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

gost.e-ecolog.ru

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

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

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

Главный инженер проекта В.А.Рубинчик

Н.контр.	Рубинчик		
Гл.инж.пр.	Рубинчик		
Гл.спец.	Файзуллова		
Вед.инж.	Кузнецова		
Техник	Степаненко		

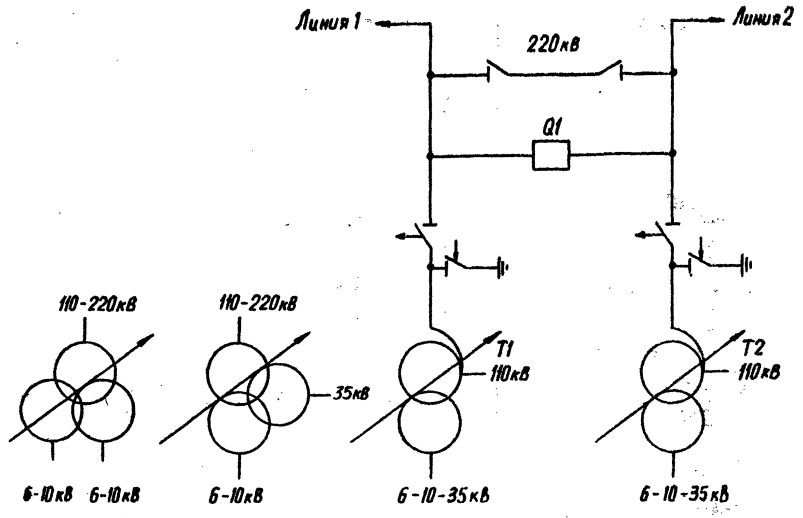
407-03-363.84

Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220 кВ для ПС с кольцевыми, мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений

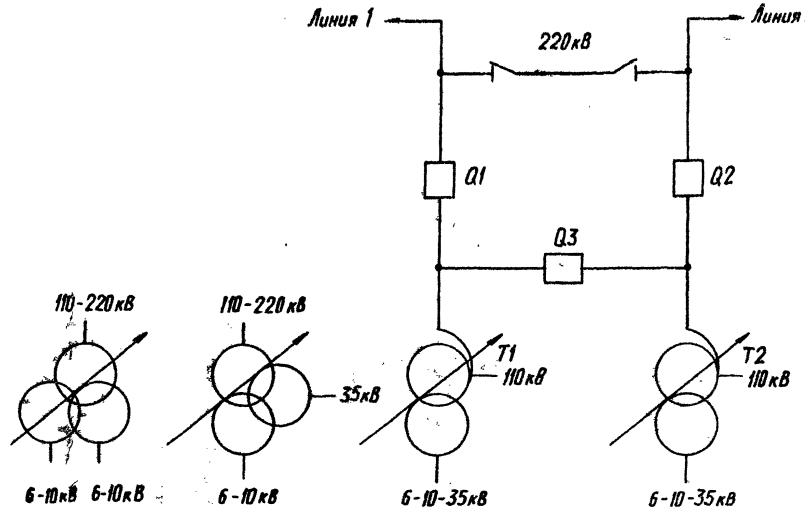
Перечень чертежей

Стадия	Лист	Листов
	1	19

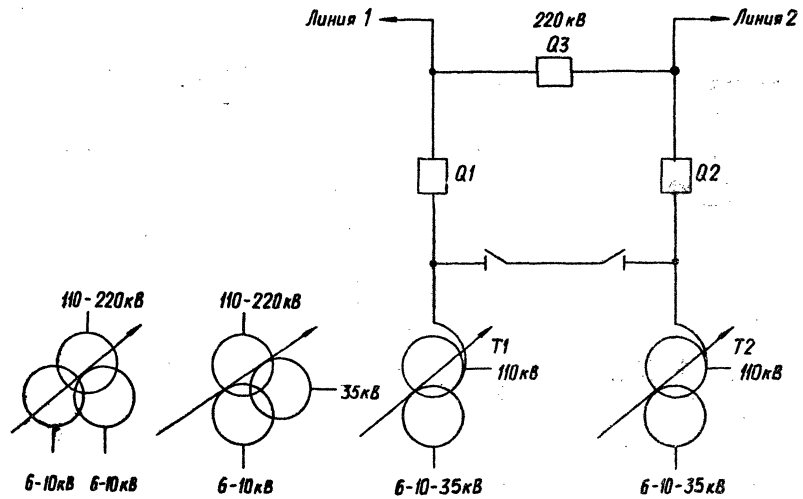
Энергосетьпроект г.Москва 1984г.



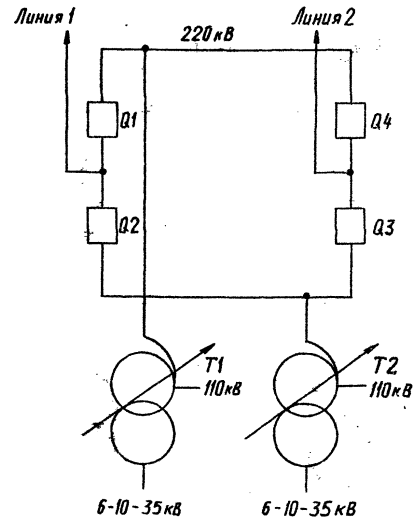
а) „Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях автотрансформаторов (трансформаторов)"



б) „Мостик с выключателями в цепях линий"



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



г) „Четырехугольник"

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	

И.контр.	Рубинчик		
Гл.инж. пр.	Рубинчик		
Гл.спец.	Файзуллова		
Вед.инж.	Кузнецова		
Техник	Степаненко		

407-03-363.84

Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220кВ для ПС с кольцевыми, мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений

Рис.1. Схемы электрических соединений на стороне ВН ПС 110-220кВ (Начало)

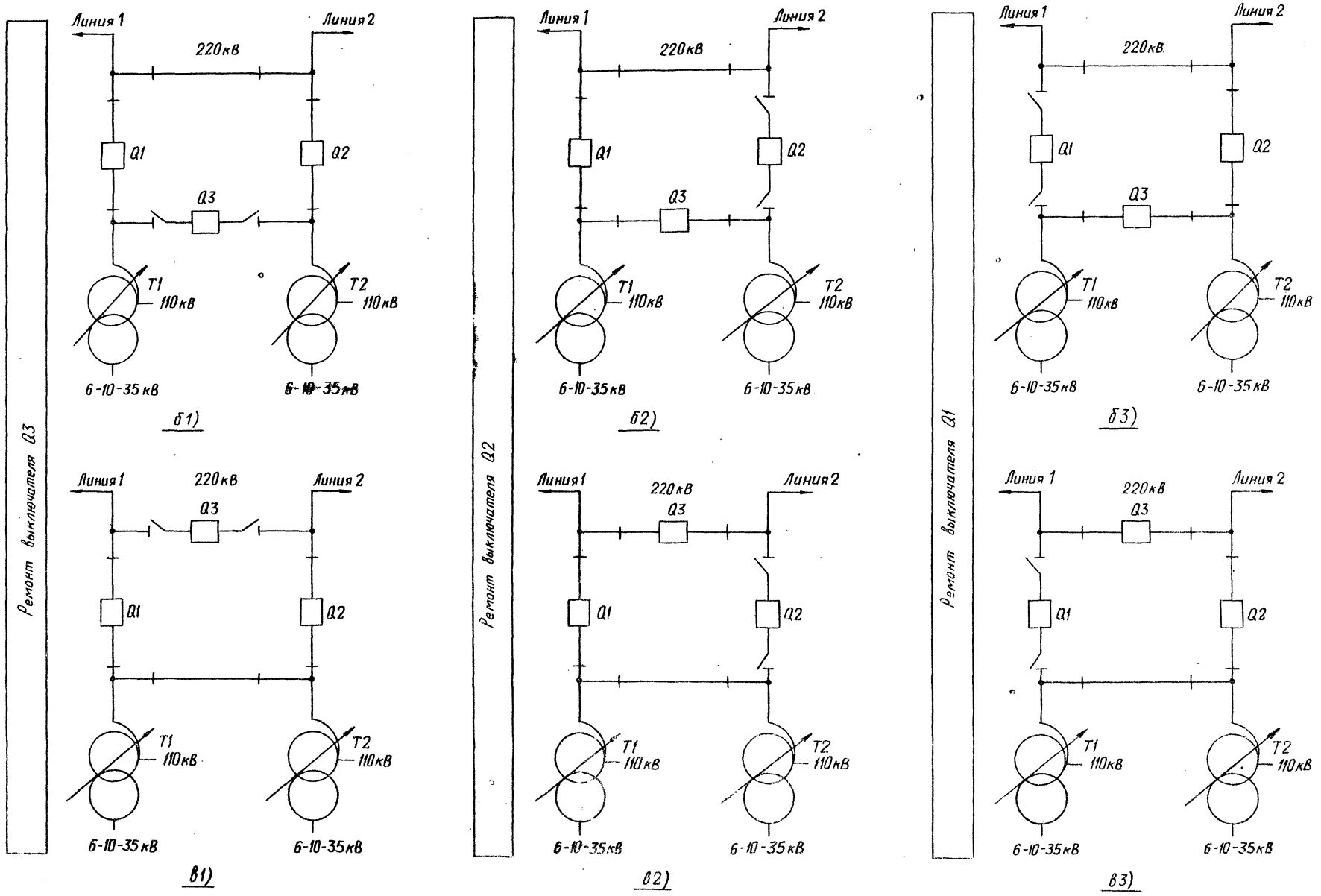
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Энергосетьпроект
г. Москва 1984г.

Коп. Андреева

Формат 22Г

СР 651-02



Н. контр.	Рубинчик			407-03-363.84
Гл. инж. пр.	Рубинчик			Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220кВ для ПС с кольцевыми, мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений
Гл. спец.	Файзуллова			Рис. 1. Окончание
Вед. инж.	Кузнецова			Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Техник	Степаненко			Схемы б) и в) в ремонтных режимах
				Энергосетьпроект, г. Москва 1984 г.

Кон. Андреева

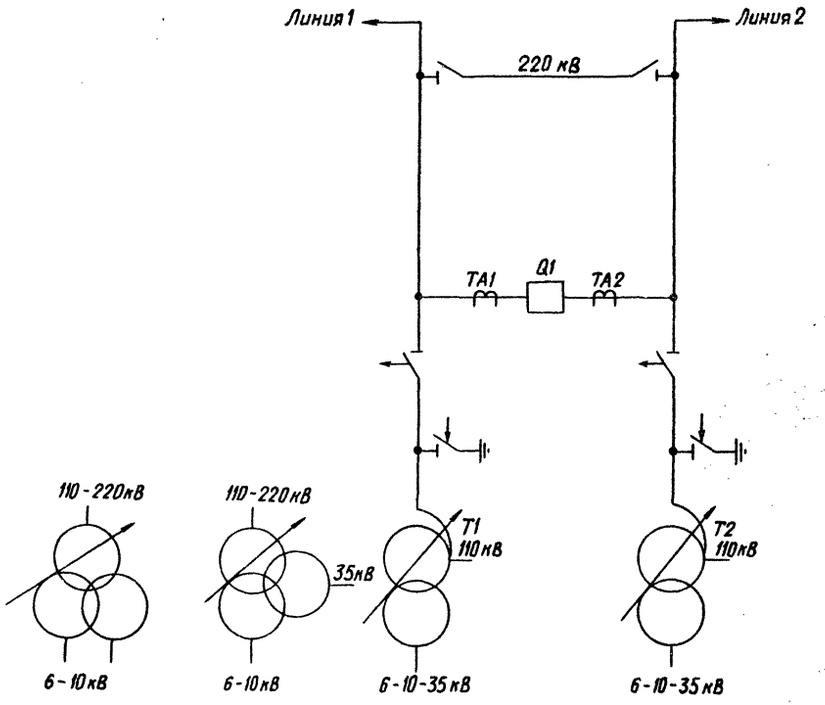
Формат 22Г

СФ651-02

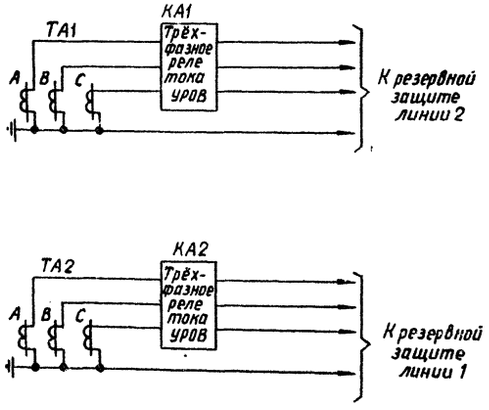
Типовые проектные решения 407-03-363.84 Альбом II

11507тм-т2-5

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инж. №



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	
KH1	Реле указательное	РУ-1/□	0,016 0,06	1	220В опер.тока 110В опер.тока
KT1	Реле времени	РВ-114		1	
KT2	Реле времени	РВ-134		1	
R1	Резистор	ПЭВ-10	2700 Ом	1	Устанавливается только при 220В опер.пост.тока
SB1	Кнопка	КЕ-011	Исполн.2	1	
SX1÷SX5	Накладка	НКР-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 линии 1

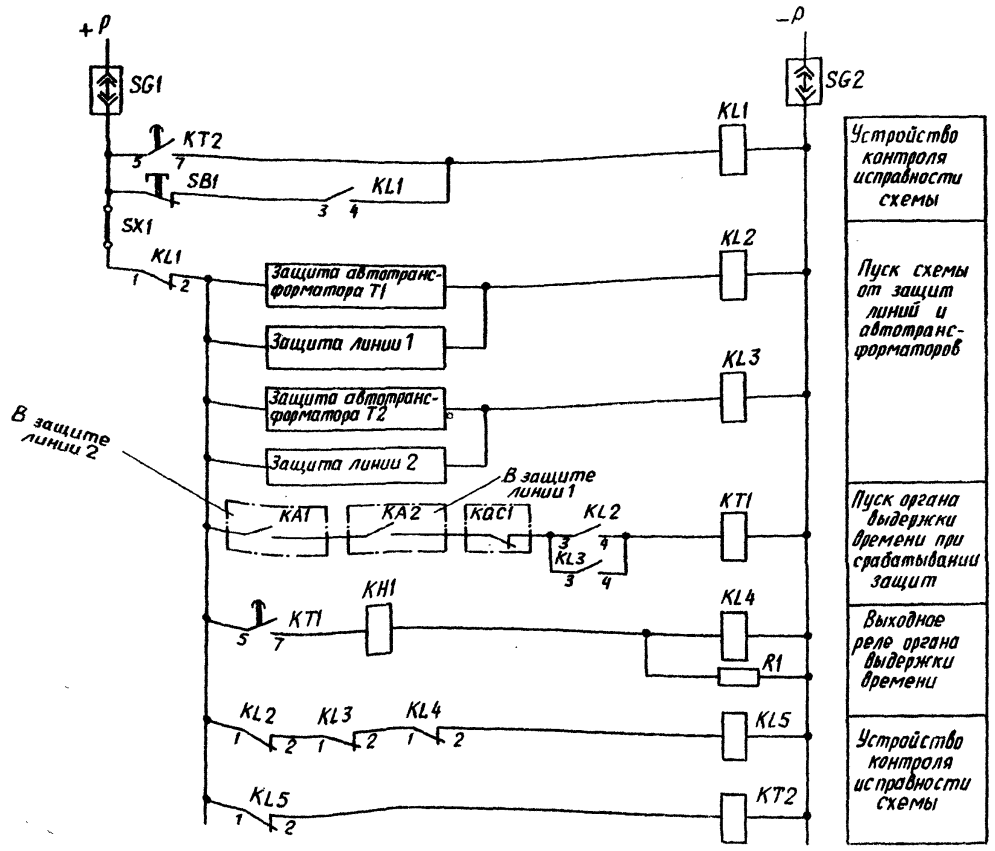
3. KQC1 - реле положения „включено" выключателя Q1.

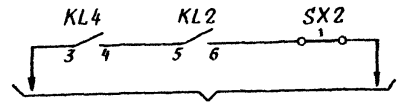
Н.контр.	Рубинчик			Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220кВ для ПС скольцевыми, мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений	
Гл.инж.пр.	Рубинчик			рис. 2. Принципиальная схема уров для подстанций 110-220кВ со схемой „мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях автотрансформ. (трансформ.)(с использованием РПВ)(1 число)	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Гл.спец.	Файзуллова				
Вед.инж.	Кузнецова				
Техник	Степаненко			а) Поясняющая схема б) Схема цепей переменного тока	Энергосетьпроект Москва 1984г

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

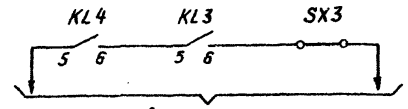
кол. Андреева

Формат А2Г

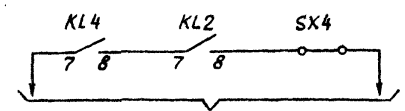




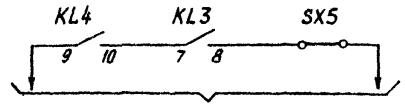
На остановку в.ч. передатчика защиты линии 2 и на отключение выключателей СН и НН автотрансформатора Т2 через реле-повторители выходных реле защиты линии 1



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

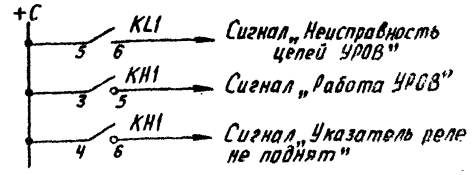


В схему передачи отключающего сигнала на отключение линии 2



В схему передачи отключающего сигнала на отключение линии 1

г) Цепи сигнализации



в) Схема цепей оперативного постоянного тока

Н. контр.	Рубинчик		
Гл. инж. пр.	Рубинчик		
Гл. спец.	Файзуллова		
Вед. инж.	Кузнецова		

407-03-363.84

Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220 кВ для ЛЭ с кольцевыми, мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений

Рис. 2. Окончание

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

в) Схема цепей оперативного постоянного тока
г) Цепи сигнализации

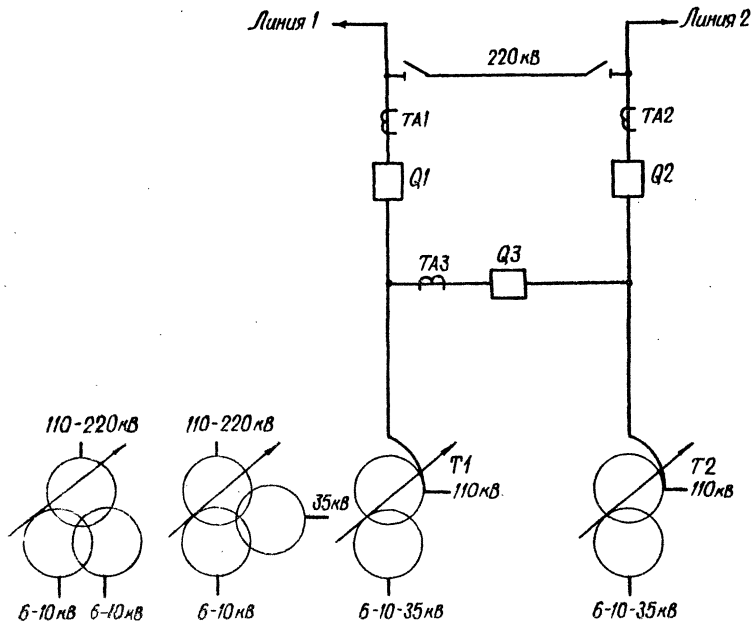
Энергосетьпроект
Москва 1984 г.

Кап. Андреева

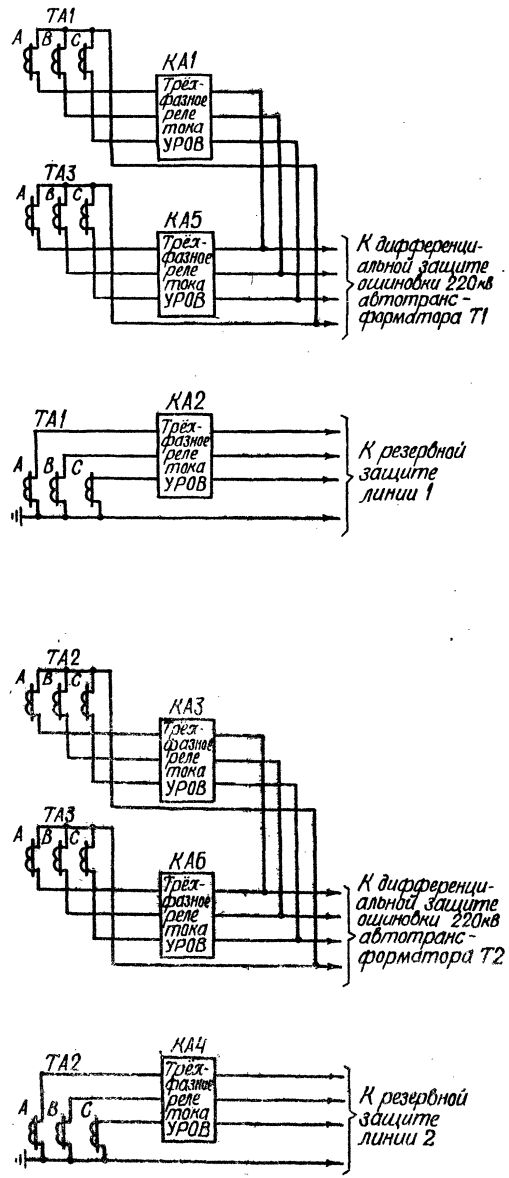
Формат А2Г

СФ651-02

Инв. № 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÷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	220в опер. тока 110в операт. тока
КТ1÷КТ3	Реле времени	РВ-114		3	
КТ4	Реле времени	РВ-134		1	
R1, R2	Резистор	ПЭВ-25 ПЭВ-10	3300 ом 2700 ом	2	220в операт. тока 110в операт. 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, 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
3. Номера реле положения „включено". КОС соответствуют номерам выключателей Q1÷Q3.

Обозначения

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

Н. контр.	Рубинчик		
Гл. инж. пр.	Рубинчик		
Гл. спец.	Файзуллова		
Вед. инж.	Кузнецова		
Техник	Степаненко		

407-03-363.84

Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220кВ для ПС с кольцевыми, мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений

Рис.3 Принципиальная схема УРОВ для ПС 110-220кВ со схемой „мостик с выключателями в цепях линий" (с использованием РВ) (Начало)

а) Поясняющая схема
б) Схема цепей переменного тока

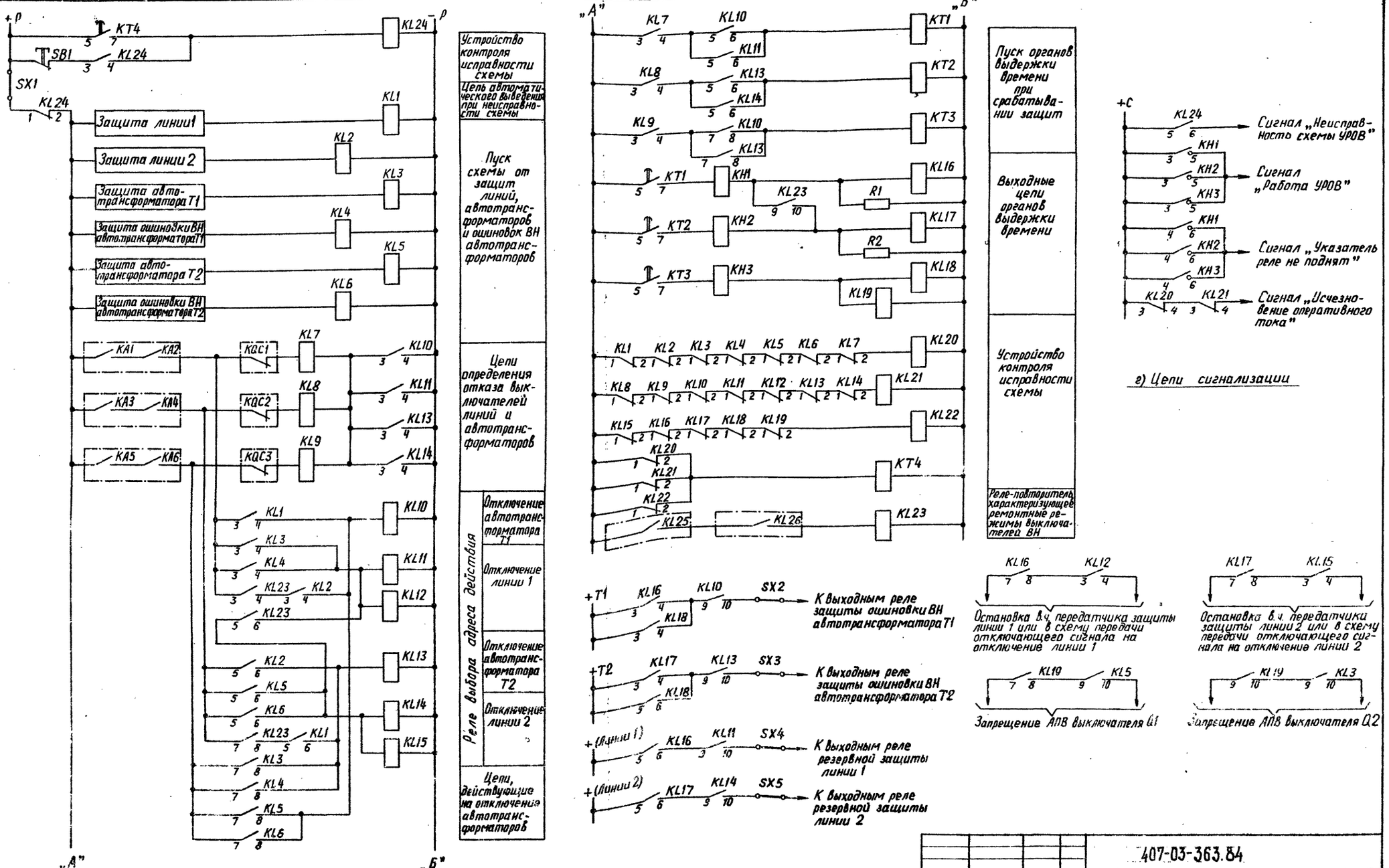
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Энергосетьпроект г. Москва 1984г.

Типовые проектные решения 407-03-363.84 Альбом II

11507тм-т2-8

Формат 22Г
СФ651-02



в) Схема цепей оперативного постоянного тока

г) Цепи сигнализации

Н. контр.	Рубинчик		
Гл. инж. пр.	Рубинчик		
Гл. спец.	Файзуллова		
Вед. инж.	Кузнецова		

407-03-363.84

Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220 кВ для ПС с кольцевыми, мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений

Рис. 3. Окончание

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

в) Схема цепей оперативного постоянного тока
г) Цепи сигнализации

Энергосетьпроект
г. Москва 1984 г.

Кол. Андреева

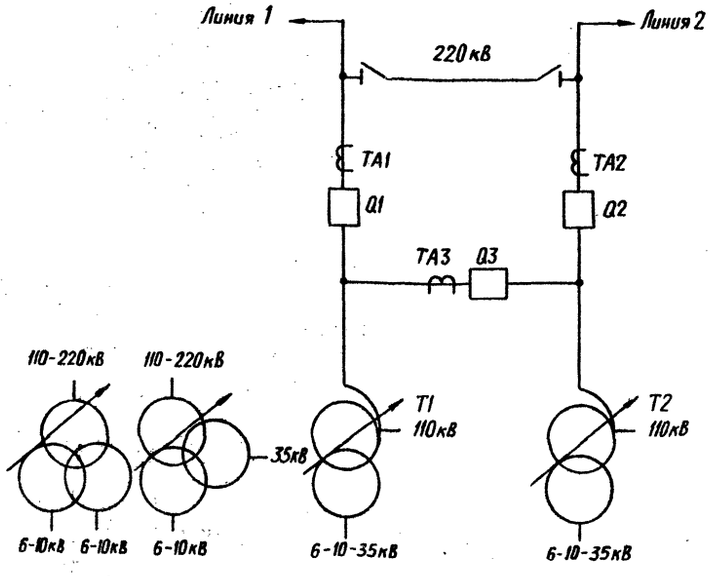
Формат 22Г

Типовые проектные решения 407-03-363.84 Альбом II

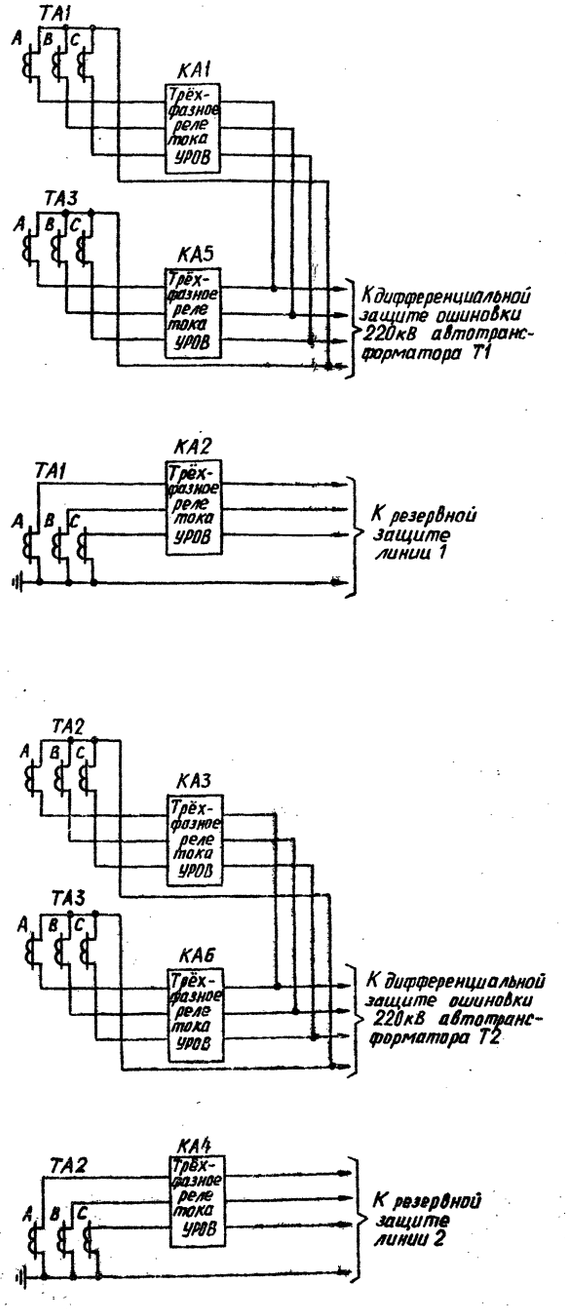
11507 тм-т2-9

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

11507тм-т2-10
Типовые проектные решения 407-03-363.84 Альбом II



а) Поясняющая схема



б) Схема цепей переменного тока

Перечень элементов

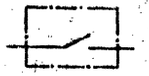
Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характерист.	К-во	Примечание
KL1-KL25	Реле промежуточное	РП-23		25	
KH1-KH3	Реле указательное	РУ-1	0,016 А / 0,06 А	3	220В опер. тока / 110В опер. тока
KH4	Реле указательное	РУ-1	220В / 110В	1	
KT1-KT3	Реле времени	РВ-114		3	
KT4	Реле времени	РВ-134		1	
R1-R3	Резистор	ПЭВ-10	2700 Ом	3	Устанавливается только при напряж. опер. пост. тока 110В
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 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

Обозначения



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

Н. контр.	Рубинчик		
Гл. инж. пр.	Рубинчик		
Гл. спец.	Файзуллова		
Вед. инж.	Кузнецова		

407-03-363.84

Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220кВ для ПС с кольцевыми, мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений

Рис. 4. Принципиальная схема УРОВ для ПС 110-220кВ со схемой мостик с выключателями в цепях линий (с автоматической проверкой исправности выключателя). (Начало)

а) Поясняющая схема
б) Схема цепей переменного тока

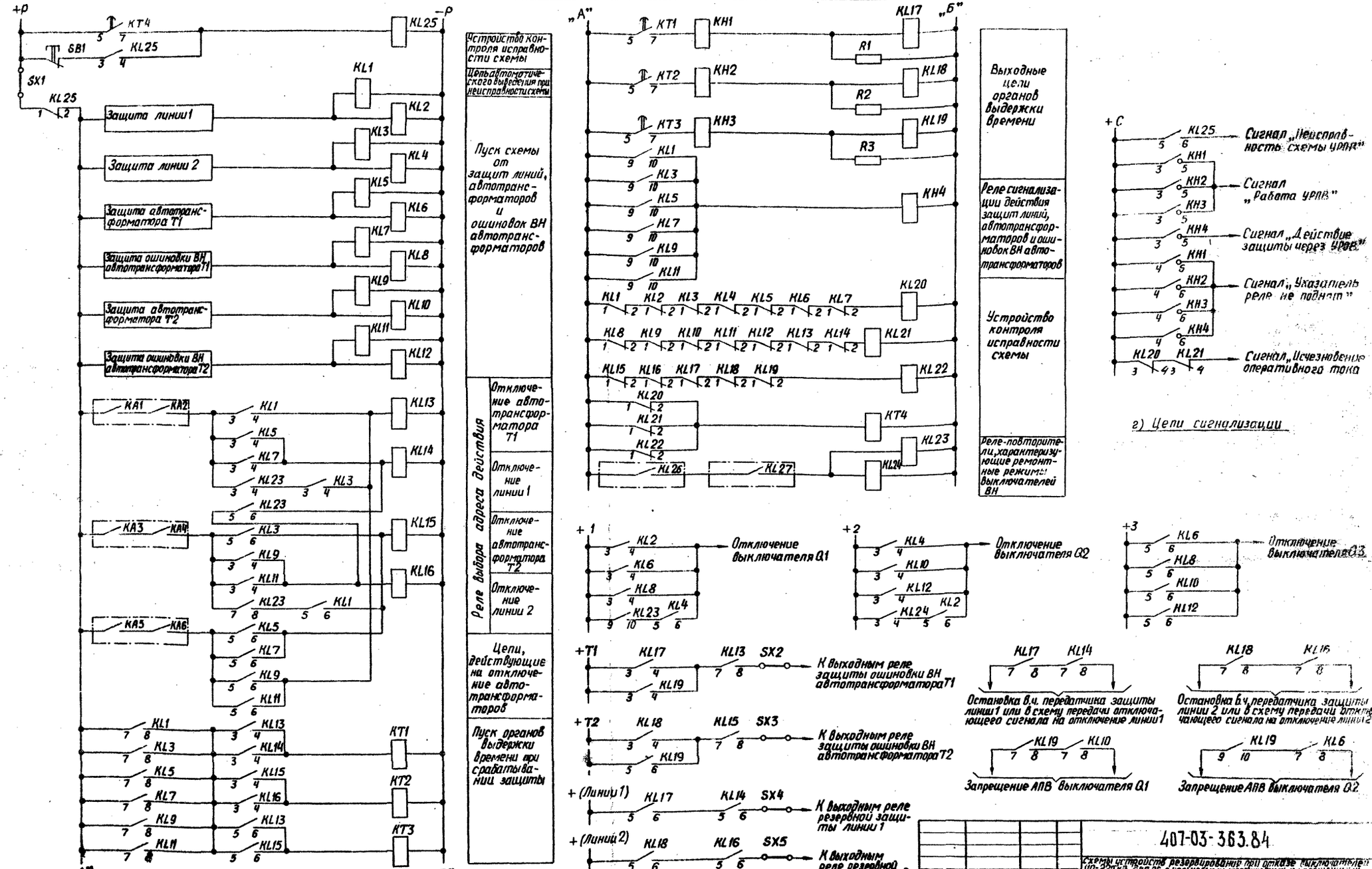
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Энергосетьпроект г. Москва 1984 г.

Кол. Андреева

Формат 22Г
СФ 051-02

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



в) Схема цепей оперативного постоянного тока

г) Цепи сигнализации

Н.контр.	Рубинчик			407-03-363.84
Гл.инж.пр	Рубинчик			Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220 кВ для ПС с кольцевыми, мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений
Гл.спец.	Файзуллова			Рис. 4. Окончание
Вед.инж.	Кузнецова			
Техник	Степаненко			

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

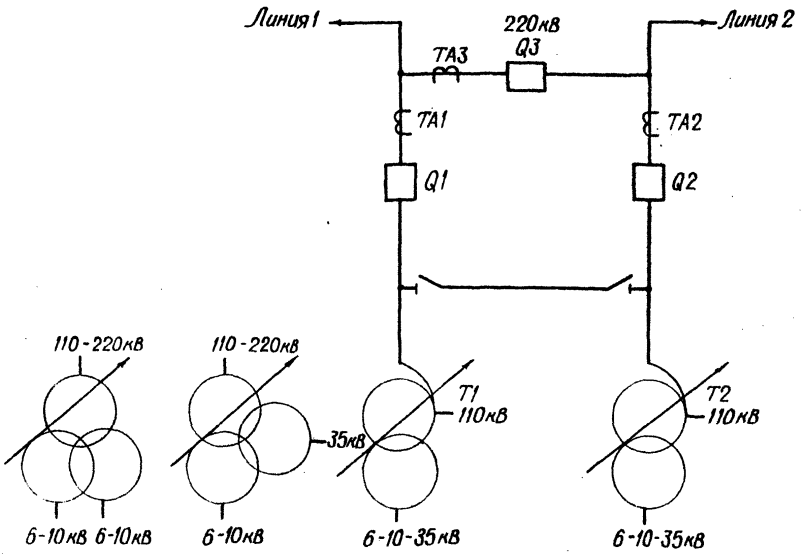
в) Схема цепей оперативного постоянного тока
г) Цепи сигнализации

Энергосетьпроект
г. Москва 1984 г.

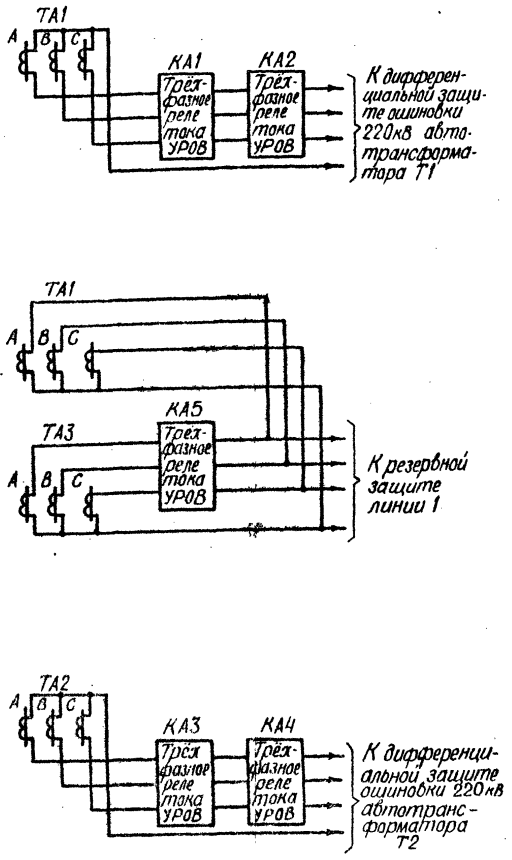
Кол. Андреева

Формат 22Г

СФ651-02

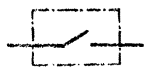


а) Поясняющая схема



б) Схема цепей переменного тока.

Обозначения



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

Перечень элементов

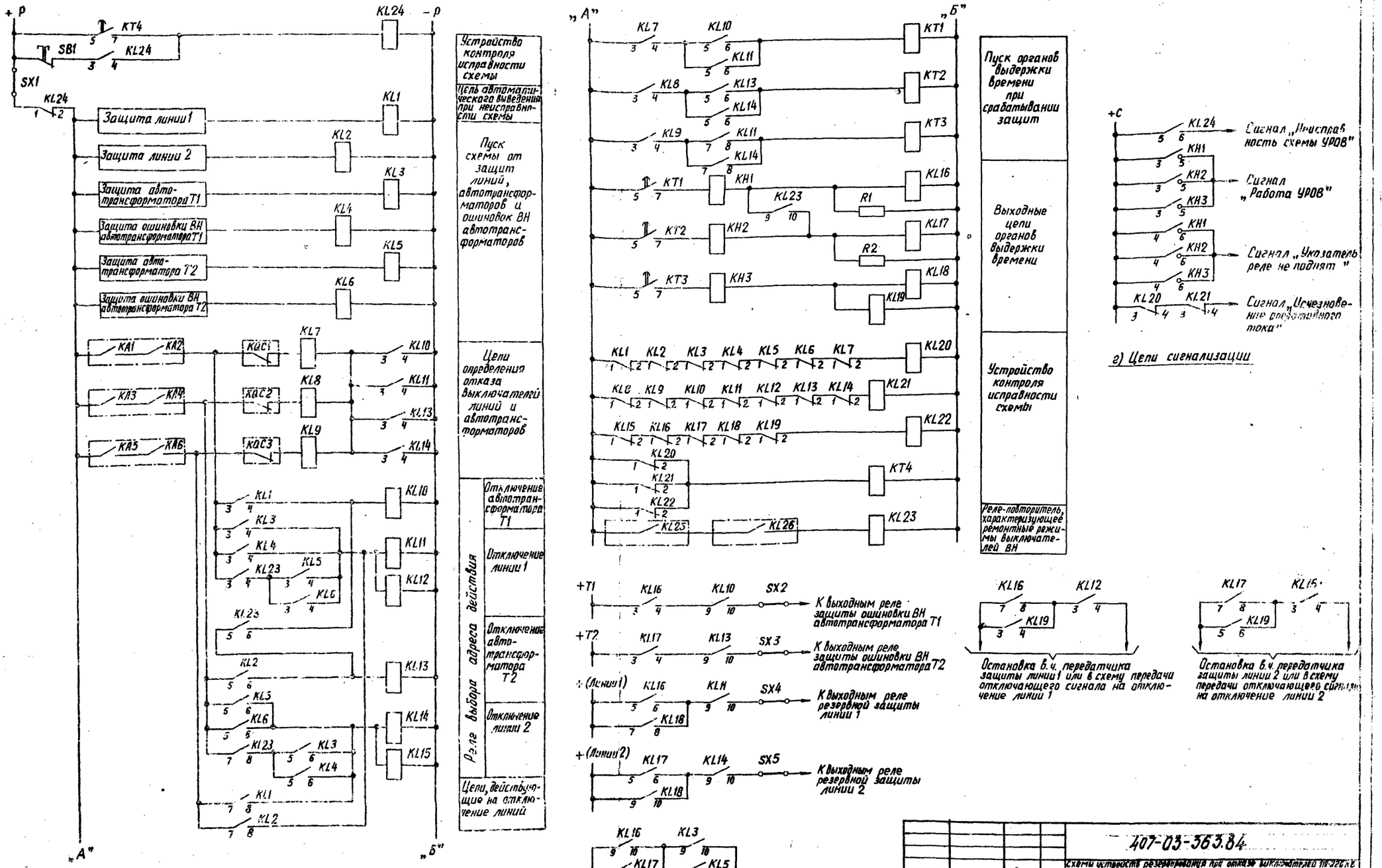
Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характерист.	К-во	Примечание
KL1÷KL24	Реле промежуточное	РП-23		24	
KH1, KH2	Реле указательное	РУ-1/□	0,06А	2	
KH3	Реле указательное	РУ-1/□	0,025А 0,06А	1	220В операт. тока 110В операт. тока
KT1÷KT3	Реле времени	РВ-114		3	
KT4	Реле времени	РВ-134		1	
R1, R2	Резистор	ПЭВ-25 ПЭВ-10	3300 Ом 2700 Ом	2	220В операт. тока 110В операт. 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 трёхфазные 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
3. Номера реле положения „включено" КQC соответствуют номерам выключателей Q1÷Q3.

Н. контр.	Рубинчик		407-03-363.84
Гл. инж. пр.	Рубинчик		Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220 кВ для ПС с колодцевыми, мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений
Гл. спец.	Файзуллова		Рис. 2. Принципиальная схема УРОВ для ПС 110-220 кВ со схемой „Мостик" выключателями в цепях автотрансформаторов (трансформаторов) и использованием РПВ (начало)
Вед. инж.	Кузнецова		а) Поясняющая схема б) Схема цепей переменного тока
Техник	Степаненко		Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
			Энергосетьпроект, г. Москва, 1984

Формат 22Г



б) Схемы цепей оперативного постоянного тока

г) Цепи сигнализации

Н. контр.	Рубинчик		
Гл. инж. пр.	Рубинчик		
Гл. спец.	Райзулова		
Вед. инж.	Кузнецова		

407-03-363.84

Схемы устройств резервирования при отказе выключателя 110-220 кВ для ПС с кольцевыми, мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений

Рис. 5. Окончание

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

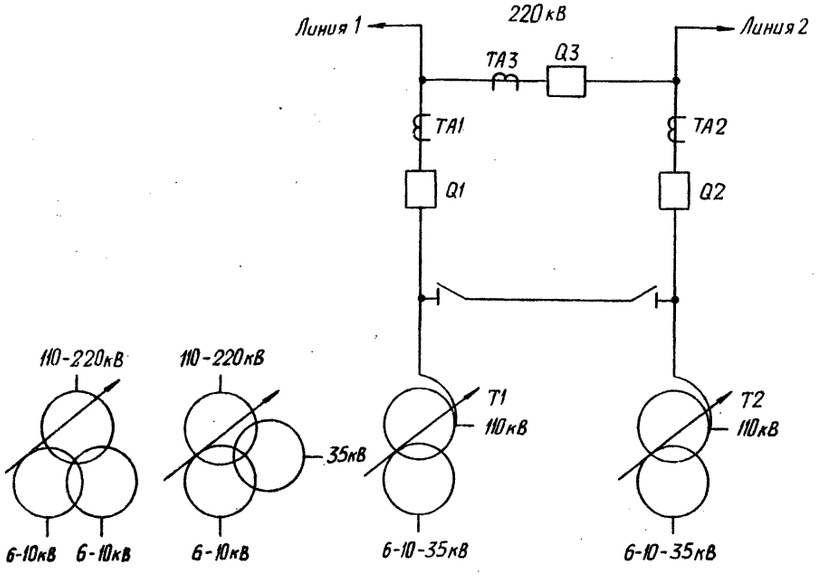
б) Схема цепей оперативного постоянного тока
г) Цепи сигнализации

Энергосетьпроект г. Москва 1984 г.

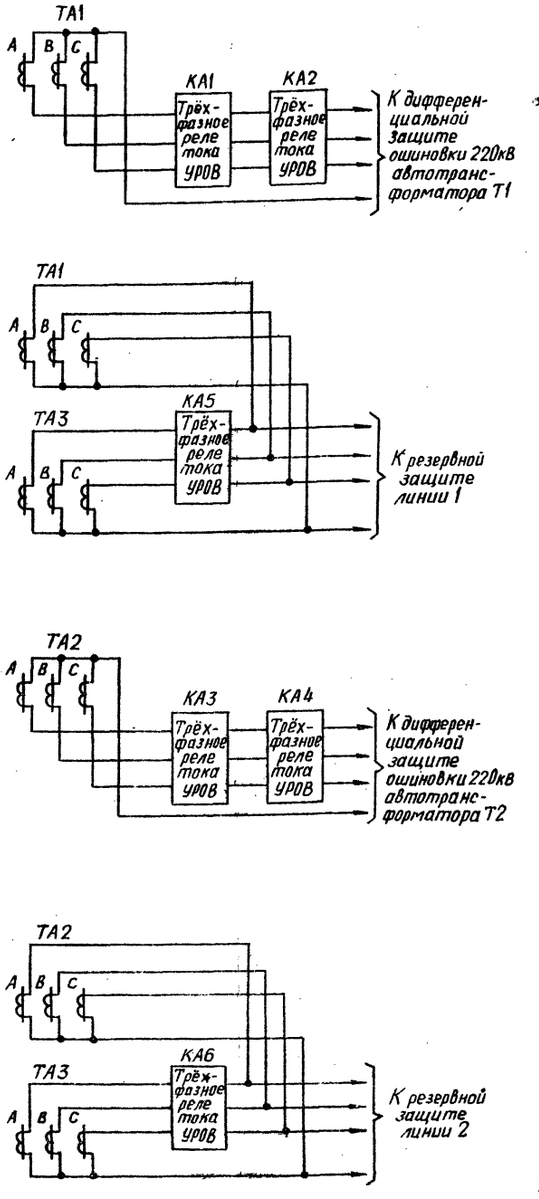
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Кол. Андреева

11507тм-т2-14
Типовые проектные решения 407-03-363.84 Альбом II



а) Поясняющая схема



б) Схема цепей переменного тока

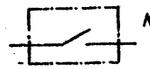
Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характерист	К-во	Примечание
KL1-KL25	Реле промежуточное	РП-23		25	
КН1-КН3	Реле указательное	РУ-1/	0,016 А / 0,06 А	3	220 В опер. тока / 110 В опер. тока
КН4	Реле указательное	РУ-1/	220 В / 110 В	1	
КТ1-КТ3	Реле времени	РВ-114		3	
КТ4	Реле времени	РВ-134		1	
R1-R3	Резистор	ПЭВ-10	2700 Ом	3	Устанавливается только при напряж. опер. пост. тока 110 В
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 трёхфазные 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

Обозначения



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

Н. контр.	Рубинчик		
Гл. инж. пр.	Рубинчик		
Гл. спец.	Файзуллова		
Вед. инж.	Кузнецова		

407-03-363.84

Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220кВ для ПС с кольцевыми, мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений

Рис. 6. Принципиальная схема УРОВ для ПС 110-220кВ со схемой „Мостик с выключателями в цепях автотрансформаторов (трансформаторов) с автоматической проверкой исправности выключат.). (Начало)

а) Поясняющая схема
б) Схема цепей переменного тока

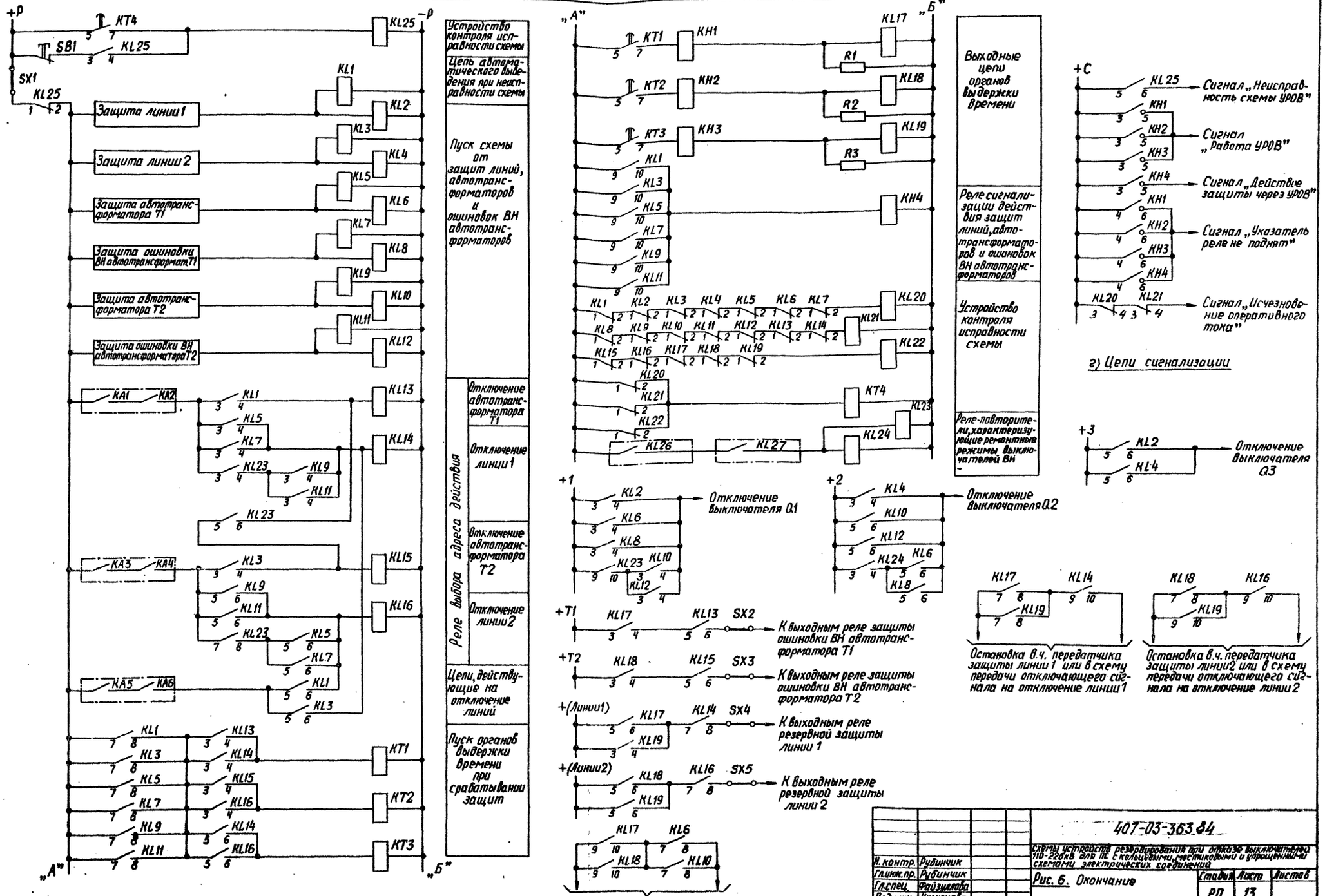
Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Энергосетьпроект
г. Москва 1984 г.

Кон. Андреева

Формат 22Г

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



в) Схема цепей оперативного постоянного тока

г) Цепи сигнализации

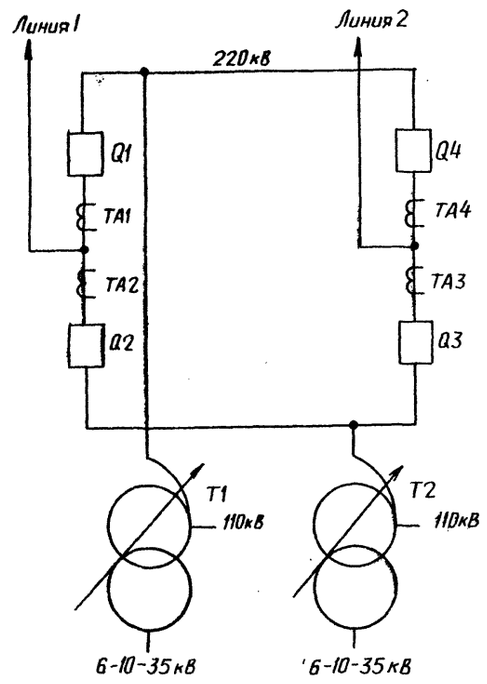
				407-03-363.84	
				Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220кВ для тс с кольцевыми, мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений	
Н.контр.	Рубинчик			Рис. 6. Окончание	Стадия: РП; Лист: 13; Листов:
Гл.инж.пр.	Рубинчик				
Гл.спец.	Файзуллова				
Вед.инж.	Кузнецова			в) Схема цепей оперативного постоянного тока г) Цепи сигнализации	Энергосетьпроект г. Москва 1984 г.

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

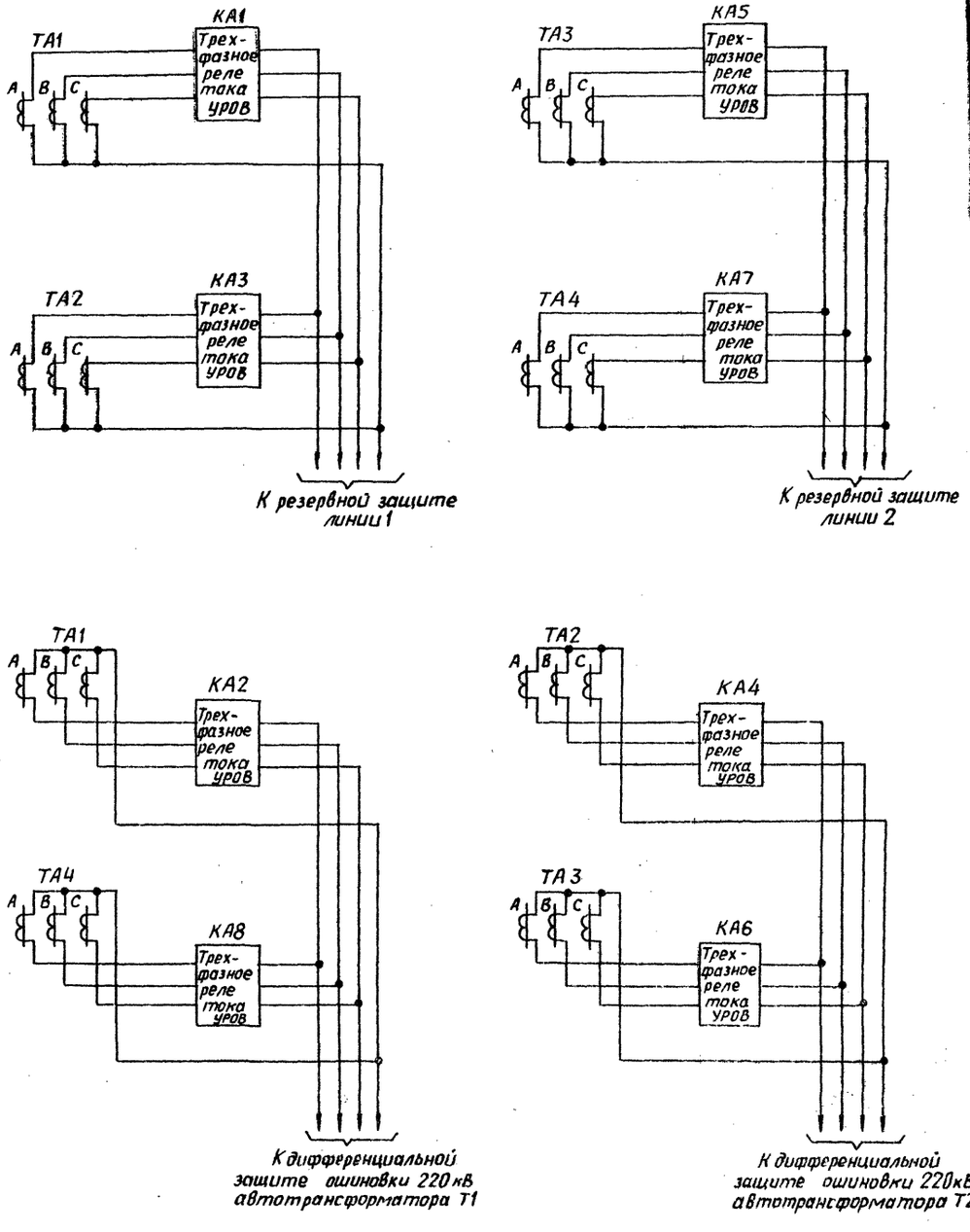
Кол. Андреева

Формат 22Г

Типовые проектные решения 407-03-363.84 Альбом II 11507тм-т2-16



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	
KH1	Реле указательное	РУ-1/□	0,016 А 0,06 А	1	220 В опер. тока 110 В опер. тока
KH2	Реле указательное	РУ-1/□	0,025 А 0,06	1	220 В опер. тока 110 В 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 напряжении опер. тока 110 В
SB1	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" KQC соответствуют номерам выключателей Q1÷Q4.

Н. контр.	Рубинчик		
Гл. инж. пр.	Рубинчик		
Гл. спец.	Файзуллова		
Вед. инж.	Кузнецова		
Техник	Степаненко		

407-03-363.84

Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220кВ для ПС с кольцевыми, мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений

Рис. 7. Принципиальная схема УРОВ для подстанций 220кВ со схемой „четырехугольник" (с использованием РПВ) (Начало).

а) Поясняющая схема
б) Схема цепей переменного тока

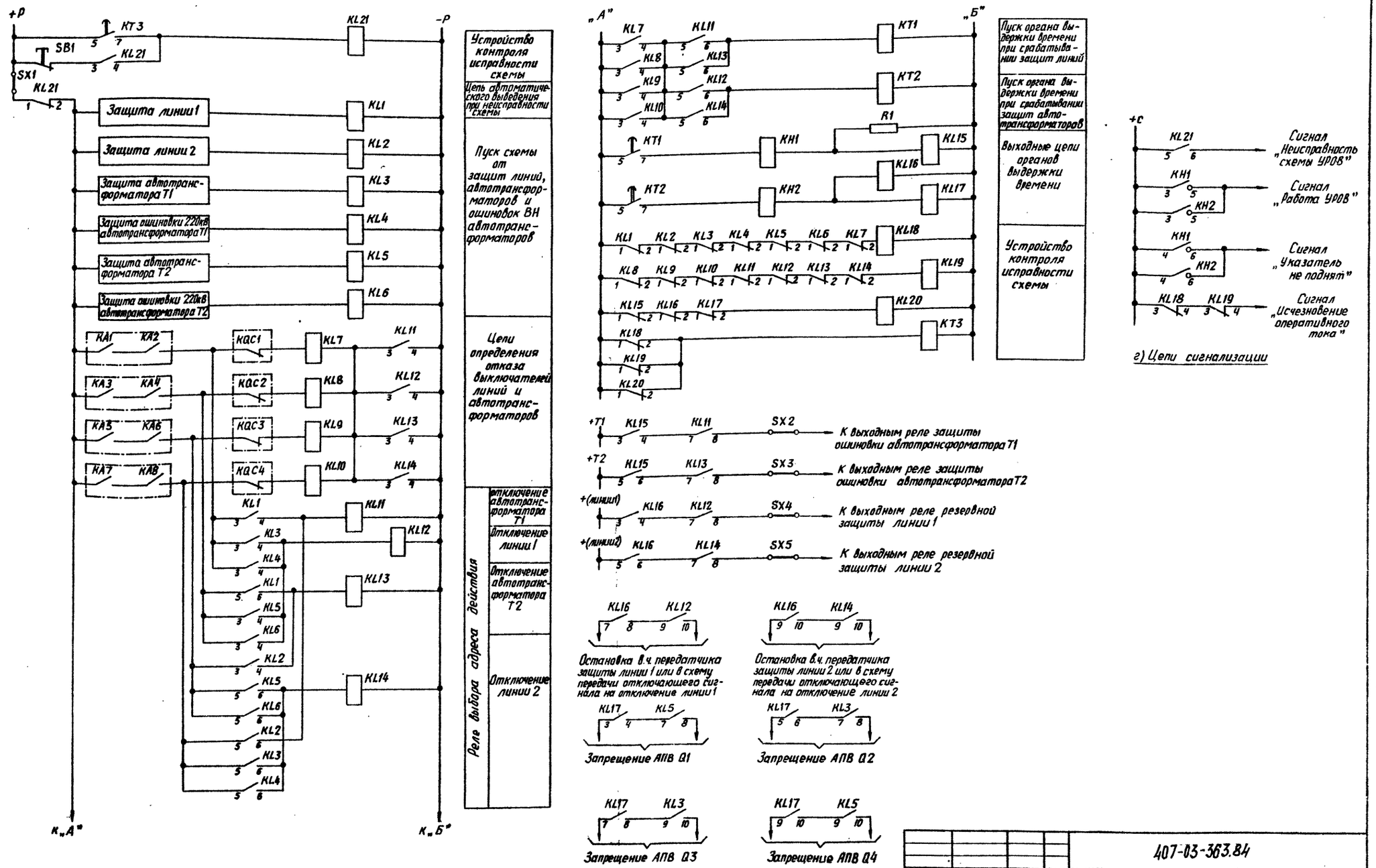
Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Энергосетьпроект
Москва 1984 г.

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Андреева

Формат 22Г



в) Схема цепей оперативного постоянного тока

г) Цепи сигнализации

Н. контр.	Рубинчик		
Гл. инж. пр.	Рубинчик		
Гл. спец.	Файзуллова		
Вед. инж.	Нузнецова		
Техник	Степаненко		

407-03-363.84

Схемы цетраств резервирования при отказе выключателей 110-220кВ для ПС с кольцевыми, мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений

Рис. 7. Окончание

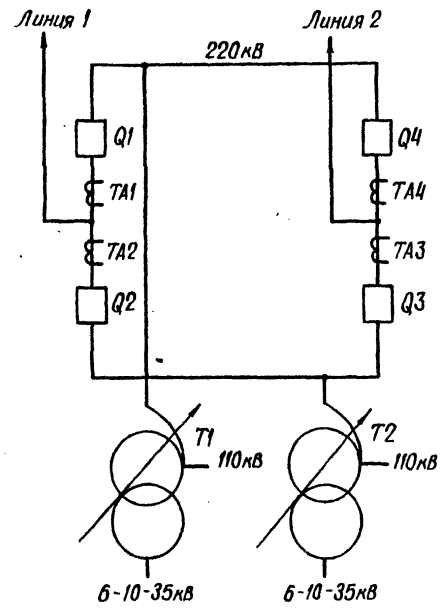
Стадия	Лист	Листов
РП	15	

в) Схема цепей оперативного постоянного тока.
г) Цепи сигнализации

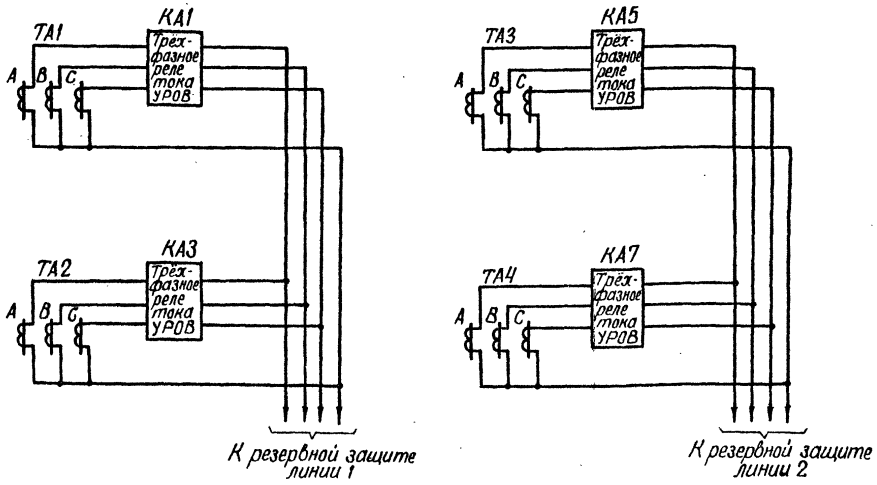
Энергосетьпроект
г. Москва 1984 г.

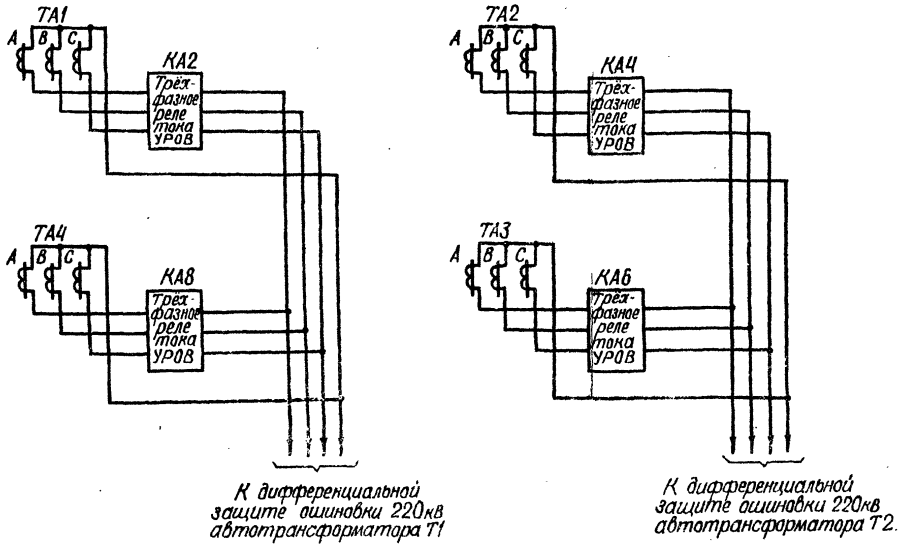
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2Г



а) Поясняющая схема





б) Схема цепей переменного тока

Перечень элементов

Позиционн. обозначен.	Наименование	Тип	Техническая характерист.	К-во	Примечание
KL1-KL23	Реле промежуточное	РП-23		23	
KH1	Реле указательное	РУ-1/□	0,016 А 0,06 А	1	220В опер. тока 110В опер. тока
KH2	Реле указательное	РУ-1/□	0,025 А 0,06 А	1	220В опер. тока 110В опер. тока
KH3	Реле указательное	РУ-1/□	220В 110В	1	
KT1, KT2	Реле времени	РВ-114		2	
KT3	Реле времени	РВ-134		1	
R1	Резистор	ПЭВ-10	2700 Ом	1	устанавливается только при монтаже опер. тока 110В
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:

   KA1, KA3 на панели защиты линии 1,

   KA5, KA7 на панели защиты линии 2,

   KA2, KA8 на панели защиты автотрансформатора T1,

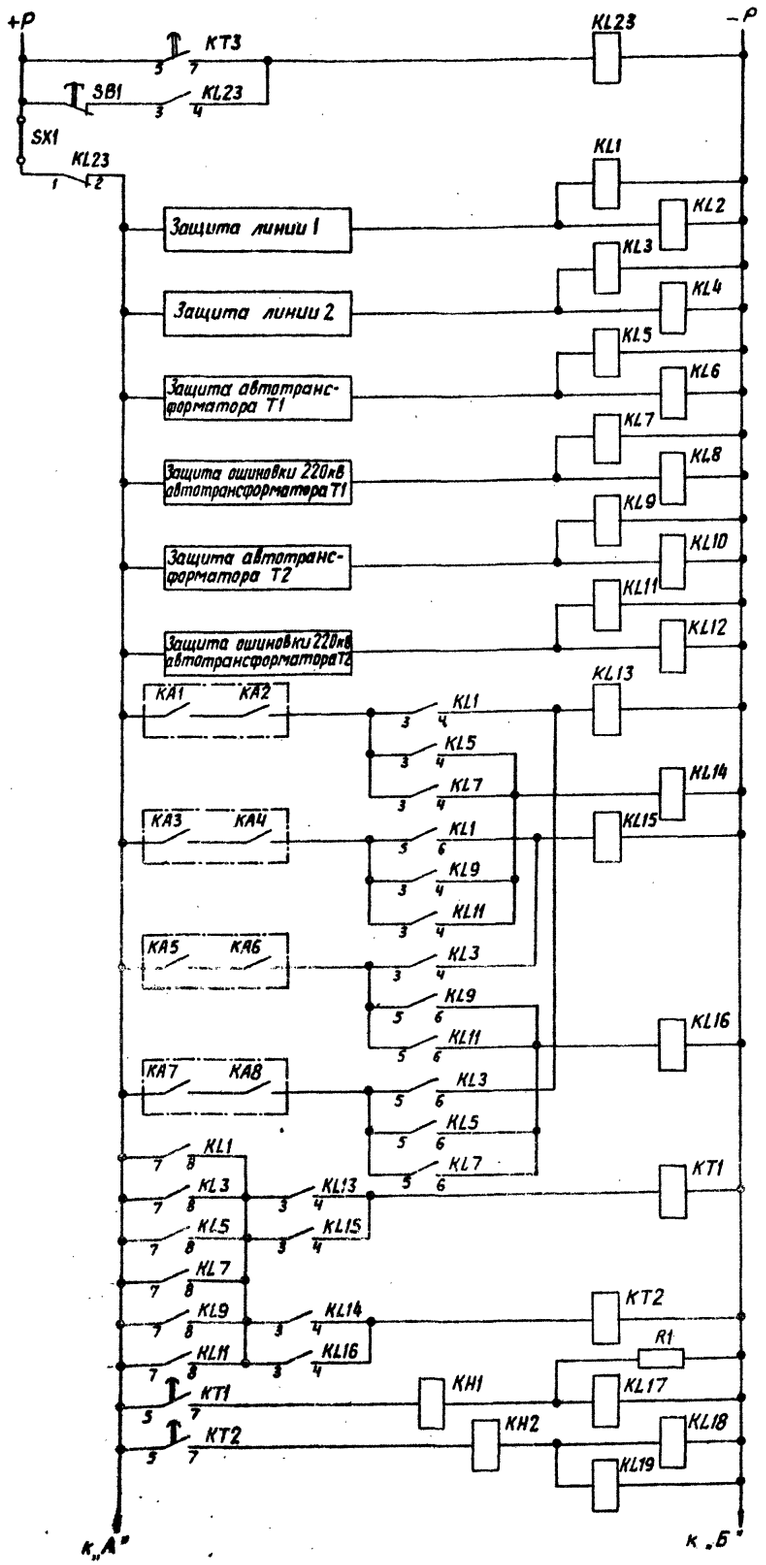
   KA4, KA6 на панели защиты автотрансформатора T2.

Н. контр.	Рубинчик		407-03-363.84
Гл. инж. пр.	Рубинчик		Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220 кВ для ПС с кольцевыми, мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений.
Гл. спец.	Файзуллова		Рис. 8. Принципиальная схема УРОВ для подстанций 220кВ со схемой «четырехугольник» с автоматической проверкой исправности выключателей
Вед. инж.	Кузнецова		а) Поясняющая схема. б) Схема цепей переменного тока
Техник	Степаненко		Стадия: РП; Лист: 16; Листов:
			Энергосетьпроект г. Москва 1984 г.

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

Формат 22Г

СПС51-02



Устройство контроля исправности схемы

Цепь автоматического выведения при неисправности схемы

Пуск схемы от защит линий, автотрансформаторов и ошиновок ВН автотрансформаторов

Реле выбора адреса действия

Отключение автотрансформатора Т1

Отключение линии 1

Отключение автотрансформатора Т2

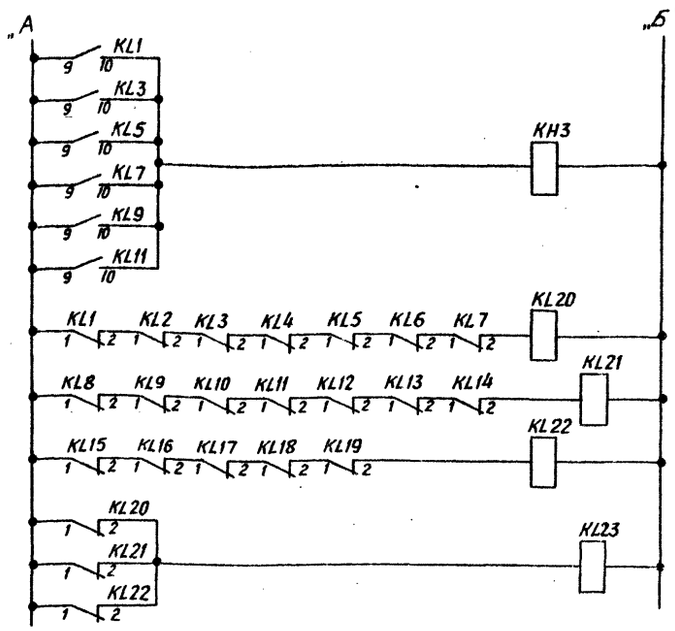
Отключение линии 2

Пуск органа выдержки времени при срабатывании защит линий

Пуск органа выдержки времени при срабатывании защит автотрансформаторов

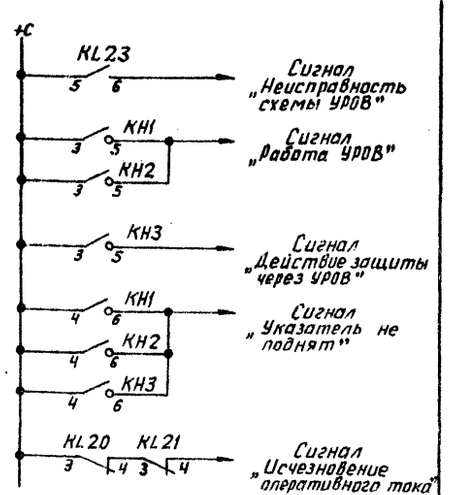
Выходные цепи органов выдержки времени

г) Схема цепей оперативного постоянного тока

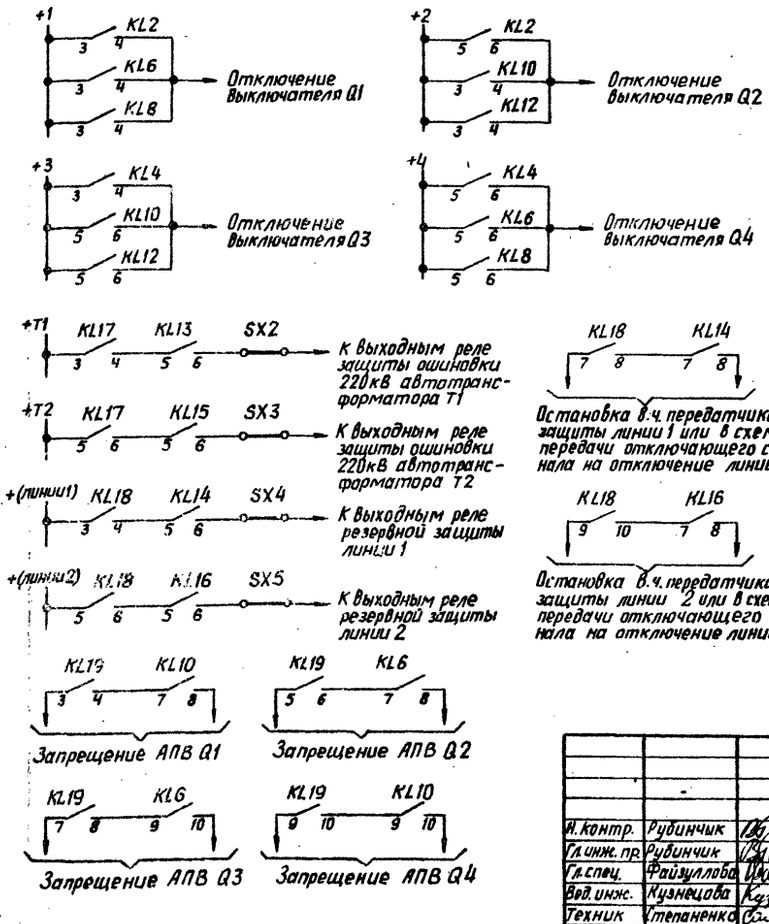


Реле сигнализации действия защит линий и автотрансформаторов

Устройство контроля исправности схемы



д) Цепи сигнализации



Н. контр.	Рубинчик		
Гл. инж. пр.	Рубинчик		
Гл. спец.	Файзуллова		
Вед. инж.	Кузнецова		
Техник	Степаненко		

407-03-363.84

Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220кВ для ПС с мостиковыми, мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений

Рис. 8. Окончание

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

г) Схема цепей оперативного постоянного тока.
д) Цепи сигнализации

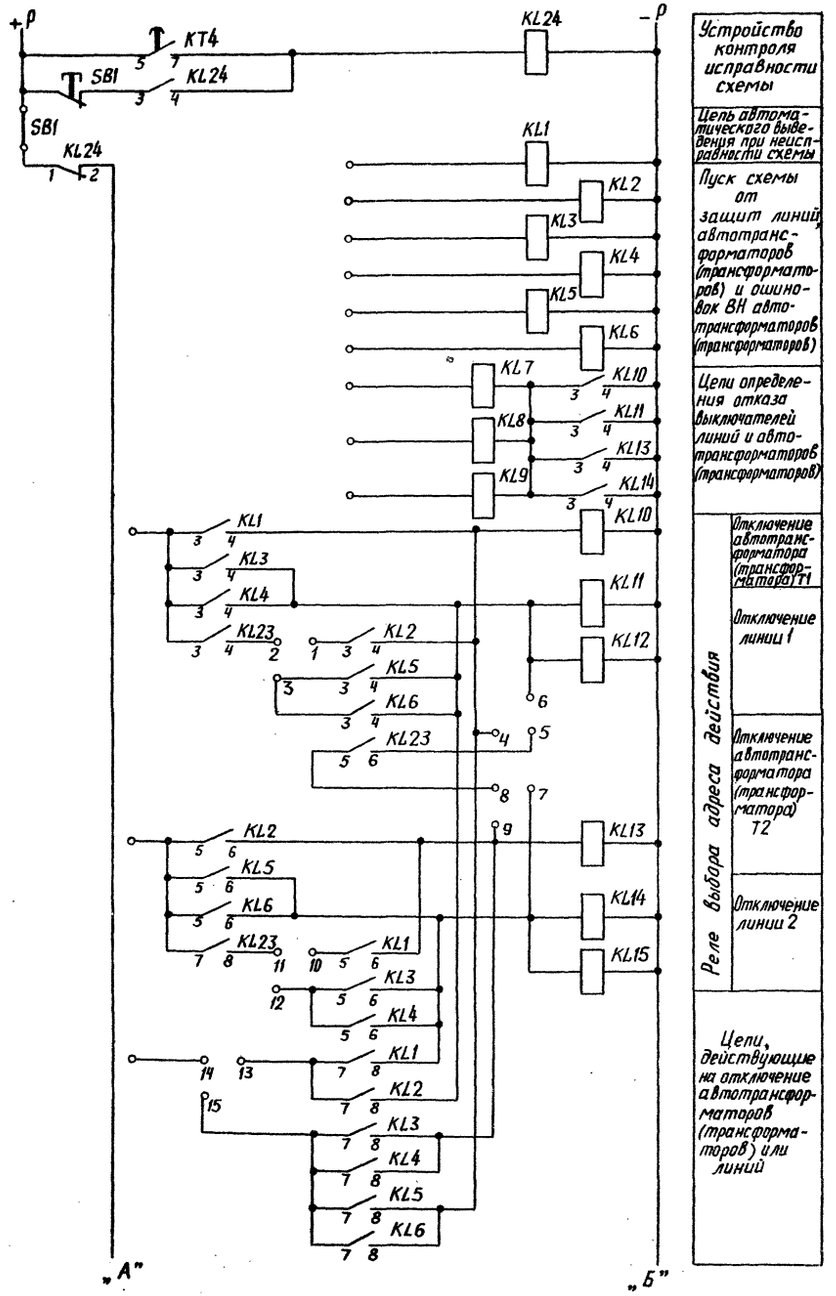
Энергосетьпроект
Москва 1984 г.

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

Копировал

Формат А2Г

СФ651-02



Устройство контроля исправности схемы

Цепь автоматического вывеления при неисправности схемы

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

Цепи определения отказа выключателей линий и автотрансформаторов (трансформаторов)

Реле выбора адреса действия

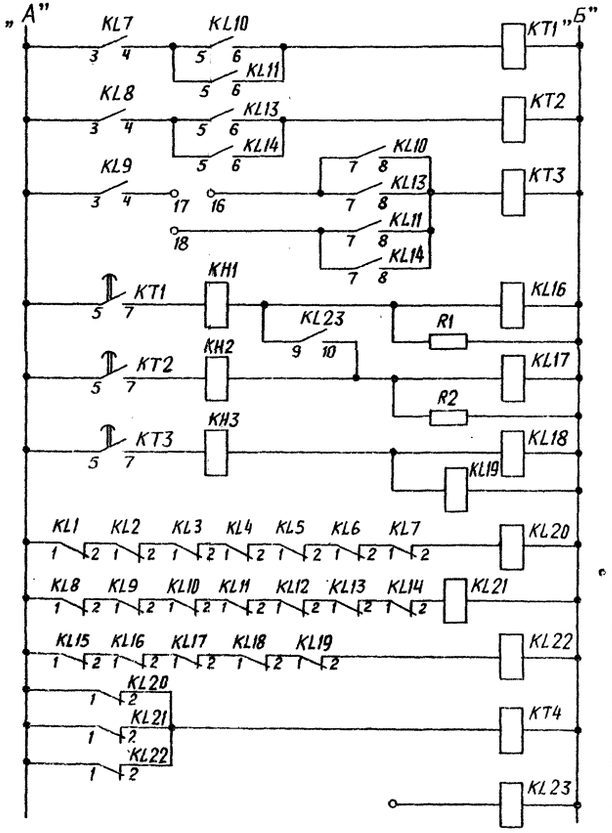
Отключение автотрансформатора (трансформатора) Т1

Отключение линии 1

Отключение автотрансформатора (трансформатора) Т2

Отключение линии 2

Цепи, действующие на отключение автотрансформаторов (трансформаторов) или линий



Пуск органов выдержки времени при срабатывании защит

Выходные цепи органов выдержки времени

Устройство контроля исправности схемы

Реле-повторитель, характеризующее ремонтные режимы выключателей ВН

Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характерист.	К-во	Примечание
KL1-KL24	Реле промежуточное	РП-23		24	
KH1, KH2	Реле указательное	РУ-1/□	0,06А	2	
KH3	Реле указательное	РУ-1/□	0,025А 0,06А	1	220В опер.тока 110 в опер.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	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

а) Схема цепей оперативного постоянного тока (начало)

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

Н. контр.	Рубинчик	
Гл.инж.пр.	Рубинчик	
Гл.спец.	Файзуллова	
Вед. инж.	Кузнецова	

407-03-363.84

Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220кВ для РС с кольцевыми, мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений

Рис. 9 Схема соединений унифицированной панели УПРБ (с использованием РПВ) для РС 110-220кВ со схемами на стороне ВН „мостик" с тремя выключателями. (начало)

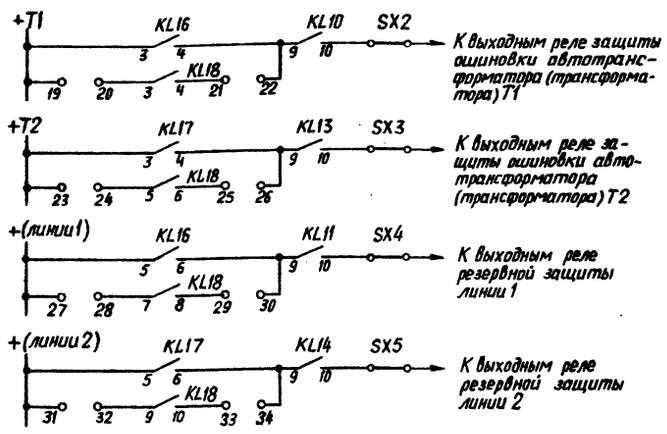
а) Схема цепей оперативного постоянного тока (начало)

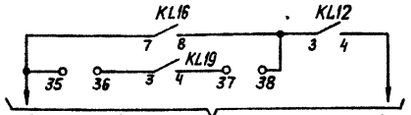
Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Энергосетьпроект
г. Москва 1984г

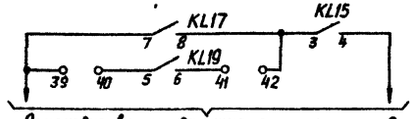
Кол Андреева

Формат 221

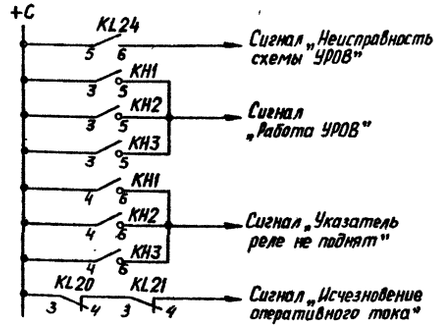




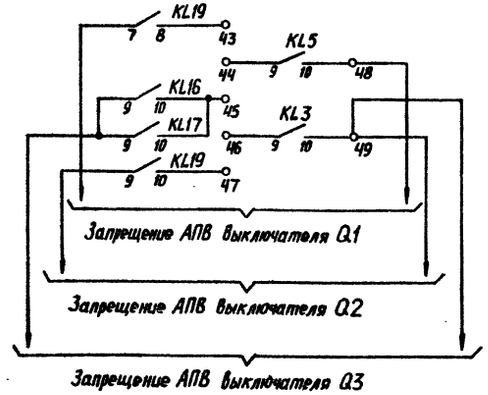
Остановка в.ч. передатчика защиты линии 1 или в схему передачи отключающего сигнала на отключение линии 1



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



б) 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 линий		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) Т1	19-20 21-22			19-20 21-22
К выходным реле защиты ошиновки автотрансформатора (трансформатора) Т2	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	Цепи в данной схеме не используются	
Запрещение АПВ выключателя Q2	46-47	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

Н. контр.	Рубинчик		407-03-363.84
Гл.инж. пр.	Рубинчик		Схемы устройств резервирования при отказе выключателей 110-220кВ для тс с кольцевыми, мостиковыми и упрощенными схемами электрических соединений
Гл.спец.	Файзуллова		Рис.9. Окончание
Вед.инж.	Кузнецова		Стадия: РП; Лист: 19; Листов:
			а) Схема цепей оперативного постоянного тока (окончание) б) Цепи сигнализации
			Энергосетьпроект г. Москва 1984г

Кол. Андреева

Формат 22Г

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева,4
Заказ № 66 Инв.№ Сф 651-02 тираж 500
Сдано в печать 8.04 1986г цена 1-67

gost.e-ecolog.ru