

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
407-03-492.88

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ОТКЛЮЧЕНИЯ
НАГРУЗКИ ОТ ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ

АЛЬБОМ II

СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ

сф 944-02

ОО ЦНИИ 620062, г.Свердловск, ул. Чебышева, 4
Зак. 224112, Ст. 2924-02-00-000
Сдано в печать 14.01.1989 г. Цена 3-96

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ Д/Я ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-492.88

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ
УСТРОЙСТВ ОТКЛЮЧЕНИЯ НАГРУЗКИ ОТ ПРОТИВО-
АВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ.

АЛЬБОМ II
СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

АЛЬБОМ II СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ

РАЗРАБОТАНЫ
ЧУРДЛЬСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОССЕТЬПРОЕКТ“

Главный инженер

Главный инженер проекта



УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В
ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ от 15.01.88 N 14

Л.И. Зайцев

Ю.Г. Никольский

Ведомость чертежей

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2,3	Устройство отключения нагрузки для подстанций на постоянном токе	
4,5	Устройство отключения нагрузки для подстанций на переменном токе	
6,7	Устройство отключения нагрузки при снижении напряжения для ПС на постоянном токе	
8,9	Устройство отключения нагрузки при снижении напряжения для подстанций на переменном токе	
10	Выходные цепи автоматики линий 6-10 кВ для подстанций на постоянном токе	
11	Выходные цепи автоматики линий 6-10 кВ для подстанций на переменном токе	
12	Выходные цепи автоматики линий 35 кВ для подстанций на постоянном токе.	

Лист	Наименование	Примечание
13	Выходные цепи автоматики линий 35 кВ для подстанций на переменном токе	
14,15	Устройство автоматики отключения перевозки оборудования	
16,17	Устройство АЧР резервного с двумя реле частоты на постоянном оперативном токе	
18,19	Устройство АФПР на питающей подстанции	
20,21	Устройство АФПР на приемной подстанции с переменным оперативным током	
22,23	Устройство АФПР на приемной подстанции с постоянным оперативным током	
24	Временные программы АФПР.	

Общие указания:

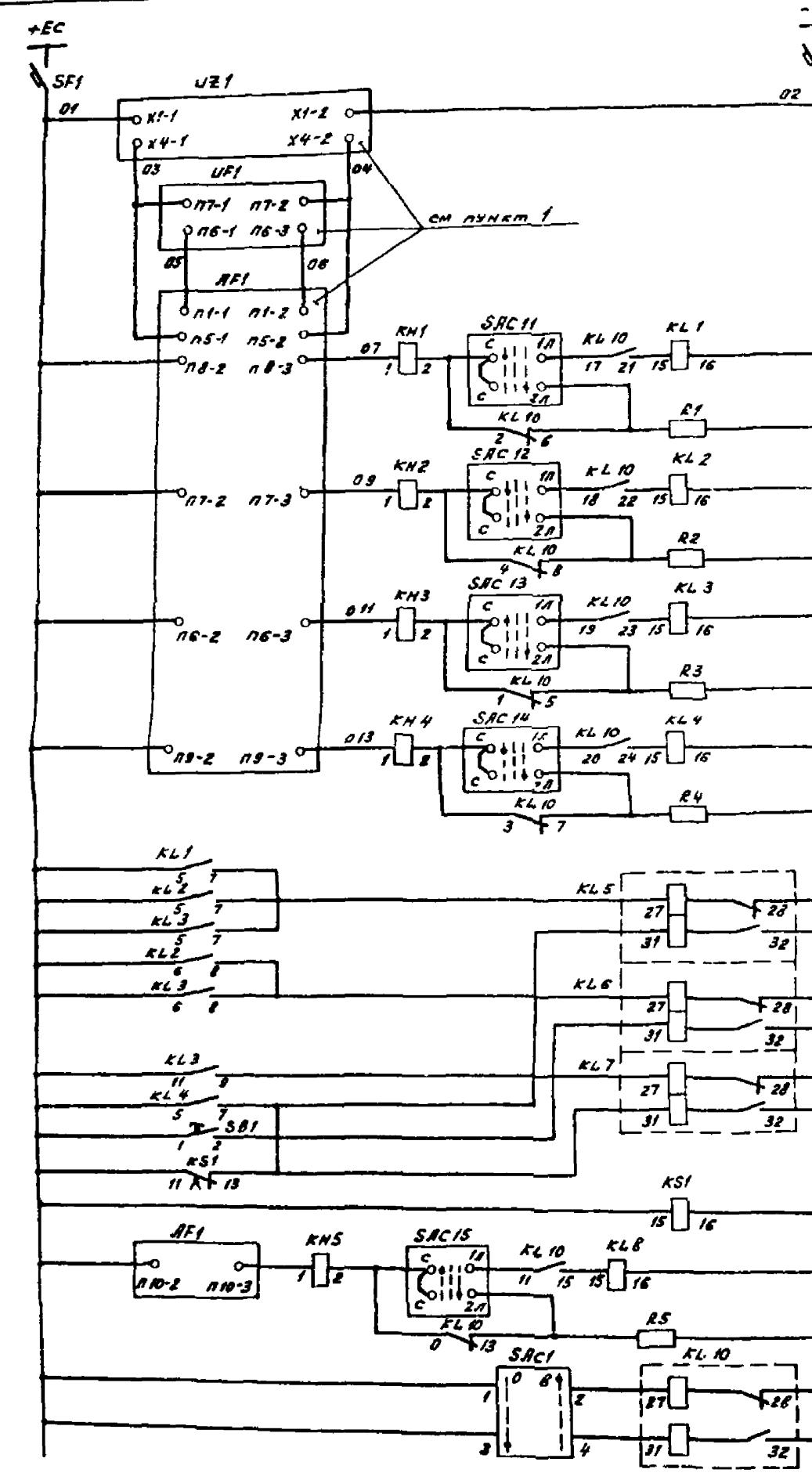
Настоящие типовые материалы для проектирования выполнены в соответствии с позицией 73. 12. 1. 6 плана типового проектирования Госстроя на 1987 год

Работа является заданием щитостроительным заводом и предназначается для использования при конкретном проектировании

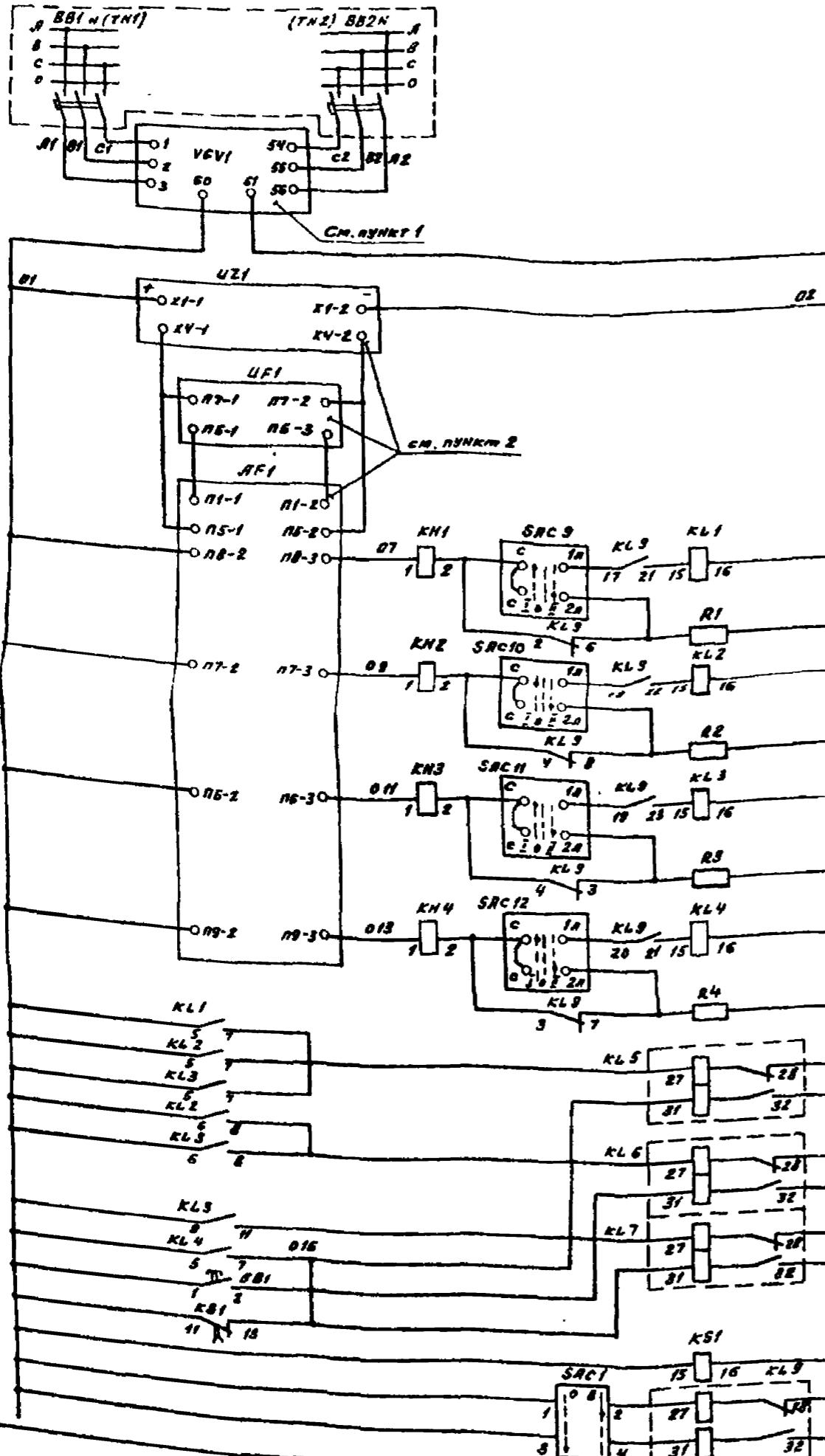
Типовые проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта Ю.Р. Николаевский

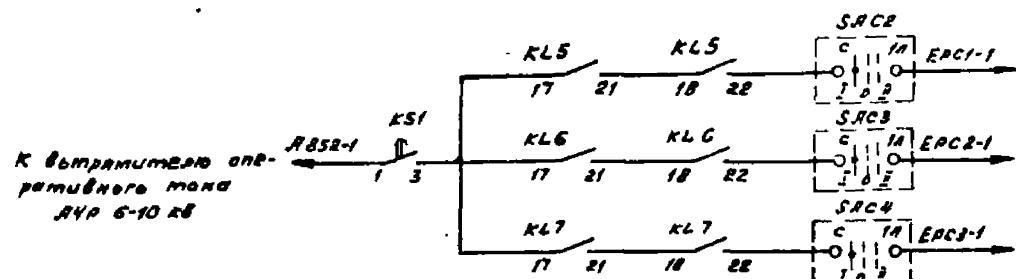
И. Кондратенко	Николаевский Ю.Р.	16.02	Принципиальные схемы исполнения типовых устройств отключения нагрузки от противодействующей автоматики	407-03-492.88
Новиков	Григорьев В.И.	16.02	Противодействующая автоматика	рп 1 24
С. Тихонов	Жуков В.И.	16.02		
Горбов	Николаевский Ю.Р.	16.02		
Клименко	Лягуборг Ю.Р.	16.02	Общие данные	Энергосистемы проект Фрольское отделение Свердловск 1988



Щит собственных нужд ~380/220В

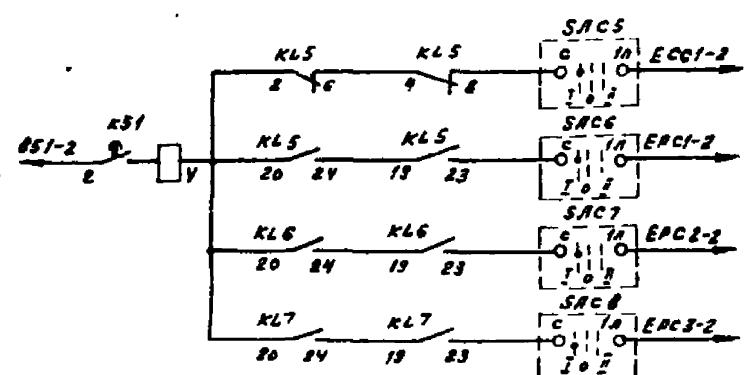


Вариант 1



ЛИНИИ
6-10 кВ
(см. лист 11)

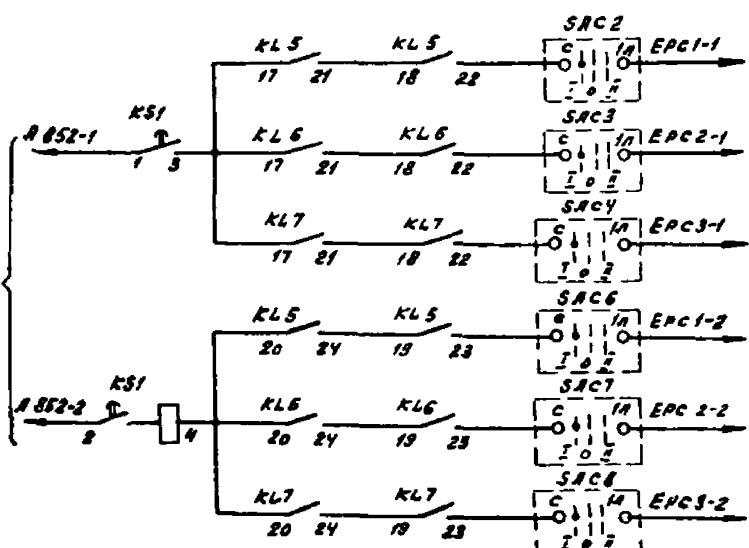
К выпрямителю
оперативного тока
АЧР 35 кВ
(см. лист 13)



ЛИНИИ
35 кВ
(см. лист 13)

Вариант -2

К выпрямителю
оперативного тока
АЧР 6-10 кВ



Входные цепи
ЛИНИИ
6-10 кВ
1,3 секций
(см. лист 11)

ЛИНИИ
6-10 кВ
2,4 секций
(см. лист 11)

Перечень аппаратуры

Место установки аппарата	Обозначение по схеме	Наименование	Пин	технические данные	Код	Примечание
КН1-КН4	Реле укачивательное	РДУ II-20-85822-У83	0,016 А	4	постоан- ноий ток	
КН5-КН8	По же	РДУ II-II-85812-У83	0,1 А	7	перемен- ноий ток	
КЛ1-КЛ4	Реле промежуточное	РП-17-54У84	220 В	4		
КЛ5-КЛ8	По же	РП-8	220 В	4		
KSI	По же	РП-18-24УХЛУ	220 В	1		
SAC1	Переключатель	ПКУ3-12С3031-У8		1		
SRI	Кнопка	КЕ-011	использов. 2 тока, красн.	1		
SAC2	Пакетный переключатель	ПП1-16/Н3	исп. 1	11		
R1-R4	Резистор	ПЭВ-25	8 кОм	4		
KL8	Реле промежуточное	РП-16-14УХЛУ	220 В	1		
НЛW	Димитура сигнальной лампы с бел. линзой	АС-220	220 В	1		
-	Лампа	Ц-220-10	220 В, 108 м	1		
На полу	УСУ1	Блок питания	БПНС-2	220 В	1	
	УС1	Приемник	АВПЛ		1	см. прим. 2
	У21	Преобразователь	И-5М		1	
	АР1	Приемник	АМКБ-РМ		1	

1. Блок питания УСУ1 устанавливается на полу
2. Инвертор У21, приемник АР1, АР1 устанавливаются на другой панели.
3. Вариант 1 дан для трехобмоточного трансформатора, имеющего СН-35 кВ и НН 6-10 кВ
Вариант 2 дан для двухобмоточного трансформатора с расщепленными обмотками 6-10 кВ на НН.
4. Укачивательные реле для сигнализации приема любого сигнала автоматики, неисправности приемника АМКБ и реле КЛ8 устанавливаются на панели с АВПЛ и АМКБ.

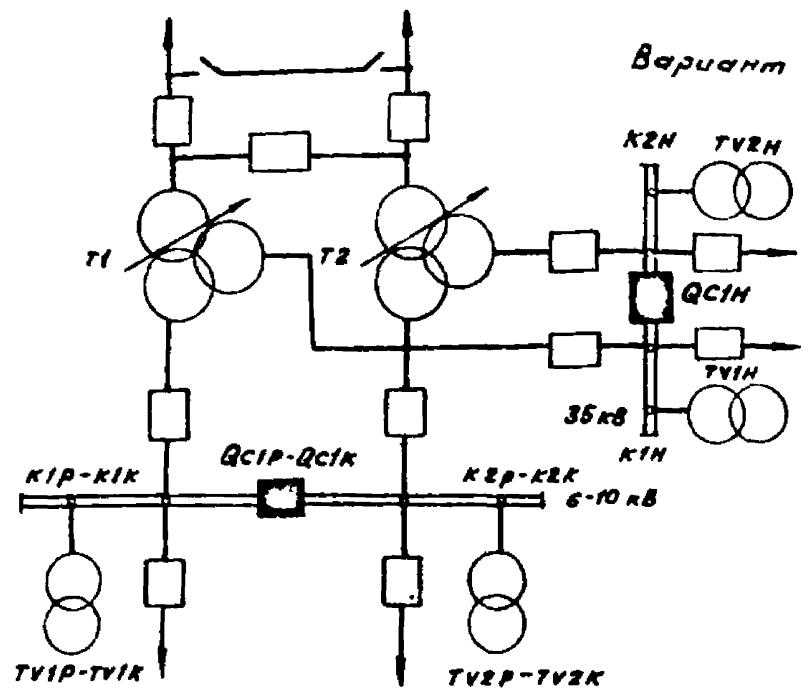
Приказом:			
Рук.гр.			
Провер.			
Инжен.			
ИМВ. №			

407-03-492.88

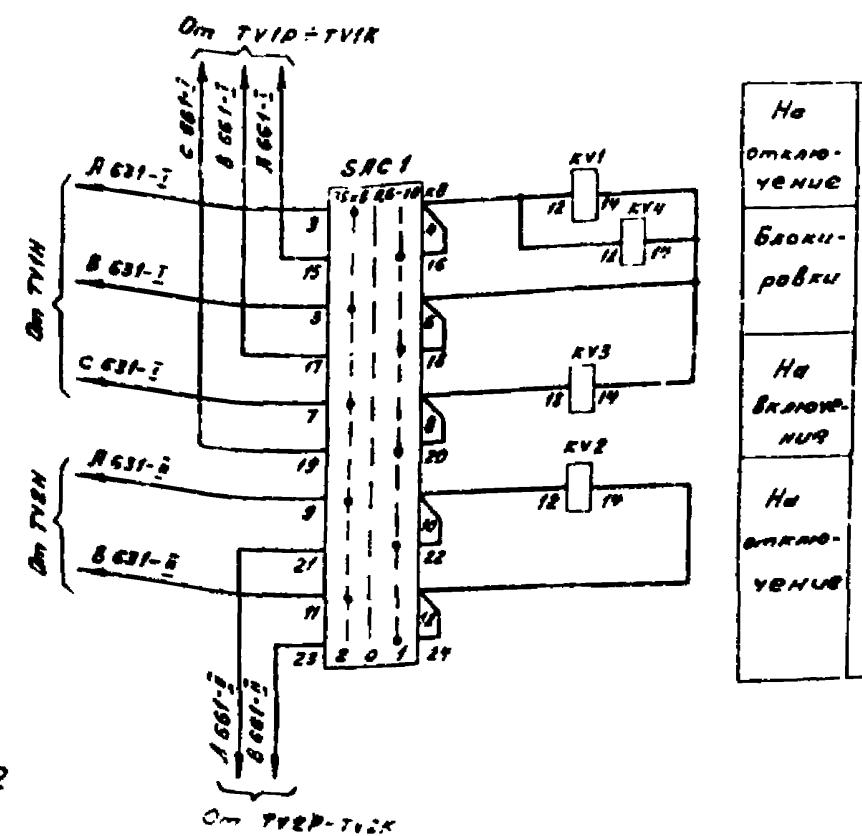
Принципиальные схемы исполнительных устройств отключения нагрузки от промежуточного автомата.

И.КОНТ.	Лонгборт	707-1	18.01	Противоаварийная автоматика.	Справд. письм. Рисунок
Г.ПОЛУЧ.	Григорьев	707-1	18.02		рп 5
Н.ПОЛУЧ.	Астюков	707-1	18.02		
Г.ПОЛУЧ.	Николаев	707-1	18.02	Устройство отключения нагрузки для ПС на по- требленном токе.	Энергосетьпроект Уральск отделение Свердловск 1968
Провер.	Лонгборт	707-1	18.02		
И.КОНТ.	Волгоград	707-1	18.02		

Перечень аппаратуры.



Вариант 1



Вариант 2

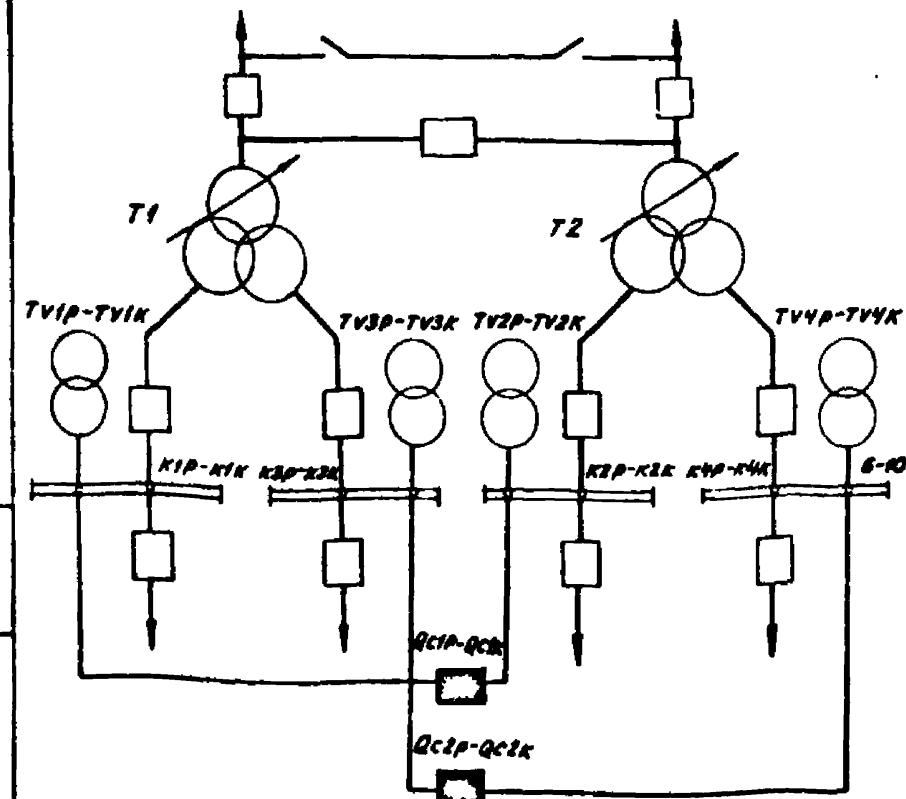


Схема выполнена на листах 6,7

Блок	Наименование	Тип	Технические данные		Кол	Примечание	
Блок автодинамики и блоки направления	При неподвижности оперативного тока, В		220 В	110 В			
	КН-2ЧЧ	реле указательное	РДУ11-20- 75152-40У3	220 В	110 В	4	постоянное напряжение
	ЧН5-ЧЧЧ	МО же	РДУ11-11- 85012-4033	0,1А	0,1А	3	постоян- ный ток
	КН2	МО же	РДУ11-20- 75602-40У3	220 В	110 В	1	постоян- ное напр.
	КЛ1+КЛ9	РСЛС помехоизлучатель	НР-8	220 В	110 В	4	
	КЛ5, КЛ6	МО же	РЛ-15- 14УХЛ3У 412	220 В	110 В	2	
	КС1	МО же	РЛ-15- 14УХЛ4 719	220 В	110 В	1	
	КТ1, КТ2 КТ4, КТ5	Реле времени	РВ-01 УХЛ4	220 В; 30с		4	
	КТ3	МО же	ВЛ-56	220 В, R=4,3кОм 0,1-10 мА		1	постоян- ный ток
	КЧ1-КЧ3	Реле направления	РСН-14-28	40-100 В		3	
	КЧ4	МО же	РСН-14-25	15-37,5 В		1	
	R1, R2	Резистор	Л38-10	3,3 кОм		2	
	R3	МО же	Л38-50	3,3 кОм	2 кОм	1	
	КС2	Реле промежу- точное	РН-15-14 УХЛ4 5/0	220 В	110 В	1	
САС1	Переключатель	ЛКУ3-12с 6001			1		
СВ1+СВ3	Кнопка	КЕ-011	исполнение 2 табл. красный		3		
СВ1	Выключатель автоматический	РН-50-2МТ	Чн.р.=2,5 с Чот.=3,5 Чн.р		1		
САС2-САС3	Пакетный переключатель	ПП9-16/Н3	исп 1		8		
Блок загрузки	ЧП1-ЧП5	Диод	Д-229 Е	400 В 2,4 А	6		
	НЛW	Арматура сигналь- ных щитов с блоком зазем.	АС-220	220 В	110 В	1	
		Лампа	4220-10	220 В 108м	48м	1	220 В СЧ-21

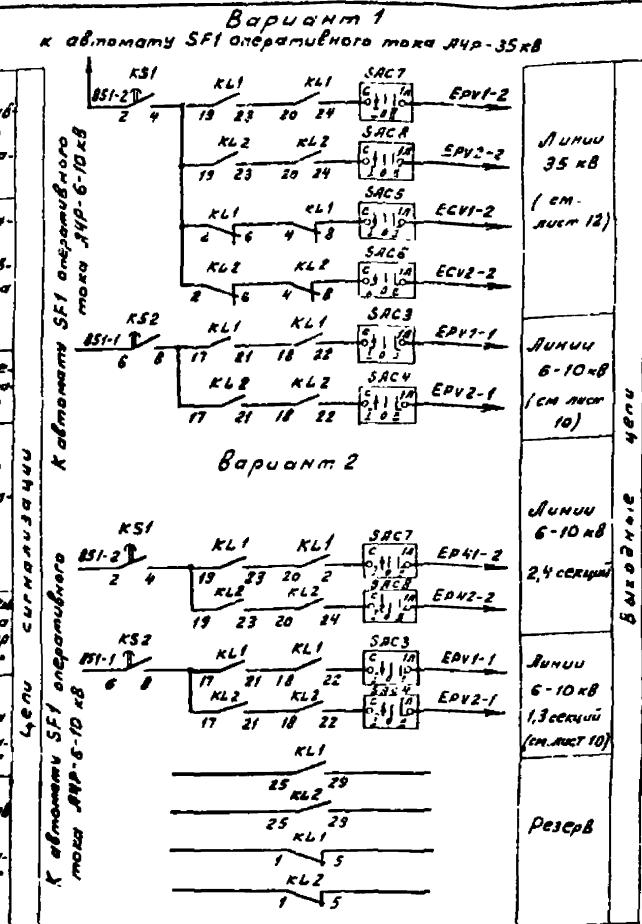
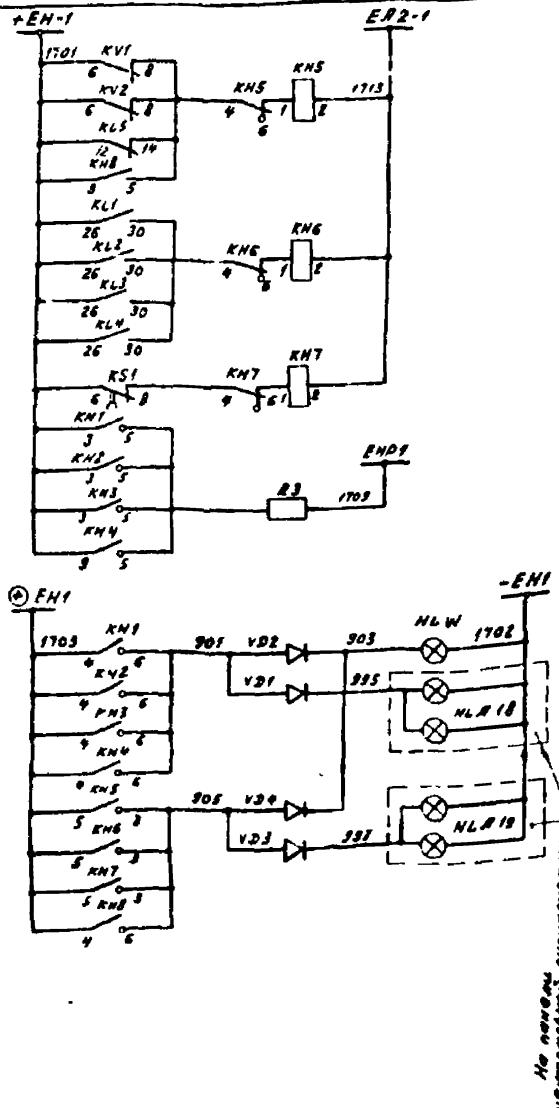
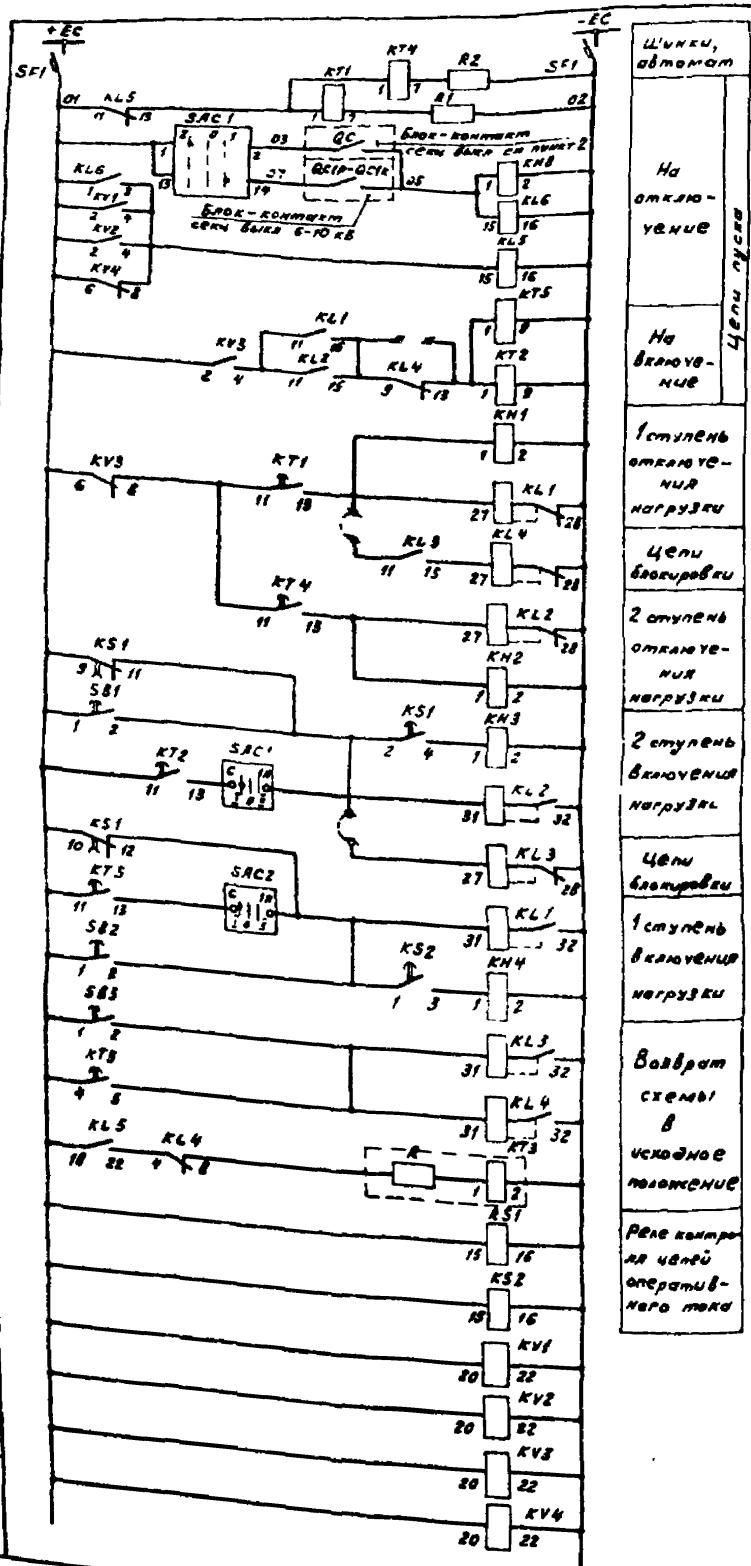
Любовь

Рук. г.р.
Пробер.
Чинчен
ЧИР №

407-03-492.88

Принципиальніс схеми використаннях
устроїв вимірювання наряду від початку
до сучасності

Противоаварийные автоматы		Статус	Лист	Листов
	рп	6		
Установлено отклонение нагрузки при снижении напороснагнетания для по- стоянного потока.		Энергосистемы Уральского о.гидропро- екта Свердловск 1988		



1. Версия 1 для трехобмоточного трансформатора, имеющего СН-35 кВ и НН-6-10 кВ

Вариант 2 - для двухобмоточного трансформатора с расщепленными обмотками 6-10 кВ на НН.

2. Для варианта 1 в схеме используется блок-контакт секционного выключателя 35 кВ "QC1H", для второго варианта блок-контакт секционного выключателя 6-10 кВ "QC2P" - "QC2K".

Диаграмма работы переключателя ПП1-16/Н3

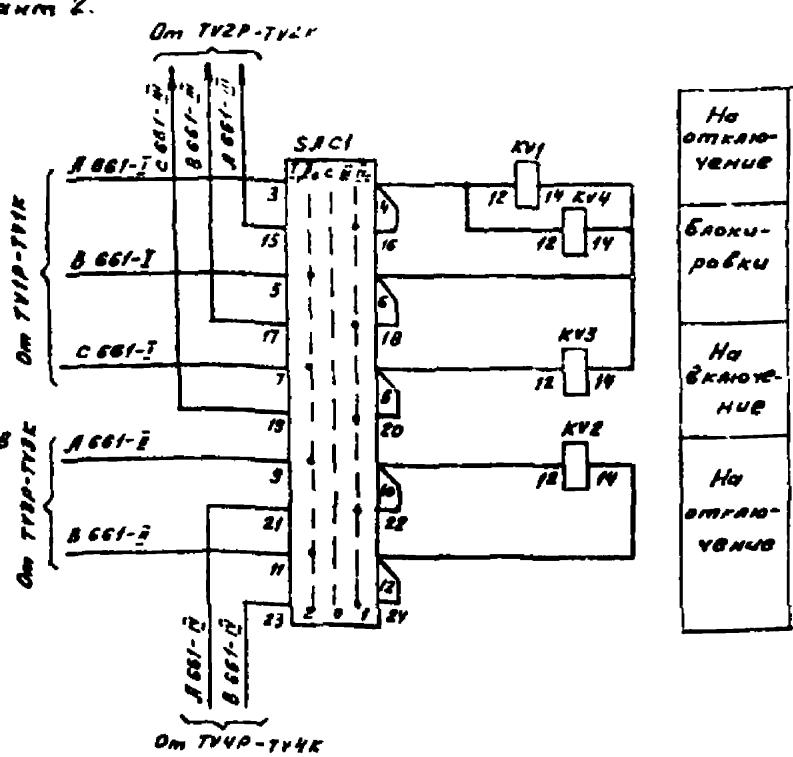
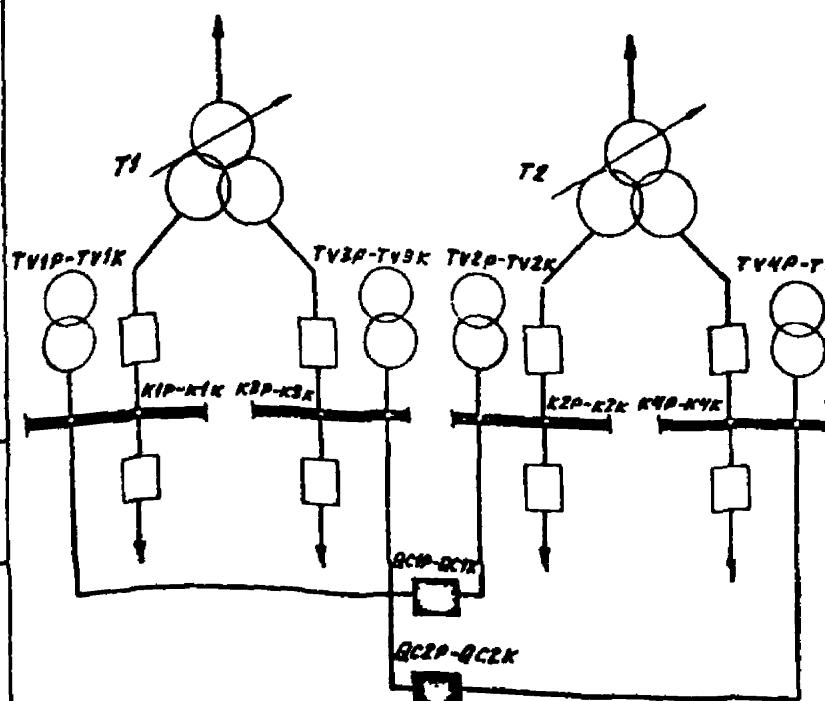
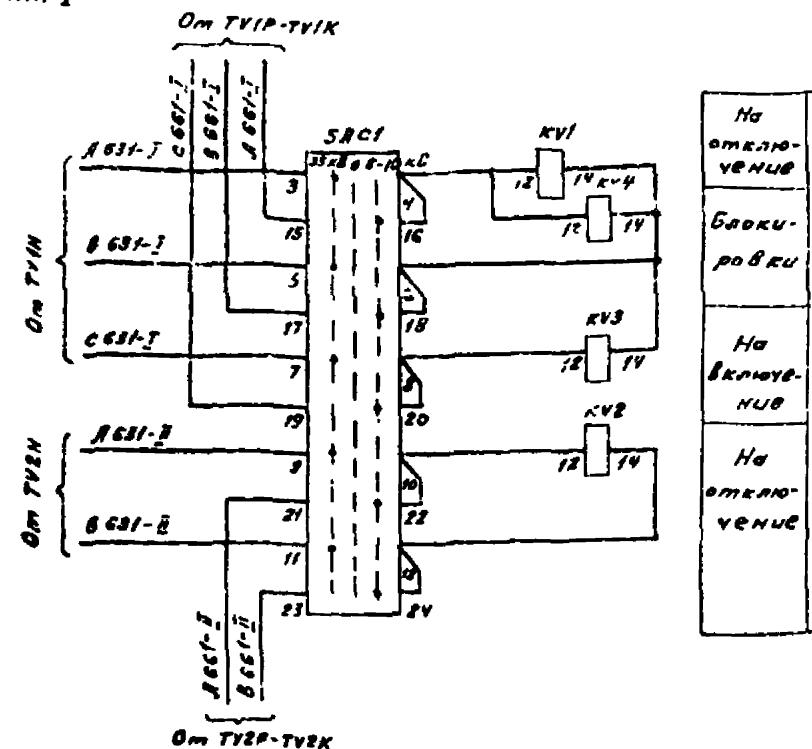
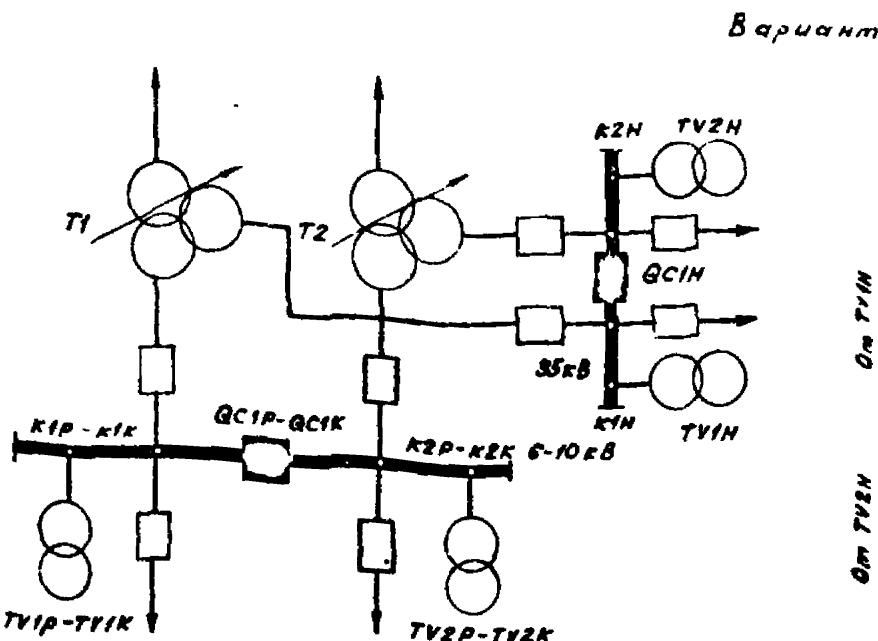
Соединение контактов	Положение контактов	Положение руковатей			
		0	1	2	3
C-1A		-	+	-	-
C-2A C-3A		-	-	+	-
		-	-	-	+

Приложение		
Ф.И.О.		
Годы		
Линейка		
Лин. №		

407-03-492.88

ПРИЧИПЫ РАБОТЫ ВСЕХ СИСТЕМ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ УСТ-
РАИТЕЛЬСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ НАГРУЗКИ от противника
СТАРЫХ ИНОСТРАННЫХ СИСТЕМ.

Перечень аппаратуры.



Место установки и схема разом	Назначение по схеме	Наименование	Мин	Технические данные	Код	Примечан.
Блок автоматики при отключении генератора	KH1-KH4	Реле установленное	РЗУН-20-35342-7-3	≈ 220 В	4	
	KH5-KH7, KH9	Мо же	РЗУН-11-35012-4033	$\approx 0,1$ А	4	
	KH8	Мо же	РЗУН-20-35342-4033	≈ 220 В	1	
	KL5-KL4	Реле противодействия	РП-9	≈ 220 В	4	
	KL5-KL6	Мо же	РП-16-7436424	≈ 220 В	2	
	K51	Мо же	РП-16-94УХЛ44-11	≈ 220 В	1	
	K52	Мо же	РП-16-94УХЛ4-113	≈ 220 В	1	
	KT1,KT2, KT5,KT6	Реле времени	РВ-01 УХЛ4	≈ 220 В, 30с	4	
	KT3	Мо же	ВП-56	50 Гц; перек ток, 220 В, 0,5-10 мА	1	
	KV1-KV3	Реле напряжения	РСН-15-28	≈ 40 - 100 В	3	
	KV4	Мо же	РСН-15-25	15-37,5 В	1	
	K74	Реле времени	РВ-01УХЛ4	≈ 220 В, 3с	1	
	SAC1	Переключатель	ПКУ3-12с 6001		1	
	S81-S83	Кнопка	КЕ-04	Исполнение 2, модр. креплени	3	
	SF1	Выключатель автоматический	АП505-2МТ	$I_{нр}=2,5$ А, $I_{отс}=3,5$ А	1	
	SAC2 ⁺ SAC3	Переключатель нормально	ПП1-16/Н3	исп. 1	8	
	R1, R2	Резистор	Р98-10	3,3 кОм	2	
		Лампа сигнальная	Ц-220-10	220 В; 10 Вт	1	
	HLW	Противоругатель реле с блок. выезд	РС-220	220 В	1	

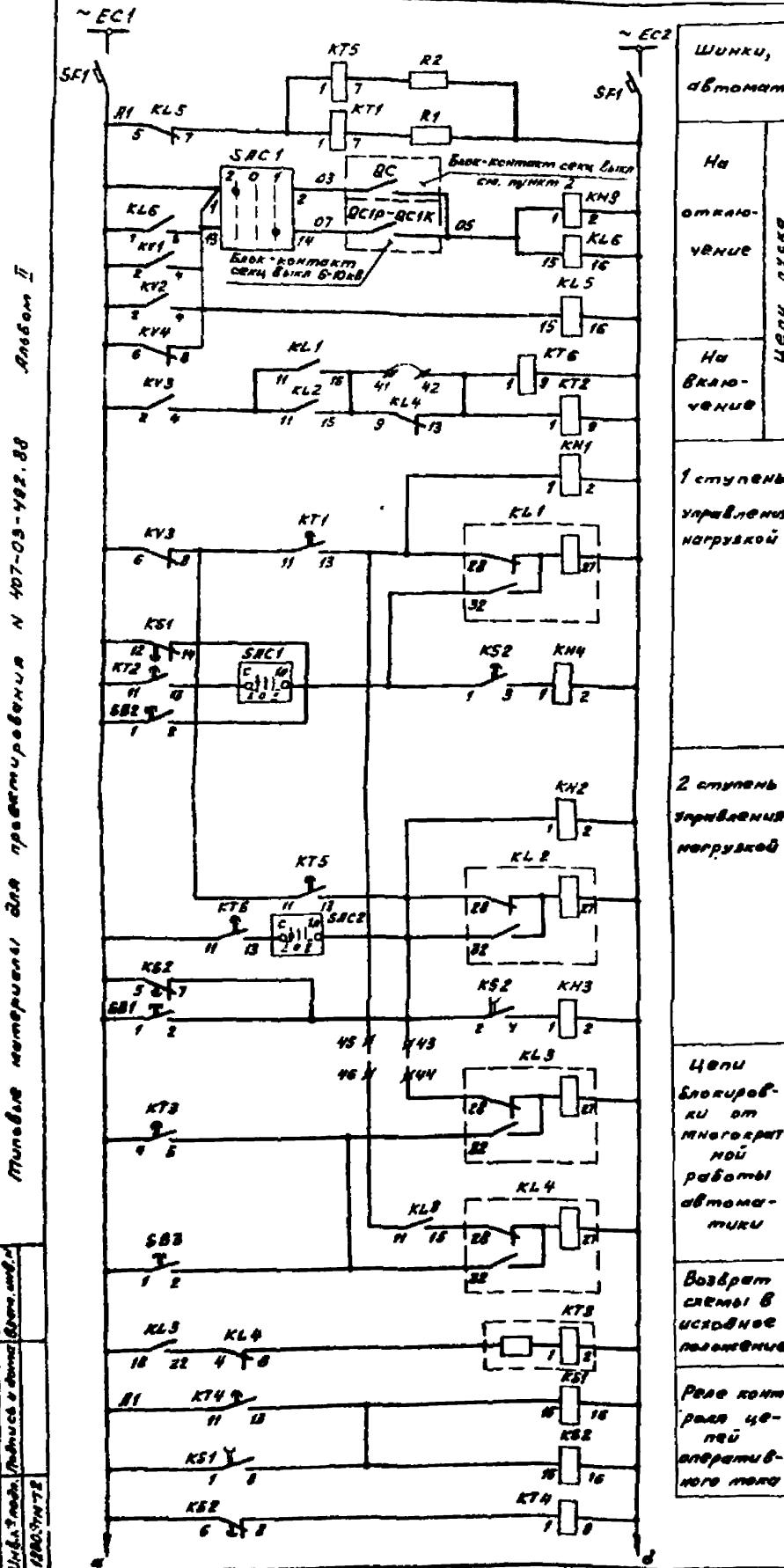
Приложение	
РУК. гр.	
Провер	
Секретар	
ЛИНГ №	

407-03-492.88

Принципиально новое существо вспомогательных устройств отвлечения наружного огня от противника в виде подставки для оружия.

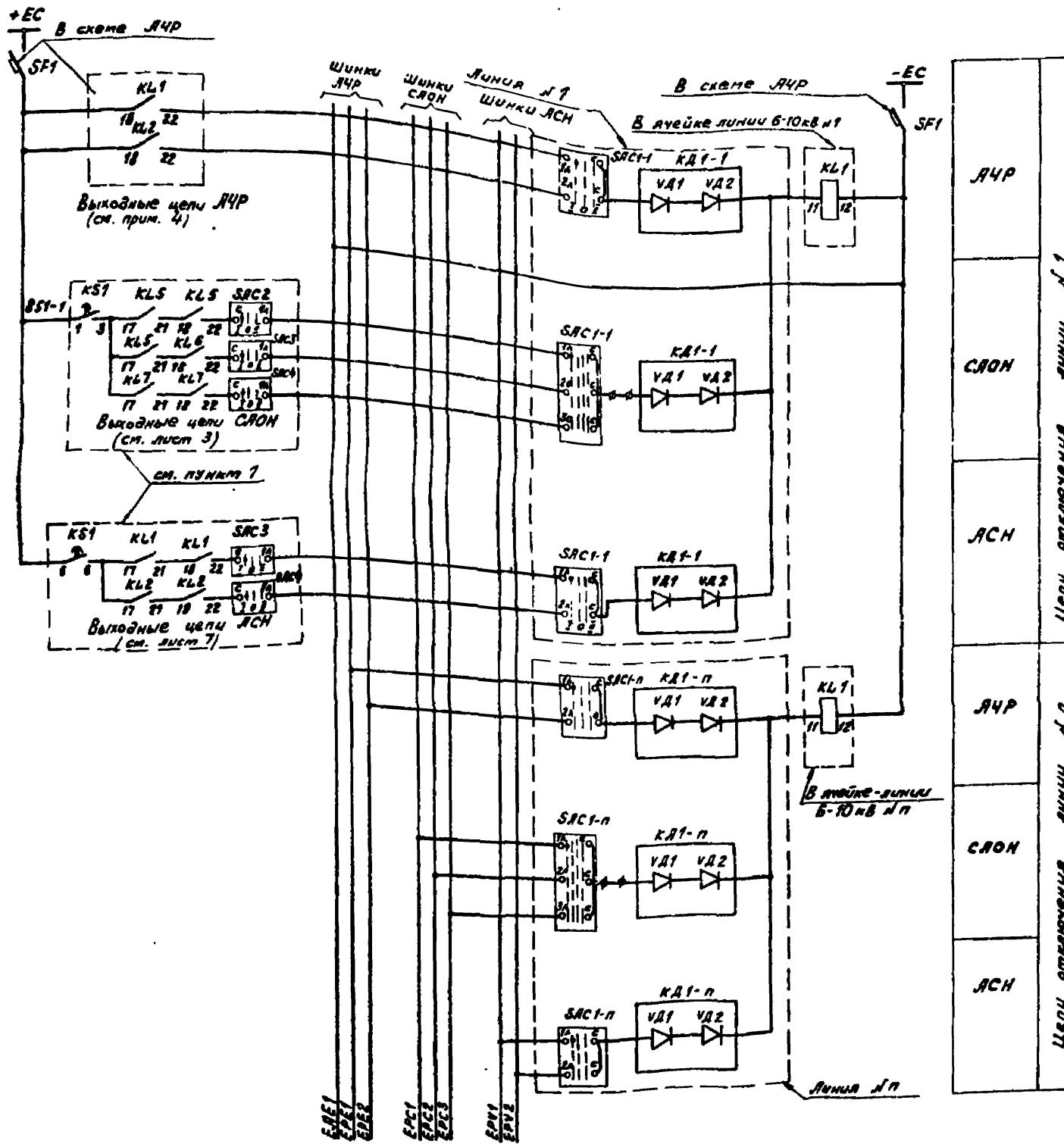
Н.КОНТ	ПОЛЯРДОРФ	Дж	18.02	Противоаварийная автоматика	Статус	Речь	Листов
П.ГЕНТИ	Дигорев	Дж	18.2				
Нагор.эл.	Ж.К.мод.б		18.02				
Д.ДЖИН	Николаевский	Дж	18.02	Устройство отключения нагрузки при снижении напряжения зарядки на переменном токе.	Энергосетевое Уральское отделение Свердловск		1988
Провер	Полиграфия	Дж	18.02				
Шинчен	Семёновка	Дж	18.02				

Схема выполнена на листах 8,5



Перечень аппаратуры.

Несто- ческое установ- ки опти- ческого приема	Обозна- чение по схеме	Наименование	Тип	технические данные	Кол.	Приме- чание
Блок дат- чиков	А.21	Комплекс диодов	КД - 205 А	500 В; 0,5 А	2	
Блок дат- чиков	Б.401	Переключатель пакетный	ПП 1-16/Н3	исп. 1	1	
Блок дат- чиков	К.81	Комплекс диодов	КД - 205 А	500 В; 0,5 А	2	
Блок дат- чиков	Б.401	Переключатель пакетный	ПП 1-16/Н3	исп. 1	1	см. п. 3
Блок дат- чиков	К.81	Комплекс диодов	КД - 205 А	500 В; 0,5 А	2	
Блок дат- чиков	Б.401	Переключатель пакетный	ПП 1-16/Н3	исп. 1	1	



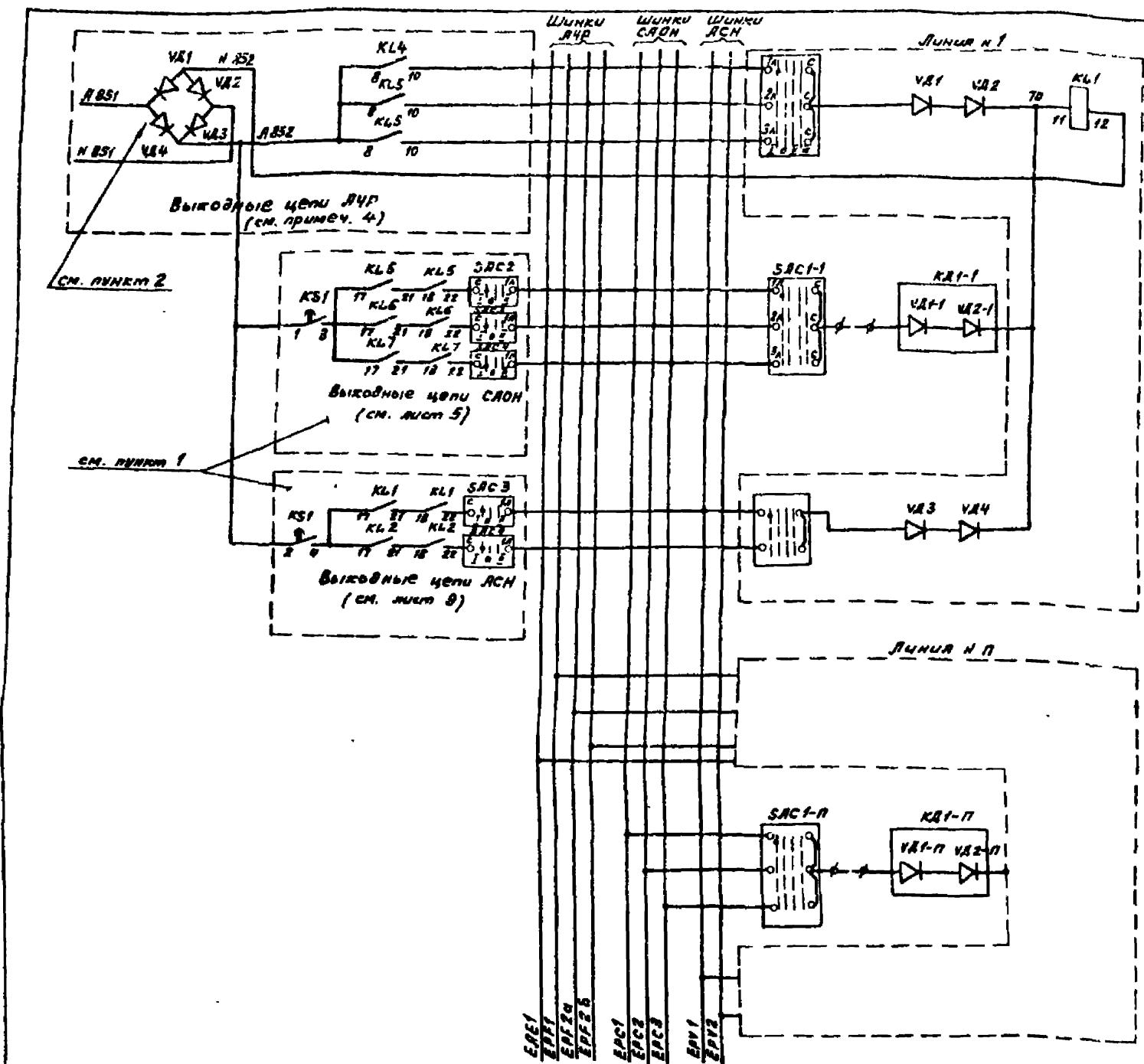
1. Данный чертеж выполнен для ПС с одним комплектом АЧР 6-10 кВ. Для ПС с двумя комплектами АЧР 6-10 кВ шинки и выходные цепи САОН и АСЧ выполняются в полном соответствии с листами 2 и 7.
 - 2 Для каждого вида автоматики целесообразно применять отдельный блок выходных цепей.
 3. Перечень аппаратуры дан для одной линии.
 4. Выходные цепи АЧР должны быть уточнены после выполнения типовой работы по устройствам АЧР.

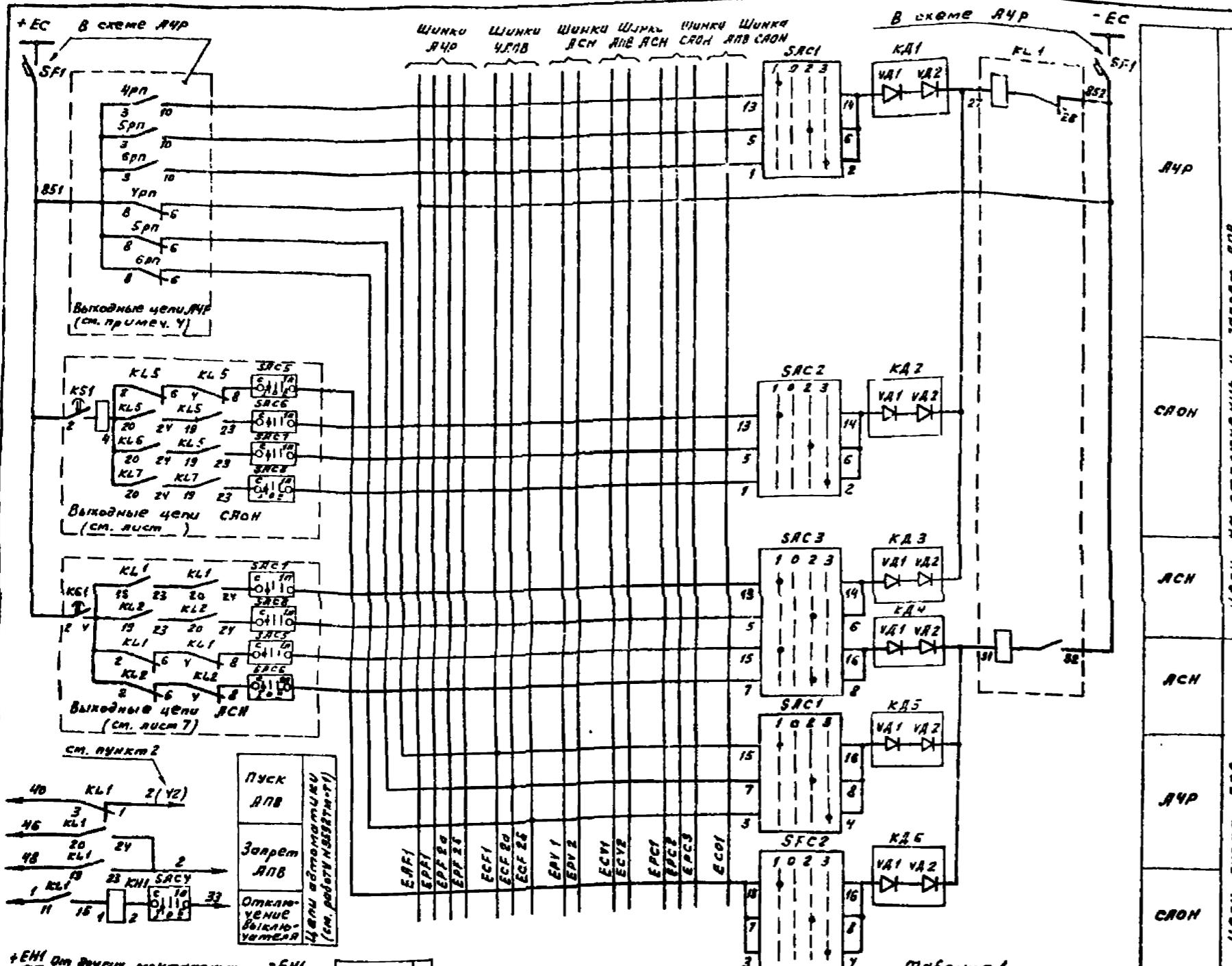
Диаграмма работы переключателя ПП1-16/Н3

Соединение контактов	Положение контактов	Положение рукоятки			
		0	I	II	III
C-1A		-	+	-	-
C-2A		-	-	+	-
C-3A		-	-	-	+

407-03-492.88

				Принципиальные схемы исполнительных устройств отключения нагрузки на промтрансформаторной автоматике.		
И. Конст.	Лангфорд	Харл.	18.02	Противообратная автоматика.	Стадия	Лист
Ст.техн.ИТ	Григорьев	Марк.	18.02		РП	10
Науч.отд.	Жигитов	Сергей.	18.02			
М.техн.	Николаевский	Михаил.	18.02			
Проблр.	Лангфорд	Харл.	18.02	Выходные цепи автоматики линий 6-10 кВ для ПС на постоянном тока.	Энергосеть проект Уральское отделение Свердловск 1988	
Инжен.	Цветченко	Сергей.	18.02			





Выбор параметров указателного реле КН1

Тип модуля выключателя	Тип приве- да	Номинальный ток, А		
		Электро- магнит отклю- чение	Указат. реле КН1	220В 110В 220В 110В
ВМК-35-1000-16	ШП-31Н	5	—	2 —
ВТА-35-800-12,5	ШП-11	1,25	2,5	0,5 1
С-3БМ-680-10	ШП-18	2,5	5	1 2
МКР-35-1000-25	ШП-31	5	10	2 4

Место установки аппаратуры на схеме	Поз. обозн. по схеме	Наименование	Тип	технические данные	кол. Примеч. н.п.
При наружении оперативного тока, В					
			220В 110В		
Блок выходных цепей 35кВ	KAD1	комплект диодов реле	KA-205A	500В, 0,5А	12
	K-1	пломб-запечатное	РП-8	220В 110В	1
	K-11	реле указательное	РЭУ 11-20 53	стабилизатор постоянного тока	
	R1	резистор	ПЭВ-25	3,9кОм 2кОм	1
	SAC1	переключатель	ПЛ-35-1244 109		1
	SAC2	то все	ПКУ3-52У 4109		1
	SAC3	то все	ПКУ3-1244 109		1
	SAC4	переключатель последовательно	ППГ-16/Н9	исп 1	1
Блок запечатки	HLW	брюстура сигнальной лампы с бел. линз.	ЯС-220	220В 110В	1
	—	лампа сигнальная	4-220-10	220В 110В	1
	V1 V2	диод	Д-222Е	400В; 0,4А	2

Расшифровка надписей на
фланцах переключателей. Пл.блица 2

Поз. обозн. по схеме	Условная над- пись на фланце переключателя	Расшифровка надписи на фланце переключателя
SAC1	1	ЕРФ1, ЕСР1
	2	ЕРФ2, ЕСР2
	3	ЕРФ25, ЕСР25
SAC2	1	ЕРС1, ЕСС1
	2	ЕРС2, ЕСС2
	3	ЕРС3, ЕСС3
SAC3	1	ЕРУ1, ЕСУ1
	2	ЕРУ2, ЕСУ2

1. Цепи отключения и сигнализации приведены для одной 35кВ. Для другой 35кВ цепи выполняются аналогично.

2. В скобках указаны марки цепи для подстанций с воздушными выключателями.

3. Настоящий блок заказывается при наличии СВОН, АСН вместе с блоком выходных реле АЧР БЯ-177-78.

4. Выходные цепи АЧР должны быть уточнены после выхода новой типовой работы по устройствам АЧР.

Привязан:	
Рук.гр.	
Провер.	
Синтез.	
Числ.№	

407-03-492.80

Принципиальные схемы исполнительных устройств отключения нагрузки от посторонней автоматики

И.код.п.	Понгборд 107	18.07
Должн.	Пригород 107	18.07
Нов.од.	Житков 107	18.07
Плат.	Нижегородск 107	18.07
Провер.	Понгборд 107	18.07
Числ.№	Исполнение 107	18.07

Выходные цепи автоматики 35кВ для ПС Уральского отделения Свердловской 1988 на постороннем токе.

Сор 944-02

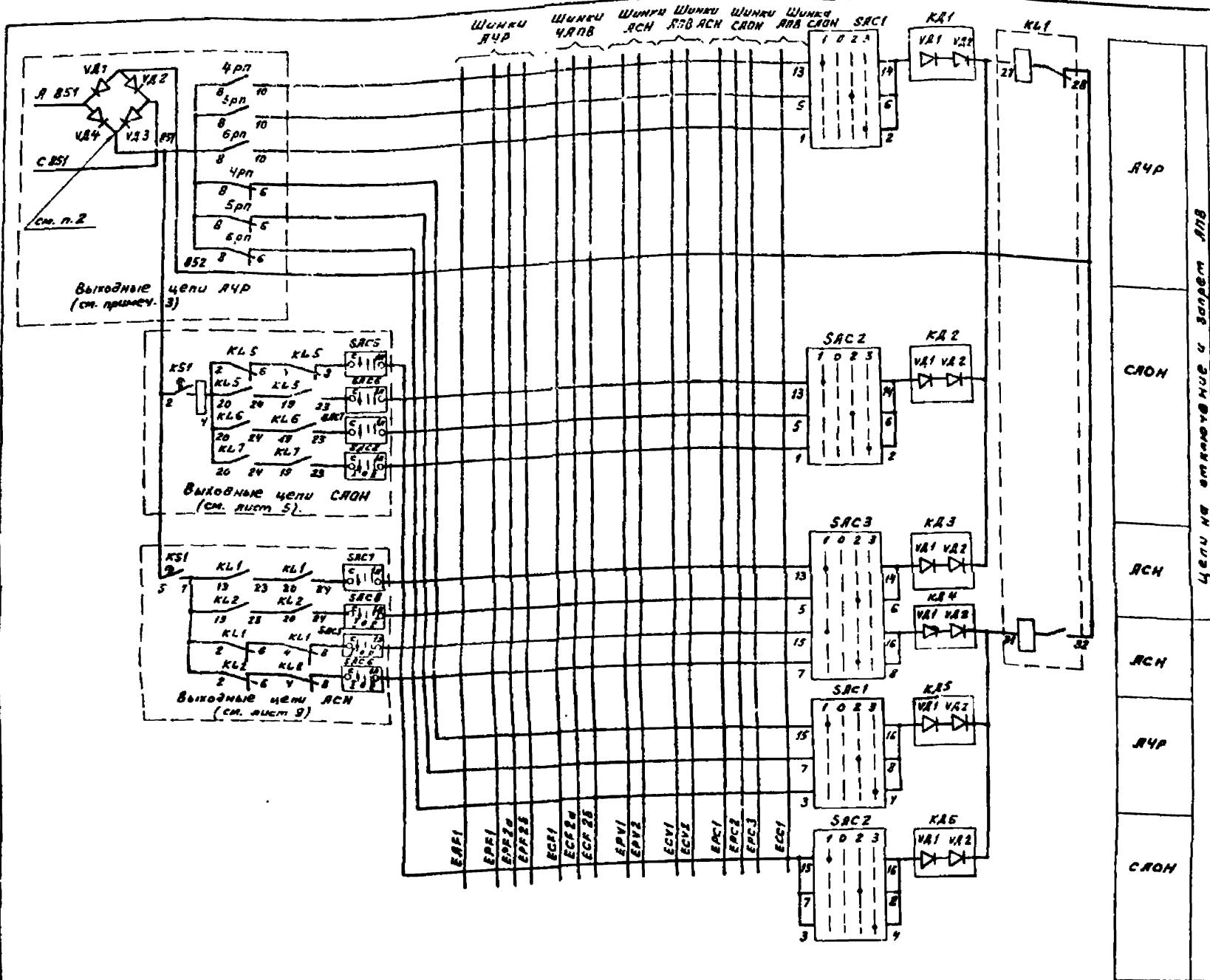
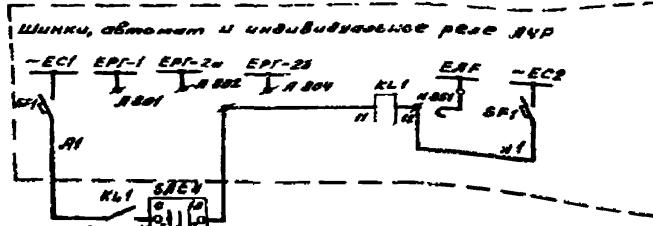


Диаграмма работы переключателя ПП-16/Н3



Соединение контактов	Положение контактов	Положение рукавки			
		0	1	2	3
$C - 1A$		-	+	-	-
$C - 2A$		-	-	+	-
$C - 3A$		-	-	-	+

Привезен:		
Рук. гр.		
Пробег.		
Ценник.		
ЦНВ. №		

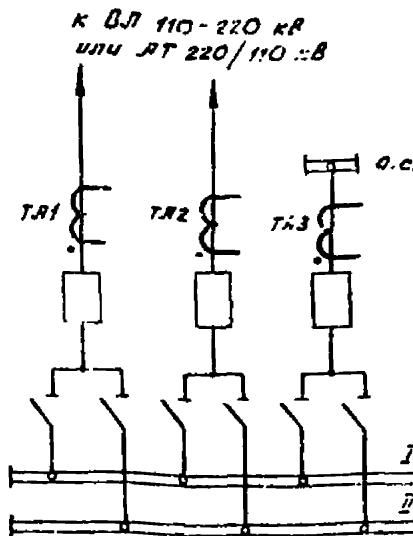
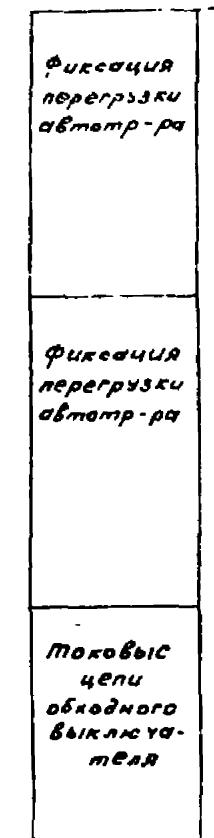
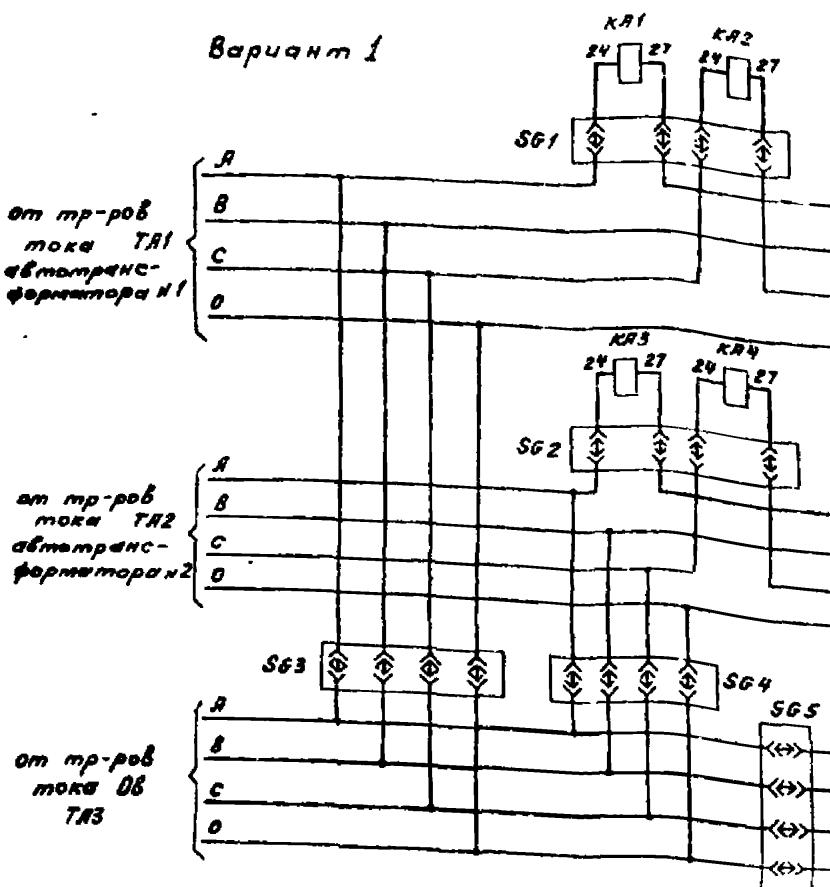
407-03-492.88

Принципиальные схемы исполнительных устройств отключения нагрузки от противоводобивной автоматики.						
Н.код	Лонгборт	Горб	1802	Стадион	Бисс	Листов
Бр.предп	Григорьев	Горб	1802	Противоаварийная		
Нач.отд	Житиков	Горб	1802	автоматика.		
Ин.тест	Николаев	Горб	1802		РП	18
Провер	Лонгборт	Горб	1802	Белобные цепи автоматики		
Инжен	Истомин	Горб	1802	или линии 35 кВ для ПС на		
				переменном токе.		
					Энергосетепроект	
					Уральское отделение	
					Свердловск	1939

Перечень аппаратуры.

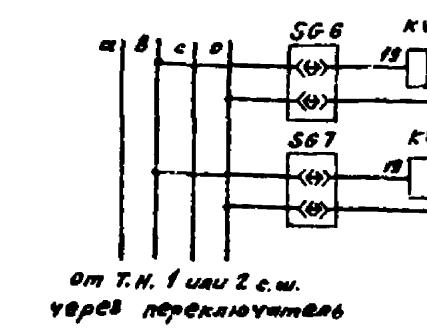
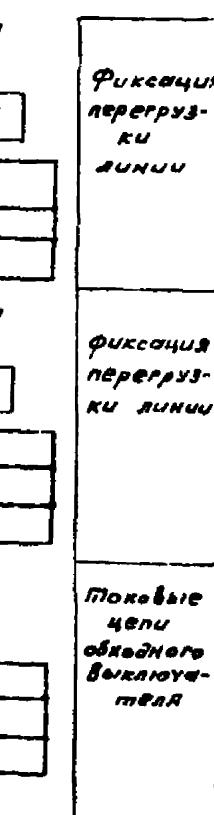
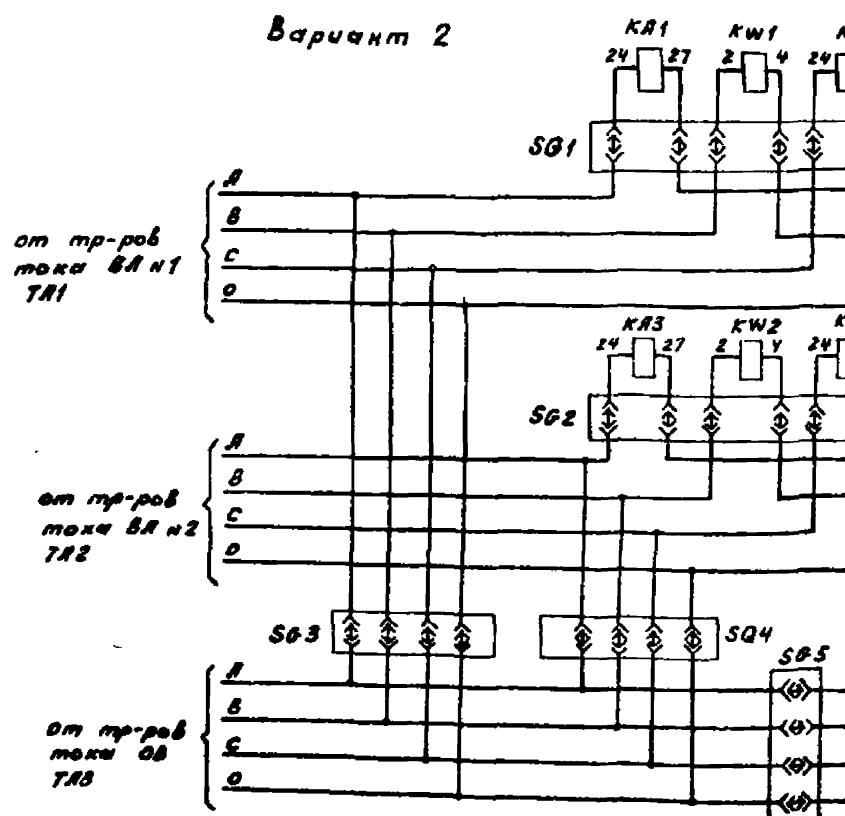
Место уста- новки аппара- та	Обозна- чение по схе- ме	Наименование	Тип	Матери- ал кор-ка	Кол.	Примечание
Блок автоматики, реле и обогревовиков.	KW 1,2	Реле мощности	РН-11/13	220В, 5А	2	
	KZ 1-4	Реле тока	РТВЛ-2	3,67÷14,9	4	
	KL 1-5	Реле промежуточное	РН-18-14 4/2	220В 4,3 кОм	5	
	KT 1-3	Реле времени	БН-36	220 В 4,3 кОм	3	0,1-10мин-для АРД 1-100мин-для АРС
	KH 1-5	Реле указательное	РЗУ-14-20 8542-2403	0,025-1	5	
	SG 1-5	Блок испытательный	БИ-5		5	
	SG 6,7	Мо. нас	БИ-4		2	
	R1		ПЗ8-100	400 Ом	1	
	R2-R6	резистор	ПЗ8-10	5100 Ом	5	
	SAC1-SAC14	Переключатель пакетный	ПП1-16/Н3	исп. 1	14	
	KT 4	реле времени	РВ-014ХЛ4	220В, 3G	1	
	K51	Реле промежуточное	РН-18-54 3/2	220 В	1	
	SF	Выключатель автоматический	АП-505- 2МТ	$I_{н,п} = 2,5A$ $I_{отс} = 3,5I_{н,п}$	1	
	ХН6, ХН7	реле указательное	РЗУ-51-11 830/2-1087	0,1A	2	
Блок излучения	VA1, VA2	Комплект диодов	KA-205A	500 В 2,5 А	2	
	NLW	Арматура сигналь- ной лампы.	AC-220	220 В	1	
	—	Лампа сигнальная	Ц-220/10	220 В, 1087	1	

Вариант 1



Поменявшая схема

Variant 2



On T.H. 1 and 2 c.w.
1900-1901

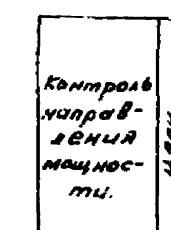


Схема замещения на примере 14.1

Приложение:			
Рук. гр.			
Подпись			
ЦИФСОН			
ИНВ. №			

407-03-492.88

Принципиальне схеми используемых устройств отключающих нагрузки от противово- здушной автоматики.			
02	Противоаварийная автоматика.	Стадия	Вест
02		рп	14
03			
04	Автоматика ограничива- ния перегрузки обора- тами	Энергосистема Уральского отделение Свердловск 1388	

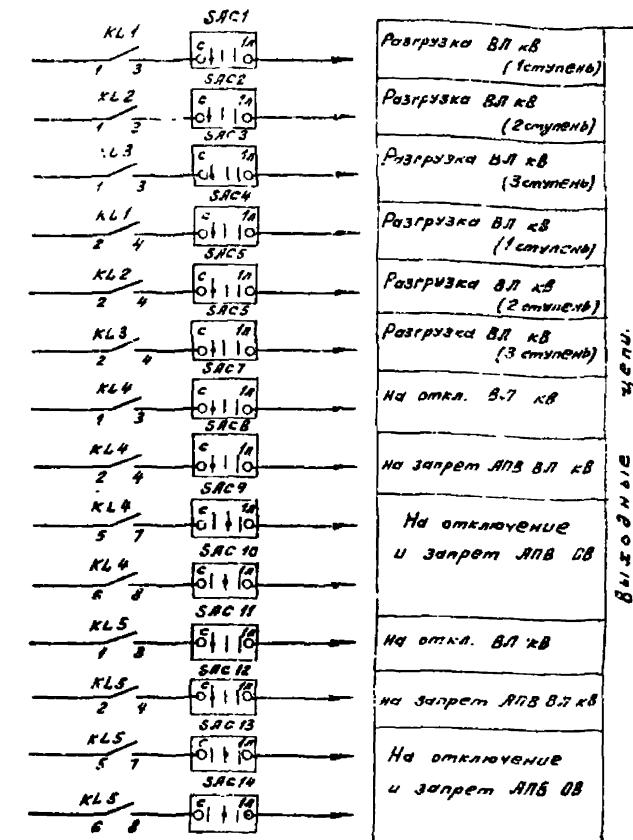
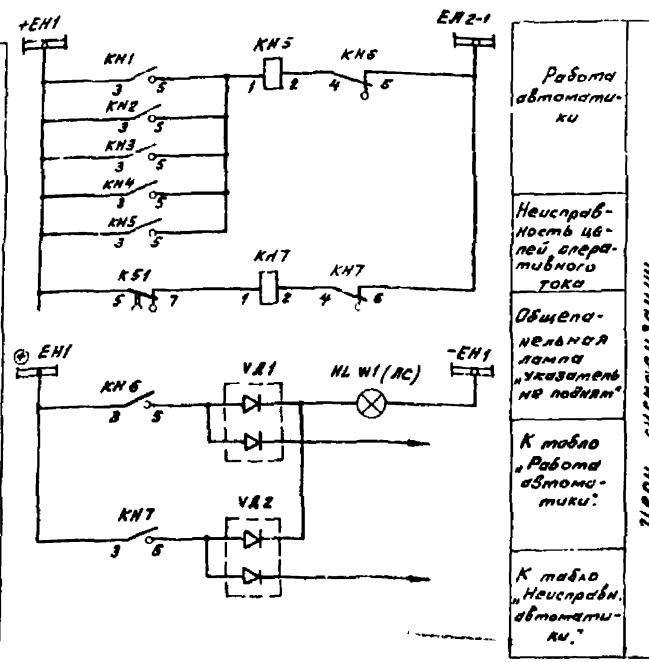
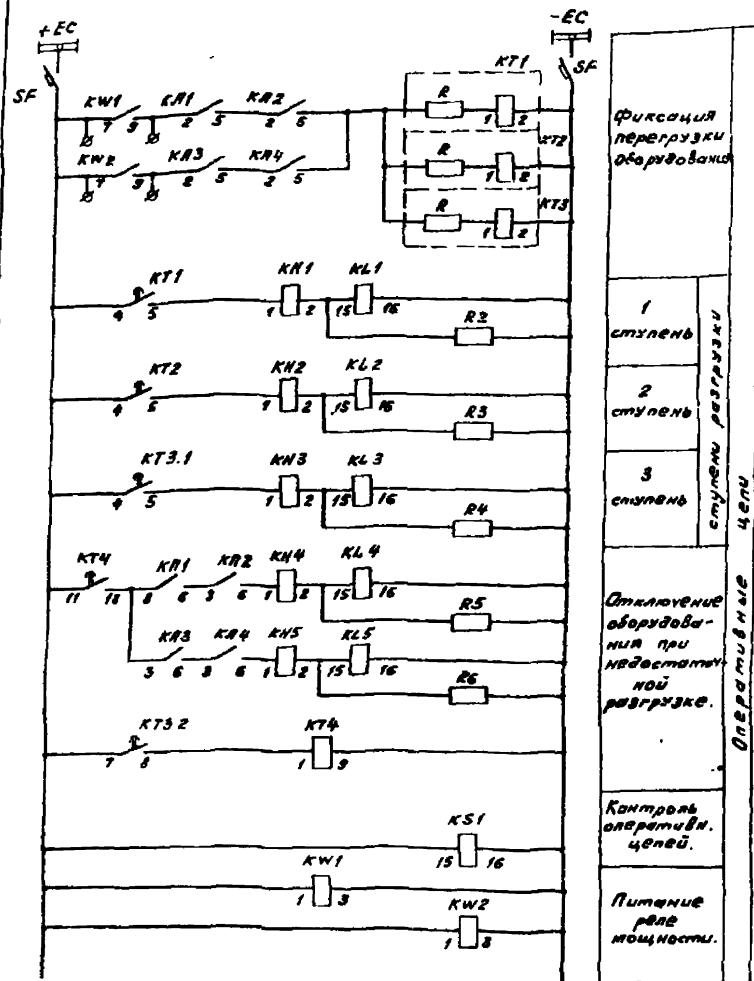
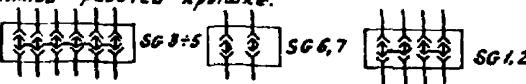


Диаграмма работы переключателя ПП1-16/Н3

Соединение контакттов	Паронесение контакттов	Положение рукоятки			
		0	I	II	III
C-1A		-	+	-	-
C-2A		-	-	+	-
C-3A		-	-	-	+

1. Положение контактов испытательных блоков при снятой рабочей крышке.



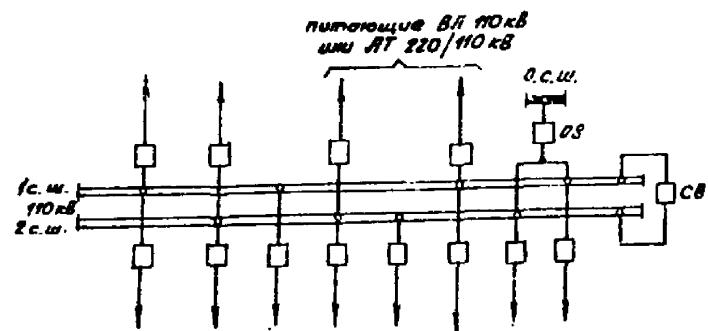
2. В нормальном режиме работы (обходной выключатель не используется) у испытательного блока SG5 вставлена рабочая крышка, а у блоков SG3, 4 - холостые крышки (при вставленной запасной крышке все контакты испытательного блока разомкнуты). При замене линейного выключателя обходные должны быть проделаны следующие операции:

снята холостая крышка у блока SG3 (SG4);
снята рабочая крышка у блока SG5;
вставлена рабочая крышка у блока SG3 (SG4);
вставлена холостая крышка у блока SG5.

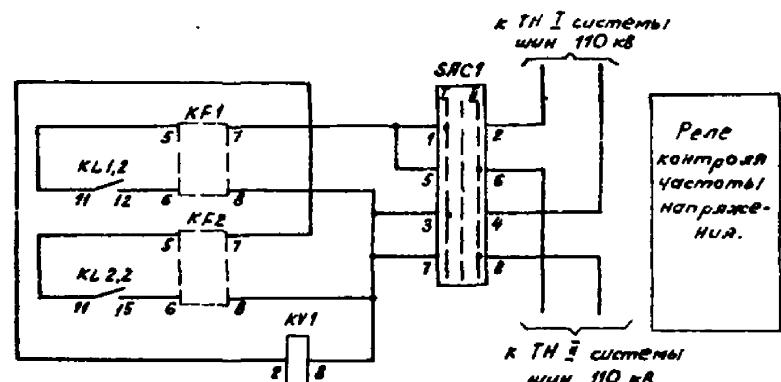
Схема 99 (продолжение) на рисунках 14, 15

407-03-492.88

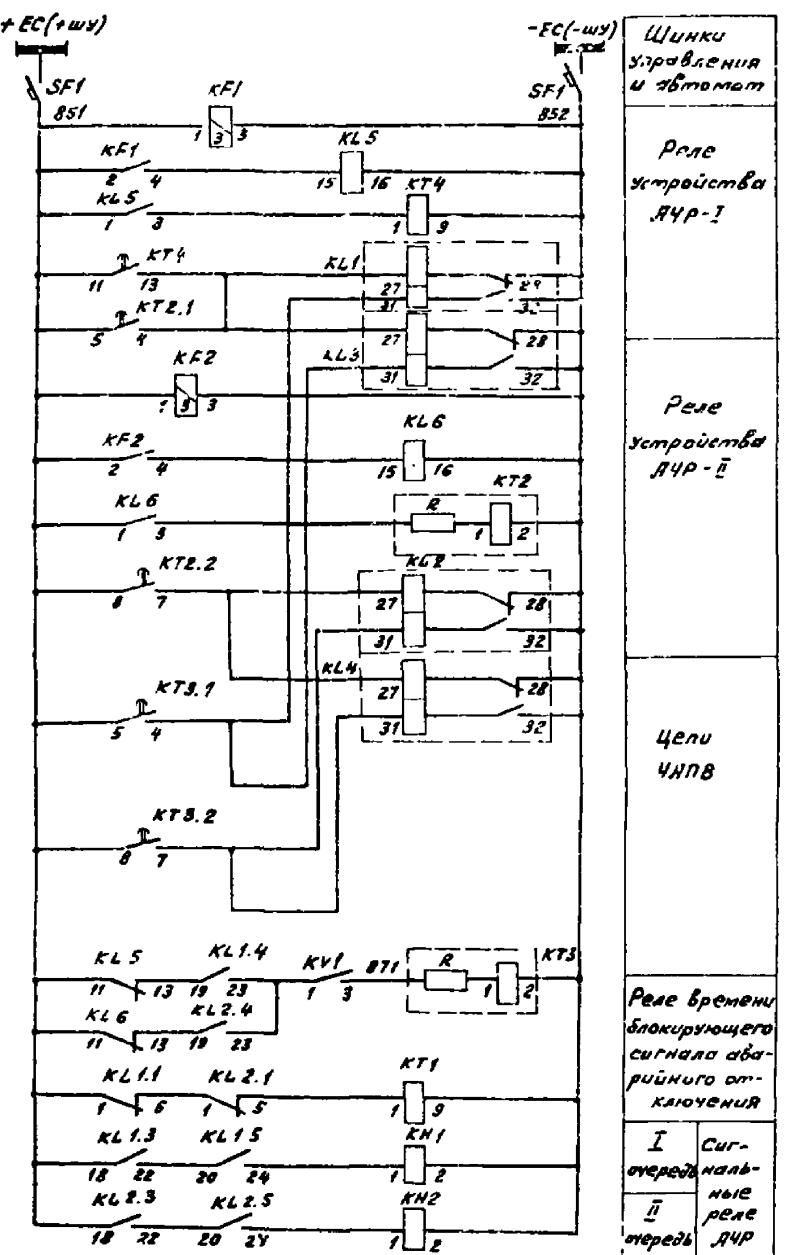
Принципиальные схемы и способы торможения устройств отключения нагрузки от противовесов линейных гидроцилиндров	Справка	Листок	Листов
Противовесовая автоматика.	р	15	
Автоматика ограничения перегрузки оборудования.	Энергосберегающий уровень отдельные Свободыбр 1938		



а) Поясняющая схема.



б) Цепи напряжения.



8) Оперативные цепи.

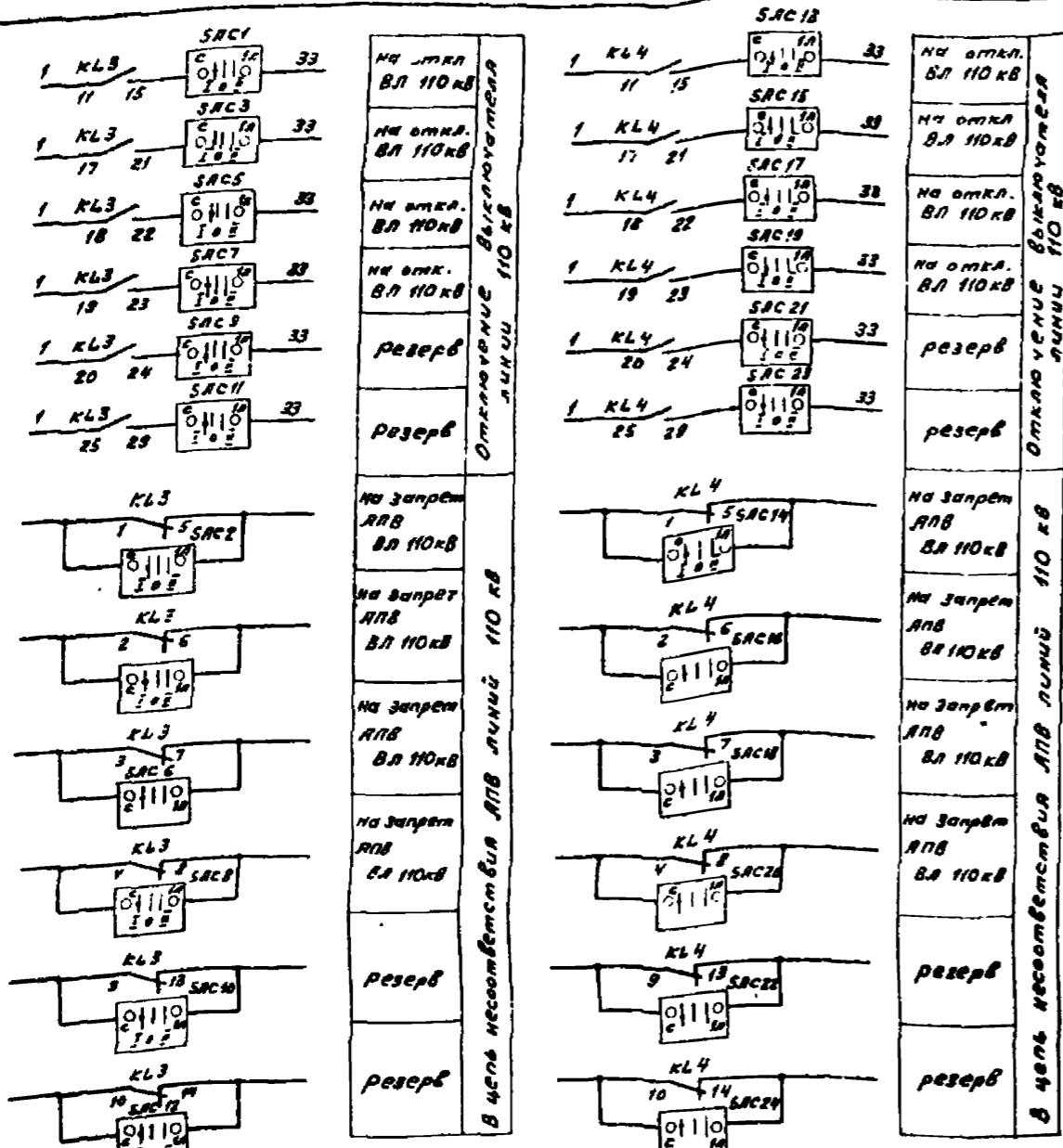
Схема выполнена на листах 16-17

Приязан:			
Рук. гр.			
Провер.			
Имя см.			
Числ. №			
Н. конд. Акинбеков	100%	18.02	
Б. Григорьев	100%	18.02	
Н.У. Абд. Ахметов	100%	18.02	
Д. Тахир Нургалиев	100%	18.02	
Провер. Акинбеков	100%	18.02	
Имя см. Истомина	100%	18.02	

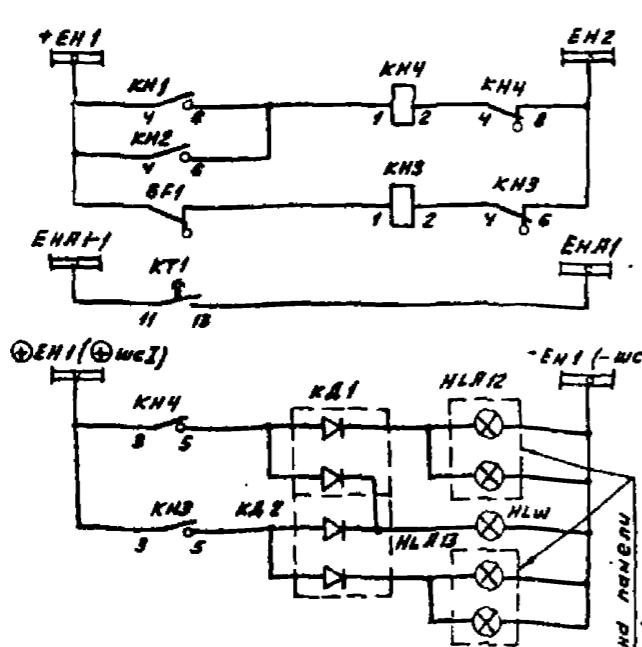
407-03-492 88

Принципиальные схемы испытаний прессов. Устройство
затягивающих нагрузки от пресс-вакууминой обмотки

Противоаварийная автоматика	Стадия	Лист	Листов
Состоит из АУР с двумя реле частоты на постоянном опера- ционном поле. Схема эксклюзив- ическая, принципиальная.	РП	15	



Выходные цепи АЧР



Выходные цепи дыр

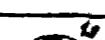
Соединение контактов	Положение контактов	Положение рукоятки			
		0	1	2	3
$C-1\pi$		-	+	-	-
$C-2\pi$		-	-	+	-
$C-3\pi$		-	-	-	+

Диаграмма работы переключателя ПП-16/Н

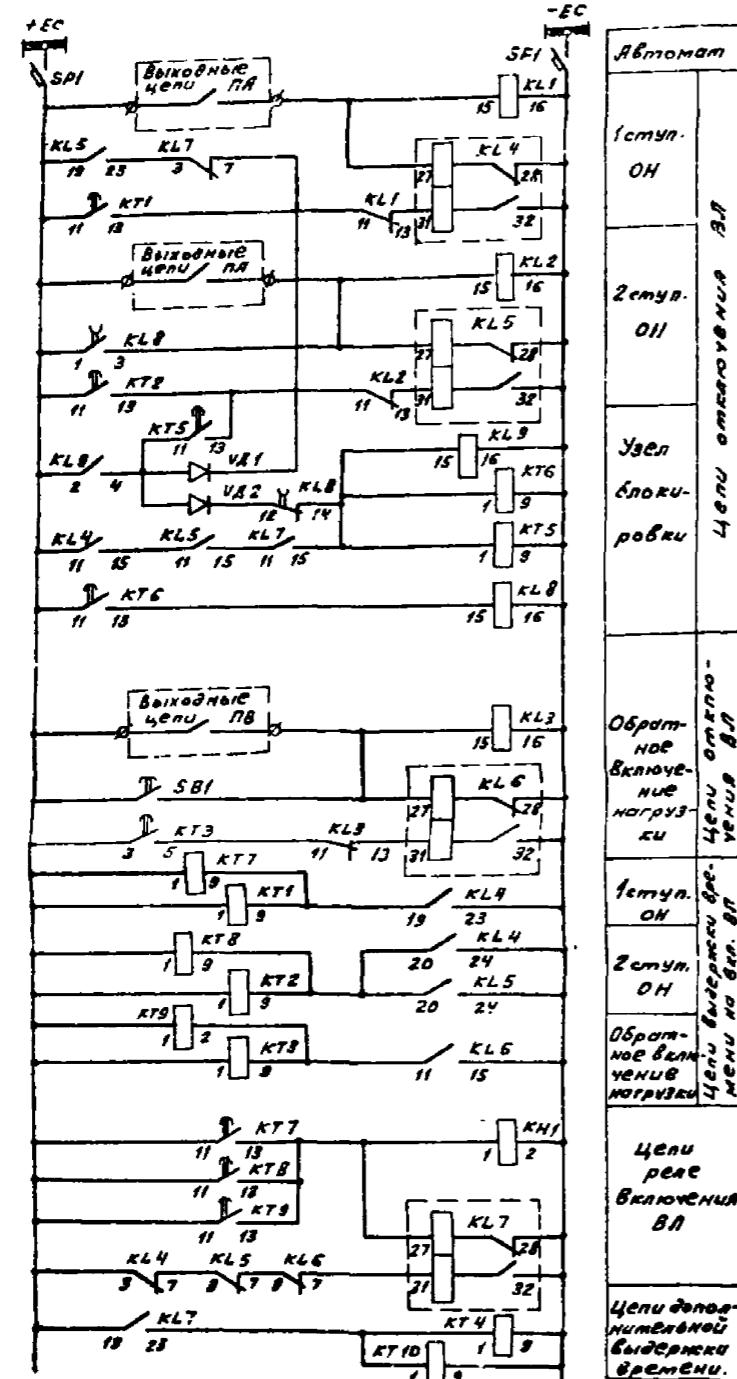
Перечень аппаратуры.					
Место установки по схеме	Наименование	Тип	технические данные	кол.	примечан.
БЛОК АВТОМАТИКИ ОПЕРАЦИОННОГО ПОДЪЕМНОГО МАШИНОВОДА	HLW	Арматура линза белая	ЛС-220	220 В	1
	—	Лампа сигнальн.	Ц-220-10	220 В, 10 Вт	1
	KA	Блок	КА-205А	500 В, 0,5 А	1
	SA1	Переключатель	ПКУ3-12	Черненк. С3030	1
	КЕ1,2	Реле частоты	РЧ-1	220 В	2
	КН1,2	Реле указательное	РЗУН-20-75152-У03	220 В	2 посторн. ток
	КН3,4	То же	РЗУН-11-85012-У03	0,1 А	2 посторн. ток
	КЛ1-4	Реле промежуточное	РП-8	220 В	4
	КЛ5,6	То же	РП-16-14	220 В	2
	KT1	Реле времени	РВ-01 УКАУ	220 В; 36 с	1
	KT2	То же	ВЛ-56	220 В, 1,3 кОм 1÷10 мин.	1 посторн. ток
	KT3	—	ВЛ-56	220 В, 1÷100 с	1 посторн. ток
	KT4	—	РВ-01 УКАУ	220 В; 1с	1
	KV1	Реле направления	РН 5У/150		1
	SF1	Автоматический выключатель	АП50Б-2МТ	УНР=2,5А УДЕ=3,5 УНР	1 2Н.3. и 2НД-коммут.
	SAC1- SAC2	Переключатель пакетный	ПП1-16/Н3-	исп. 1	28

1. Времени замыкания контакта 5-4 реле КТ2 должны быть больше времени замыкания контакта 8-7 того же реле.
2. Схема выполнена на листах 16, 17.

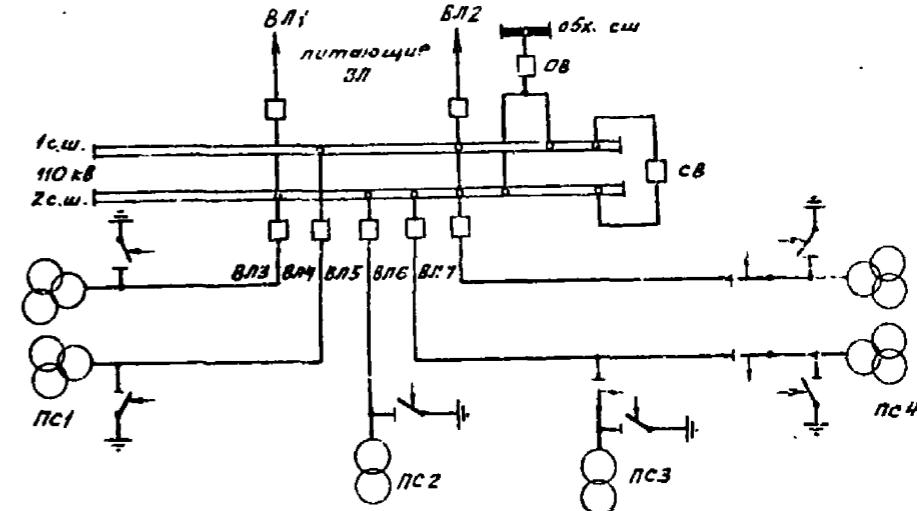
Привязан:

407-03-492.88

<p>Принципиальные схемы исполнительных устройств отключающей аппаратуры от противодействующей автоматики</p>			
	Стандарт	Номер	Листов
Противодействующая автоматика.	РП	17	



а) Цепи постоянного оперативного тока



б) Питающая схема.

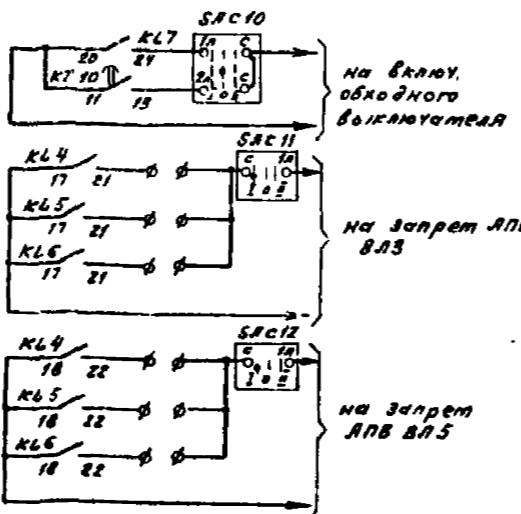
Приказан:	
Рх. гр.	
Провер.	
Инжен.	
ЧИП. №	
407-03-492.88	
Принципиальные схемы юстировочных устройств отключения нагрузки и их противовоздействий	
автоматики.	
И. кв.п. Лаптев	707-18.02
Б.кв.п. Григорьев	707-18.02
Н.кв.п. Житков	707-18.02
Г.кв.п. Николаев	707-18.02
Провер. Гапонов	707-18.02
Инжен. Степанова	707-18.02
Устройство АФП на питательной подстанции.	
Энергосистема Уралосети отрасли Свердловск 1988	

Перечень аппаратуры.

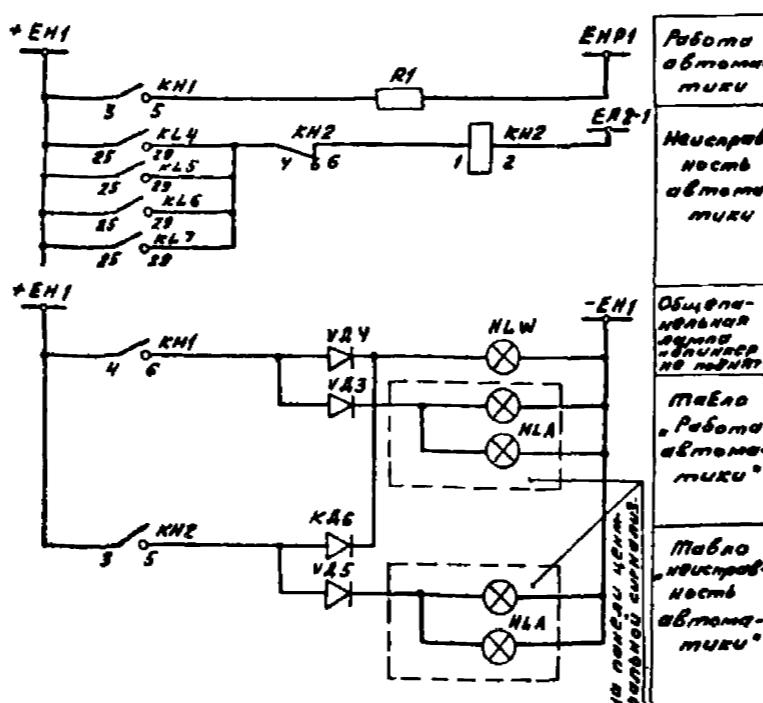
Место установки аппарата	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Примечан
KL1-KL3, KL5	Реле промежуточное	РП-16-14 УХЛ4 4/2	= 220 В	4	R = 20220
KL4-KL7	Реле якорь	РП-8	= 220 В	4	
KL8	Реле же	РП-16-64 УХЛ4 2/3	= 220 В	1	
K71+K72 K77+K78	Реле времени	РВ-01 УХЛ4	220 В, 10 с	6	
K74, K75 K79	Реле же	РВ-01, УХЛ4	220 В, 3 с	3	
KH1	Реле указателное	РЭУ-11-20-75152-403	= 220 В	1	
KH2	Реле же	РЭУ-11-11-85012-403	= 0,18	1	
—	—	—	—	—	—
SF1	Выключатель автоматический	РП50-2МТ	У _н = 2,5 В Т _{ном} = 3,55 мп	1	
SAC1-SAC12	Переключатель пуск/стоп	ПП1-16/Н3	ИСП 1	12	
SB1	Кнопка	К-03		1	
UD1-UD2	Диод	Д-289Е	400 В	2	
R1	Резистор	178-50	39 кОм	1	
NLW	Арматура сигнализации с блоком зам.	ДС-220	820 В	1	
—	Лампа	Д-220-10	220 В, 10 Вт	1	
UD3-UD6	Диод	Д-229Е	400 В; 4 УЛ	4	

Блок автоматики фазорегулирования.

Блок управления перерыва



б) выходные цепи



2) Цепи сигнализации.

Диаграмма работы переключателя ПП1-16/Н3

Соединение контактов	Положение контактов	Положение рукоятки			
		0	1	II	III
C-1A		—	+	—	—
C-2A C-3A		—	—	+	—

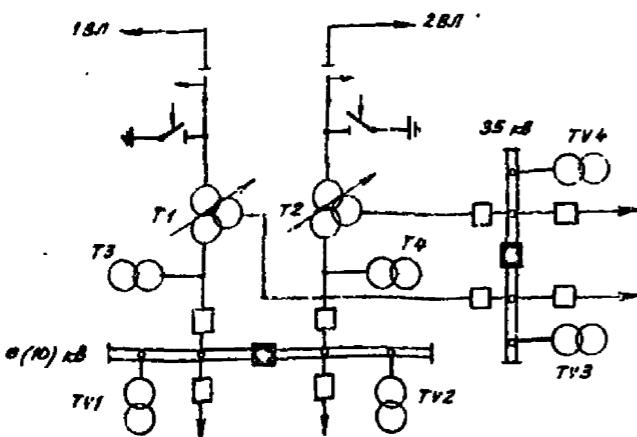
Схема выполнена на листах 18, 19.

Приложение:			
Рук. гр.			
Провер.			
Чин.			
ИМВ-№			

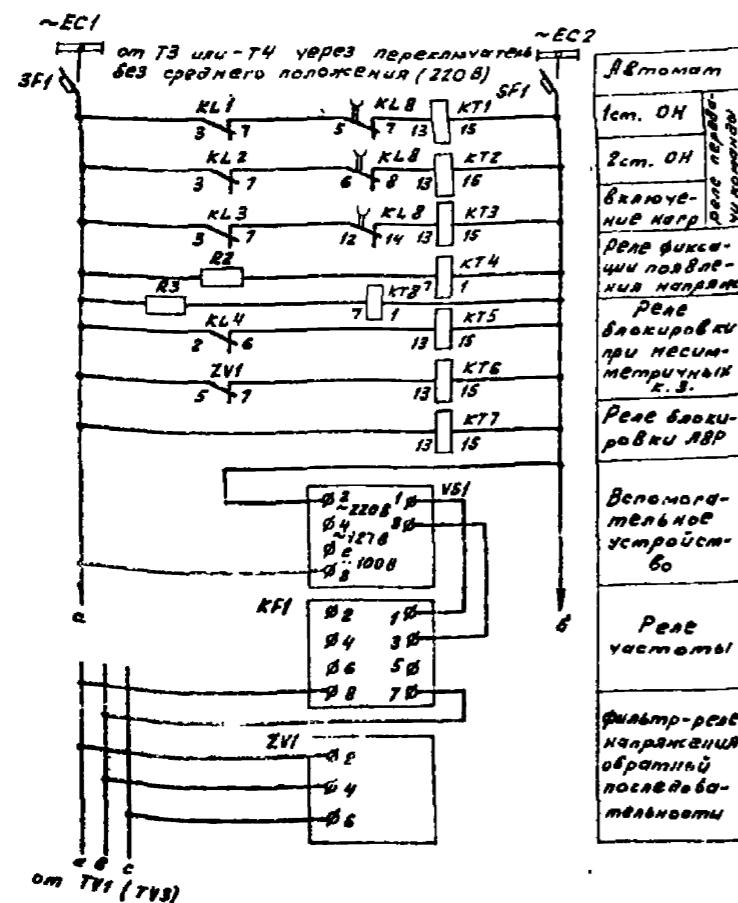
407-03-492.88

Принципиальные схемы исполнительной установки отключения нагрузки от промиводорожной автоматики.			
Н. конн. Понгворт	Джон	18.02	Страница лист
Базыкто Григорьев	Джон	18.02	Лист
Ноч. отд. Чистиков	Джон	18.02	Лист
Б. техн. Николаевский	Джон	18.02	Лист
Провер. Понгворт	Джон	18.02	Лист
Чин. Степаненко	Джон	18.02	Лист

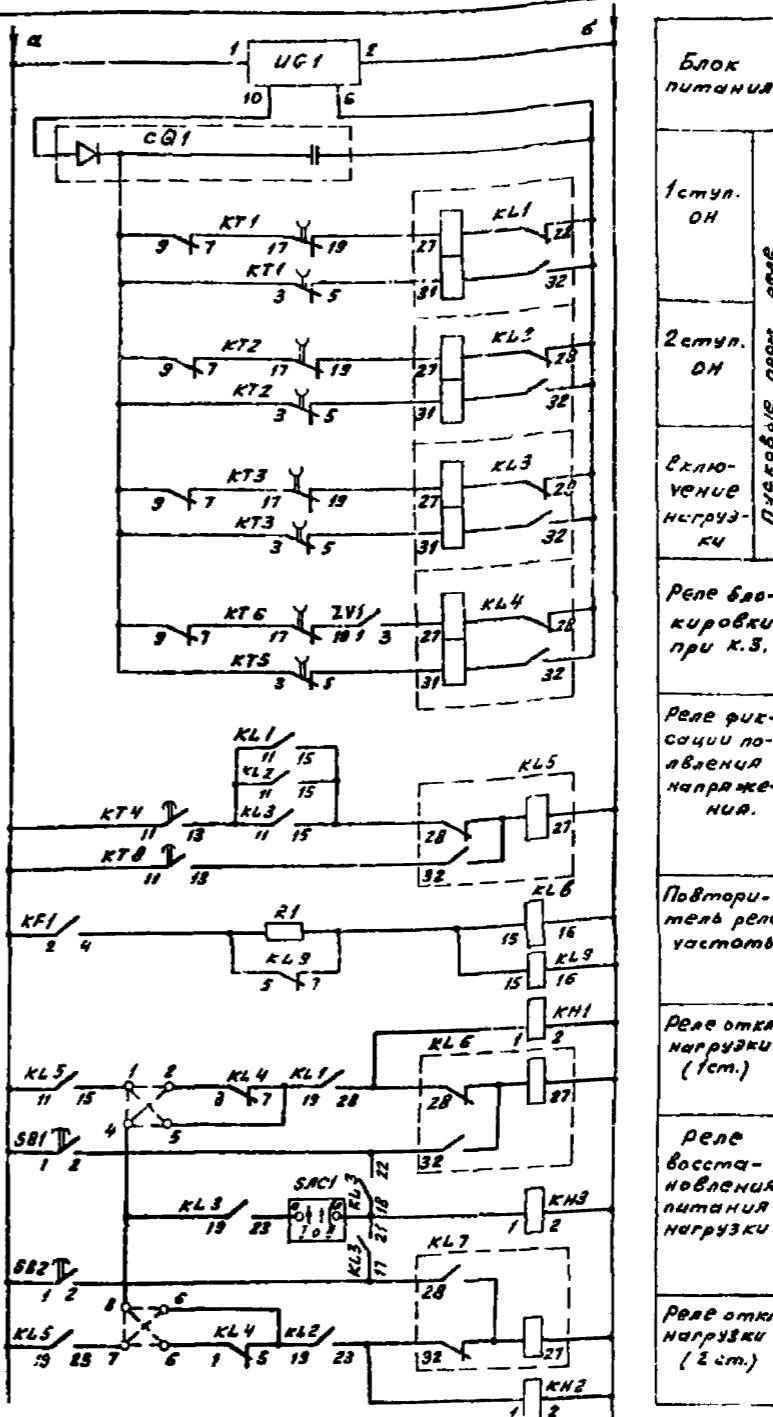
Противодаварийная автоматика.
Устройство ЯФПП на питаниющей подстанции.
Энергосетьпраект
Уральское отделение
Свердловск 1988



а) поясняющая схема



6) цепи напряжения



8) цели оперативного тока

Приложение:		
РУК. ГР.		
провер.		
Инициалы		
Л.Н.В. №		

401-03-432 88

ПРИЧУПЫВАЛЬНЫЕ СЕСТАВЫ ИСПЫТАНИЯМИ ИЗУСТВОВОМ ОМКИВАНИЯ НАГРУЗКИ С ПРОТИВОБАРИЕНОЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ

				401-03-432 88
ПРЯМОУГЛІДНІ СИСТЕМІ ІСКЛЮЧАЮЧИХ УСІ ВІДСТАВЛЕННЯ ВІД РУКІВ СІТІ ПРОТИВОВАГОРІН- НОЇ АВТОМАТИКИ				
Н. Кондр	Ланібори	ДТК	18.02	Противоаварійна автоматика
Б. Тимко	Григорів	ДТК	18.12	Складка
Нач. отв.	Чистиков	ДТК	18.02	Листовий ліс. піс.
Інженер	Нікітівський	ДТК	18.02	рп. 20
Провідник	Ланібори	ДТК	18.21	Знівелювання відстані між підстанціями з перенесен- ним операційним таходом.
Інженер	Чистиков	ДТК	18.02	Енергосистема Знівелювання Сєрдюцьк 19.88

Перечень аппаратуры.

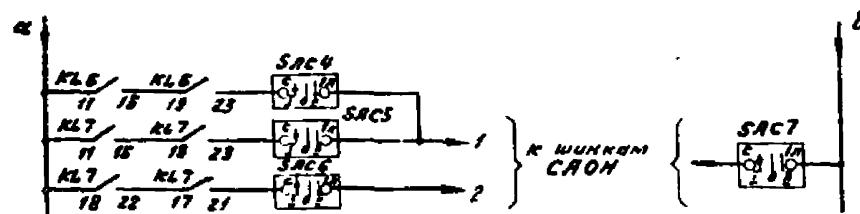
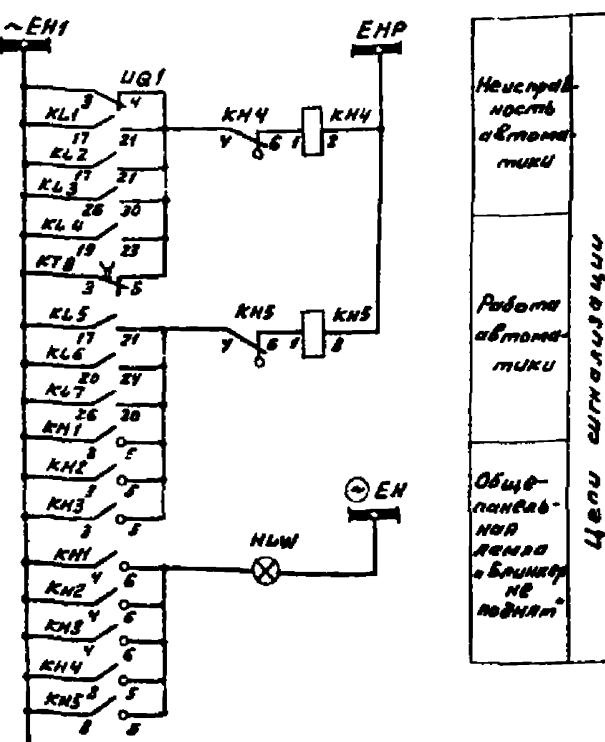
Место установ- ки аппара- тажа	Обозна- чение по схеме	Наименование	Тип	технические данные	кол.	Примечание
Блок автоматики отключения нагрузки для ПС на переменном токе.	KL1-4	Реле промежу- тковое	РП-8	≈ 220 В	4	
	KL5-7	то же	РП-9	≈ 220 В	3	
	KL8,9	—	РП-18-зумму 2/3	≈ 127 В	2	
	KT1,3	Реле времени	РВ-03 УХЛУ	≈ 220 В, 10с	2	
	KT2,5,7	то же	РВ-03 УХЛУ	≈ 220 В; 20с	3	
	KT4,6	—	РВ-01 УХЛЧ	≈ 220 В; 3с	2	
	KT6	—	РВ-03 УХЛУ	≈ 220 В; 3с	1	
	KH1,3	Реле указательн.	РДУ II-20-35342	≈ 220 В	3	
	KH4,5	то же	РДУ II-11-450	$\approx 0,16$ А	2	
	ZVI	Фильтр-реле напряж- обратной последов.	РНФ-1М	≈ 100 В	1	
	R1	резистор	П9-25	2000 Ом	1	
	SAC1- SAC7	Переключатель пакетный	ПП1-16/Н3	чен. 1	7	
	VG1	Блок питания	БП3-401		1	
	CG1	Блок конденса- торов	БК-403		1	
	SB1,2	Кнопка	К-03		2	
KF1	Реле частоты	РЧ-1	≈ 100 В	1		
VSI	Вспомог. уст-во	ВУ-3		1		
SK1	Выключатель ав- томатический	ЛП50-2МТ	$I_{HP} = 2,5$ А $I_{отс} = 3,5 I_{HP}$	1		
R2,R3	резистор	П98-10	3,3 кОм	2		
HLW	Прягатура сирн. под- гот с зелен. линзой	АС-220	≈ 220 В	1		
	Лампа	4 220-10	220 В, 10 Вт	1		

Устройство АФПГ-устройство автоматики отключения и включения нагрузки по факту перерыва питания

Таблица перемычек на клеммах

Ступень управления нагрузки	Замкнутые клеммы		
	с блокировкой при несимметрич- ных повреждениях	без блокировки при несимметрич- ных повреждениях	без блокировки при откач. и с блокир. при вкл.
1 ст. ОН	1-2	1-3	1-3
2 ст. ОН	5-7	6-7	6-7
Всеподключение нагрузки	3-4 или 6-8	1-4 или 7-8	2-4 или 5-8

Схема выполнена на листах 20, 21



д) Входные цепи отключенных фидеров 6(10) - 35 кВ

Диаграмма работы переключателя ПП-16/НЭ

Соединение контактов	Положение контактов	Положение рукоятки
C - 1a		- + - - -
C - 2a		- - + - -
C - 3a		- - - - +

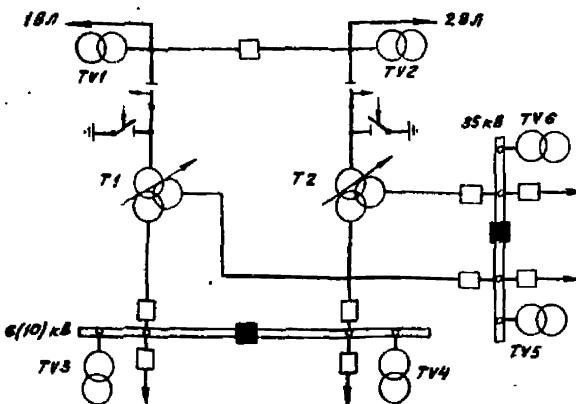
<u>Прибран:</u>	
<u>Рук. гр.</u>	
<u>Провер.</u>	
<u>Инжен.</u>	
<u>ЦМВ. №</u>	

407-03-492.88

Принципиальные схемы используемых
устройств вложении нагрузки в противов-
зарийной автоматике.

Противоаварийная автоматика.

Устройство ЯФПП на
прямой подстанции
на переменном токе

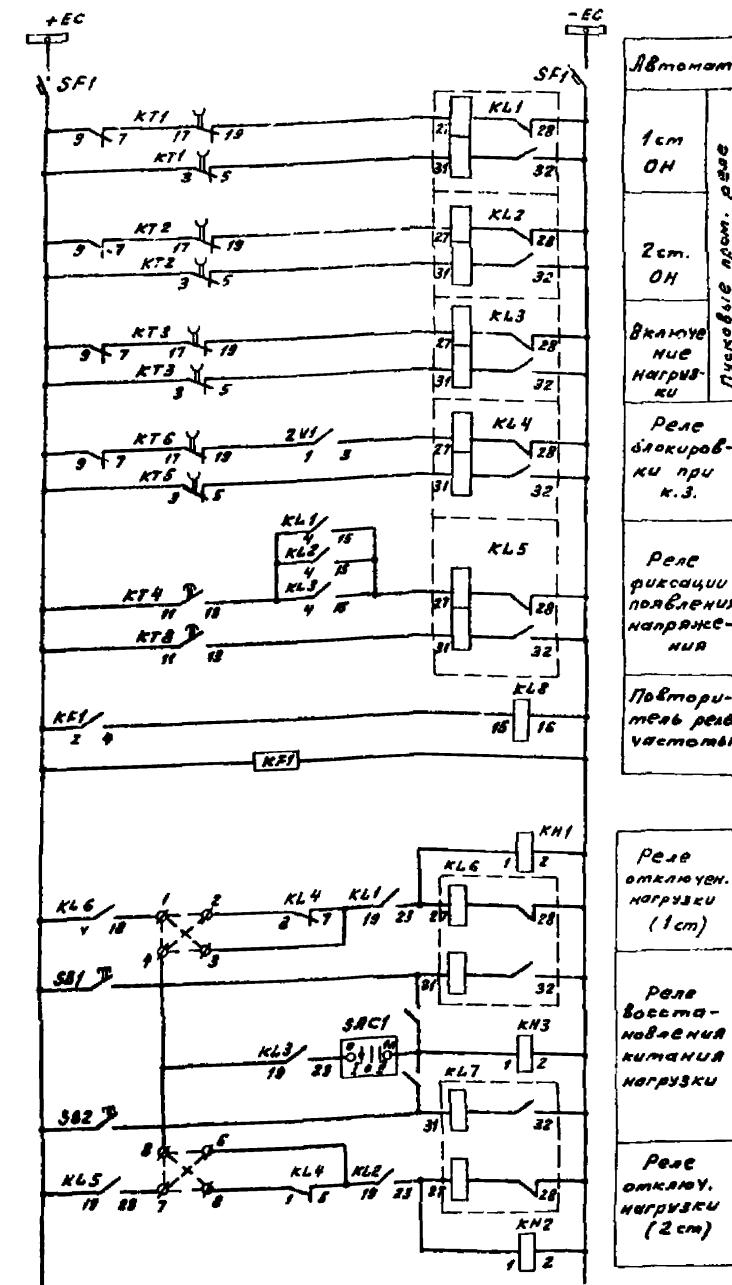


а) ПОДСКАЗЫВАЮЩАЯ СХЕМА

Таблица переключателей на клеммах.

Ступени управления нагрузки	Замкнутые клеммы		
	С блокировкой при замыкании и открытии одного из переключателей	без блокировки при замыкании одного из переключателей	без блокировки при открытии одного из переключателей
1-ступ. ОН	1-2	1-3	1-3
2-ступ. ОН	5-7	6-7	6-7
Включение нагрузки	8-4 или 6-8	1-4 или 7-8	2-4 или 6-8

Схема выполнена на листах 22, 23



б) ЦЕПИ ОПЕРАТИВНОГО ТОКА

Приложение:

Рук. ГР.			
Продбр.			
Инжен.			
Избр. №			

407-03-492.88

Принципиальная схема управления нагрузкой от противодействующей силы тяжести

Н.пом.	Личн.договор	Дог.	Сост.	Лист	Листов
Батюк Григорьев	14	13.02			
Нов. отд. Ильинов	15	13.02			
Др. инж. Никитенко	22	13.02			
Продбр. Аникин	22	13.02			
Инженер. Чапоманов	22	13.02			

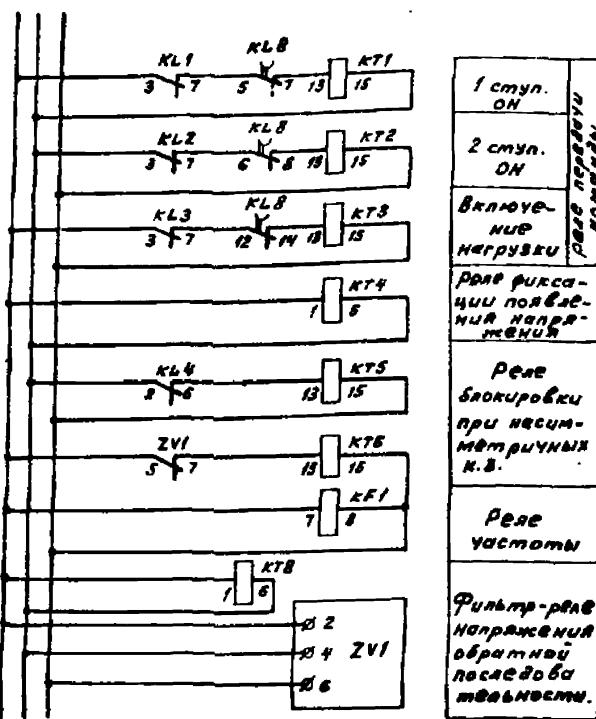
Противодействующая
автоматика.

Управление АФПП на при-
стани подстанции с посто-
янным оперативным током

Энергосети
Уральского филиала
Свердловск 1988

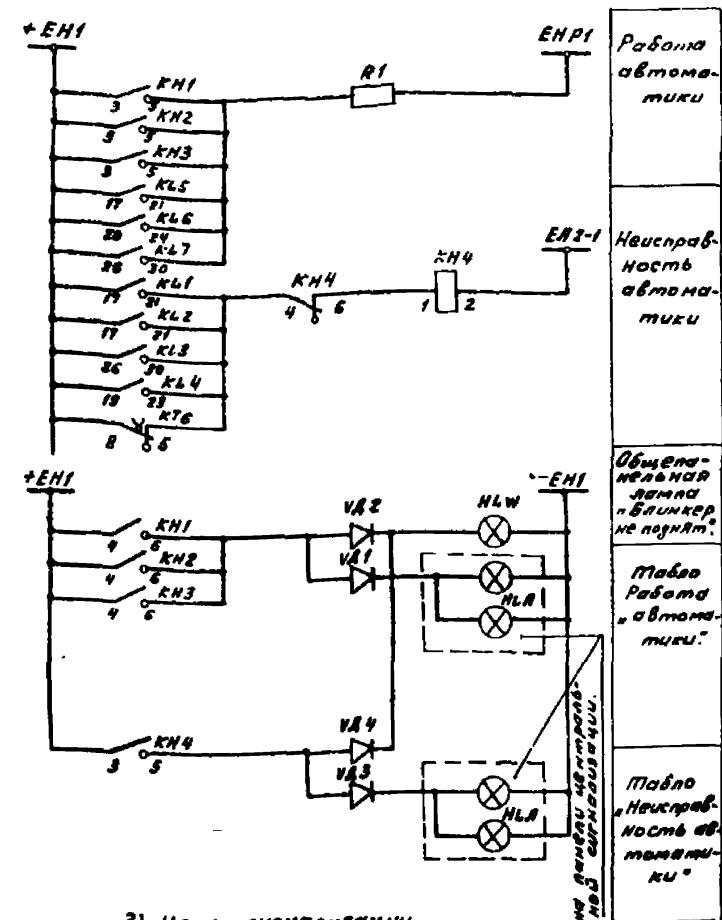
Перечень аппаратуры.

Место установки аппаратуры	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	технические данные	Кол. Применен.
	KL1-KL7	Реле промежуточ.	РП-8	= 220 В	7
	K1-8	То же	РП-18-Б4 УХЛ4 3/3	= 220 В	1
	KT1, KT3	Реле времени	РВ-03 УХЛ4	≈ 100 с, 10 с	2
	KT2, KT5	Реле времени	РВ-03 УХЛ4	≈ 100 с, 20 с	2
	KT4, KT6	То же	РВ-01 УХЛ4	≈ 100 с, 3 с	2
	KTB	То же	РВ-03 УХЛ4	≈ 100 с, 3 с	1
	S81, S82	Кнопка	К-03		2
	KH1-KH3	Реле указателя	РЗУ-11-20-75152 УХЛ3	= 220 В	3
	KH4	То же	РЗУ-11-11-85012 УХЛ3	= 0,1 А	1
	KF1	Реле частоты	РЧ-1	≈ 100 В	1
	ZF1	Фильтр-реле напряжения обратной связи	РНФ-1М	≈ 100 В	1
	SAC1-SAC6	Переключатель пакетный	ПП1-16/Н3	исп. 1	6
	SFI	Выключатель автоматический	АП50-2МУ	Тип = 2,5 А Замк.=3,5 А тип	1
	R1	Резистор	П98-50	3,9 кОм	1
	HLW	Лампата сигнальная с белой ламп.	ЛС-220	220 В	1
	—	Лампа	Л-220-10	220 В, 10 Вт	1
	KA1-KA4	Диод	Д-229Е	400 В; 0,7 А	1



а) 6 с
от TV1-(3) или TV2-(4)
через переключатель 603
среднего положения.

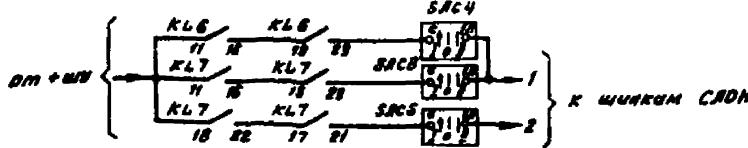
б) цепи напряжения.



в) цепи сигнализации.

Диаграмма работы переключателя ПП1-16/Н3

Соединение контактов	Положение контактов	Положение рукоятки			
		0	1	2	3
C-1A		—	+	—	—
C-2A		—	—	+	—
C-3A		—	—	—	+



2) Выходные цепи отключения фидеров 6(10) кВ.

Схема выполнена на листах 22, 23

1. Устройство ЯФП - устройство автоматики-отключения и включения нагрузки по факту перебоя питания.

Приказан:	
рук.гр.	
Провер.	
Инжен.	
Инв.н.	

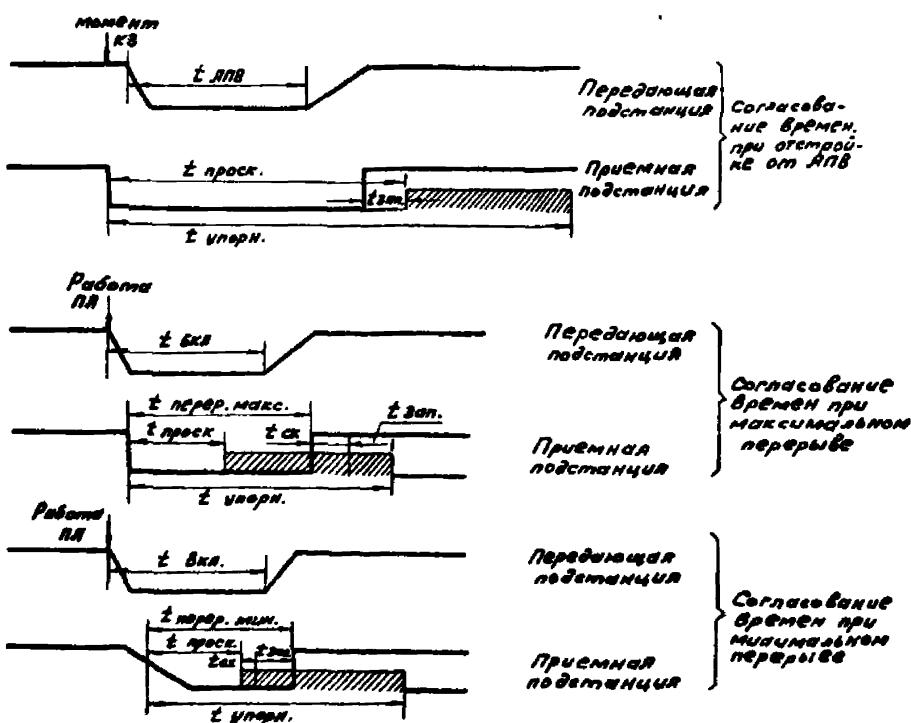
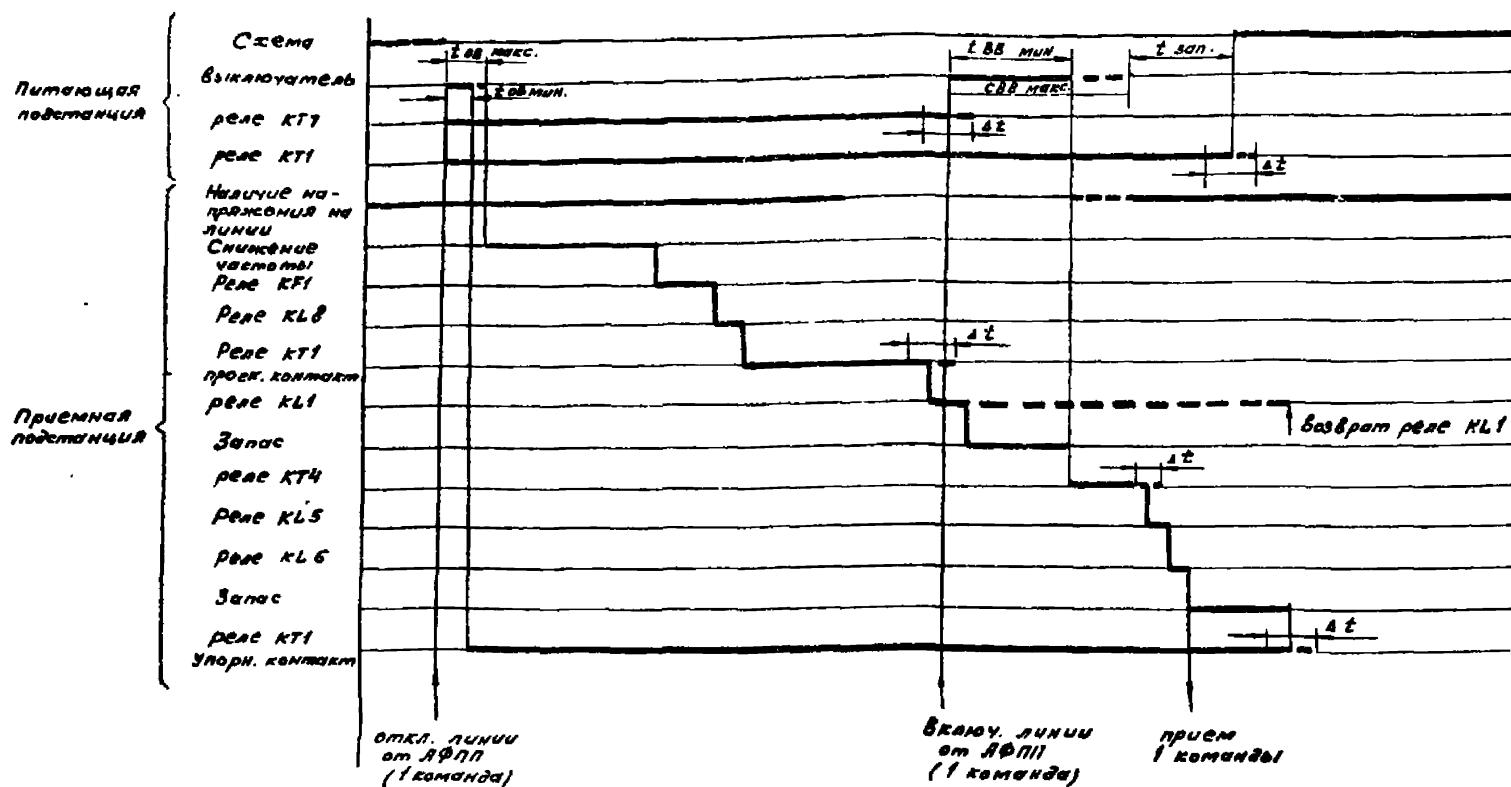
407-03-492.88

И.контр.	Лянгворт	Горбунов	Соловьев	Листвен	Листов
Б.техн.д	Григорьев	Горбунов	Соловьев	Листвен	Листов
Нач.отв.	Жуков	Горбунов	Соловьев	Листвен	Листов
Го.техн.	Некрасов	Горбунов	Соловьев	Листвен	Листов
Провер.	Лянгворт	Горбунов	Соловьев	Листвен	Листов
Инжен.	Соловьев	Горбунов	Соловьев	Листвен	Листов

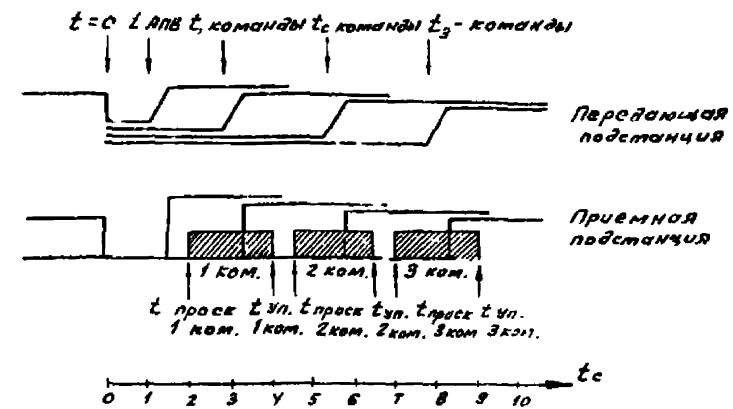
Принципиальные схемы исполнительных устройств отключения нагрузки от противодействующей автоматики

Устройство ЯФП на приемной подстанции с постоянным оперативным током.

Энергосистема Уральское отделение Свердловск 1988



а) упрощенная временная диаграмма



б) пример выбора времени для передачи
3¹ команды с отстройкой от АПВ.

1. Выдержки времени контактов КТ1 на приемной подстанции приведены для самых неблагоприятных случаев: проскальзывающего контакта для случая наличия синхронных двигателей, упорного контакта — для случая отсутствия синхронных двигателей.
 2. $t_{\text{от}}$ — время отключения выключателя
 $t_{\text{вз}}$ — время включения выключателя
 Δt — разброс реле времени.

407-03-492.88

Принципиальные схемы исполнительных устройств отключения нагрузки от промышленной аварийной автоматики.		
Стадия	Лист	Листов
Противоаварийная автоматика.	РП	24
Временные диаграммы АФПП.	Энергосистемы Уральское отделение Свердловск 1956	