ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-615. 91

СХЕМЫ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОГО УСТРОЙСТВА ФИКСАЦИИ ТЯЖЕСТИ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НАПРЯЖЕНИЯ

АЛЬБОМ 2

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-615.91

СХЕМЫ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОГО УСТРОЙСТВА ФИКСАЦИИ ТЯЖЕСТИ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НАПРЯЖЕНИЯ

АЛЬБОМ 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 П31-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

АЛЬБОМ 2 Э31-ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ

АЛЬБОМ 3 Э32-ПОЛНЫЕ СХЕМЫ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
МИНЭНЕРГО СССР

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ИНСТИТУТА — С. Я. ПЕТРОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — В. А. ГЛАДЫШЕВ

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР

ПРОТОКОЛ ОТ 02.09.91 N 29-003/25

Альбом 2

Содержание альбома

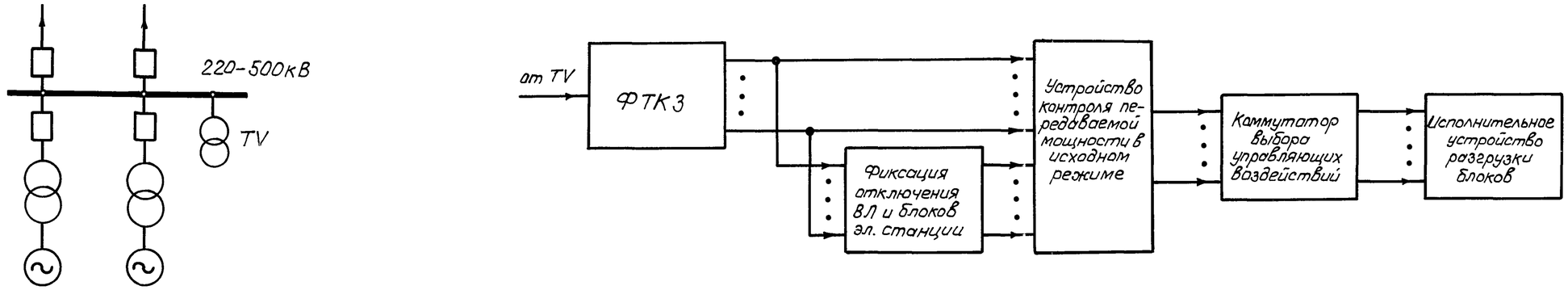
Лист	Наименование	Примечание (стр.)
1	Структурные схемы включения устройства ФТК3	3
2	Структурная схема устройства ФТК3	4
3	Принципиальная схема устройства ФТК3. Измерительные цепи.	5
4	Принципиальная схема устройства ФТК3. Цепи оперативного тока.	6
5	Принципиальная схема устройства ФТК3. Выходные цепи.	7
6	Принципиальная схема устройства ФТК3. Цепи сигнализации.	8
7	Принципиальная схема второй ступени по длительности устройства ФТК3	9

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

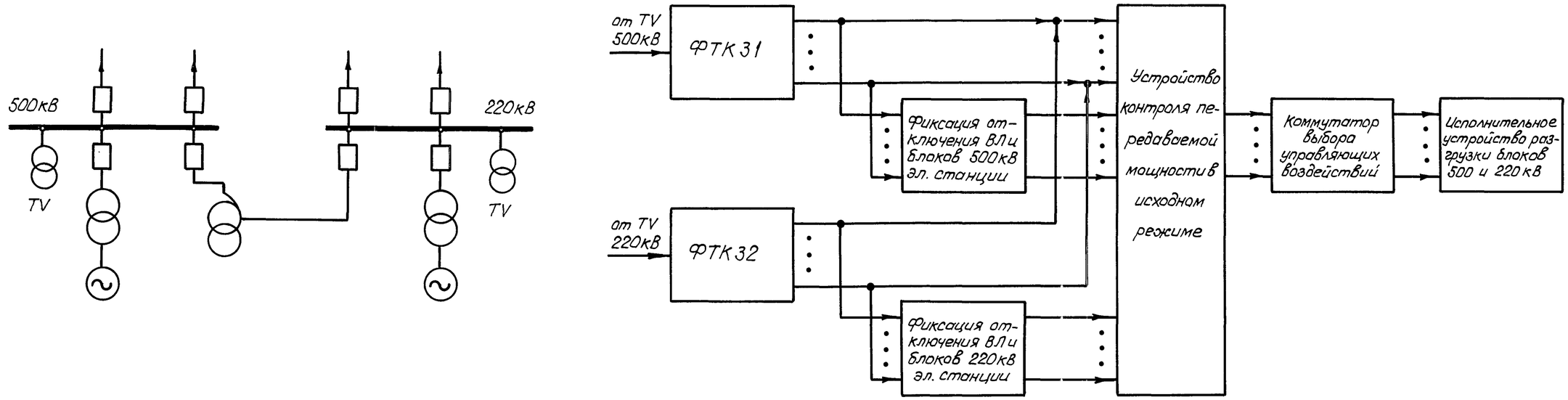
Главный инженер проекта В. А. Гладышев

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
13986 ТМ

Альбом 2



а) Структурная схема использования одного комплекта устройства ФТК3



б) Структурная схема использования двух комплектов устройства ФТК3

				407-03-615.91 ЭЗ1		
				Схемы и НКУ релейного устройства фиксации тяжести К.З. по снижению напряжения		
Н.контр.	Гладышев			Противоаварийная автоматика	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Гладышев				РП	1	7
Техник	Плешакова			Структурные схемы включения устройства ФТК3	Энергосетьпроект г. Москва 1991г.		

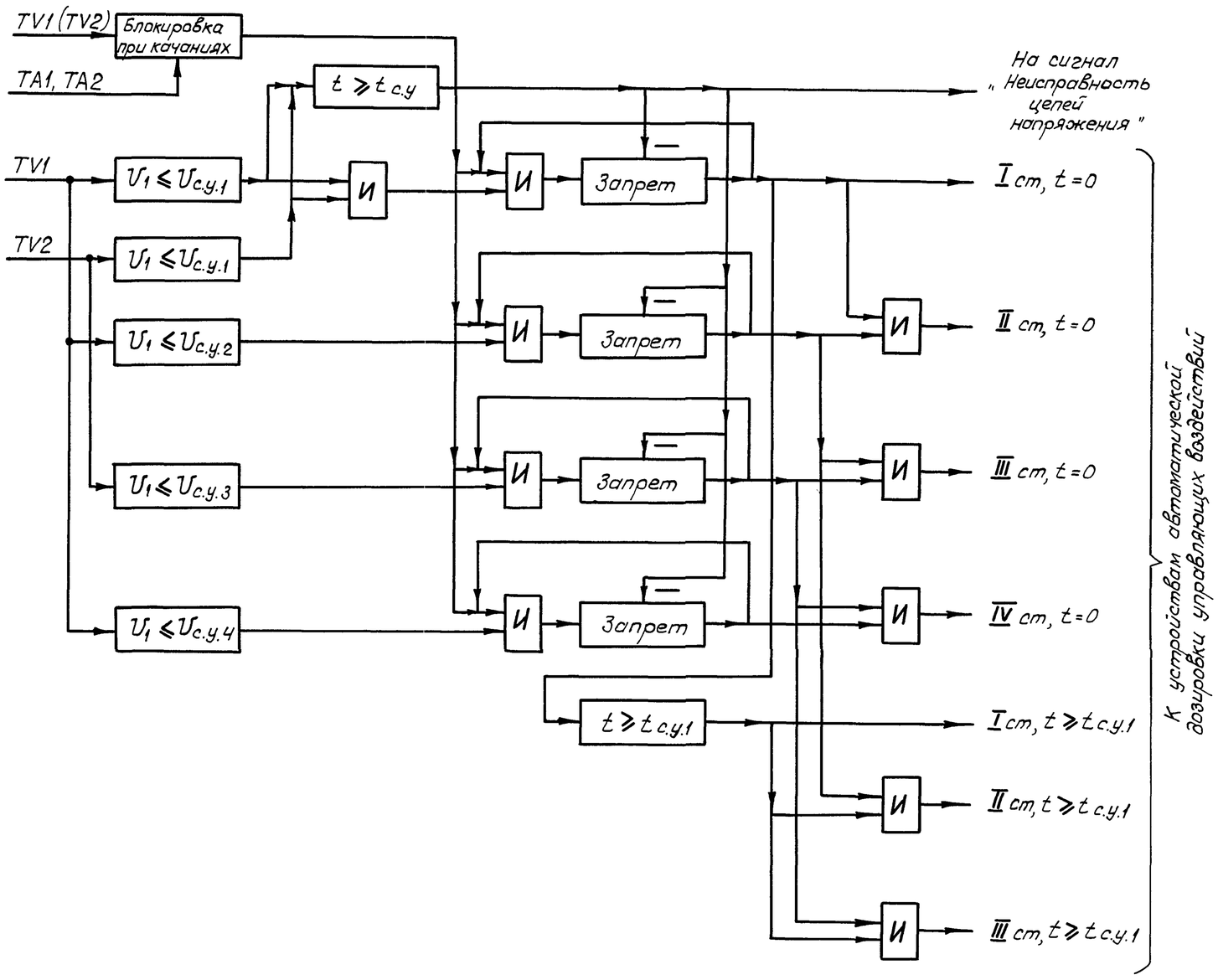
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ 13986-ТМ

25082-02 4

Копировал: Парамонова

Формат А2

Альбом 2



Условные обозначения

$U_1 \leq U_{с.у}$ – орган фиксации понижения напряжения прямой последовательности U_1 ниже напряжения срабатывания устройства $U_{с.у}$. ($U_{с.у.1} > U_{с.у.2} > U_{с.у.3} > U_{с.у.4}$)

$t \geq t_{с.у}$ – орган выдержки времени, срабатывающий при $t \geq t_{с.у}$

И – логический элемент „И"

Запрет – логический элемент, обеспечивающий прохождение сквозного сигнала при отсутствии запрещающего, обозначенного "—"; при наличии запрещающего сигнала сигнал на выходе элемента отсутствует

TV1, TV2 – измерительные трансформаторы напряжения I и II систем шин или линий электропередачи.

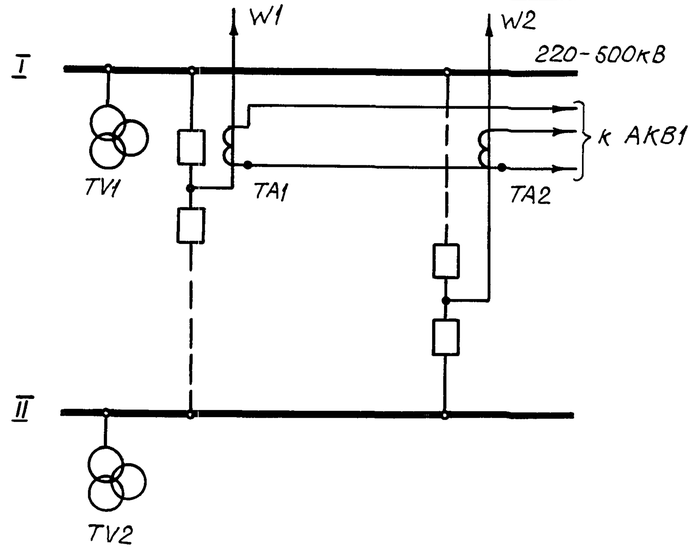
TA1, TA2 – трансформаторы тока линий W1, W2, отходящих от станции (подстанции)

				407-03-615.91 ЭЗ1		
				Схемы и НКУ релейного устройства фиксации тяжести К.З. по снижению напряжения		
Н.контр.	Гладышев			Противоаварийная автоматика	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Гладышев				РП	2	
Техник	Плешакова			Структурная схема устройства ФТК3	Энергосетьпроект г.Москва 1991г		

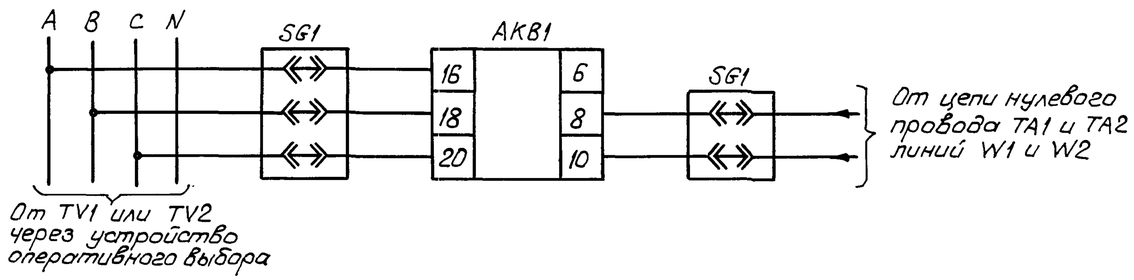
Инв.№ подл. 13986 тм | Подп. и дата | Взам.инв.№

Копировал: Парамонова 25082-02 5 Формат А2

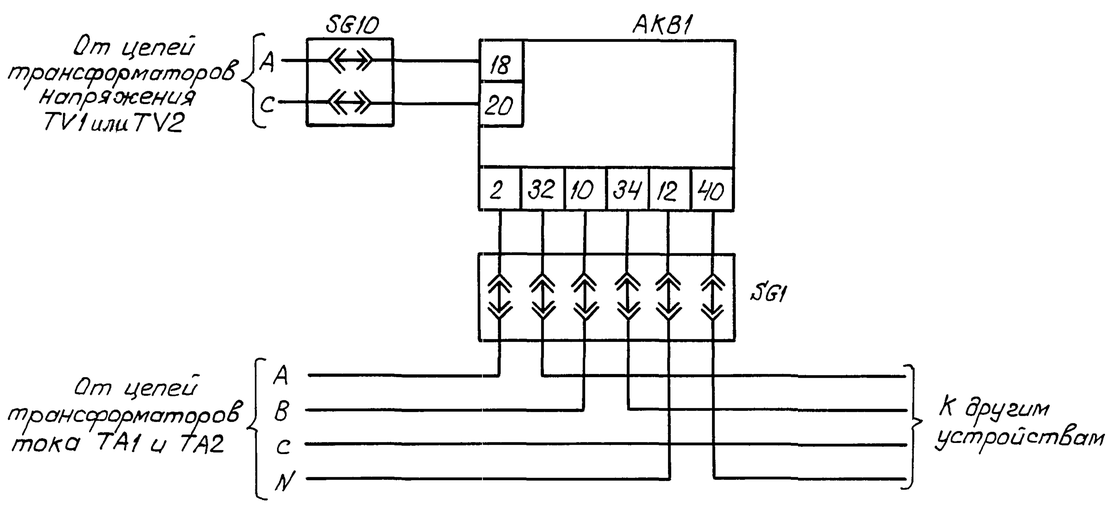
Альбом 2



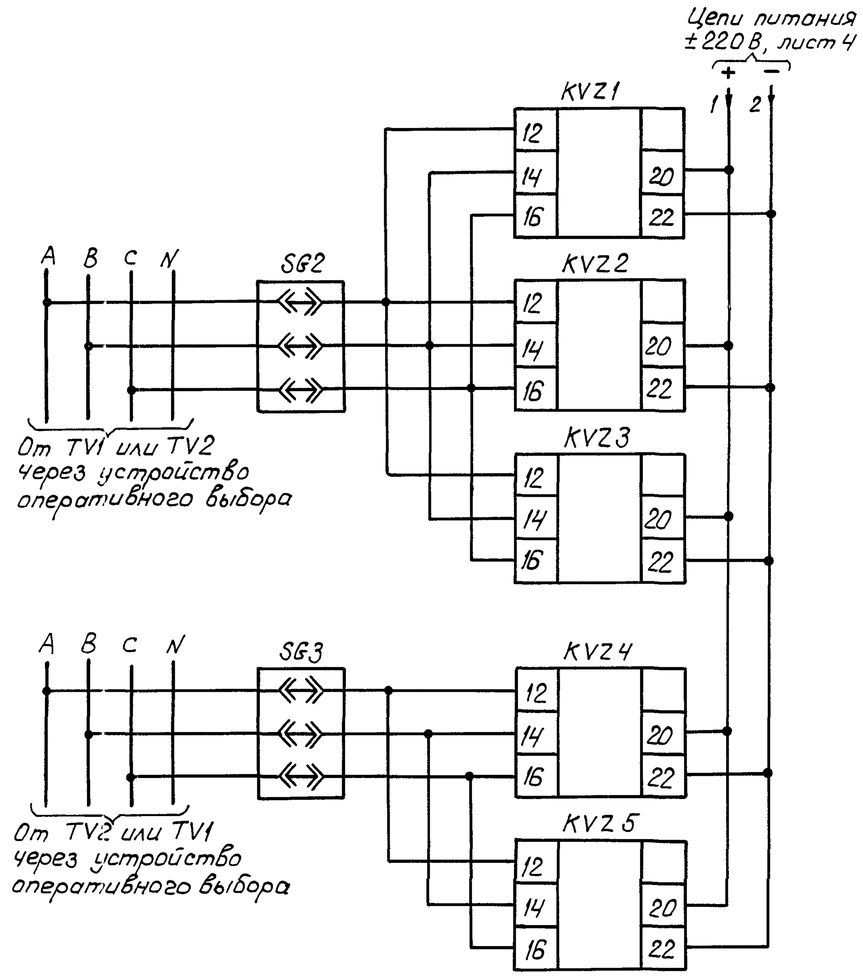
а) Поясняющая схема



б) Вариант подключения устройства АКВ1 типа КРБ-125



в) Вариант подключения устройства АКВ1 типа КРБ-126



г) Цепи переменного напряжения

Схема выполнена на листах 3,4,5,6

				407-03-615.91		Э31
				Схемы и НКУ релейного устройства фиксации тяжести К.З. по снижению напряжения		
Н.контр.	Гладышев			Противоаварийная автоматика	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Гладышев				РП	3	
Техник	Плешакова			Принципиальная схема устройства ФТКЗ. Измерительные цепи.	Энергосетьпроект г. Москва 1991г		

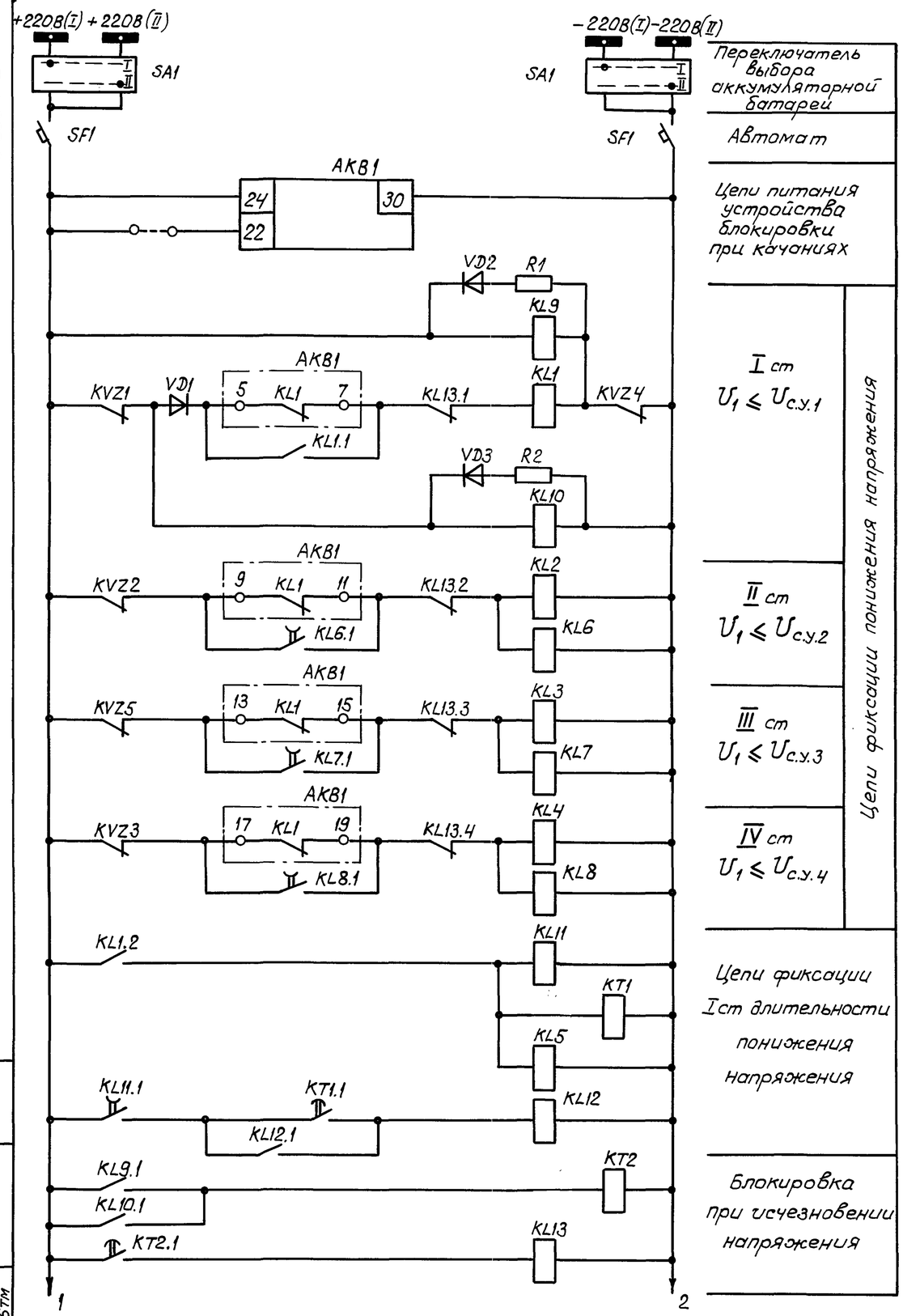
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
13986 ТМ

Копировал: Парамонова

25082-02 6

Формат А2

Альбом 2



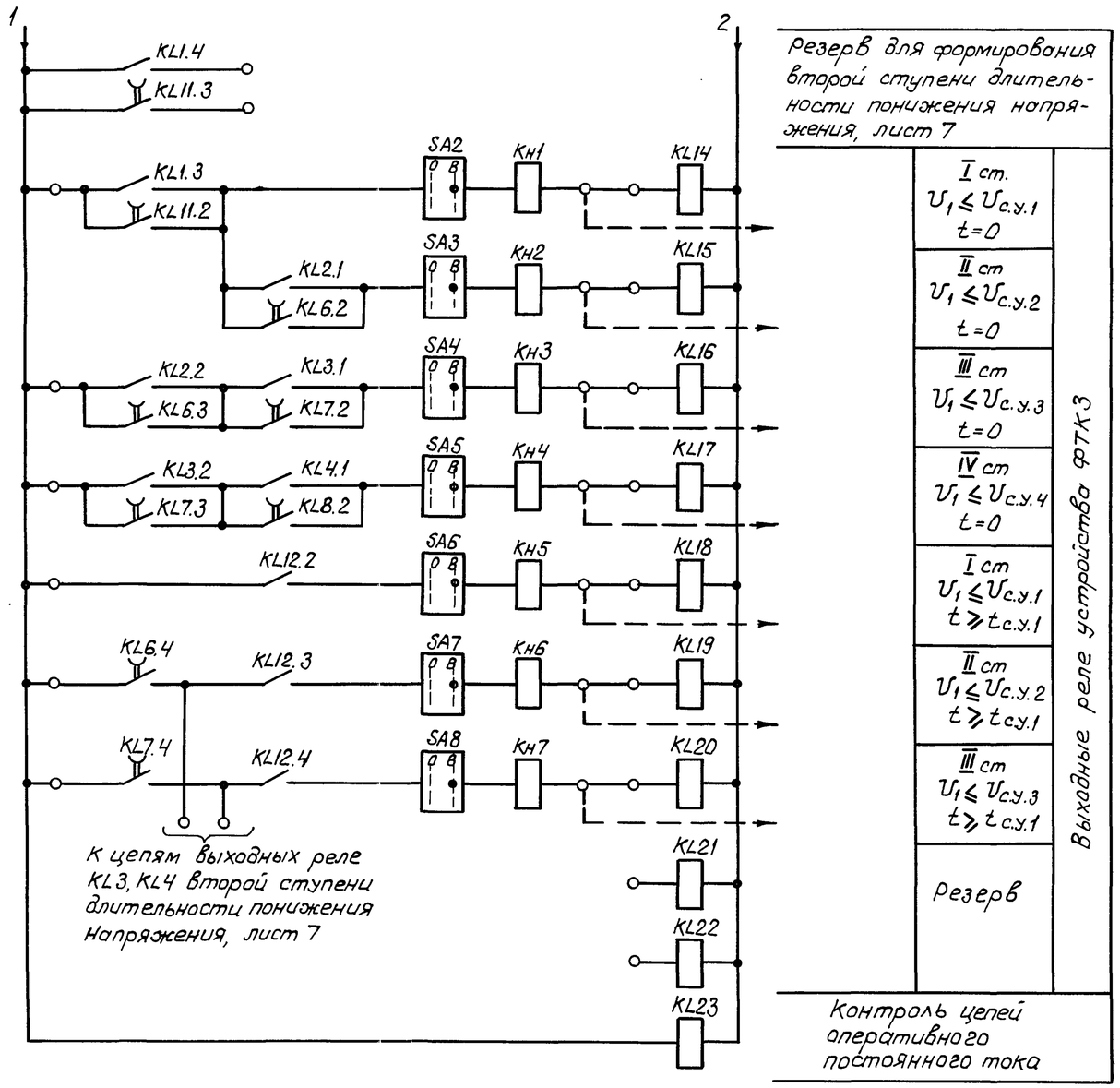


Схема выполнена на листах 3,4,5,6

				407-03-615.91		Э31
				Схемы и НКУ релейного устройства фиксации тяжести К.З. по снижению напряжения		
Н. контр	Гладышев			Противоаварийная автоматика	Стадия: РП	Лист: 4 / Листов:
ГИП	Гладышев					
Техник	Плешакова			Принципиальная схема устройства ФТКЗ. Цепи оперативного тока	Энергосетьпроект г. Москва 1991г	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
13386тм

25082-02 7

Копировал: Парамонова

Формат А2

Альбом 2

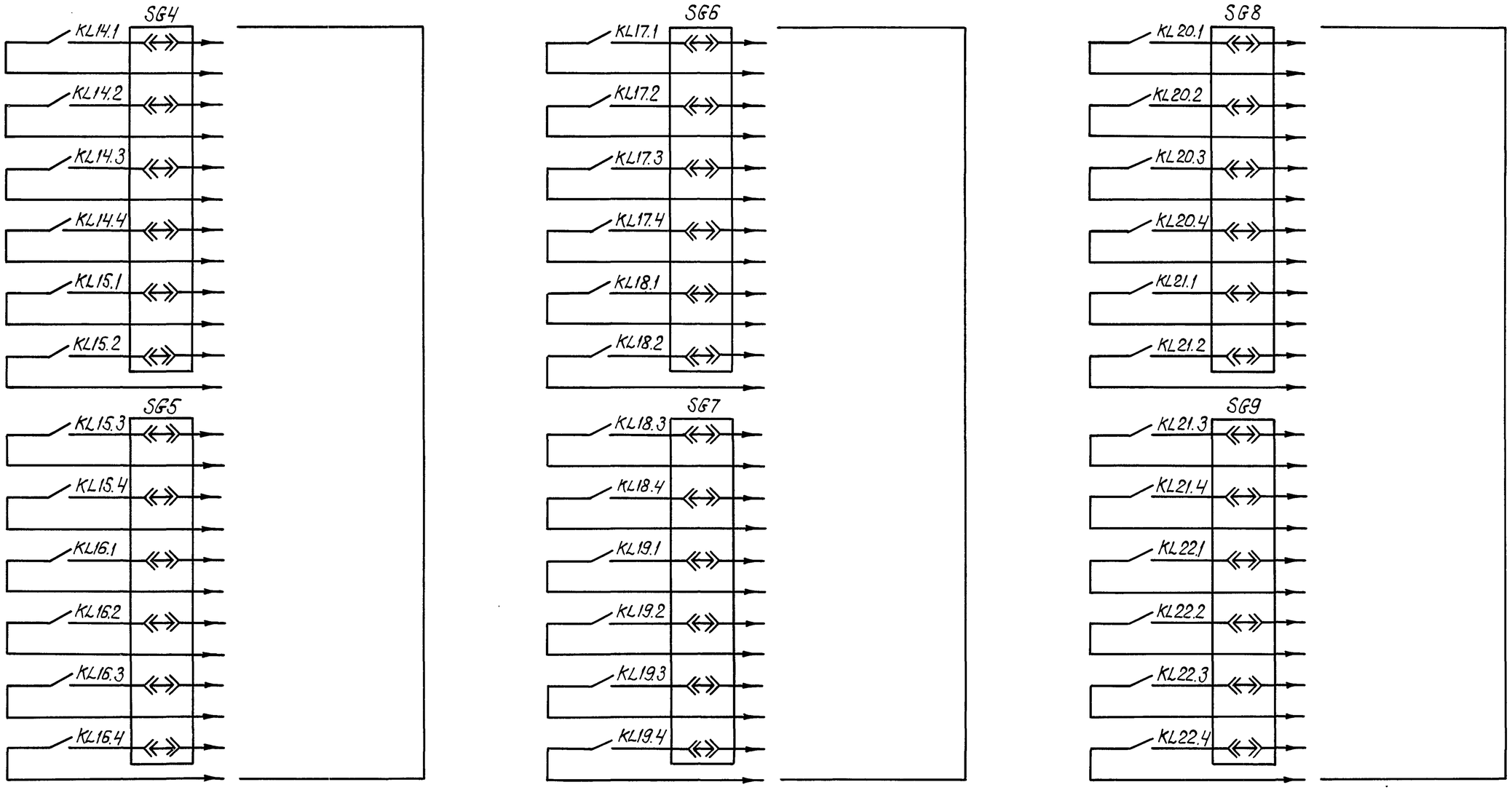


схема выполнена на листах 3, 4, 5, 6

				407-03-615.91 ЭЗ1		
				Схемы и НКУ релейного устройства фиксации тяжести К.З. по снижению напряжения		
Н.контр.	Гладышев			Противоаварийная автоматика	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Гладышев				РП	5	
				Принципиальная схема устройства ФТКЗ. Выходные цепи	Энергосетьпроект г.Москва 1991г	
Техник	Плешакова					

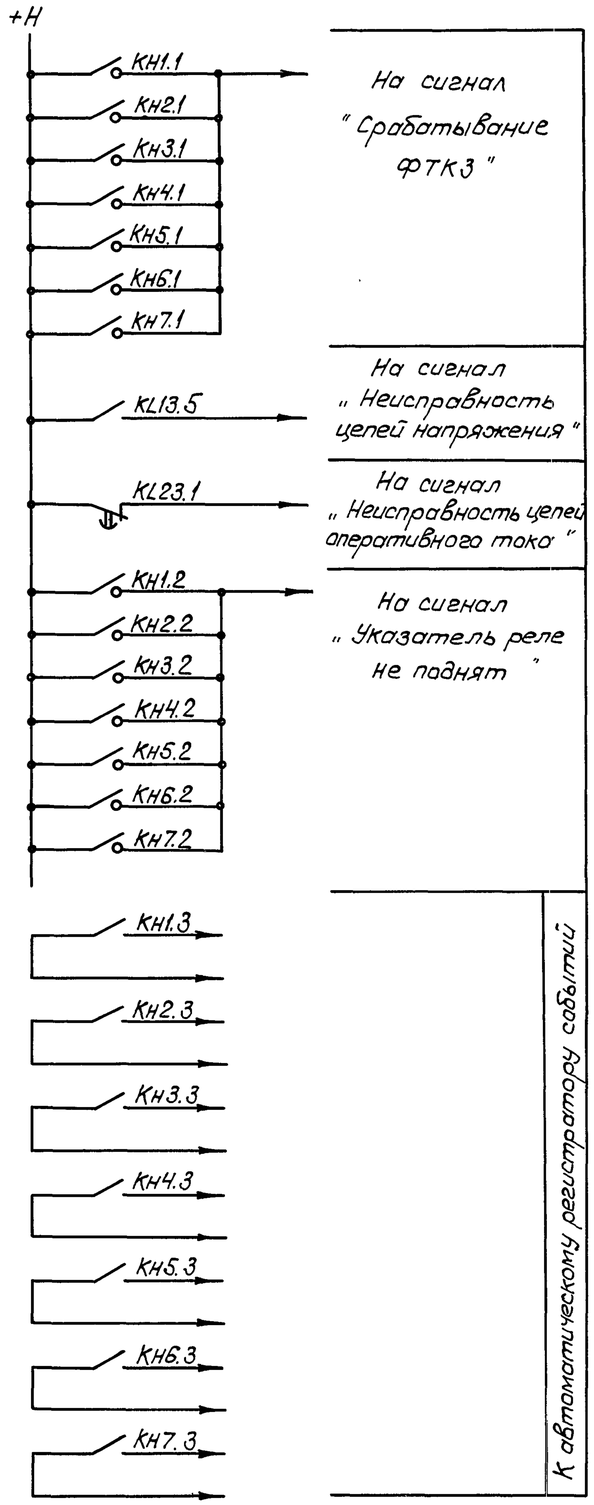
Инв.№ подл. 13986 ТМ | Подп. и дата | Взам. инв.№

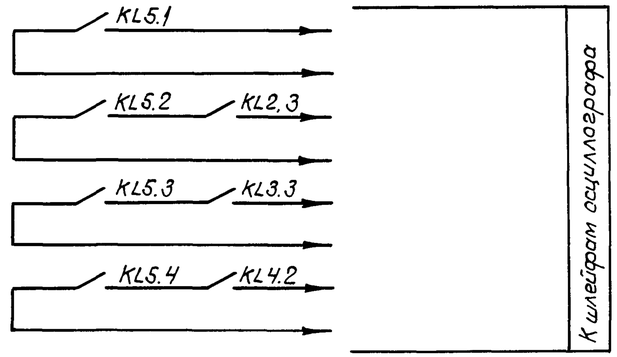
25082-02 8

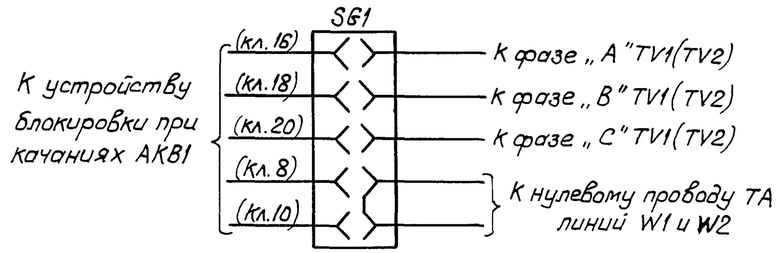
Копировал: Парамонова

Формат А2

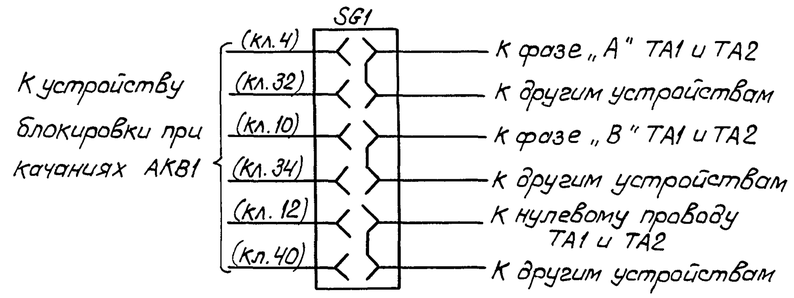
Альбом 2







Положение контактов испытательного блока SG1 при снятой рабочей крышке для АКВ1 типа КРБ-125



Положение контактов испытательного блока SG1 при снятой рабочей крышке для АКВ1 типа КРБ-126

Примечания

1. Напряжения срабатывания реле KVZ1÷KVZ5 и соответствующих ступеней устройства ФТК3 находятся в следующем соотношении: $U_{c.kvz1} = U_{c.kvz4} > U_{c.kvz2} > U_{c.kvz5} > U_{c.kvz3}$, $U_{c.y.1} > U_{c.y.2} > U_{c.y.3} > U_{c.y.4}$.
2. Количество используемых ступеней и выходных цепей устройства ФТК3 определяется при конкретном проектировании.
3. Номинальный ток указательных реле КН1÷КН7 уточняется при конкретном проектировании в зависимости от числа выходных реле, используемых каждой ступенью устройства ФТК3.

Перечень элементов

Позицион. обозначен.	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	К-во	Примечание
АКВ1	Устройство блокировки при качаниях	КРБ-			Тип уточняется при конкретном проектировании
SA1	Переключатель	ПМОФ90-111111/IIД42		1	
SF1	Выключатель автоматический			1	Тип смотри в альбоме 3
KVZ1÷KVZ5	Фильтр-реле напряжения прямой последовательности	РСН13-2	$U_н$ = 100В f = 50Гц	5	
KL1÷KL5, KL12, KL14÷KL22	Реле промежуточное	РП17-54	220В	15	
KL9, KL10, KL13	Реле промежуточное	РП16-14	220В	3	
KL6÷KL8, KL11	Реле промежуточное	РП18-54	220В	4	
KL23	Реле промежуточное	РП18-74	220В	1	
KT1	Реле времени	РВ-01	U=220В 0,1-1С	1	
KT2	Реле времени	РВ-01	U=220В 0,1-10С	1	
КН1÷КН7	Реле указательное	РЭУ11-30		7	Iном. уточняется при конкретном проектировании
VD1÷VD3	Диод	КД 243А	500В; 0,5А	3	
R1 R2	Резистор	С5-35В-7,5	3,3 кОм	2	
SA2÷SA8	Переключатель	ПВ1-16		7	
SG2, SG3	Блок испытательный	БИ-4		2	
SG1, SG4÷SG9	Блок испытательный	БИ-6		7	
SG10	Блок испытательный	БИ-4		1	Для варианта с КРБ-126

Схема выполнена на листах 3,4,5,6.

		407-03-615.91	ЭЗ1
		Схемы и НКУ релейного устройства фиксации тяжести К.З. по снижению напряжения	
Н. контр.	Гладышев	Противоаварийная автоматика	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
ГИП	Гладышев		
Техник	Плешакова	Принципиальная схема устройства ФТК3 Цепи сигнализации.	Энергосетьпроект г. Москва 1991г

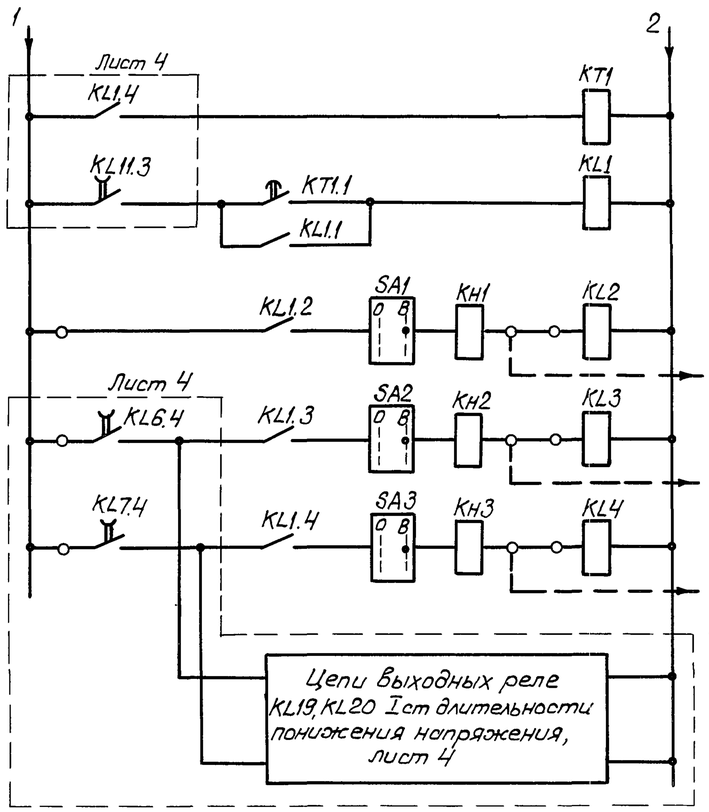
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № 13986тм

25082-02 9

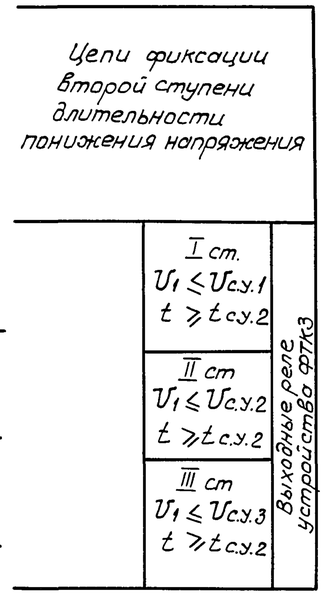
Копировал: Парамонова

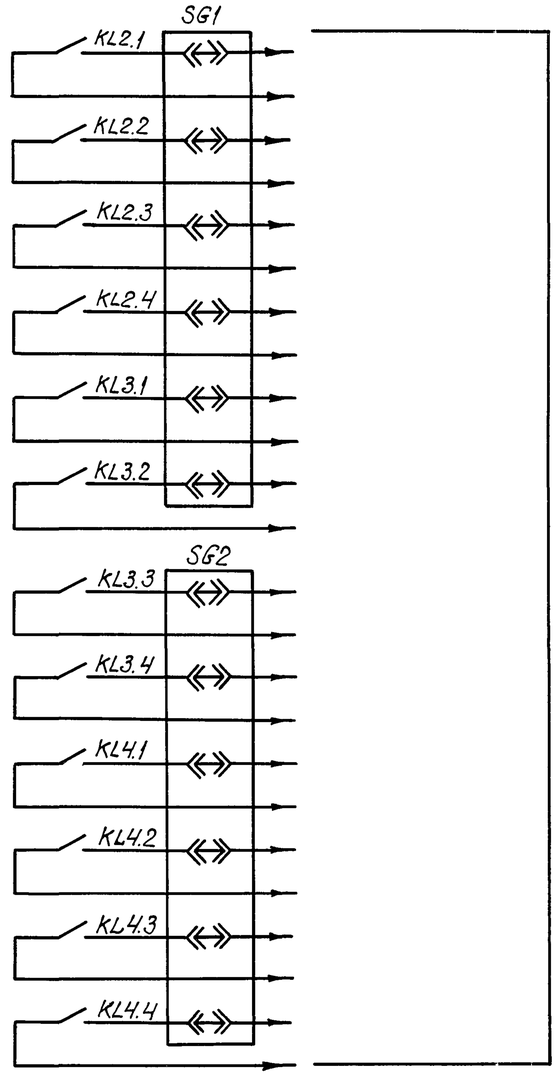
Формат А2

Альбом 2

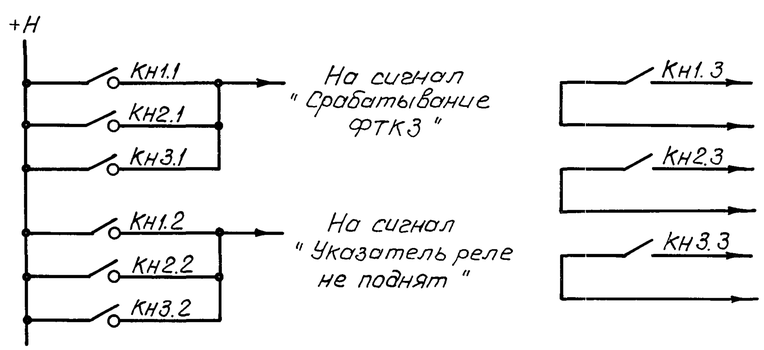


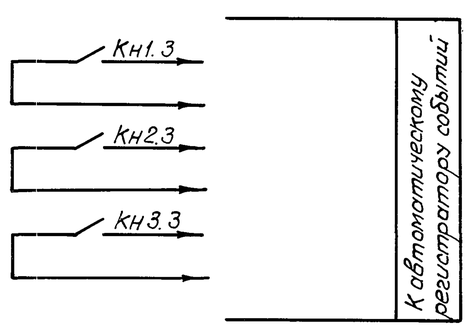
а) Цепи оперативного постоянного тока





в) Выходные цепи





б) Цепи сигнализации

Перечень элементов

Позиц. обознач.	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	К-во	Примечание
KL1÷KL4	Реле промежуточное	РП17-54	220В	4	
KT1	Реле времени	РВ-01	U=220В 0,1-1с	1	
KH1÷KH3	Реле указательное	РЭУ11-30		3	Iном. уточняется при конкретном проектировании
SA1÷SA3	Переключатель	ПВ1-16		3	
SG1, SG2	Блок испытательный	БИ-6		2	

Примечание.

Данная схема применяется в случае необходимости фиксации коротких замыканий, отключаемых вторыми ступенями резервных защит присоединений. Необходимость применения этих ступеней устройства ФТК3 определяется при конкретном проектировании.

			407-03-615.91	ЭЗ1
			Схемы и НКУ релейного устройства фиксации тяжести К.З. по снижению напряжения	
Н. контр.	Гладышев		Противоаварийная автоматика	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
ГИП	Гладышев			
Техник	Плешакова		Принципиальная схема второй ступени по длительности устройства ФТК3	Энергосетьпроект г. Москва 1991г

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
13306 ТМ

Копировал: Парамонова

25082-02

Формат А2