

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

ПЕТРОВ С. Я.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

РУБИНЧИК В. А.

СФ 651-02

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

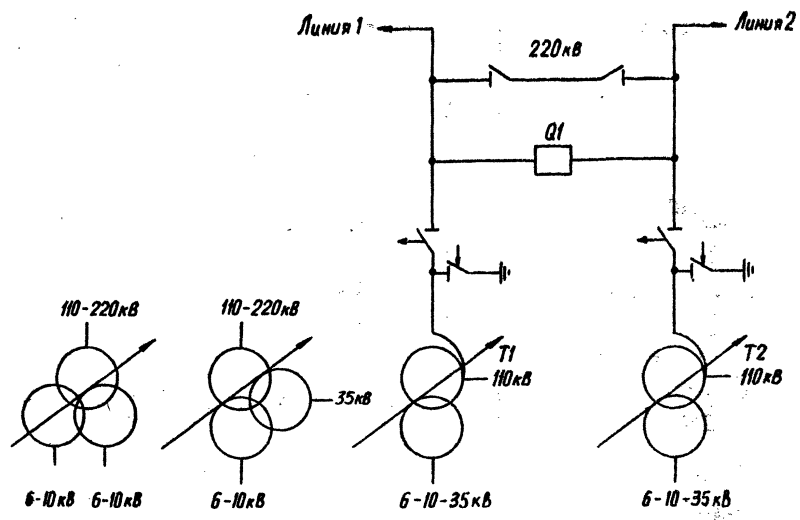
Наименование	Номер листа	Номер страницы
Рис.6. Принципиальная схема УРОВ для подстанций 110-220кВ со схемой „Мостик с выключателями в цепях автотрансформаторов(трансформаторов)” (с автоматической проверкой исправности выключателя) (Начало).	12	13
а) Поясняющая схема б) Схема цепей переменного тока		
Рис.6. Окончание в) Схема цепей оперативного постоянного тока г) Цепи сигнализации	13	14
Рис.7. Принципиальная схема УРОВ для подстанций 220кВ со схемой „Четырехугольник” (с использованием РПВ) (Начало).	14	15
а) Поясняющая схема б) Схема цепей переменного тока		
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)	16	17
а) Поясняющая схема б) Схема цепей переменного тока		
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)	18	19
а) Схема цепей оперативного постоянного тока (Начало)		
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 взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных работ мероприятий

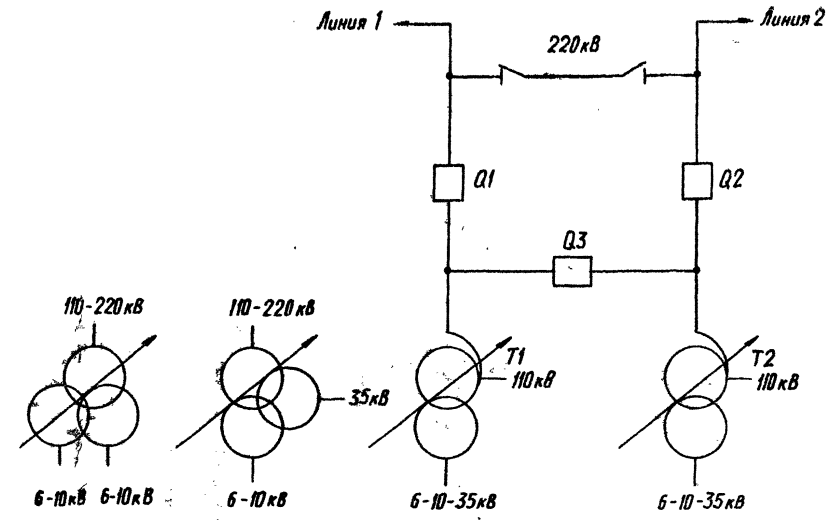
Главный инженер проекта В.А. Рубинчик

407-03-363.84		
Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220 кВ для ПС с кольцевыми, магистральными и упрощенными схемами электрических соединений		
И.контр. Рубинчик	Лист	Листов
Гл.инж.пр. Рубинчик	1	19
Гл.спец. Файзуллаев		
Вед.инж. Кузнецова		
Техник Степаненко		
Перечень чертежей		Энергосетьпроект г. Москва

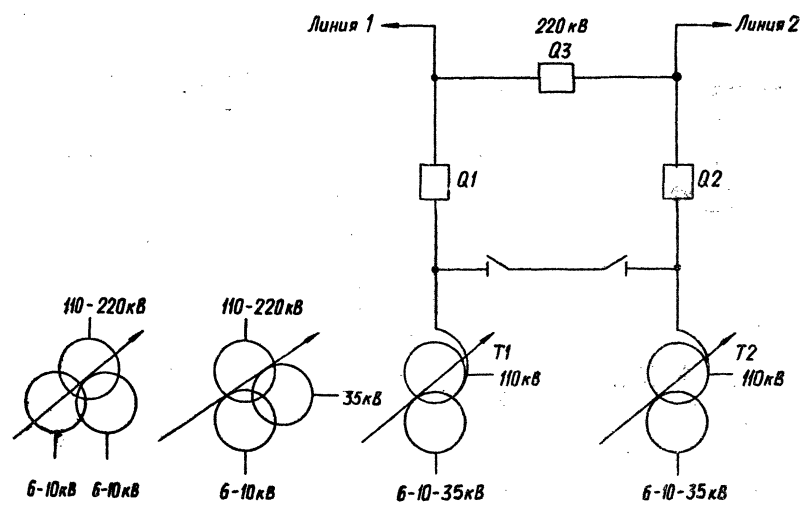
1150ТМ-Т2-4
 Тщательные проектные решения 407-03-363.84 Альбом II
 Тщательные проектные решения 407-03-363.84 Альбом II
 Тщательные проектные решения 407-03-363.84 Альбом II



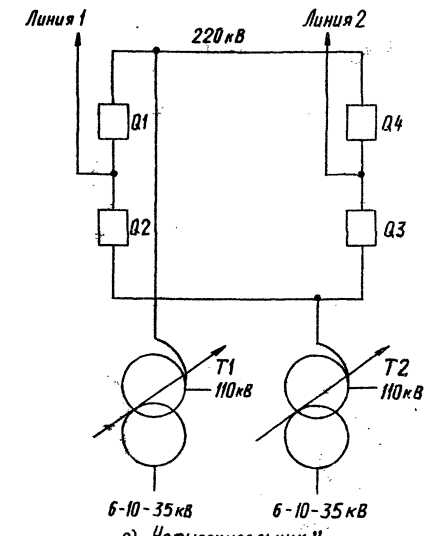
а) «Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях автотрансформаторов (трансформаторов)»



б) «Мостик с выключателями в цепях линий»



в) «Мостик с выключателями в цепях автотрансформаторов (трансформаторов)»



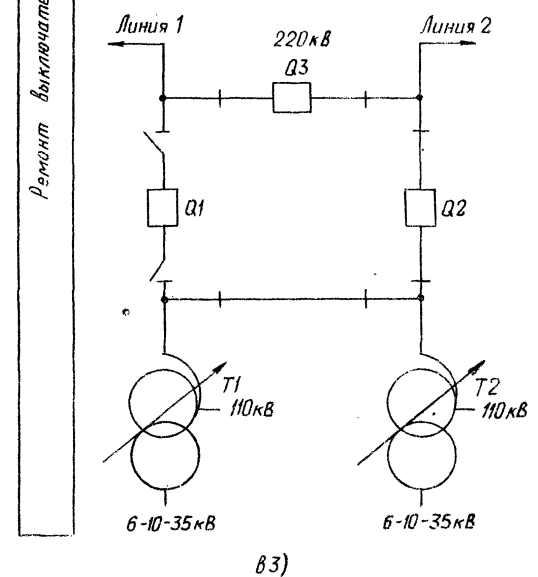
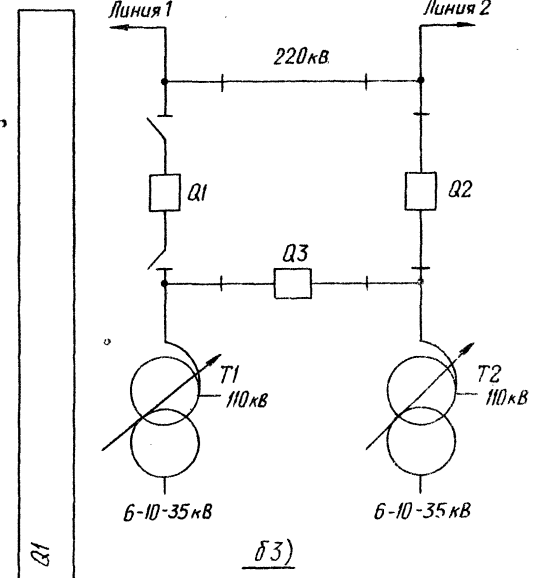
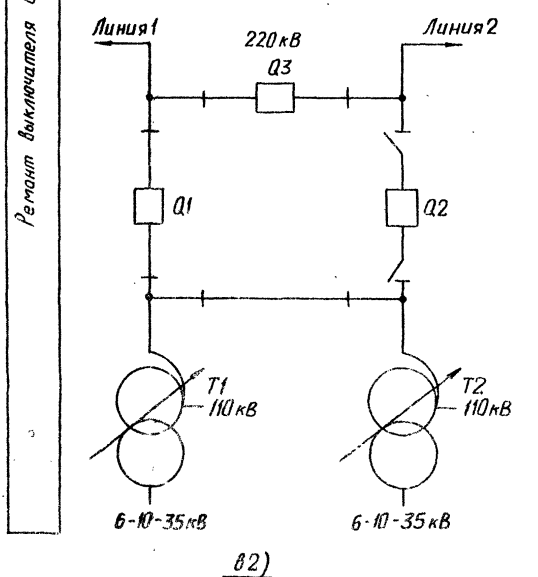
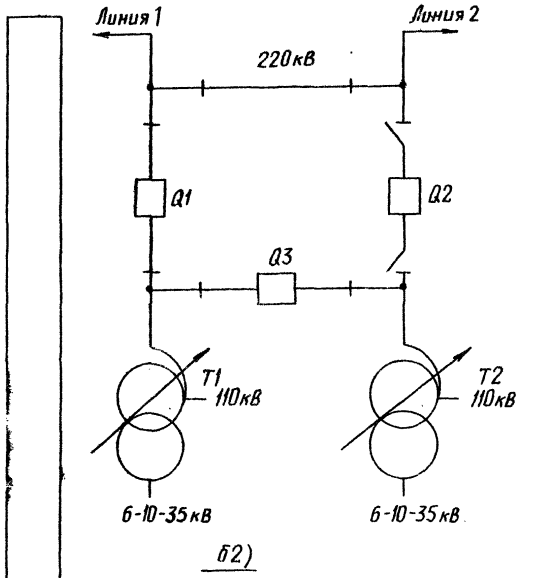
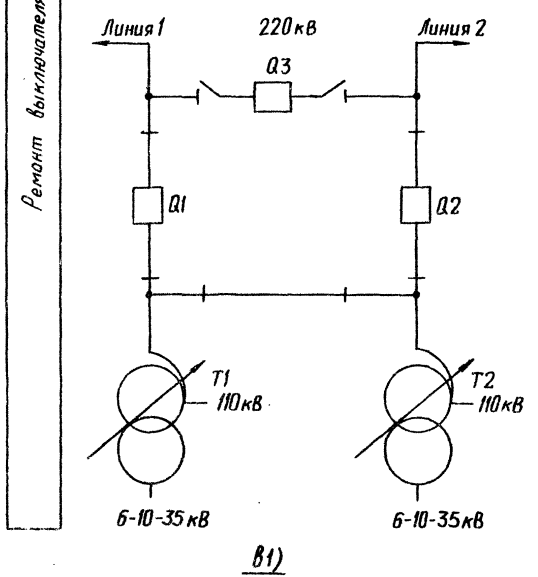
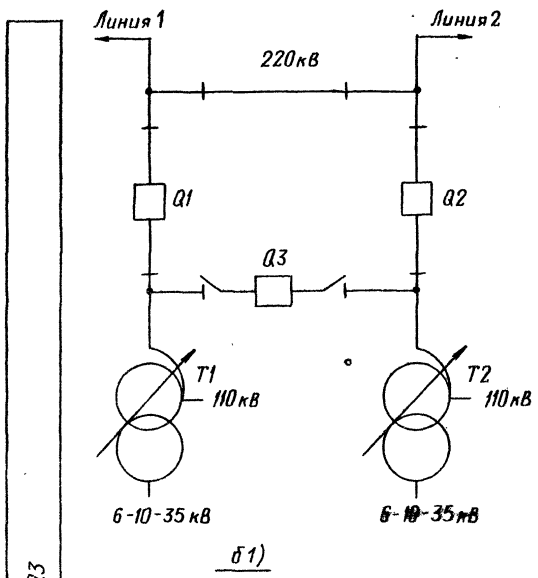
г) «Четырехугольник»

		407-03-363.84	
И.контр.	Рубинчик	Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220кВ для ПС с катодными мостикоданными и вращающимися схемами электрических соединений	
У.инж.пр.	Рубинчик	Рис.1. Схемы электрических соединений на стороне ВН ПС 110-220кВ (Начало)	
У.в.спец.	Фадеева	Лист	Листов
Вед.инж.	Кузнецова	РП	2
Техник	Степаненко	Энергосетьпроект	
		г.Москва 1984г.	

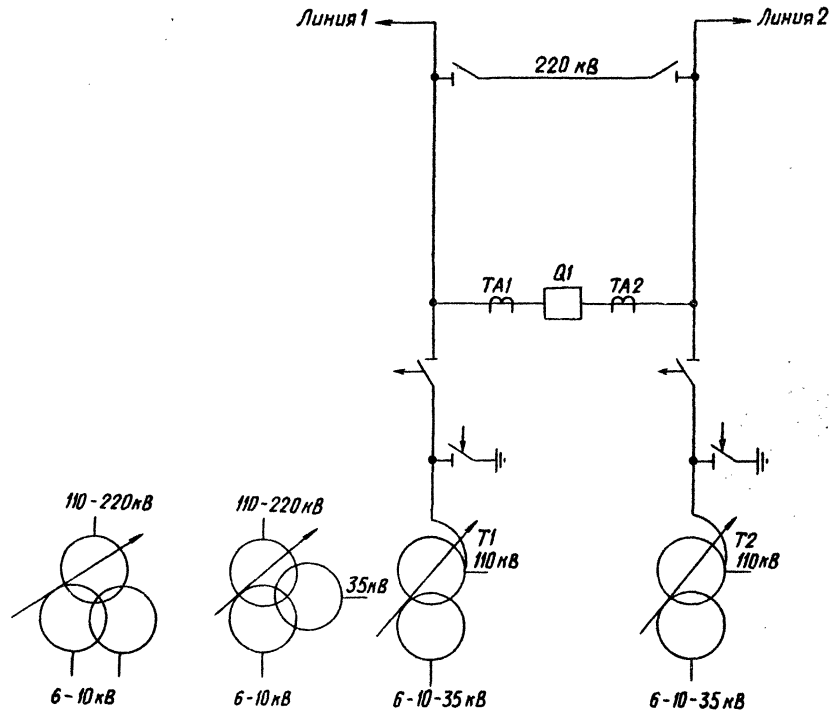
И.к. Андреева

Форма 22Г

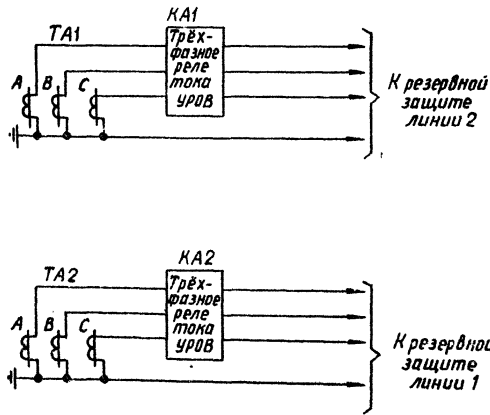
СФ 651-02



			407-03-363.84		
Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220кВ для ПС с кольцевыми, радиальными и упрощенными схемами электрических соединений					
И. контр.	Рубинчик	ВЗ	Рис. 1. Окончание	Стадия	Лист
Гл. инж. пр.	Рубинчик	ВЗ		АП	3
Гл. спец.	Радзюлова	ВЗ	Схемы в) и в) в ремонтных режимах	Энергосеть	№
Вед. инж.	Кузнецова	ВЗ		Москва	1984
Техник	Степаненко	ВЗ			



а) Поясняющая схема



б) Схема цепей переменного тока

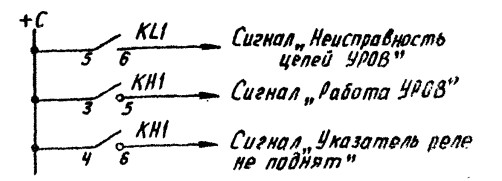
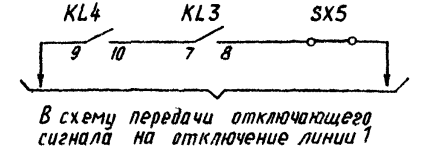
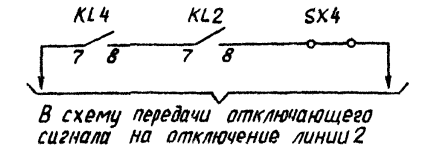
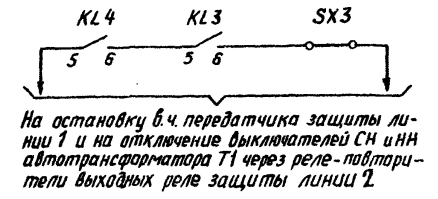
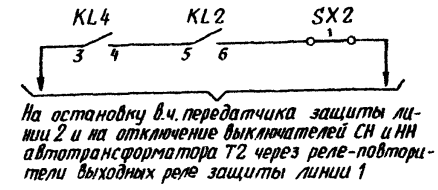
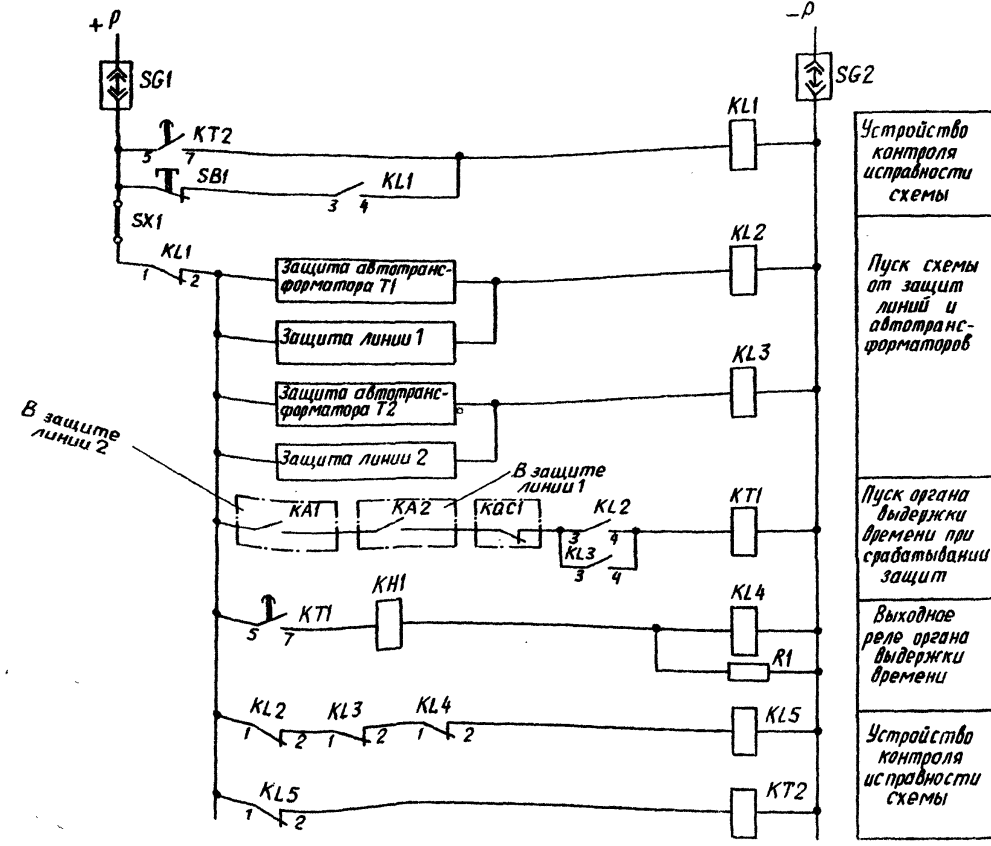
Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
KL1=KL5	Реле промежуточное	РП-23		5	
KN1	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	ПЭВ-10	2700 Ом	1	Установка производится только при наличии пост. тока
SB1	Кнопка	КЕ-011	Исполн. 2	1	
SX1= SX5	Накладка	НКР-3		5	

Примечания

- Схема дана в предположении, что трёхфазные реле тока установлены на следующих панелях:
 KA1 - на панели защиты линии 2
 KA2 - на панели защиты линии 1
- SG1 и SG2 - контакты испытательных блоков, предусмотренных в схеме защиты линии 1
- KQC1 - реле положения „включено“ выключателя Q1.

И. контр.	Рубинчик	Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220кВ для ПС складываемыми, монтажными и управленными схемами электрических соединений рис. 2. Принципиальная схема урв для повышения 110-220кВ со схемой „мостик“ выключателей в сервисе и отделителями в целях автоперезапуска трансформаторов (используя РВ) (инв.ло)	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Рубинчик		РП	4	
Гл. спец.	Файзуллава		Энергосетьпроект		
Вед. инж.	Ишанцова		Москва 1984г.		
Техник	Степаненко				



а) Цели сигнализации

б) Схема цепей оперативного постоянного тока

Исполнитель: [Blank]

		407-03-363.84	
И. контр.	Рубинчик	Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 10-220 кВ для ЛЭС с коллекторными мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений	
Гл. инж. пр.	Рубинчик	Рис. 2. Окончание	таблица Лист Листов РП 5
Ул. спец.	Рацунцова	Энергосетьпроект	
Вед. инж.	Куницына	Москва	1984г.

Коп. Андреева

Формат 22Г

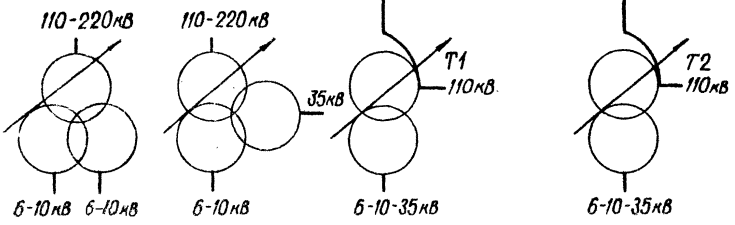
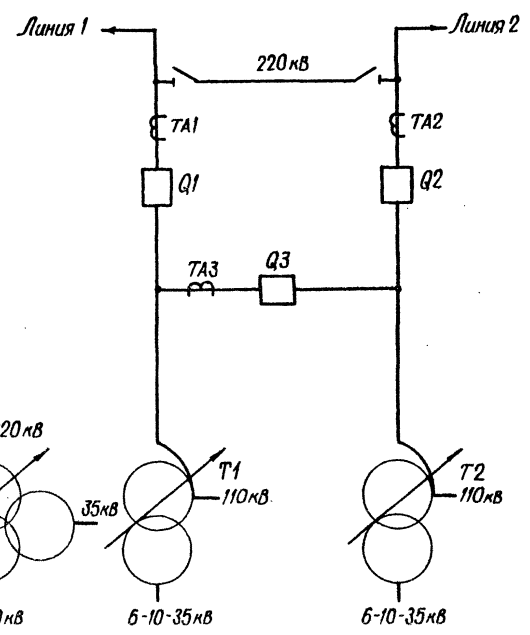
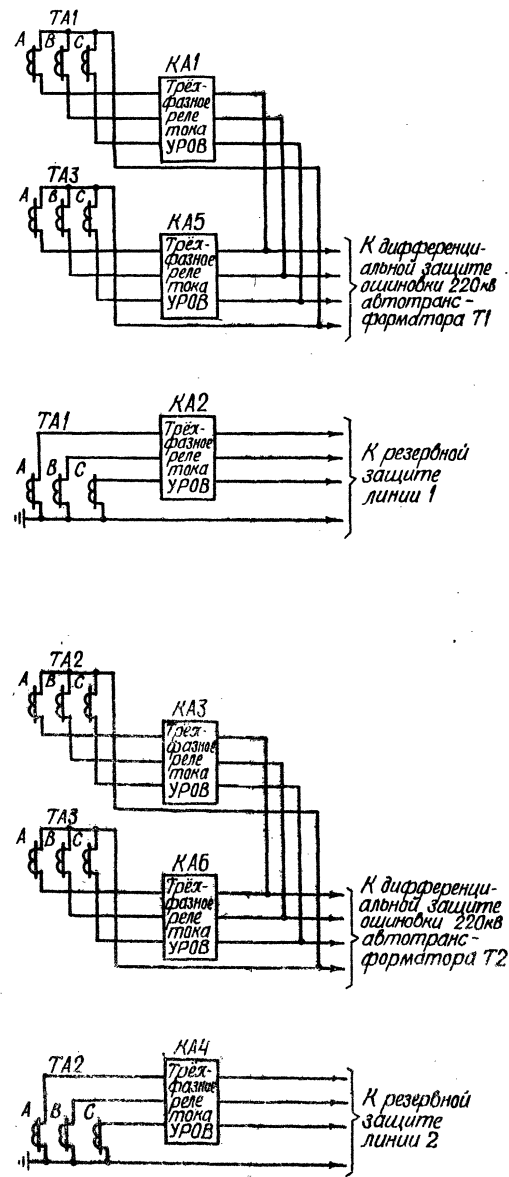
САБ51-02

Перечень элементов

Позиционные обозначения	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
KL1=KL24	Реле промежуточное	РП-23		24	
КН1, КН2	Реле указательное	РУ-1/□	0,06 А	2	
КН3	Реле указательное	РУ-1/□	0,025 А	1	220В опер. ток
КТ1=КТ3	Реле времени	РВ-114	0,06 А	3	110В опер. ток
КТ4	Реле времени	РВ-134		1	
R1, R2	Резистор	ПЗВ-25 ПЗВ-10	3300 Ом 2700 Ом	2	220В операт. ток 110В операт. ток
SB1	Кнопка	КЕ-0И	Исполн. 2	1	
SX1= SX5	Накладка	НКР-3		5	

Примечания

- Пунктиром выделены элементы схемы, расположенные две панели устройства резервирования.
- Схема дана в предположении, что трехфазные реле тока установлены на следующих панелях:
 КА1, КА5 на панели защиты автотрансформатора Т1
 КА3, КА6 на панели защиты автотрансформатора Т2
 КА2 на панели защиты линии 1
 КА4 на панели защиты линии 2
- Номера реле положения, включено. КИС соответствуют номерам выключателей Q1-Q3.



а) Поясняющая схема

Обозначения

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

б) Схема цепей переменного тока

		407-03-363.84	
И. контр.	Рубинчик	Схемы устройств резервирования при авариях включаются для 110-220кВ для п.с. с кабельными, магистральными и упрощенными схемами электрических соединений	Лист 6
Гл. инж. пр.	Рубинчик	Рис. 3 Принципиальная схема УРОВ	Лист 6
Гл. спец.	Фазулова	для ПС 110-220кВ со схемой магистральных линий	Лист 6
Звед. инж.	Кузнецова	Коммутационная схема линии 1 с использованием реле	Лист 6
Техник	Степаненко	а) Поясняющая схема б) Схема цепей переменного тока	Энергосбытпроект Москва 1984г.

1507ТМ-Т-2-8

решения 407-03-363.84. Албам II

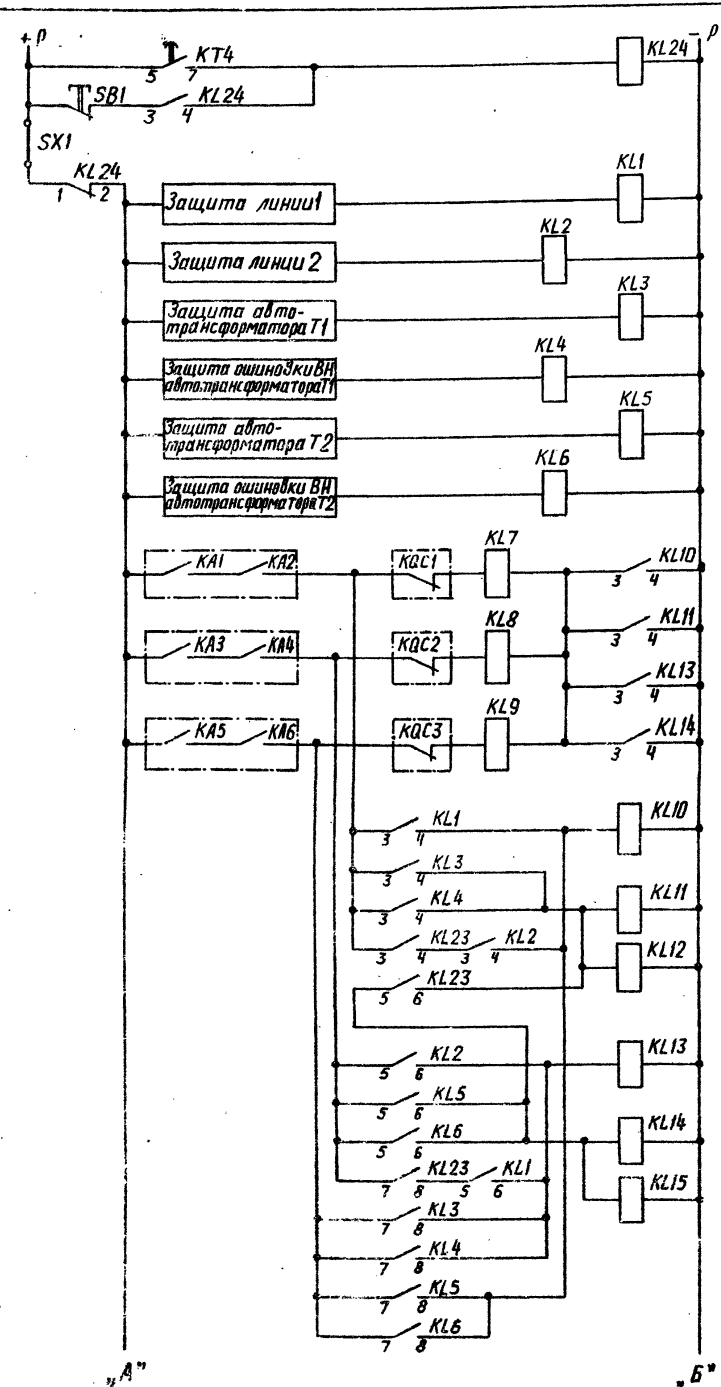
пр. 3. 11. 84

Т. 10. 0. 1. 84

11507 ТМ-2-9

проект № 407-03-363.84 Аварий II

Т. Савицкий



б) Схема цепей оперативного постоянного тока

Устройство контроля исправности схемы
 Цель автоматического выведения при неисправности схемы

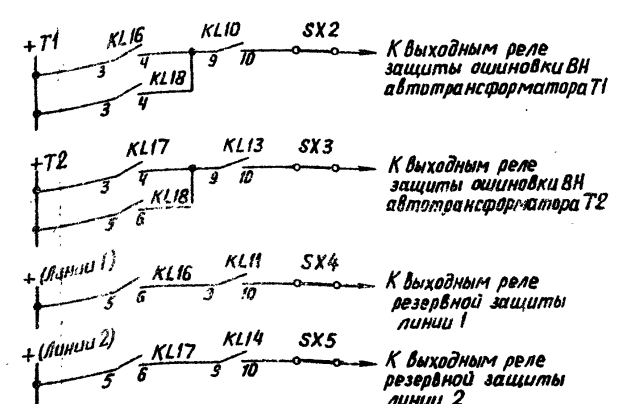
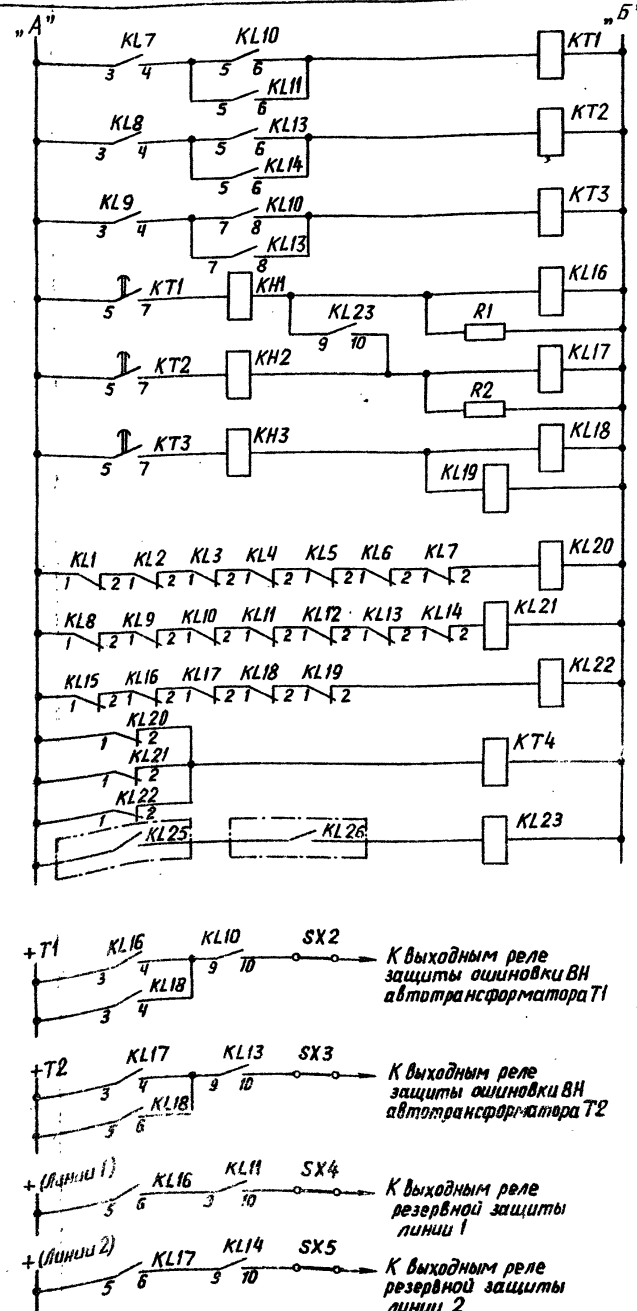
Пуск схемы от защиты линий, автотрансформаторов и ошинок ВН автотрансформаторов

Цели определения отказа выключателей линий и автотрансформаторов

Отключение автотрансформатора Т1
 Отключение линии 1
 Отключение автотрансформатора Т2
 Отключение линии 2

Реле выбора адреса действия

Цели, действующие на отключение автотрансформаторов

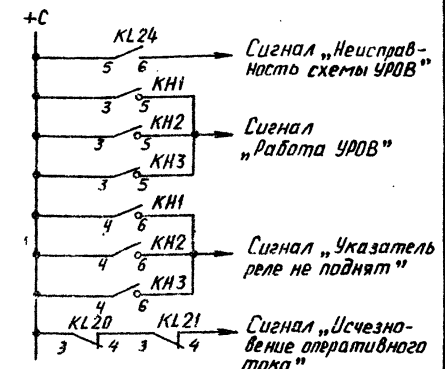


Пуск органов выдержки времени при срабатывании защит

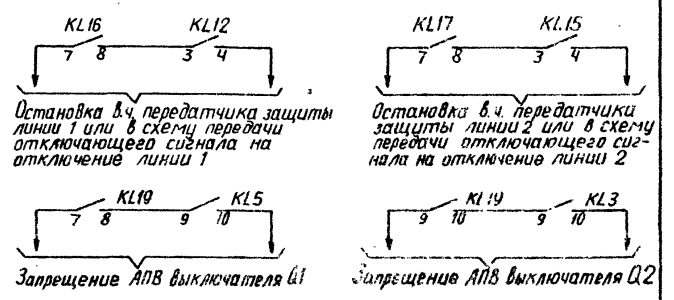
Выходные цепи органов выдержки времени

Устройство контроля исправности схемы

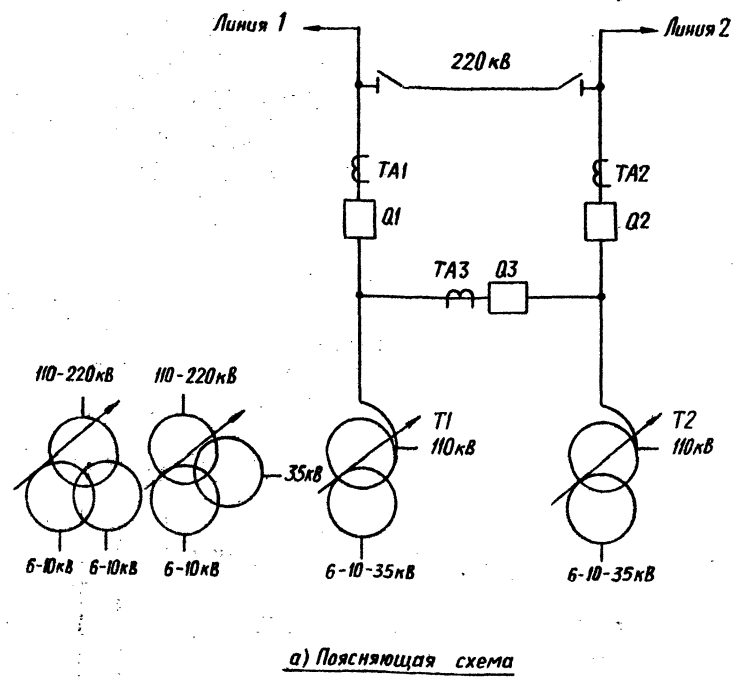
Реле-подтверитель, характеризующее ремонтные режимы выключателей ВН



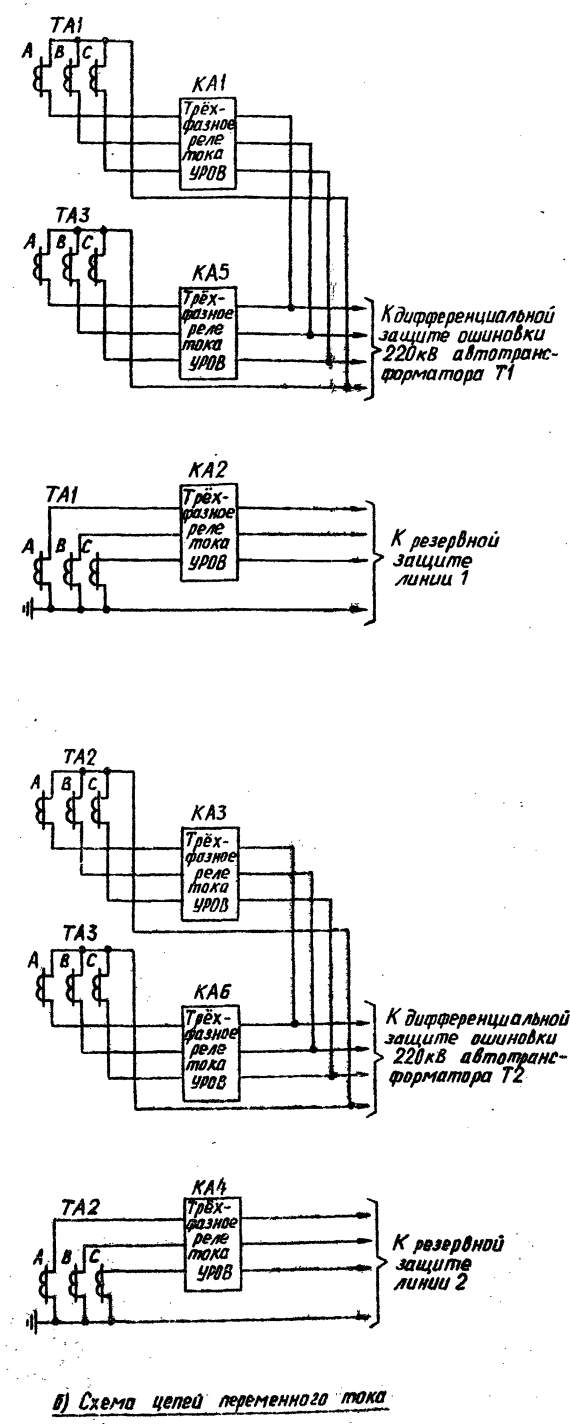
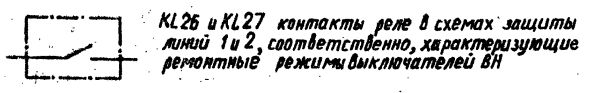
с) Цели сигнализации



		407-03-363.84	
И. контр.	Рубинчик	Схемы, устройство резервирования при отказе выключателей 110-220 кВ для АС с кабельными, мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений	
Гл. инж. пр.	Рубинчик	Рис. 3. Окончание	Стадия Лист
Ул. спец.	Кузнецова		РП 7
Вед. инж.	Кузнецова		Энергосетьпроект
			М. Москва 1984г.



Обозначения



Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
KL1-KL25	Реле промежуточное	РП-23		25	
KN1-KN3	Реле указательное	РУ-1	0,05 А 0,05 А	3	220В опер. тока 110В опер. тока
KN4	Реле указательное	РУ-1	220В 110 В	1	
KT1-KT3	Реле времени	РВ-114		3	
KT4	Реле времени	РВ-134		1	
R1-R3	Резистор	ПЗВ-10	2700 Ом	3	Устанавливаются в цепях при работе реле защиты
SB1	Кнопка	КЕ-0Н	Исполн.2	1	
SX1-SX5	Накладка	НР-3		5	

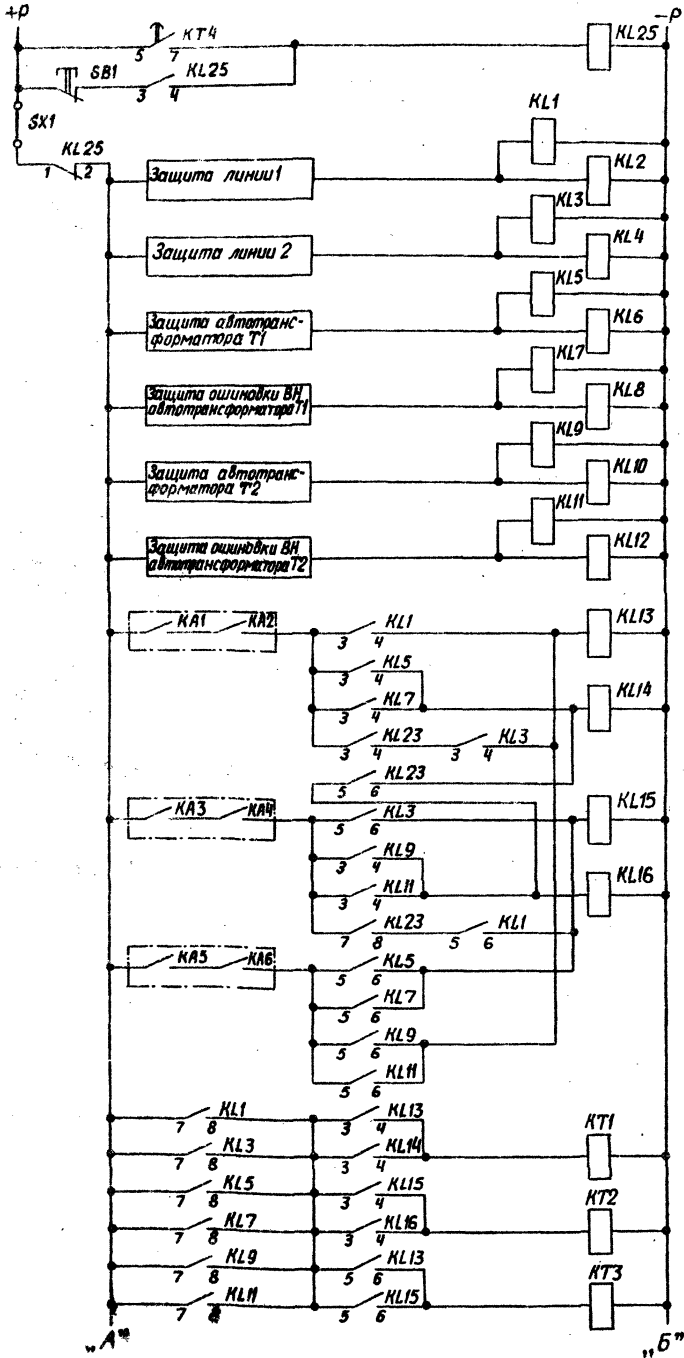
Примечания

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 Т1
 KA3, KA6 на панели защиты автотрансформатора Т2
 KA2 на панели защиты линии 1
 KA4 на панели защиты линии 2

407-03-363.84			
Схемы устройств резервирования при отключении выключателей 110-220кВ для ПС с колцевыми, мостиковыми и упрощёнными схемами электрических соединений			
И. контр. Рубинчик	И. контр. Рубинчик	И. спец. Фадина	И. спец. Кузнецова
Лист	Лист	Лист	Лист
РП	8		
а) Поясняющая схема б) Схема цепей переменного тока			Энергосетьпроект г. Москва 1984г.

1507ТМ-2-II

Таблицы проекта: решение 407-03-363.84 Альбом II



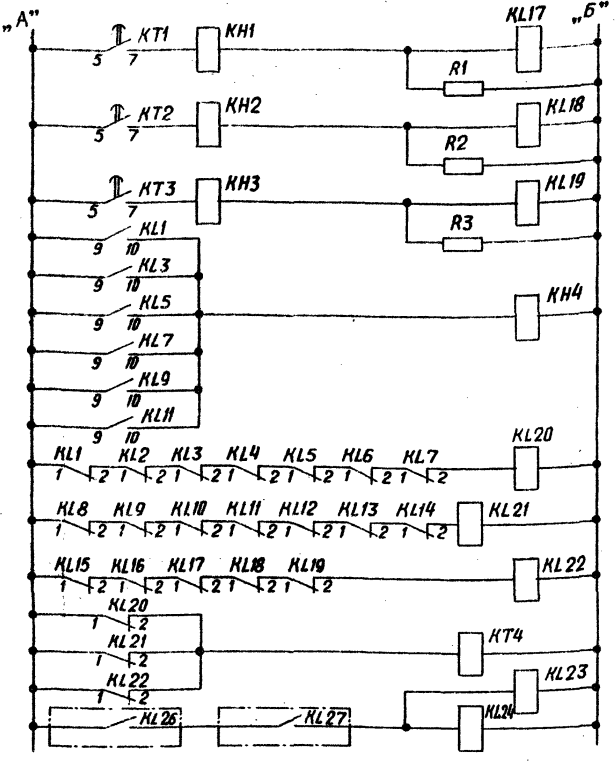
Устройство контроля исправности схемы
Цель автоматического выведения при неисправности схемы

Пуск схемы от защит линий, автотрансформаторов и ошинок ВН автотрансформаторов

Отключение автотрансформатора Т1
Отключение линии 1
Отключение автотрансформатора Т2
Отключение линии 2

Цели, действующие на отключающие автотрансформаторов

Пуск органов выдержки времени при срабатывании защиты

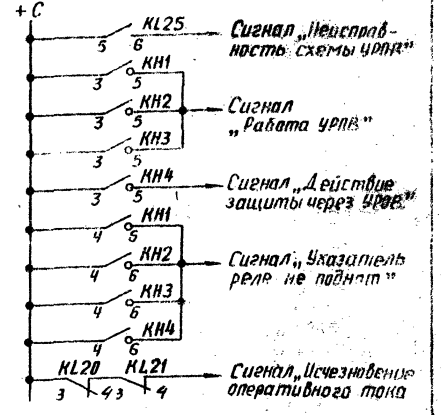


Выходные цели органов выдержки времени

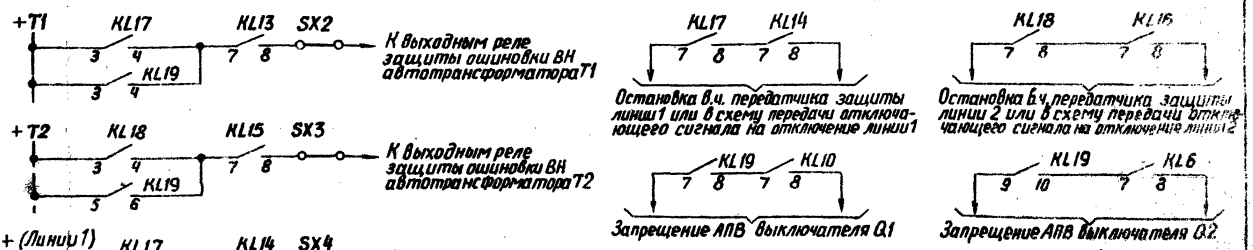
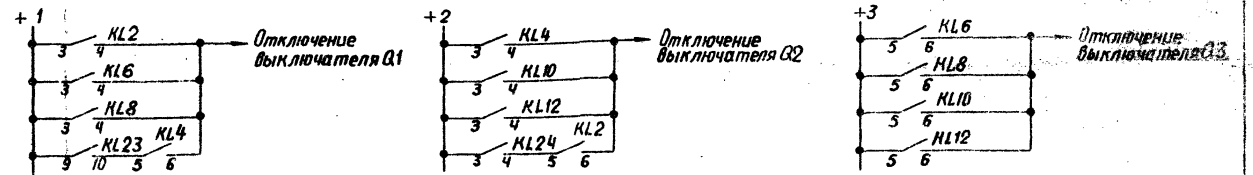
Реле сигнализации действия защит линий, автотрансформаторов и ошинок ВН автотрансформаторов

Устройство контроля исправности схемы

Реле-повторитель, характеризующие ремонтные режимы выключателей ВН



г) Цели сигнализации



в) Схема цепей оперативного постоянного тока

И.контр. Рубинчик В.инж. Рубинчик В.спец. Чув.шубова Вед.инж. Кузнецова Техник. Степанчико		407-03-363.84 Рис. 4. Окончание		Стадия Лист Листов
				РП 9
Энергосетьпроект		г.Москва 1984		9

Кон. Андреев

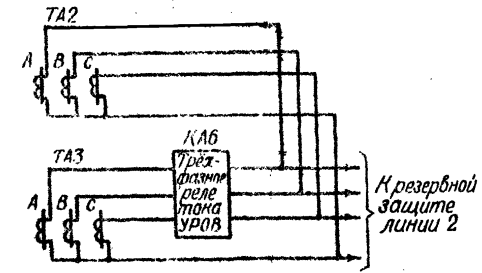
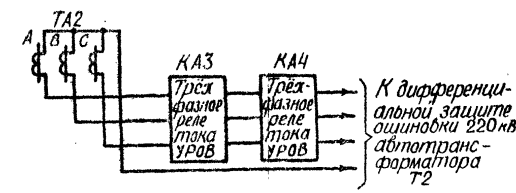
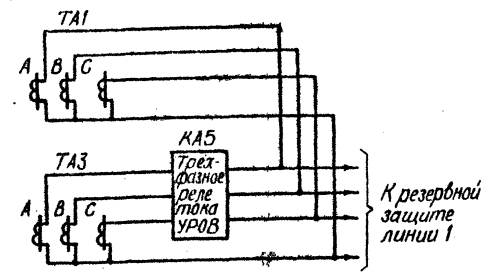
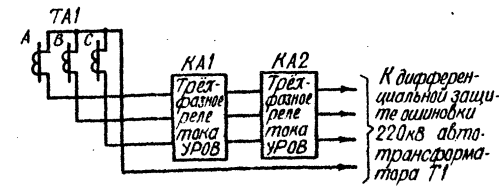
Формат 221
04651-02

Перечень элементов

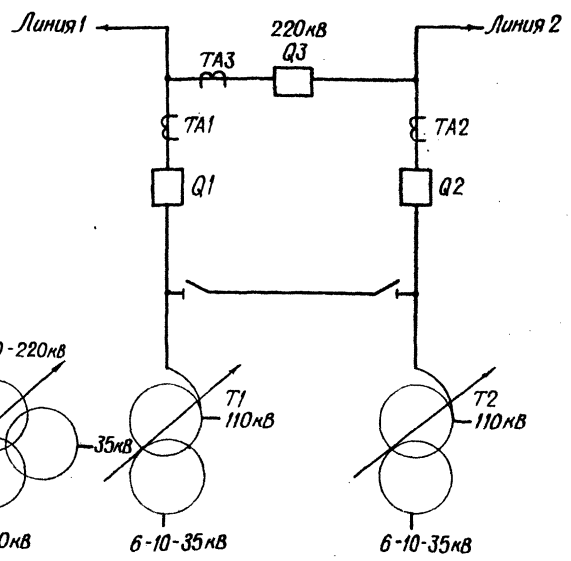
Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
KL1-KL24	Реле промежуточное	РП-23		24	
KN1, KN2	Реле указательное	РУ-1/□	0,06 А	2	
KN3	Реле указательное	РУ-1/□	0,025 А 0,06 А	1	220в отработ. тока 110в отработ. тока
KT1-KT3	Реле времени	РВ-114		3	
KT4	Реле времени	РВ-134		1	
R1, R2	Резистор	ПЭВ-25 ПЭВ-10	3300 Ом 2700 Ом	2	220в отработ. тока 110в отработ. тока
SB1	Кнопка	КЕ-011	Исполн. 2	1	
SX1-SX5	Накладка	НКР-3		5	

Примечания

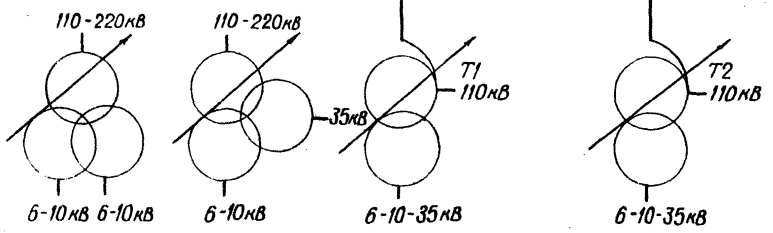
- Пунктиром выделены элементы схемы, расположенные вне панели устройства резервирования.
- Схема дана в предположении, что трехфазные реле тока установлены на следующих панелях:
 КА1, КА2 на панели защиты автотрансформатора Т1
 КА3, КА4 на панели защиты автотрансформатора Т2
 КА5 на панели защиты линии 1
 КА6 на панели защиты линии 2
- Номера реле положения "включено" КQC соответствуют номерам выключателей Q1-Q3.



б) Схема цепей переменного тока.



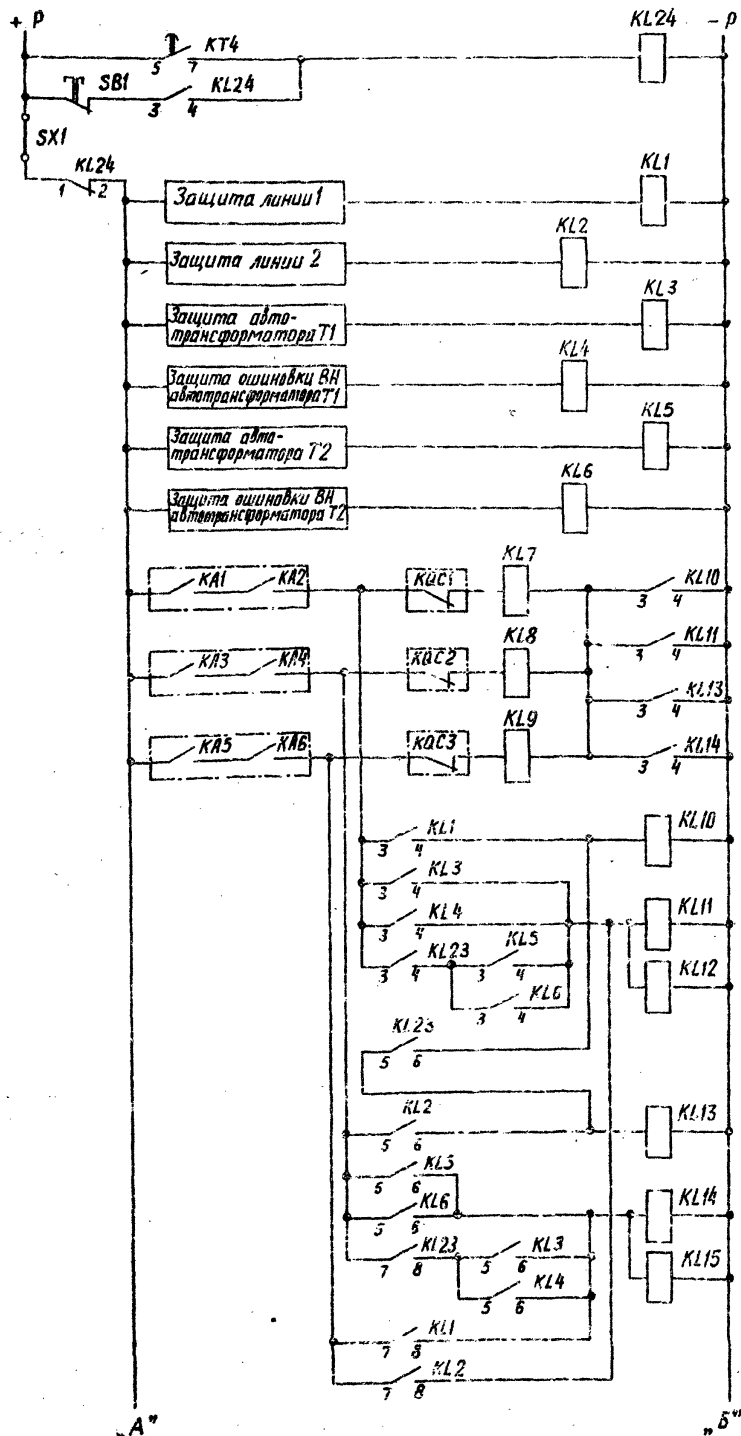
а) Поясняющая схема



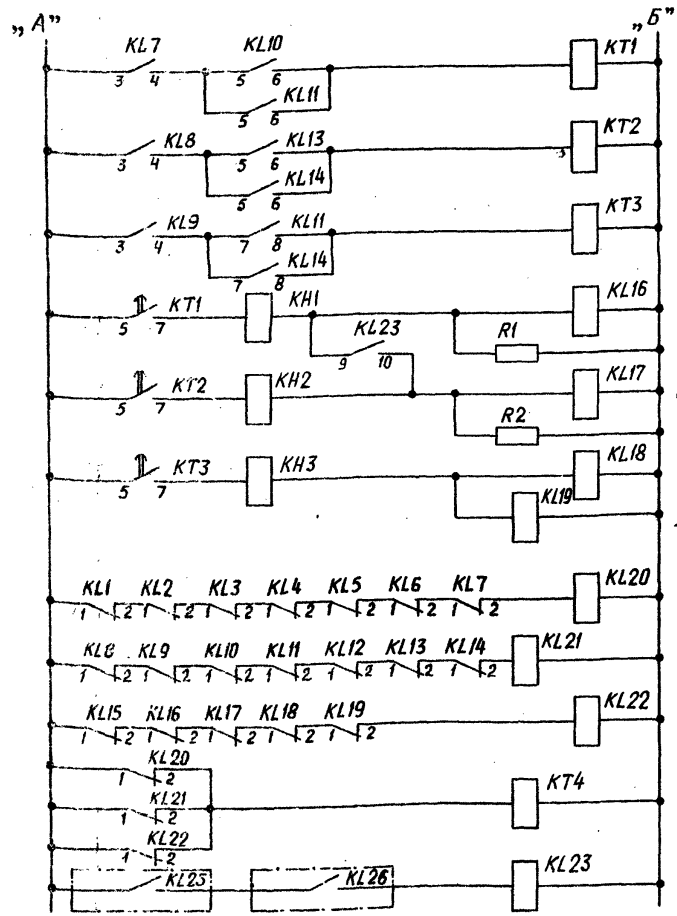
Обозначения

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

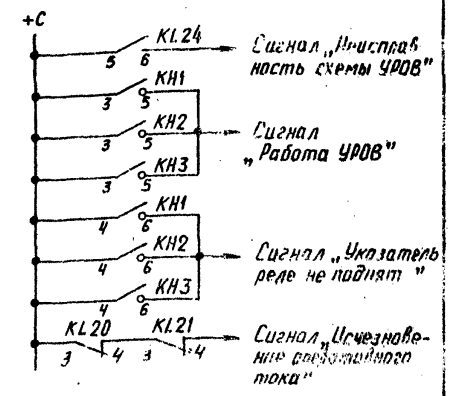
407-03-363.84			
И. контр.	Рубинчик	Лист	Листов
Гл. инж.	Рубинчик	Лист	Листов
Гл. спец.	Кузнецова	Лист	Листов
Тех. инж.	Кузнецова	Лист	Листов
Тех. инж.	Степаненко	Лист	Листов
а) Поясняющая схема б) Схема цепей переменного тока			Энергосетьстрое г. Москва 1984.



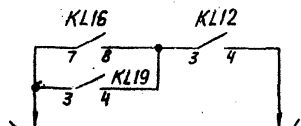
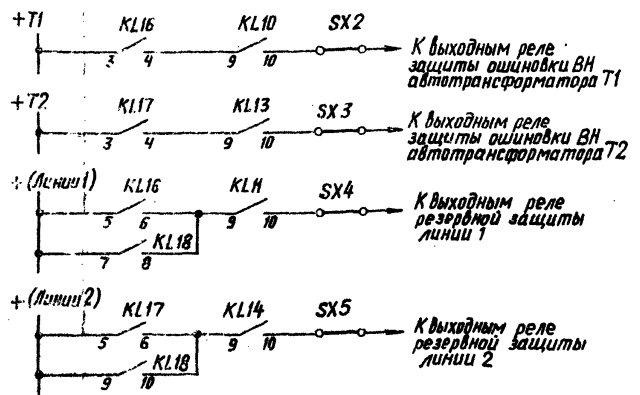
Устройство контроля исправности схемы
 Цель автоматического выведения при неисправности схемы
 Пуск схемы от защит линий, автотрансформаторов и шин доков ВН автотрансформаторов
 Цели определения отказа выключателей линий и автотрансформаторов
 Отключение автотрансформатора T1
 Отключение линии 1
 Отключение автотрансформатора T2
 Отключение линии 2
 Цели, действующие на отключение линий



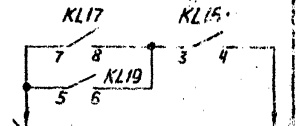
Пуск органов выдержки времени при срабатывании защит
 Выходные цели органов выдержки времени
 Устройство контроля исправности схемы
 Реле-повторитель, характеризующее режимы выключателей ВН



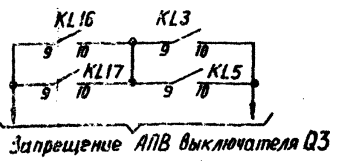
г) Цели сигнализации



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



Запрещение АПВ выключателя Q3

б) Схемы целей оперативного постоянного тока

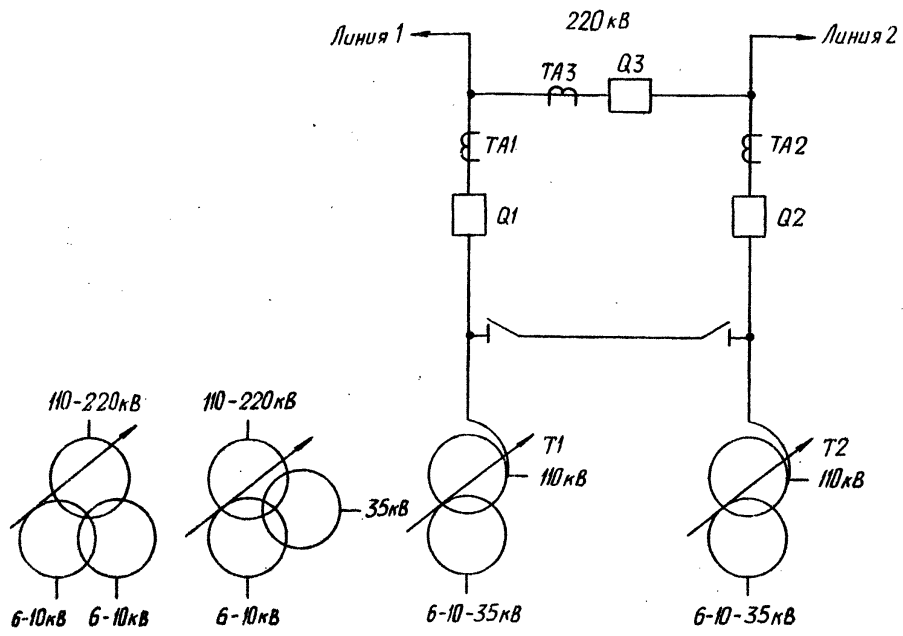
407-03-363.84		
И.контр.	Рубинчик	Схемы устройств резервирования при отказе выключателей ТЭЗС для АС с координатно-мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений Рис. 5. Окончание в) Схема целей оперативного постоянного тока г) Цели сигнализации
Г.инж.пр.	Рубинчик	
Г.в.спец.	Раизулова	
Вед.инж.	Кузнецова	
Статья	Лист	Листов
РП	11	
Зав. производством		1984 г.
г. Москва		

Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
KL1-KL25	Реле промежуточное	РП-23		25	
KN1-KN3	Реле указательное	РУ-1/□	0,016 А 0,06 А	3	220 В опер. тока 110 В опер. тока
KN4	Реле указательное	РУ-1/□	220 В 110 В	1	
KT1-KT3	Реле времени	РВ-114		3	
KT4	Реле времени	РВ-134		1	
R1-R3	Резистор	ПЭВ-10	2700 Ом	3	Устанавливается только при напряжении опер. тока 110 В
SB1	Кнопка	КЕ-0И	Исполн. 2	1	
SX1-SX5	Накладка	НКР-3		5	

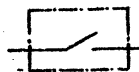
Примечания

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 Т1
 KA3, KA4 на панели защиты автотрансформатора Т2
 KA5 на панели защиты линии 1
 KA6 на панели защиты линии 2

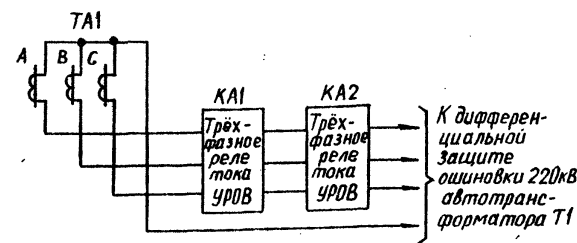


а) Поясняющая схема

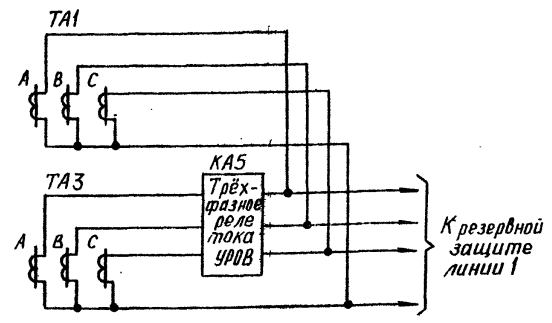
Обозначения



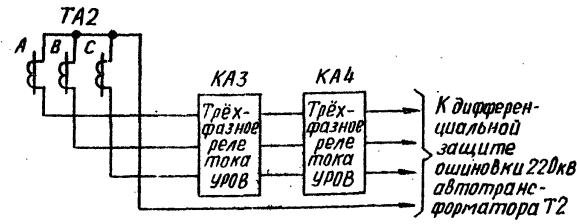
KL26 и KL27 контакты реле в схемах защит автотрансформаторов (трансформаторов) Т1 и Т2, соответственно, характеризующие ремонтные режимы выключателей ВН



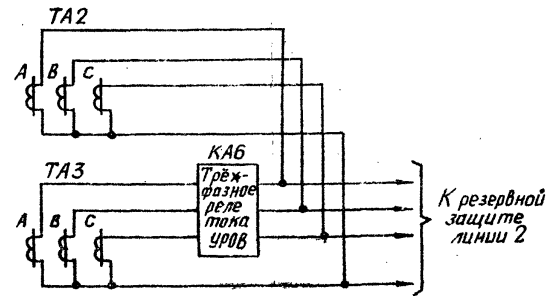
К дифференциальной защите ошиновки 220кВ автотрансформатора Т1



К резервной защите линии 1



К дифференциальной защите ошиновки 220кВ автотрансформатора Т2

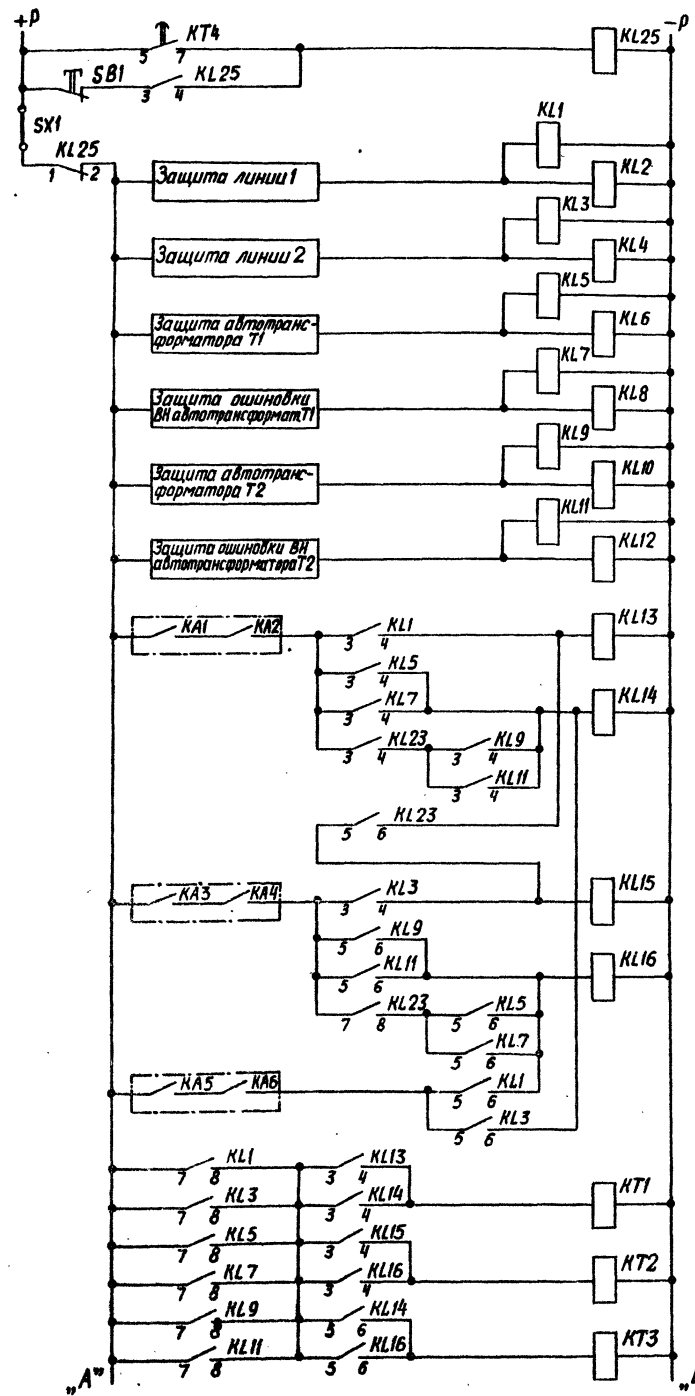


К резервной защите линии 2

б) Схема цепей переменного тока

407-03-363.84			
И. контр.	Рубинчик	Лист	Листов
К. инж. пр.	Рубинчик	Этап	12
Гл. спец.	Файзулова	РП	12
Вед. инж.	Кузнецова	Энергосетьпроект	1984 г.

Типовые проектные решения 407-03-363.84 Альбом I
 1507ТМ-Т2-15



В) Схема цепей оперативного постоянного тока

Устройство контроля исправности схемы
 Цель автоматического выведения при неустойчивости схемы

Пуск схемы от защит линий, автотрансформаторов и шинных ВН автотрансформаторов

Отключение автотрансформатора Т1

Отключение линии 1

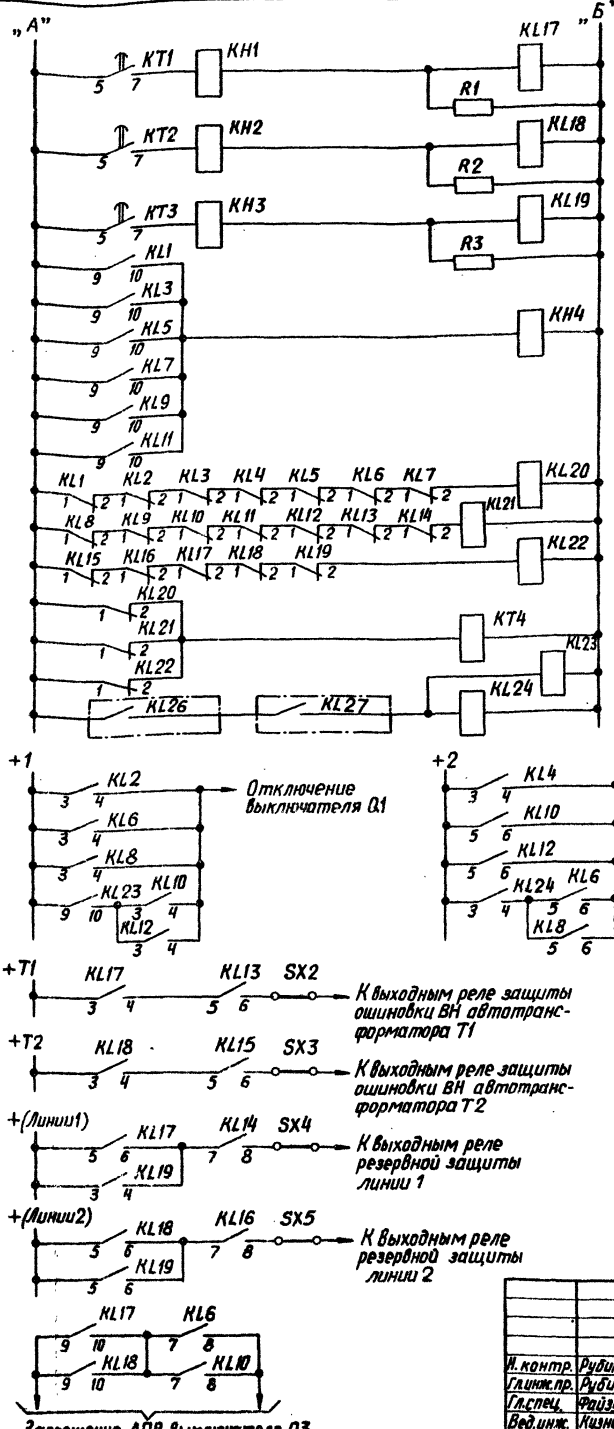
Отключение автотрансформатора Т2

Отключение линии 2

Реле выбора адреса действия

Цели действующие на отключение линий

Пуск органов выдержки времени при сработке шинных защит



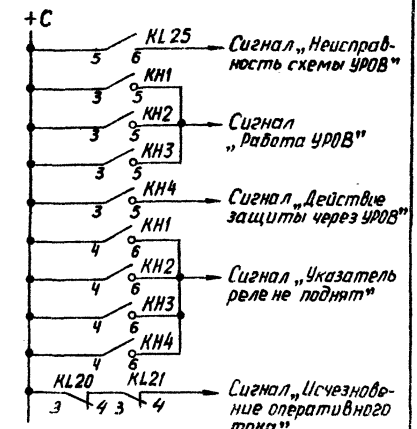
Запрещение АПВ выключателя Q3

Выходные цепи органов выдержки времени

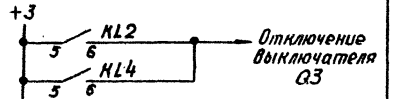
Реле сигнализации действия защит линий, автотрансформаторов и шинных ВН автотрансформаторов

Устройство контроля исправности схемы

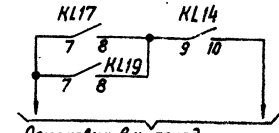
Реле-повторители, характеризующие режимы выключателей ВН



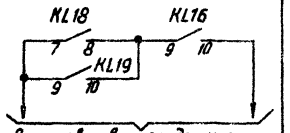
г) Цели сигнализации



Отключение выключателя Q3



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



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

407-03-363.84		
Схема устройства резервирования при отключении выключателями 110-220кВ для ПС Екальцевичи, Истринскими и Истринскими схемами электрических соединений		
И. контр. Рубинчик	Рис. 6. Окончание	Лист 13
Глав.пр. Рубинчик		
Гл. спец. Райзинкова		
Вед. инж. Кузнецова		
Всхема цепей оперативного постоянного тока		Энергосетьпроект
г) Цели сигнализации		г. Москва 1984 г.

ин. Андреева

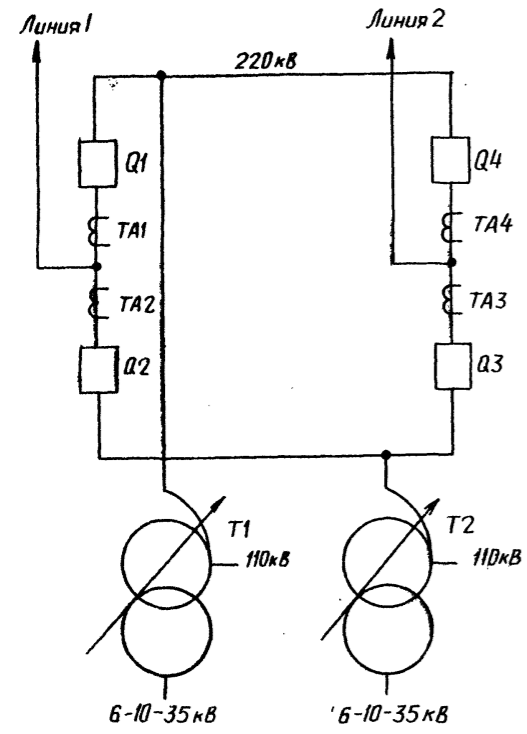
Формат 22Г

1507ГМ-Т2-16

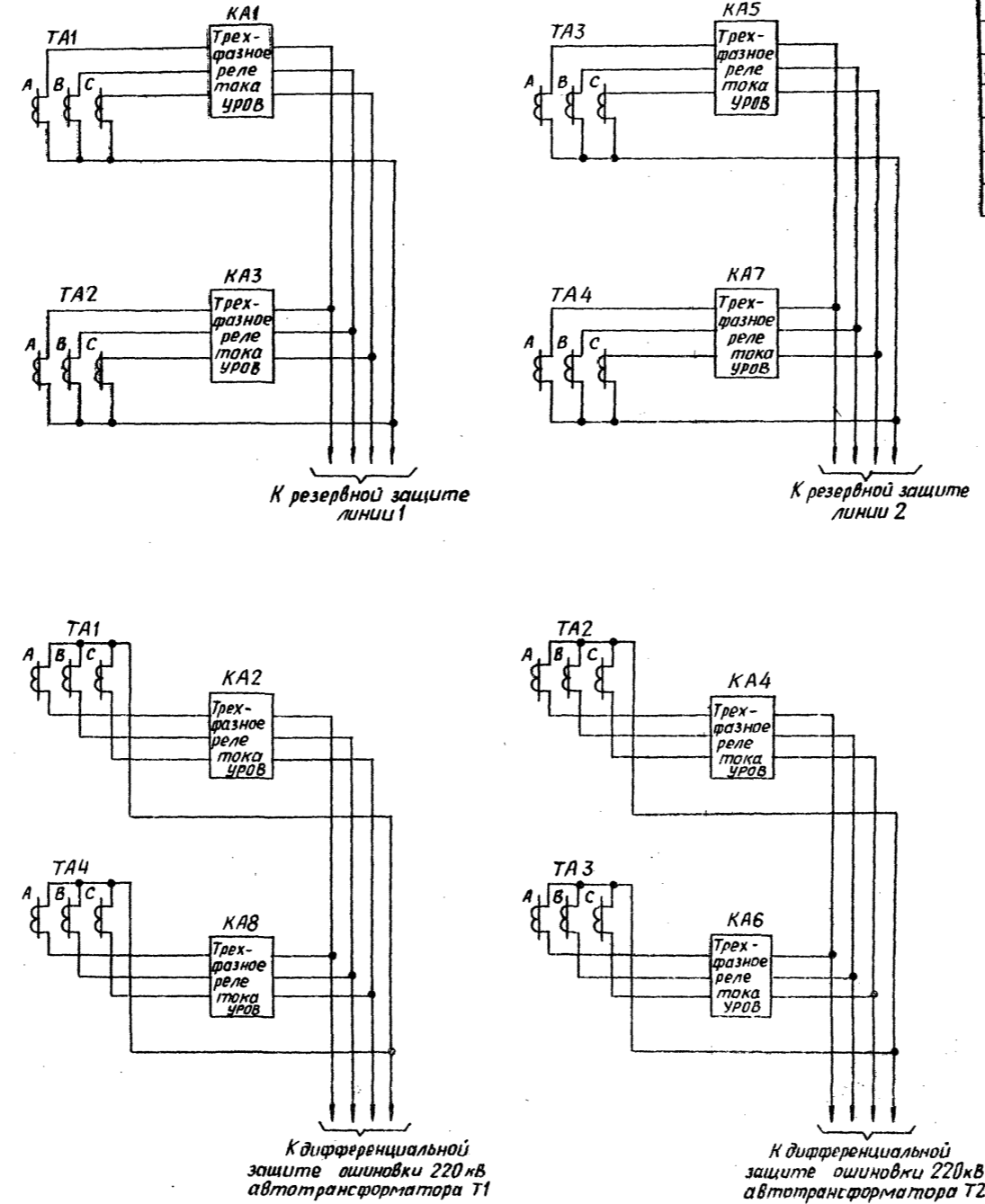
решения 407-03-363.84 Альбом II

Тиловые проектные

Инв. и подл. Подпись и дата Взам. инв. №



а) Поясняющая схема



б) Схема цепей переменного тока

Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характерист.	К-во	Примечание
KL1-KL21	Реле промежуточное	РП-23		21	
KN1	Реле указательное	PC-1 / □	0,01В	1	220В опер. тока
KN2	Реле указательное	PC-1 / □	0,05А	1	110В опер. тока
KT1, KT2	Реле времени	РВ-114	0,025А	1	220В опер. тока
KT3	Реле времени	РВ-134	0,06	1	110В опер. тока
R1	Резистор	ПЗВ-10	2700 Ом	1	Устан. в. работает только при напряжении опер. тока 110В
SB1	Кнопка	КЕ-011	Исполнение 2	1	
SX1-SX5	Накладка	НКР-3		5	

Примечания

- Пунктиром выделены элементы схемы, расположенные вне панели устройства резервирования.
- 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.
- Номера реле положения „включено“ КЭС соответствуют номерам выключателей Q1+Q4.

407-03-363.84			
И. контр.	Рубинчик	Схема устройства резервирования при отказе выключателей КЭС-220кВ для ЛЭ с кольцевыми, мостиковыми и упрощёнными схемами электрических соединений	Энергосетьпроект
Гл. инж.	Рубинчик	Рис. 7. Принципиальная схема УРОВ для подстанций 220кВ со схемой „четырёхугольник“ (с использованием РПВ) (начало).	Лист 14
Вед. инж.	Файзуллово	а) Поясняющая схема	
Техник	Страненко	б) Схема цепей переменного тока	Москва 1984 г.

Адрес

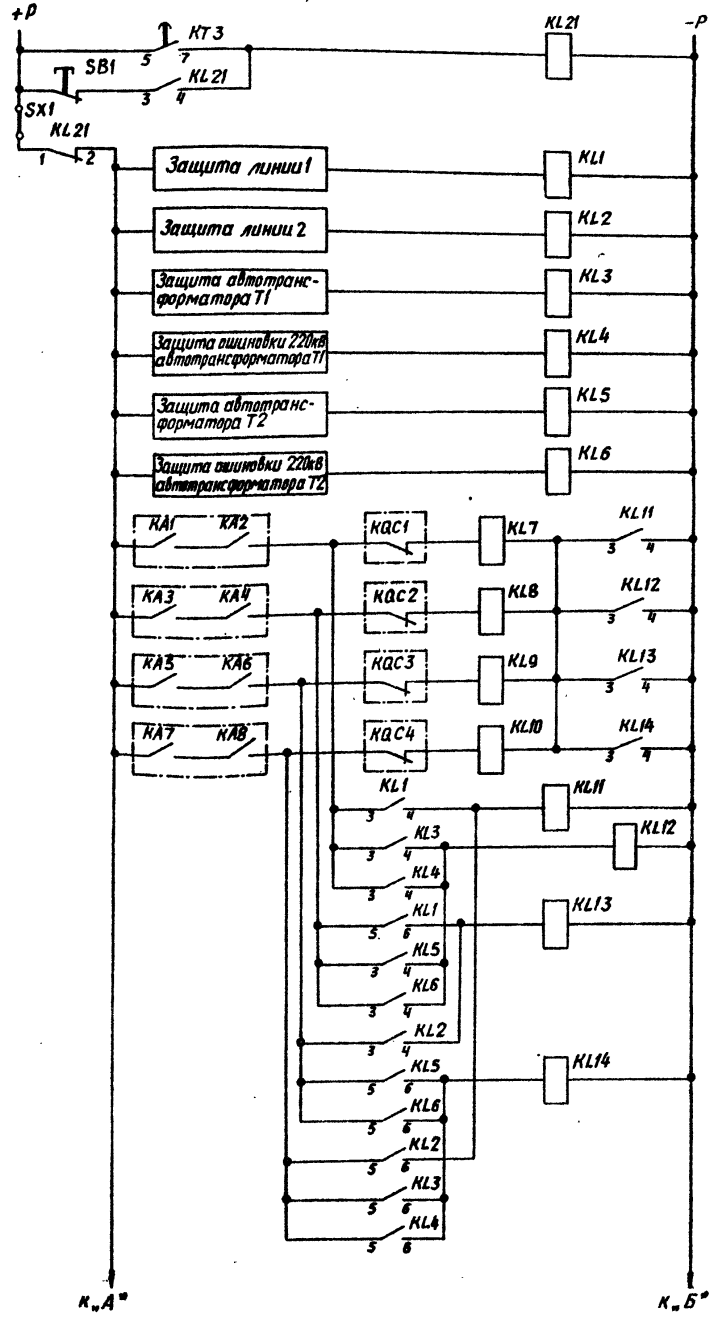
Формат 221

С. 255 А. 02

1507ТМ-Т2-17

Типовые проектные решения 407-03-363.84/А/Ломов И

Шифр, номер, Подпись и дата, Изменения



Устройство контроля исправности схемы
Цель автоматического выведения при неисправности схемы

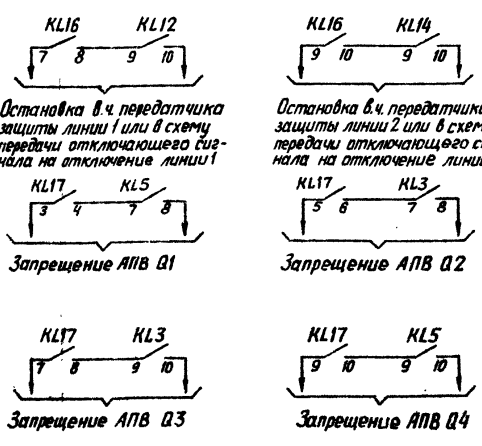
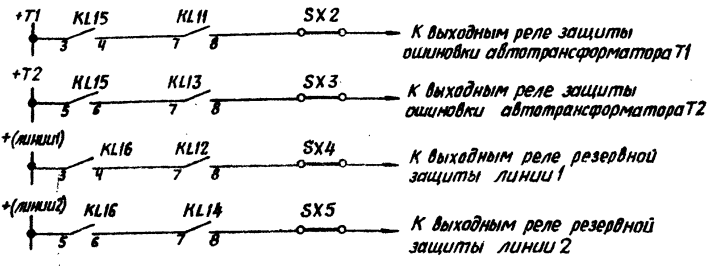
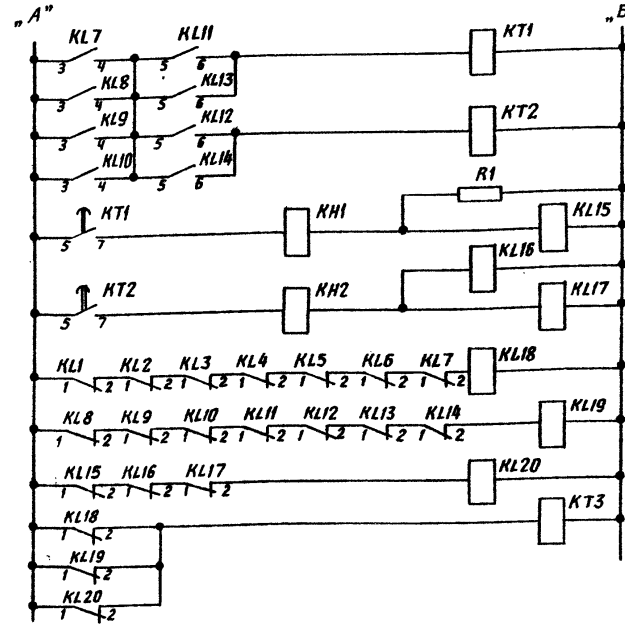
Пуск схемы от защит линий, автотрансформаторов и ошинок ВН автотрансформаторов

Цели определения отказа выключателей линий и автотрансформаторов

Отключение автотрансформатора Т1
Отключение линии 1
Отключение автотрансформатора Т2

Реле выбора адреса действия

Отключение линии 2

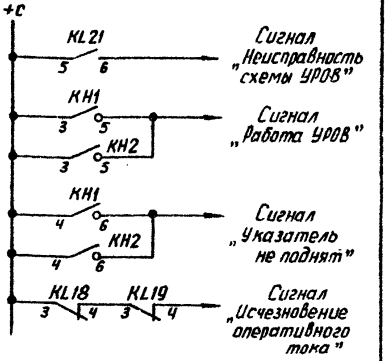


Пуск органа выдержки времени при срабатывании защит линий

Пуск органа выдержки времени при срабатывании защит автотрансформаторов

Выходные цепи органов выдержки времени

Устройство контроля исправности схемы



г) Цели сигнализации

в) Схема целей оперативного постоянного тока

407-03-363.84			
И. контр.	Рубинчик	Лин. пр.	Рубинчик
Гл. спец.	Фадзиллаба	Вед. инж.	Нузнецова
Техник	Степаненко		
Схема устройств резервирования при отказе выключателей 110-220 кВ для ПС с кольцевыми, мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений		Рис. 7. Оканчивание	Страница 15
в) Схема целей оперативного постоянного тока		Энергосетьпроект	
г) Цели сигнализации		Москва 1984	

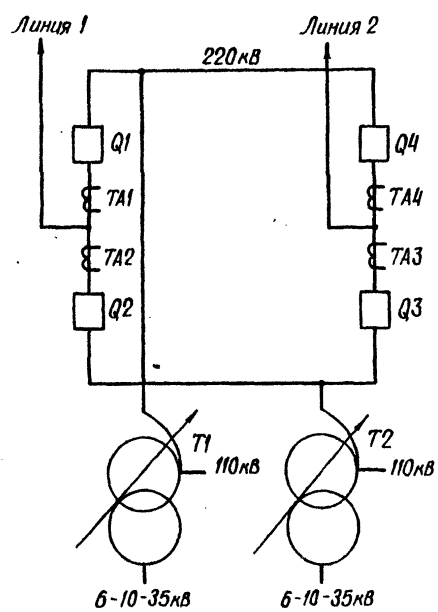
Перечень элементов

Позиционн. обозначен.	Наименование	Тип	Техническая характерист.	К-во	Примечание
KL1-KL23	Реле промежуточное	РП-23		23	
KH1	Реле указательное	РУ-1/□	0,06 А	1	220В опер. тока
KH2	Реле указательное	РУ-1/□	0,06 А	1	110В опер. тока
KH3	Реле указательное	РУ-1/□	0,06 А	1	220В опер. тока
KT1, KT2	Реле времени	РВ-114		2	
KT3	Реле времени	РВ-134		1	
R1	Резистор	ПЭВ-10	2700 Ом	1	устанавливается только при работе опер. пост. тока 110В
SB1	Кнопка	КЕ 011	Исполн. 2	1	
SX1-SX5	Накладка	НКР-3		5	

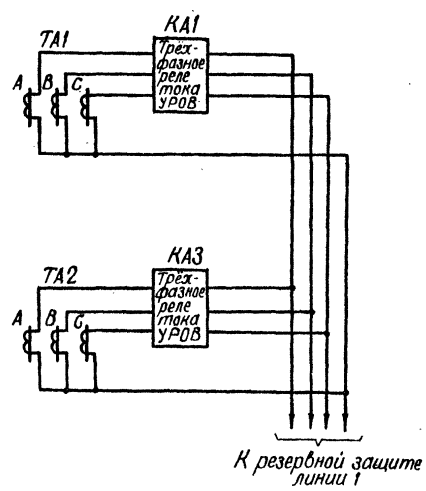
Примечания

- Пунктиром выделены элементы схемы, расположенные вне панели устройства резервирования.
- Схема дана в предположении, что трехфазные реле тока установлены на следующих панелях:

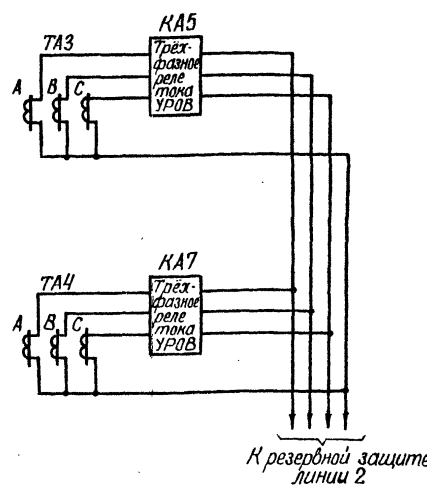
KA1, KA3 на панели защиты линии 1,
 KA5, KA7 на панели защиты линии 2,
 KA2, KA8 на панели защиты автотрансформатора Т1,
 KA4, KA6 на панели защиты автотрансформатора Т2.



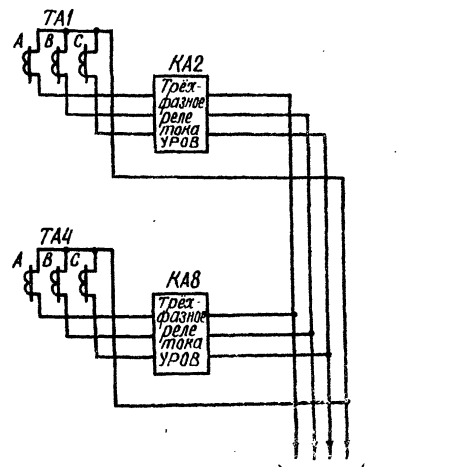
а) Поясняющая схема



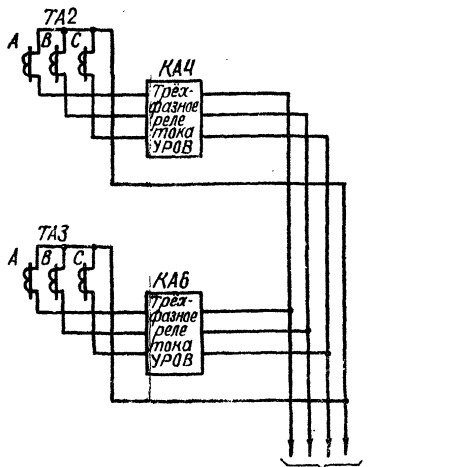
К резервной защите линии 1



К резервной защите линии 2



К дифференциальной защите ошиновки 220кВ автотрансформатора Т1



К дифференциальной защите ошиновки 220кВ автотрансформатора Т2

б) Схема цепей переменного тока

407-03-363.84			
Н. контр.	Рубинчик	ИВ	Листы устройства резервирования при отключении выключателя 110/220кВ для ЛС с кабельными мостикобъемами и упрощенными схемами электрических соединений
Гл. инж. пр.	Рубинчик	ИВ	Элементы
Гл. спец.	Раисуллова	ИВ	См. в Принципиальной схеме УРОВ для ЛС 220кВ со схемами УРОВ для ЛС 110кВ (в автоматическом режиме)
Вед. инж.	Кузнецова	ИВ	четыре кабельных (в автоматическом режиме) проверки исправности выключателя
Техник	Степаненко	ИВ	а) Поясняющая схема б) Схема цепей переменного тока
			Энергосетпроект г. Москва 1984г.

11507 ПМ-Т2-18

Типовые проектные решения 407-03-363.84 Альбом II

Типовые проектные решения

Инд. № проекта Подпись и дата (виза инж. П.)

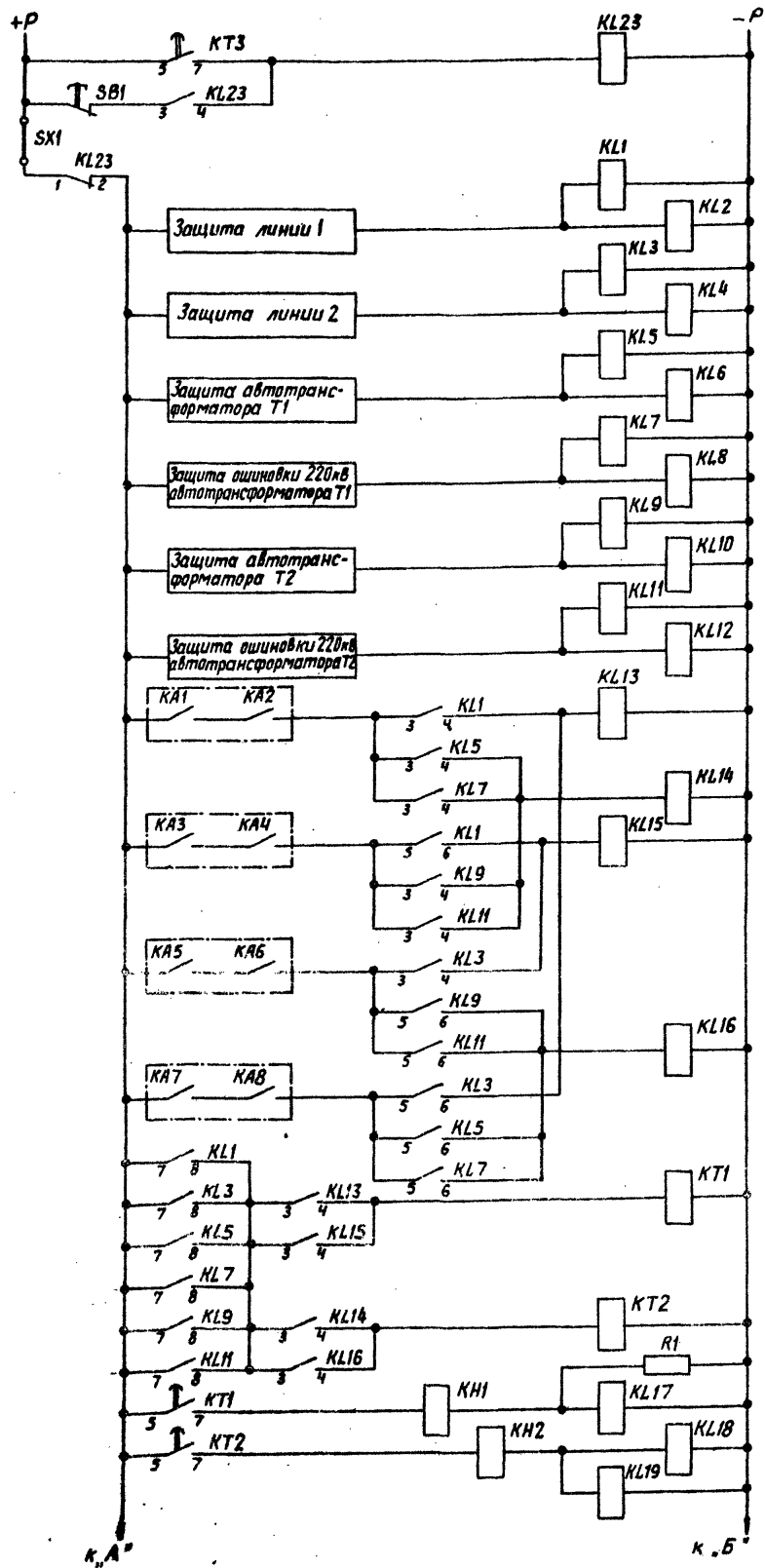
11507 ТМ-Т2-19

Альбом I

проектные решения 407-03-363.84

Титов

Имя и подпись автора (визитка)



а) Схема цепей оперативного постоянного тока

Устройство контроля исправности схемы
Цель автоматического выведения при неисправности схемы

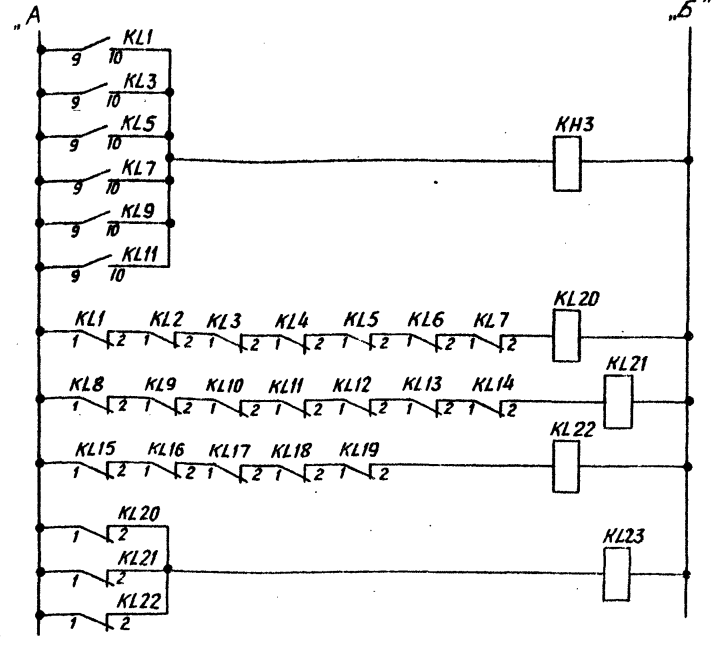
Пуск схемы от защит линий, автотрансформаторов и ошинок ВН автотрансформаторов

Отключение автотрансформатора Т1
Отключение линии 1
Отключение автотрансформатора Т2
Отключение линии 2

Реле выбора адреса действия

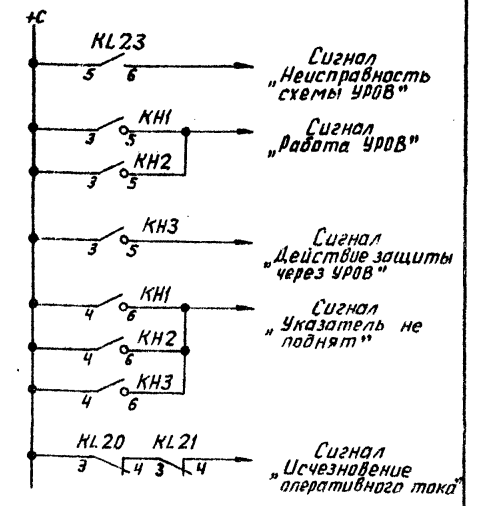
Пуск органа выдержки времени при срабатывании защит линий
Пуск органа выдержки времени при срабатывании защит автотрансформаторов

Выходные цепи органов выдержки времени

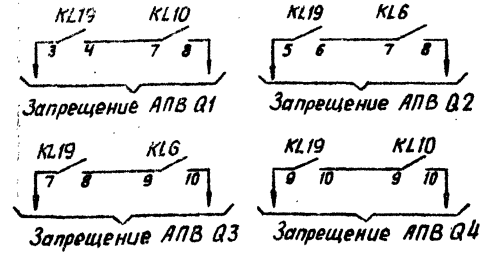
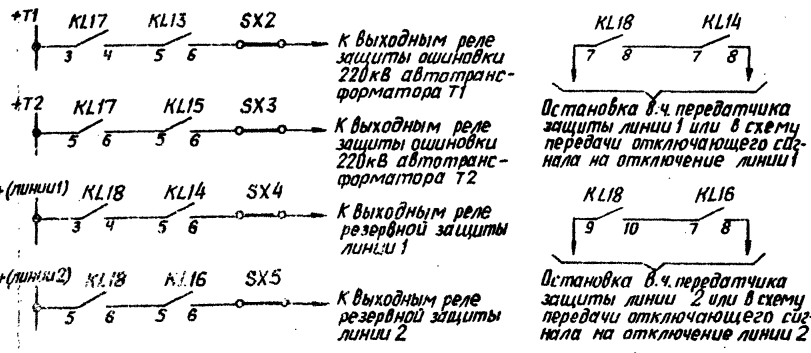
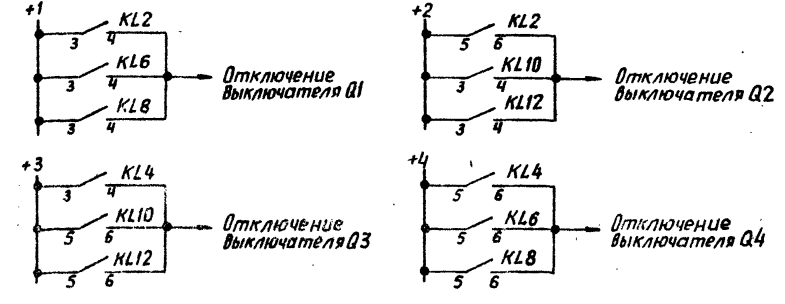


Реле сигнализации действия защит линий и автотрансформаторов

Устройство контроля исправности схемы



д) Цепи сигнализации

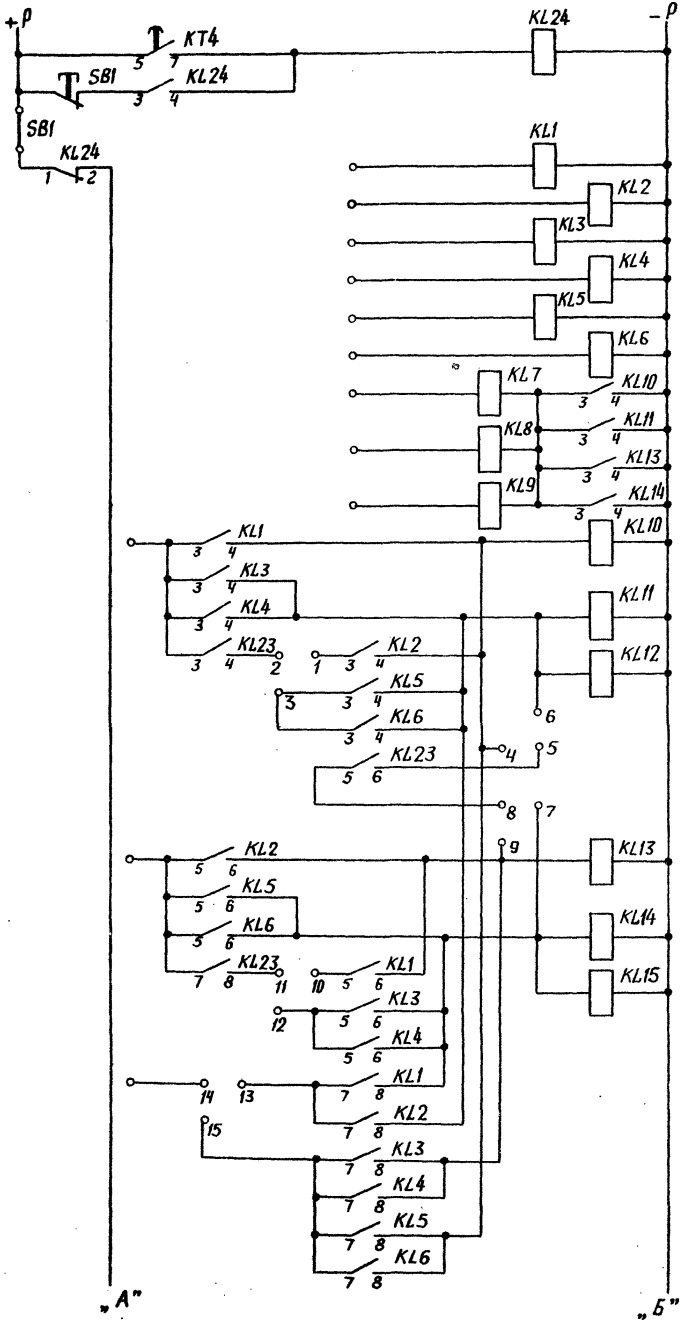


407-03-363.84		
Схема устройства резервирования при отказе выключателя 110-220кВ для АЭС, складских, мастиковых и цитронных схематическим соединением		
И. контр.	Рудинчик	
Г. инж. пр.	Рудинчик	
Г. спец.	Райзуллоба	
Вед. инж.	Кузнецова	
Техник	Меланенко	
Рис. 8. Окончание		Страница 17
Энергосетьпроект		Москва 1984 г.

И1507ТМ-Т2-20

Целевые проектные решения 407-03-363.84 Альбом II

И.контр. Рубинчик
Гл.инж.пр. Рубинчик
Ин.спец. Рабинович
Вед.инж. Кузнецова



а) Схема цепей оперативного постоянного тока (начало)

Устройство контроля исправности схемы

Цель автоматического выведения при неисправности схемы

Пуск схемы от защит линий, автотрансформаторов (трансформаторов) и шинных ВН автотрансформаторов (трансформаторов)

Цели определения отказа выключателей линий и автотрансформаторов (трансформаторов)

Включение автотрансформатора (трансформатора) Т1

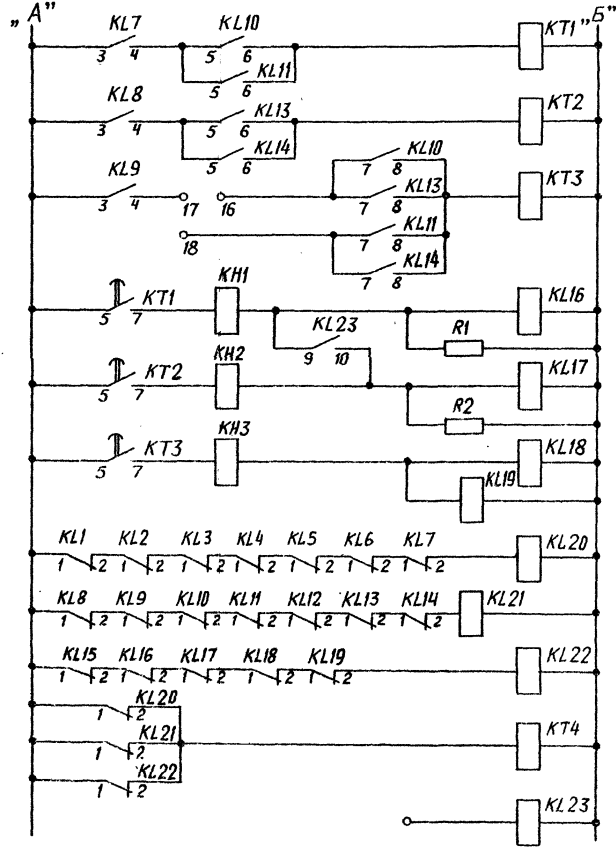
Отключение линии 1

Включение автотрансформатора (трансформатора) Т2

Отключение линии 2

Реле выбора адреса действия

Цели, действующие на отключение автотрансформаторов (трансформаторов) и линий



Пуск органов выдержки времени при срабатывании защит

Выходные цепи органов выдержки времени

Устройство контроля исправности схемы

Реле-подтверитель, характеризующее ремонтные режимы выключателей ВН

Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характерист.	К-во	Примечание
KL1-KL24	Реле промежуточное	РП-23		24	
КН1, КН2	Реле указательное	РУ-1 / □	0,06 А	2	
КН3	Реле указательное	РУ-1 / □	0,025 А 0,06 А	1	220 В опер. тока 110 В опер. тока
КТ1-КТ3	Реле времени	РВ-114		3	
КТ4	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
SB1	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

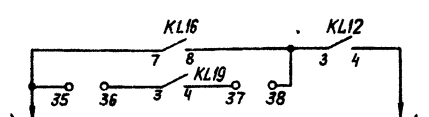
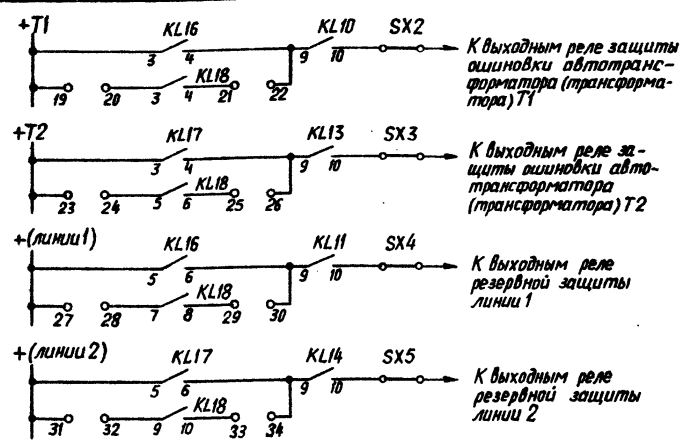
407-03-363.84

Схема устройства резервирования при отказе выключателей ПУ-220 кВ для не срабатывающих, многоступенчатых и упрощенных схематизации электрических соединений			
И. контр.	Рубинчик	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Рубинчик	РП	18
Ин. спец.	Рабинович		
Вед. инж.	Кузнецова		
а) Схема цепей оперативного постоянного тока (начало)		Энергосетьпроект г. Москва 1984г	

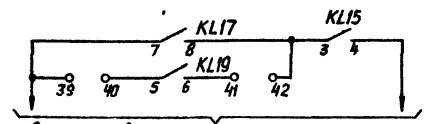
Коп. Андрей

Формат 221

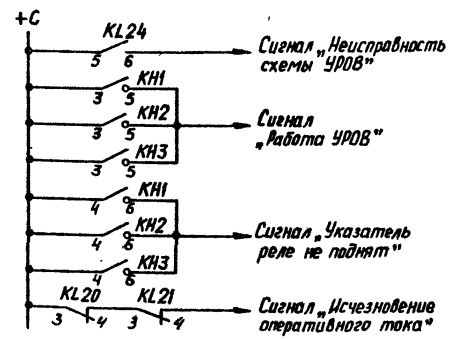
ИСОУТТМ-Т2-21
 407-03-363.84 - Альбом II
 Решения
 Типовые проектные
 Шкафы



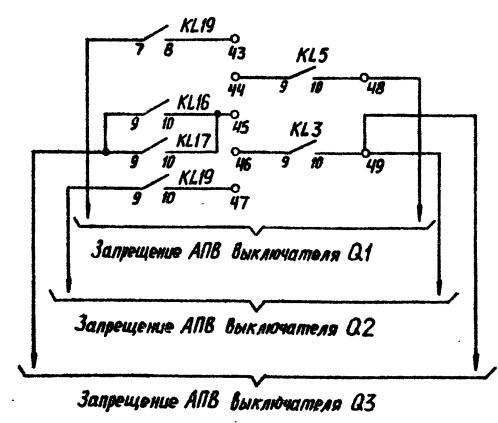
Остановка в.ч. передатчика защиты линии 1 или в схему передачи отключающего сигнала на отключение линии 1



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



в) Цепи сигнализации



б) Схема цепей оперативного постоянного тока (окончание)

Таблица положения перемычек на рядах зажимов панели

Наименование цепей в схеме УРОВ	Схемы электрических соединений подстанции			
	Мостик с выключателями в цепях цепях линии		Мостик с выключателями в цепях автотрансформаторов (трансформат.)	
	Установлены перемычки	Сняты перемычки	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 в.ч. передатчика защиты линии 1 или в схему передачи отключающего сигнала на отключение линии 1		35-36 37-38	35-36 37-38	
Остановка в.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	Цели в данной схеме не используются	
Запрещение АПВ выключателя Q2	46-47	44-45 45-46 48-49		
Запрещение АПВ выключателя Q3	Цели в данной схеме не используются			

407-03-363.84

И. контр. Рудинчик
 Главн.пр. Рудинчик
 Ул.спец. Фаизуллова
 Вед. инж. Кузнецова

Рис. 9. Окончание
 Стадия Лист Листов
 РП 19

а) Схема цепей оперативного постоянного тока (окончание)
 б) Цепи сигнализации
 Энергосетьпроект
 Москва 1984г.

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г. Свердловск-62, ул. Чкалова, 4
Лист № 66 Инв. № СДБ 651-02 тираж 500
Сдано в печать 2.01.1986 г. цена 1-67