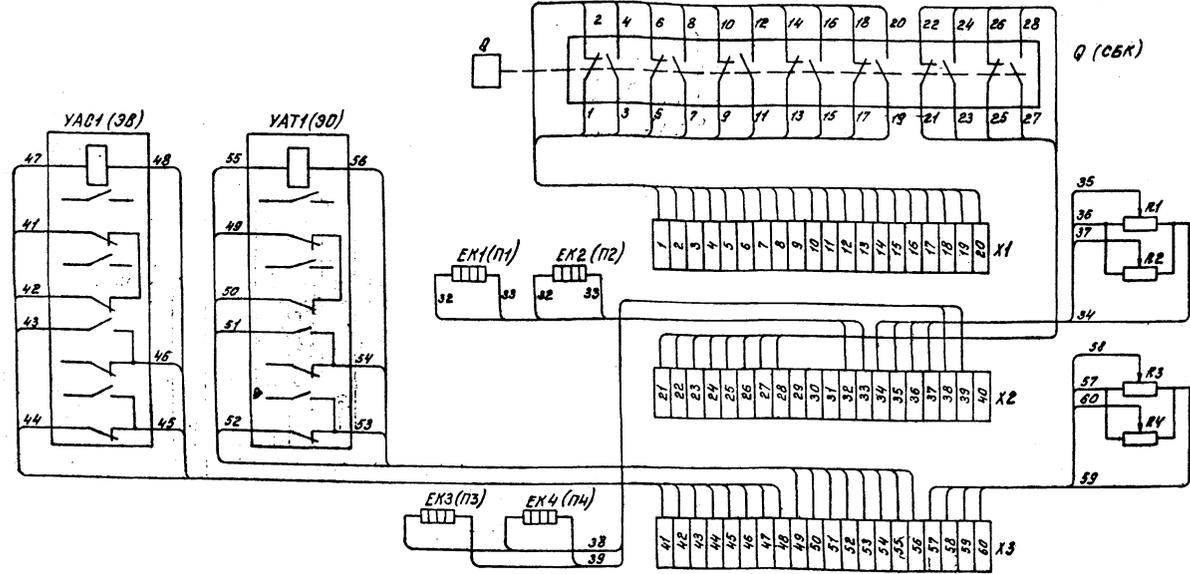


Электромагниты отключения YAT1.1 и YAT1.2 первого и второго полюсов
Электромагниты отключения YAT2.1 и YAT2.2 первого и второго полюсов

		407-0.172.87-3С			
		Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
Исполн.	Проверен.	Исполн.	Проверен.	Лист	Листов
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Р	32 39
Схемы приводов выключателей ВВВ, ВО				ЭНЕРГОДЕТАЛЬПРОДЕНТ	
Схемы электрической принципиальной, соединений и перечень аппаратуры				Горьковский завод электротехнической промышленности г. Горький 1987г.	

11517 М-1
Л.А. М. Павлова
Л.А. М. Павлова
Л.А. М. Павлова

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



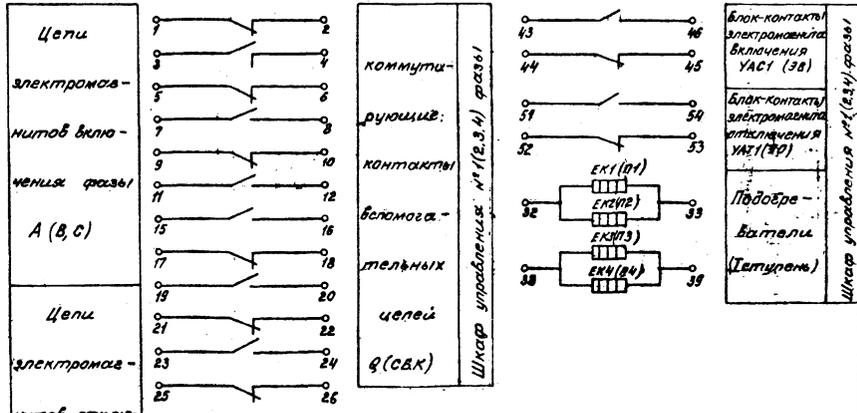
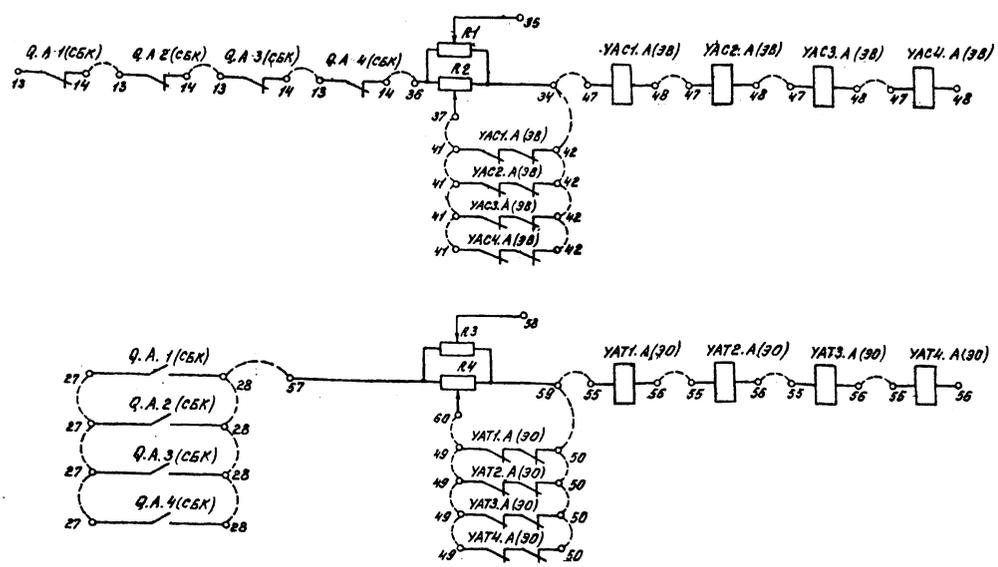
Перечень аппаратуры.

Место установки по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примеч.
EK1...EK4 (P1...P4)	Подобреватели		50 BT	4	
Q (CBK)	Устройство коммутационное	КСА-1-14		1	
R1...R4	Резистор	ПВР-100	1000м ² 10%	4	только для шкафа №1
X1...X3	Блок зажимов			3	
YAC1 (3B)	Электромагнит включения		220В, 20/5А	1	см. п. 2
YAT1 (3D)	Электромагнит отключения		220В, 20/5А	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 R1...R4.
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).



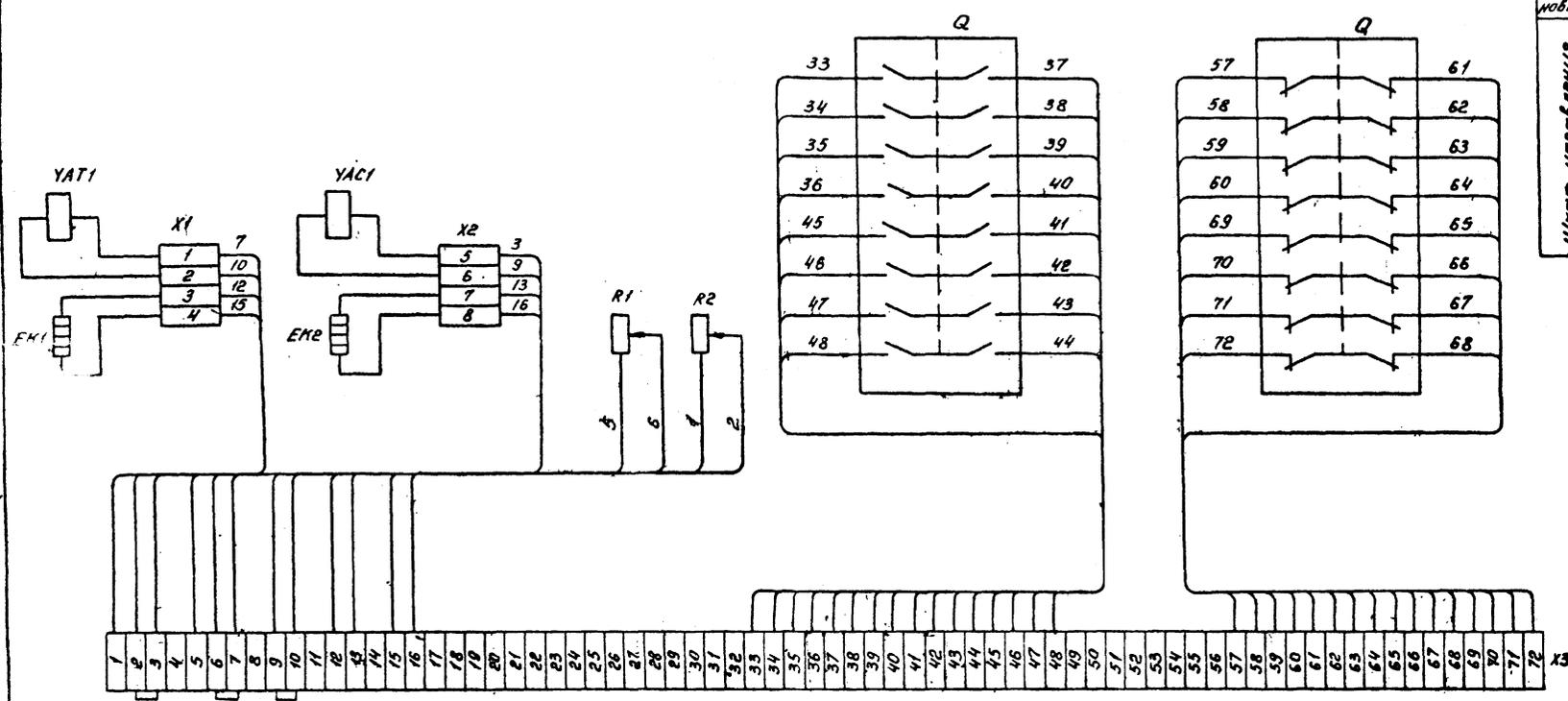
407-0-172.87-3С

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

Альбом 1

407-0-172.87-3С

Схема электрическая соединений

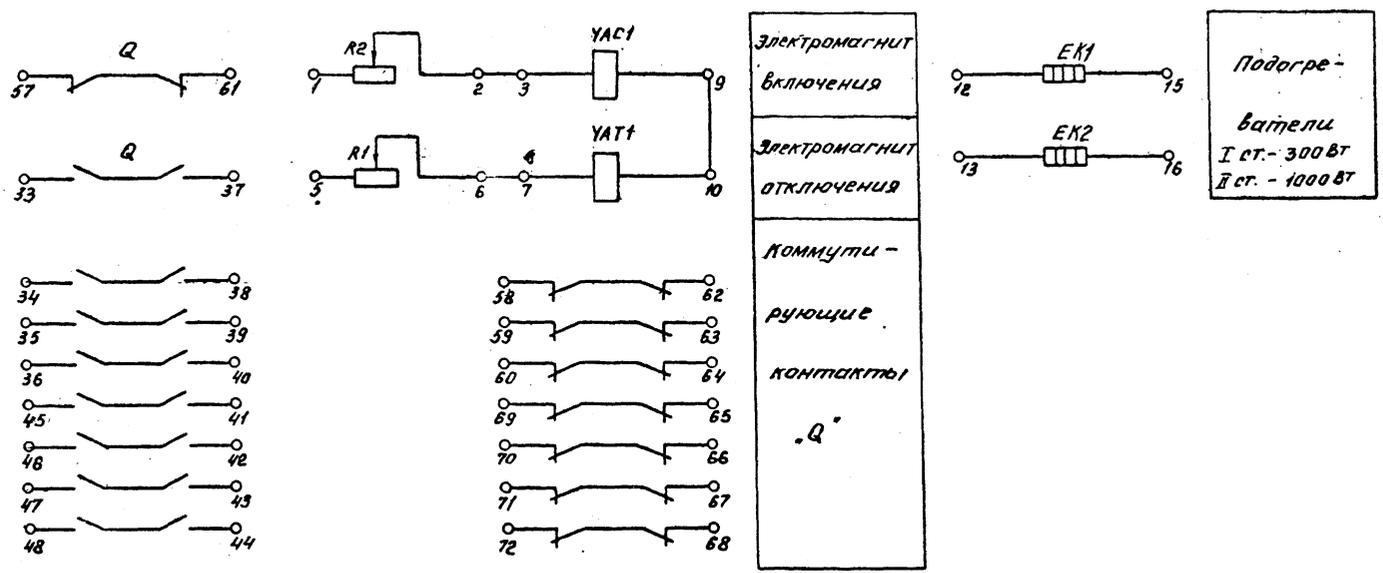


Перечень аппаратуры

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



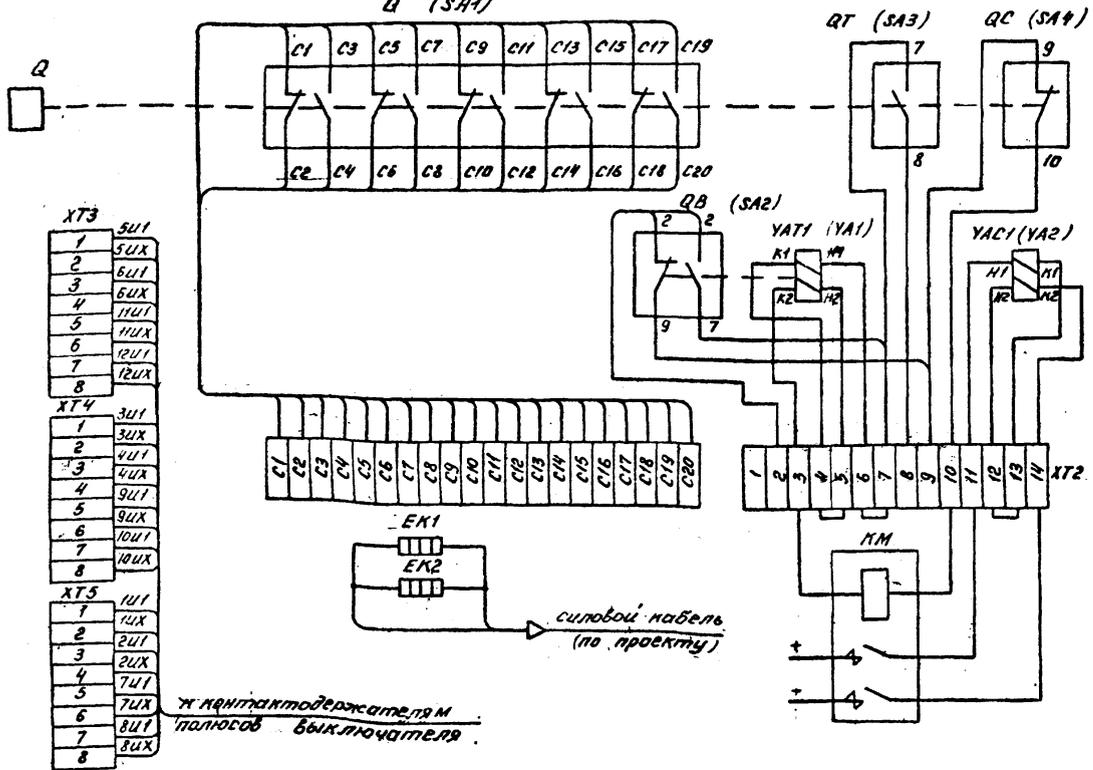
Электромагнит включения
 Электромагнит отключения
 Коммутирующие контакты
 "Q"

Подогреватели
 I ст. - 300 Вт
 II ст. - 1000 Вт

Инв. № 100/100. Подпись и дата. Взам. инв. № 11387/М1

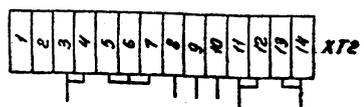
407-0-172.87-3С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
И. контр. Федоровская	Шкаф управления фазы выключателя ВЭК - 110 (220)	Стадия	лист 34 из 49
Нач. отд. Федоровская	Схема электрическая принципиальная соединений и перечень аппаратуры		
Проверил Гаврилин			
Инженер Уралов Ю.В.			
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковское отделение г. Горький, 1987 г.	

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



Альбом 1

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

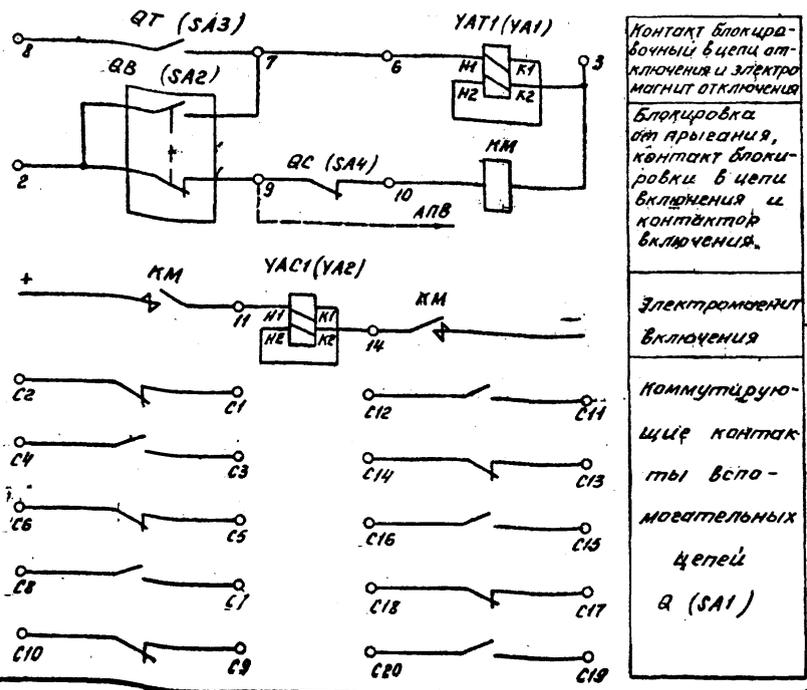


Перечень аппаратуры

Место установки	Позицион. обознач. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечания
Проводки	EK1, EK2	Повогриватель		400 ВТ	2	
	KM	Контактор	МК2-20Б	110В 220В 2А 1А	1	
	Q (SA1)	Устройство коммутационное	КСА-1-10		1	
	QB (SA2)	Устройство блокировочное			2	против прыгания
Штыри	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



			407-0-172.87-3С		
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов, напряжением 35-730 кВ					
Привод типа ШПЗ-38			Страниц	Лист	Листов
Выключателя			Р	35	49
с-35					
И. КОНТР	Федоровская				
Нач. отд.	Федоровская				
Проводил	Тораканова				
Исполн.	Гилкина				
Схема электрическая принципиальная соединений и перечень аппаратуры			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Торковское отделение г. Москва 1277г		

1387 ТМ 1

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

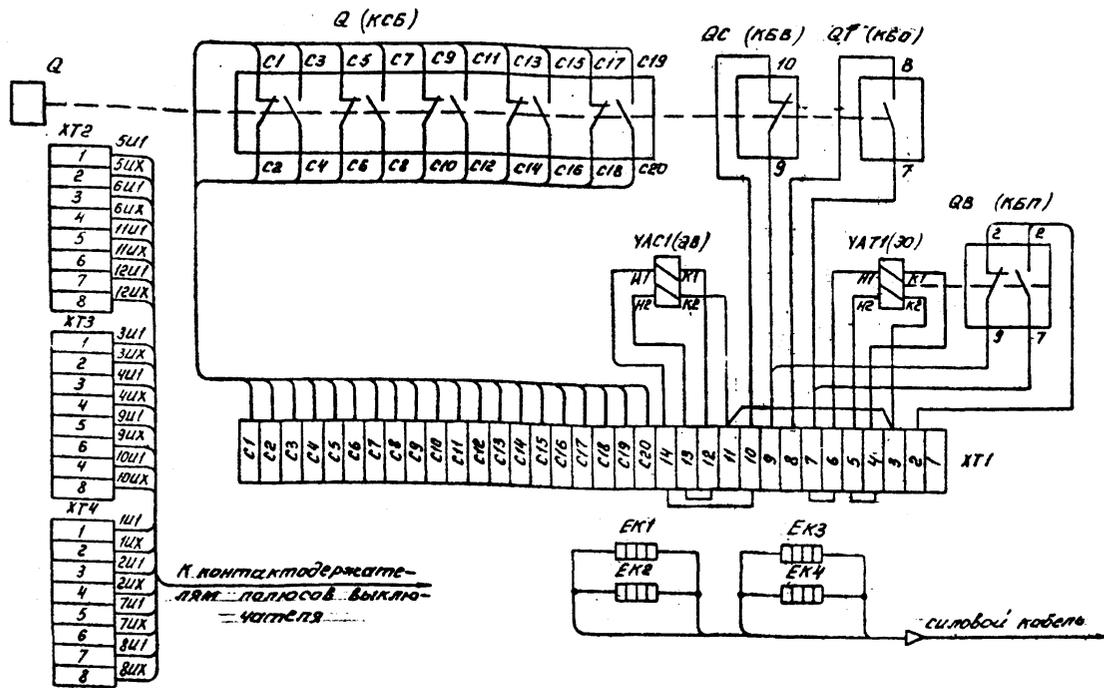
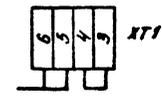


Рис.2- остальное см. рис.1 (исполнение YAT1(30) на 110В)



(исполнение YAC1(3В) на 110В)

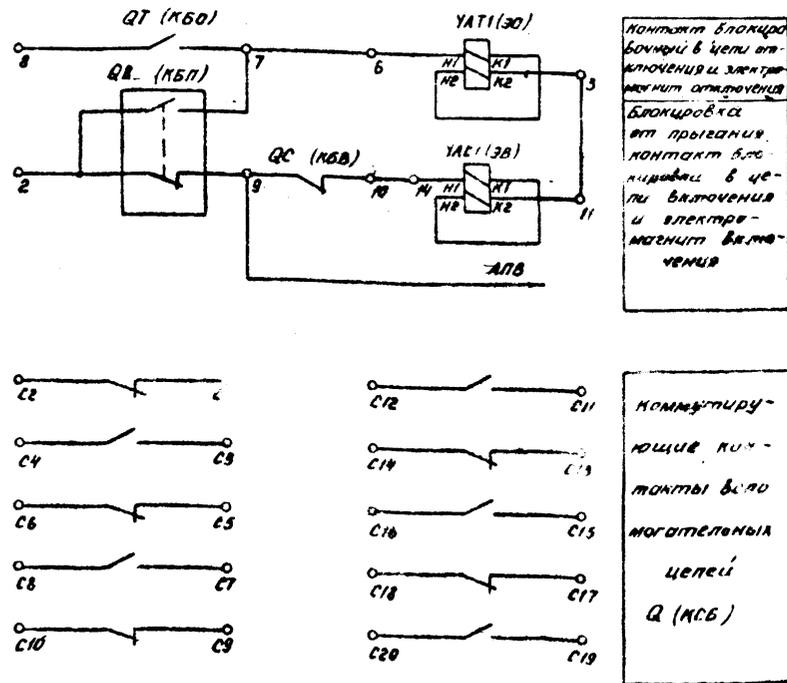


Перечень аппаратуры

Место установки	Позицион. обозначен. на схеме	Наименование	Тип	Техничес-кая харак-теристика	Кол.	Примеч.
привода	EK1...EK4	Поддержатель		400ВТ	4	
	Q... (КСБ)	Устройство ком-мутирующее	КСА-Т-10		1	
	QB (КБП)	Устройство блокировочное			1	против прогорания
	QC (КБВ)	Устройство блокировочное			1	в цепи включения
	QT (КБВ)	Устройство блокировочное			1	в цепи отключения
Шкаф	XT1	Блок зажимов			1	
	XT2...XT4	Контактодержатель	КР-8		3	для тр-ров тока
	YAC1 (3В)	Электромагнит включения		110В 220В 10А 5А	1	
	YAT1 (30)	Электромагнит отключения		110В 220В 10А 5А	1	

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

Схема электрическая принципиальная



Альбом 1

ЭНМ К. Косов 11387ТМ1

407-0-172.87-3С			
Схема: приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
лист типа ШПВ-35	этажа	лист	листов
выключателя С-35	Р	36	49
Схема электрическая принципиальная, соединения и перечень аппаратуры		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковское отделение г. Горький, 1987г	

Схема электрическая соединений

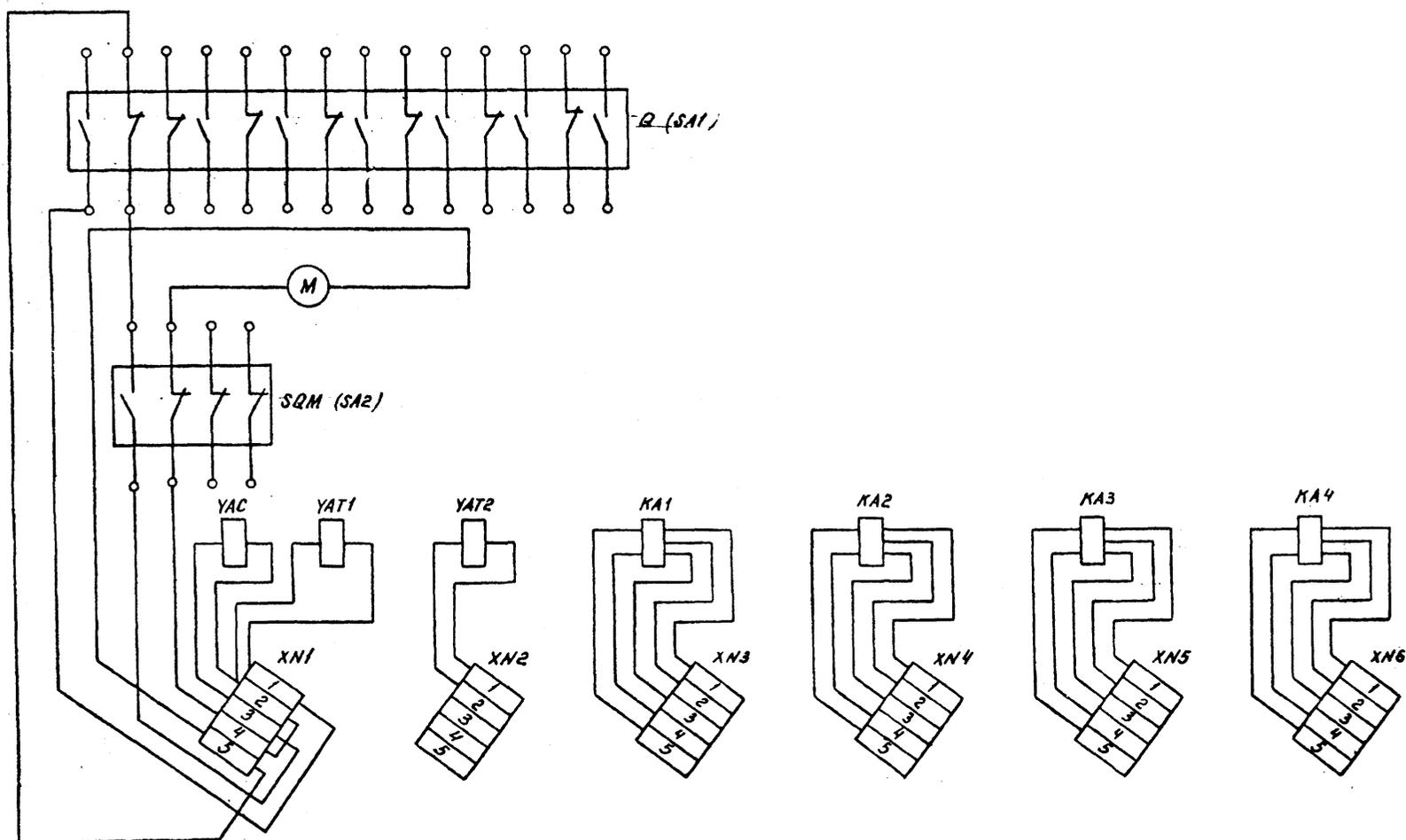
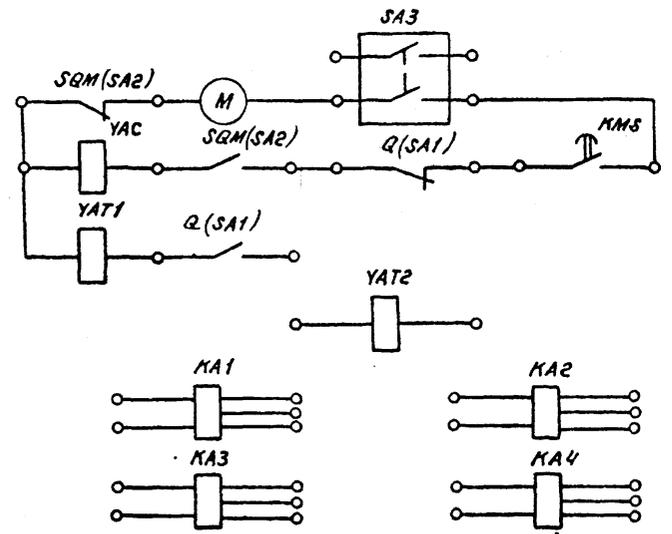


Схема электрическая принципиальная



Двигатель, контакты вспомогат. цепи положения балки и составная пружина
 Электромагнит включения
 Электромагнит отключения
 Электромагнит релейного отключения
 Максимальные расцепитель тока
 Максимальные расцепитель тока с выдержкой времени

Перечень аппаратуры

Место установки	Позицион. обозначен. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	кол.	Примеч.
привода	КА1, КА2	Максимальный расцепитель тока	РТМ...	5... 200А	2	
	КА3, КА4	Максимальный расцепитель тока	РТВ	5... 35А	2	
	КМС	Устройство АПВ			1	
	М	Электродвигатель			1	
	Q(SA1)	Устройство коммутационное	КСА-1-14		1	
шкаф	SQM(SA2)	контакты составная пружина			1	
	SA3	контакты абарийные			1	
	XN1... XN6	Блок зажимов			6	
	YAC	Электромагнит включения			1	См. табл. 1
	YAT1	Электромагнит отключения			1	
	YAT2	Электромагнит реле отключения РЭ			1	

Примечания:

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

407-0-172.87-3С

Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35 - 750 кВ		
Привод типа ПП-67 выключателя С-35 М	Стандия	Лист 37 / Листов 49
И.контр. Федоровская Нач.отд. Федоровская	Л.К. Л.К.	
Проверил Горюхинов Инженер Голыгина	Л.К. Л.К.	
Схема электрическая принципиальная, соединения и перечень аппаратуры		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Брянский отдел г. Брянск, 1987г.

Альбом 1

Имя, фамилия, должность и дата. Взам. инв. № 113871М1

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

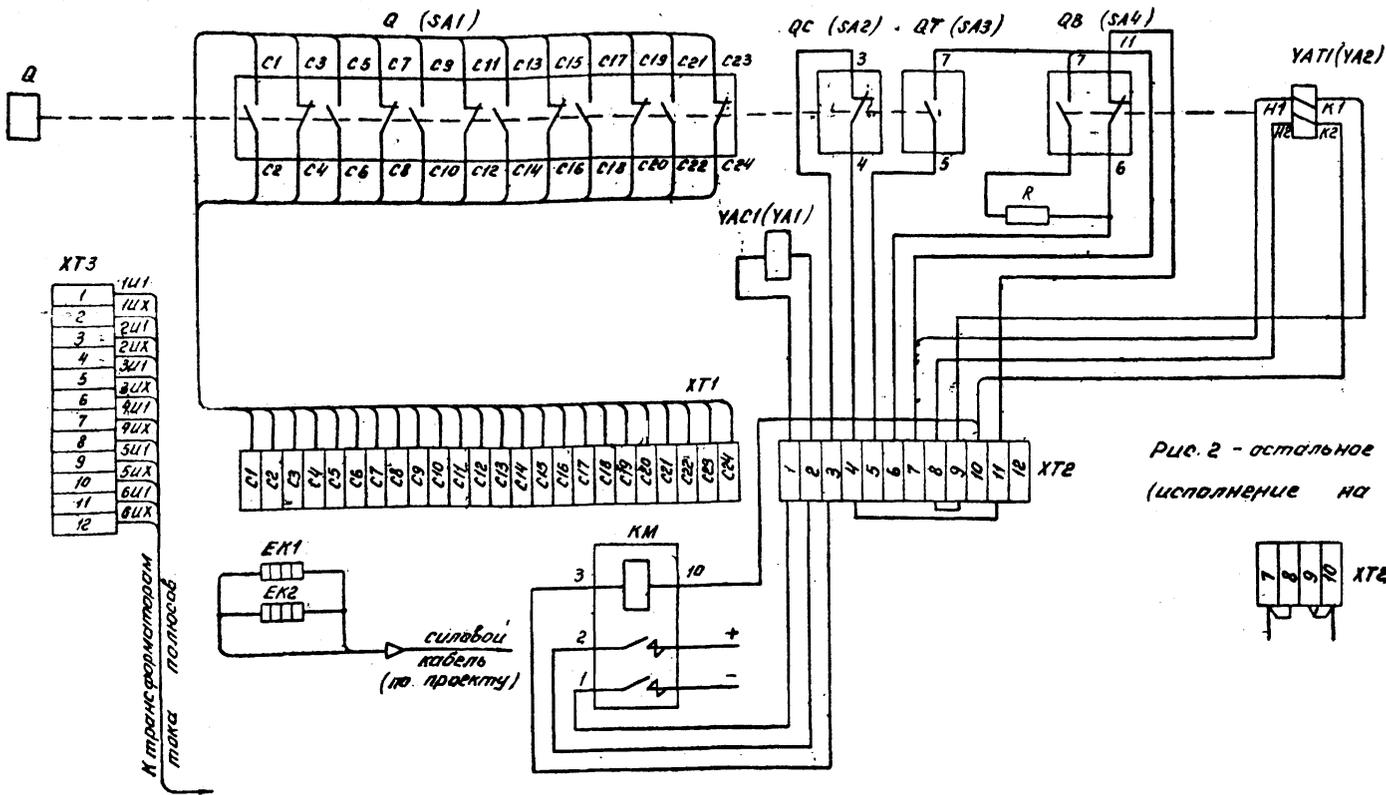
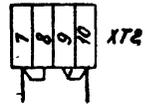


Рис. 2 - остальное см. рис. 1 (исполнение на 110 В)



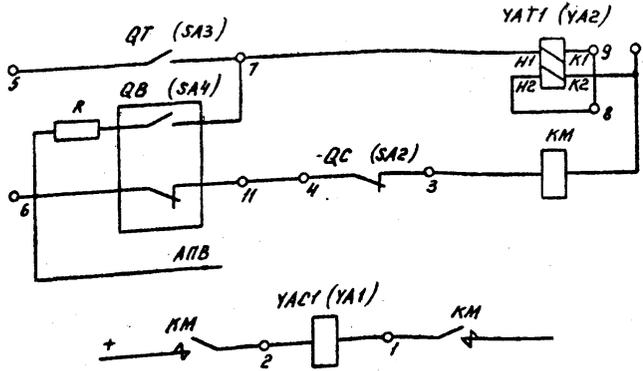
Альбом 1

Перечень аппаратуры

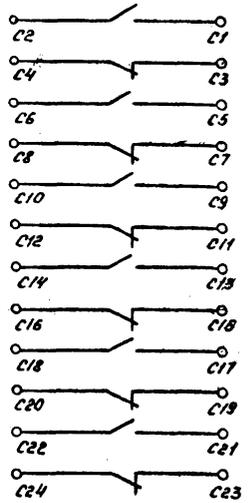
Место установки	Позицион. обозначен. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	кол.	Примеч.
привода	ЕК1, ЕК2	Подвереватель		400ВТ	2	ЕК2 - для ХЛ1
	КМ	Контактор	МКБ-20Б		1	
	Q (SA1)	Устройство коммутационное	КСА-1-12	110В 220В 5А 1А	1	
	QB (SA4)	Устройство блокировочное			1	против прыганья
	QC (SA2)	Устройство блокировочное			1	в цепи включения
	QT (SA3)	Устройство блокировочное			1	в цепи отключения
	R	резистор			1	для определения выводов
Шкаф	ХТ1...ХТ3	Блок зажимов			3	
	YA1 (YA1)	Электромагнит включения		110В 220В 20ВА 10ВА	1	
	YA2 (YA2)	Электромагнит отключения		110В 220В 5А 2,3А	1	

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

Схема электрическая принципиальная



Контакт блокировочный в цепи отключения и электромагнит отключения
Блокировка от прыганья, контакт блокировки в цепи включения и контактор включения
Электромагнит включения



коммутационные контакты вспомогательных цепей Q (SA1)

И.И. 11.107 ТМ-1

407-0-172.87-3С		
Схемы приводов выключателя и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ		
Привод типа ШПЗ-12	Стр. 38	Лист 49
Выключатель С-35 И	Р	38 49
Схема электрическая принципиальная соединений и перечень аппаратуры	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Провер. Голыгина	Горьковское отделение г. Горький 1987 г.	

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

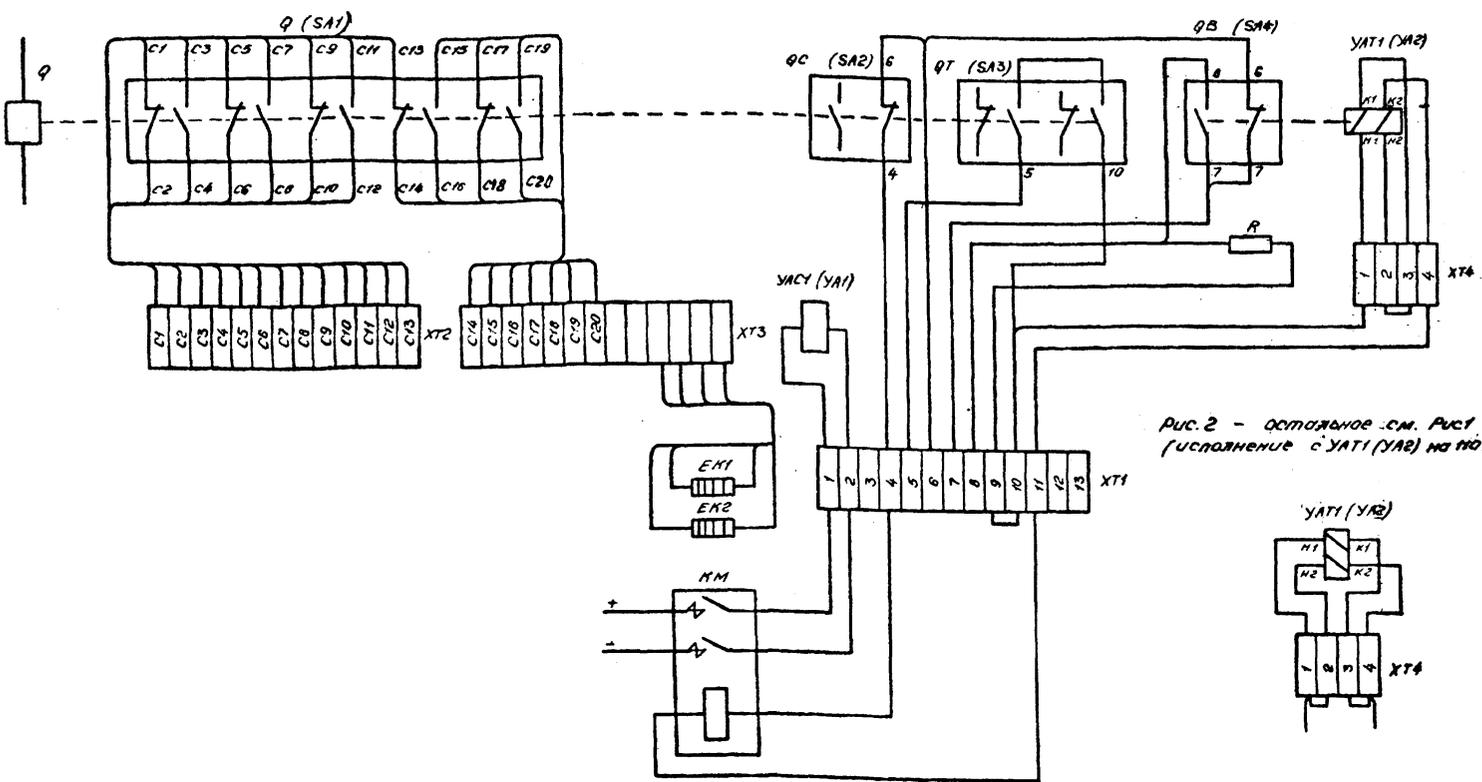
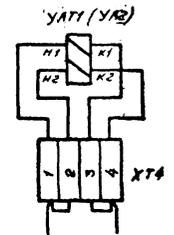


Рис.2 - оставшееся см. Рис.1 (исполнение с УАТ1 (УА2) на 110В)

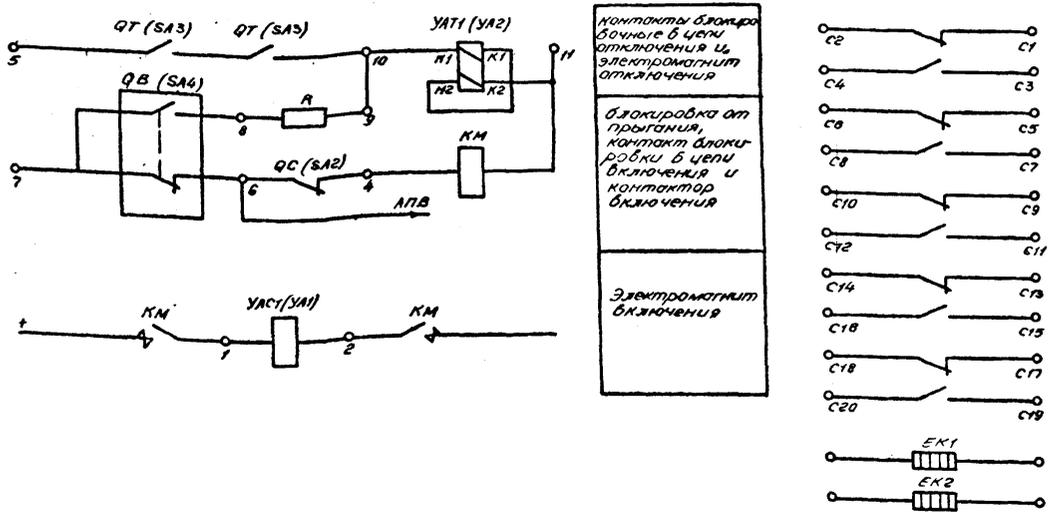


Перечень аппаратуры

Место установки	Позицион. обозначен. на схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примеч.
Встроенный прибор	EK1, EK2	Подогреватель		~ 400 Вт	2	для УАТ1
	— KM	Контактор	МКК-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	релистар			1	Тип определяется заводом
	XT1 + XT4	Блок зажимов			4	
	УАТ1 (УА1)	Электромагнит включения		110 В 260А / 220 В 120А	1	
	УАТ1 (УА2)	Электромагнит отключения		110 В 5А / 220 В 2,5А	1	

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

Схема электрическая принципиальная



Контакты блокировки 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)

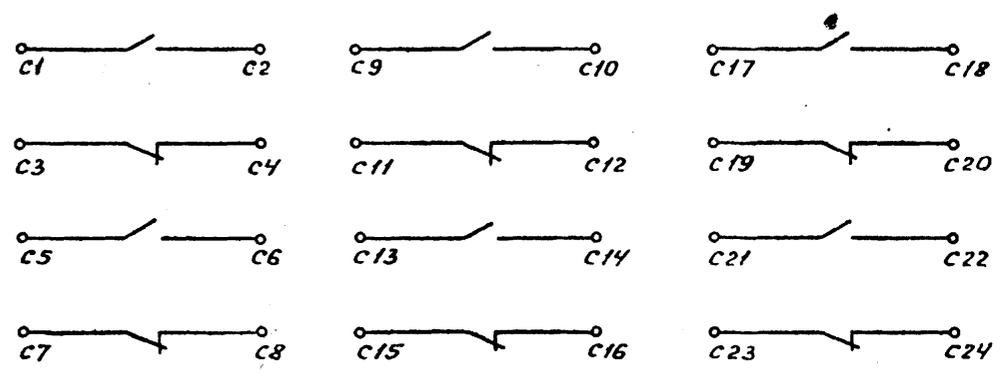
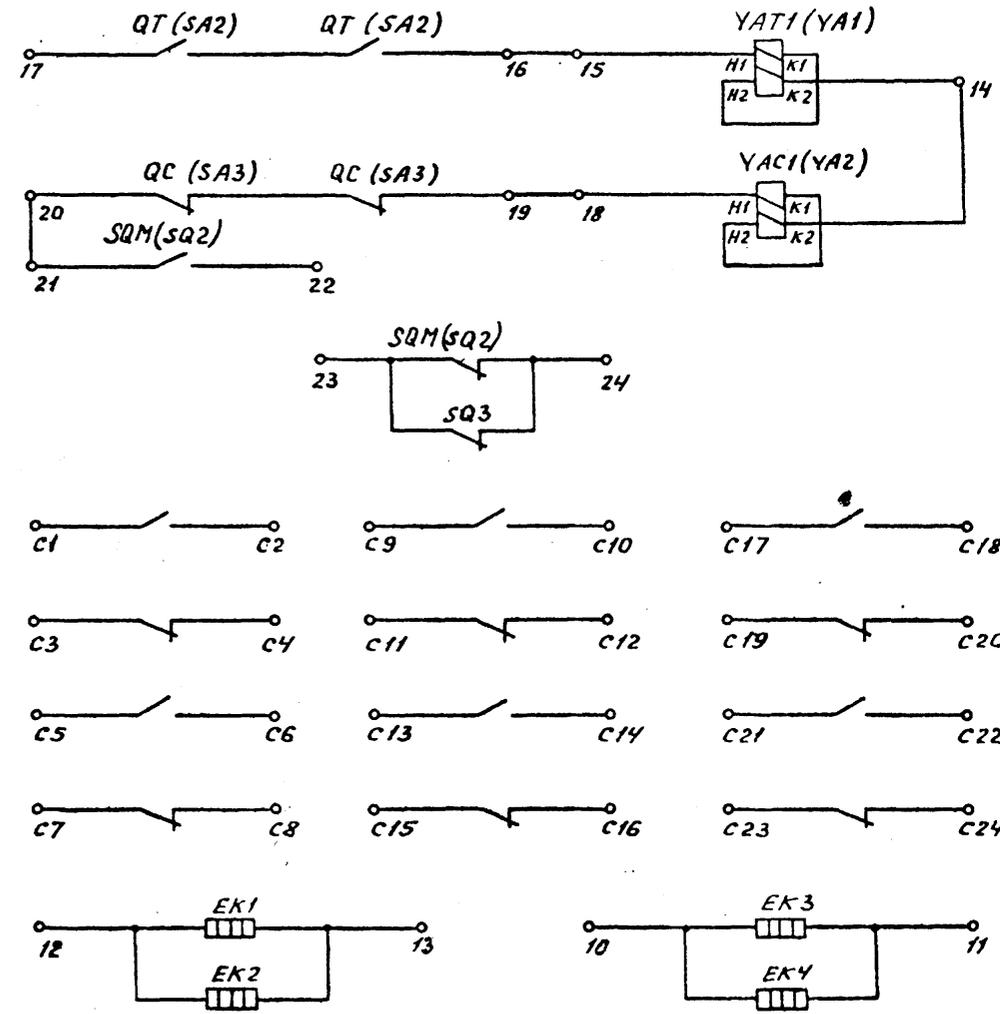
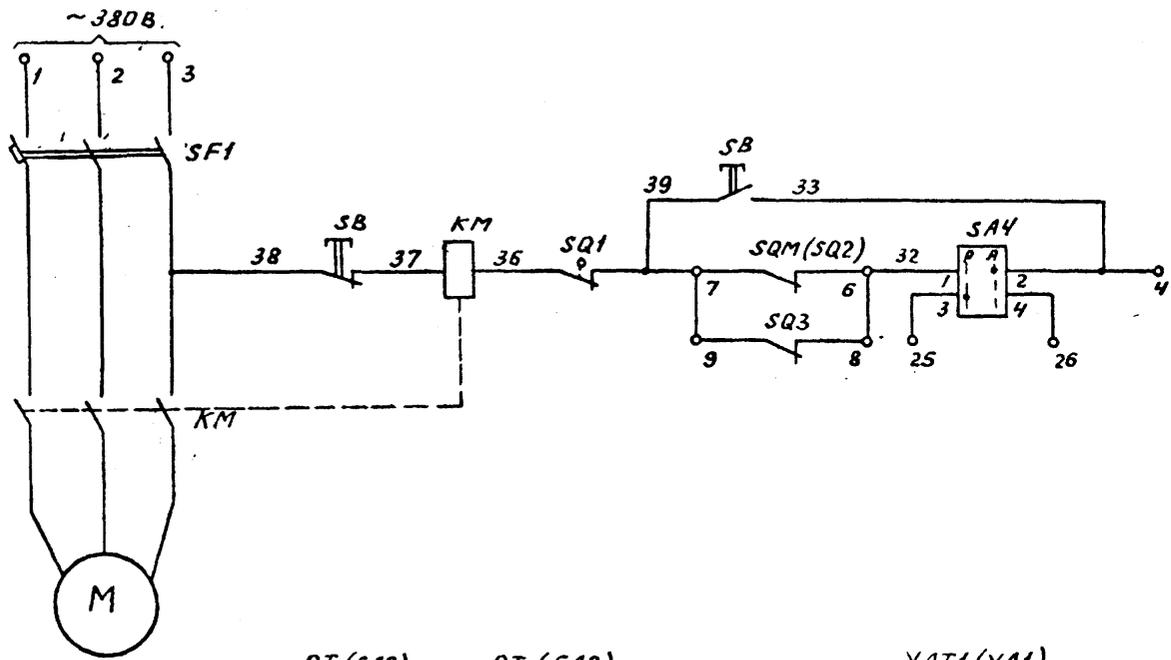
Подогреватели (Истурено)

407-0-172.87-3С			
Схемы приборов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ			
Привод типа ПЗМУ-600 выключателя ВМУЗ-35		Стан.	Лист
		Р	39 / 49
Схема электрическая принципиальная, соединительный и перечень аппаратуры		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	

Альбом 1

И.И. М. 1987 г. 1

Схема электрическая принципиальная



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

Перечень аппаратуры

Место установки	Позицион. обозначен. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примеч.
Шкаф привода	EК1, EК2	Подогреватель		400Вт	2	I ступень
	EК3, EК4	Подогреватель		400Вт	2	II ступень
	KM	Пускатель магнитный	ПБ-121	220В	1	
	M	Электродвигатель			1	
	Q (SA1)	Устройство коммутационное	KCA-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	
SQ2 (SQ2)	Контакт, отключающий электродвигатель			1		
SQ3	Контакт, включающий электродвигатель			1		
XT1...XT7	Блок зажимов				7	
YA1 (YA2)	Электромагнит включения			110В 220В SA 2SA	1	
YA1 (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		
И.контр. Инженер	И.проект. Инженер	И.исполн. Инженер
И.контр. Инженер	И.проект. Инженер	И.исполн. Инженер
И.контр. Инженер	И.проект. Инженер	И.исполн. Инженер
Привод пружинный типа ППК-1400, ППК-1800 выключателей ВМТ		Страниц Лист Листов Р 40 49
Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковское отделение г. Горький, 1987 г.

Альбом 1

И.контр. Инженер
И.проект. Инженер
И.исполн. Инженер
11387 км

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

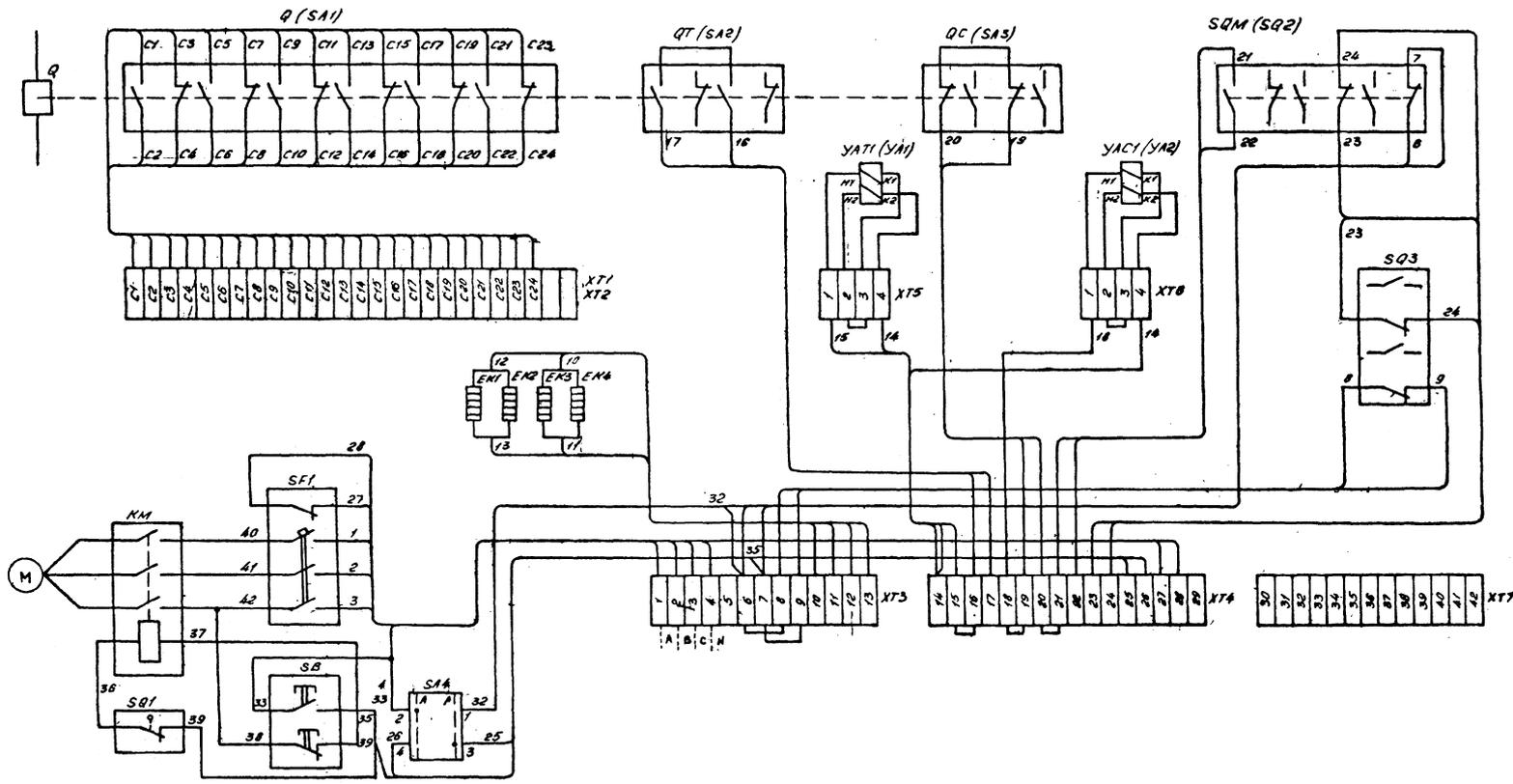


Рис.2 - остальное см. рис.1 (исполнение 110 В)

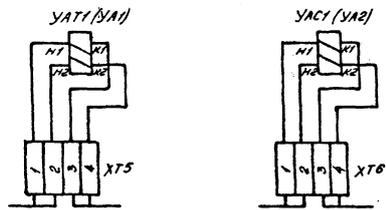
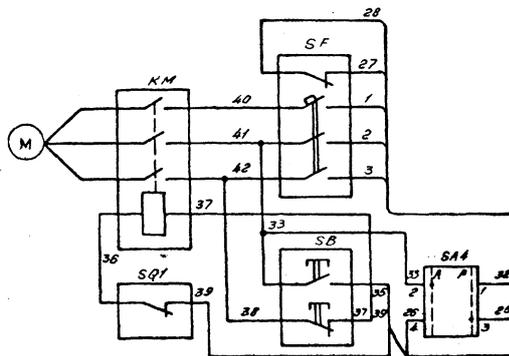


Рис.3 - остальное см. рис.1 (электродвигатель U ~ 220 В)



407-0-172.87-3С				
Схемы приборов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-150 кВ				
Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Страницы	Листы
Начальник	Начальник	Начальник	Р	41 49
Схема электрических соединений			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковское отделение г. Горький 1987г.	

Лист 1

Исполнитель: [blank]
Начальник: [blank]
Исполнитель: [blank]

Схема электрическая соединенный

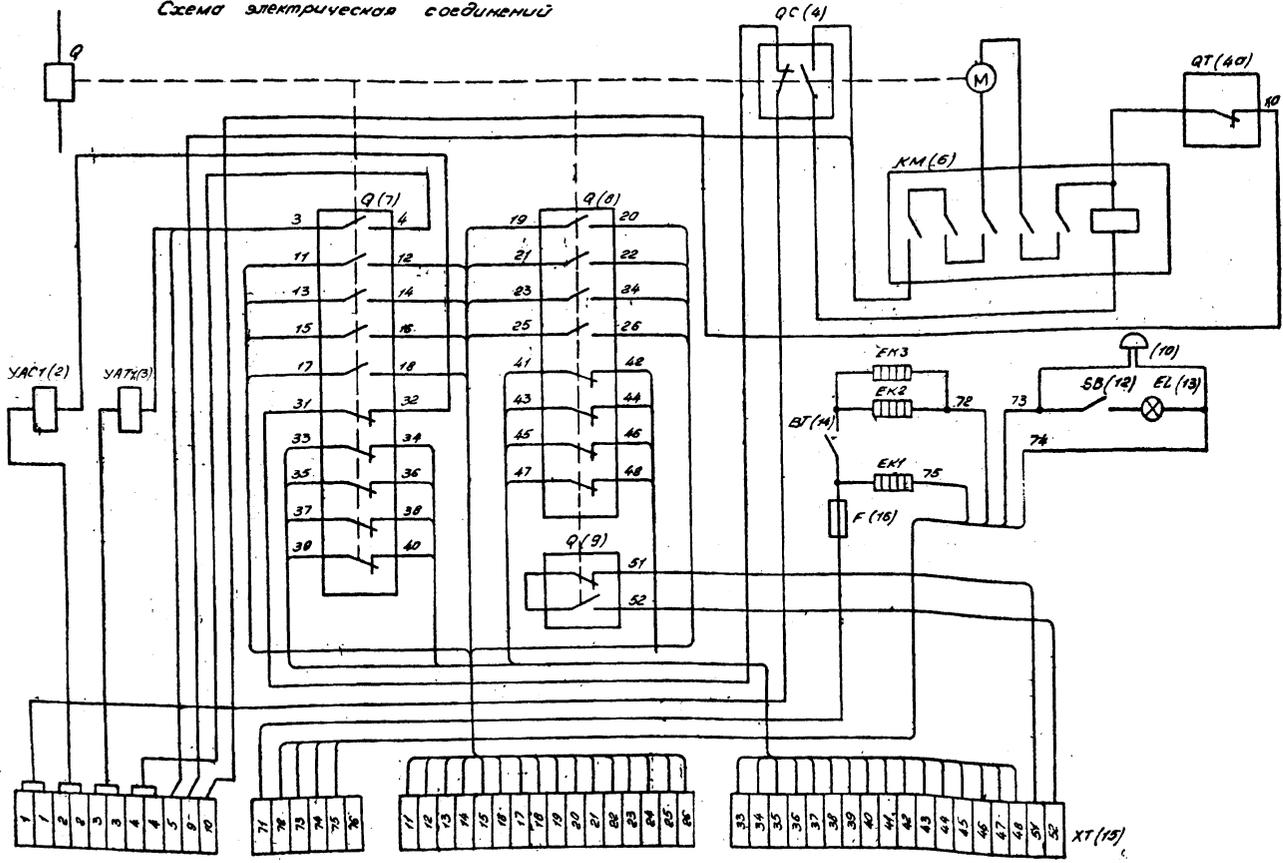
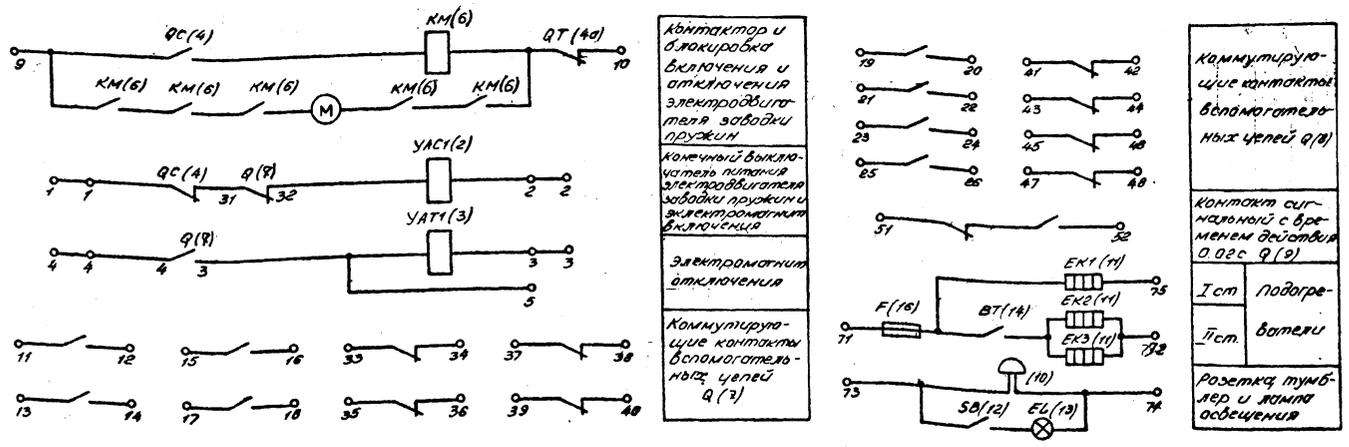


Схема электрическая принципиальная



Контактор и блок-робота включения и отключения электродвигателя завода пружин

Конечный выключатель питания электродвигателя завода пружин и электромагнит выключателя

Электромагнит отключения

Коммутирующие контакты вспомогательных цепей Q(3)

Коммутирующие контакты вспомогательных цепей Q(8)

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

Ист. Подогреватели

Розетка тумблер и лампа освещения

Перечень аппаратуры

Место установки	Позицион. обозначен. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примеч.
Шкафы привода	BT(14)	Терморел			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(15)	Предохранитель			1	
	KM(6)	Контактор			1	
	M(5)	Электродвигатель			1	
	SB(12)	Кнопка			1	
	Q(3)	Устройство коммутующее			1	
	Q(8)	Устройство коммутующее			1	
	Q(9)	Контакт сигнальный			1	Время действия в сек.
	QC(4)	Конечный выключатель питания электродвигателя			1	
	QT(4a)	Конечный выключатель завода пружин			1	
XT(15)	Блок зажимов			4		
YAC1(2)	Электромагнит включения			1		
YAT1(3)	Электромагнит отключения			1		
	(10)	Розетка			1	

ПРИМЕЧАНИЕ В позиционных обозначениях марка, указанная в скобках, заводская

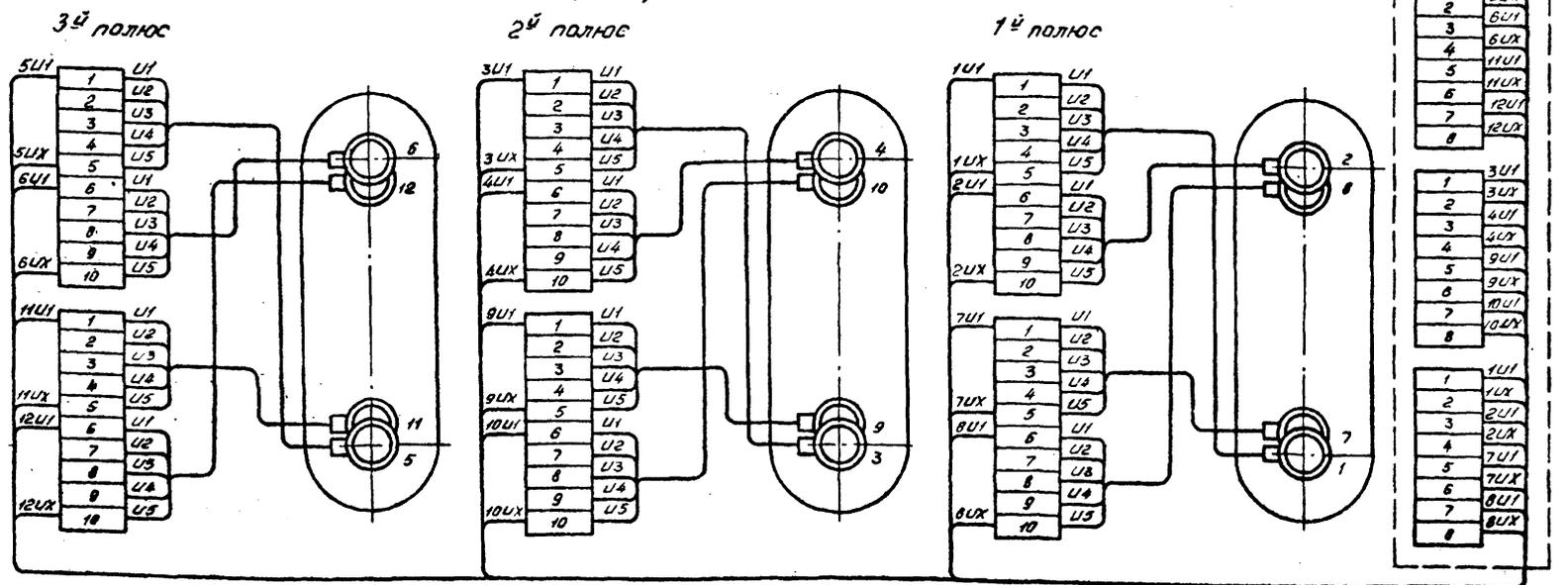
Яльбом

Лист № 44
Итого листов 44
Итого страниц 44

407-0-17287-3С			
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-150 кВ			
Исполнитель	Проверенный	Лист	Листов
М.И.Иванов	В.И.Петров	Р	42 49
Схема электрическая принципиальная, соединенный и перечень аппаратуры			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковский филиал г. Горький 1987г.

Листок 1

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

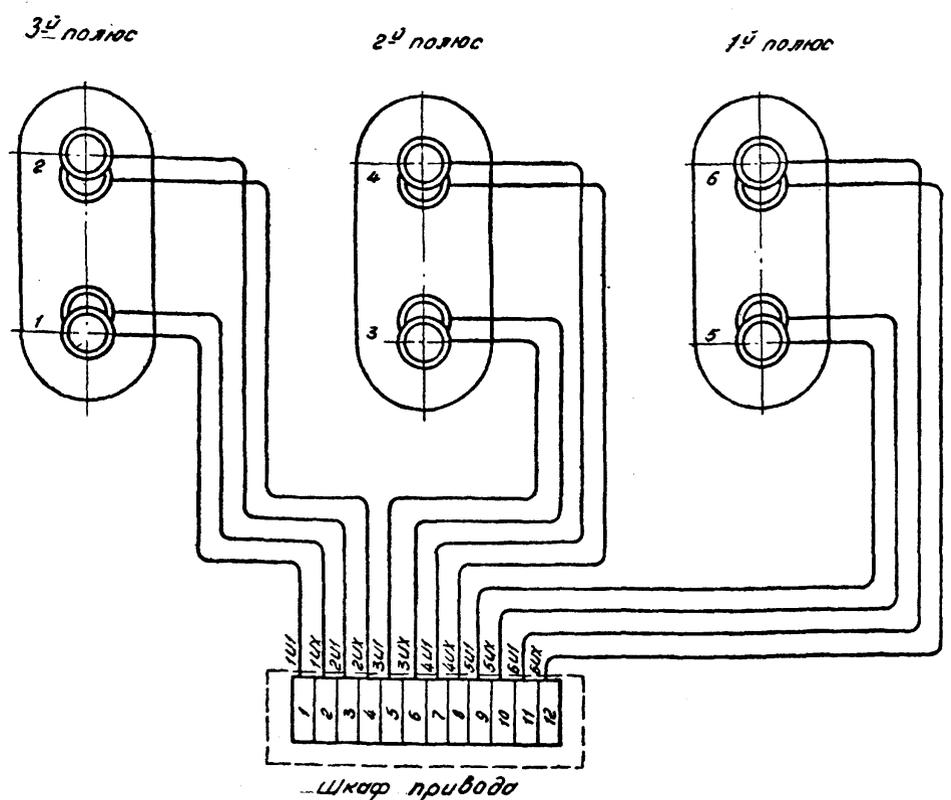
Вариант 2000/1, 2000/5

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 прибора 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 прибора выключателя С-35М-630 устанавливается с фронтальной стороны.

407-0-17287-3С

Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-75 кВ

Исполнитель	Проверено	Этадия	Лист	Листов
Исполнитель	Проверено	Р	43	49

Встроенные трансформаторы тока в выключателях С-35, С-35М

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Листок 1

Схема электрическая соединений

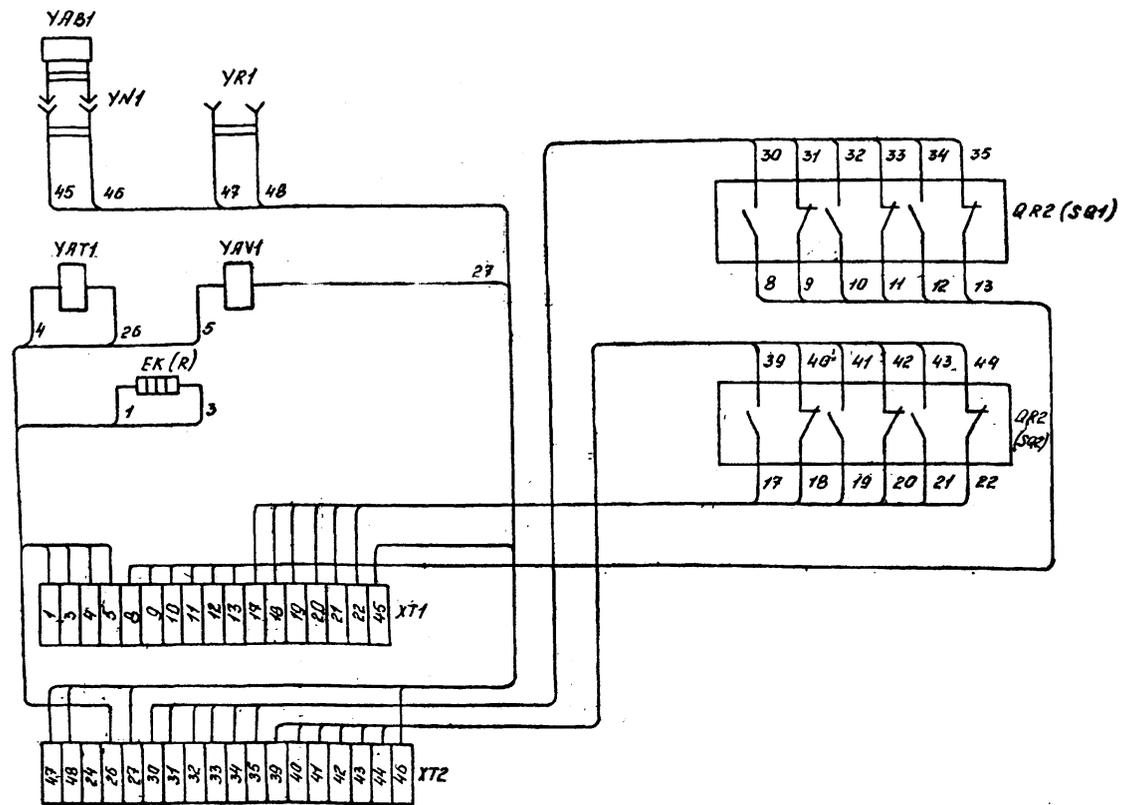
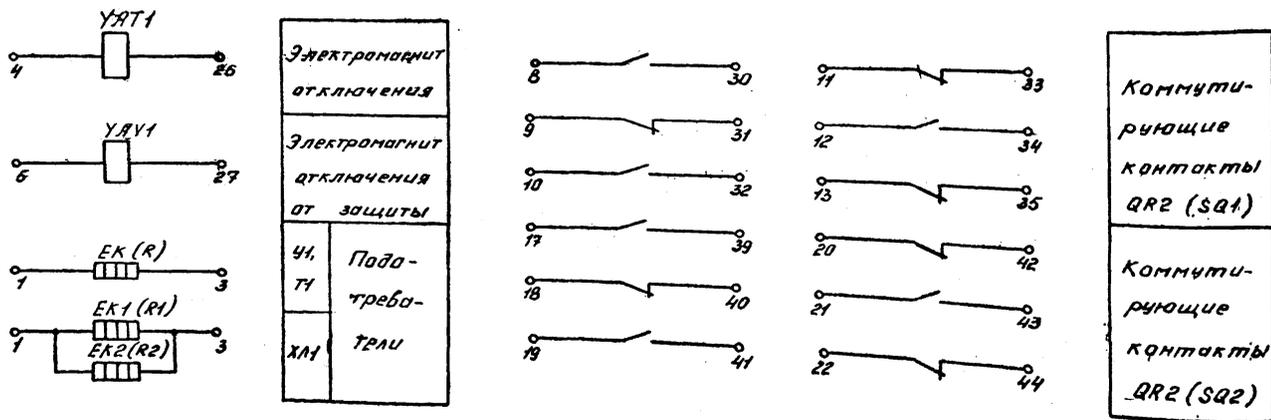


Схема электрическая принципиальная



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
	XT1, XT2	Блок зажимов			2	
	YAAB1	Ключ к блоку-замку			1	
	YAT1	Электромагнит отключения			1	см. п.1
	YAVI	Электромагнит отключения от защиты			1	
	YH1	Знак электромагнитной блокировки	36-1		1	
YPI	Знак 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.			
И. контр. Федоровская	Инж. Федоровская	Инж. Федоровская	Инж. Федоровская
Прибор типа ПРО-1, отделителя 35-220 кВ	Страница	Лист	Листов
	Р	44	49
Схема электрическая принципиальная, соединений и перечень аппаратуры		Энергосетьпроект Гвардейское отделение г. Горький, 497	

Листом 1

Лист 1 из 1
ИЗБТТН-1

Схема электрическая соединений

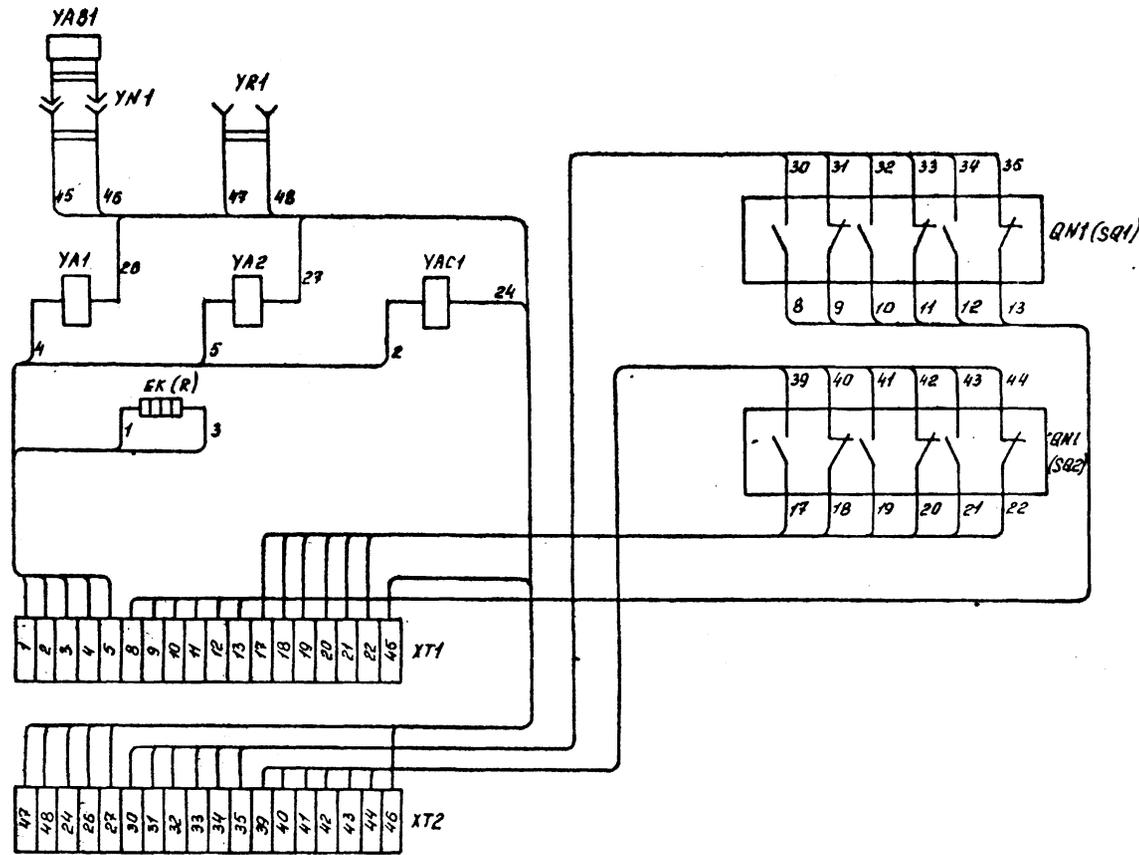
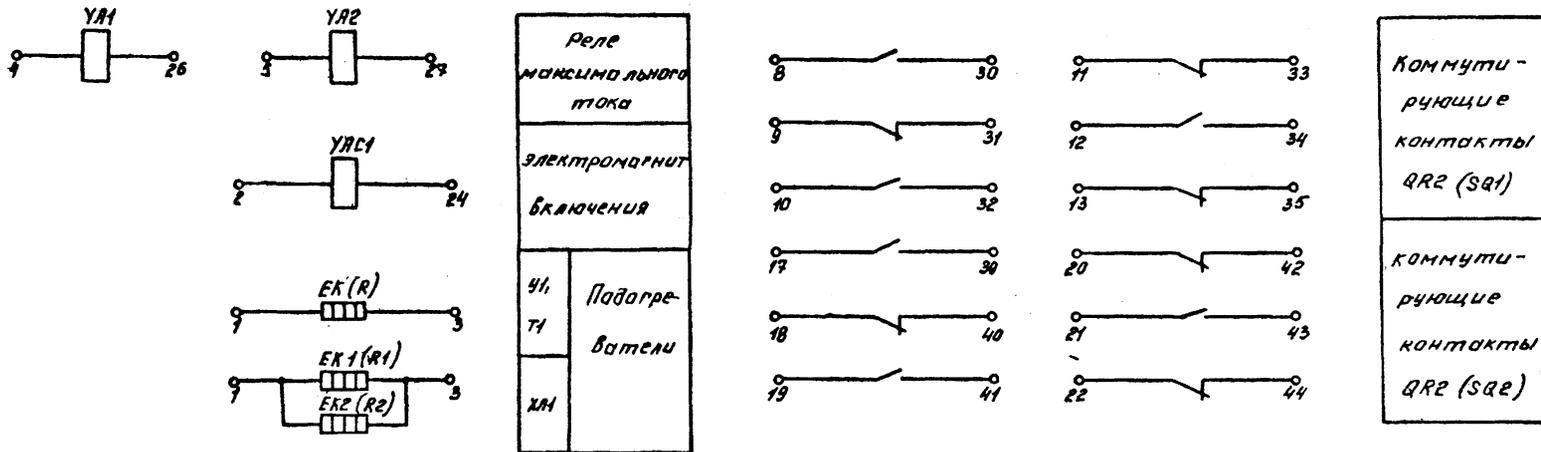


Схема электрическая принципиальная



Перечень аппаратуры.

Исполнительная таблица по схеме	Позиционная обозначен	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примеч.
Прибор ПРК-1	EK (R)	Подогреватель		450 Вт	1	Т1
	EK (R)	Подогреватель		150 Вт	1	У1
	EK1 (R1), EK2 (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	Ключок блок-замка			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.

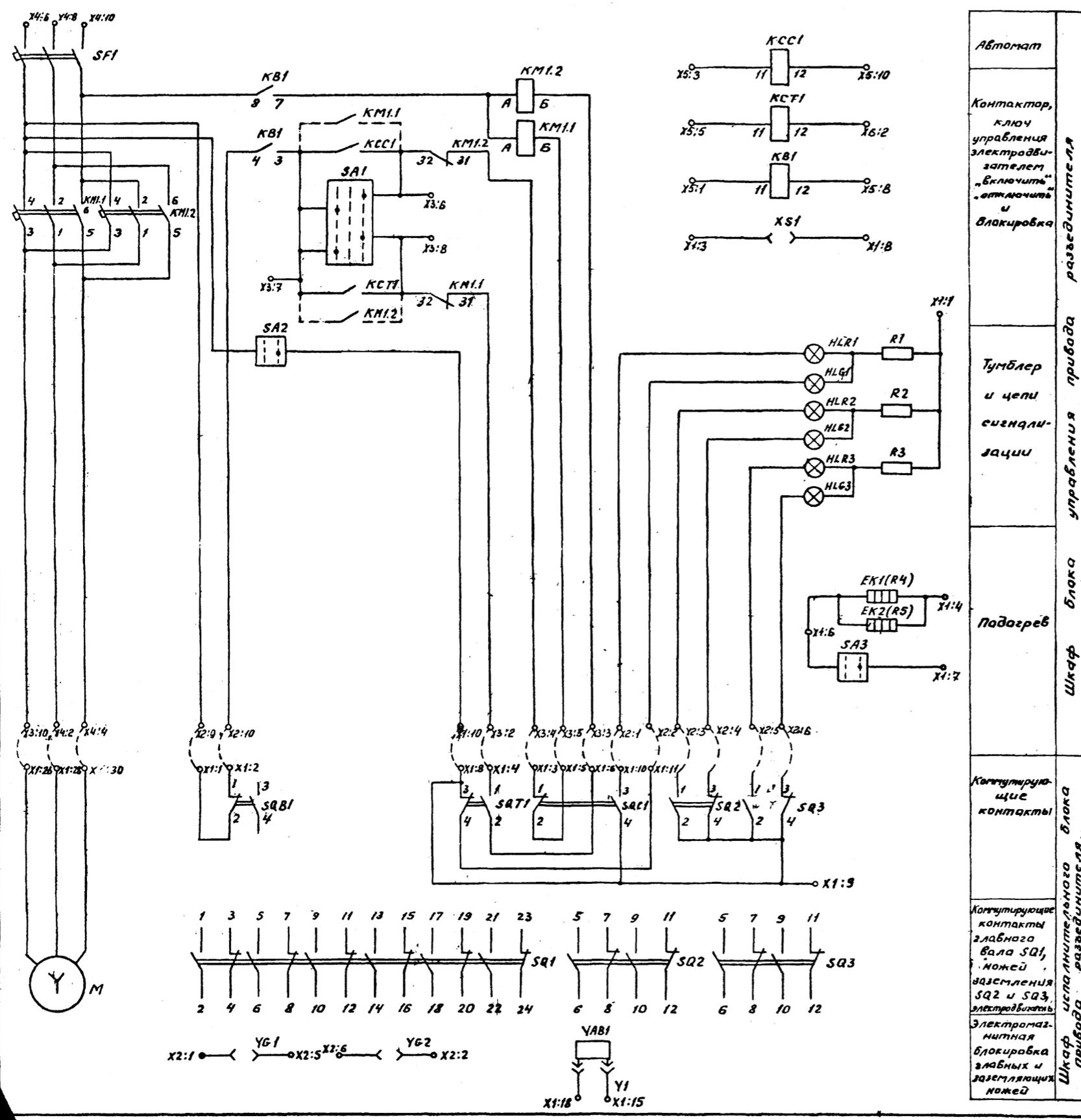
1. Данная схема выполнена для всех типов исполнений прибора ПРК-1, техническую характеристику электромагнита прибора см. в таблице данных по приборам отделителей и короткозамыкателей.
2. В позиционных обозначениях марка, указанная в скобках, заводская.

			407-0-172.87-9С		
Схемы приборов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-950 кВ					
Прибор типа ПРК-1...			Станция	Лист	Листов
короткозамыкателей 35-220 кВ.			Р	45	49
И.контр.	Федоровская		Энергосетьпроект		
Нач. отд.	Федоровская		Горьковское отделение		
Провер.	Голыгина		г. Горький, 1987г.		
Инженер	Тараканова				

Альбом 1

Лист № 45 из 49
407-0-172.87-9С

Альбом 1



Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечания
Шкаф 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
	KBI, KCC1, KCT1	Реле промежуточное	РП-23	220 В	3	см. п.1
	KMI	Пускатель электромагнитный	ПМА-15010		1	
	R1...R3	Резистор		2200 Ом	3	
	SA1	Переключатель	УПС11-А29		1	
	SA2, SA3	Тумблер	ТВ1-1	220В; I-5А	2	
	SF1	Выключатель	ВАС1Г25-340010000	380В; I _p =2А; отс=10I _p	1	
	X1...X8	Блок зажимов			8	
X9	Розетка			1		
Шкаф исполнительного блока	M	Электродвигатель	4АХ80АВ	380 В	1	
	SQ1	Устройство коммутационное	КСА-1-12		1	
	SQ2	Устройство коммутационное	КСА-1-6		1	
	SQ3	Устройство коммутационное	КСА-1-6		1	
	SQB1	Выключатель путевой	ВП15-216-211-54		1	
	SQC1, SQT1	Выключатель путевой	ВП15-216-211-54		2	
Шкаф прибора разведчика	X1, X2	Блок зажимов			2	
	YAB1	Ключ блокировки	КЗ3-1		1	
	YG1	Замок блокировочный	ЗБ-1		1	
	YG2	Замок блокировочный	ЗБ-1		1	

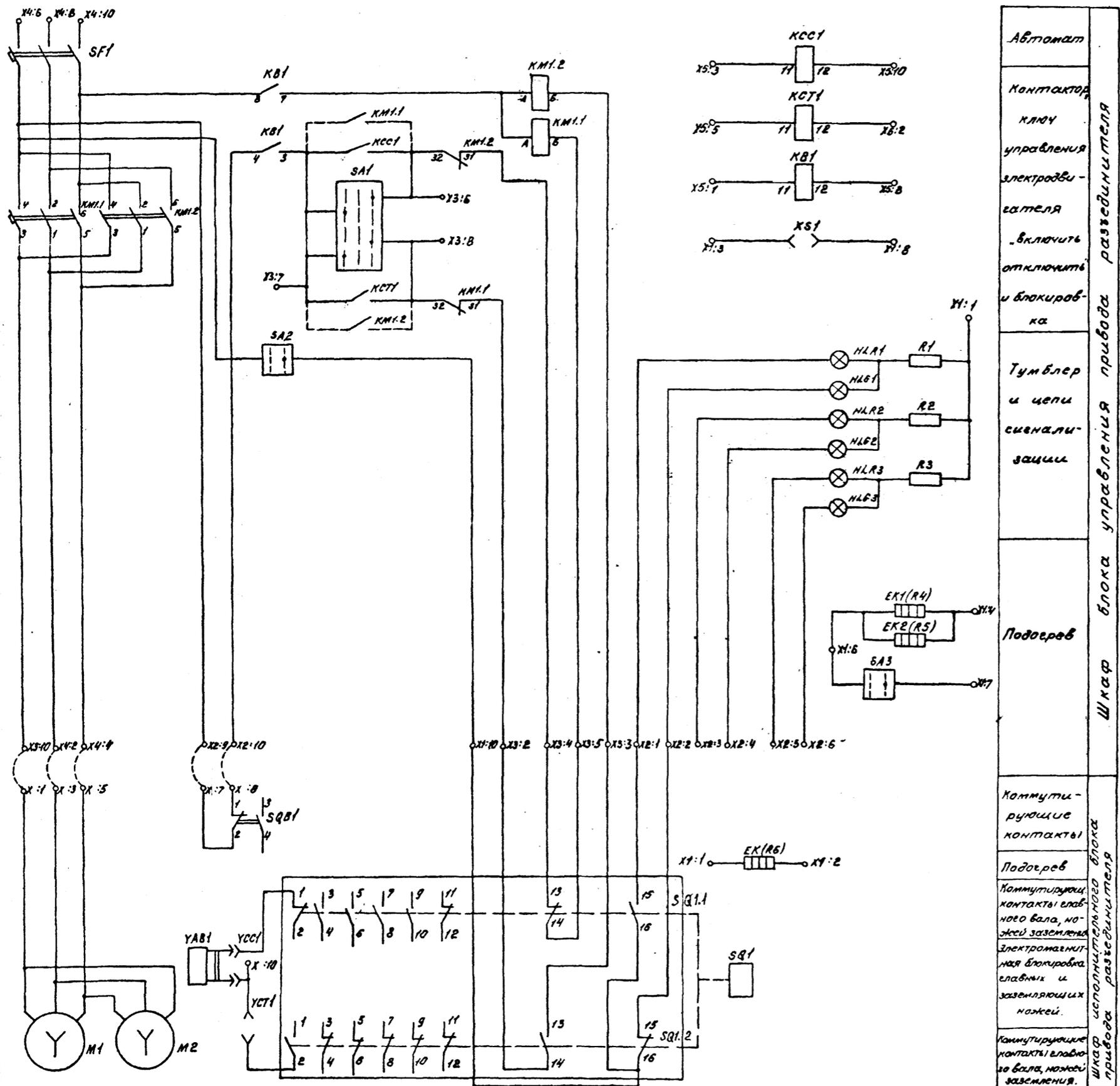
Примечание: Тип реле будет заменён на РЭ-36, а шкафу блока управления присвоен тип I.

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

Вопросы и замечания направлять в адрес УИЭС

Схема электрическая принципиальная.

Альбом 1



Перечень аппаратуры.

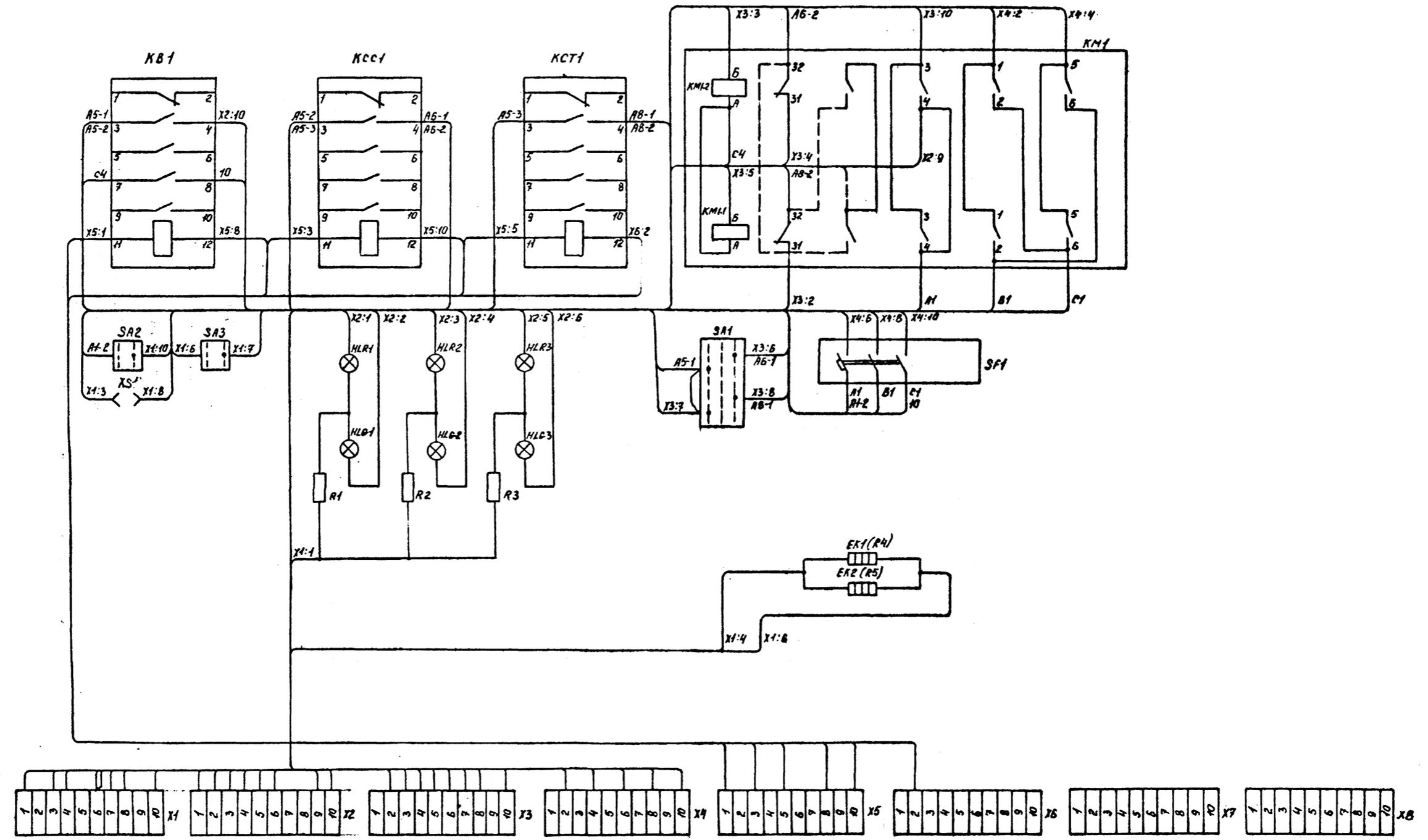
Место учета-ножки	Позицион обозначен по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примеч.
Шкаф управления	EK1 (R4) EK2 (R5)	Подогреватель		100Вт	2	
	HLR1... HLR3	Арматура линза = зеленая	AC-12011		3	тип
	HLR1... HLR3	Арматура линза = красная	AC-12011		3	уточняется заводом
	KBI, KCC1, KCT1	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	ВА51Г25-340010000		1	
	X1...X8	Блок зажимов			8	
Шкаф исполнительного блока	X61	Розетка			1	
	EK (R6)	Подогреватель		100Вт	1	
	M1	Электродвигатель	4АКС100Л4	220/380 В	1	
	M2	Электродвигатель	ДГТ-220М	220/380 В	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.

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	Привод ПД-2	
Инженер Тараканов	Схема электрическая принципиальная и перечень аппаратуры.	
	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Горьковское отделение г. Горький, 1587.	

И.контр. Федорова
Нач.отд. Федорова
Проверил Галица
Инженер Тараканов

Автомат 1



Инв. № подл. Удобрить и дать. Указ. инв. № 4387 ТН-1

407-0-172 87-3С				
Схемы приводов выключателей и коммутационных аппаратов напряжением 35-750 кВ.				
Шкаф блока управления приводов ПД-5, ПД-2 разьединителей.			Студия	Лист
Инвент. Федоровская Нач. отд. Федоровская			Р	48
Проверил: Голыгина Инженер: Торжков			Листов	49
Схема электрическая соединений			Энергосетьпроект Горьковское отделение Горький, 1987г.	

Схема электрическая соединений исполнительного блока привода ПД-5

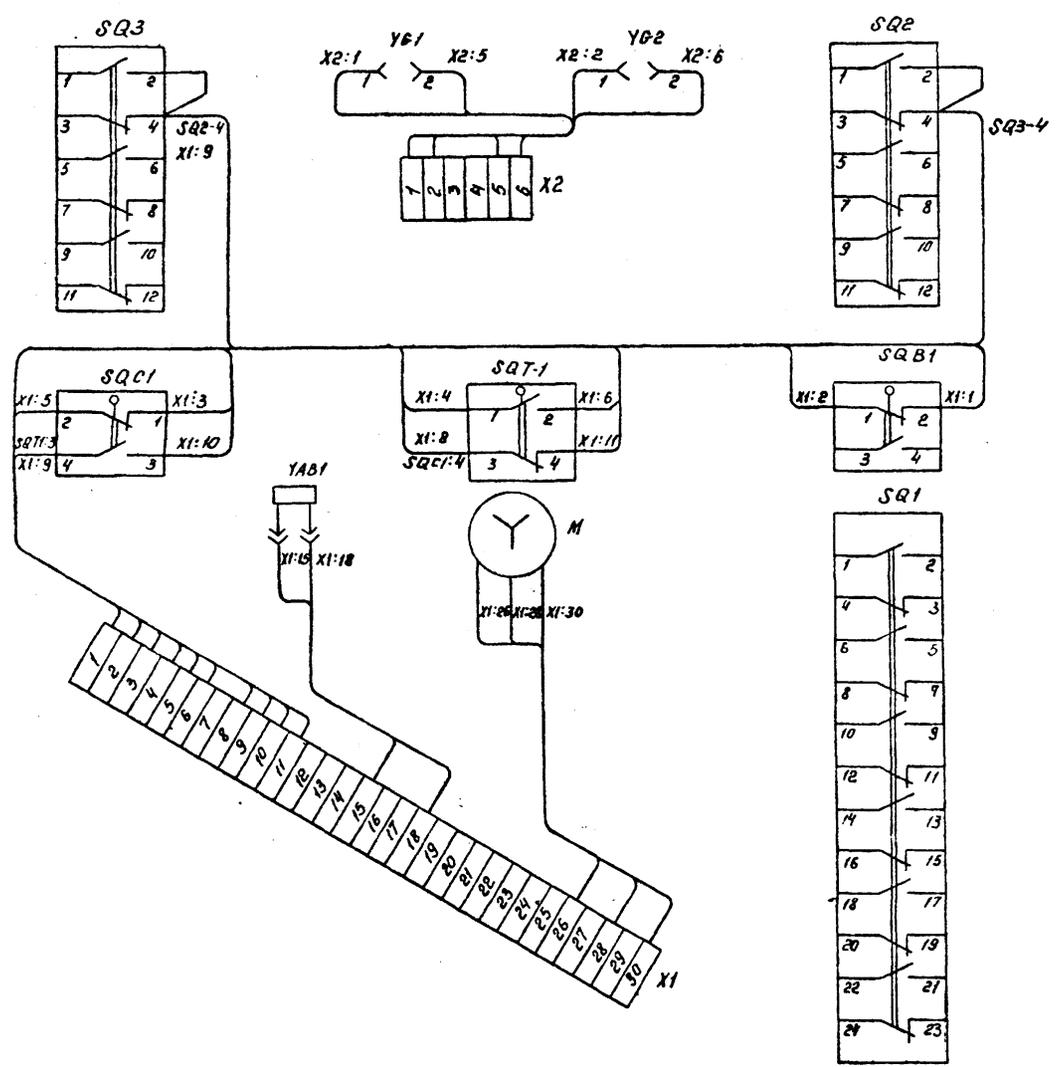
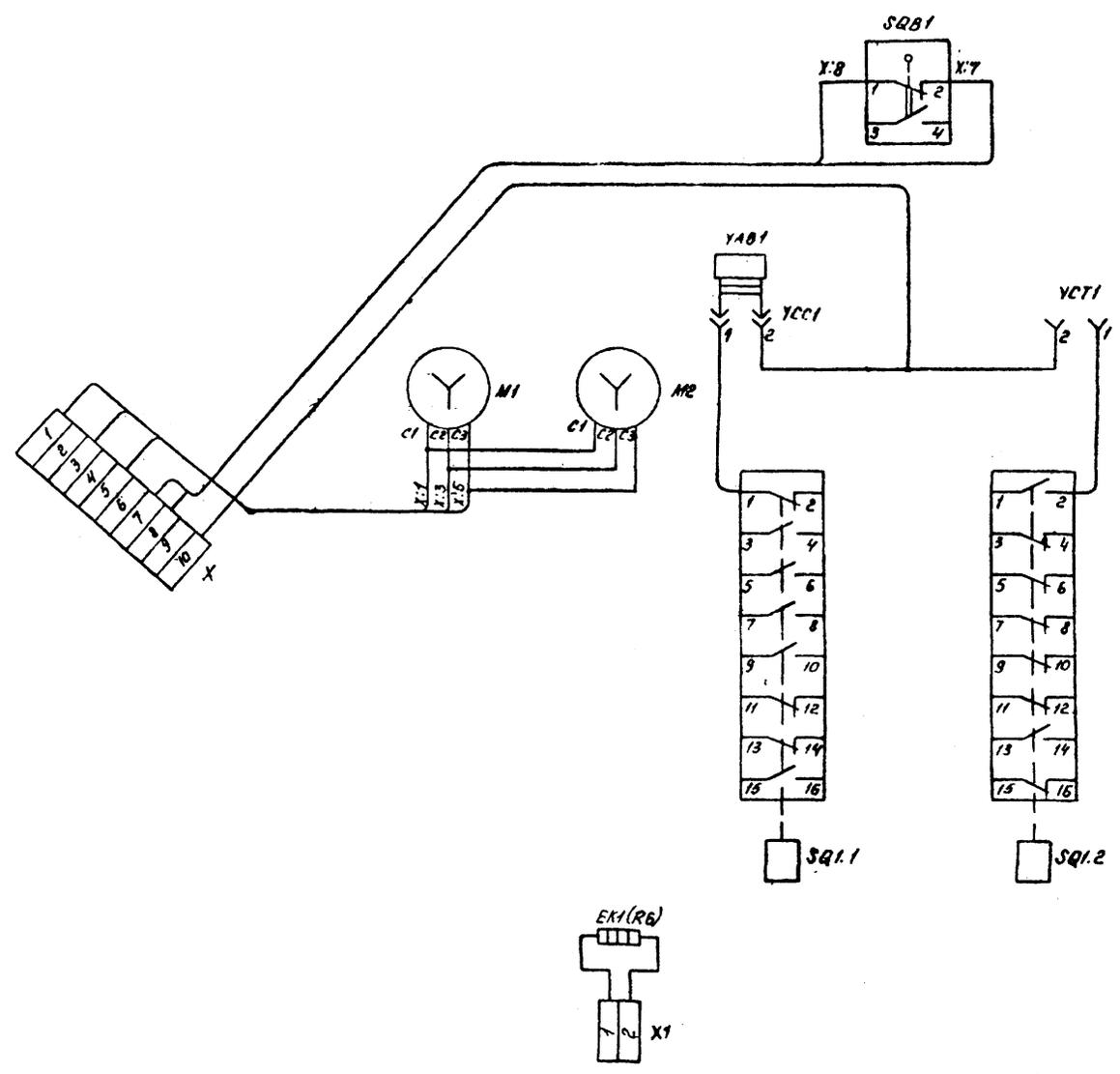


Схема электрическая соединений исполнительного блока привода ПД-2



Альбом 1

Л.М. 27.6.81

Л.С. 57.1.81

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