

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-03-260

СХЕМЫ ОПЕРАТИВНОЙ БЛОКИРОВКИ РАЗЪЕДИНИТЕЛЕЙ
ПОДСТАНЦИЙ СО СХЕМАМИ „ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИК“ И
УПРОЩЕННЫМИ.

А Л Б О М II

СОСТАВ ТИПОВЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

АЛБОМ I. ПОДСТАНЦИИ СО СБОРНЫМИ ШИНАМИ И ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКОМ
НА СТОРОНЕ ВН.

АЛБОМ II. ПОДСТАНЦИИ С УПРОЩЕННЫМИ СХЕМАМИ НА СТОРОНЕ ВН.

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *И.И.И.* / Г.А. ИЛЛАРИОНОВ/
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Коровникова* / К.А. КОРОВНИКОВА/

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
С 01.02.80.
ПРОТОКОЛОМ МИНЭНЕРГО СССР
ОТ 13.12.79. №86.

Перечень листов




Наименование	Лист	Стр
Перечень листов. Таблица выбора схем.	1	2
Пояснительная записка.	2, 3	3, 4
ПС 220кВ со схемой на стороне ВН „Блок линия-автотрансформатор с отделителями“. Схема полная оперативной блокировки разведенителей.	4, 5, 6, 7, 8	5, 6, 7, 8, 9
ПС 110-220кВ со схемой на стороне ВН „Блок линия-трансформатор с отделителями“. Схема полная оперативной блокировки разведенителей.	9, 10	10, 11
ПС 35кВ со схемой на стороне ВН „Блок линия-трансформатор с отделителями“. Схема полная оперативной блокировки разведенителей.	11, 12	12, 13
ПО 220кВ со схемой на стороне ВН „Два блока с неавтоматической перемычкой“. Автотрансформатор 1Т (2Т). Схема полная оперативной блокировки разведенителей.	13, 14, 15, 16 	14, 15, 16, 17
ПС 220кВ со схемой на стороне ВН „Два блока с неавтоматической перемычкой“. Трансформатор 1Т (2Т). Схема полная оперативной блокировки разведенителей.	17, 18, 19, 20 	18, 19, 20, 21
ПС 35-110кВ со схемой на стороне ВН „Два блока с неавтоматической перемычкой“. Трансформатор 1Т (2Т). Схема полная оперативной блокировки разведенителей.	21, 22, 23, 24 	22, 23, 24, 25
ПС 220кВ со схемой на стороне ВН „Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях автотрансформаторов“. Схема полная оперативной блокировки разведенителей.	25, 26, 27, 28, 29	26, 27, 28, 29, 30
ПС 220кВ со схемой на стороне ВН „Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов“. Схема полная оперативной блокировки разведенителей.	30, 31, 32, 33	31, 32, 33, 34
ПС 110кВ со схемой на стороне ВН „Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов“. Схема полная оперативной блокировки разведенителей.	34, 35, 36, 37	35, 36, 37, 38
ПС 35кВ со схемой на стороне ВН „Мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов“.	38, 39	39, 40
Схема полная оперативной блокировки разведенителей.		

Таблица выбора схем общеподстанционных устройств.

Схема соединений ПС	ВН			СН			НН	
	Блок	Два блока с неавтоматической перемычкой	Мостик	Два системы шин 110кВ	Одна секция с ш. 110кВ с отходящими линиями с ш. 35кВ	Одна секция с ш. 35кВ	Одна секция с ш. 35кВ	Одна и две секции с ш. 6-10кВ
Монтажная единица	НН листов работы 8101тм-1							
Схема организации питания цепей блокировки.	В. 8. См. прим. 3							
Схема питания блокировки	См. прим. 1							
Линии и шинные аппараты.	29 ÷ 33 34 ÷ 37 22 ÷ 25 42, 43							

Таблица выбора схем трансформаторов.
См. прим. 2

Схема соединений ПС на стороне ВН	Блок	Два блока	Мостик
Монтажная единица	НН листов работы 8101тм-1		
Автотрансформатор 220/110/6-10-35 кВ	4, 6, 6, 7, 8	13, 14, 15, 18	25, 26, 27, 28, 29
Трансформатор 220/35/6-10 кВ, 220/6-10 кВ	9, 10	17, 18, 19, 20	30, 31, 32, 33
Трансформатор 110/35/6-10 кВ, 110/6-10 кВ		21, 22, 23, 24	34, 35, 36, 37
Трансформатор 35/6-10 кВ	11, 12.		38, 39

Примечания.

- Схемы питания блокировки ПС для стороны ВН в работе не приведены ввиду простоты их выполнения.
- В схему ПС „Мостик“ включены схемы оперативной блокировки разведенителей трансформаторов и перемычки.
- Схемы организации питания цепей блокировки указаны для ПС на постоянном и выпрямленном оперативном токе. Для ПС на переменном токе см. листы 3В-1-15а, 16 работы 5519тм.

Типовые проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывную взрывопожарную безопасность при эксплуатации ПС

Главный инженер проекта: Кузнецов К.А. Карабникова

407-03-260			
Схемы оперативной блокировки разведенителей подстанций со схематич. „Четырехугольник“ и упрощенными			
Разраб. Величина	Величина	Величина	Величина
Продер. Величина	Величина	Величина	Величина
Рук.зр. Величина	Величина	Величина	Величина
Инж.пр. Карабникова	Карабникова	Карабникова	Карабникова
Инж.пр. Рубинко	Рубинко	Рубинко	Рубинко
Перечень листов. Таблица выбора схем.		Энергосетипроект	
		Москва 1978г.	
Копия: 10 экз.		Формат	

Копировал: *Г. Жуков*

С. 10

ГР

Лист 1 из 1
 407-03-260
 1978г.

- подочи разведнителем, отделителем напряжения на заземленый участок цепи, а также на участки схемы, отделенные от включенных: замыкающих ножей только выключателями.

Оперативная блокировка короткозамыкателем и заземляющих ножей исключает возможность их включения на участке схемы, не отделенном разведнителем, отделителем от участка шин, находящихся под напряжением. Исключение составляет заземляющий нож линейного разведнителя. Для предотвращения ошибочной операции с заземляющим ножом линейного разведнителя на его приводе необходимо предусмотреть небесной замок, ключ от которого должен находиться у дежурного на щите управления подстанции.

3.4 В РУ 6-10кВ выполняются следующие блокировки:

3.4.1. электромагнитная блокировка, запрещающая включение заземляющего ножа сборных шин 6-10кВ, если тележки выключателей трансформатора, трансформатора собственных нужд, секционного выключателя и выключателей линий 6-10кВ с двусторонним питанием находятся в рабочем положении;

3.4.2. электромагнитная блокировка, запрещающая включение в рабочее положение тележек выключателей трансформатора, трансформатора собственных нужд, секционного выключателя и выключателей линий 6-10кВ с двусторонним питанием при включенных заземляющих ножках шин;

3.4.3. для всех линий 6-10кВ - механическая блокировка между тележкой выключателя и своим заземляющим ножом, запрещающая включение заземляющего ножа, если тележка находится в рабочем положении, и включение тележки при включенном заземляющем ноже;

3.4.4. для трансформатора: механическая блокировка между тележкой выключателя 6-10кВ и своим заземляющим ножом при номинальном токе выключателя до 1500А (заземляющий нож устанавливается в шкафу своего выключателя);

электромагнитная блокировка между тележкой выключателя 6-10кВ и своим заземляющим ножом при номинальном токе выключателя выше 1500А (заземляющий нож устанавливается либо в шкафу своего выключателя, либо в отделном шкафу глухого ввода).

3.5 У разведнителя, отделителя 35÷220кВ блокировочные замки устанавливаются на приводе главного и заземляющего ножей, если последний имеется.

Разведнитель 35÷220кВ, отделитель 35÷110кВ механически заблокирован со своим заземляющим ножом таким образом, что включить разведнителя, отделителя можно только при отключенном заземляющем ноже, а включить заземляющий нож - только при отключенном разведнителе, отделителе.

Отделитель 220кВ заземляющих ножей не имеет и включен последовательно с разведнителем 220кВ с заземляющими ножками. Отделитель 220кВ заблокирован с главным ножом разведнителя 220кВ таким образом, что включить и отключить отделитель можно только при включенном главном ноже разведнителя, а главный нож разведнителя уже заблокирован с соответствующими заземляющими ножками.

3.6. Для РУ 35÷110кВ со сборными шиной выполнена блокировка шинных разведнителей с шинными заземляющими ножками.

3.7. Для РУ 35÷110кВ с двумя рабочими системами шин оперативное шинным разведнителем разрешается в двух случаях: при отключенных шинном разведнителем другой системы шин и выключателя данного присоединения;

при включенных шинном разведнителем другой системы шин, шинно соединительным выключателем и его разведнителях.

3.8 В схемах оперативной блокировки разведнителей в случае необходимости применяются реле-повторители блок-контакты выключателей, концевых выключателей тележек выключателей 6-10кВ и их заземляющих ножей. Реле-повторители устанавливаются в шкафу соответствующей монтажной единицы. Применение в схемах концевых выключателей типа ВПК-441 имеет три размыкающих и один замыкающий контакт. Контакты изменяют свое положение при включении тележки только в рабочее положение.

4. Пояснения к схемам.

4.1. Схемы организации питания цепей оперативной блокировки разведнителей включены в альбом I и описаны в п. 4.1 пояснительной записки к альбому I.

4.2. Схемы питания цепей оперативной блокировки разведнителей также описаны в п. 4.2 пояснительной записки к альбому I.

Дополнительно отмечается, что для отделителей 110-220кВ применяются ящики замков ЯЗБ-120, а для отделителей 35кВ - ЯЗБ-90, каждый из которых снабжен двумя рубильниками.

Схемы питания блокировки РУ СН и НН приведены в альбоме I. Схемы питания в РУ ВН в настоящем альбоме не приведены ввиду простоты их выполнения.

Секционирование шинной блокировки РУ ВН не требуется в связи с малым числом присоединений.

4.3. Особенности выполнения схем оперативной блокировки разведнителей.

4.3.1. В дополнение к УИМ № 936 гм в проекте приняты следующие позиционные обозначения аппаратов:

- Y - блок-замок главного ножа разведнителя,
- YG - блок-замок заземляющего ножа разведнителя,
- YRT - блок-замок главного ножа отделителя при отключении,
- YRG - блок-замок главного отделителя при включении,
- YNT - блок-замок главного ножа короткозамыкателя при отключении,
- YNC - блок-замок главного ножа короткозамыкателя при включении,
- YSQ - блок-замок тележки выключателя и разведнителя 6-10кВ в шкафу КРУ,
- KQ - реле-повторитель блок-контакты выключателя,
- SD - тележка и концевой выключатель тележки выключателя и разведнителя 6-10кВ в шкафу КРУ,
- KSQ - реле-повторитель концевых выключателей тележки выключателя и разведнителя 6-10кВ в шкафу КРУ,
- KASG - реле-повторитель концевых выключателей заземляющего ножа 6-10кВ в шкафу КРУ.

4.3.2. В схемах в качестве реле-повторителей блок-контакты выключателей, а также концевых выключателей тележек выключателей, разведнителей и заземляющих ножей 6-10кВ в шкафах КРУ используются промежуточные реле типа РП23.

Пояснительная записка выполнена на листах 2, 3

В цепях оперативной блокировки применяются только замыкающие контакты указанных реле. Цепи, позволяющие размыкающие контакты приводить к неправильному разрешению операции с разведнителем при обрыве цепи, обмоток реле-повторителей. Реле фиксации в качестве реле-повторителей не применяются по той же причине.

4.3.3. Схемы оперативной блокировки разведнителей трансформаторов.

4.3.3.1. На поясняющих схемах реакторы в цепях выключателей ввода 6-10кВ и линейные регулировочные трансформаторы 35кВ показаны пунктиром, так как необходимость их установки определяется при конкретном проектировании.

4.3.3.2. Схемы для трехобмоточных трансформаторов выполнены с учетом установки дугогасящей катушки в нейтрали обмотки 35кВ стороны СН. При установке дугогасящей катушки на стороне НН 6-10-35кВ она подключается к нейтральной стороне ВН специального трансформатора, который присоединяется к шинам 6-10-35кВ через свой выключатель. В этом случае разведнители дугогасящей катушки в схеме блокировки трансформатора не участвуют. Схемы оперативной блокировки разведнителей дугогасящих катушек приведены в проекте 5582 гм.

4.3.3.3. В схемах для автотрансформаторов предусмотрена установка линейного регулировочного трансформатора для регулирования напряжения на шинах 6-10-35кВ подстанции.

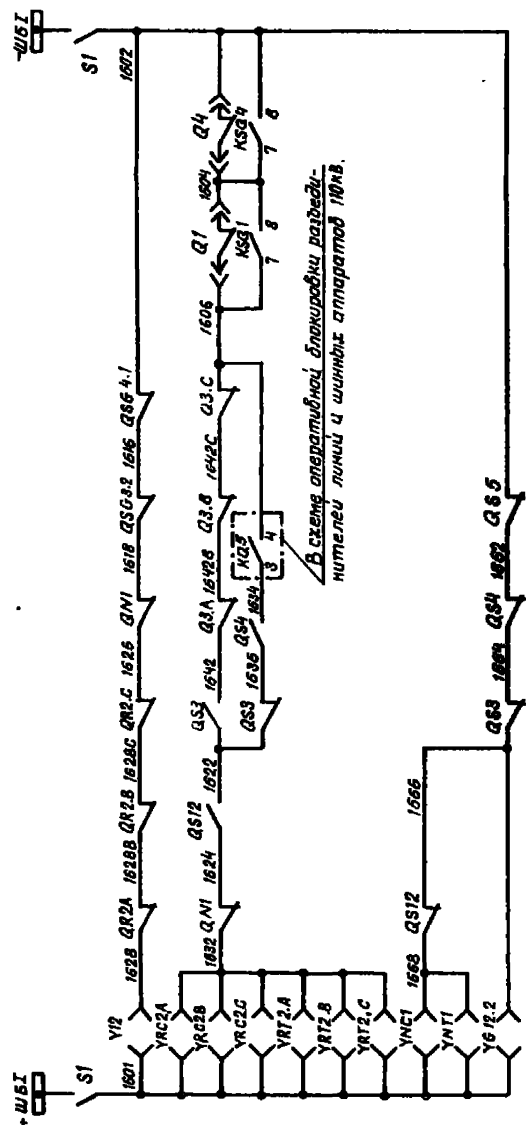
В качестве разведнителя Q55 в цепи регулировочного трансформатора как для напряжения на стороне НН 35кВ, так и для 6-10кВ применяется разведнитель 35кВ. Схема оперативной блокировки выполнена таким образом, что включение и отключение разведнителя Q55 разрешается только при отсутствии напряжения на автотрансформаторе. В связи с этим коммутация тока холостого хода разведнителем Q55 исключается. Это необходимо, т.к. максимально допустимый оптический намагничивающий ток для разведнителя 35кВ составляет 11А. (см. решение №3-15/68 МЗ и Э).

4.3.3.4. В схемах для подстанции с двумя системами шин на стороне СН предусмотрена возможность оперирования шинными разведнителями трансформатора как при отключенном, так и при включенном соответствующем выключателе трансформатора.

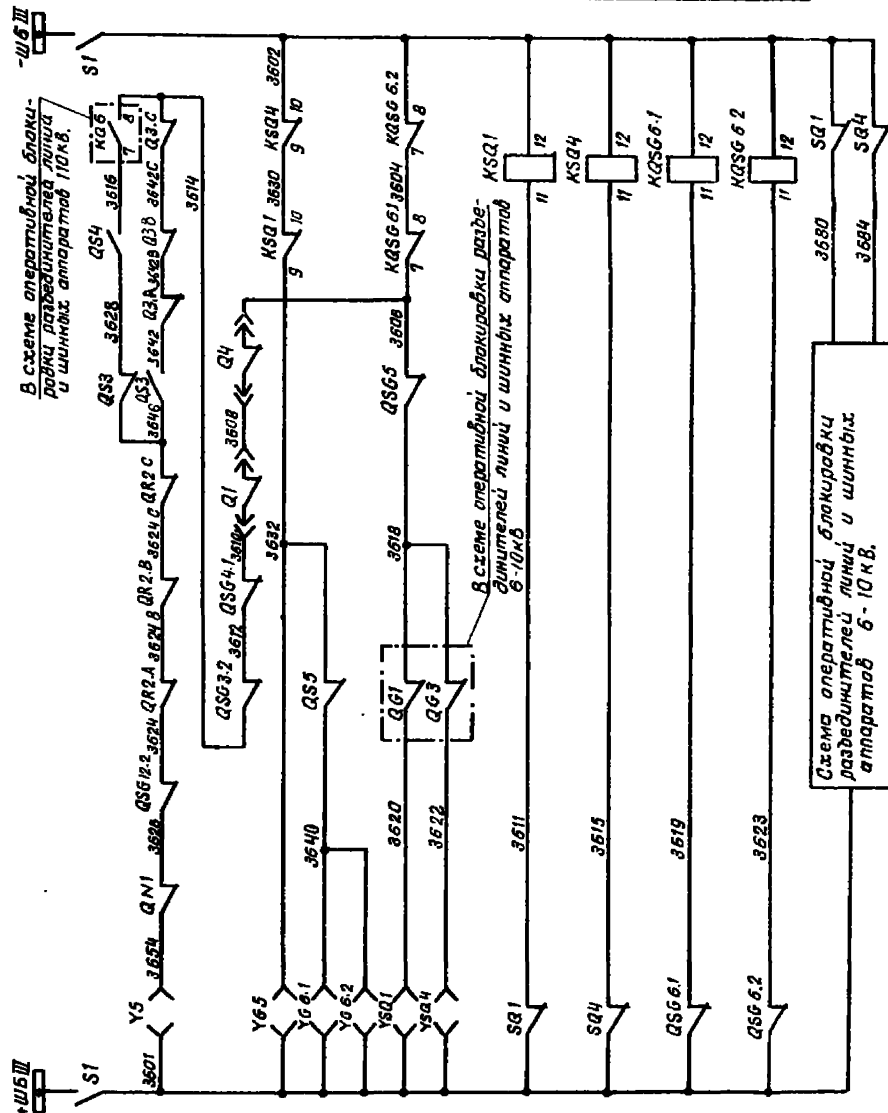
4.3.4. Схемы оперативной блокировки разведнителей линий и шинных аппаратов 35, 110кВ приведены в альбоме I и описаны в п. 4.3.4 пояснительной записки к альбому I.

407-03-260			
Схемы оперативной блокировки разведнителей подстанции со схемами, Центрохвостник и управление ими.			
Разработчик	В.И.Иванов	Зам. пр.	С.И.Иванов
Проверен	В.И.Иванов	Зам. пр.	С.И.Иванов
Док. №	1	Док. №	1
Год	1978	Год	1978
Лист	3	Лист	3
Пояснительная записка.		Энергосетипроект	
г. Москва		1978г.	

Албѣом II



Шинки питания и разъединит.	Блок-замки главных и заземляющих ножей разъединителей, QR2 и QN1 в РУВН 220кВ				
	QR2	QR2		QN1	QSGR2



Шинки питания и рубильник	Блок-замки тележеск выключате- лей и заземляющих разедините- лей на стороне НН 6-10 кВ См. прим. 1, 2.					Реле-автосто- пители канцеляр- ских выключателей тележеск тележеск выключателей Д1 и Д4 См. прим. 1	Реле-автосто- пители канцеляр- ских выключателей на заземляющих разединителях ДС6Б1, ДС6Б2 См. прим. 1
	ДС5	ДС65	ДС6Б1	ДС6Б2	Д1		

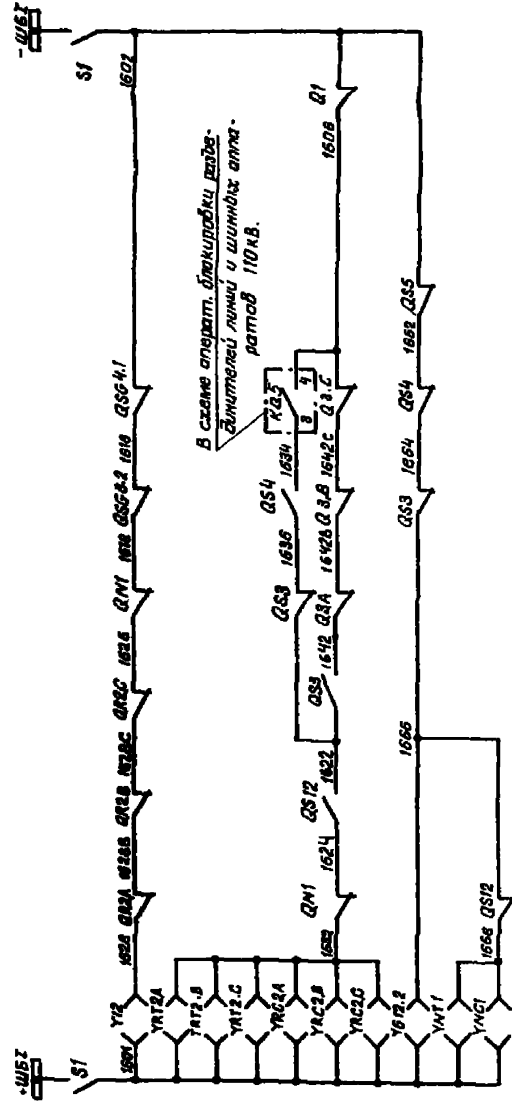
Схема виконана на листах 4,5,6,7,8

				407-03-260					
					Sхемы оперативной блокировки разединителей подстанции со схемами „Четырехугольник“ и упрощенными.				
Разраб	Величина	Б.-г-		ПС 220 кВ с саженко на старейший блок линия от трансформатор с делителем."	Страницы	лист	Листов		
Проб	Рядкина	Юльн				4			
Руковод	Рядкина	Антл							
Гл инж пр	Коровайткова	Евдт		Sхема гпная оперативной блокировки разединителей.	энергоэсепроект в Москва 1978				
Пл. спец	Вуденка	Ирич	22.VI						

Копировал: Рфизмат

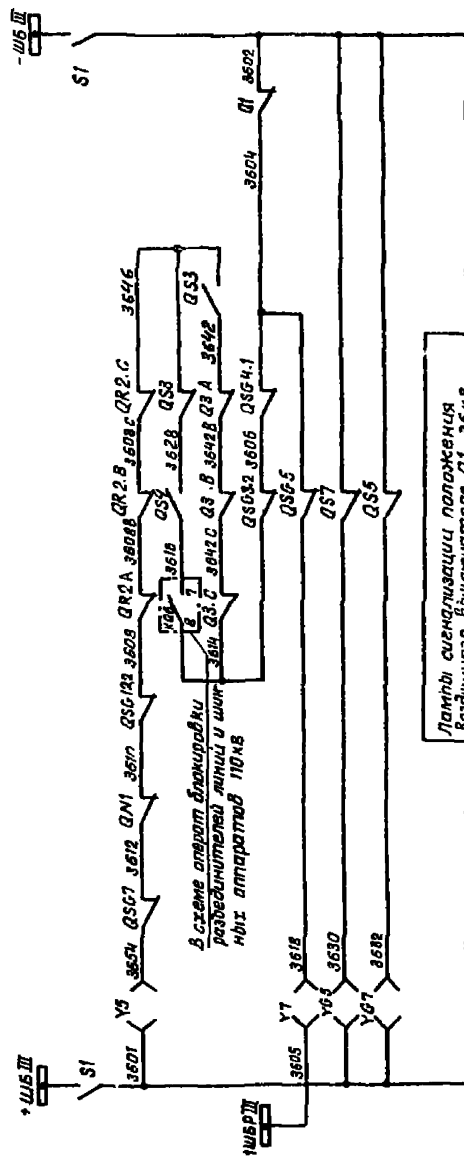
Формат ??

Для автотрансформатора с НН 35 кВ



Шинки питания и рубильники.	
QS12	QR2
QS6	Q22
Q21	

Блок-замки главных и заземляющих ножей развдвигателей, QR2 и Q21 в РУ ВН 220 кВ. См. прим. 2.



Шинки питания и рубильники.	
QS5	QS7
QS65	QS67

Блок-замки главных и заземляющих ножей развдвигателей в РУ НН 35 кВ.

Линии сблокированы по схеме воздушного выключателя Q1 35 кВ

Схема выполнена на листах 4,5,6,7,8

407-03-260					
(схема оперативной) блокировки развдвигателей подстанции, со схемами "четырёхугольник" и упрощёнными.					
Разраб	Величина	Вед.	ПС 220 кВ со схемой на стороне ВН	Лист	Лист
проб	рубильника	руб.	бик линия-автотрансформа	5	
Рук эр	рубильника	руб.	тор с отделителем		
Ин. инж.	Коробиника	Кор.	Схема полная оперативной	Энергосетипроект	
Ин. инж.	Руденко	Руд.	блокировки развдвигателей.	г Москва 1979г.	
Исправлен: Рубинин				Формат 22	

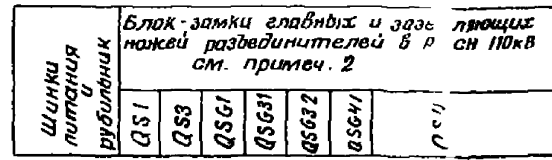


Схема виконана на листах 4,5,6,7,8

9640 Q57 9636

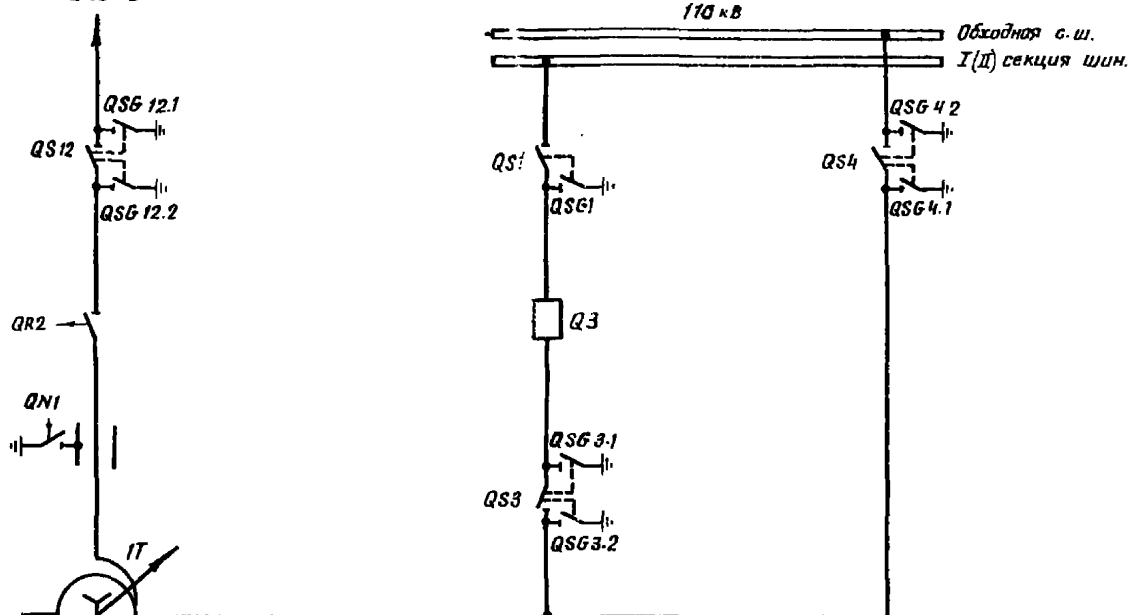
В стелу амер-
ициан вавилон
равки разврати
твиль и тили и
шинух атт-
В 5 д мей-
море-код пель
док заземле-ва-
рост немо раб
вдвинуте

В схему оперативной обработки разведданных и личной аппаратуры 110 кв СН.

4641	QSG 4.2	4603
4638	QSG 4.2	4640
4643	Y6 4.2	4655
7680	Q51	7672

Формати, 22


220к8



Обходная с.ш.
I(II) секция шум.

170 KB

The diagram shows two components, QSG 42 and QSG 4.1, connected to a common vertical line. QSG 42 is at the top, and QSG 4.1 is at the bottom. Both components have a switch-like symbol with a horizontal line and a vertical line. The QSG 42 switch is connected to a horizontal line, and the QSG 4.1 switch is connected to a horizontal line. The QSG 4.1 switch is also connected to a horizontal line labeled QSG 4.1.

QS: 

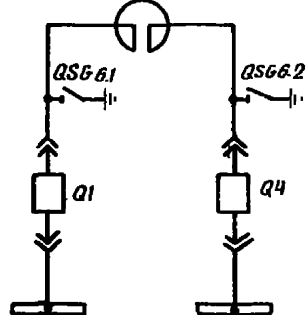
QS3

QR2

QNI

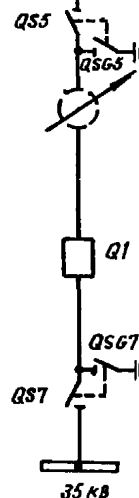
6-10 KB

*К линейному регулируемому
автотрансформатору*



6-10кВ

κ 17



35 KB

Схема выполнена на листах 4, 5, 6, 7, 8

[illegible]

Копировал / Копировала

Φαρμακτ 22

Спецификация

ТР

Примечания

1 Для схем с одним выключателем на вводе НН 6-10 кВ блок-контакты Q4, SQ4, QSG6, 2, реле KSA4, KASG6, 2, блок-замки YG6, 2 и YSQ4 и соответствующие марки цепей из схемы исключаются. Позиционные обозначения QSG61, YG61, KASG61 соответственно изменяются на QSG6, YG6, KASG6.

2 Цепи оперативной блокировки разъединителей выполнены для выключателей 10 кВ с пофазными приводами. Для выключателей с трехфазными приводами блок-контакты выключателей фаз В и С и соответствующие марки цепей из схемы исключаются. Позиционные обозначения Q3.1 изменяются на Q3.

3 В квадратных скобках указаны позиционные обозначения аппаратов, используемые в полных схемах соответствующих монтажных единиц.

4 Для цепей оперативной блокировки разъединителей в шкафу выключателя типа ВВВ 10 кВ используется автомат со снятым расцепителем с позиционным обозначением S1.

5 Использование рубильника S2 см в схеме питания цепей оперативной блокировки разъединителей. Из шкафа воздушного выключателя рубильник S2 исключается.

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
Шкаф выключателя	YSQ1	Замок электромагнитной блокировки разъединителя	ЗБ-1		1	
	SQ1	Концевой выключатель	ВПК-4141 исп. 5		1	
	S1, S2	Рубильник	P-20	250 В, 20 А	4	В двухполюсном исполнении
	KSQ1	Реле промежуточное	РП-23	220 В	1	
Шкаф разъединителя	YG61	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	QSG61	Концевой выключатель	ВПК-4141 исп. 5		1	см прим 1
	YSQ4	Замок электромагнитной блокировки тележки выключателя	ЗБ-1		1	Для трансформатора с двумя выключателями б-10 кВ см прим 1
	SQ4	Концевой выключатель	ВПК-4141 исп. 5		1	
Шкаф разъединителя	KSQ4	Реле промежуточное	РП-23	220 В	1	
	YG62	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	QSG62	Концевой выключатель	ВПК-4141 исп. 5		1	
	S1	Рубильник	P-20	250 В, 20 А	2	В двухполюсном исполнении см прим. 4, 5
Шкаф разъединителя	S2	Рубильник	P-20	250 В, 20 А	2	
	S1	Рубильник	P-20	250 В, 20 А	2	
	S2	Рубильник	P-20	250 В, 20 А	2	
	S1	Рубильник	P-20	250 В, 20 А	2	
Шкаф разъединителя	—	Электромагнитный замок	...	220 В	1	Общий на все

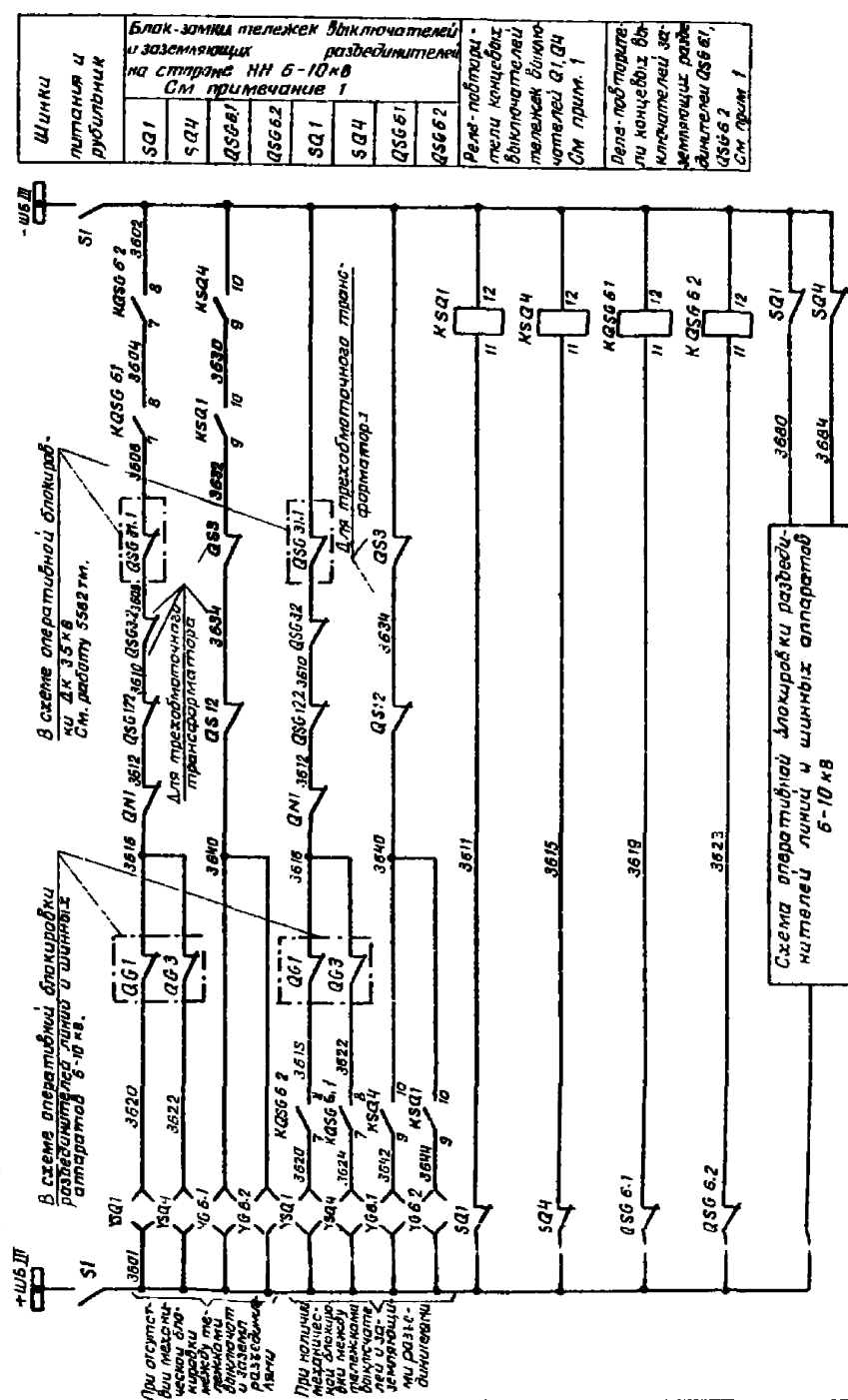
Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
РУВН 220 кВ	Y12	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	Y12, Y12.1, Y12.2	То же	ЗБ-1		8	
	YG12	То же	ЗБ-1		1	
	QSI	Контакты сигнальные	KCA-4		1	
РУ СН 110 кВ	QSG12.1	То же	KCA-4		1	
	QSG12.2	То же	KCA-6		1	
	Y1, Y3, Y4	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		3	
	YG41, YG42, YG43	То же	ЗБ-1		3	
РУ СН 110 кВ	YG3.1, YG3.2	То же	ЗБ-1		2	
	QSI	Контакты сигнальные	KCA-4		1	
	QSI	То же	KCA-4		1	
	QSI	То же	KCA-8		1	
РУ СН 110 кВ	QSG1, QSG4.1	То же	KCA-4		3	
	QSG3.2, QSG4.2	То же	KCA-4		2	
РУ СН 110 кВ	Y5, Y7	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	
	YG5, YG7	То же	ЗБ-1		2	
	QSI	Контакты сигнальные	KCA-6		1	
	QSG5, QSG7, QSG7	То же	KCA-4		3	
РУ СН 110 кВ	Y5, YG5	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	Для наладки на старом ННБ-100
	QSI	Контакты сигнальные	KCA-6		1	
	QSG5	То же	KCA-4		1	
	—	—	—	—	—	—

Схема выполнена на листах 4, 5, 6, 7, 8

407-03-260					
Схемы оперативной блокировки разъединителей подстанции со схемами четворугольных и упрощенными.					
Разработано	Величина	Ведомость	Лист	Лист	Лист
Проверено	Рубин	Рубин	8		
Дик. ар.	Рубин	Рубин			
Печать	Рубин	Рубин			
Схема полной оперативной блокировки разъединителей.			Энергосетевая		
			г. Москва 1979 г.		

Киньковал

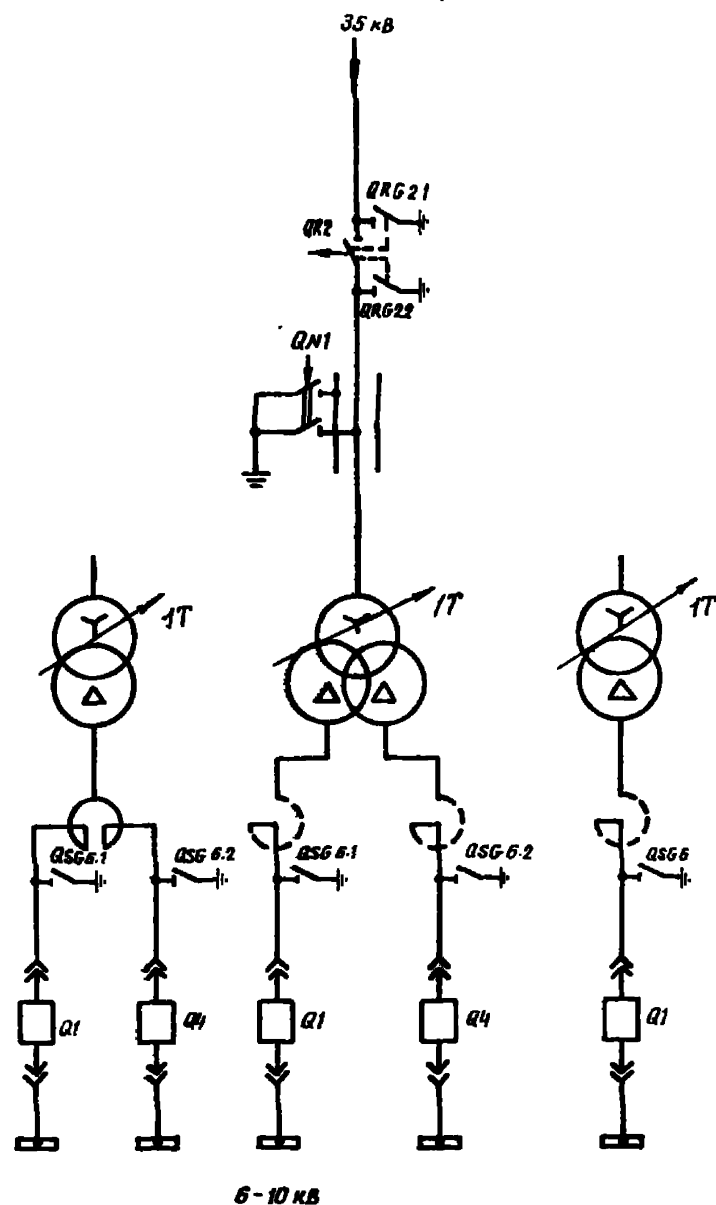
Формат 12



Формат 22

Копуроба : Формат 22

Поясняющая схема



6-10 кВ

Примечания.

1. Для схем с одним выключателем на вводе низшего напряжения 6-10 кВ блок-контакты Q4, SQ4, QSG 6.2, реле KSG 6.2, блок-замки YG 6.2, YSQ4 и соответствующие марки цепей из схемы исключаются. Позиционные обозначения QSG 6.1, YG 6.1, KSG 6.1 изменяются на QSG 6, YG 6, KSG 6.
2. При наличии механической блокировки между заземляющими разветвлениями и выкатными тележками выключателей заземляющие разветвления QSG 6.1 и QSG 6.2 расположены соответственно в одном шкафу с выключателями Q1 и Q4.
3. Использование рубильника S2 см в схеме питания цепи оперативно блокировки разветвителей.

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечания
РУ ВН 35 кВ	YRC2, YRT2	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	
	YNT1, YNC1	То же	ЗБ-1		2	
	YRG 2.2	То же	ЗБ-1		1	
	QRG 2.2	Контакты сигнальные	КСА-4		1	
КРУ 6-10 кВ см. прим. 1, 2	YSQ1	Замок электромагнитной блокировки тележки	ЗБ-1		1	
	SQ1	Концевой выключатель	ВПК-4/41 исп. 3		1	
	S1, S2	Рубильник	Р-20	250В, 20А	4	В двухполюсном исполнении
	KSQ1	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	YG 6.1	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	см. примечания
	QSG 6.1	Концевой выключатель	ВПК-4/41 исп. 3		1	
	KSG 6.1	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	1, 2
	YSQ4	Замок электромагнитной блокировки тележки	ЗБ-1		1	Для трансформатора с двумя выключателями 6-10 кВ
	SQ4	Концевой выключатель	ВПК-4/41 исп. 3		1	
	KSQ4	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	YG 6.2	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	QSG 6.2	Концевой выключатель	ВПК-4/41 исп. 3		1	
	KSG 6.2	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
Шкафы аппаратуры	S1	Рубильник	Р-20	250В, 20А	2	В двухполюсном исполнении
	—	Электромагнитный ключ		220В	1	общий на ПС

407-03-260

Схемы оперативной блокировки разветвителей подстанции со схемами "Четырехугольник" и упрощенными.

Разработчик	Зеличкина	Ведущий	Васильев	Получено	12	Лист	Листов
Пробран	Рыжкова	Одобрено	Александров				
Внесено	Караванова	Лист	Александров				
Внесено	Рыжкова	Лист	Александров				

Копировал: (Рыжкова)

Формат 22

Схема выполнена на листах 11, 12

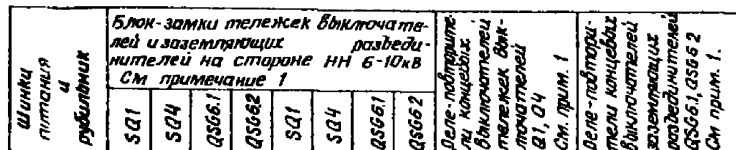
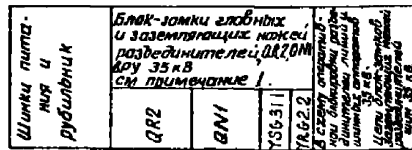
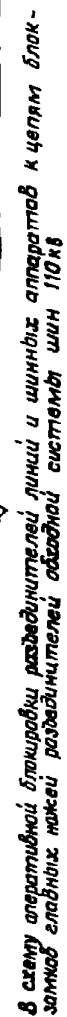
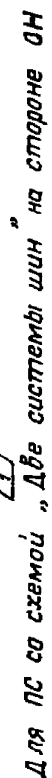


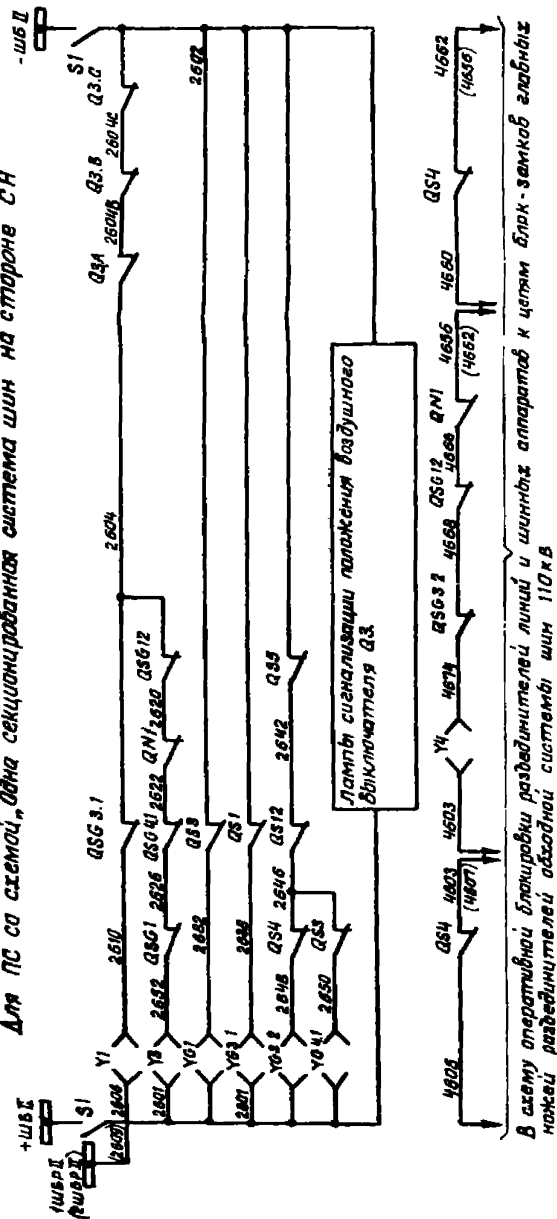
Схема оперативной блокировки разведывательных линий и шифровых аппаратов

					407-03-260			
					Схемы оперативной блокировки развешивателей подстанций со схемами "Четырехугольник" и шпоженными			
Разработ.	Величина	Выс.			Л.Зжк с системой на стороне ВН, Блок линия - трансформатор с отключителем"	Стадия	Лист	Листов
Проб.	Рыбина	Одн.					11	
Лиц. пр.	Коровакова	Кор.			Схема полная оперативной блокировки развешивателей	Энергосетипроект г Москва 1974		
Ин спец.	Руденко	Изм.	2.0					
					Копировал	Формат 22		

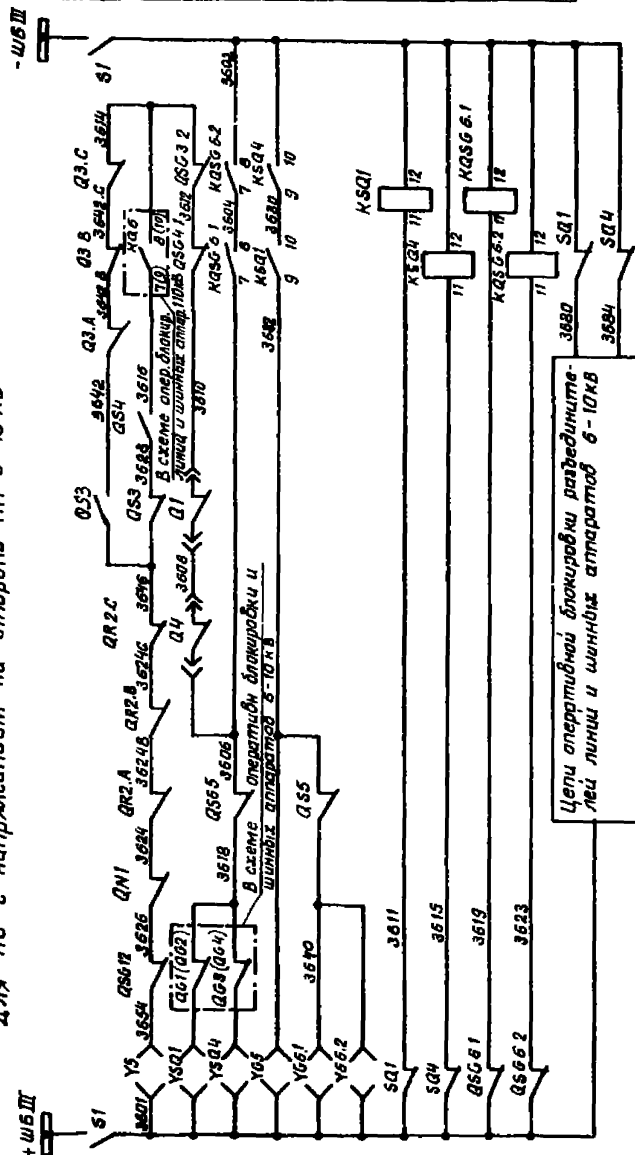


Формата

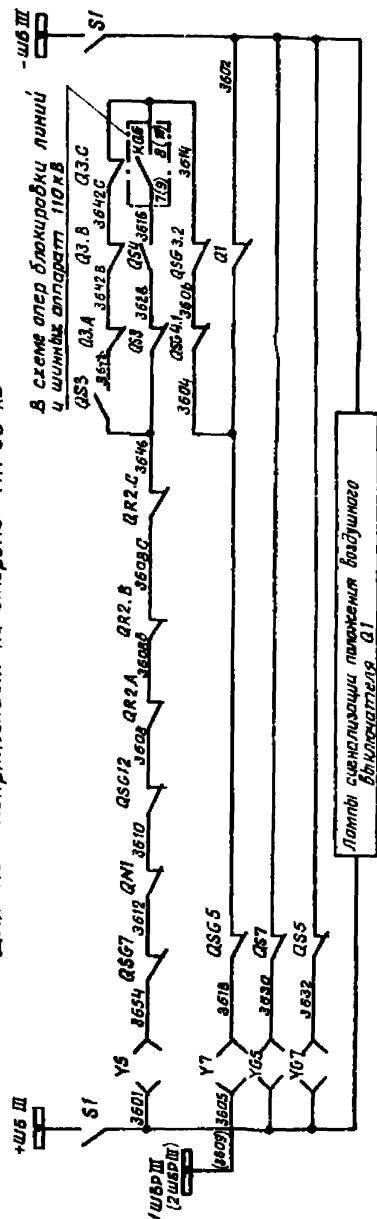
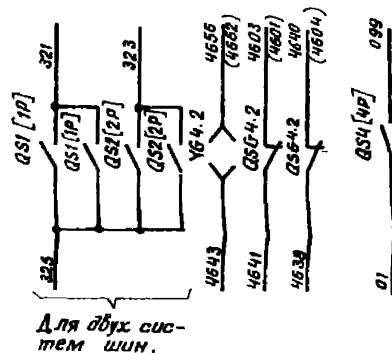
Для ПС со схемой "одна секционированная система шин" на стороне СН



Для ПС с напряжением на стороне НН 6-10 кВ



Для ПС с напряжением на стороне НН 35 кВ

[illegible][illegible][illegible]

Копировал: РТурецкий

Формат

Альбом II

ТР

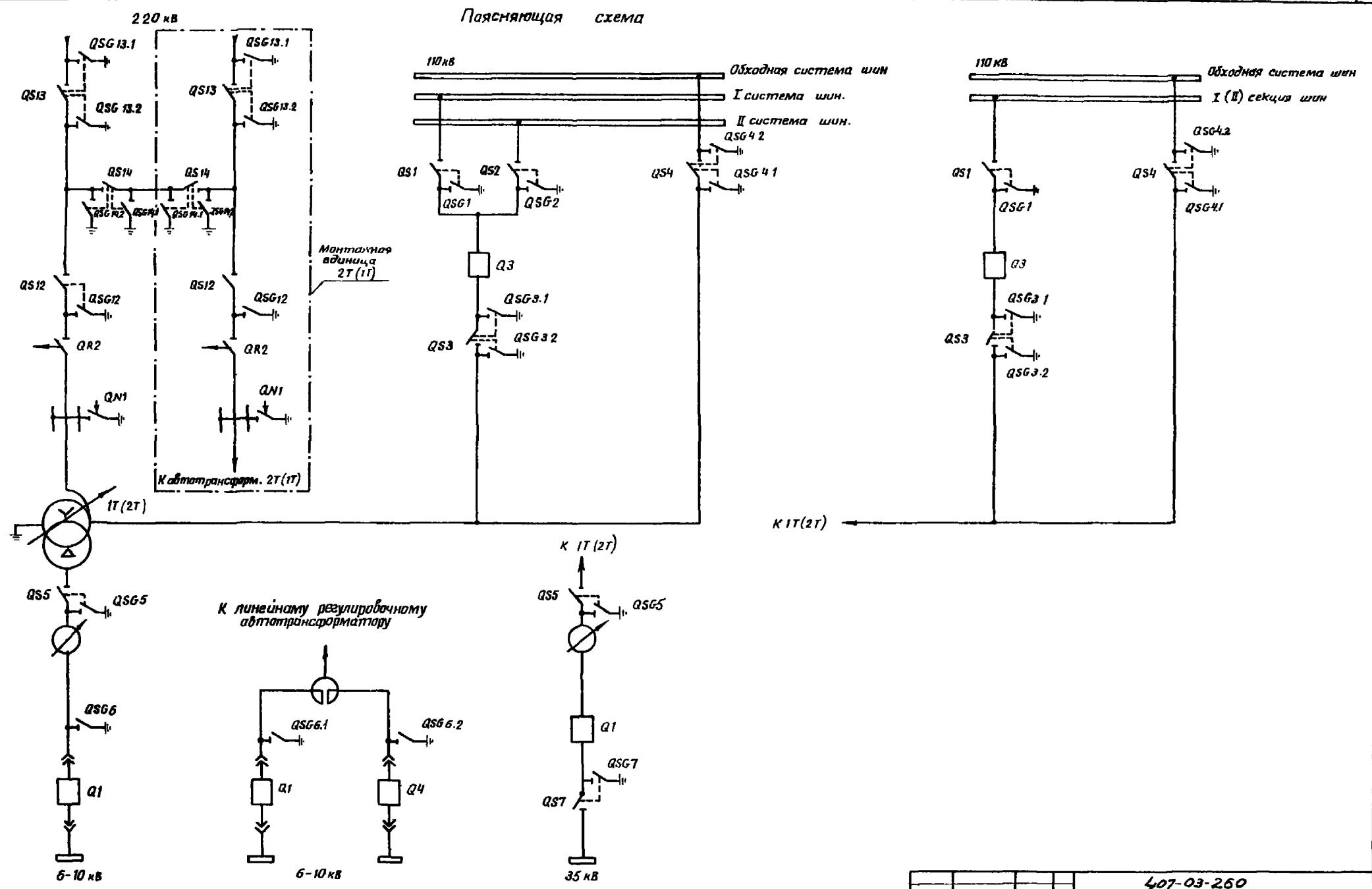


Схема выполнена на листах 13,14,15,16

407-03-260			
Схема оперативной блокировки разъединителей подстанций со схемами "Четырехугольник" и упрощенными.			
Разработчик	Крибичан	Крибичан	ПС 220кВ со схемой на странице 15
Проб	Рыжикова	Рыжикова	для блока с неавтоматической
Умк	Коробникова	Коробникова	перемычкой "автотрансформатор
Гл. спец.	Руденко	Руденко	1Т'2Т).
Схема полная оперативной блокировки разъединителей.			Энергосетипроект
г. Москва			1978г.
Формат			

Ольбан II

Т Р

Уч. № 1001
901111-1/17

Примечания

- 1 Для схемы с одним выключателем на вводе низшего напряжения 6-10 кВ блок-контакты В4, В04, В03(В6), реле К504, К05Г6.2, блок-замки УГ6.2, У504 и соответствующие марки цепей из схемы исключаются. Позиционные обозначения 0566, К0566, У66 изменяются на 0566 У66, К05-6.
- 2 Цели оперативной блокировки разъединителей выполняются для подстанций с выключателями, имеющими паразитные приводы.
Для выключателей с трехфазными приводами блок-контакты выключателей В3 фаз В4 С и марки цепей 2604В, 2604С, 1642В, 1642С из схемы исключаются. Марка В3Д изменяется на В3.
- 3 Для целей оперативной блокировки разъединителей в шкафу выключателя типа ВНВ 110 кВ используется автомат со снятым расцепителем с позиционным обозначением S1.
- 4 В квадратных скобках указаны позиционные обозначения аппаратов, используемые в полных схемах соответствующих монтажных единиц.
- 5 Использование рудильника S2 см. в схеме питания цепей оперативной блокировки разъединителей. Из шкафа воздушного выключателя рудильник S2 исключается.

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционные обозначения по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечания
РУ НН 35 кВ	У5, У7	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	
	У65, У67	То же	ЗБ-1		2	
	055	Контакты сигнальные	КСА-4		1	
	057	То же	КСА-4		1	
	0565, 0567	То же	КСА-4		2	
РУ ВН 110 кВ	У501	Замки электромагнитной блокировки			1	
	501	Концевой выключатель	ВПК-4141	исп. 5	1	
	S1, S2	Рудильник	P-20		4	В одной панели
	К501	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	У601	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	05661	Концевой выключатель	ВПК-4141	исп. 5	1	
	К05Г61	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	У504	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	Для варианта с двумя выключателями на вводе 6-10 кВ см. прим. 3.5
	504	Концевой выключатель	ВПК-4141	исп. 5	1	
	К504	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
РУ СН 110 кВ	У662	Замки электромагнитной блокировки			1	
	05662	Концевой выключатель	ВПК-4141	исп. 5	1	
	К05Г6.2	Реле промежуточное	РП-23-1	220В	1	
	S1	Рудильник	P-20	250В, 20А	2	8 гуд.-полус-ном испол-нении см. прим. 3.5
	S2	То же	P-20	250В, 20А	2	
	S1	Рудильник	P-20	250В, 20А	2	
	S1	Рудильник	P-20	250В, 20А	2	В одной панели см. прим. 3.5
		Электромагнитный ключ		220В	1	в одной панели

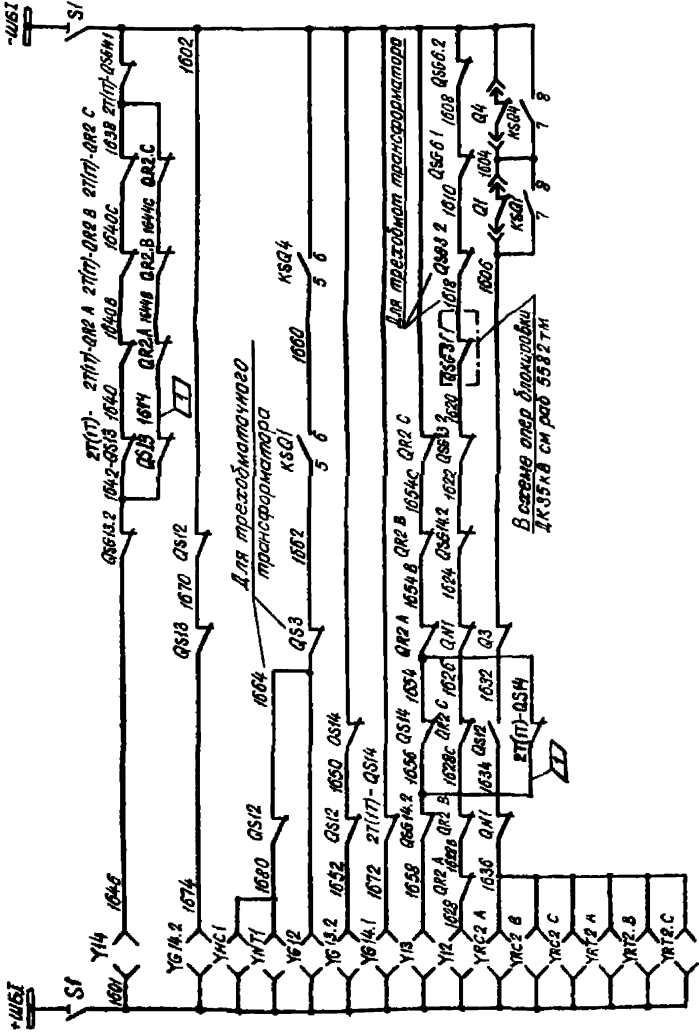
Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционные обозначения по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечания
РУ ВН 220 кВ	У4, У12, У13	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		3	
	УКС3, УКС4, УКС5, УКС6, УКС7	То же	ЗБ-1		3	
	У4, У12, У13, У14, У15	То же	ЗБ-1		3	
	У4, У12, У13, У14, У15	То же	ЗБ-1		2	
	У613, У614, У615	То же	ЗБ-1		3	
	У612	То же	ЗБ-1		1	
	0513	Контакты сигнальные	КСА-5		1	
	0512	То же	КСА-8		1	
	0514	То же	КСА-6		1	
	05613.2	То же	КСА-2		1	
РУ СН 110 кВ	05614.1	То же	КСА-1		1	
	05614.2	То же	КСА-6		1	
	05612	То же	КСА-6		1	
	У1, У2, У3, У4	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		4	
	У61, У62, У63, У64	То же	ЗБ-1		3	Две системы шин
	У63.2, У64.2, У64.1	То же	ЗБ-1		3	
	051, 052	Контакты сигнальные	КСА-10		2	
	0561, 0562, 0563.1	То же	КСА-6		3	
	053	То же	КСА-8		1	
	054	То же	КСА-10		1	
РУ СН 110 кВ	0564.2	То же	КСА-4		1	
	0564.1, 0564.2	То же	КСА-6		2	
	У1, У3, У4, У6	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		4	Одна секционированная система шин
	У63.1, У63.2, У64.1, У64.2	То же	ЗБ-1		4	
	051	Контакты сигнальные	КСА-6		1	
	053	То же	КСА-4		1	
	054	То же	КСА-10		2	
	0563.2, 0564.1	То же	КСА-8		3	
	0561, 0563.1, 0564.2	То же	КСА-2		3	
РУ СН 110 кВ	У5, У65	Ключ электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	Для напряжения 6-10 кВ
	055	Контакты сигнальные	КСА-6		1	
	0565	То же	КСА-4		1	

Схема выполнена на листах 13, 14, 15, 16

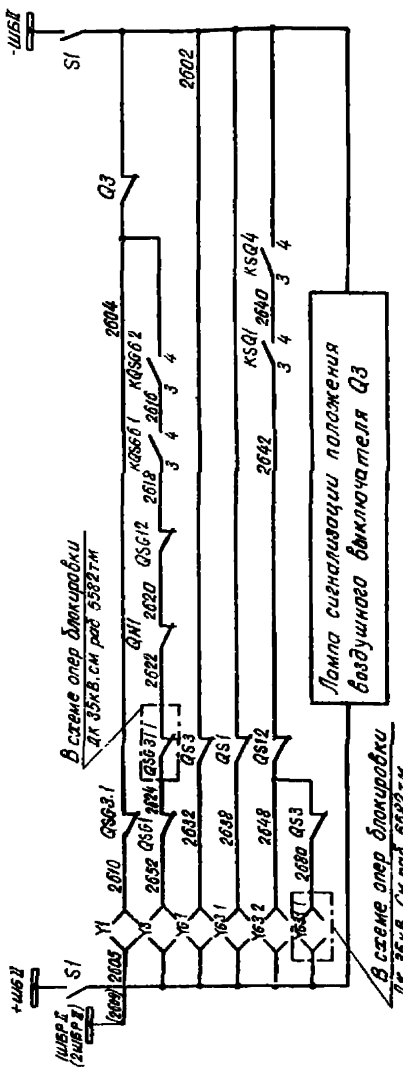
407-03-260					
схемы оперативной блокировки разъединителей подстанции со схемами "Четырехугольник" и упрощенными					
Разраб	Крибичук	Прош	Рыбникова	Лист	Листов
Уч. №	Крибичук	Прош	Рыбникова	16	16
Нач. сесс.	Руденко	Прош	Рыбникова	13.10	13.10
Схема полная оперативной блокировки разъединителей				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Москва 1979г.	

Шинки питания и рубильник	Блок-замки главных и заземляющих ножей разъединителей в РУ ВН 220 кВ см примеч 1							
	Q51/4	Q51/4.2	YH1	Q51/2	Q51/3.2	Q51/4.1	Q51/3	Q51/2
	Q52							



Для РС со стеной на стороне СН. Одна секционированная система шин.

Шинки питания и рубильник	Блок-замки главных и заземляющих ножей разъединителей в РУ СН 35 кВ см прим 1				
	Q51	Q53	Q5G1	Q5G3	Q5G2
	Блок-замки заземляющих ножей разъединителей в РУ СН 35 кВ см прим 1 (ДК 35 кВ)				



Для РС со стеной на стороне СН. Две системы шин.

Шинки питания и рубильник	Блок-замки главных и заземляющих ножей разъединителей в РУ СН 35 кВ см прим 1					
	Q51	Q52	Q53	Q5G1	Q5G2	Q5G3.1
	Блок-замки заземляющих ножей разъединителей в РУ СН 35 кВ см прим 1 (ДК 35 кВ)					

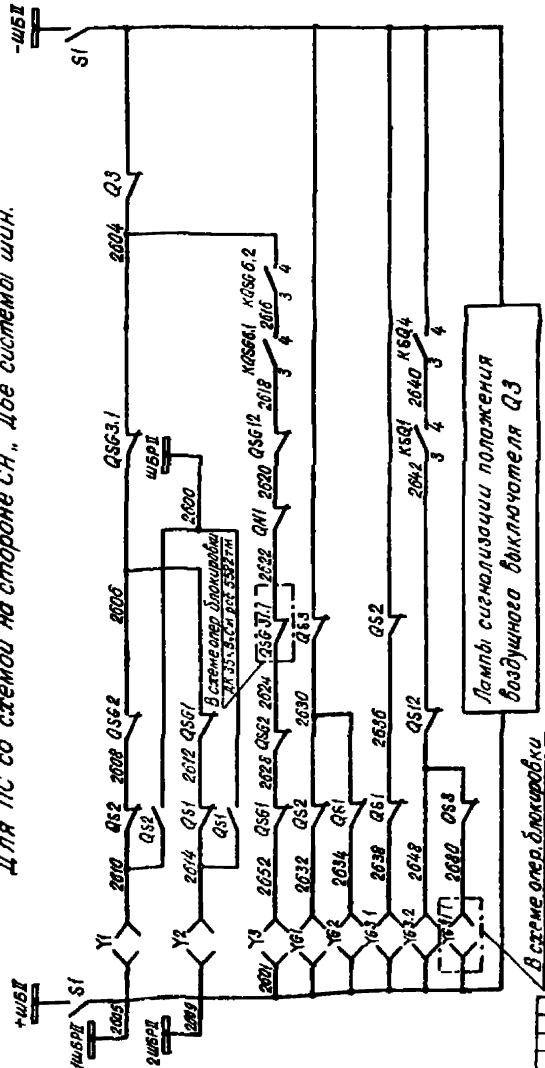


Схема выполнена на листах 17, 18, 19, 20

407-03-260			
Схема оперативной блокировки разъединителей подстанций со схемами, четырехугольными и упрощенными			
Разработ	Кришнина	Член	ПС 220 кВ со стеной на стороне СН. Две системы шин. Две секционированные системы шин.
Проверил	Равкин	Док.	Док. 17
Министр	Колесников	Док.	Док. 17
Инженер	Руденко	Док.	Док. 17
Схема полной оперативной блокировки разъединителей.			
ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ			
в Москве 1979г.			
Формат 22			

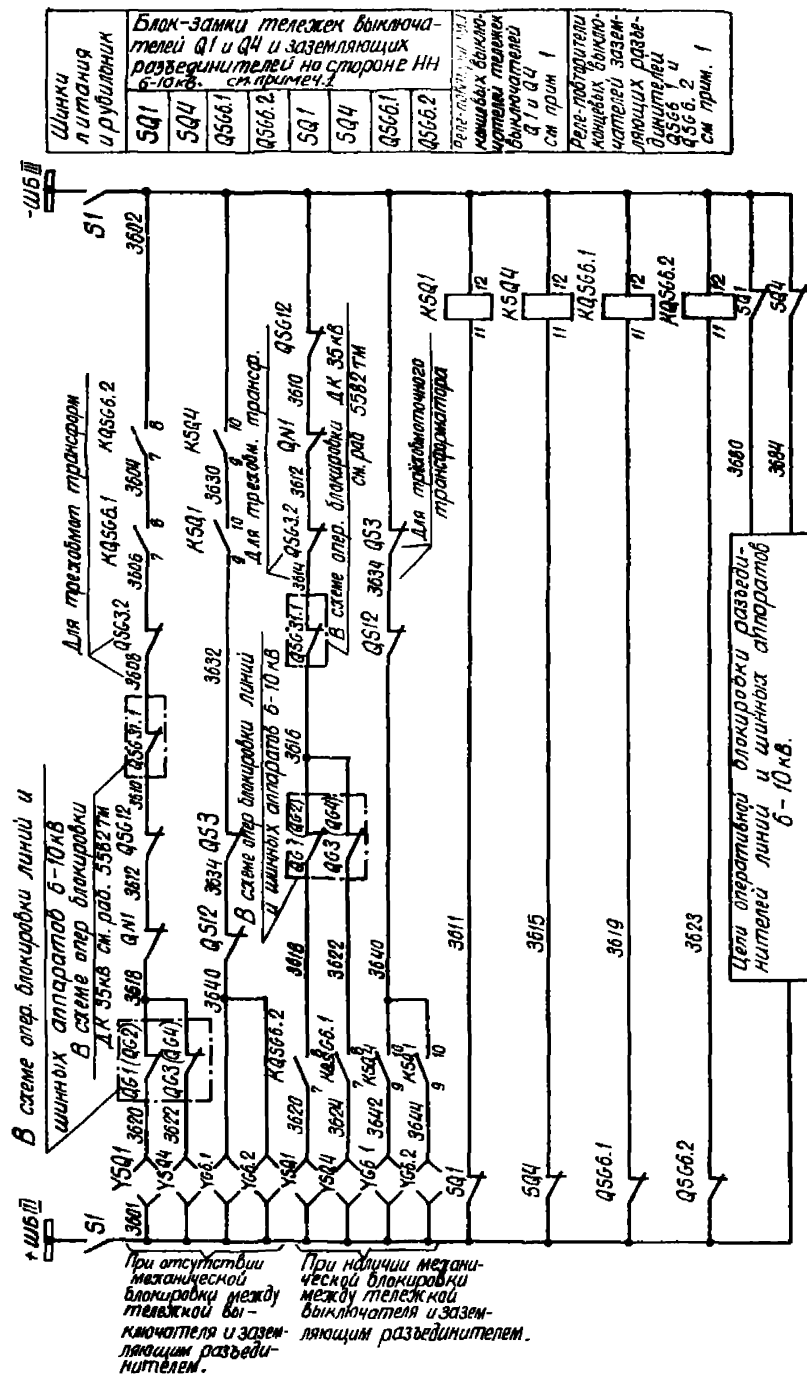
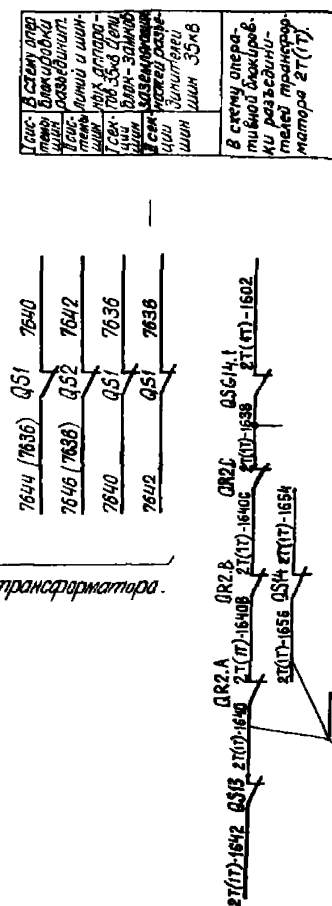


Схема выполнена на листах 17, 18, 19, 20

[illegible]

Поясняющая схема для двухобмоточного трансформатора

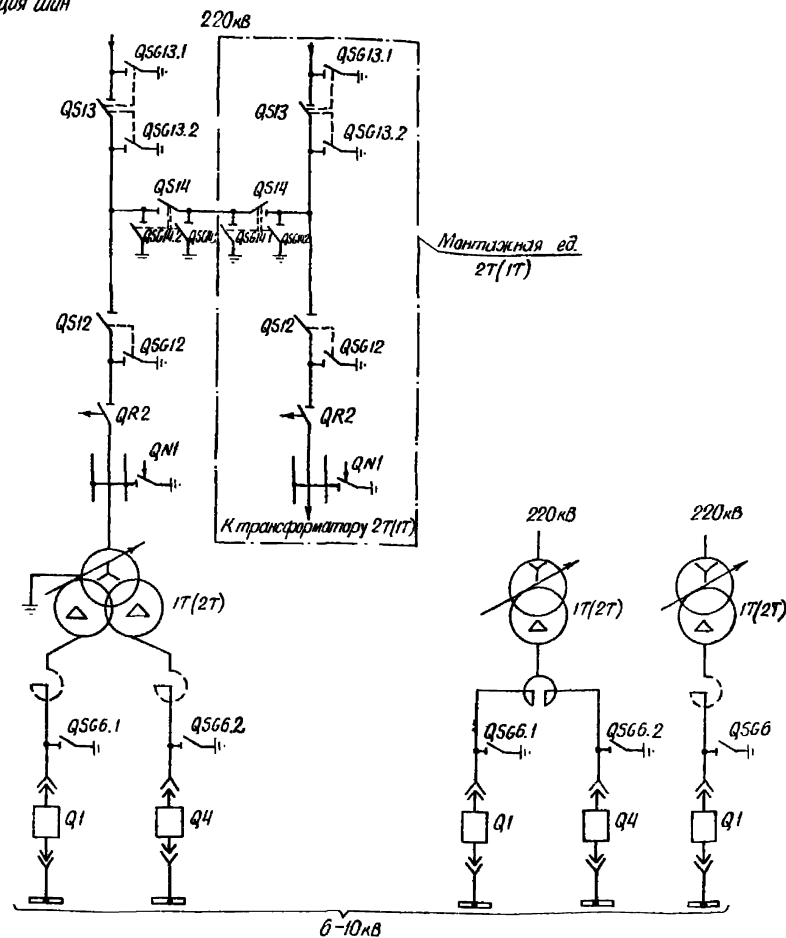
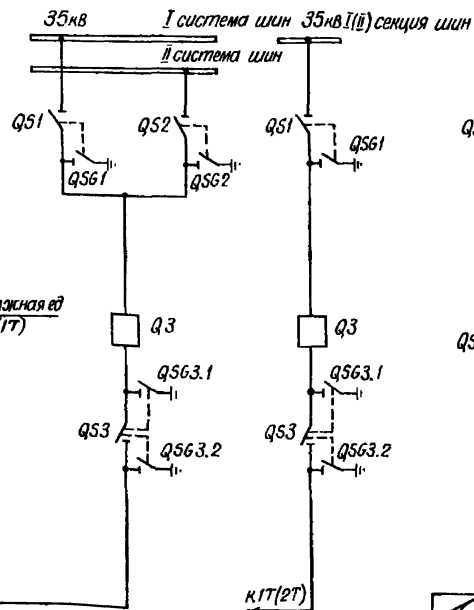
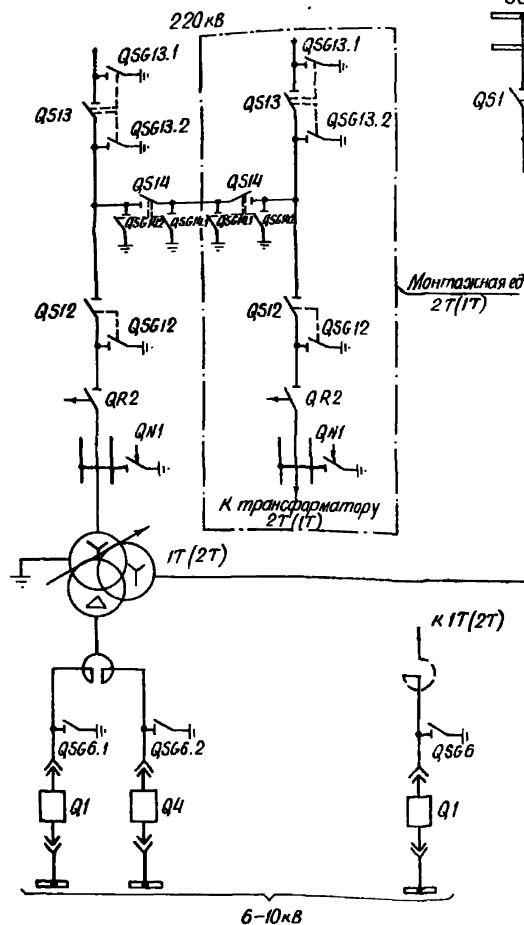


Схема выполнена на листах 17, 18, 19, 20

			407-03-260		
			Схемы оперативной блоквирки разведыватель- ной подстанции со схемами, чепорезуальник и управленческими		
Рязов	Коваленко	А.И.	ПС 220 кВ со схемой на- стоящего 1969 г. с пере- данными в предыдущий та- сис- схемы, планов оперативной блоквирки разведыватель-	Страниц	Листы
Павлов	Коваленко	А.И.		13	
А.И.	Коваленко	А.И.			
Я.С.	Руденко	А.И.	Энергосети/проект г. Москва 1979 г.		

Примечания:

- Для схем с одним выключателем на вводе низшего напряжения б-10кВ блок-контакты Q4, SQ4, Q63 (Q64), Q566.2, блок-замки Y66.2, Y5Q4, реле K5Q4, KQ566.2 и соответствующие марки цепей из схемы исключаются. Позиционные обозначения Q566.1, Y66.1, KQ566.1 изменяются на Q566, Y66, KQ566.
- В квадратных скобках указаны позиционные обозначения аппаратов, используемые в полных схемах соответствующих монтажных единиц.
- Использование рубильника 52 см в схеме питания цепей оперативной блокировки разъединителей. Из шкафа воздушного выключателя рубильник 52 исключается.

Перечень аппаратуры

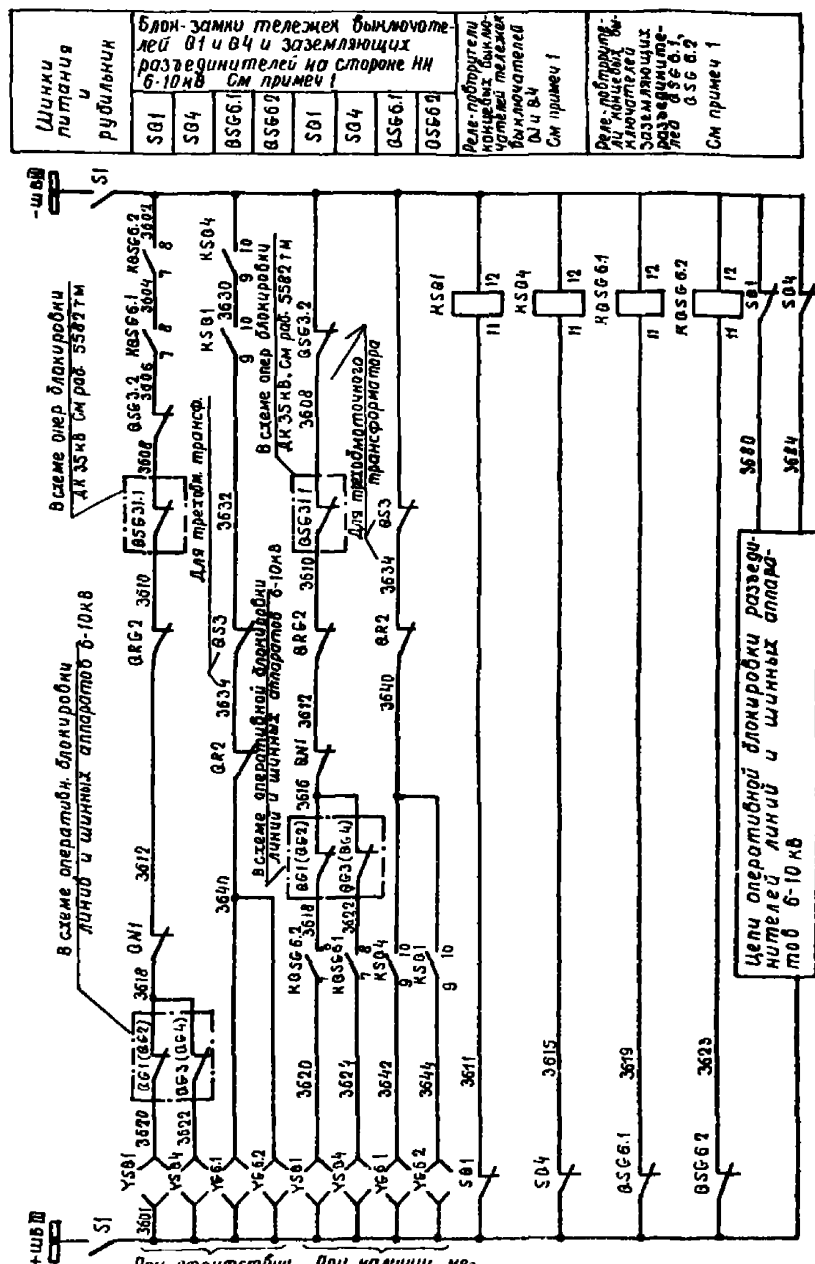
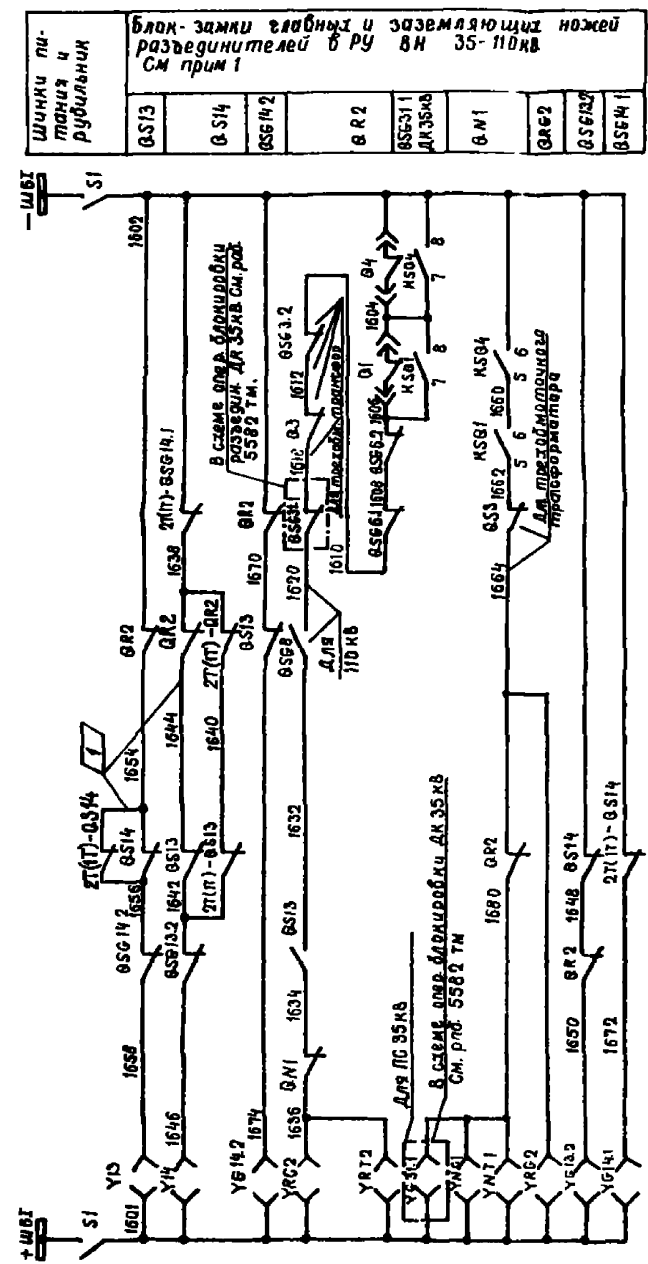
Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характерист.	К-во	Примечан.
КРУ б-10 кВ, см. прим. 1	YSQ1	Замки электромагнитной блокировки совместно с рубильником	ЗБ-1		1	
	SQ1	Концевой выключатель	ВПК 4УН1 исп. 5		1	
	51, 52	Рубильник	P-20	250В; 20А	2	в двухполосном исполнении
	K5Q1	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	Y66.1	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	Q566.1	Концевой выключатель	ВПК 4УН1 исп. 5		1	
	KQ566.1	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	Y5Q4	Замки электромагнитной блокировки совместно с рубильником	ЗБ-1		1	для блокировки с двумя выключателями на вводе б-10кВ
	SQ4	Концевой выключатель	ВПК 4УН1 исп. 5		1	
	K5Q4	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
Шкаф для выключателя 52	Y66.2	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	Q566.2	Концевой выключатель	ВПК 4УН1 исп. 5		1	
	KQ566.2	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	51, 52	Рубильник	P-20	250В, 20А	4	см прим. 3
						в двухполосном исполнении
	51	Рубильник	P-20	250В; 20А	2	
		Электромагнитн. клемм	...	220В	1	обычно на ПС

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характерист.	К-во	Примечан.
РУ ВН 220кВ	Y12, Y13, Y14	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		3	
	Y12.1, Y12.2, Y12.3	То же	ЗБ-1		3	
	Y12.1, Y12.2, Y12.3	То же	ЗБ-1		3	
	Y12.1, Y12.2, Y12.3	То же	ЗБ-1		3	
	Y12.1, Y12.2, Y12.3	То же	ЗБ-1		3	
	Y12.1, Y12.2, Y12.3	То же	ЗБ-1		3	
	Y12.1, Y12.2, Y12.3	То же	ЗБ-1		3	
	Y12.1, Y12.2, Y12.3	То же	ЗБ-1		3	
	Y12.1, Y12.2, Y12.3	То же	ЗБ-1		3	
	Y12.1, Y12.2, Y12.3	То же	ЗБ-1		3	
РУ СН 35кВ	Q513	Контакты сигнальные	KCA-4		1	
	Q512	То же	KCA-10		1	
	Q514	То же	KCA-6		1	
	Q5613.2	То же	KCA-4		1	
	Q5614.1	То же	KCA-4		1	
	Q5614.2	То же	KCA-4		1	
	Q5612	То же	KCA-4		1	
	Y1, Y2, Y3	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		3	
	Y61, Y62	То же	ЗБ-1		2	
	Y63.1, Y63.2	То же	ЗБ-1		2	
РУ СН 35кВ	Q51, Q52	Контакты сигнальные	KCA-10		2	две системы шин
	Q561, Q562, Q563.1	То же	KCA-4		3	
	Q53	То же	KCA-6		1	
	Q563.2	То же	KCA-4		1	
	Y1, Y3	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	одна секционированная система шин
	Y61, Y63.1, Y63.2	То же	ЗБ-1		3	
	Q51	Контакты сигнальные	KCA-8		1	
	Q53	То же	KCA-6		1	
	Q563.1, Q563.2, Q561	То же	KCA-4		3	

Схема выполнена на листах 17, 18, 19, 20

407-03-260					
Схемы оперативной блокировки разъединителей подстанций со схемами "четырёхугольник" и упрощёнными.					
Разработчик	Коробков	Инж.	ПС 220кВ со схемой на старом ВН, а до этого с неавтоматической блокировкой: трансформаторы 11/210.	Лист	20
Проверил	Руденко	Инж.	Схема полная оперативной блокировки разъединителей.	Лист	20
Инженер	Коробков	Инж.	12.10.1979	Лист	20
Инженер	Руденко	Инж.	12.10.1979	Лист	20
Копировал:			Формат		



При отсутствии механической блокировки между тележкой выключателя и заземляющим разъединителем

При наличии механической блокировки между тележкой выключателя и заземляющим разъединителем

Схема выполнена на листах 21, 22, 23, 24

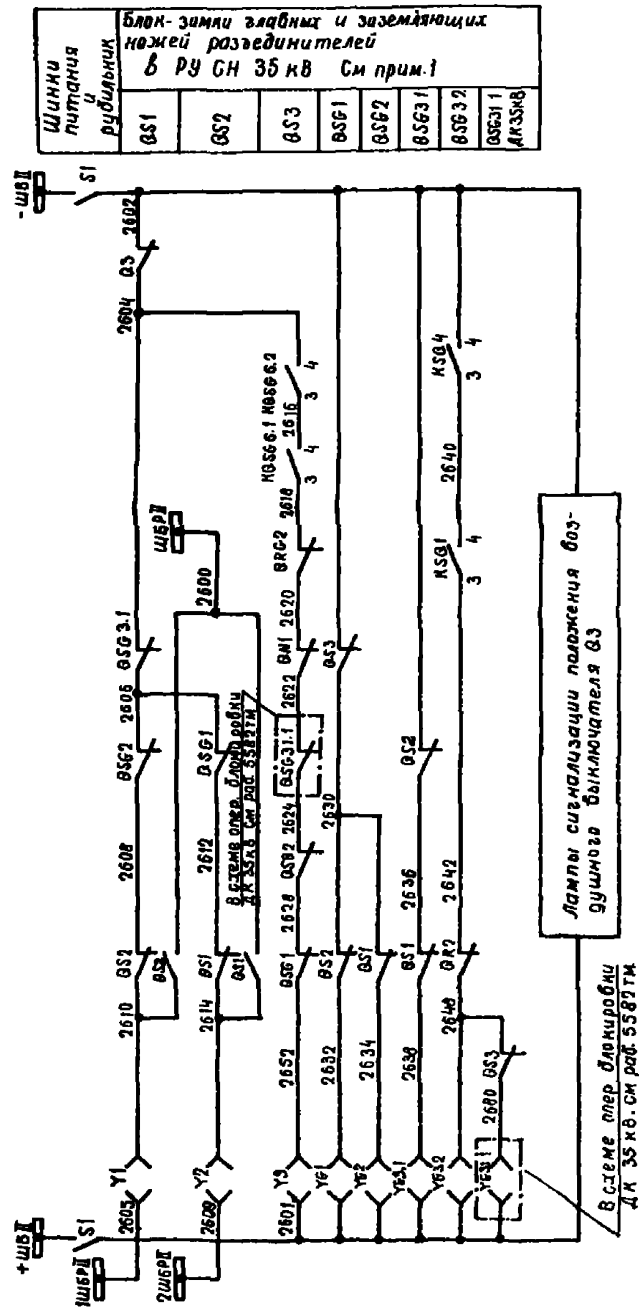
Разработчик	Крибичев	Проверен	Рыжкова	Утвержден	Рыжкова
Лист	21	22	23	24	
Листов	4	4	4	4	

407-03-260

Схемы оперативной блокировки разъединителей подстанций со схемами, четырехугольных и упрощенными.

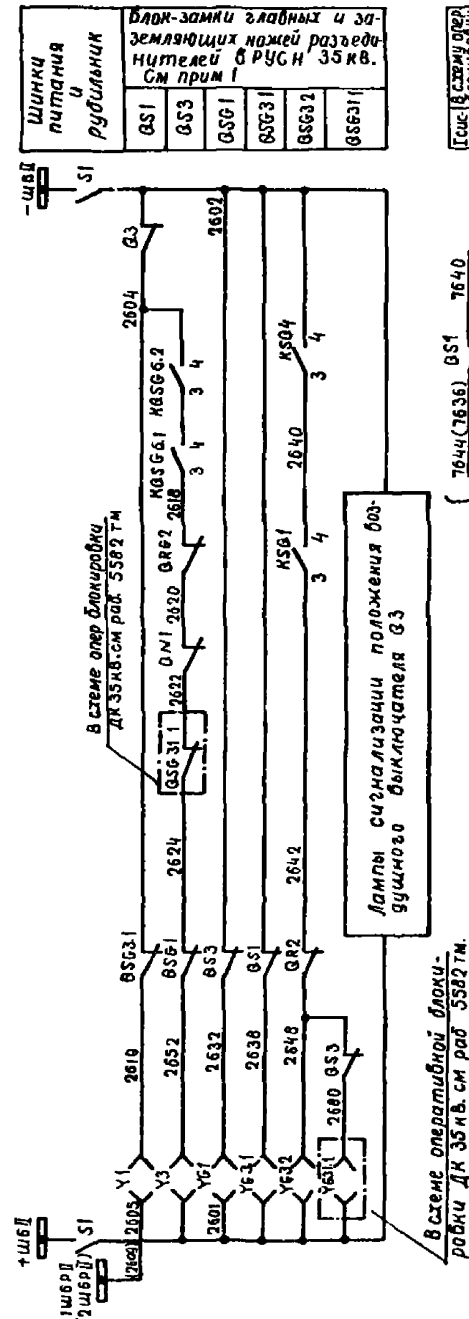
НС-5-110 кВ, в схеме на рис. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1450, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1670, 1671, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 1681, 1682, 1683, 1684, 1685, 1686, 1687, 1688, 1689, 1690, 1691, 1692, 1693, 1694, 1695, 1696, 1697, 1698, 1699, 1700, 1701, 1702, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707, 1708, 1709, 1710, 1711, 1712, 1713, 1714, 1715, 1716, 1717, 1718, 1719, 1720, 1721, 1722, 1723, 1724, 1725, 1726, 1727, 1728, 1729, 1730, 1731, 1732, 1733, 1734, 1735, 1736, 1737, 1738, 1739, 1740, 1741, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1748, 1749, 1750, 1751, 1752, 1753, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1768, 1769, 1770, 1771, 1772, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778, 1779, 1780, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789, 1790, 1791, 1792, 1793, 1794, 1795, 1796, 1797, 1798, 1799, 1800, 1801, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832, 1833, 1834, 1835, 1836, 1837, 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1864, 1865, 1866, 1867, 1868, 1869, 1870, 1871, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076

Для ПС со стемой "Две системы шин" на стороне СН



Шины питания рубильник	Блок-замки главных и замыкающих ножей разъединителей в РУ СН 35 кВ см прим.1
Q51	
Q52	
Q53	
Q5G1	
Q5G2	
Q5G31	
Q5G32	
Q5G311	
AK35H8	

Для ПС со стемой "Одна секционированная система шин" на стороне СН

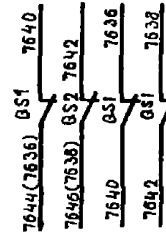


Шины питания и рубильник	Блок-замки главных и замыкающих ножей разъединителей в РУ СН 35 кВ. см прим.1
Q51	
Q53	
Q5G1	
Q5G31	
Q5G32	
Q5G311	

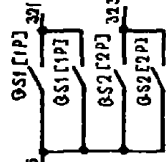
Шины питания и рубильник	Блок-замки главных и замыкающих ножей разъединителей в РУ СН 35 кВ. см прим.1
Q51	
Q53	
Q5G1	
Q5G31	
Q5G32	
Q5G311	

Шины питания и рубильник	Блок-замки главных и замыкающих ножей разъединителей в РУ СН 35 кВ. см прим.1
Q51	
Q53	
Q5G1	
Q5G31	
Q5G32	
Q5G311	

Шины питания и рубильник	Блок-замки главных и замыкающих ножей разъединителей в РУ СН 35 кВ. см прим.1
Q51	
Q53	
Q5G1	
Q5G31	
Q5G32	
Q5G311	



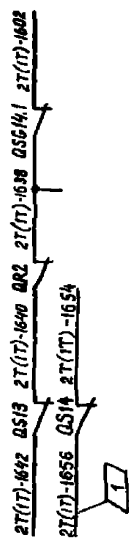
Для трехобмоточного трансформатора



Для двух систем шин



...



27(17)-1642 Q513 27(17)-1640 Q52 27(17)-1638 Q56H1 27(17)-1602

27(17)-1656 Q514 27(17)-1654

Схема выполнена на листах 21,22,23,24

407-03-260			
Схемы оперативной блокировки разъединителей подстанций со системами "Четырехугольник" и упрощенными			
Разработчик	Иришнина	Минин	ПС 35-110 кВ со схемой на стороне ВН, два блока с независимой переключкой трансформаторов (ЦЭТ).
Проектировщик	Видина	Видина	22
Главный инженер	Иришнина	Иришнина	Схема подпор оперативной блокировки разъединителей
Проверщик	Раченко	Раченко	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Москва 1979

Копировал: Бажу.

Формат 22



			407-03-260		
			Схема оперативной блокировки разъединителей подстанций со схемой "четырёхугольник" и упрощёнными		
Разработчик	Клиничкин	Умрихин	ЛС-35-1946 со схемой на стороне ВН, два блока с несоблюдением	Страниц	Лист
Проверен	Давыдкин	В.И.	перезащитки: Тр. сгоревший		Листов
Главный инженер	Давыдкин	Давыдкин	11 (27).	23	
Инженер	Возненко	Возненко	Схема полная оперативной блокировки разъединителей	энергосетипроект	
			г. Москва 1979г.		

А. Лебедев

ТР

Электроснабжение и электротехника

Примечания.

1. Для схем с одним выключателем на вводе НН 6-10 кВ блок-контакты Q4, SQ4, QSG 6.2 QG3(Q6) реле KSA4, KQSG 6.2, блок-замки YG 6.2, YSQ4 и соответствующие марки цепей из схем исключаются. Позиционные обозначения QSG6.1, YG 6.1 KQSG6.1 изменяются на QSG6, YG6 и KQSG6.
2. В квадратных скобках указаны позиционные обозначения аппаратов, используемые в полных схемах соответствующих монтажных единиц.
3. Использование рубильника S2 см. в схеме питания цепи оперативной блокировки разъединителей. Из шкафа воздушного выключателя рубильник S2 исключается.

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционные обозначения по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
КРУ В-10 кВ	YSQ1	Замок электромагнитной блокировки тележки выключателя	ЗБ-1		1	
	SA1	Концевой выключатель	ВПК 4И1 исп. 5		1	
	SI, S2	Рубильник	P-20	250В, 20А	4	В зависимости от исполнения см. прим. 3.
	KSA4	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	YG 6.1	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	QSG 6.1	Концевой выключатель	ВПК 4И1 исп. 5		1	
	KQSG 6.1	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	YSQ4	Замок электромагнитной блокировки ТЭВ ВКВ	ЗБ-1		1	
	SQ4	Концевой выключатель	ВПК 4И1 исп. 5		1	для варианта с двумя выключателями на вводе
	KSQ4	Реле промежуточное	РП-23	220	1	6-10 кВ.
КРУ В-10 кВ	YG 6.2	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	QSG 6.2	Концевой выключатель	ВПК 4И1 исп. 5		1	
	KQSG 6.2	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	S1	Рубильник	P-20	250В, 20А	2	См. прим. 3.
	S2	То же	P-20	250В, 20А	2	В зависимости от исполнения
	S1	Рубильник	P-20	250В, 20А	2	
		Электромагнитный ключ		220В	1	общий на пс

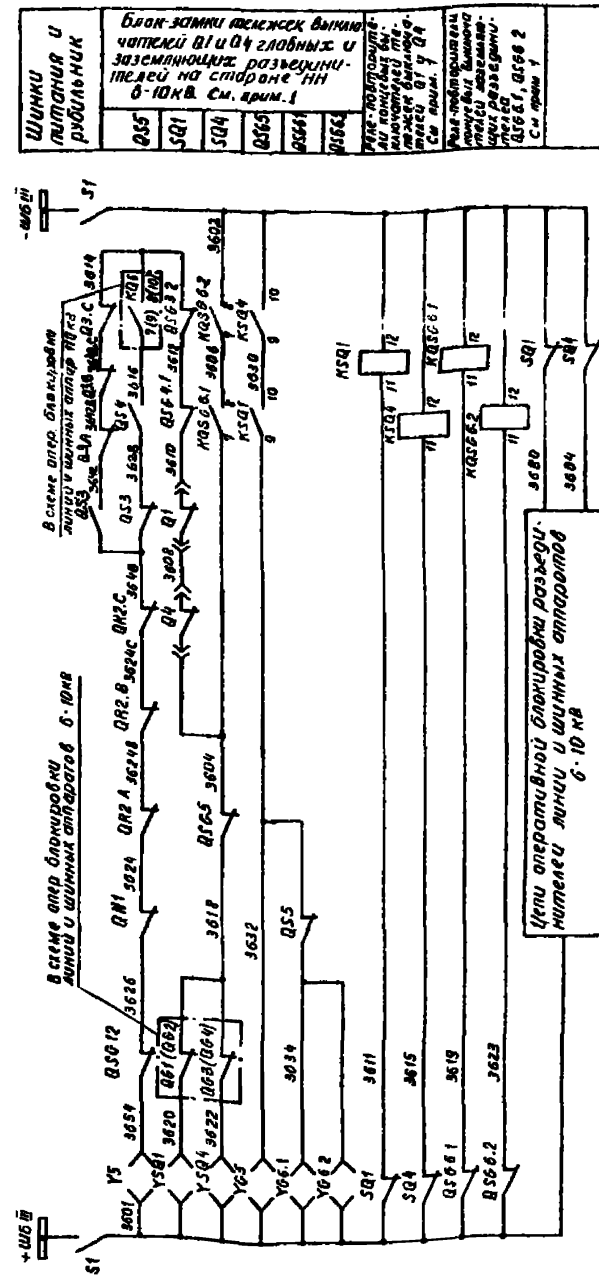
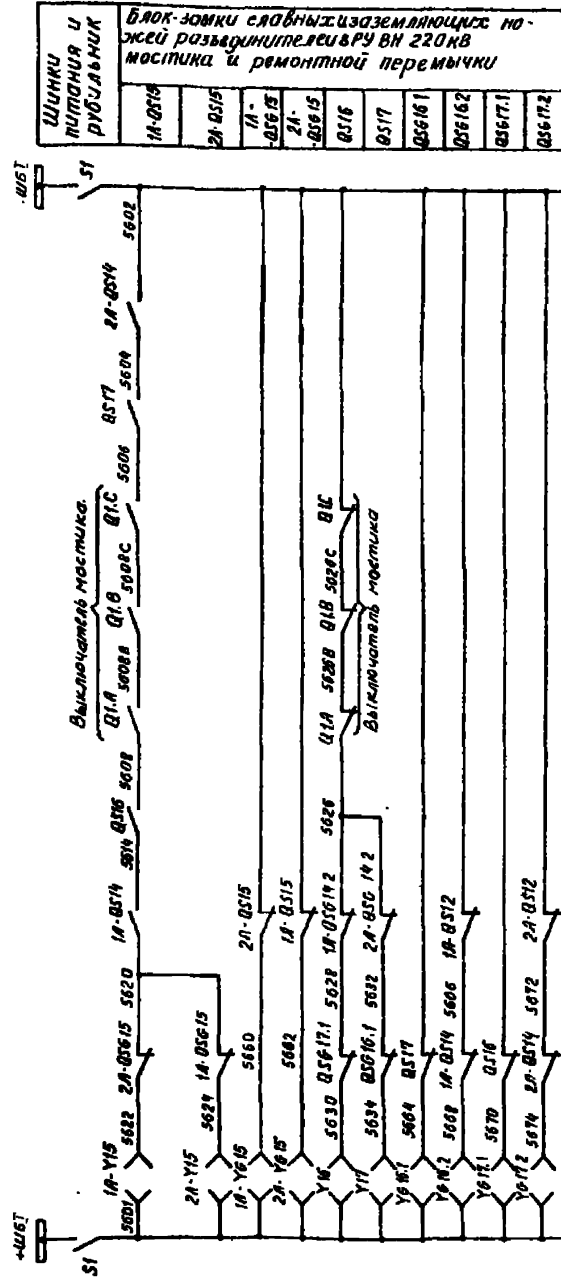
Перечень аппаратуры.

Место установки	Позиционные обозначения по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
КРУ В-10 кВ	Y13, Y14	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	
	YSG2, YGT2, YGN1, YGN2	То же	ЗБ-1		4	
	YGS1, YGT1, YGN2	То же	ЗБ-1		3	
	YAG2	То же	ЗБ-1		1	
	QSI3	Контакты сигнальные	KCA-6		1	
	QSI4	То же	KCA-4		1	
	QSG 4.1, QSG 4.2	То же	KCA-4		2	
	ARG2	То же	KCA-4		1	
	QSG 13.2	То же	KCA-4		1	
	QSG 8	То же	KCA-4		1	6-10 кВ
КРУ В-10 кВ	Y1, Y2, Y3	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		3	
	YG1, YG2	То же	ЗБ-1		2	
	YG3.1, YG3.2	То же	ЗБ-1		2	
	QSI1, QSI2	Контакты сигнальные	KCA-10		2	Две системы шин
	QSG1, QSG2, QSG3.1	То же	KCA-4		3	
	QSG3	То же	KCA-6		1	
	QSG3.2	То же	KCA-4		1	
	Y1, Y3	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	одна секция
	YG1, YG3.1, YG3.2	То же	ЗБ-1		3	рабочая система шин.
	QSI1	Контакты сигнальные	KCA-10		1	

Схема выполнена на листах 21, 22, 23, 24

407-03-260					
Схема оперативной блокировки разъединителей подстанции со схематическим изображением					
Разработчик	Климов	В.И.	ПС-35-1000 со схемой на старом в.и. в блоке с автоматическим переключением трансформаторов 11 (21)	Страниц	Лист
Проектировщик	Климов	В.И.		24	
Сметчик	Руденко	В.И.	Схема полной оперативной блокировки разъединителей	Энергосетевой проект	1979г.
Копировать: 1/1				Формат	

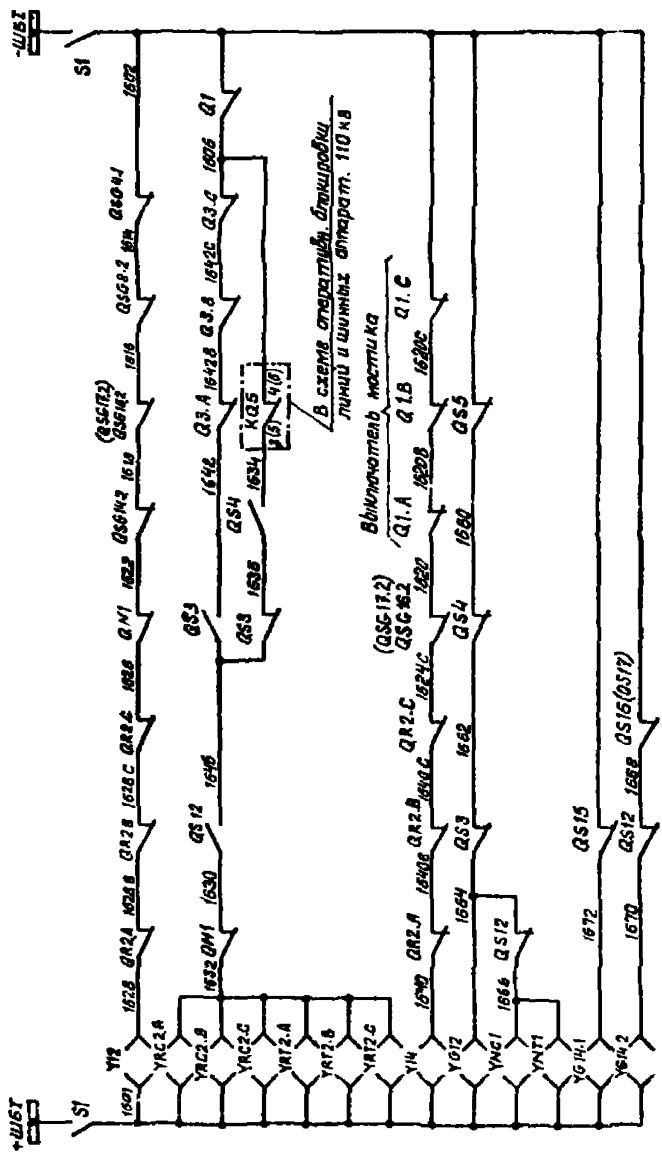
Схема выполнена на листах 25, 26, 27, 28, 29



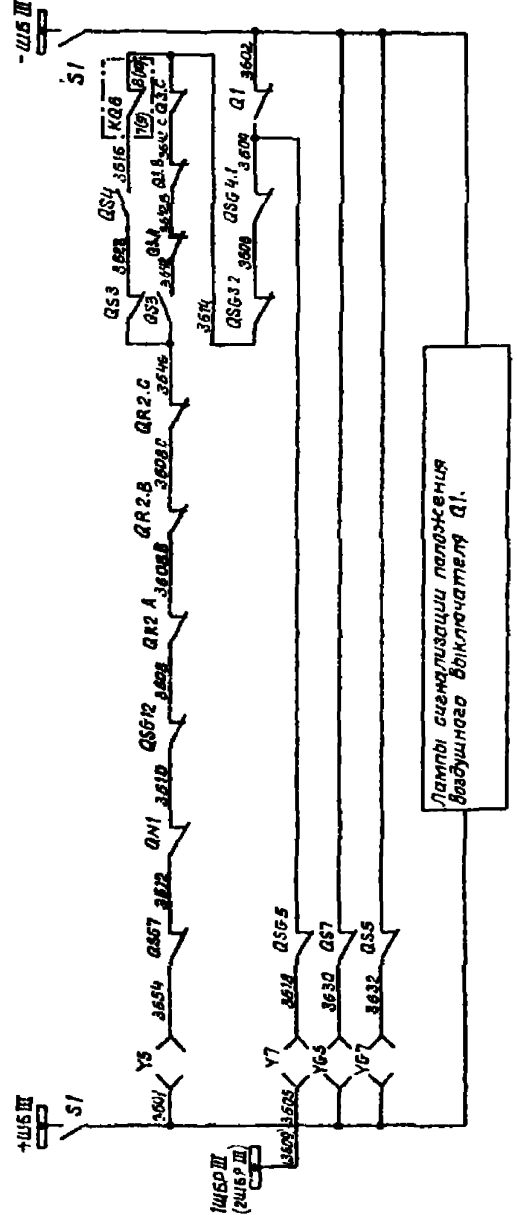
			407-03-260		
			Схемы оперативной блокировки разъединителей подстанций со схемами, четырёхугольник и упрощёнными		
Разработ	Дробинский	Коробин	ПС 220 кВ со схемой на стороне ЭН, проект с выключателем в перемычке и оппозителем в цепях выключателя-трансформатора		Листов
Дроб	Григорина	Григорина			25
Гл. инж.	Григорина	Григорина			
Инж. проект	Григорина	Григорина			
Инж. проект	Григорина	Григорина			
			Схема полная оперативной блокировки разъединителей.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. МОСКВА 1973 г.

Формат

Для ЛС с напряжением на стороне НН 35 кВ

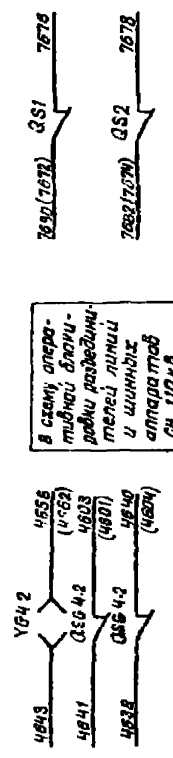


Шинки питания и рубильник	Блок-замки главных и заземляющих ножей раз- делителей в РУ ВН 220кВ линий ЛЛ(2Л) и автоп., ис- форматора см. прим. 2,3
QS12	QK2
QS14	
QS162	
QNI	
QSC-1	
QSG-12	

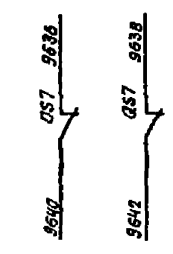


Шинки питания и рубильник	Блок-замки главных и зазем- ляющих ножей разъедините- лей в РУ НН 35 кВ
QSS	
QST	
QSG-5	
QSG-7	

Лампы сигнализации положения
вводного выключателя Q1.



В схему включены оператив- ные блоки разделите- лей, линий и шинных аппаратов в РУ НН 35 кВ Блок-зам- ки	В схему включены оператив- ные блоки разделите- лей, линий и шинных аппаратов в РУ НН 35 кВ Блок-зам- ки
QSS	QST
QSG-5	QSG-7
QSG-12	QSG-14
QNI	QSC-1
QSG-12	QSG-14



В схему включены оператив- ные блоки разделите- лей, линий и шинных аппаратов в РУ НН 35 кВ Блок-зам- ки	В схему включены оператив- ные блоки разделите- лей, линий и шинных аппаратов в РУ НН 35 кВ Блок-зам- ки
QSS	QST
QSG-5	QSG-7
QSG-12	QSG-14
QNI	QSC-1
QSG-12	QSG-14



В схему включены оператив- ные блоки разделите- лей, линий и шинных аппаратов в РУ НН 35 кВ Блок-зам- ки	В схему включены оператив- ные блоки разделите- лей, линий и шинных аппаратов в РУ НН 35 кВ Блок-зам- ки
QSS	QST
QSG-5	QSG-7
QSG-12	QSG-14
QNI	QSC-1
QSG-12	QSG-14

В схему включены оператив- ные блоки разделите- лей, линий и шинных аппаратов в РУ НН 35 кВ Блок-зам- ки	В схему включены оператив- ные блоки разделите- лей, линий и шинных аппаратов в РУ НН 35 кВ Блок-зам- ки
QSS	QST
QSG-5	QSG-7
QSG-12	QSG-14
QNI	QSC-1
QSG-12	QSG-14

В схему включены оператив- ные блоки разделите- лей, линий и шинных аппаратов в РУ НН 35 кВ Блок-зам- ки	В схему включены оператив- ные блоки разделите- лей, линий и шинных аппаратов в РУ НН 35 кВ Блок-зам- ки
QSS	QST
QSG-5	QSG-7
QSG-12	QSG-14
QNI	QSC-1
QSG-12	QSG-14

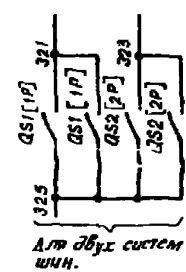
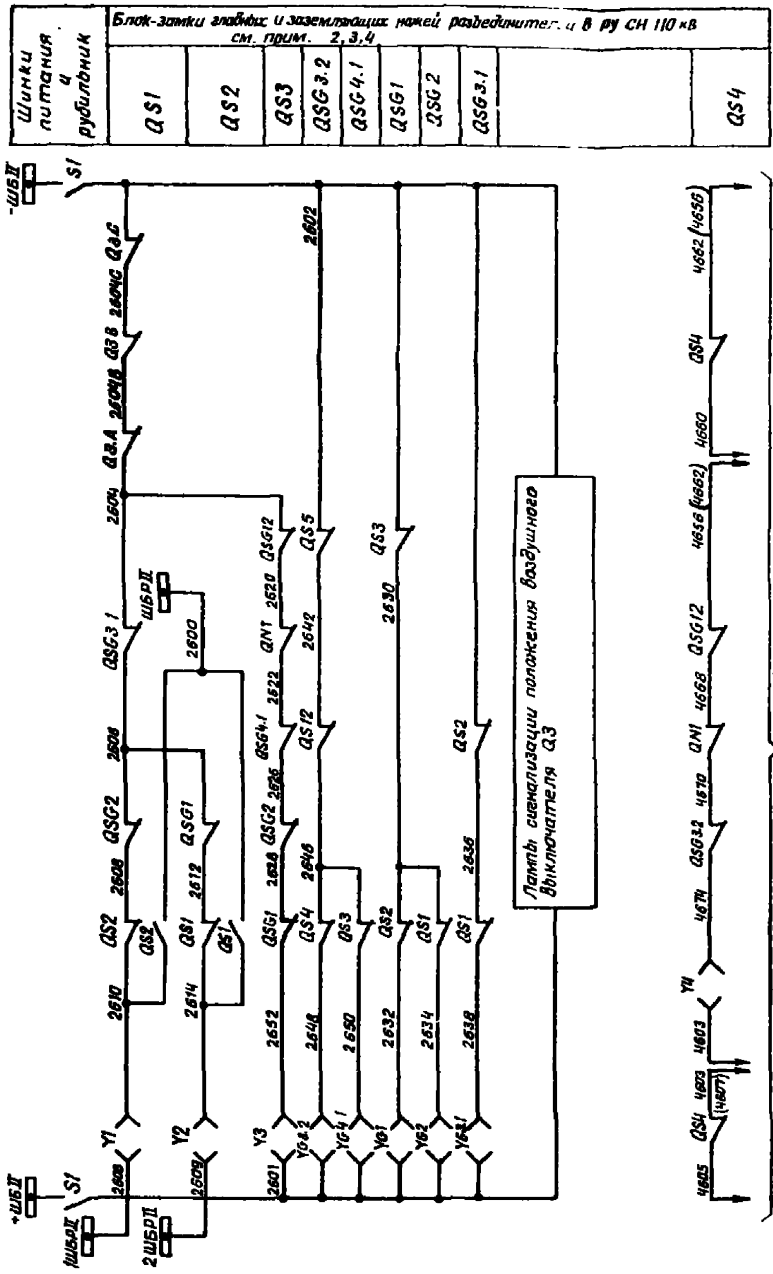


Схема выполнена на листах 25,26,27,28,29

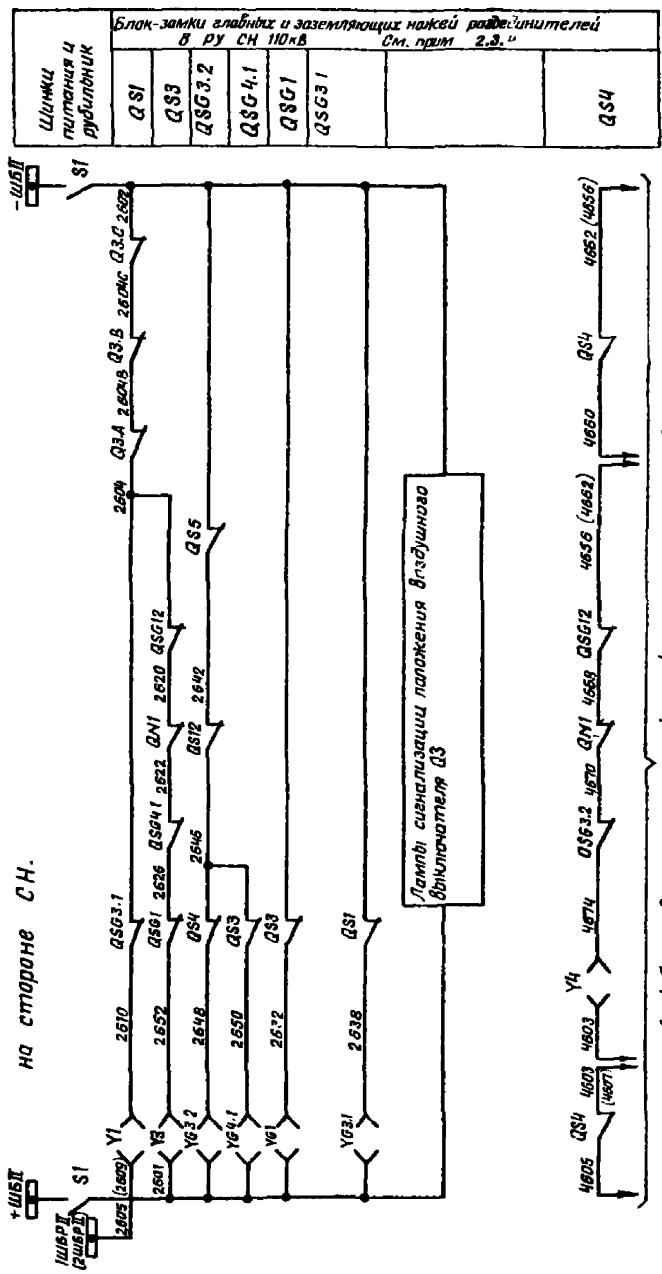
407-03-260					
Схема оперативной блокировки разъединителей подстанций со схематическими "четырехугольниками" и упрощенными					
Разработчик	Крибичев	Инж.	ПС 220кВ со стороны на стороне ВЛ	Страниц	Лист
Проверен	Крибичев	Инж.	участки	26	
Руководитель	Крибичев	Инж.	применения и отключений в целях		
Инженер	Крибичев	Инж.	автоматизации		
Инженер	Крибичев	Инж.	Схема полная оперативной	энергосетипроект	1978г
Инженер	Крибичев	Инж.	блокировки разъединителей	Москва	
Копировал: Д.И.И.И.					
Формат					

Для ПК со схемой "Две системы шин на стороне СН



В схему оперативной блокировки разъединителей линий и шинных аппаратов к цепям блок-замков главных ножей разъединителей обходной системы шин 110 кВ

Для ПК со схемой "Одна секционированная система шин на стороне СН."



В схему оперативной блокировки разъединителей линий и шинных аппаратов к цепям блок-замков главных ножей разъединителей обходной системы шин 110 кВ

Схема выполнена на листах 25, 26, 27, 28, 29

407-03-260					
Схемы оперативной блокировки разъединителей подстанций со схемой "четырёхугольник" и упрощёнными:					
Разраб.	Кришчак	Рис.	Масляк	Лист	Листов
Пров.	Видкина	Рис.	Масляк	27	
Рис. гр.	Видкина	Рис.	Масляк		
Рис. спец.	Коробинкова	Рис.	Масляк		
Нач. сект.	Рябенко	Рис.	Масляк		
Схема для оперативной блокировки разъединителей				Энергосетипроект	
Копирабол				Формат	

Поясняющая схема.

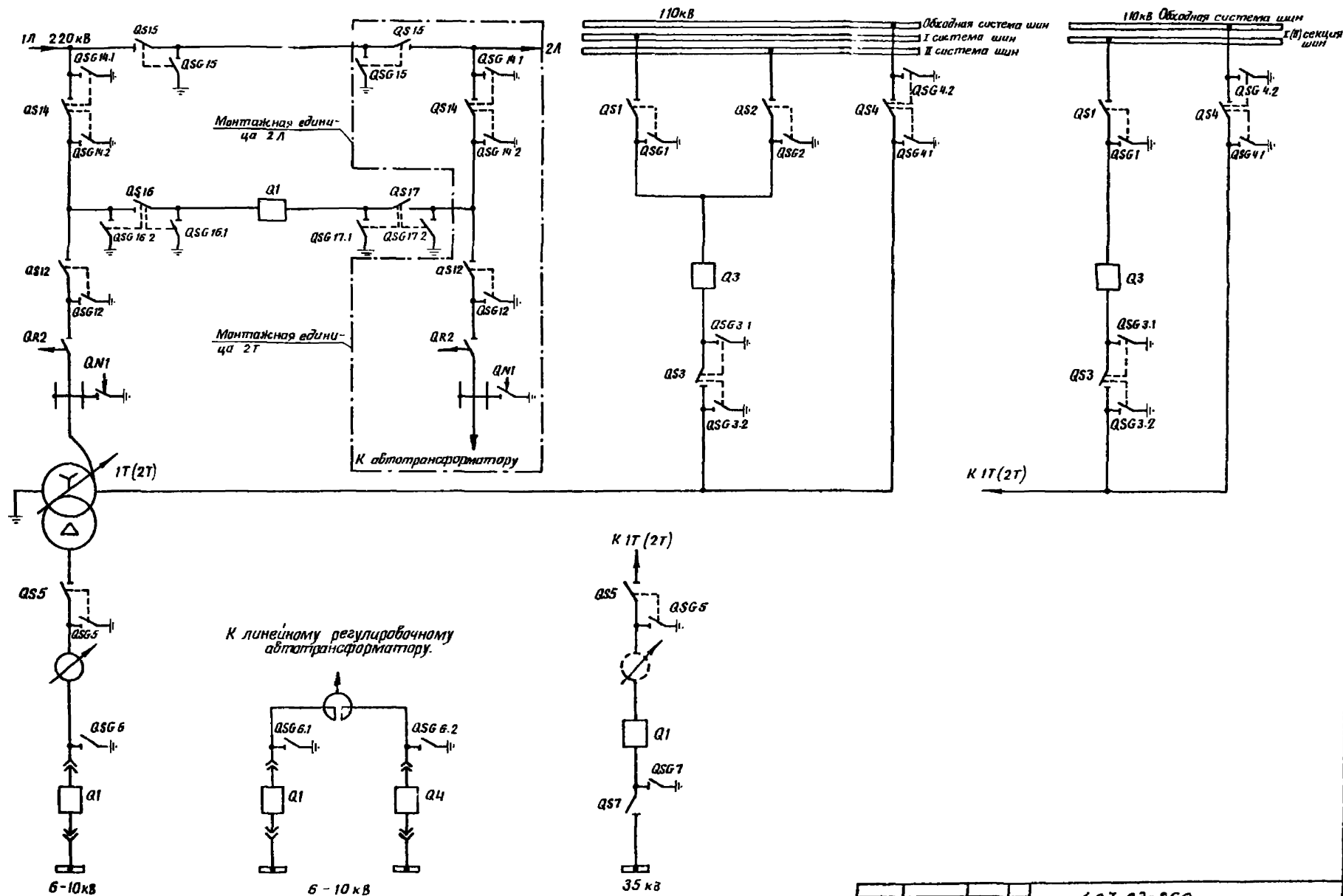


Схема выполнена на листах 25, 26, 27, 28, 29

[illegible]

Копирава

ΦΟΡΜΑΤ

Перечень аппаратуры

Примечания

1 Для автотрансформатора с одним выключателем 6-10кВ блок контакты В4, S04, BS6.2, BG3BG4, реле KSO4, KBS6.2 и блок-замки YG6.2, YS04 и соответствующие марки цепей из схемы исключаются

Позиционные обозначения BS6.1, YG6.1, KBS6.1 изменяются на BS6.6, YG6.6, KBS6.6

2 Цели оперативной блокировки разъединителей выполнены для ПС с выключателями, имеющими пофазные приводы

Для выключателей с трехфазными приводами блок-контакты выключателя ВЗ фаз В и С и марки цепей 2604В, 2604С, 1642В, 1642С, 3642В, 3642С из схемы исключаются. Позиционное обозначение ВЗ.А изменяется на ВЗ

3 В части автотрансформатора и линии схема выполнена для 1Т, 1Л и действительно для 2Т, 2Л с изменениями, указанными в скобках

4 Для цепей оперативной блокировки разъединителей в шкафу выключателя типа ВНВ110 используется автомат со снятым расцепителем с позиционным обозначением S1

5 В квадратных скобках указаны позиционные обозначения аппаратов, используемые в полных схемах соответствующих монтажных единиц

6 Использование рудильников S2 см. в схеме питания цепей оперативной блокировки разъединителей. Из шкафа воздушного выключателя рудильник S2 исключается

Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
ПУ 6-10 кВ, СЗ, ВЗ, ВЛ	YS01	Замок электромагнитной тележки выключателя	ЗБ-1		1	
	SB1	Концевой выключатель	ВПК-4141 исп. 5		1	
	S1, S2	Рудильник	P-20	250 В, 20 А	4	в двух полюсном исполнении
	KSO1	Реле промежуточное	РП-23	220 В	1	
ПУ 6-10 кВ, СЗ, ВЗ, ВЛ	YG61	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	BSG61	Концевой выключатель	ВПК-4141 исп. 5		1	См прим 1
	KBSG61	Реле промежуточное	РП-23	220 В	1	
	YS04	Замок электромагнитной тележки выключателя	ЗБ-1		1	Для автотрансформатора с двумя выключателями 6-10 кВ см прим 1
ПУ 6-10 кВ, СЗ, ВЗ, ВЛ	SB4	Концевой выключатель	ВПК-4141 исп. 5		1	
	KSO4	Реле промежуточное	РП-23	220 В	1	
	YG6.2	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	BSG6.2	Концевой выключатель	ВПК-4141 исп. 5		1	
ПУ 6-10 кВ, СЗ, ВЗ, ВЛ	KBSG6.2	Реле промежуточные	РП-23	220 В	1	
	S1	Рудильник	P-20	250 В, 20 А	2	в двух полюсном исполнении см прим 4.6
	S2	Рудильник	P-20	220 В, 20 А	2	
	S1	Рудильник	P-20	250 В, 20 А	2	
ПУ 6-10 кВ, СЗ, ВЗ, ВЛ	S1	Рудильник	P-20	250 В, 20 А	2	
	—	Электромагнитный ключ		220 В	1	общий на ПС
	Y5, Y7	Ключ электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	
	YG5, YG7	То же	ЗБ-1		2	
ПУ 110 кВ	BS5	Контакты сигнальные	КСА-6		1	
	BS7, BS65, BS67	То же	КСА-4		3	
	S1	Рудильник	P-20	250 В, 20 А	2	в двух полюсном исполнении см прим. 6
	S2	То же	P20	250 В, 20 А	2	
ПУ 110 кВ	Y5, YG5	Ключ электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	Для на-пряжения 110 кВ
	BS5	Контакты сигнальные	КСА-6		1	
	BS65	То же	КСА-4		1	

Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
ПУ 220 кВ	Y12, Y14	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	
	YG12	То же	ЗБ-1		1	
	YG14, YG142	То же	ЗБ-1		2	
	YG12, YG14, YG142	То же	ЗБ-1		6	
	BS12	Контакты сигнальные	КСА-8		1	
	BS14	То же	КСА-4		1	
	BSG12	То же	КСА-6		1	
	BSG14,1	То же	КСА-6		1	
	BSG14,2	То же	КСА-6		1	
	Y15, Y16, Y17	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		3	
	YG15, YG16,1	То же	ЗБ-1		3	
	YG16,2	То же	ЗБ-1		2	
ПУ 110 кВ	BS15, BS16, BS17	Контакты сигнальные	КСА-6		3	
	BSG15, BSG16,1	То же	КСА-4		3	
	BSG16,2	То же	КСА-4		2	
	BSG17, BSG17,2	То же	КСА-4		2	
	Y1-Y4	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		4	
	YG1, YG2, YG4,1	То же	ЗБ-1		4	
	YG4,2	То же	ЗБ-1		2	
	BS1, BS2, BS4	Контакты сигнальные	КСА-8		3	
	BS3	То же	КСА-8		1	
	BSG3,2, BSG4,1, BSG4,2	То же	КСА-6		3	
	BSG1, BSG2	То же	КСА-6		2	
	BSG3,1	То же	КСА-4		1	
ПУ 110 кВ	Y1, Y3, Y4	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		3	
	YG1, YG4,1	То же	ЗБ-1		3	
	YG4,2	То же	ЗБ-1		2	
	YG3,1, YG3,2	То же	ЗБ-1		1	
	BS3	Контакты сигнальные	КСА-8		1	
	BS4, BSG4,1, BSG4,2, BSG3,2	То же	КСА-8		4	
ПУ 110 кВ	BS1	То же	КСА-6		1	
	BSG1, BSG3,1	То же	КСА-4		2	
ПУ 110 кВ		Электромагнитный ключ		220 В	1	общий на ПС

Схема выполнена на листах 25, 26, 27, 28, 29

407-03-260					
Схемы оперативной блокировки разъединителей подстанций со схемами, четырехугольник и упрощенными					
Разработчик	Проектировщик	Корректировщик	Проверен	Согласован	Лист
Рыбкина	Рыбкина	Рыбкина	Рыбкина	Рыбкина	29
Схема полная оперативная блокировка разъединителей					ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
					г. Москва 1979г.
Копировал					Бала или
					формат 22

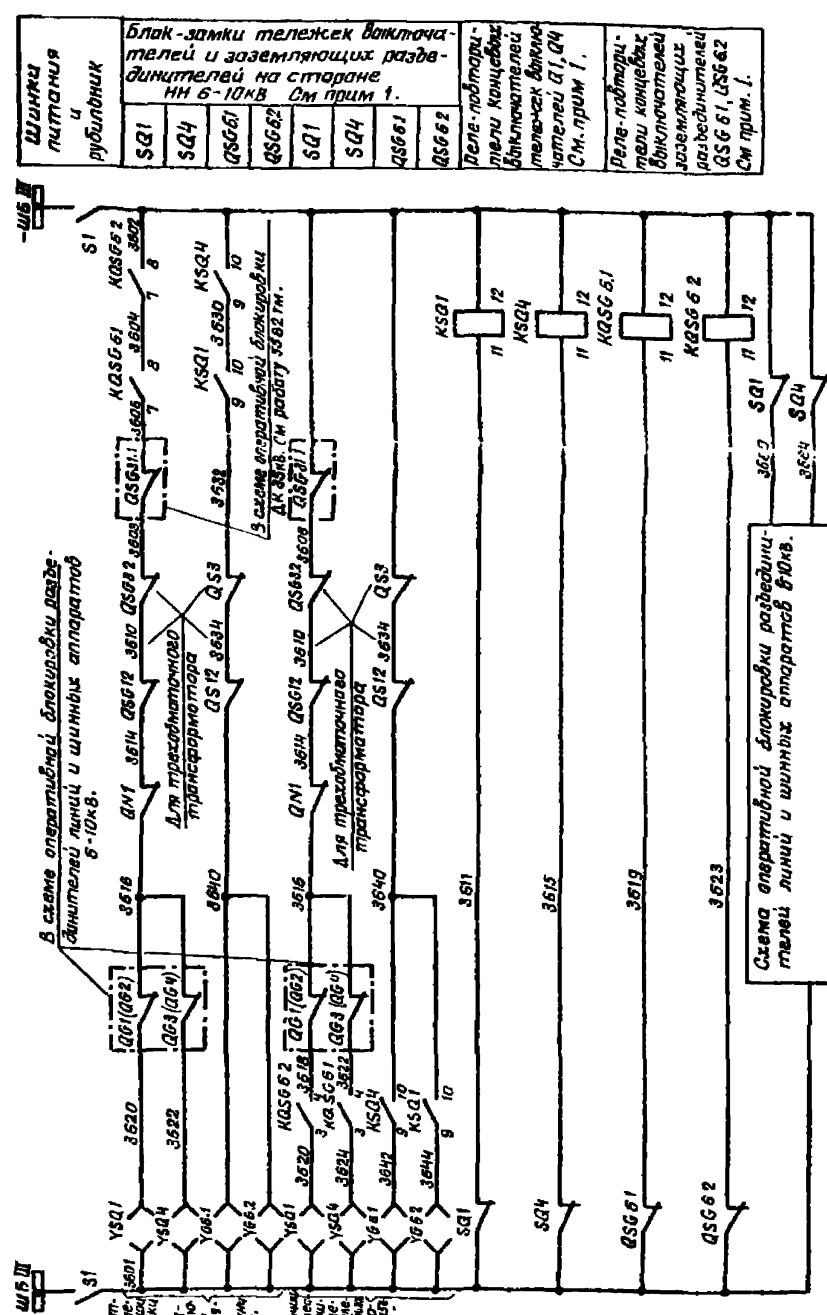
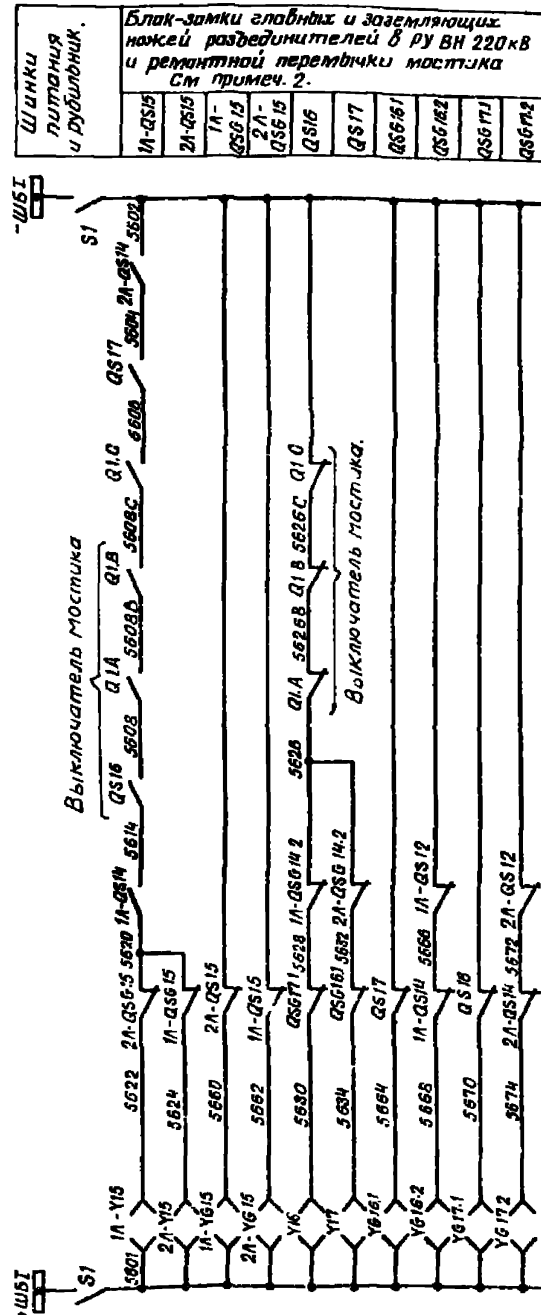
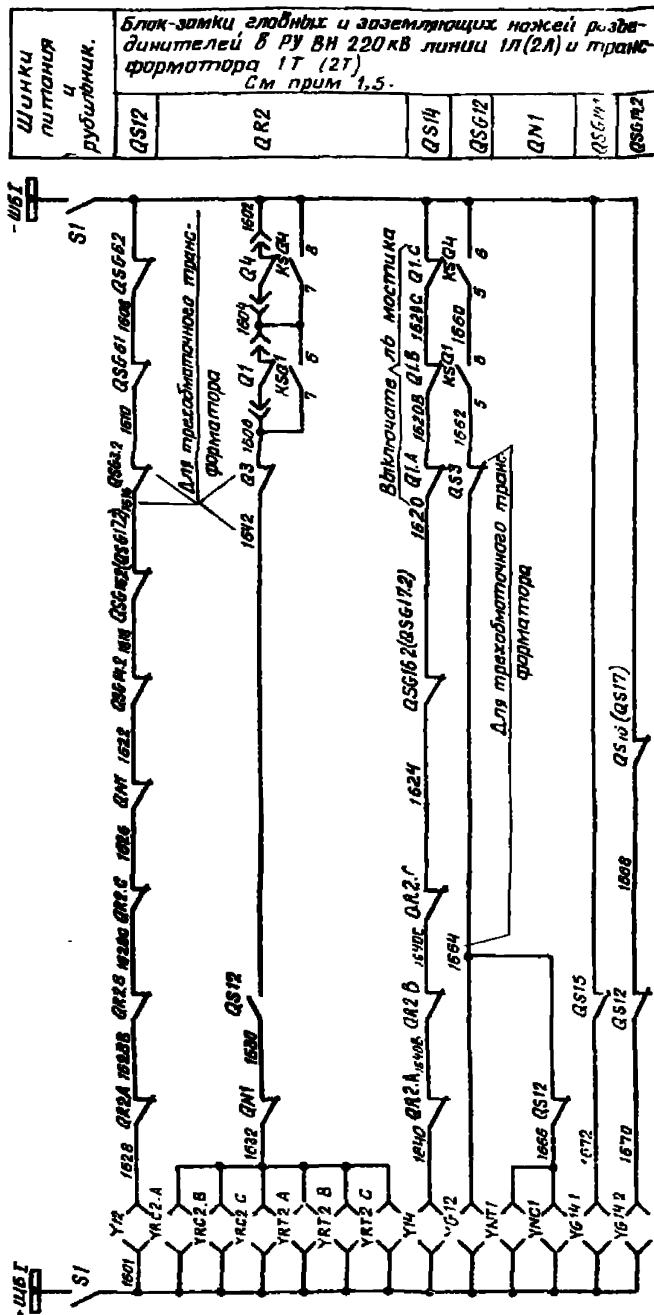


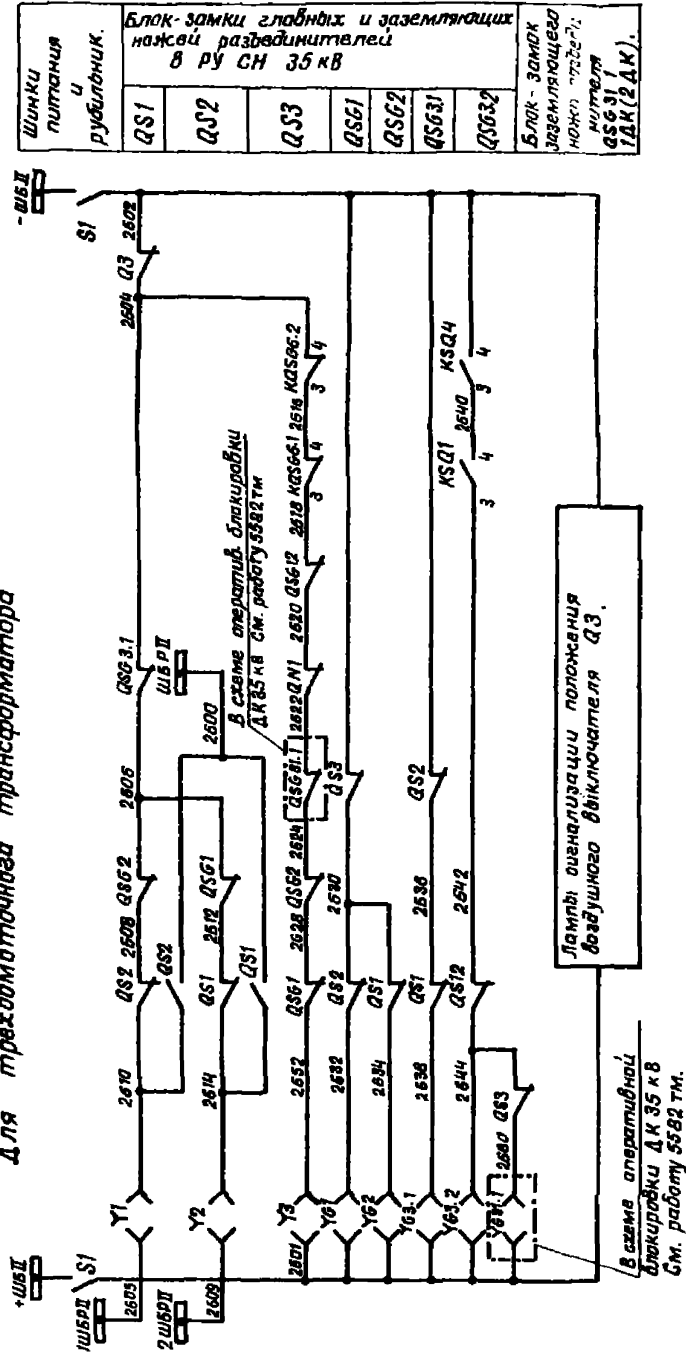
Схема выполнена на листах 30,31,32,33

407-03-260				
Разраб.	Величина	Величина	Величина	Величина
Проб	Величина	Величина	Величина	Величина
Рук.ар	Величина	Величина	Величина	Величина
Гип	Величина	Величина	Величина	Величина
Лист	Величина	Величина	Величина	Величина
Схема оперативной блокировки развешивателей				
Лист 30				
Энергосетипроект				
г. Москва 1979г				

Копировал: Р.Р.Р.

Формат 22

Для РС со схемой "Две системы шин" на стороне С.Н.
Для трехобмоточного трансформатора



Для РС со схемой "Одна секционированная система шин на стороне С.Н.
Для трехобмоточного трансформатора.

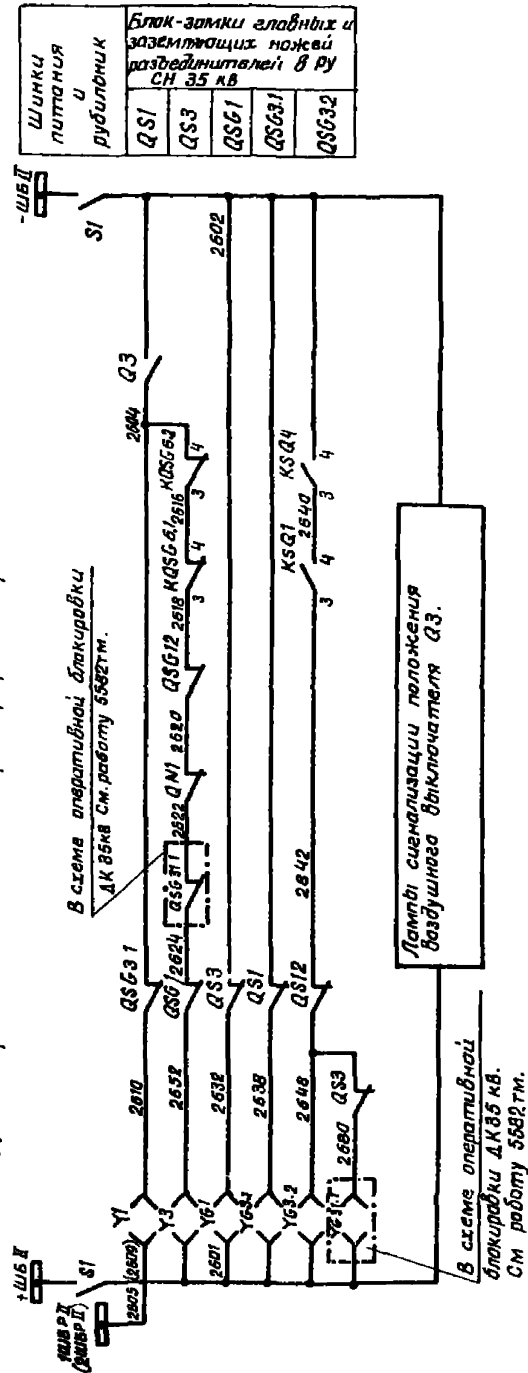
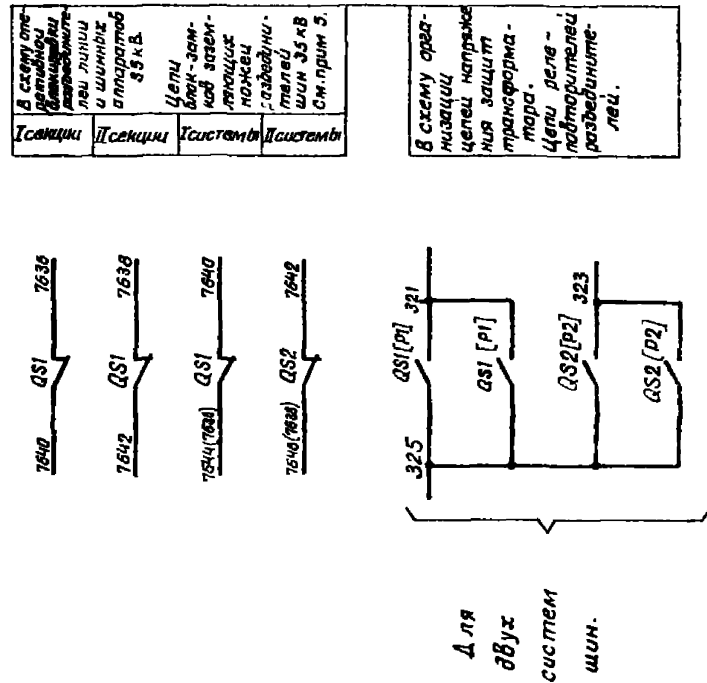


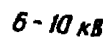
Схема выполнена на листах 30,31,32,33



407-03-260				
Схемы оперативной блокировки разбидителей пастанций со схемами "четыреугольник" и упрощенными.				
Разраб. Прав. Рук. гр. 1. ил. Гл. спец.	Величина Рядкина Кардымова Руденко	Вел. Руденко	ЛС 220 кВ со схемой на стороне вл. м.з. с выключат. в переключке и отделит. в цепях трансформаторов.	Станд. лист 31
Схема полной оперативной блокировки разбидителей			Энергопроект в Москва	1979г.

Копировал

Формат 22



Формат 22

Схема выполнена на листах 30,31,32,33

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
Шкафы глухого ввода	S1	Рубильник	P-20	250В, 20А	2	в двух полюсном исполнении см прим 2,6
	S2	Рубильник	P-20	250В, 20А	2	
	S1	Рубильник	P-20	250В, 20А	2	
	S1	Рубильник	P-20	250В, 20А	2	
Шкафы с выключателями	YSQ1	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	См прим 1
	SQ1	Концевой выключатель	ВПК-4141		1	
	S1, S2	Рубильник	P-20	250В, 20А	4	
	KSQ1	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
Шкафы с выключателями	YG61	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	См прим 1
	QSG6.1	Концевой выключатель	ВПК-4141		1	
	KSQ6.1	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	YSQ4	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
Шкафы с выключателями	SQ4	Концевой выключатель	ВПК-4141		1	Для трансформатора с двумя выключателями 6-10 кВ
	KSQ4	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	YG62	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	QSG62	Концевой выключатель	ВПК-4141		1	
Шкафы с выключателями	KSQ62	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	Общий на ПС
	—	Электромагнитный ключ		220В	1	

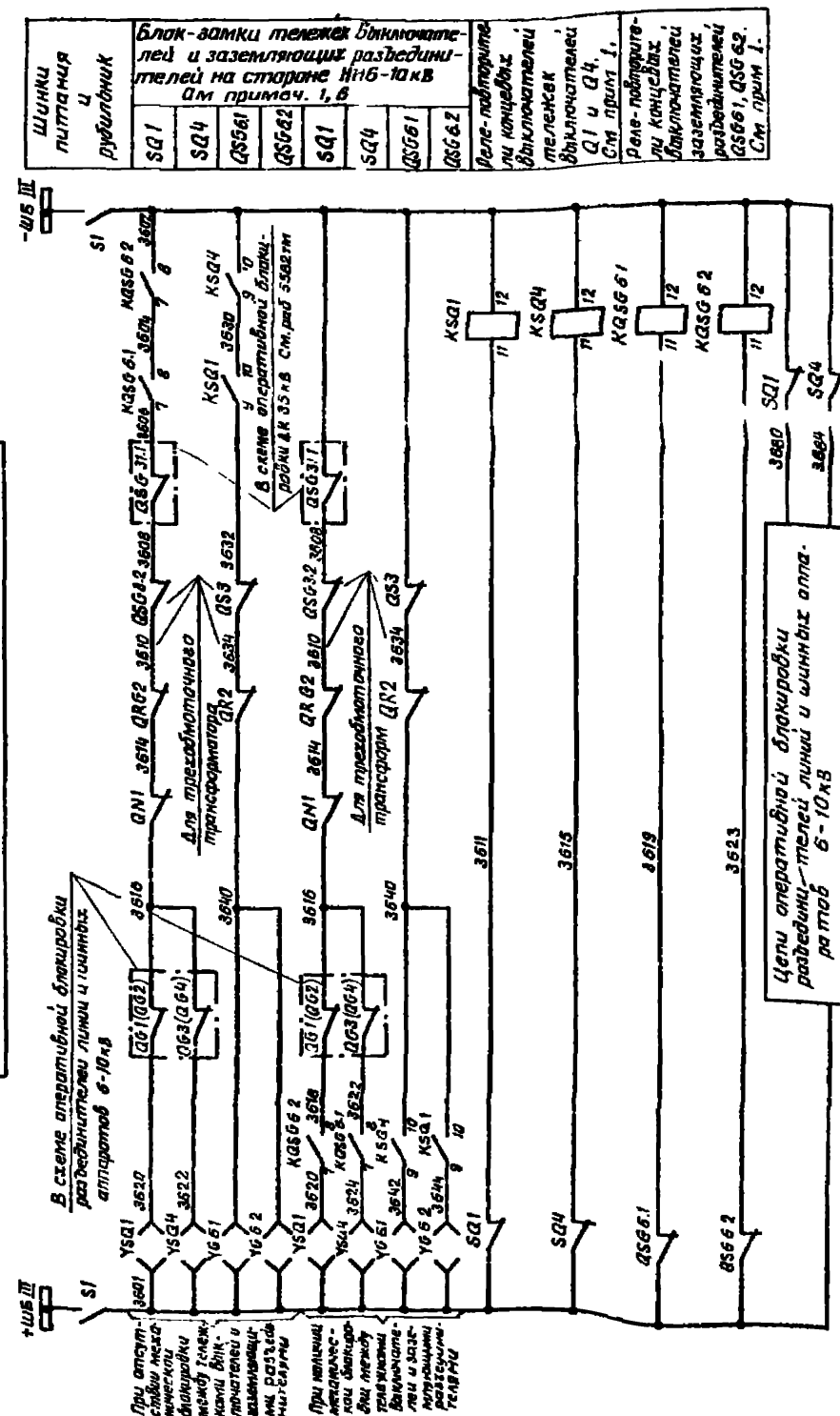
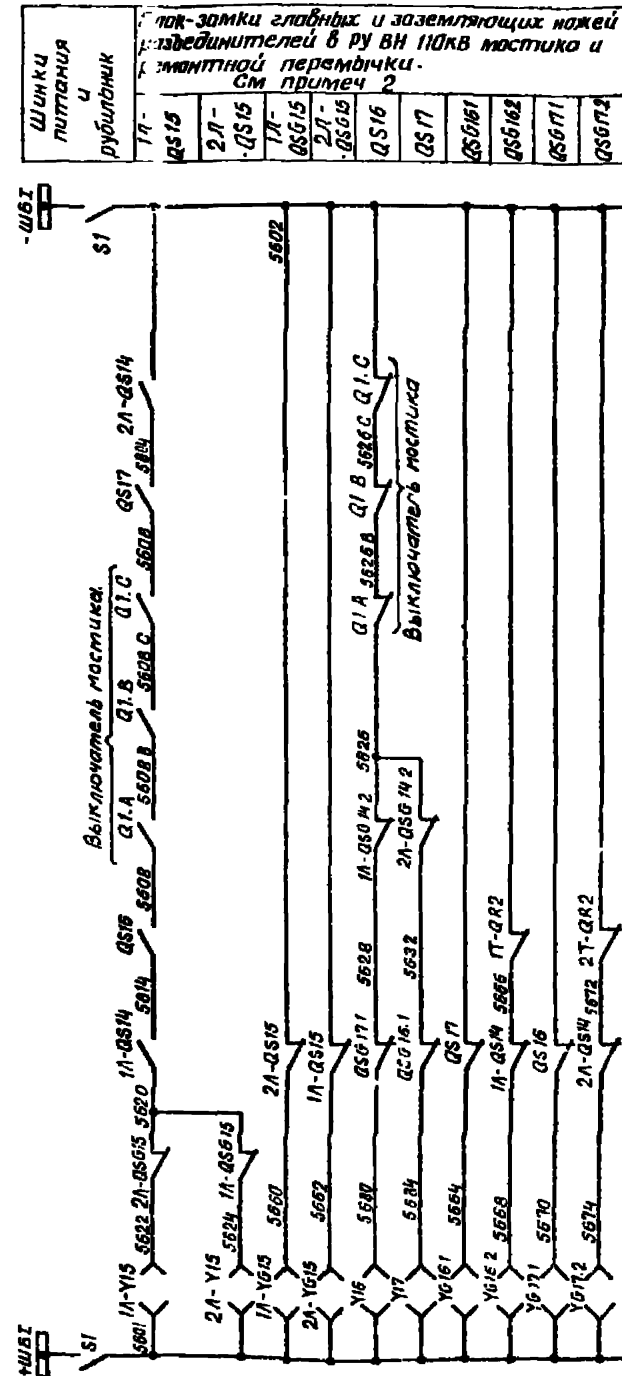
Примечания

- Для автотрансформатора с одним выключателем 6-10 кВ блок-контакты SQ4, QSG6.2, реле KSQ4, KQSG6.2 и блок-замки YG6.2 и YSQ4 и соответствующие марки цепей из схемы исключаются.
- Позиционные обозначения QSG6.1, YG6.1, KQSG6.1 соответственно изменяются на QSG6, YG6, KQSG6.
- Для цепей оперативной блокировки разъединителей в шкафу выключателя типа ВНВ 220кВ используется автомат со снятым расцепителем
- В квадратных скобках указаны позиционные обозначения аппаратов, используемые в полных схемах соответствующих монтажных единиц.
- При установке заземляющих напеев 6-10 кВ в шкафах выключателей В1, Q4 шкафы глухого ввода исключаются, а аппаратура YG6.1, QSG6.1, KQSG6.1, YG6.2, QSG6.2, KQSG6.2 устанавливается в шкафах выключателей
- В части трансформатора и линии схема выполнена для 1Т, 1Л и действительна для 2Т, 2Л с изменениями, указанными в скобках.
- Использование рубильника S2 см. в схеме питания цепей оперативной блокировки разъединителей.

Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
РУ ВН 220 кВ	Y12, Y14	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	См прим 1
	YG12	То же	ЗБ-1		1	
	YG14, YG14.2	То же	ЗБ-1		2	
	Y12, Y14, Y14.2	То же	ЗБ-1		8	
	QSI2	Контакты	КСА-8		1	
	QSI4	То же	КСА-4		1	
	QSG12	То же	КСА-8		1	
	QSG14.1	То же	КСА-6		2	
	Y15, Y16, Y17	То же	ЗБ-1		3	
	YG17, YG17.2	То же	ЗБ-1		2	
	QSI5, QSI6, QSI7	Контакты сигнальные	КСА-4		3	
	QSG15, QSG16, QSG17.2	То же	КСА-4		3	
РУ СН 35 кВ	Y1, Y2, Y3	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		3	Две системы шин
	YG1, YG2	То же	ЗБ-1		2	
	YG3.1, YG3.2	То же	ЗБ-1		2	
	QSI, QSI2	Контакты сигнальные	КСА-10		2	
	QSI3	То же	КСА-6		1	
	QSG1, QSG2	То же	КСА-4		2	
	QSG3.1	То же	КСА-4		1	
	QSG3.2	То же	КСА-4		1	
	Y1, Y3	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	
	YG1, YG3.1, YG3.2	То же	ЗБ-1		3	
	QSI	Контакты сигнальные	КСА-8		1	
	QSI3	То же	КСА-6		1	
РУ СН 35 кВ	QSG1, QSG3.1	То же	КСА-4		2	Одна секционная рабочая система шин
	QSG3.2	То же	КСА-4		1	

407-03-260					
Схемы оперативной блокировки разъединителей подстанций со схематич. четырехугольником и упрощенными.					
Разработчик	Величинин	Вал.	Коробов	Степан	Лист
Проверен	Рыбкин	Вал.	Коробов	Степан	33
Рис. 20	Рыбкин	Вал.	Коробов	Степан	
Лин. пр.	Коробов	Вал.	Коробов	Степан	
Лин. спец.	Рыбкин	Вал.	Коробов	Степан	

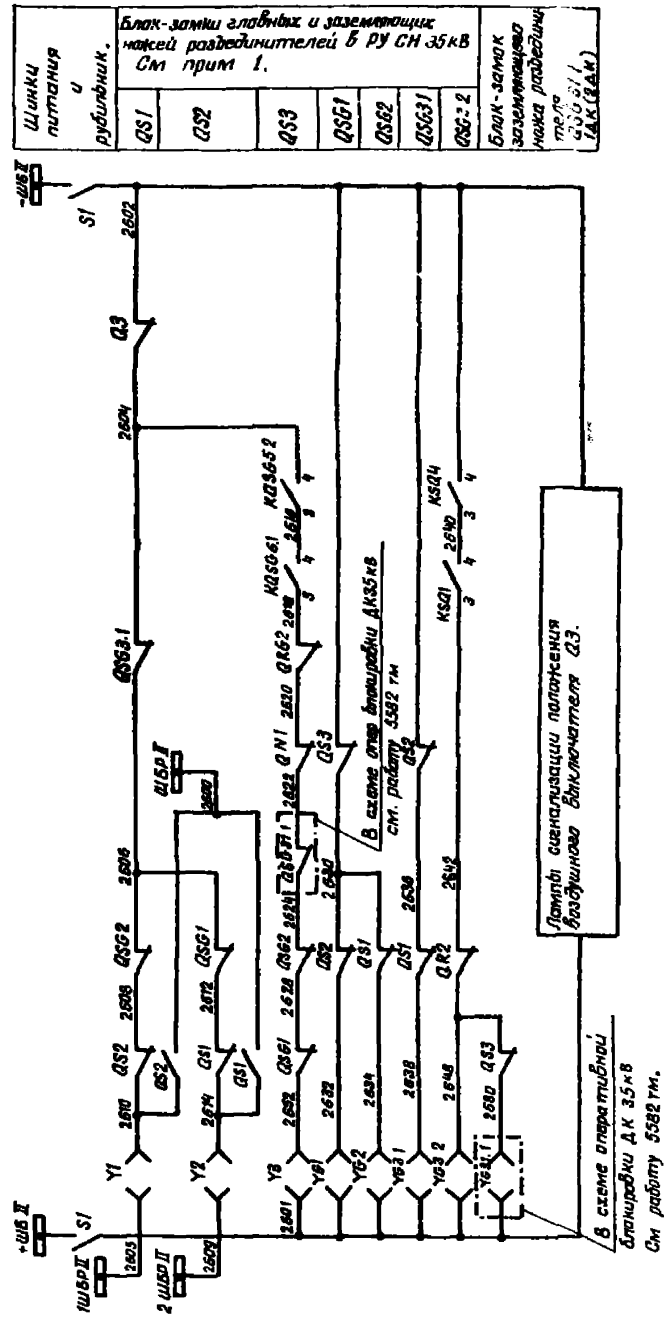
Схема выполнена на листах 30, 31, 32, 33

[illegible]

Копировал: рфхмч

формат 22

Для ПС со схемой "Две системы шин" на стороне СН.



Для ПС со схемой "Одна секционированная система шин" на стороне СН

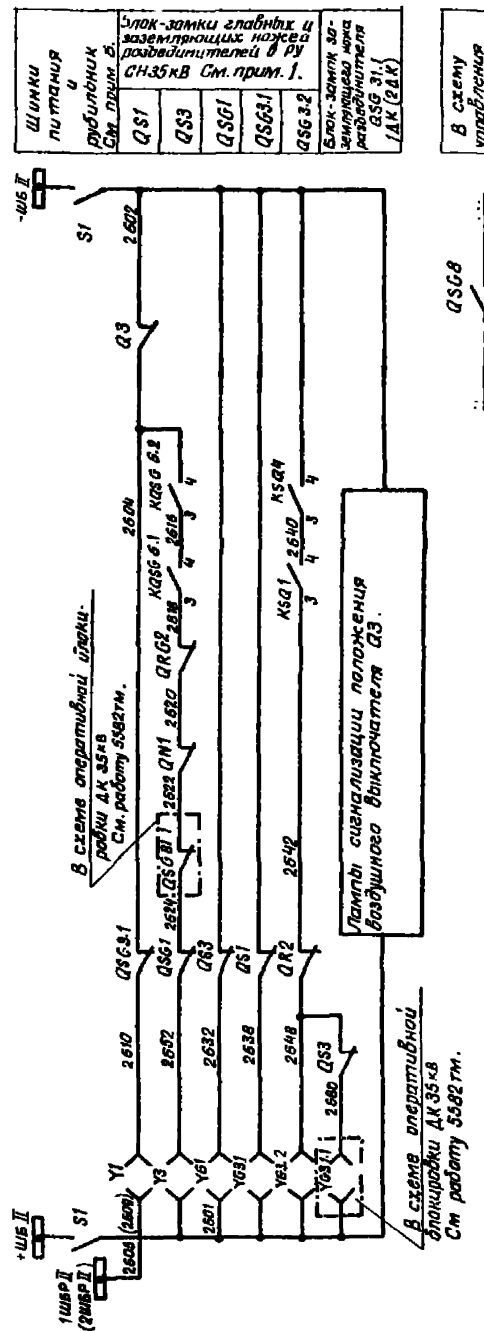
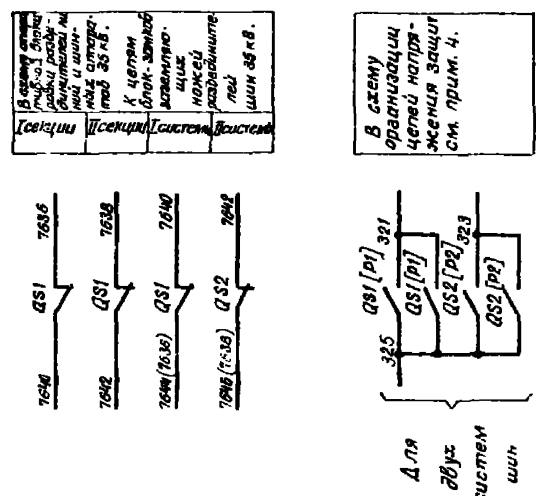


Схема выполнена на листах 34,35,36,37



407-03-260					
Схема оперативной блокировки разъединителей подстанций со схемами "Четырехугольник" и упрощенными.					
Разработчик	Величина	В.С.	Исполнитель	И.С.	Лист
Проверен	Величина	В.С.	Исполнитель	И.С.	35
Директор	Величина	В.С.	Исполнитель	И.С.	
Инженер	Величина	В.С.	Исполнитель	И.С.	
Мастер	Величина	В.С.	Исполнитель	И.С.	
Специалист	Величина	В.С.	Исполнитель	И.С.	
Энергосетипроект			Москва 1979г.		
Копировал: И.С.			Формат 22		

d.t.p

Позиционные обозначения Q560.1, Y60.1, KQ561 соответственно изменяются на Q56, Y66, KQ566

Для выключателей с трехфазными приводами блок-контакты выключателей фаз В и С и соответствующие марки цепей из схемы исключаются.

Марка Q1.A изменяется на Q1.

3. Для целей оперативной блокировки разветвителей в шкафу выключателя типа ВВВ 110 кВ используется автомат со снятым расцепителем с позиционным обозначением S1.

4. В квадратных скобках указаны позиционные обозначения аппаратов, используемые в полных схемах соответствующих монтажных единиц

5. При установке заземляющих ножей 5-10 кв в шкафах выключателей Q1, Q4 шкафы глухого ввода исключаются, а аппаратура Y66.1, QSG6.1, QASG6.1, Y66.2, QSG6.2, QASG6.2 устанавливается в шкафах выключателей.

б. В части трансформатора и линии схема выполнена для IT, 1А и действительна для 2Т, 2А с изменениями, указанными в скобках.

7. Использование рубильника S2 см в ахеме питания цепей оперативной блокировки разъединителей.

2

Место устано- вки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характери- стика	К-во	Примечан	
КРУ 6-10 кВ см. проект 7.5	YSQ1	Замок электромагнитной блокировки тепловых выключателей	ЗБ-1		1	В дублированном исполнении	
	SQ1	Концевой выключатель	ВК-441 усл. 5		1		
	S1, S2	Рубильник	P-20	250В, 20А	4		
	KSQ1	Реле промежуточное	РП 23	220В	1		
	YG61	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1		
	QSG61	Концевой выключатель	ВК-441 усл. 5		1		
	QSG61	Реле промежуточное	РП 23	220В	1		
	YSQ4	Замок электромагнитной блокировки тепловых выключателей	ЗБ-1		1		
	SQ4	Концевой выключатель	ВК-441 усл. 5		1		
	KSQ4	Реле промежуточное	РП 23	220В	1		
КРУ 6-10 кВ см. проект 7.5	YG62	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	Для трансформатора с обмотками выключателями 6-10 кВ	
	QSG62	Концевой выключатель	ВК-441 усл. 5		1		
	QSG62	Реле промежуточное	РП 23	220В	1		
	S1	Рубильник	P-20	250В, 20А	2		
	S2	Рубильник	P-20	250В, 20А	2		
	S1	Рубильник	P-20	250В, 20А	2		
	S1	Рубильник	P-20	250В, 20А	2		
	—	Электромагнитный ключ		220В	1		
	—	—					
	—	—					

Место установки	Позиционные обозначения	Наименование	Тип	Техническая характеристи- ка	К-во	
ПУ ВН 10 кВ	УГ1У, УГ1УВ, УГ.2	Замок электромагнит- ной блокировки	ЗБ-1		3	
	УГ2, УГ12, УГ121, УГ121	То же	ЗБ-1		4	
	Q514	Контакты сигнальные	КСА-4		1	
	Q5G14.1, Q5G14.2	То же	КСА-4		2	
	Q5G2, Q5G8	То же	КСА-4		2	
	У14, У15, У16, У17	Замок электромагнитный блокировки	ЗБ-1		4	
	УГ15, УГ16.1, УГ16.2	То же	ЗБ-1		3	
	УГ121, УГ12.2	То же	ЗБ-1		2	
	Q515, Q516, Q517, Q5G15, Q5G16.1, Q5G16.2, Q5G121, Q5G12.2	Контакты сигнальные	КСА-4		4	
		То же	КСА-4		4	
	У1, У2, У3	Замок электромагнит- ной блокировки	ЗБ-1		3	
	УГ1, УГ2	То же	ЗБ-1		2	
ПУ СН 35 кВ	УГ3.1, УГ3.2	То же	ЗБ-1		2	
	Q51, Q52	Контакты сигнальные	КСА-10		2	Две системы шин
	Q53	То же	КСА-6		1	
	Q5G1, Q5G2	То же	КСА-4		2	
	Q5G3.1, Q5G3.2	То же	КСА-4		2	
	У1, У3	Замок электромагнит- ной блокировки	ЗБ-1		2	
	УГ1, УГ3.1, УГ3.2	То же	ЗБ-1		3	
	Q51	Контакты сигнальные	КСА-8		1	Одна бесконеч- но разветв- ленная система шин
	Q53	То же	КСА-6		1	
	Q5G1, Q5G3.1	То же	КСА-4		2	
	Q5G3.2	То же	КСА-4		1	

[illegible]

Схема выполнена на листах 34, 35, 36, 37

Καίρη, 19/4/2023

Формант 22

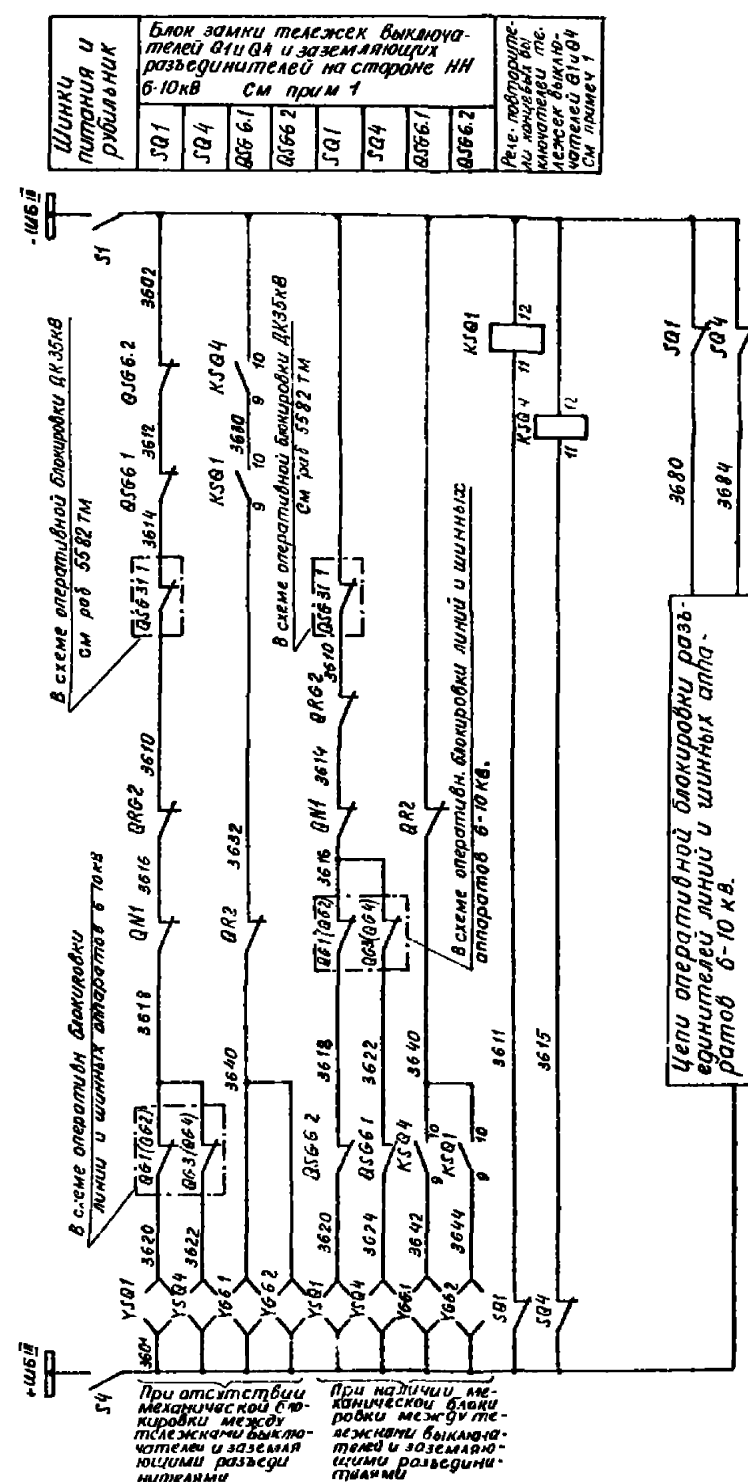
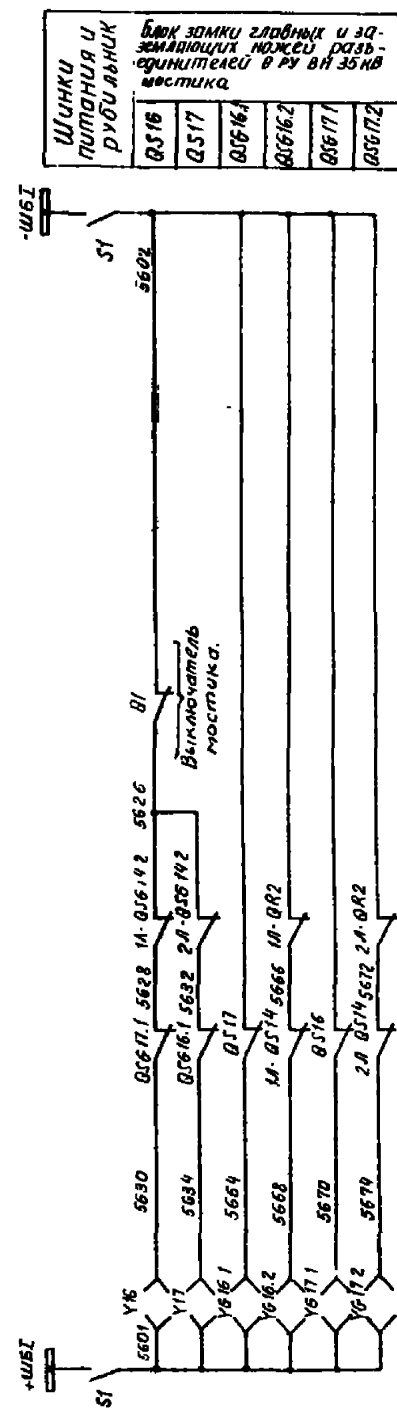
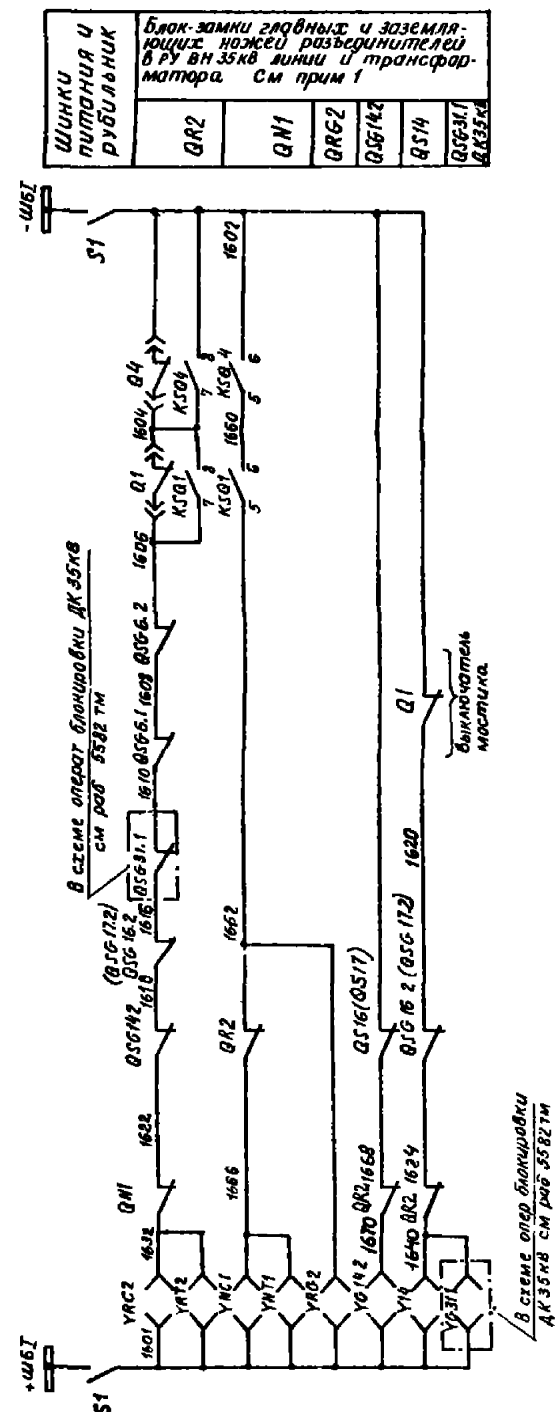


Схема выполнена на листах 38,39

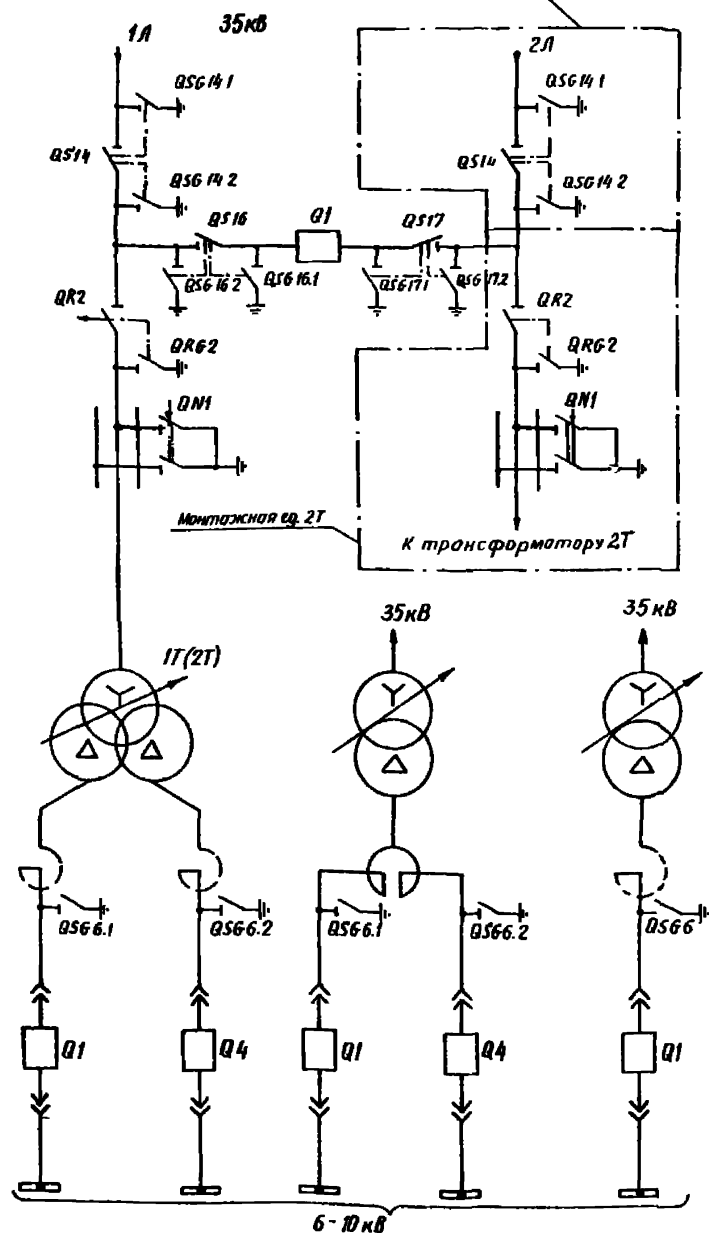
[illegible]

Компьютерная Журнал

ΦΟΡΑΓΙΤΗ

Поясняющая схема. См прим 3

Монтажная ед 2л



Примечания

- 1 Для схем с одним выключателем на вводе НН 6-10 кВ блок-контакты 04, 054, 056-6.2, 063(064), реле КСО4, блок-замки УСО4, У662 и соответствующие марки цепей из схемы исключаются. Позиционные обозначения 056-6.2, 063(064), 065-6.2, 066-6.2, 067-6.2, 068-6.2, 069-6.2, 070-6.2, 071-6.2, 072-6.2, 073-6.2, 074-6.2, 075-6.2, 076-6.2, 077-6.2, 078-6.2, 079-6.2, 080-6.2, 081-6.2, 082-6.2, 083-6.2, 084-6.2, 085-6.2, 086-6.2, 087-6.2, 088-6.2, 089-6.2, 090-6.2, 091-6.2, 092-6.2, 093-6.2, 094-6.2, 095-6.2, 096-6.2, 097-6.2, 098-6.2, 099-6.2, 100-6.2, 101-6.2, 102-6.2, 103-6.2, 104-6.2, 105-6.2, 106-6.2, 107-6.2, 108-6.2, 109-6.2, 110-6.2, 111-6.2, 112-6.2, 113-6.2, 114-6.2, 115-6.2, 116-6.2, 117-6.2, 118-6.2, 119-6.2, 120-6.2, 121-6.2, 122-6.2, 123-6.2, 124-6.2, 125-6.2, 126-6.2, 127-6.2, 128-6.2, 129-6.2, 130-6.2, 131-6.2, 132-6.2, 133-6.2, 134-6.2, 135-6.2, 136-6.2, 137-6.2, 138-6.2, 139-6.2, 140-6.2, 141-6.2, 142-6.2, 143-6.2, 144-6.2, 145-6.2, 146-6.2, 147-6.2, 148-6.2, 149-6.2, 150-6.2, 151-6.2, 152-6.2, 153-6.2, 154-6.2, 155-6.2, 156-6.2, 157-6.2, 158-6.2, 159-6.2, 160-6.2, 161-6.2, 162-6.2, 163-6.2, 164-6.2, 165-6.2, 166-6.2, 167-6.2, 168-6.2, 169-6.2, 170-6.2, 171-6.2, 172-6.2, 173-6.2, 174-6.2, 175-6.2, 176-6.2, 177-6.2, 178-6.2, 179-6.2, 180-6.2, 181-6.2, 182-6.2, 183-6.2, 184-6.2, 185-6.2, 186-6.2, 187-6.2, 188-6.2, 189-6.2, 190-6.2, 191-6.2, 192-6.2, 193-6.2, 194-6.2, 195-6.2, 196-6.2, 197-6.2, 198-6.2, 199-6.2, 200-6.2, 201-6.2, 202-6.2, 203-6.2, 204-6.2, 205-6.2, 206-6.2, 207-6.2, 208-6.2, 209-6.2, 210-6.2, 211-6.2, 212-6.2, 213-6.2, 214-6.2, 215-6.2, 216-6.2, 217-6.2, 218-6.2, 219-6.2, 220-6.2, 221-6.2, 222-6.2, 223-6.2, 224-6.2, 225-6.2, 226-6.2, 227-6.2, 228-6.2, 229-6.2, 230-6.2, 231-6.2, 232-6.2, 233-6.2, 234-6.2, 235-6.2, 236-6.2, 237-6.2, 238-6.2, 239-6.2, 240-6.2, 241-6.2, 242-6.2, 243-6.2, 244-6.2, 245-6.2, 246-6.2, 247-6.2, 248-6.2, 249-6.2, 250-6.2, 251-6.2, 252-6.2, 253-6.2, 254-6.2, 255-6.2, 256-6.2, 257-6.2, 258-6.2, 259-6.2, 260-6.2, 261-6.2, 262-6.2, 263-6.2, 264-6.2, 265-6.2, 266-6.2, 267-6.2, 268-6.2, 269-6.2, 270-6.2, 271-6.2, 272-6.2, 273-6.2, 274-6.2, 275-6.2, 276-6.2, 277-6.2, 278-6.2, 279-6.2, 280-6.2, 281-6.2, 282-6.2, 283-6.2, 284-6.2, 285-6.2, 286-6.2, 287-6.2, 288-6.2, 289-6.2, 290-6.2, 291-6.2, 292-6.2, 293-6.2, 294-6.2, 295-6.2, 296-6.2, 297-6.2, 298-6.2, 299-6.2, 300-6.2, 301-6.2, 302-6.2, 303-6.2, 304-6.2, 305-6.2, 306-6.2, 307-6.2, 308-6.2, 309-6.2, 310-6.2, 311-6.2, 312-6.2, 313-6.2, 314-6.2, 315-6.2, 316-6.2, 317-6.2, 318-6.2, 319-6.2, 320-6.2, 321-6.2, 322-6.2, 323-6.2, 324-6.2, 325-6.2, 326-6.2, 327-6.2, 328-6.2, 329-6.2, 330-6.2, 331-6.2, 332-6.2, 333-6.2, 334-6.2, 335-6.2, 336-6.2, 337-6.2, 338-6.2, 339-6.2, 340-6.2, 341-6.2, 342-6.2, 343-6.2, 344-6.2, 345-6.2, 346-6.2, 347-6.2, 348-6.2, 349-6.2, 350-6.2, 351-6.2, 352-6.2, 353-6.2, 354-6.2, 355-6.2, 356-6.2, 357-6.2, 358-6.2, 359-6.2, 360-6.2, 361-6.2, 362-6.2, 363-6.2, 364-6.2, 365-6.2, 366-6.2, 367-6.2, 368-6.2, 369-6.2, 370-6.2, 371-6.2, 372-6.2, 373-6.2, 374-6.2, 375-6.2, 376-6.2, 377-6.2, 378-6.2, 379-6.2, 380-6.2, 381-6.2, 382-6.2, 383-6.2, 384-6.2, 385-6.2, 386-6.2, 387-6.2, 388-6.2, 389-6.2, 390-6.2, 391-6.2, 392-6.2, 393-6.2, 394-6.2, 395-6.2, 396-6.2, 397-6.2, 398-6.2, 399-6.2, 400-6.2, 401-6.2, 402-6.2, 403-6.2, 404-6.2, 405-6.2, 406-6.2, 407-6.2, 408-6.2, 409-6.2, 410-6.2, 411-6.2, 412-6.2, 413-6.2, 414-6.2, 415-6.2, 416-6.2, 417-6.2, 418-6.2, 419-6.2, 420-6.2, 421-6.2, 422-6.2, 423-6.2, 424-6.2, 425-6.2, 426-6.2, 427-6.2, 428-6.2, 429-6.2, 430-6.2, 431-6.2, 432-6.2, 433-6.2, 434-6.2, 435-6.2, 436-6.2, 437-6.2, 438-6.2, 439-6.2, 440-6.2, 441-6.2, 442-6.2, 443-6.2, 444-6.2, 445-6.2, 446-6.2, 447-6.2, 448-6.2, 449-6.2, 450-6.2, 451-6.2, 452-6.2, 453-6.2, 454-6.2, 455-6.2, 456-6.2, 457-6.2, 458-6.2, 459-6.2, 460-6.2, 461-6.2, 462-6.2, 463-6.2, 464-6.2, 465-6.2, 466-6.2, 467-6.2, 468-6.2, 469-6.2, 470-6.2, 471-6.2, 472-6.2, 473-6.2, 474-6.2, 475-6.2, 476-6.2, 477-6.2, 478-6.2, 479-6.2, 480-6.2, 481-6.2, 482-6.2, 483-6.2, 484-6.2, 485-6.2, 486-6.2, 487-6.2, 488-6.2, 489-6.2, 490-6.2, 491-6.2, 492-6.2, 493-6.2, 494-6.2, 495-6.2, 496-6.2, 497-6.2, 498-6.2, 499-6.2, 500-6.2, 501-6.2, 502-6.2, 503-6.2, 504-6.2, 505-6.2, 506-6.2,

Перечень аппаратуры

Место установка	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
РУ В Н 35 кВ	УН, УН6, УН7	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		3	
	УН7, УН6.1, УН6.2, УН7УН	То же	ЗБ-1		5	
	УНГ2, УНГ1	То же	ЗБ-1		2	
	УНГ1, УНГ1	То же	ЗБ-1		2	
	ОС16, ОС17	Контакты сигнальные	КСА-4		2	
	ОС6142	То же	КСА-4		1	
	ОС616, ОС616.2	То же	КСА-4		2	
	ОС617, ОС617.2	То же	КСА-4		2	
	ОС19	Контакты сигнальные	КСА-4		1	
	УСО1	Замок электромагнитной блокировки тележки выключателя	ЗБ-1		1	
КВУ 6-10 кВ см. принцип 1	СО1	Концевой выключатель	ВПК 4141 усл 5		1	
	СИ, С2	Рубильник	Р-20	250В, 20А	4	В рубильнике тележки см. прим. 2
	КСО1	Реле промежуточное	РП 23	220В	1	
	УГ6.1	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	см. прим. 1
	ОСГ6.1	Концевой выключатель	ВПК 4141 усл 5		1	
	УСО4	Замок электромагнитной блокировки тележки выключателя	ЗБ-1		1	
	СО4	Концевой выключатель	ВПК 4141 усл 5		1	Только для вариантов с двумя выключателями на одной 6-10 кВ
	КСО4	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	УГ6.2	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
КВУ 6-10 кВ см. принцип 2	ОСГ6.2	Концевой выключатель	ВПК-4141 усл 5		1	
Щит выключателя	СИ	Рубильник	Р-20	250В, 20А	2	В рубильнике исполнение
	СИ	Рубильник	Р-20	250В, 20А	2	В рубильнике исполнение
		Электромагнитный замок		220В	1	общий на ПС

Схема выполнена на листах 38,39

407-03-260

Схемы оперативной блокировки разведывателей
подстанций со схемами "Четырехугольник" и
упрощенными

Разработчик	Кривичкоя	Хач	пс 35 кв со смежной стороны	Статус	Лист	Листов
Пр. Вер	Райкина	Виль	84, Моктик с выключателем			
И. Шендр	Королюкова	Лав	встремки и отсоединители в четкой		39	
И. Спец. с	Руденко	Виль	проектировании			
		12-19	Схема полная оперативной			
			включенности разведывательной			
						ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
						г. Москва.
						1974 г.

Копировать в 2 экз.