

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
407-03-353.84

СХЕМЫ УСТРОЙСТВ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ
ПРИ ОТКАЗЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ 110-220 кВ
ДЛЯ ПОДСТАНЦИЙ С КОЛЬЦЕВЫМИ,
МОСТИКОВЫМИ И УПРОЩЕННЫМИ СХЕМАМИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

АЛЬБОМ II

СОСТАВ ПРОЕКТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

АЛЬБОМ I Пояснительная
записка

АЛЬБОМ II Чертежи

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ИНСТИТУТА *Н. Я. Петров* ПЕТРОВ С. Я.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *В. А. Рубинчик* РУБИНЧИК В. А.

СФ 651-02

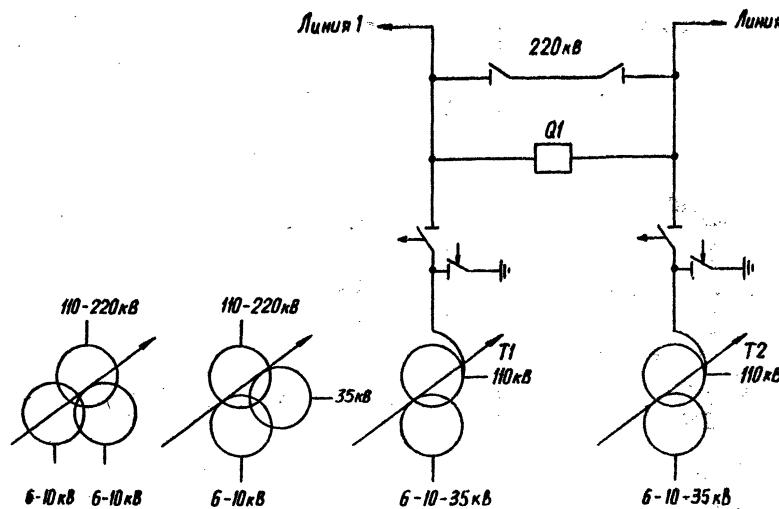
Наименование	Номер листа	Номер страницы
Перечень чертежей		
<u>Рис.1 Схемы электрических соединений на стороне ВН подстанций 110-220 кВ (Начало)</u>	2	3
<u>Рис.1 Окончание</u> Схемы б) и в) в ремонтных режимах	3	4
<u>Рис.2. Принципиальная схема ЧРОВ для подстанций 110-220кВ со схемой "Мостик с выключателем в перемычке и отдельителями в цепях автотрансформаторов(трансформаторов)"(использованием РПВ) (Начало).</u>	4	5
а) Поясняющая схема б) Схема цепей переменного тока		
<u>Рис.2 Окончание</u>		
в) Схема цепей оперативного постоянного тока г) Цепи сигнализации	5	6
<u>Рис.3. Принципиальная схема ЧРОВ для подстанций 110-220кВ со схемой "Мостик с выключателями в цепях линий"(использованием РПВ) (Начало).</u>	6	7
а) Поясняющая схема б) Схема цепей переменного тока		
<u>Рис.3. Окончание</u>		
в) Схема цепей оперативного постоянного тока г) Цепи сигнализации	7	8
<u>Рис.4. Принципиальная схема ЧРОВ для подстанций 110-220кВ со схемой "Мостик с выключателями в цепях линий" (с автоматической проверкой исправности выключателя) (Начало)</u>	8	9
а) Поясняющая схема б) Схема цепей переменного тока		
<u>Рис.4 Окончание</u>		
в) Схема цепей оперативного постоянного тока г) Цепи сигнализации	9	10
<u>Рис.5. Принципиальная схема ЧРОВ для подстанции 110-220кВ со схемой "Мостик с выключателями в цепях автотрансформаторов(трансформаторов)"(использованием РПВ) (Начало).</u>	10	11
а) Поясняющая схема б) Схема цепей переменного тока		
<u>Рис.5. Окончание</u>		
в) Схема цепей оперативного постоянного тока г) Цепи сигнализации	11	12

Наименование	Номер листа	Номер страницы
Рис.6. Принципиальная схема УРОВ для подстанции 110-220кВ со схемой „Мостик с выключателями в цепях обратотрансформаторов(трансформаторов)“ (с автоматической проверкой исправности выключателя) (Начало). а) Поясняющая схема б) Схема цепей переменного тока	12	13
Рис.6. Окончание в) Схема цепей оперативного постоянного тока г) Цепи сигнализации	13	14
Рис.7. Принципиальная схема УРОВ для подстанции 220кВ со схемой „Четырехугольник“ (с использованием РПВ) (Начало). а) Поясняющая схема б) Схема цепей переменного тока	14	15
Рис.7. Окончание в) Схема цепей оперативного постоянного тока г) Цепи сигнализации	15	16
Рис.8. Принципиальная схема УРОВ для подстанций 220кВ со схемой „Четырехугольник“ (с автоматической проверкой исправности выключателя) (Начало) а) Поясняющая схема б) Схема цепей переменного тока	16	17
Рис.8. Окончание в) Схема цепей оперативного постоянного тока г) Цепи сигнализации	17	18
Рис.9. Схема соединений унифицированной панели УРОВ (с использованием РПВ) для подстанций 110-220кВ со схемами на стороне ВН „Мостик“ с тремя выключателями (Начало) а) Схема цепей оперативного постоянного тока (Начало)	18	19
Рис.9. Окончание а) Схема цепей оперативного постоянного тока (Окончание) б) Цепи сигнализации	19	20

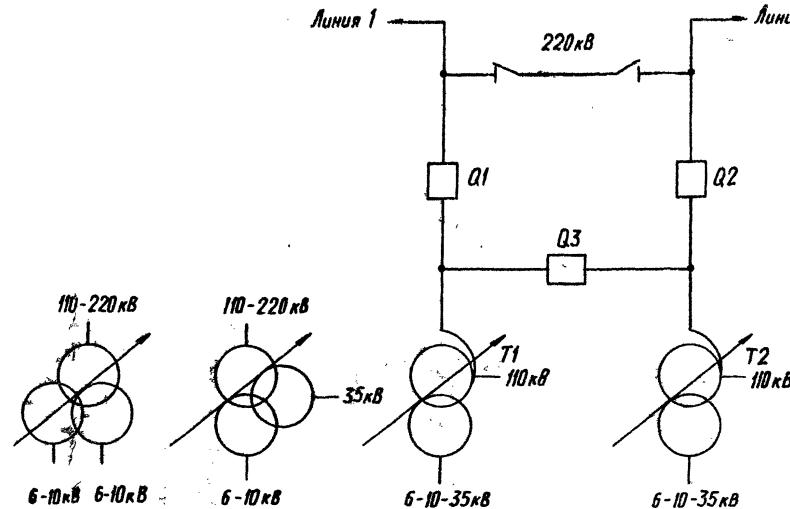
Удостоверяю, что работа соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожаро-опасным и взрывоподатным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных работой мероприятий

Главный инженер проекта В.А. Рубинчик

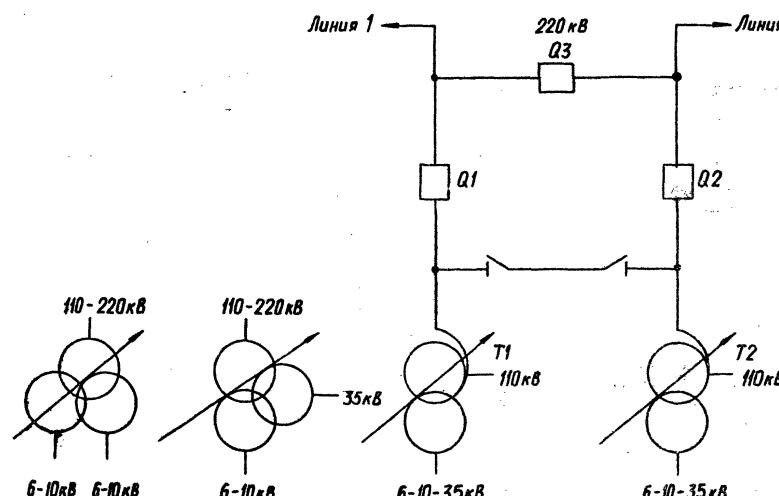
				407-03-363.84
<p>Схемы устройств резервирования при отказе выключателей Н-220 кВ для ПС с колцевыми магистралями и упрощенными схемами электрических соединений</p>				
И.контр.	Рубинчик	30		
Гл.инж.пр.	Рубинчик	38		
Гл.спец.	Филиппов	План		
Вед.инж.	Кузнецова	Рисунок		
Техник	Степаненко	Схема		
Перечень чертежей				
Страниц	Лист	Листов		
	1	19		
Энергосистемы проект г.Москва 1984.				



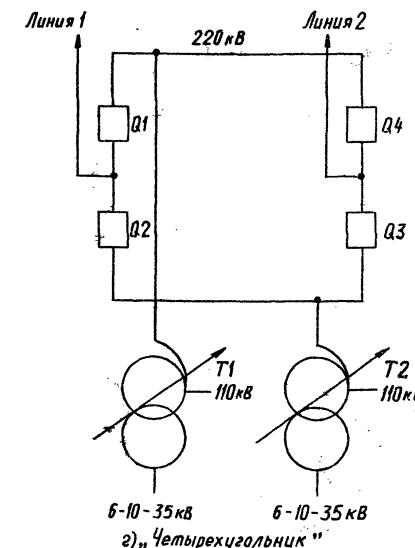
а) „Мостик с выключателем в перемычке и выключателями в цепях автотрансформаторов (трансформаторов)“



б) „Мостик с выключателями в цепях линий“



в) „Мостик с выключателями в цепях автотрансформаторов (трансформаторов)“



г) „Четырехугольник“

И.контр.	Рубинчик	Л.контр.	Рубинчик	Страница	Лист	Листов
Генер. пр.	Рубинчик	Генер. пр.	Рубинчик			
Д.спец.	Рубинчик	Д.спец.	Рубинчик			
Вед. инж.	Кузнецова	Вед. инж.	Слепченко			
Техник	Чечина					

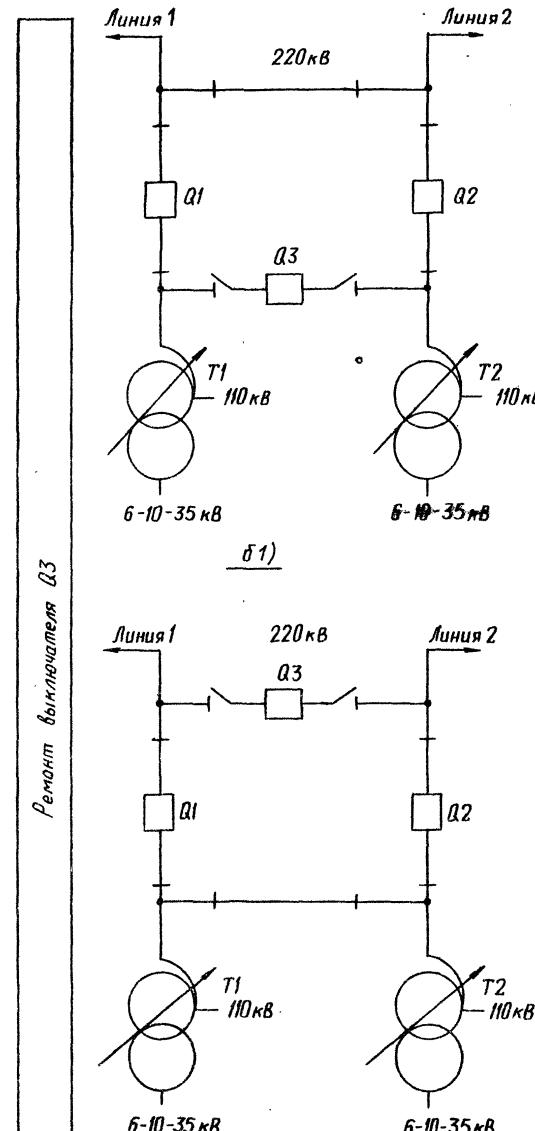
Схемы устройств резервирования при отказе выключателей
на 220 кВ и 110 кВ в электрических схемах и фрагментах
электрических схем.

Рис. 1. Схемы электрических схем
сформированных на стороне ВН
ПС 110-220 кВ (начала)

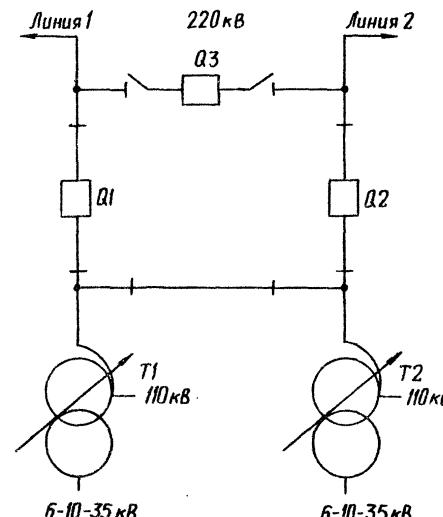
Энергосетьпроект
г. Москва 1084г

407-03-363.84

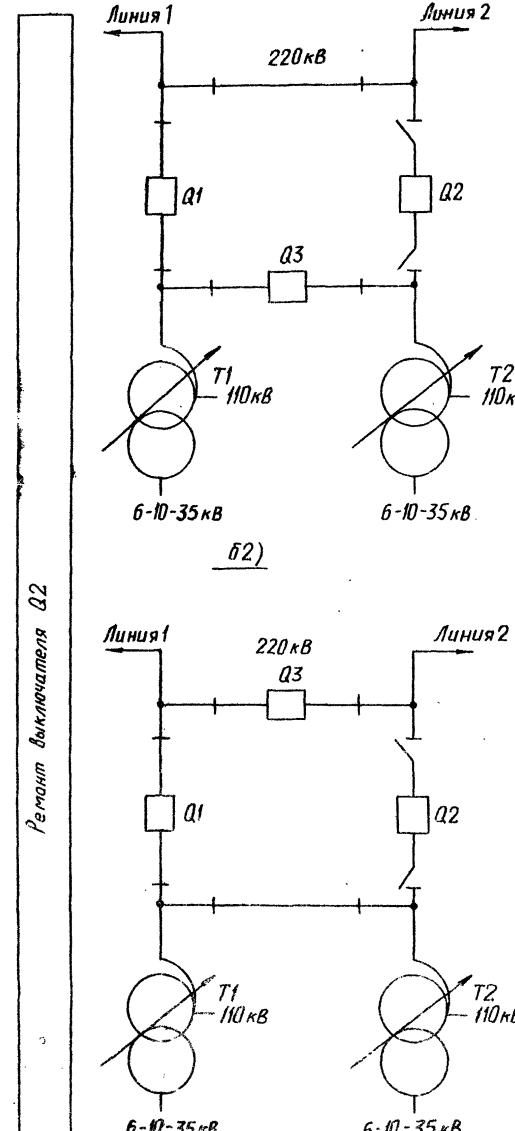
Кон. Андреева
Формата 22Г
СР 651-02



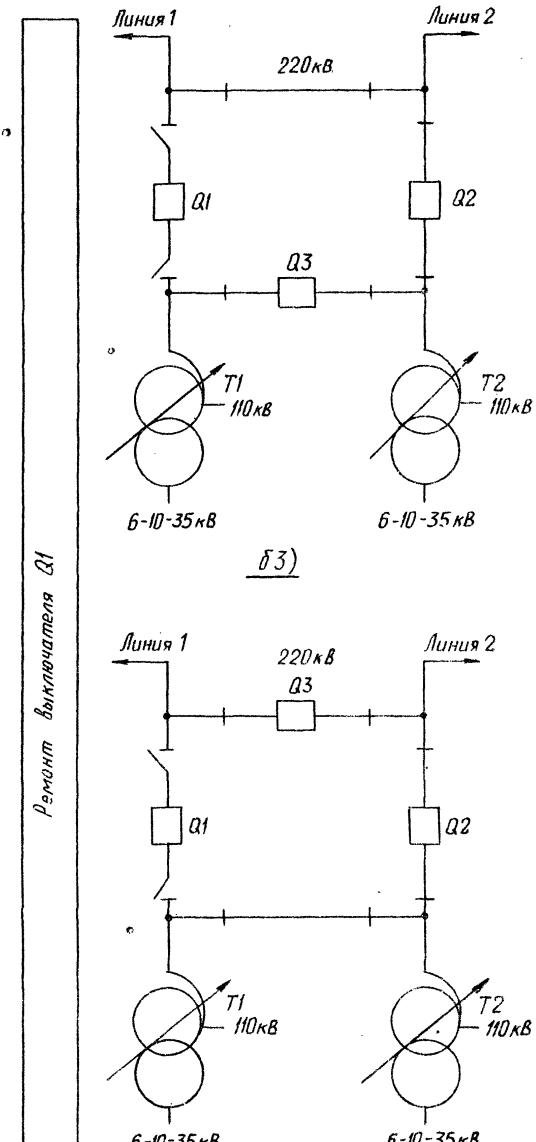
Ремонт бытовых аппаратов 83



B1



82



B3)

И.контр.	Рубинчик	342	
Ген.контр.	Рубинчик	342	
Ген.спец.	Радиолюбитель	План	
Всё воне.	Кузнецова	10-33	
Техник	Слепченко	Заполнено	

407-03-363.84

Схемы испытаний разомкнутых цепей при отключении блоков измерения по-330 кВ ВЛ РС с коллекторами, маслостекловидными и упругошариковыми схемами электрических измерений

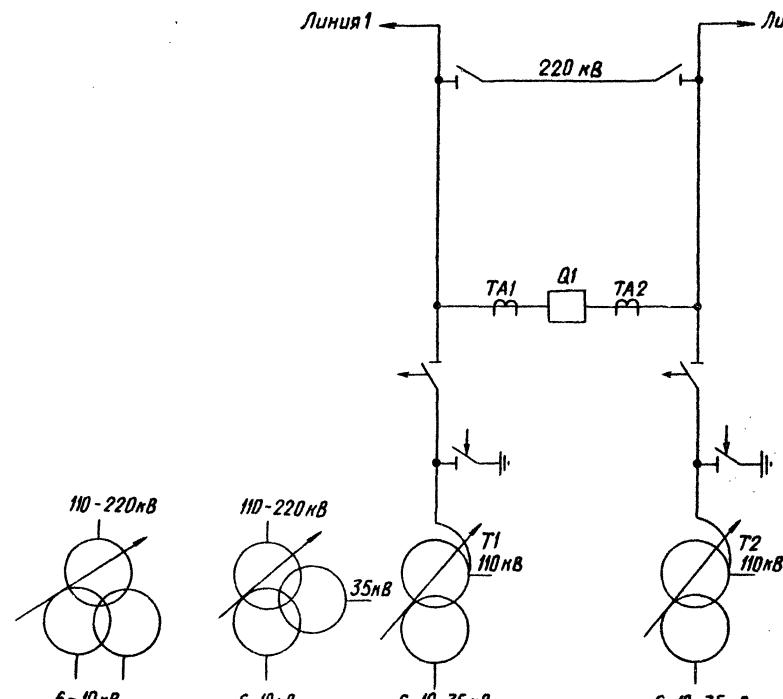
Рис. 1. Окончание

Страница	Лист	Листов
АП	3	

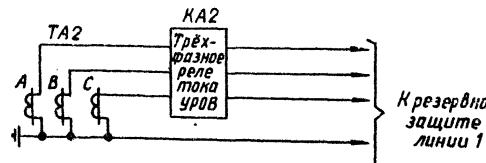
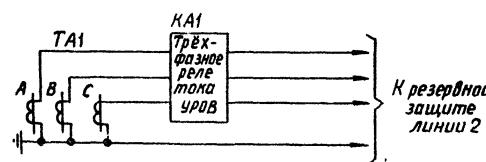
Схемы в) и в) в ремонтных режимах

Энергосистемы РС

Маскара 1984 г.



а) Поясняющая схема



б) Схема цепей переменного тока

Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
KL1-KL5	Реле промежуточное	РЛ-23		5	
KH1	Реле указательное	РУ-1/□	0,016 0,06	1	220 В опер.тока 110 В опер.тока
KT1	Реле времени	РВ-114		1	
KT2	Реле времени	РВ-134		1	
R1	Резистор	ЛЭ8-10	2700 Ом	1	Установка включена только при открытии переключателя Q1
SB1	Кнопка	КЕ-011	Исполн.2	1	
SX1-SX5	Накладка	ННР-3		5	

Примечания

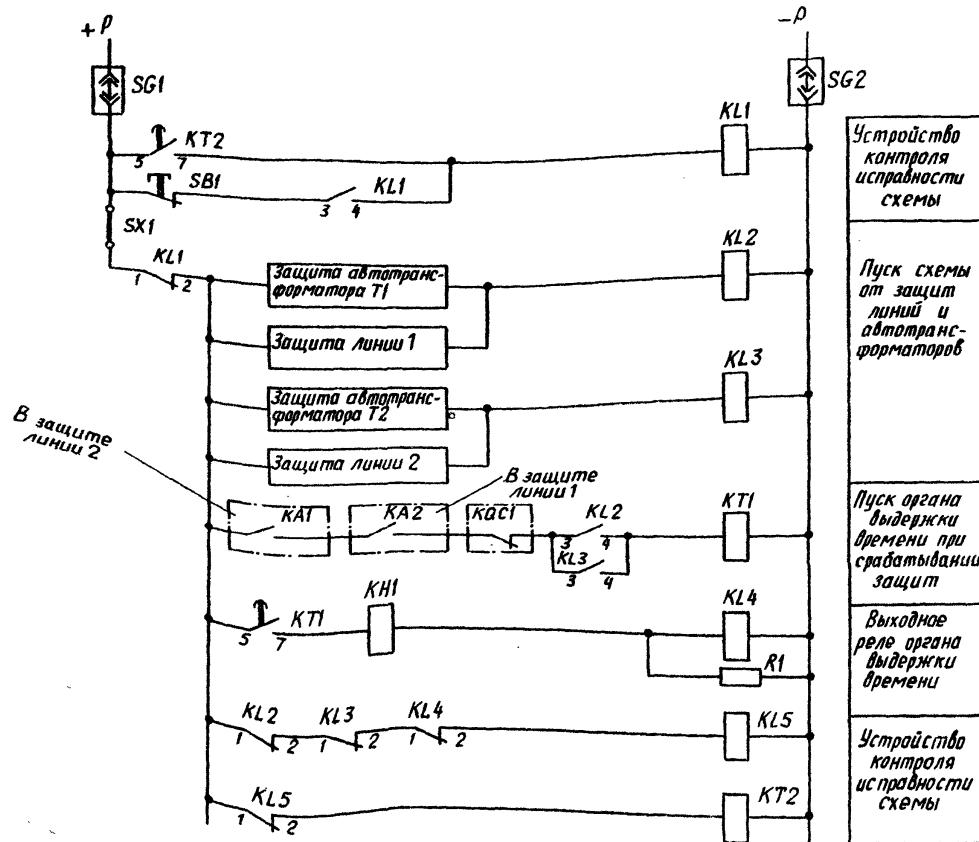
1. Схема дана в предположении, что трёхфазные реле тока установлены на следующих панелях:

KA1 - на панели защиты линии 2
KA2 - на панели защиты линии 1

2. SG1 и SG2 - контакты испытательных блоков, предусмотренных в схеме защиты линий

3. КАС1 - реле положения "включено" выключателя Q1.

И.контр.	Рубинчик			
Гл.инж.пр.	Рубинчик			
Гл.спец	Райзенштадт			
Вед.инж.	Кузнецова			
Техник	Степаненко			
Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220 кВ для ПС скользящими, гасящими и управляемыми схемами электрических сетей с изолированной нейтралью				
Мостик к выключателю в первичной и отводимых в цепях автотрансформаторов (трансформаторов испытаний РВ) (на чисто)				
Ставка	Лист-	Листов		
РП	4			
а) Поясняющая схема				
б) Схема цепей переменного тока				
Энергосистема проект Москва 1984г				



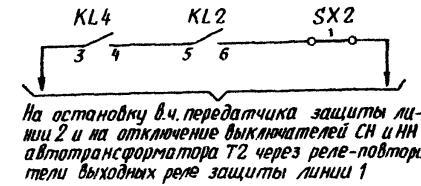
Устройство контроля исправности схемы

Пуск схемы от защит линий и автотрансформаторов

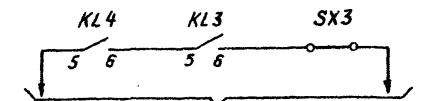
Пуск органа выдержки времени при срабатывании защит

Выходное реле органа выдержки времени

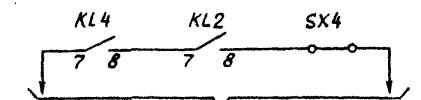
Устройство контроля исправности схемы



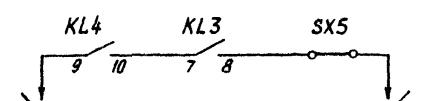
На остановку бл.ч. передатчика защиты линии 2 и на отключение выключателей СН и НН автотрансформатора Т2 через реле-повторители выходных реле защиты линии 1



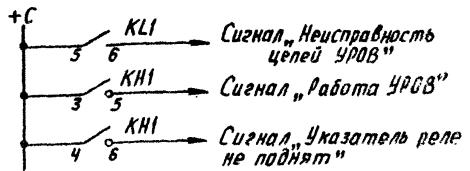
На остановку бл.ч. передатчика защиты линии 1 и на отключение выключателей СН и НН автотрансформатора Т1 через реле-повторители выходных реле защиты линии 2



В схему передачи отключающегося сигнала на отключение линии 2



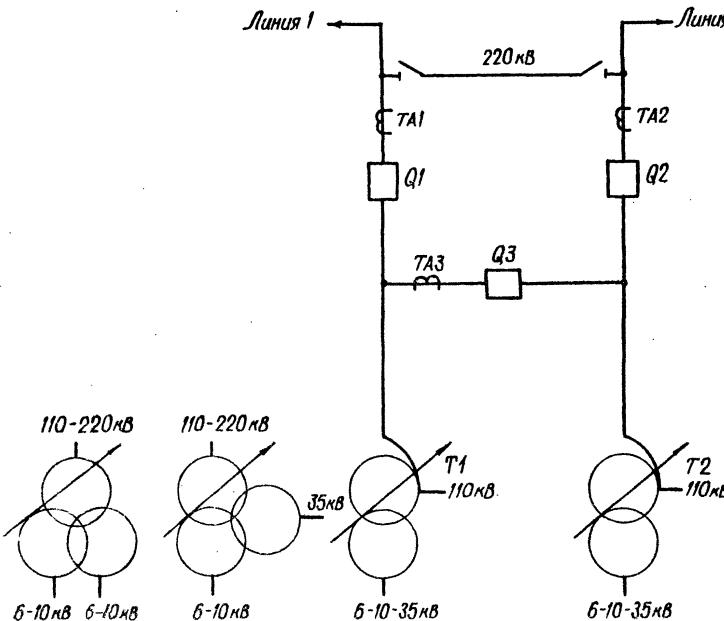
В схему передачи отключающегося сигнала на отключение линии 1



2) Цепи сигнализации

б) Схема цепей оперативного постоянного тока

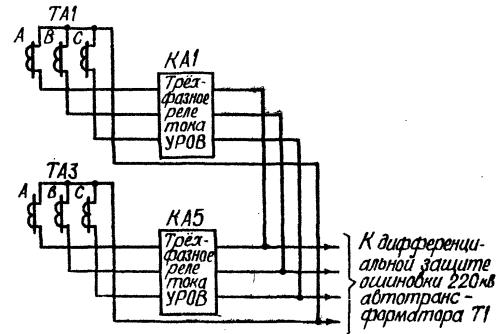
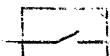
И. контр.	Рубинчик	750	407-03-363.84
Гл. инж. пр.	Рубинчик	750	Схемы устройства извещения при отключении выключателями в упрощенных схемах электрических соединений
Гл. спец.	Файзуллаев	750	Рис. 2. Окончание
Вед. инж.	Кумирцова	750	Страница Лист Пакетов
			РП 5
б) Схема цепей оперативного постоянного тока			Энергосистема проект
в) Цепи сигнализации			Москва 10842



a) Поясняющая схема

Обозначения

KL25 и KL26 - контакты реле в схемах защиты линии 1 и 2, соответственно, характеризующие ремонтные режимы выключателей ВН.

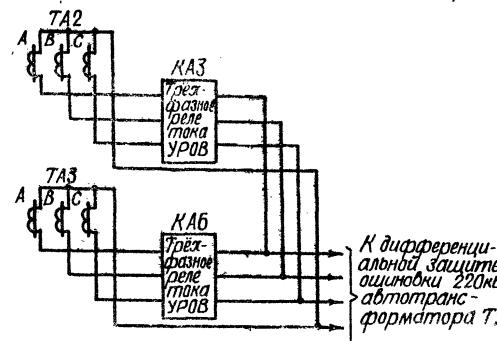
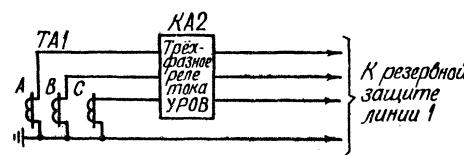


Перечень элементов

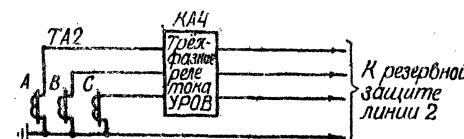
Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
KL1-KL24	Реле промежуточное	РП-23		24	
KH1, KH2	Реле указателое	РУ-1/□	0,06 А	2	
KH3	Реле указателое	РУ-1/□	0,025 А 0,05 А	1	220В опер. тока 110В операт. тока
KT1-KT3	Реле времени	РВ-114		3	
KT4	Реле времени	РВ-134		1	
R1, R2	Резистор	ПЗБ-25 ПЗБ-10	3300 Ом 2700 Ом	2	220В операт. тока 110В операт. тока
SB1	Кнопка	КЕ-011	Исполн. 2	1	
SX1-SX5	Накладка	ННР-3		5	

Примечания

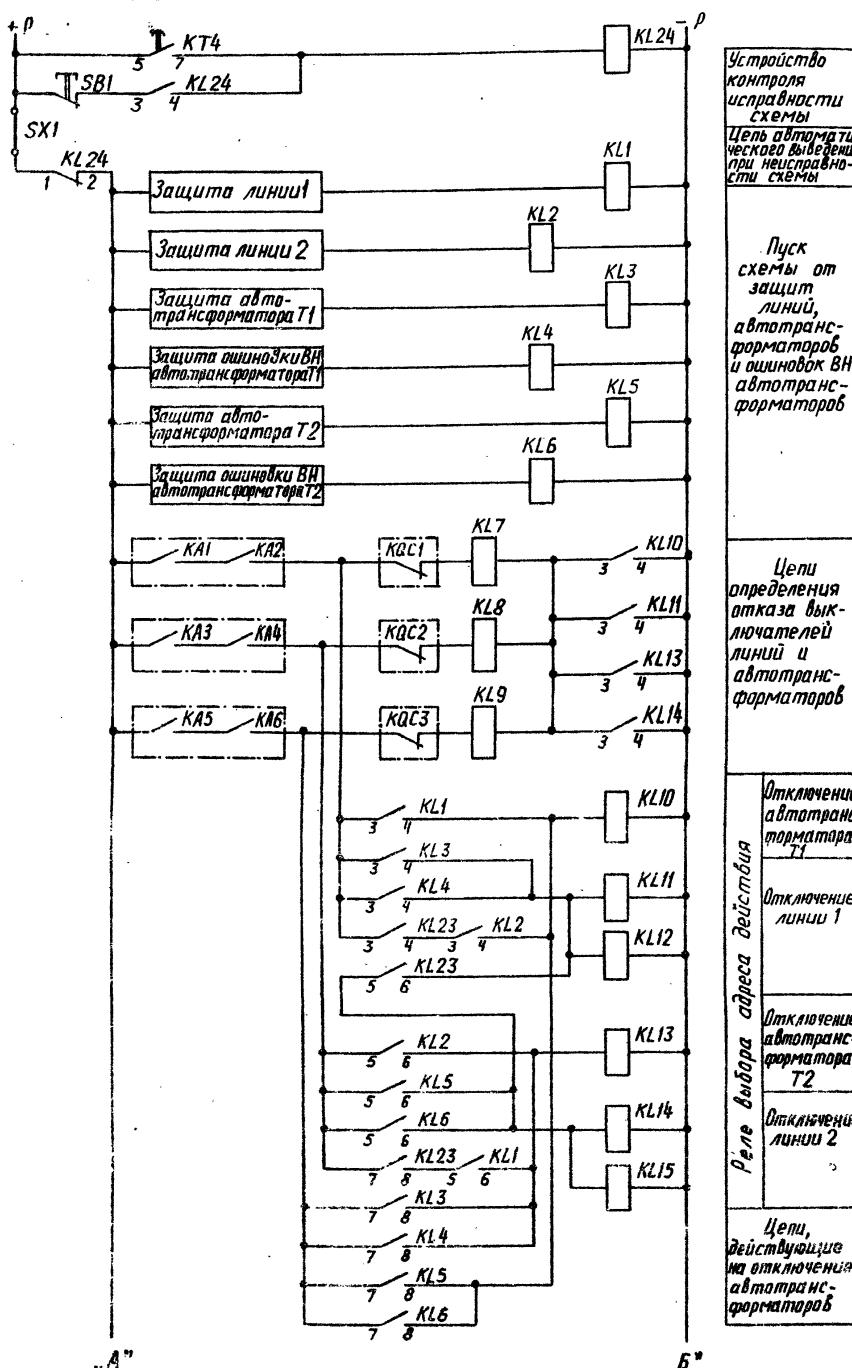
1. Пунктиром выделены элементы схемы, расположенные вне панели устройства резервирования.
 2. Схема дана в предположении, что трехфазные реле тока установлены на следующих панелях:
 - КА1, КАБ на панели защиты автотрансформатора Т1
 - КАЗ, КАБ на панели защиты автотрансформатора Т2
 - КА2 на панели защиты линии 1
 - КАЧ на панели защиты линии 2
 3. Номера реле положения „включено“ КИС соответствуют номерам выключателей Q1-Q3.



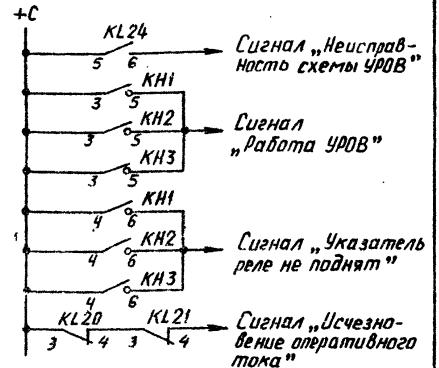
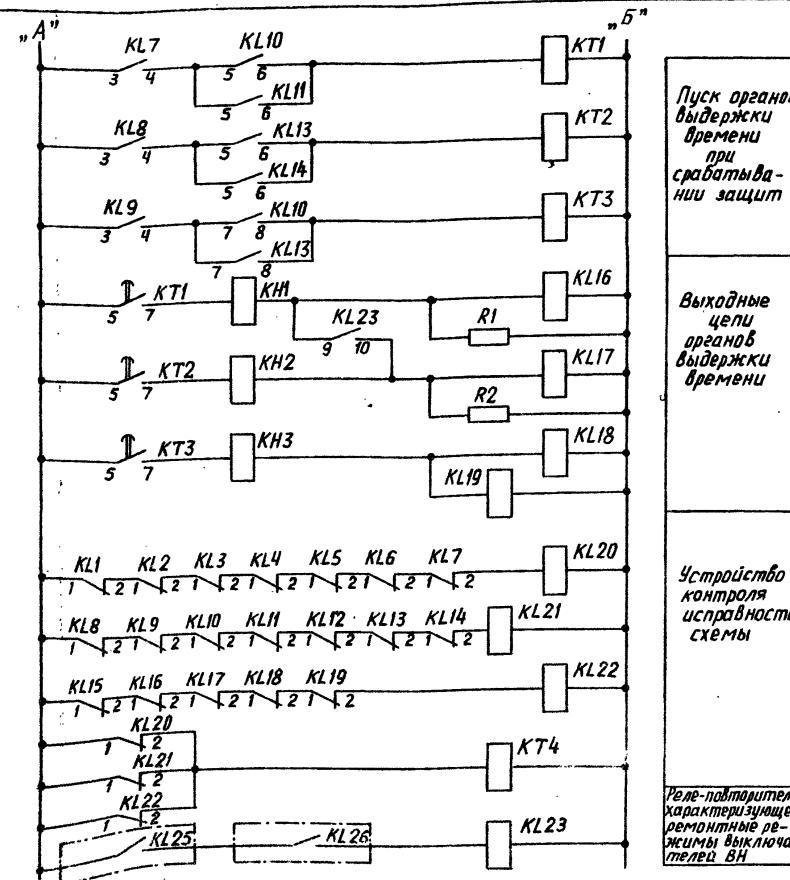
б) Схема цепей переменного тока



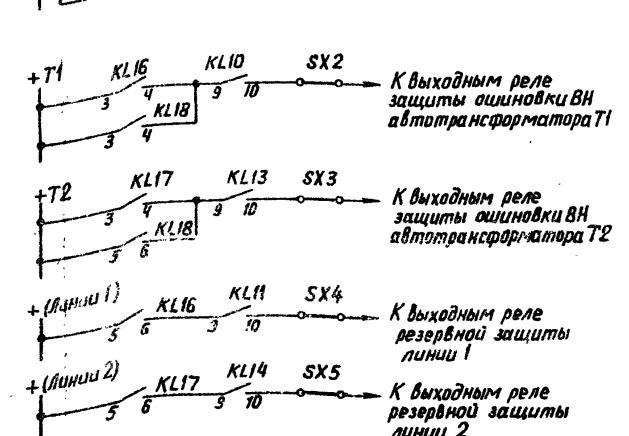
			407-05-363.84
И. конструктор	Рубинчик	20	Схемы циркуляции газообразования при открытии вспомогательного ПД-2200 для ПС с коллекторами, магистральными и упрощенными схемами электрических соединений
Гл. инженер	Рубинчик	10-25	Рис.3 Принципиальная схема УПД-2200 для ПС ПД-2200 системой магистралей с применением резистивных линий "с ис- пользованием резистивных линий"
Гл. спец.	Файзуллова	Паск	Установка ПД-2200
Вед. инженер	Кузнецова	Расс	Лист 1 из 2
Геодезик	Степаненко	Сашек	Лист 2 из 2
			РП 6
а) Поясняющая схема		Энергосистемы	
б) Схема цепей переменного тока		Москва 1984	



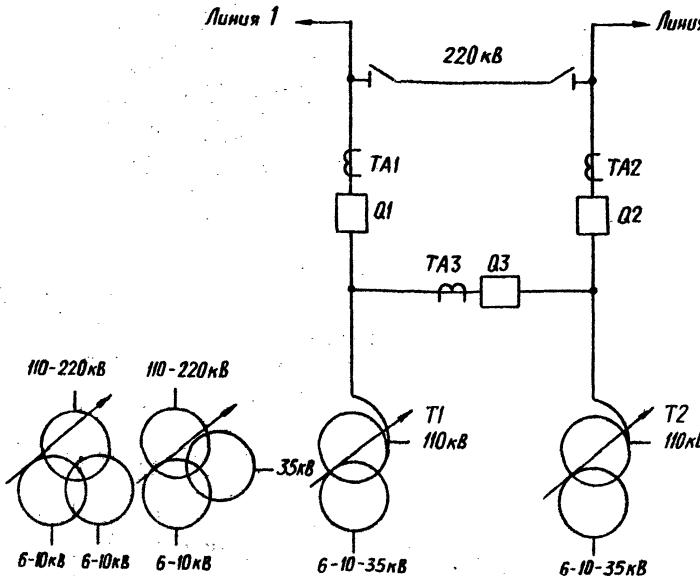
б) Схема цепей оперативного постоянного тока



в) Цепи сигнализации



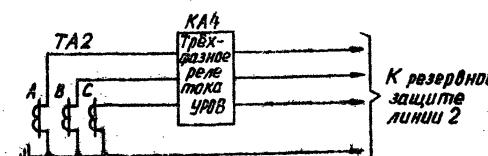
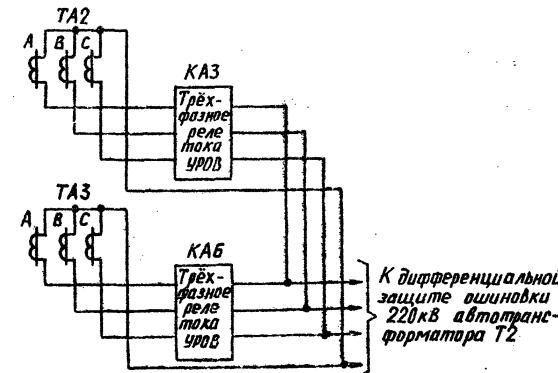
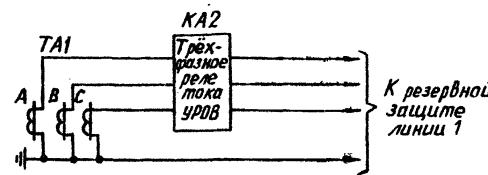
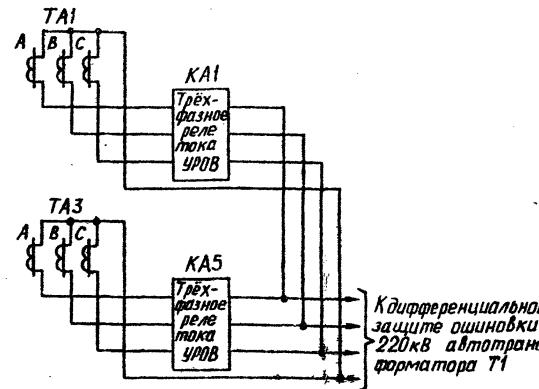
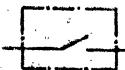
407-03-363.84	
Чертеж	Лист
И. констр. Рубинчик	1/2
Главнж.пр. Рубинчик	1/2
Гл.спец. Райзулова	1/2
Вед. инж. Кузнецова	1/2
Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220 кВ фазы с коллекторами, постиковыми и щуповыми схемами электрических соединений	
Рис. 3. Окончание	
Страница	Листов
РП	7
8)	
Схема цепей оперативного постоянного тока в) Цепи сигнализации	
Энергосистемпроект	
г.Москва	1984г.



а) Поясняющая схема

Обозначения

KL26 и KL27 контакты реле в схемах защиты линий 1 и 2, соответственно, характеризующие перегонные режимы выключателей ВН



б) Схема цепей переменного тока

Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	$K_{\text{вн}}$	Примечание
<i>KL1-KL25</i>	Реле промежуточное	РЛ-23		25	
<i>KH1-KH3</i>	Реле указательное	РУ-1	0,016 А 0,05 А	3	220 В. Опред. тока Нов. опера. точки
<i>KH4</i>	Реле указательное	РУ-1	220 В 110 В	1	
<i>KT1-KT3</i>	Реле времени	РВ-114		3	
<i>KT4</i>	Реле времени	РВ-134		1	
<i>R1-R3</i>	Резистор	ЛЭВ-10	2700 Ом	3	Установка линейного подъема при напряжении 220 В постоянного тока
<i>SB1</i>	Кнопка	КЕ-011	Исполн. 2	1	
<i>SX1-SX5</i>	Накладка	НКР-3		5	

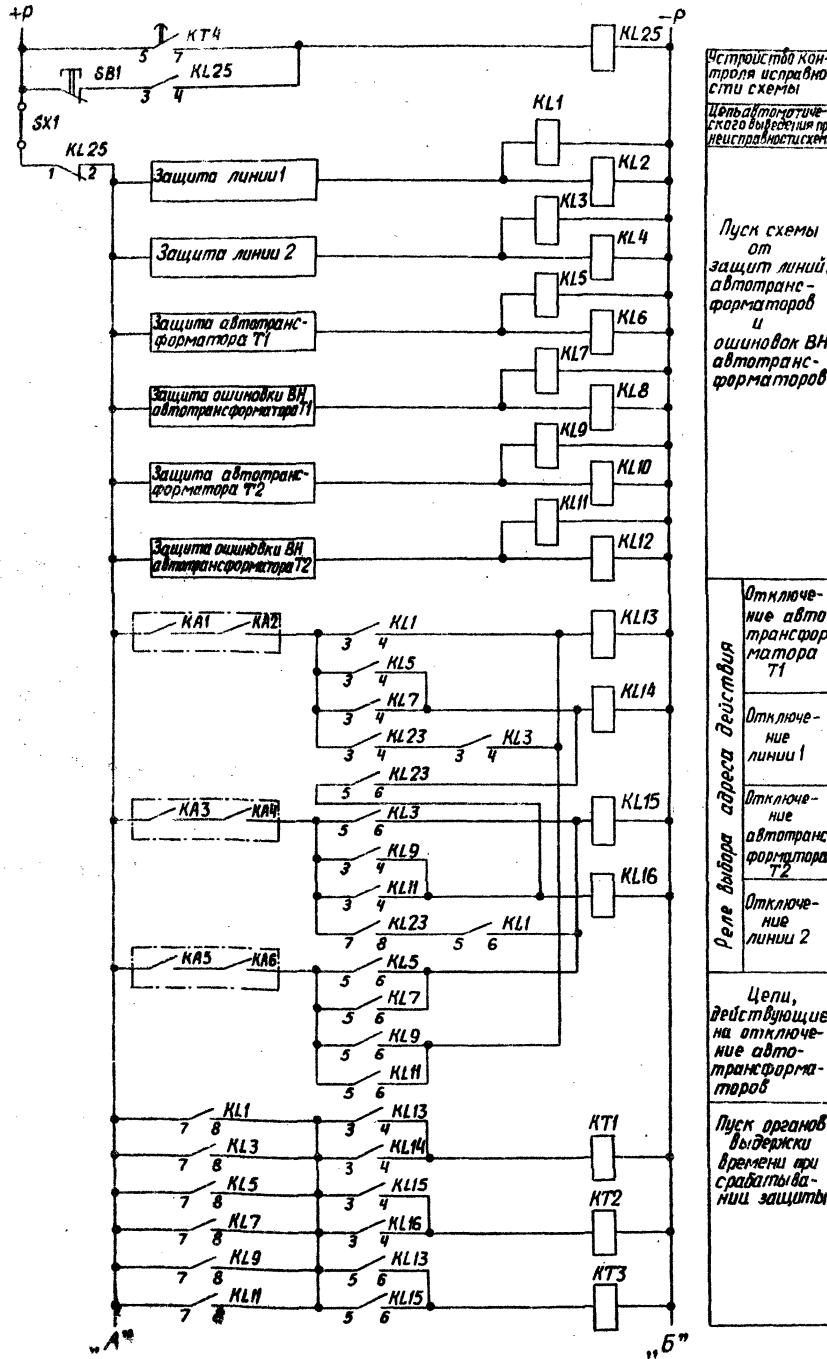
Примечания

1. Пунктиром выделены элементы схемы, расположенные вне панели устройства резервирования
 2. Схема дана в предположении, что трёхфазные реле тока установлены на следующих панелях:
 - KA1, KA5 на панели защиты автотрансформатора T1
 - KA3, KA6 на панели защиты автотрансформатора T2
 - KA2 на панели защиты линии 1
 - KA4 на панели защиты линии 2

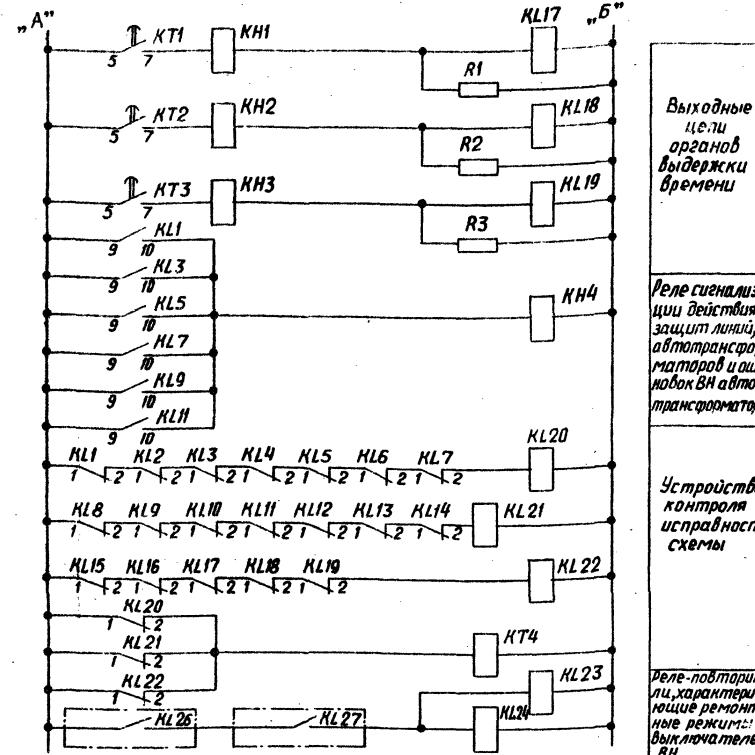
Схемы устройства резервирования при отквз 140-220 кВ для ЛБ с кольцевыми магистральными

KRE-Index

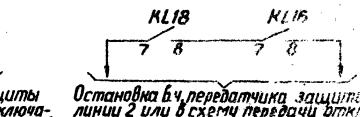
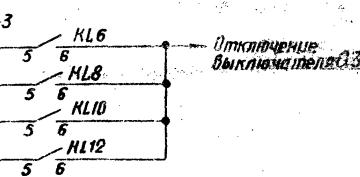
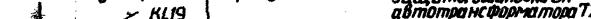
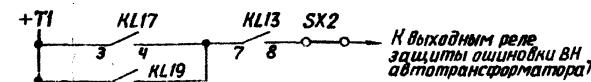
Формат 221
СФ051-02



б) Схема цепей оперативного постоянного тона



2) Цепи сигнализации



Установка в ч. передатчика защиты линии 2 или в схему передачи отключающего сигнала на отключение линии 2

RE79 RE80

31. *S. tenuis* (L.) Benth. (Fig. 10) (continued)

107-07-363-84

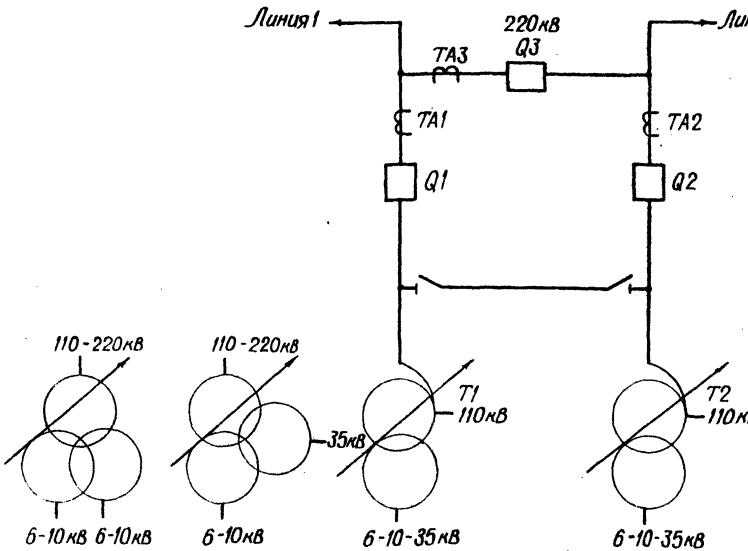
Digitized by srujanika@gmail.com

ГЛАВА II. СПОСОБЫ И МЕТОДЫ В ПРОЦЕССЕ ПОЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

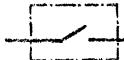
PH 9

г.Москва 1981

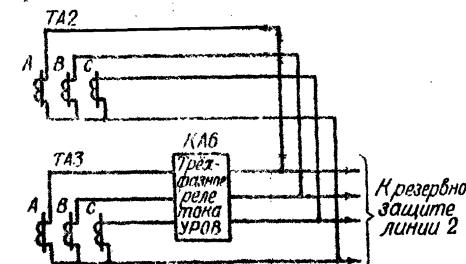
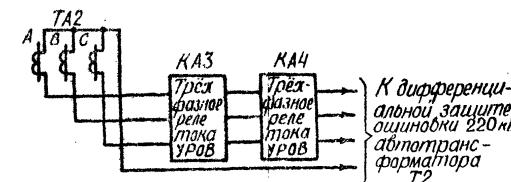
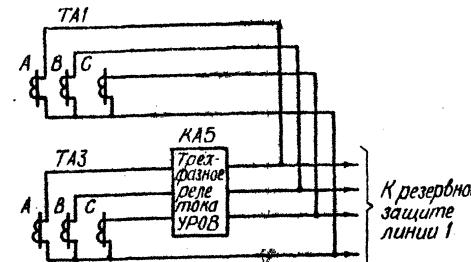
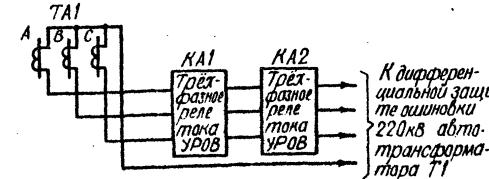
Андреев
Формат 22р
0066-03



а) Поясняющая схема

Обозначения

KL25 и KL26 - контакты реле в схемах защиты автотрансформаторов, соответственно, характеризующие ремонтные режимы выключателей ВН.



б) Схема цепей переменного тока.

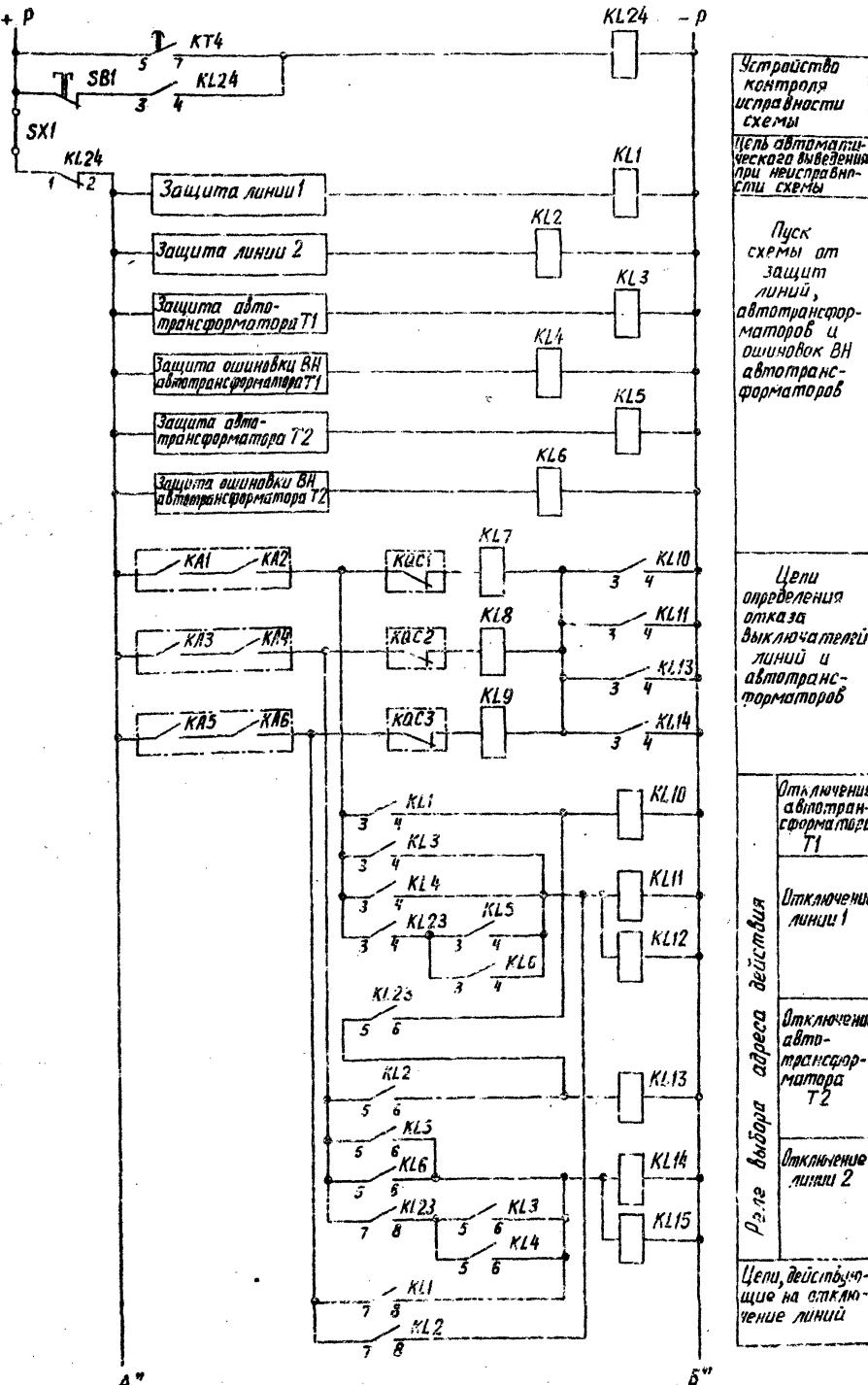
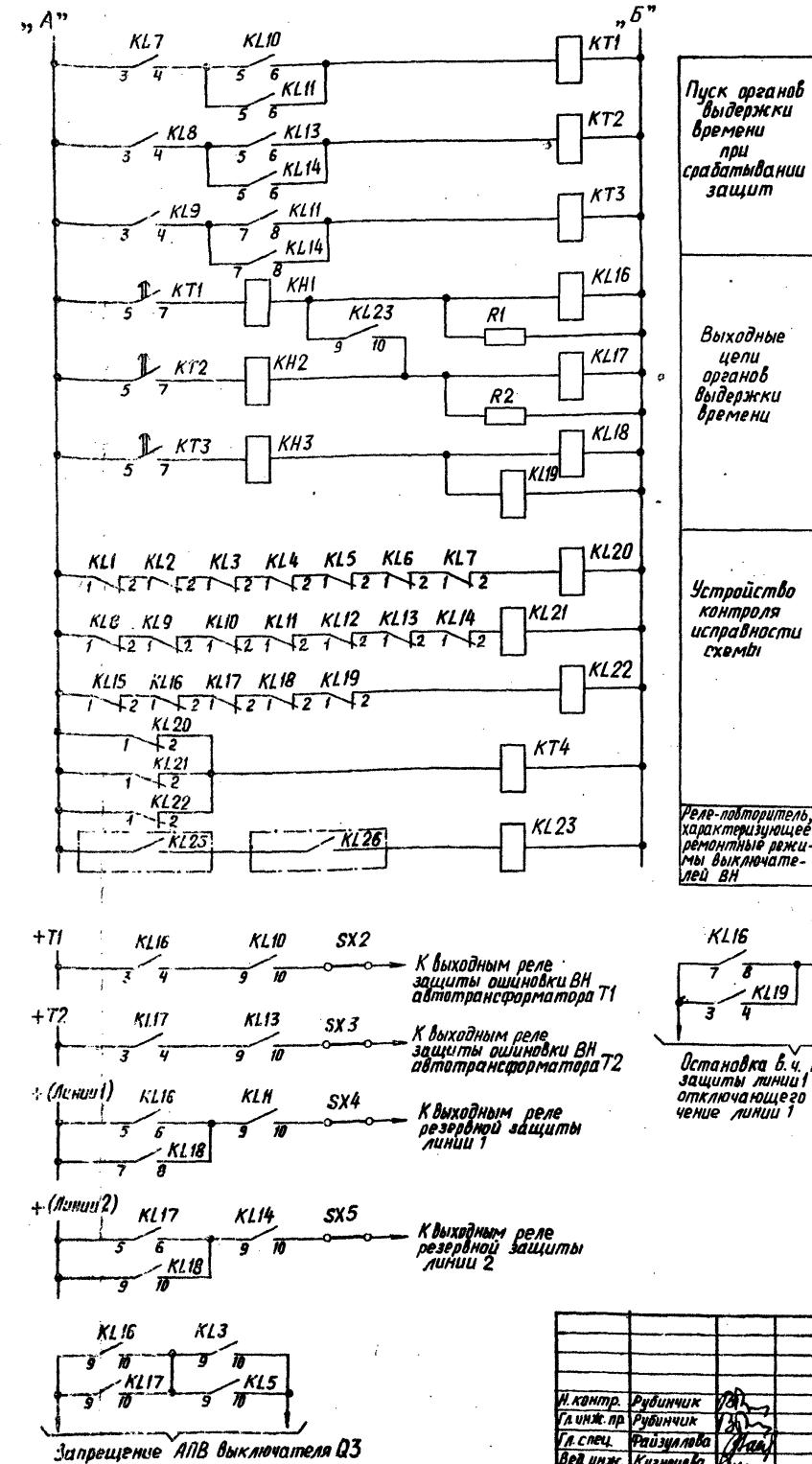
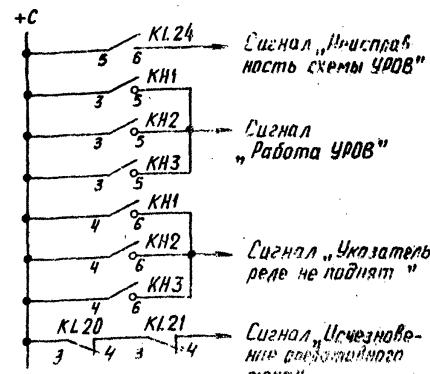
Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество
KL1-KL24	Реле громкогуточное	РГ-23		24
КН1, КН2	Реле указательное	РУ-1/□	0,06A	2
КН3	Реле указательное	РУ-1/□	0,025A 0,06A	1 1/108 операт. токи
КТ1-КТ3	Реле времени	РВ-114		3
КТ4	Реле времени	РВ-134		1
R1, R2	Резистор	ПЭВ-25	3300 ом 2700 ом	2 2/1108 операт. токи
SB1	Кнопка	КЕ-011	Исполн. 2	1
SX1-SX5	Накладка	НКР-3		5

Примечания

- Лункиром выделены элементы схемы, расположенные вне панели устройства резервирования.
- Схема дана в предположении, что трёхфазные реле тока установлены на следующих панелях:
KA1, KA2 на панели защиты автотрансформатора T1
KA3, KA4 на панели защиты автотрансформатора T2
KA5 на панели защиты линии 1
KA6 на панели защиты линии 2
- Номера реле положения "включено" КФС соответствуют номерам выключателей Q1-Q3.

407-03-363.84				
СХЕМЫ ИСПРОДОБР. РЕЗЕРВИРОВАНИЯ ЛИНИИ ВЛ НА ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ 110-220 кВ ФАКС С КОМПАКТНЫМИ МОСТИКОВЫМИ И УПРАВЛЕНЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ				
СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ С КОМПАКТНЫМИ И УПРАВЛЕНЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ ВЛ НА ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ (УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ ПАНЕЛЬ)				
И.контр. Рубинчик	Гл.инж-р Рубинчик	Гл.спец. Физулов	Вед.шкп. Кузнецова	РП 10
Г. Техник Степаненко				
а) Поясняющая схема				
б) Схема цепей переменного тока				
Энергосистемы г. Москва 1984				

**б) Схема цепей оперативного постоянного тока****б) Схема цепей оперативного постоянного тока****в) Цепи сигнализации**

Н.контр. Рубинчик	Гл.инж.пр. Рубинчик	Гл.спец. Райзунова	Вед.инж. Кузнецова	Ставка	Лист	Листов
100	100	100	100	РП	11	

б) Схема цепей оперативного постоянного тока

в) Цепи сигнализации

407-03-363.84

Схемы измерения резервирования при отказе выключателя ти-2626 для ЛС с колычевыми, мостиковыми и упрощенными схемами электрических связей

Рис. 5. Окончание

РП 11

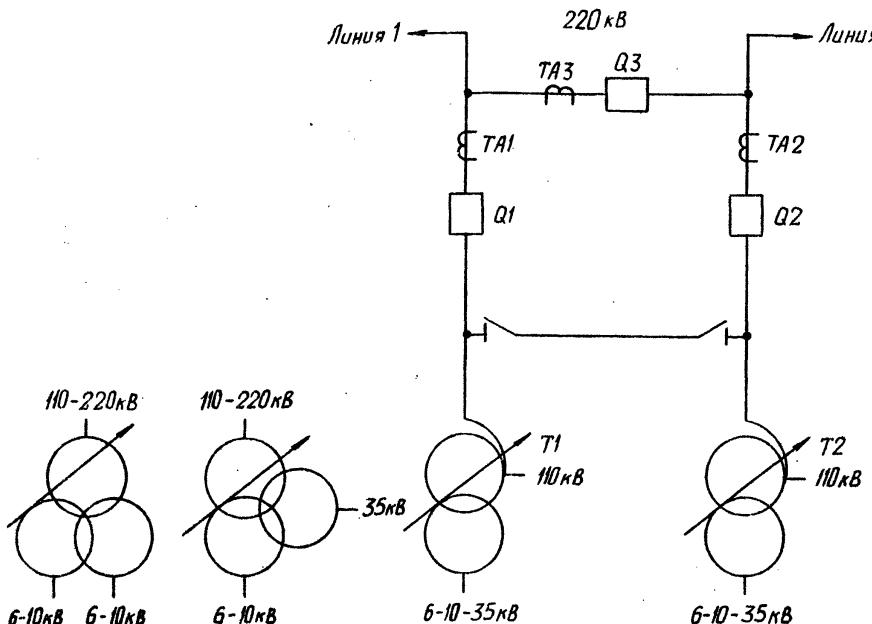
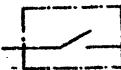
Энергосистемы РК

г. Москва 1984 г.

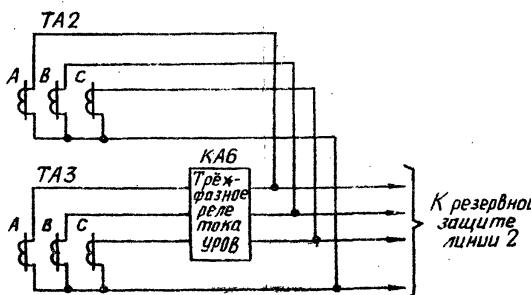
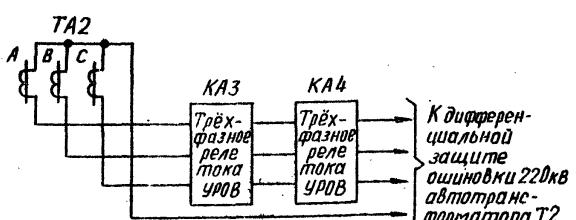
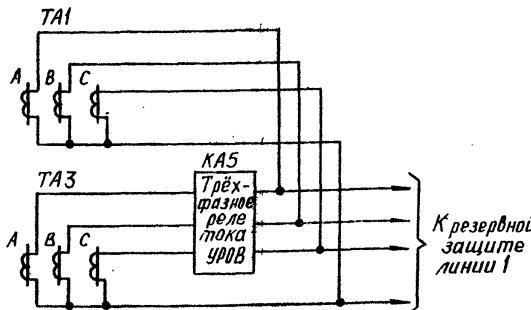
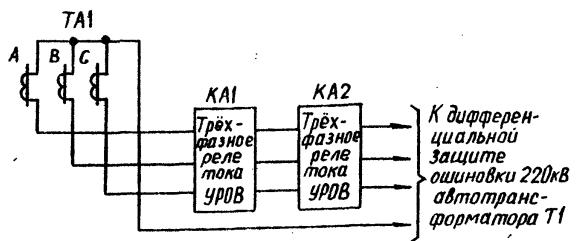
Конструкторы

Редакторы

Подпись

а) Поясняющая схемаОбозначения

KL26 и KL27 контакты реле в схемах защит автотрансформаторов (трансформаторов) T1 и T2, соответственно, характеризующие ремонтные режимы выключателей ВН

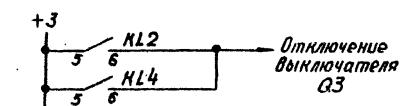
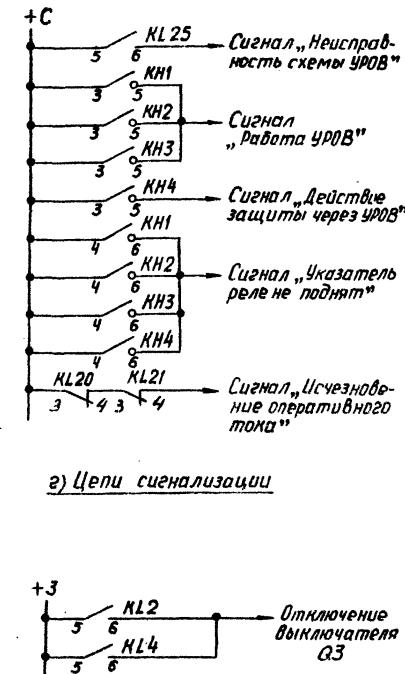
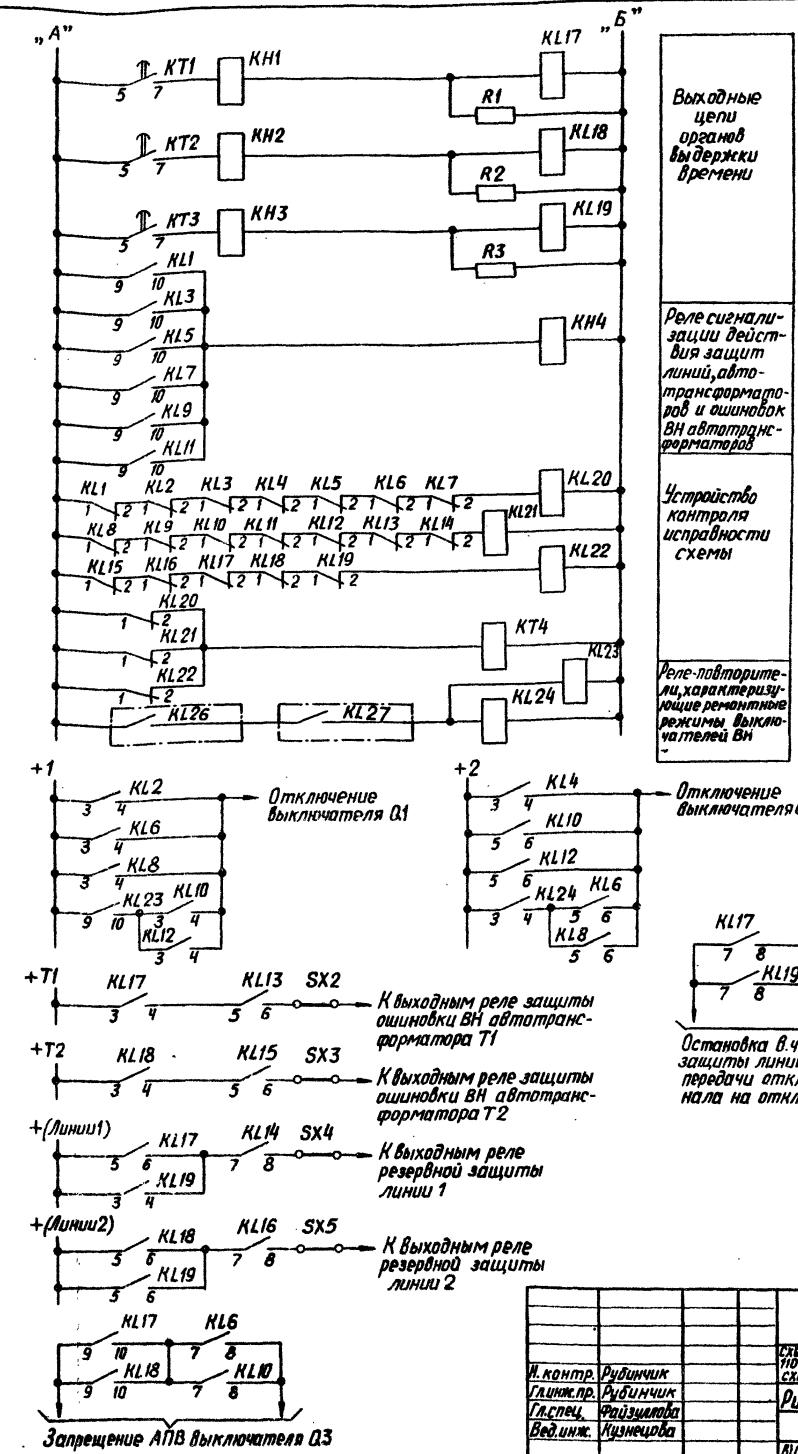
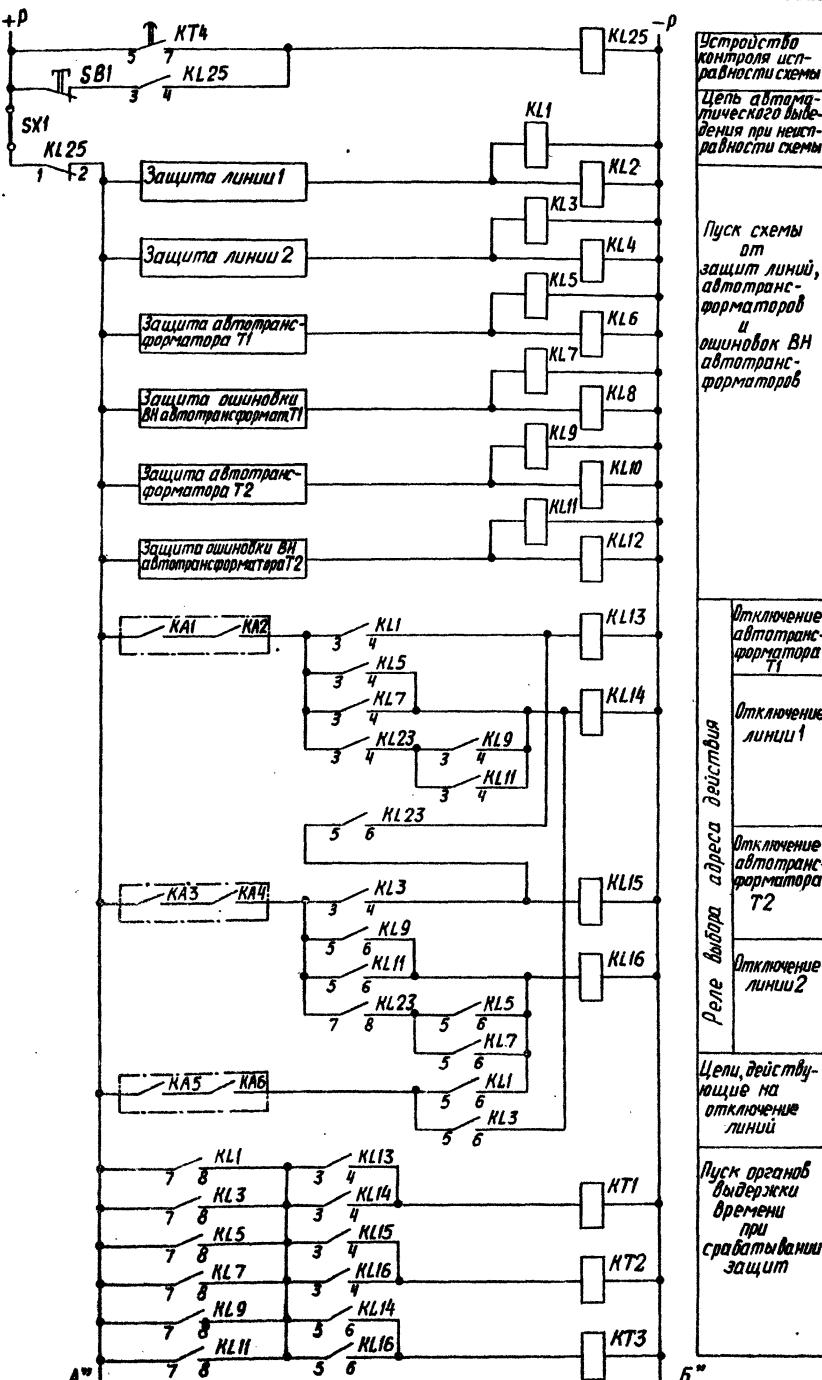
б) Схема цепей переменного токаПеречень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
KL1-KL25	Реле промежуточное	РП-23		25	
KH1-KH3	Реле указательное	РУ-1/	0,016 А 0,06 А	3	220В опер. тока 110В опер. тока
KH4	Реле указательное	РУ-1/	220В 110В	1	
KT1-KT3	Реле времени	РВ-114		3	
KT4	Реле времени	РВ-134		1	
R1-R3	Резистор	ЛЭВ-10	2700 Ом	3	Установливается только при настройке дифференциальной защиты
SBI	Кнопка	КЕ-0И	Исполн. 2	1	
SX1-SX5	Накладка	НКР-3		5	

Примечания

1. Пунктиром выделены элементы схемы расположенные вне панели устройства резервирования.
2. Схема дана в предположении, что трёхфазные реле тока установлены на следующих панелях:
KA1, KA2 на панели защиты автотрансформатора T1
KA3, KA4 на панели защиты автотрансформатора T2
KA5 на панели защиты линии 1
KA6 на панели защиты линии 2

Н. контр.	Рубинчик	✓		
Гл. инж. пр.	Рубинчик	✓		
Гл. спец	Файзелова	✓		
Вед. инж.	Кузнецова	Хур		
			407-03-363.84	
			Схемы устройств резервирования при отключении линий 110-220кВ для РС с колышевыми мостиками и упрощёнными схемами электрических соединений	
			Рис. б. Принципиальная схема РДЗ для линий 110-220кВ схемой с мостиками для автотрансформаторов с дифференциальной защитой. Установка: Лист 1. Лист 2	
			РП 12	
			Пояснительная схема Схема цепей переменного тока	Энергосистема г. Москва 1984 г



Остановка в.ч. передатчика защиты линии 1 или в схему передачи отключающего сигнала на отключение линии 1

Остановка в.ч. передатчика защиты линии 2 или в схему передачи отключающего сигнала на отключение линии 2

И.контр.	Рубинчик	Страница	Листов
Гашене пр.	Рубинчик		
Гашене	Рубинчик		
Вед. инж.	Кильнерова		
		RП	13

407-03-363.84

Схема устройства разработанная при отработке типоизмененного 110-220 кВ с коллекторами местными и упрощенными системами электрических соединений

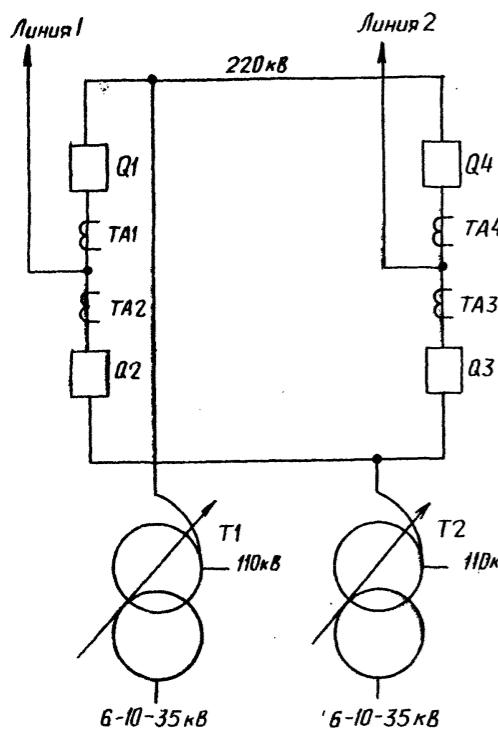
Рис. 6. Окончание

Схема цепей оперативного постоянного тока

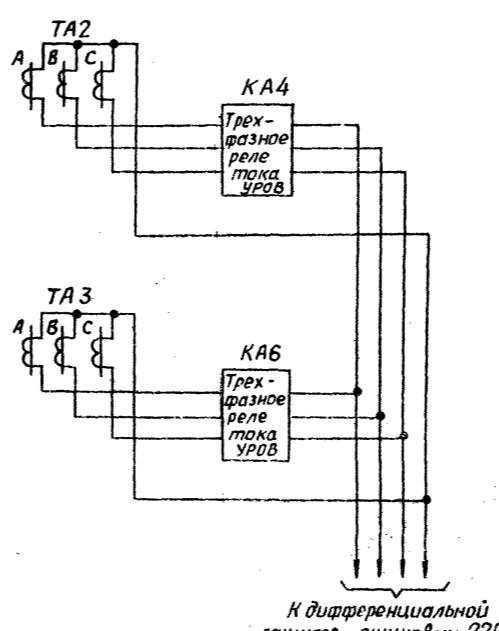
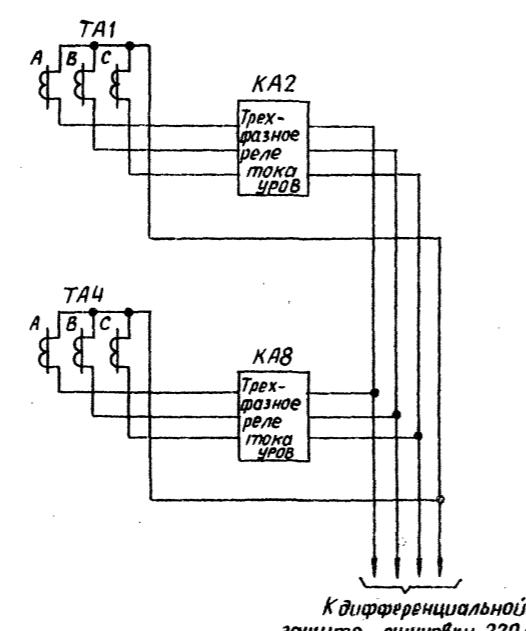
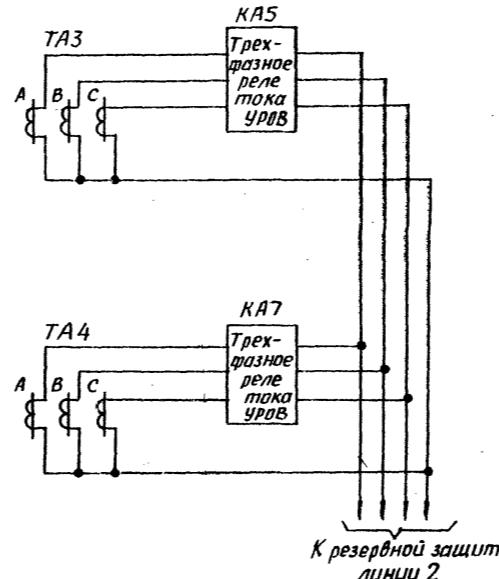
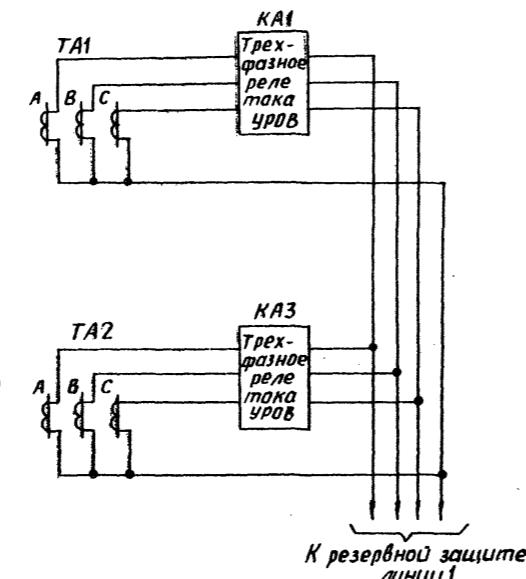
Цепи сигнализации

Энергосетьпроект

г.Москва 1984 г.



а) Поясняющая схема



б) Схема цепей переменного тока

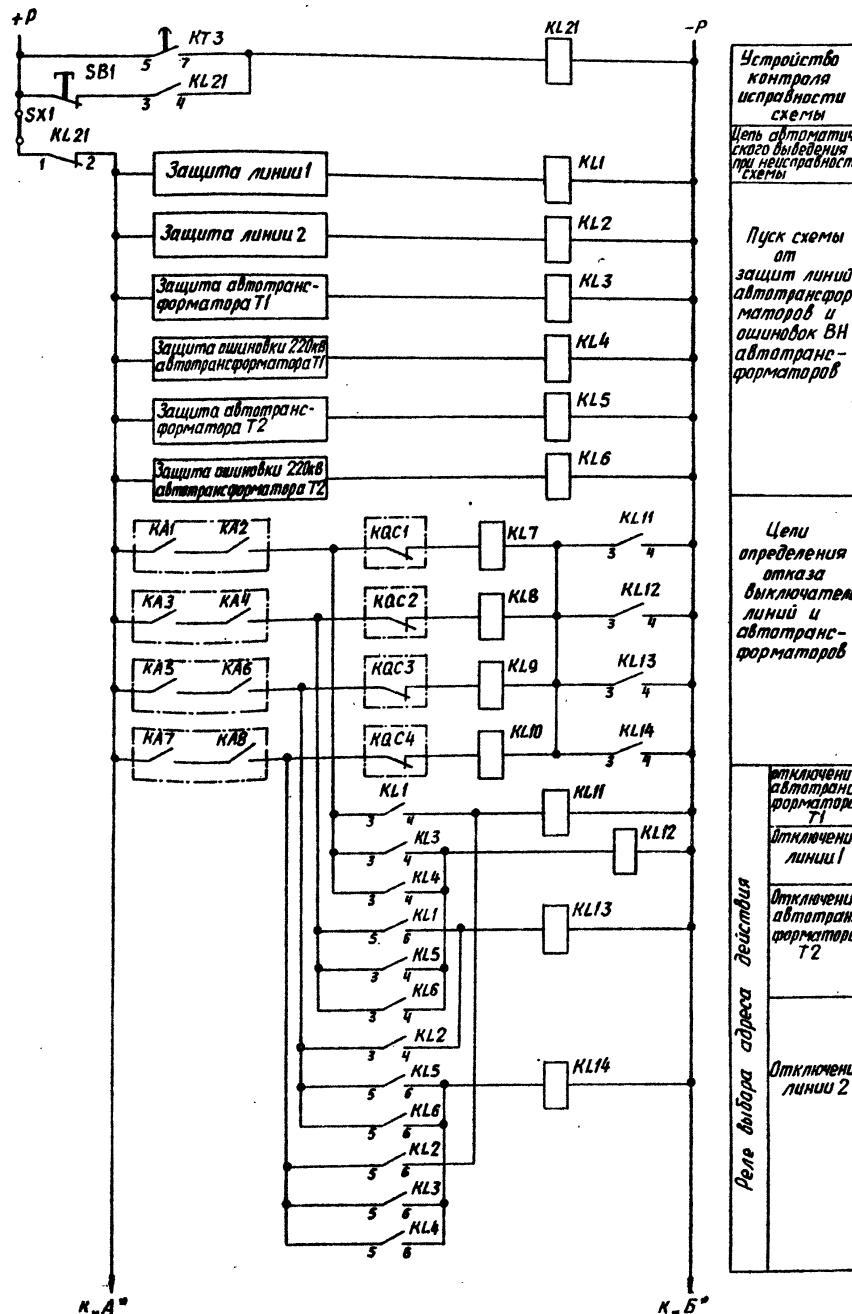
Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
KL1-KL21	Реле промежуточное	РЛ-23		21	
KH1	Реле указательное	РУ-1	0,016А 0,06А 0,025А 0,06	1 1 1 1	220В опер.тока 110В опер.тока 220В опер.тока 110В опер.тока
KH2	Реле указательное	РУ-1			
KT1, KT2	Реле времени	РВ-114		2	
KT3	Реле времени	РВ-134		1	
R1	Резистор	ПЭВ-10	2700 Ом	1	установка включается только при напряжении опер.тока
SBI	Кнопка	КЕ-011	Исполнение 2	1	
SX1-SX5	Накладка	НКР-3		5	

Примечания

1. Пунктиром выделены элементы схемы, расположенные вне панели устройства резервирования.
2. Схема дана в предположении, что трёхфазные реле тока установлены на следующих панелях:
KA1, KA3 на панели защиты линии 1,
KA5, KA7 на панели защиты линии 2,
KA2, KA8 на панели защиты автотрансформатора T1,
KA4, KA6 на панели защиты автотрансформатора T2.
3. Номера реле положения "включено" КQC соответствуют номерам выключателей Q1+Q4.

			407-03-363.84
И. контр.	Рубинчик		Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 10-220кВ для ЛС с колпачковыми, пластиковыми и упрощенными схемами электрических соединений
Гл. инж. пр.	Рубинчик		Рис. 7. Принципиальная схема Уров. Рисунок
Гл. спец.	Фадзуллова		для подстанций 220кВ со схемой "четырехголовник" (с использованием РЛВ) (начало).
Вед. инж.	Кузнецова		РП 14
Техник	Степаненко		а) Поясняющая схема
			б) Схема цепей переменного тока
			Энергосетьпроект Москва 1984 г.



8) Схема цепей оперативного постоянного тока

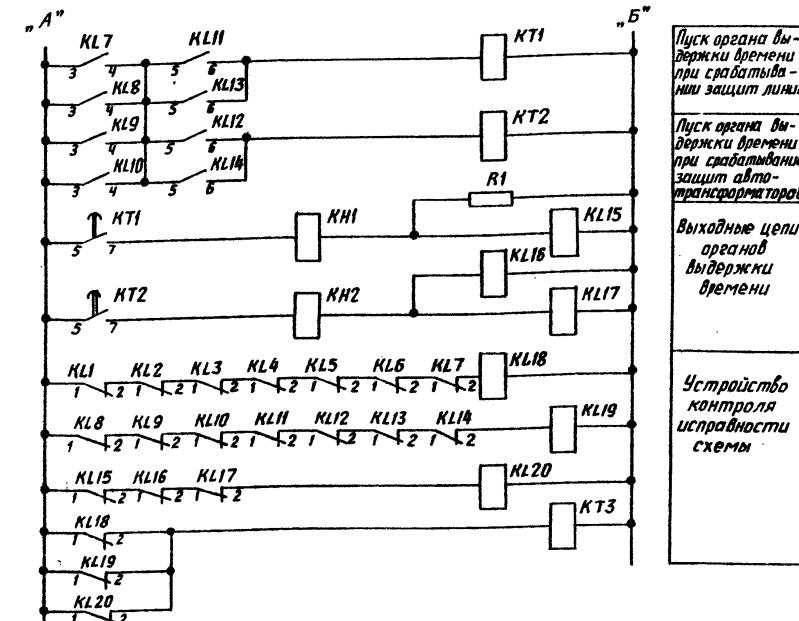


Diagram illustrating the contacts of relay KLT-17 and KLS. The KLT-17 contacts are shown with terminals 3, 4, 7, and 8. The KLS contacts are shown with terminals 7 and 8. The contacts are labeled "отключение линии" (line disconnection).

Запрещение на б

Остановка б.ч. передатчика
защиты линии 2 или в схему
передачи отключающего сиг-
нала на отключение линии 2

Запрещение АПВ и

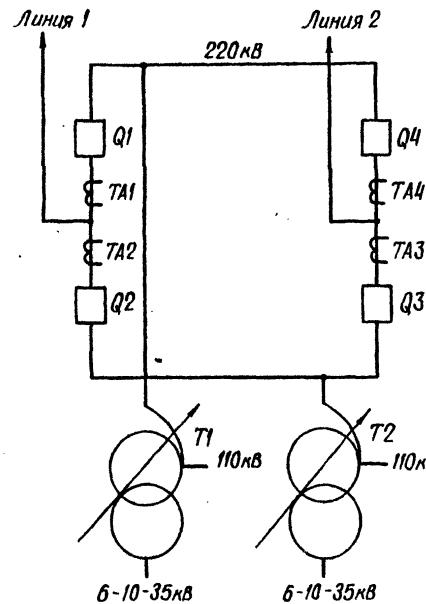
Запланировано АПВ

407-03-363.84

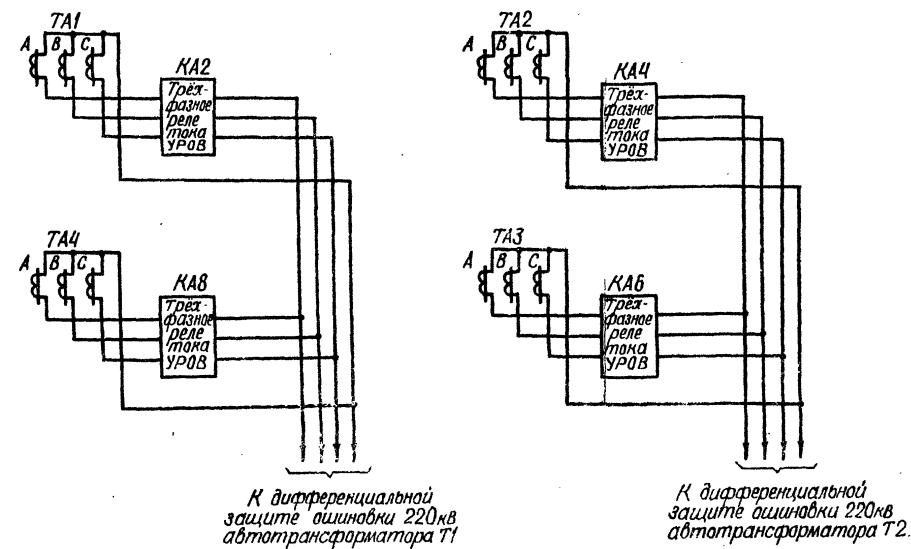
Схемы устройства резервирования при откаче выключателей 110-220 кВ для ПС с колцевыми мостиками и упрощенными схемами электрических соединений

<u>Рис. 1.</u>	Икончание	стадия	лист	листов
		РП	15	

б) Схема цепей оперативного постоянного тока.	Энергосетьпроект
в) Цепи сигнализации	г) Москва 1984 г.



а) Поясняющая схема



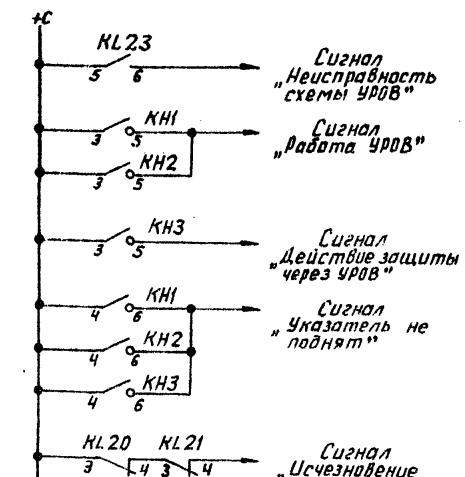
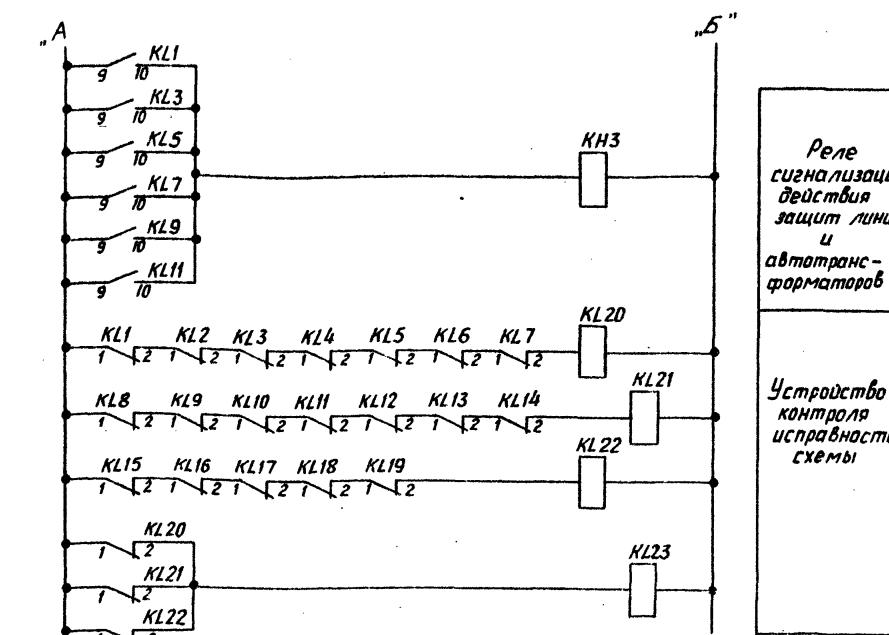
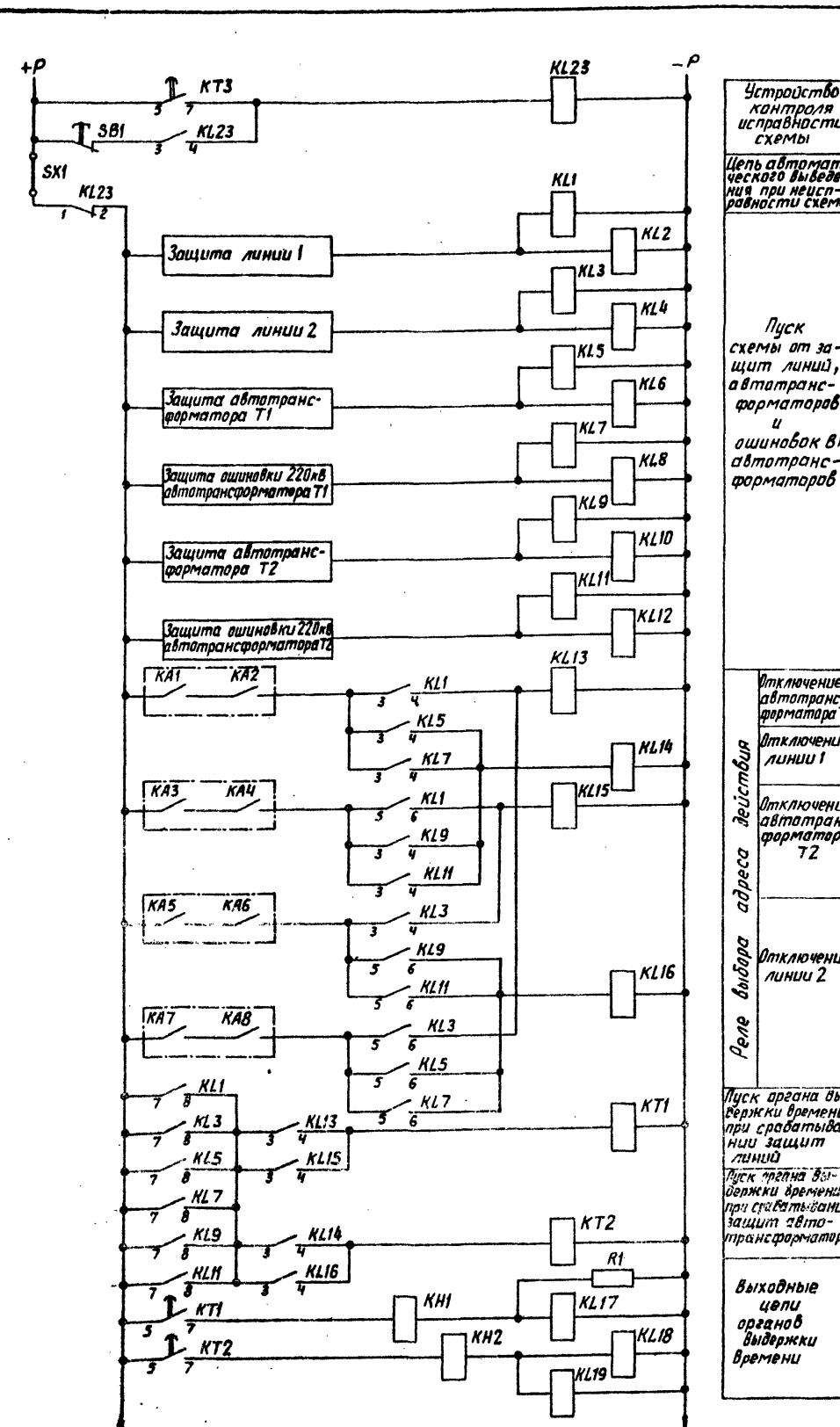
б) Схема цепей переменного тока

Позиционн. обозначен.	Наименование	Тип	Техническая характерист.	Н-бо	Примечание
КЛ1-КЛ23	Реле промежуточное	РП-23		23	
КН1	Реле указательное	РУ-1/□	0,05 А 0,06 А	1	220 В опер.тока 110 В опер.тока
КН2	Реле указательное	РУ-1/□	0,023 А 0,06 А	1	220 В опер.тока 110 В опер.тока
КН3	Реле указательное	РУ-1/□	220 В 110 В	1	
КТ1,КТ2	Реле времени	РВ-114		2	
КТ3	Реле времени	РВ-134		1	
R1	Резистор	ПЭВ-10	2700 Ом	1	использовается также для схем тока
SB1	Кнопка	КЕ 011	Исполн. 2	1	
SX1-SX5	Накладка	НКР-3		5	

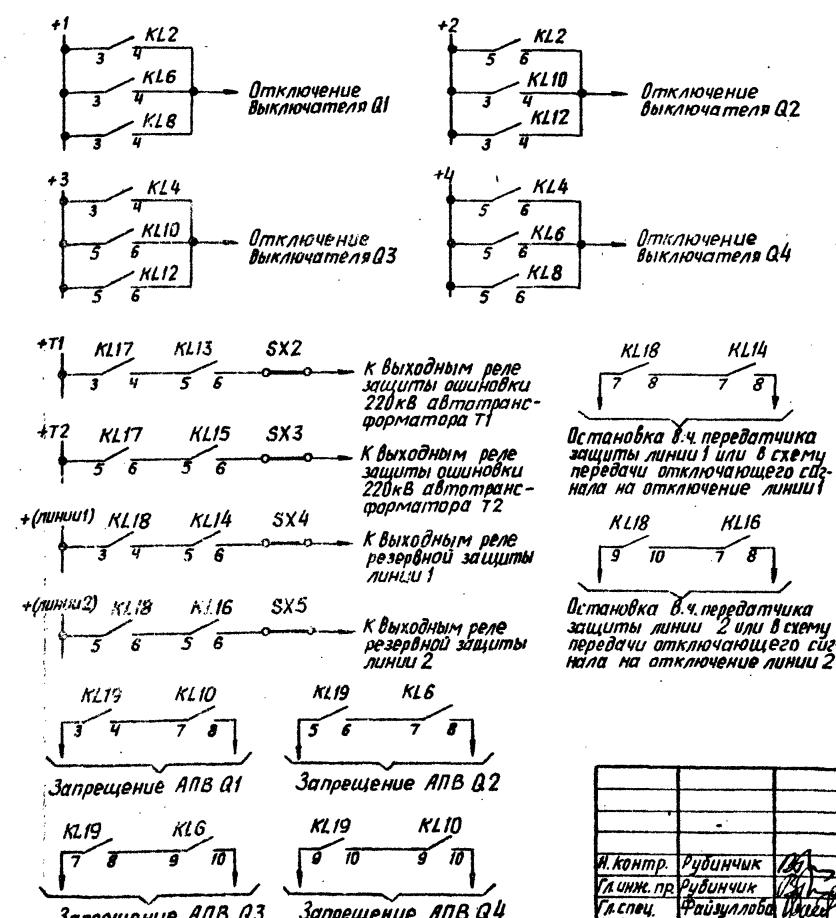
Примечания

1. Пунктиром выделены элементы схемы, расположенные вне панели устройства резервирования.
2. Схема дана в предположении, что трехфазные реле тока установлены на следующих панелях:
КА1, КА3 на панели защиты линии 1,
КА5, КА7 на панели защиты линии 2,
КА2, КА8 на панели защиты автотрансформатора T1,
КА4, КА6 на панели защиты автотрансформатора T2.

407-03-303.84			
Схемы устройства резервирования при отключении выключателей 220 кВ для линий с колцевыми магистральными и упрощенными схемами электрических соединений.			
Рис. 8. Принципиальная схема УРОВ для подстанции 220 кВ со схемой дифференциальной (с автоматическим подтверждением) защиты.			
И. контр.	Рубинчик	180	Стадия
Гл. инж. под.	Рубинчик	180	лист
Гл. спец.	Файзуллод	180	листов
вед. инж.	Кузнецова	180	
Техник	Степаненко	180	
а) Поясняющая схема.			
б) Схема цепей переменного тока			
г. Москва 1984 г.			



д) Цепи сигнализации



Н.контр.	Рубинчик	Гашене пр	Рубинчик	Гашене	Файгулова	Бор.инж.	Кузнецова	Техник

407-03-363.84

Схемы устройств резервирования при отказе полиграфического 220кВ для ЛС скелетными, мостиковыми и упрощенными схемами

Рис. 8. Окончание

а) Схема цепей оперативного постоянного тока

Страница 17 из 17

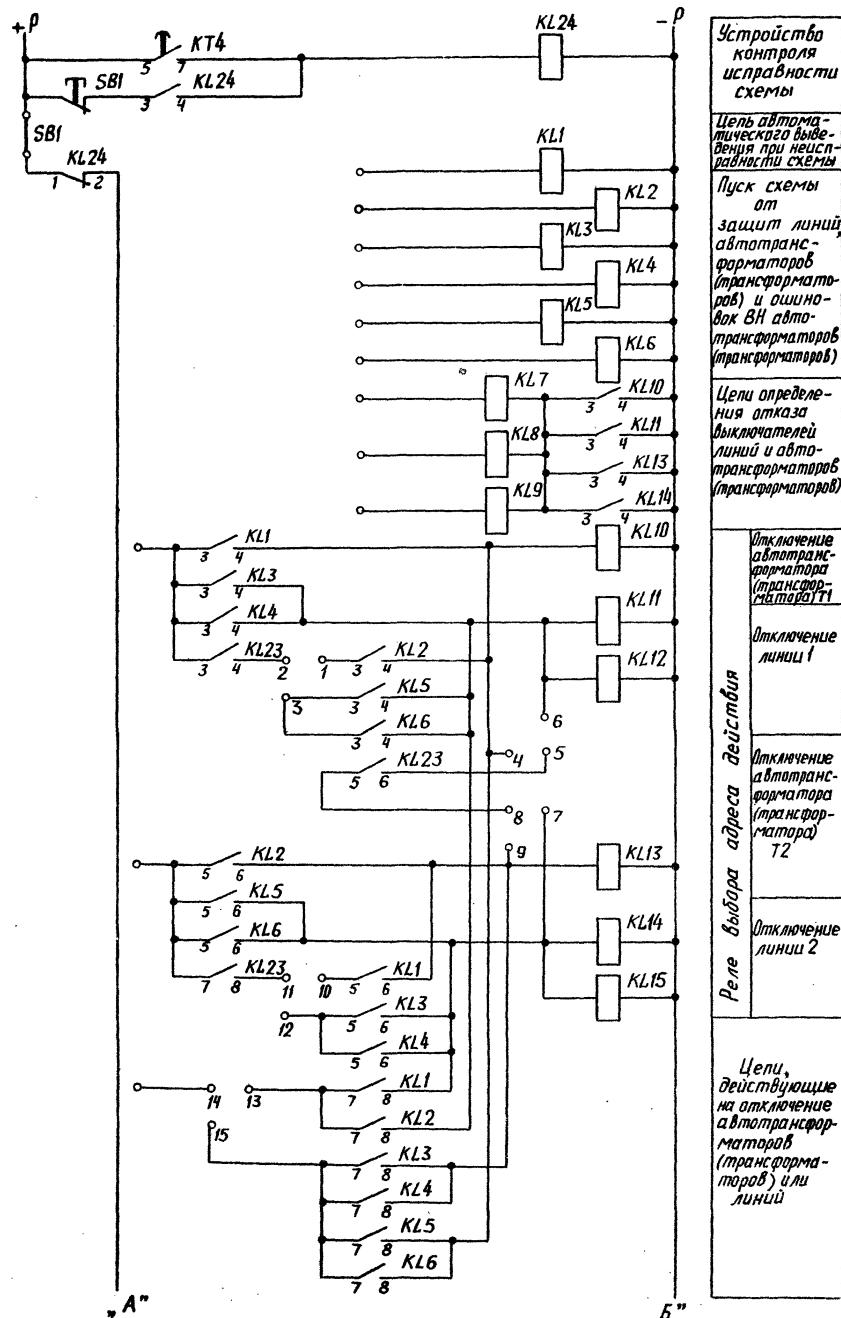
Энергосистемы проектирования
Москва 1984 г.

Ун. № подр.

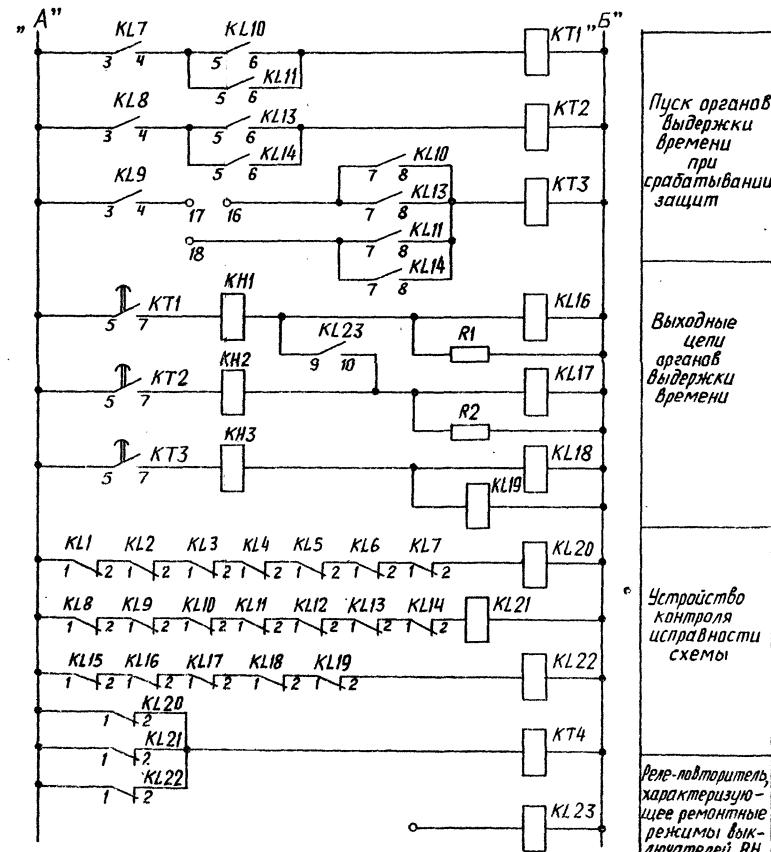
Типовые проектные решения №0723-363.84

Альбом II

1150774-72-20



а) Схема цепей оперативного постоянного тока (начало)



Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
KL1-KL24	Реле промежуточное	РП-23		24	
KH1, KH2	Реле указательное	РУ-1 /	0,06 А	2	
KH3	Реле указательное	РУ-1 /	0,025 А 0,06 А	1	220 В опер. тока 110 В опер. тока
KT1-KT3	Реле времени	РВ-114		3	
KT4	Реле времени	РВ-134		1	
R1, R2	Резистор	ПЗВ-25 ПЗВ-10	3300 Ом 2700 Ом	2	220 В опер. тока 110 В опер. тока
SBI	Кнопка	КЕ-011	Исполн. 2	1	
SX1-SX5	Накладка	НКР-3		5	

Примечание

1. Приведенные на схеме номера зажимов панели даны условно

Обозначение

— зажим панели

Схемы устройств резервирования при отказе выключателей № 220 В, барьерных выключателей, местных и управляемых выключателей, заземляющих выключателей

Рис. 9 Схема соединений индикаторных панелей через органы управления

Страница Лист Листр
РП 18 18

а) Схема цепей оперативного постоянного тока (начало)

407-03-363.84

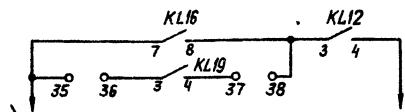
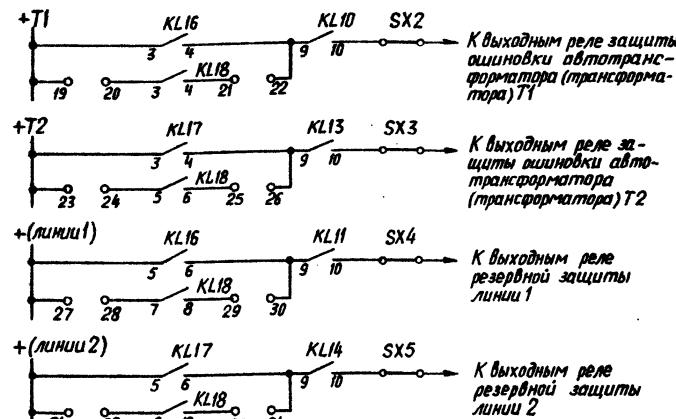
И. контрол.	Рубинчик	✓	
Гл. инж. пр.	Рубинчик	✓	
Гл. инж.	Физуальна	✓	
Вод. инж.	Кузнецова	✓	

Энергосетьпроект

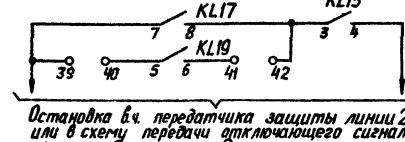
г. Москва 1984 г.

Кол. Андреев

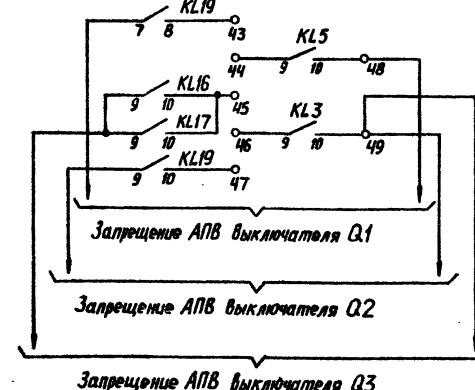
Формат 221



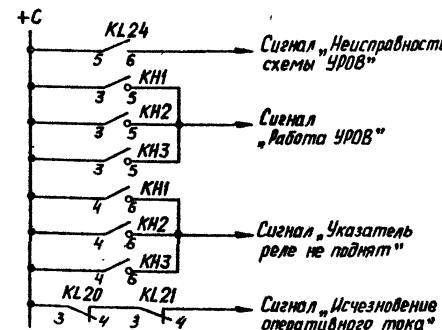
Остановка б.ч. передатчика защиты линии 1 или в схему передачи отключающего сигнала на отключение линии 1



Остановка б.ч. передатчика защиты линии 2 или в схему передачи отключающего сигнала на отключение линии 2



б) Схема целей оперативного постоянного тока(окончание)



б) Цели сигнализации

Таблица положения перемычек на рядах зажимов панели

Наименование цепей в схеме УРОВ	Схемы электрических соединений подстанции			
	Мостик с выключателями в цепях линий	Мостик с выключателями в цепях автотрансформаторов(трансформатор.)	Установлены перемычки	Сняты перемычки
Реле выбора адреса действия	1 - 2 5 - 6 7 - 8 10 - 11 14 - 15	2 - 3 4 - 5 8 - 9 11 - 12 13 - 14	2 - 3 4 - 5 8 - 9 11 - 12 13 - 14	1 - 2 5 - 6 7 - 8 10 - 11 14 - 15
Пуск органов выдержки времени при срабатывании защит	16 - 17	17 - 18	17 - 18	16 - 17
К выходным реле защиты ошиновки автотрансформатора (трансформатора) T1	19 - 20 21 - 22			19 - 20 21 - 22
К выходным реле защиты ошиновки автотрансформатора (трансформатора) T2	23 - 24 25 - 26			23 - 24 25 - 26
К выходным реле резервной защиты линии 1		27 - 28 29 - 30	27 - 28 29 - 30	
К выходным реле резервной защиты линии 2		31 - 32 33 - 34	31 - 32 33 - 34	
Остановка б.ч. передатчика защиты линии 1 или в схему передачи отключающего сигнала на отключение линии 1		35 - 36 37 - 38	35 - 36 37 - 38	
Остановка б.ч. передатчика защиты линии 2 или в схему передачи отключающего сигнала на отключение линии 2		39 - 40 41 - 42	39 - 40 41 - 42	
Запрещение АПВ выключателя Q1	43 - 44	44 - 45 45 - 46 48 - 49	44 - 45 45 - 46 48 - 49	Цепи в данной схеме не используются
Запрещение АПВ выключателя Q2	46 - 47	44 - 45 45 - 46 48 - 49	44 - 45 45 - 46 48 - 49	
Запрещение АПВ выключателя Q3		Цепи в данной схеме не используются	44 - 45 45 - 46 48 - 49	43 - 44 46 - 47

И. контр.	Рубинчик	Г. контр.	Рубинчик	Гл.спец.	Райзулова	Бед.инж.	Кузнецова
Глиник пр.	✓	Глиник пр.	✓	Глиник пр.	✓	Глиник пр.	✓
Рис.9. Окончание				Стадия			
				Лист	Листов		
				РП	19		
				а) Схема целей оперативного постоянного тока(окончание)		Энергосетьпроект	
				б) Цели сигнализации		г. Москва 1984г	

407-03-363.84

Схемы устройства разъединителей при отключении выключателей ПД-220кВ для линий с колцевыми масстиковыми и изогнутыми схемами электрических соединений

Рис.9. Окончание

а) Схема целей оперативного постоянного тока(окончание)

б) Цели сигнализации

г. Москва 1984г

Кол. Яндреева

Формат 22г

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева, 4
Блокнот № 66 Изд. № Сюз 651-02 тираж 500
Сдано в печать 8.01 1986 г. цена 1-62