

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

- АЛББОМ I. ПОДСТАНЦИИ СО СБОРНЫМИ ШИНАМИ И ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКОМ  
НА СТОРОНЕ ВН.
- АЛББОМ II. ПОДСТАНЦИИ С УПРОЩЕННЫМИ СХЕМАМИ НА СТОРОНЕ ВН.

РАЗРАБОТАНЫ  
ИНСТИТУТОМ „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“  
МИНЭНЕРГО СССР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *И.И. Илларионов* / Г.А. Илларионов/  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *К.А. 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 отделителем”. 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 отделителем”. Схема полная оперативной блокировки разведенителей.	9, 10	10, 11
ПС 35кВ со схемой на стороне ВН „Блок линия-трансформатор с отделителем”. Схема полная оперативной блокировки разведенителей.	11, 12	12, 13
ПС 220кВ со схемой на стороне ВН „Два блока в неавтоматической перемычке”. 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”. Схема полная оперативной блокировки разведенителей.	38, 39	39, 40

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 оперативной блокировкой шин 35кВ	одна секция с ш. 35кВ
Монтажная единица	НН листов работы 8101тм-I					
Схема организации питания цепей блокировки.	В. 8. См. прим. 3					
Схема питания блокировки	См. прим 1		9		11	
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-II	
Автотрансформатор 220/110/6-10-35 кВ	4, 6, 6, 7, 8	13, 14, 15, 18	25, 26, 27, 28, 29
Трансформатор 220/36/6-10 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,	34, 35, 36, 37
Трансформатор 35/6-10 кВ	11, 12.	23, 24	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-I-15а, 16 работы 5519тм.

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

Главный инженер проекта: *Сурб* К.А. Каравникова

407-03-260

Схемы оперативной блокировки разведенителей подстанций со схематич. „Четырехугольник” и упрощенными

Разраб.	Валчикова	Велс	Станд.	Лист	Листов
Провер.	Валкина	Велс		1	39
Рук.гр.	Валкина	Велс			
Инж.пр.	Каравникова	Кудин			
Инж.пр.	Рубинко	Велс			

Перечень листов. Таблица выбора схем.

Энергопроект Москва 1978г.

Формат

1. Введение.

Настоящие типовые решения разработаны по плану типовых работ Госстроя СССР по з. 198 и состоят из двух альбомов. В альбоме II включены схемы оперативной блокировки разъединителей для подстанций 35-220кВ с упрощенными схемами на стороне ВН, на которых устанавливаются автотрансформаторы 220/110/6-10-35кВ, трехобмоточные трансформаторы 110-220/35/6-10кВ и двухобмоточные трансформаторы 35-110-220/6-10кВ с расщепленными или нерасщепленными обмотками на стороне НН.

Схемы разработаны для подстанций на постоянном, выпрямленном и переменном оперативном токе.

Работа выполнена как проект-аналог и предназначена для применения при конкретном проектировании.

Схемы оперативной блокировки выполнены с учетом решения Главного управления „О применении в электроустановках напряжением выше 100кВ стационарных заземляющих ножей и их блокировка“ №3-7/77-ТБ-1/77.

Настоящий проект применяется совместно со следующими типовыми проектами института „Энергосетьпроект“ для ПС на постоянном оперативном токе:

„Полные схемы и типовые блоки управления, автоматики и защиты элементов подстанций 110-220кВ со схемой „Две рабочие секционированные выключатели и обходная секционированная разъединителем системы шин“ и с упрощенными схемами на постоянном оперативном токе“ №5589ТМ;

„Полные схемы и типовые блоки управления, автоматики и защиты элементов подстанций 110-220кВ с синхронными компенсаторами на стороне 6-10кВ“ №9333ТМ;

„Полные схемы и типовые блоки управления, автоматики, сигнализации и защиты линий 110-220кВ на постоянном оперативном токе“ №5685ТМ;

„Главные схемы трансформаторов подстанций 110-220кВ с главными схемами электрических соединений „блочными“ и „мостиковыми“ №10201ТМ;

„Схемы первичных и вторичных соединений шкафов КРУ и КРУН 6-10кВ подстанций энергосистем на постоянном и выпрямленном оперативном токе“ №3707ТМ-74;

„Схемы вторичных соединений шкафов КРУ и КРУН 6-10кВ на оперативном постоянном токе для подстанций с синхронными компенсаторами“ №5930ТМ;

„Схемы первичных и вторичных соединений шкафов КРУ и КРУН 6-10кВ подстанций энергосистем на постоянном оперативном токе с питанием на стороне 6-10кВ“ №3707ТМ-74

„Маломощные ячейки КРУ, КРУН 6-10кВ энергосистем на постоянном, выпрямленном оперативном токе“ №964ТМ-1.

Проекты №5589ТМ, №9333ТМ являются корректировкой работ №5048ТМ, №5537ТМ в части подстанций с автотрансформаторами, проект №10201ТМ-с трансформаторами.

Для подстанций на выпрямленном и переменном оперативном токе на проектах также не указываются в связи с намеченной корректировкой проекты №5509ТМ, №1892ТМ.

С вводом в действие настоящего проекта аннулируется проект „Схемы оперативной блокировки разъединителей 35-220кВ на постоянном, выпрямленном и переменном оперативном токе“ №5578ТМ листы ЭВ I-4а, 5 проекта „Полные схемы и типовые блоки питания переменным и выпрямленным током оперативных цепей ПС 35-220кВ“ №5519ТМ-I.

2. Общая часть.

2.1 Схемы оперативной блокировки выполнены для подстанций со следующими главными схемами электрических соединений.

- 2.1.1. На стороне ВН
  - 2.1.1.1. блок линия-трансформатор с отделителем;
  - 2.1.1.2. два блока с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороны линии;
  - 2.1.1.3. мостик с выключателем в перемычке и отделителями в цепях трансформаторов.

- 2.1.2. На стороне СН:
  - 2.1.2.1. одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин 110кВ с совмещенным секционным и обходным выключателем;
  - 2.1.2.2. одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин 110кВ с отдельными секционным и обходным выключателями;

- 2.1.2.3. две рабочие и обходная системы шин 110кВ;
- 2.1.2.4. одна секционированная выключателем система шин 35кВ;
- 2.1.2.5. две системы шин 35кВ.

- 2.1.3. На стороне НН:
  - 2.1.3.1. одна секционированная выключателем система шин 6-10-35кВ;
  - 2.1.3.2. две секционированные выключателями системы шин 6-10кВ;
  - 2.2. главные схемы электрических соединений подстанций, указанные в пункте 2.1, приведены в соответствии с проектом „Схемы электрических соединений РУ 6-10кВ подстанций“ №9567ТМ.

2.3. На подстанциях предусматривается установка следующей коммутационной аппаратуры:

- 2.3.1. масляные и воздушные выключатели 35, 110 кВ;
- 2.3.2. разъединители РНД(З)35, 110, 220кВ с приводами ПРН;
- 2.3.3. короткозамыкатели КЗМ-35, КЗМ-110, КЗ-35, 110, 220 с приводами ПРК;
- 2.3.4. отделители ОД-85, 110, 220 с приводами ПРД.
- 2.4. Для подстанций на постоянном оперативном токе применяются автотрансформаторы мощностью 63-200МВА, трансформаторы 25-80МВА, на выпрямленном оперативном токе-трансформаторы 25-80МВА, на переменном оперативном токе-трансформаторы 16-40МВА.

2.5. В связи с корректировкой проекта „Полные схемы и панели управления, сигнализации, автоматики и защиты подстанций 35-220кВ на переменном оперативном токе со щитом управления“ №992ТМ, выполняемой Горьковским отделением ЭСП, и изменением маркировки выключателей, отделителей и короткозамыкателей в соответствии с маркировкой этих аппаратов для подстанций на постоянном и выпрямленном оперативном токе, для ПС с одинаковыми главными схемами независимо от рода оперативного тока схемы оперативной блокировки разъединителей выполнены едиными.

3. Основные положения по выполнению схем оперативной блокировки разъединителей

3.1. Для всех подстанций предусматривается электромагнитная блокировка, исключающая возможность ошибочных операций с разъединителями, отделителями, короткозамыкателями и заземляющими ножами.

Для выполнения блокировки используется аппаратура производства Курского завода низковольтной аппаратуры: блокировочный замок ЗБ-1, устанавливаемый на приводах разъединителей и заземляющих ножей, и один общий на подстанции, электромагнитный ключ КЭЗ-1. В шкафах КРУ 6-10кВ может быть установлена блокировочная аппаратура производства Рижского опытного завода комбинированных блокировочный замок ЭМБЗ и ключ ЭМК.

3.2. Питание цепей оперативной блокировки разъединителей осуществляется выпрямленными блоками питания оперативным током напряжением 220В.

3.3. Оперативная блокировка разъединителей исключает возможность -отключения выключателя разъединителем тока нагрузки и тока холостого хода трансформатора, отделителем -тока нагрузки;

\* Здесь и далее, если нет особых оговорок, под термином „трансформатор“ необходимо понимать и автотрансформатор.

Пояснительная записка выполнена на листах 2, 3.

				407-03-260			
				Схемы оперативной блокировки и разъединителей подстанций со схемами „Четырехугольник“ и упрощенными.			
Разработ	Верс. проекта	Вкл.		Страниц	Лист	Листов	
Провер	Рисунки	Вкл.			2		
Лиц. пр.	Корректировка	Вкл.					
В своде	Рисунки	Вкл.					
				Пояснительная записка.			
				Энергосетьпроект			
				Москва 1978			

Копировал: Г. Г.

См. бланк II

ТР

Сл. № 104/104  
Разработка и печать  
Э. С. Шендерович

- подочи разведнителем, отделителем напряжения на заземлен ный участок цепи, а также на участки схемы, отделенные от выключенных и выключающих ножей только выключателями

Оперативная блокировка каротказамкикателей и заземляющих ножей исключает возможность их включения на участке схемы, не отделенном разведнителем, отделителем от участков 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 КРУБ-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 абдукторным 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 абдукторным питанием при выключенных 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 включительно (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 установлены 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 оперативная шинный разведнителем разрешается в двух случаях:

при отключенных шинном разведнителе другой системы шин и выключателя данного присоединения;

при выключенных шинном разведнителе другой системы шин, шин 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 имеют 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 замками ЯЗВ-120, а для отделителей 35кв - ЯЗВ-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 шинок блокировки РУ ВН не требуется в связи с малым числом присоединений.

4.3 Особенности выполнения схем оперативной блокировки разведнителей.

4.3.1 В исполнении к УИМ № 9386 гм в проекте приняты следующие позиционные обозначения аппаратов:

- Y - блок-замок главного ножа разведнителя,
- YG - блок-замок эпизодического ножа разведнителя,
- YRT - блок -замок главного ножа отделителя при отключении,
- YRG - блок-замок главного отделителя при включении,
- YNT - блок-замок главного ножа каротказамкикателя при отключении,
- YNC - блок-замок главного ножа каротказамкикателя 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 выключателя тележки выключателя и разведнителя 6-10кв в шкафу КРУ,
- KQSG - реле-повторитель концевых выключателя 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 включения размыкающих контактов привода вкл 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 включается к нейтралю стороны ВН специального трансформатора, который присоединяется к шинам 6-10-35кв через свой выключатель. В этом случае разведнители дугогасящей катушки в схеме блокировки трансформатора не указывают. Схемы оперативной блокировки разведнителей дугогасящих катушек приведены в проекте 5592гм.

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 оптокаемый намагничивающийся ток для разведнителя 35кв составляет 11А. (см. решение №Э-15/88 МЭ и Э)

4.3.4 В схемах для подстанции с двумя системами шин на стороне СН предусмотрена возможность оперирования шинными разведнителем 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.

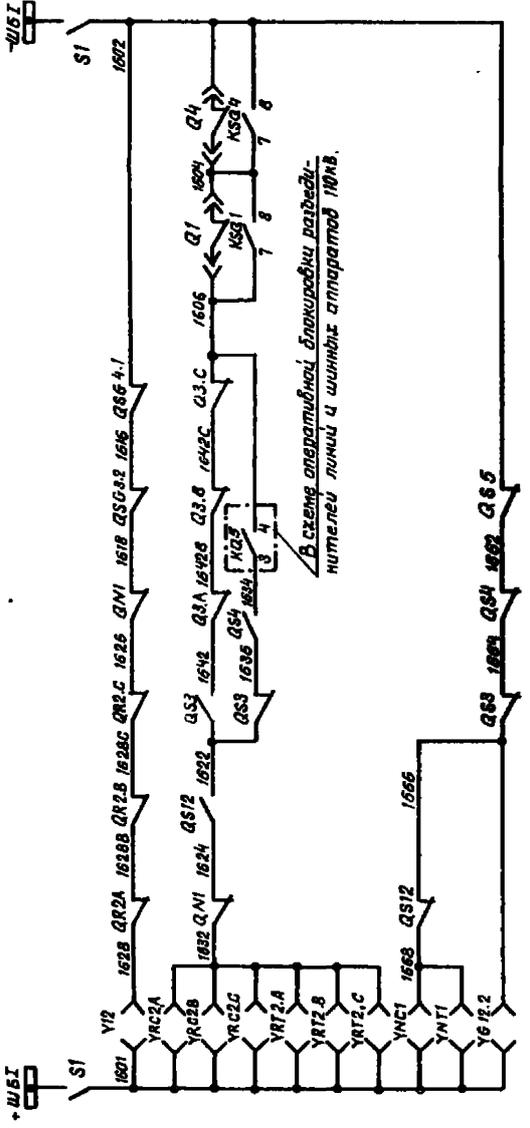
				407-03-260		
				Схемы оперативной блокировки разведнителей подстанции со схемами, четырехугольник и управлениями.		
Разработчик	В.И.Сидорова	Э.А.Б.		Лист	3	Листов
Проверен	В.И.Сидорова					
Экз. №	1					
Дата	1978					
Исполнитель	В.И.Сидорова			Пояснительная записка.		Энергосетипроект
Исполн. №	1					г.Москва 1978г.

С.Лыбан II

Т.Р

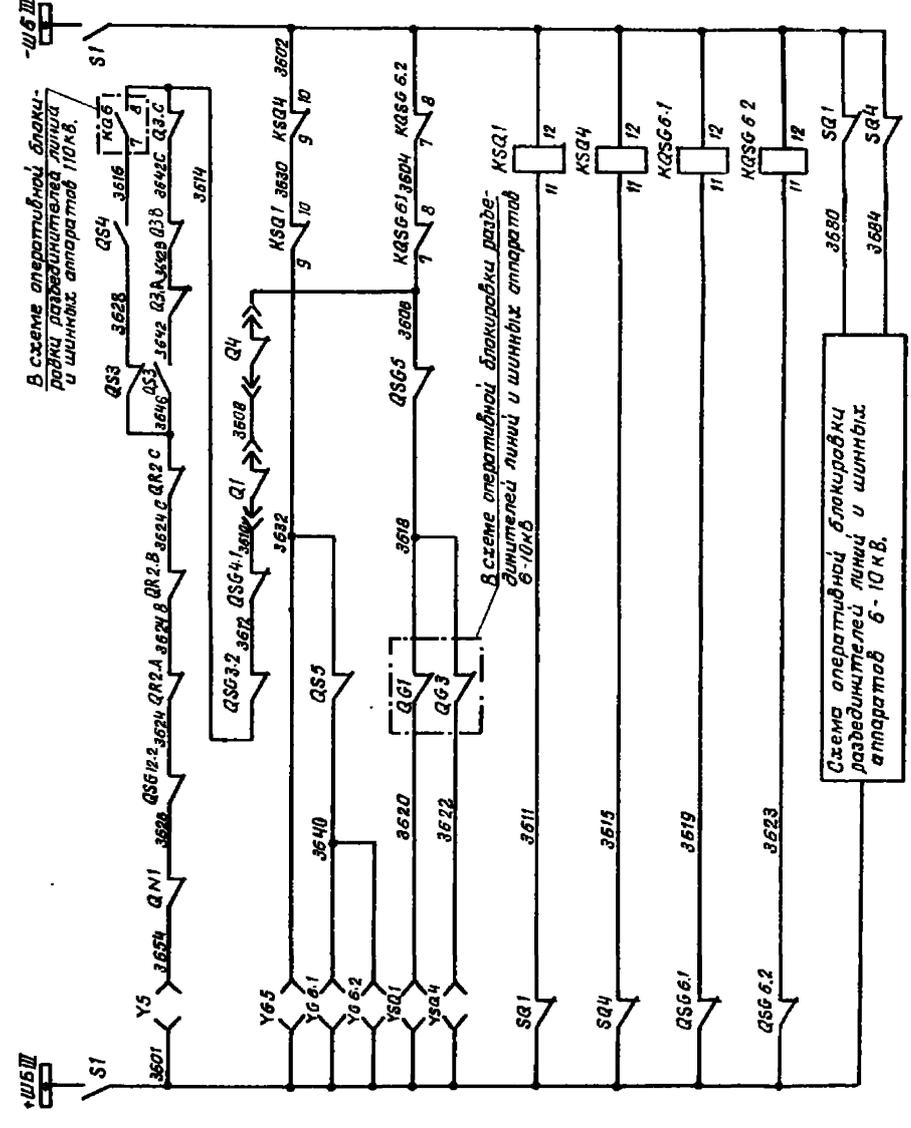
Исполн. № 1  
Экз. № 1  
Дата 1978

Для автотрансформатора с НН 6-10 кВ.



Шинка питания и рубильник.	
QS12	См. прим. 1, 2
QR2	
QN1	
QS6122	

Блок-замки главных и заземляющих ножей разъединителей, QR2 и QN1 в РУВН 220кВ



Шинка питания и рубильник.	
QS5	См. прим. 1, 2
QS65	
QS661	
QS662	
SQ1	
SQ4	

Блок-замки тележек выключателей и заземляющих разъединителей на стороне НН 6-10кВ

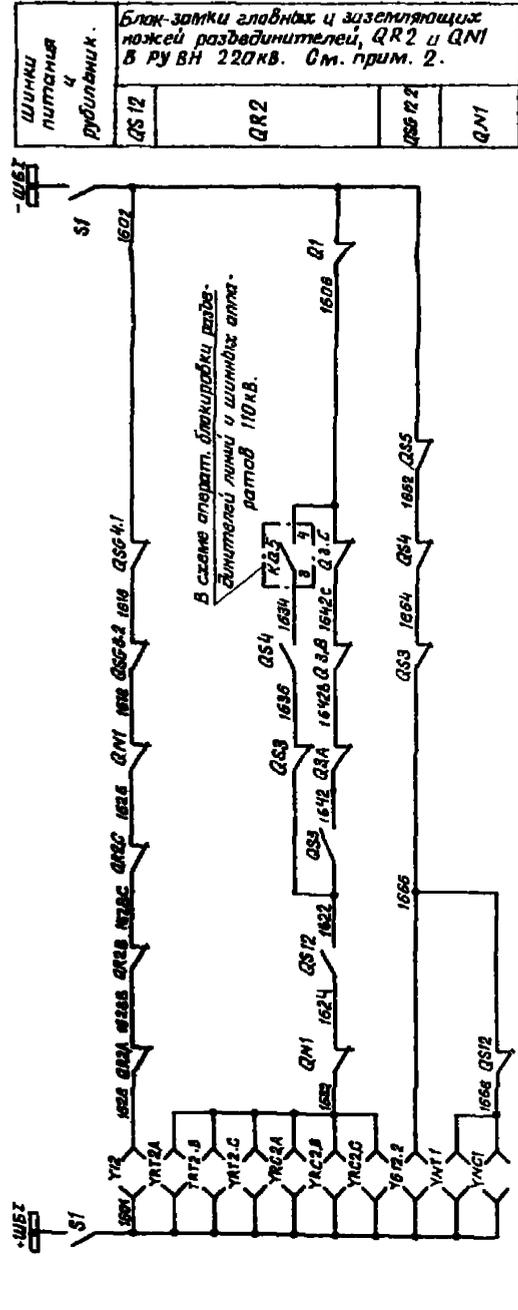
407-03-260					
Схемы оперативной блокировки разъединителей подстанции со схемами "четыреугольник" и упрощенными.					
Разработ	Величина	Л-3	ПС 220кВ с схемой на старом ВЛ (диск)	Стадия	Лист
Проб	Рудкина	Ю.В.	линия автотрансформатор с		4
Рук. гр.	Рудкина	Ю.В.	отделителем.		
Гл. инж. пр.	Коровникова	С.В.	Схема полная оперативной	энергосетипроект	
Ин. спец.	Руденка	С.В.	блокировки разъединителей.	в Москва	1974

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

Копировал: Рудкина

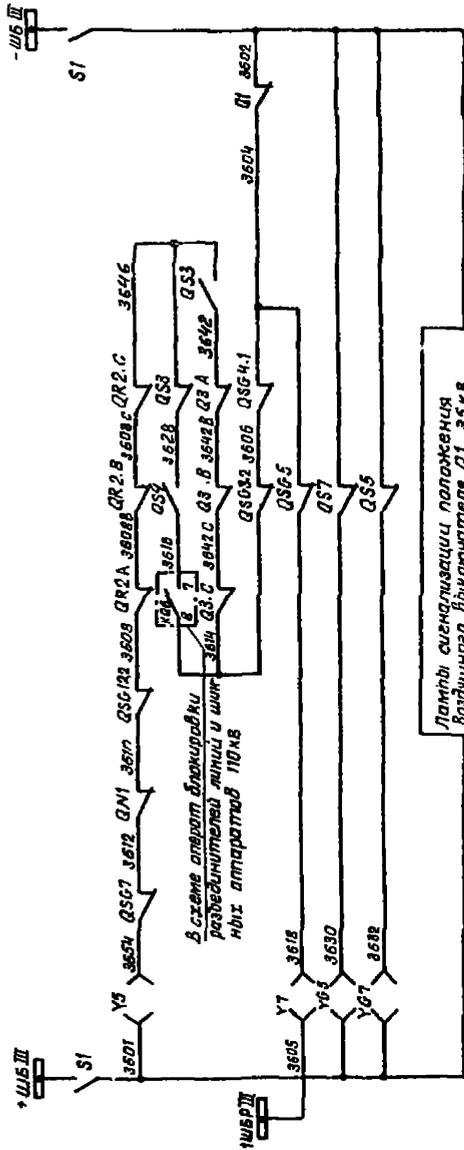
Формат 27

Для автотрансформатора с НН 35 кВ



Шинки питания и рубильник.	
QS12	QR2
	QSR2
	QNI

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



Шинки питания и рубильник.	
QS5	QS7
QS65	QS67

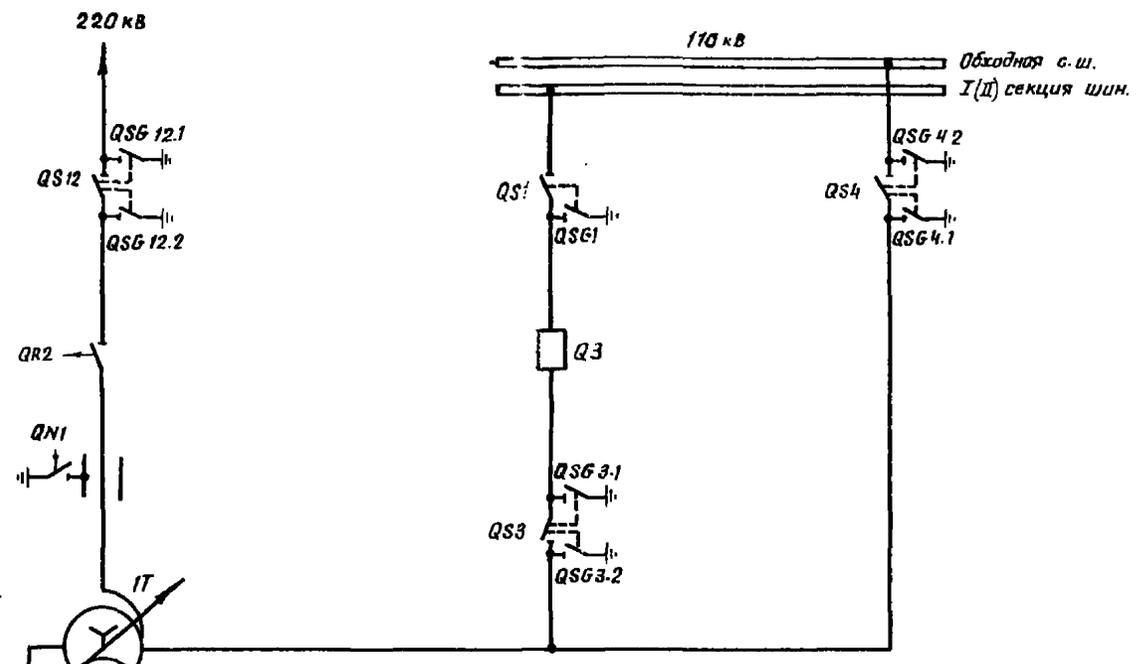
Блок-замки главных и заземляющих ножей развдигателей в РУ НН 35 кВ.

Схема выполнена на листах 4,5,6,7,8

407-03-260					
Схемы оперативной блокировки развдигателей подстанций со схемами "четырёхугольник" и "упражнениями".					
Разраб	Величина	Вед.	ЛС 220 кВ со схемой на стороне ВН	Лист	Листов
Проб	Ведкина	Вед.	вик линия-автотрансформа	5	
Рук эр	Ведкина	Вед.	тор с отделителем"		
Инж	Ведкина	Вед.	Схема питания оперативной	Энергосетипроект	
Инж	Ведкина	Вед.	блокировки развдигателей.	г Москва 1979г.	
Исправил: Рубинский				Формат 22	



Поясняющая схема



К линейному регулирующему автотрансформатору

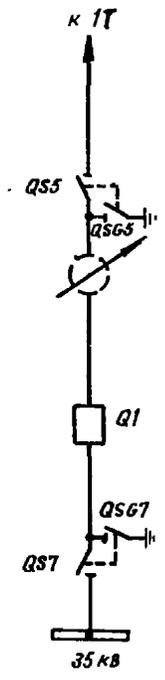
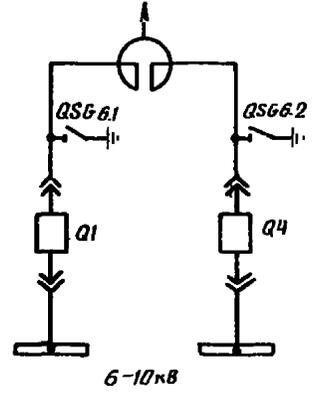


Схема выполнена на листах 4, 5, 6, 7, 8

С. Львов

ТР

Лист 7 из 8

407-03-260

Схема оперативной блокировки разъединителей подстанций со схемами "Четырёхугольник" и упрощёнными.					
Разработчик	Зеличкина	В.С.	10.2011	Лист	7
Проверил	Вилькина	Ю.А.	10.2011	Лист	7
Руководитель	Вилькина	Ю.А.	10.2011	Лист	7
Ст. инж.	Королюкова	К.В.	10.2011	Лист	7
Инж.	Руденко	В.В.	10.2011	Лист	7

Копировал Г.Б....

Формат 22

Словарь II

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 в схеме исключаются. Позиционные обозначения QSG6.1, YG6.1, KASG6.1 соответственно изменяются на QSG6, YG6, KASG6.

2 Цепи оперативной блокировки разъединителей выполнены для выключателей 10кВ с паразитными приводами. Для выключателей с трехфазными приводами блок-контакты выключателей фаз В и С и соответствующие марки цепей из схемы исключаются. Позиционные обозначения Q3.А изменяется 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 10кВ 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 тележки выключателя	ЗБ-1		1	
	SQ1	Концевой выключатель	ВПК-4141 исп.5		1	
	S1, S2	Рубильник	P-20	250В, 20А	4	В воздушном выключателе
	KSQ1	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
К.Р.У. 6-10 кВ	YG6.1	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	QSG6.1	Концевой выключатель	ВПК-4141 исп.5		1	см прим 1
Шкаф выключателя	YSQ4	Замок электромагнитной блокировки тележки выключателя	ЗБ-1		1	Для трансформатора с двумя выключателями 6-10кВ см прим 1
	SQ4	Концевой выключатель	ВПК-4141 исп.5		1	
	KSQ4	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
Шкаф выключателя	YG6.2	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	QSG6.2	Концевой выключатель	ВПК-4141 исп.5		1	
Шкаф выключателя	S1	Рубильник	P-20	250В, 20А	2	В двухполюсном исполнении см прим. 4, 5
	S2	Рубильник	P-20	250В, 20А	2	
	S1	Рубильник	P-20	250В, 20А	2	
	S2	Рубильник	P-20	250В, 20А	2	
Шкаф выключателя	S1	Рубильник	P-20	250В, 20А	2	
	—	Электромагнитный замок	•••	220В	1	общий на ПЗ

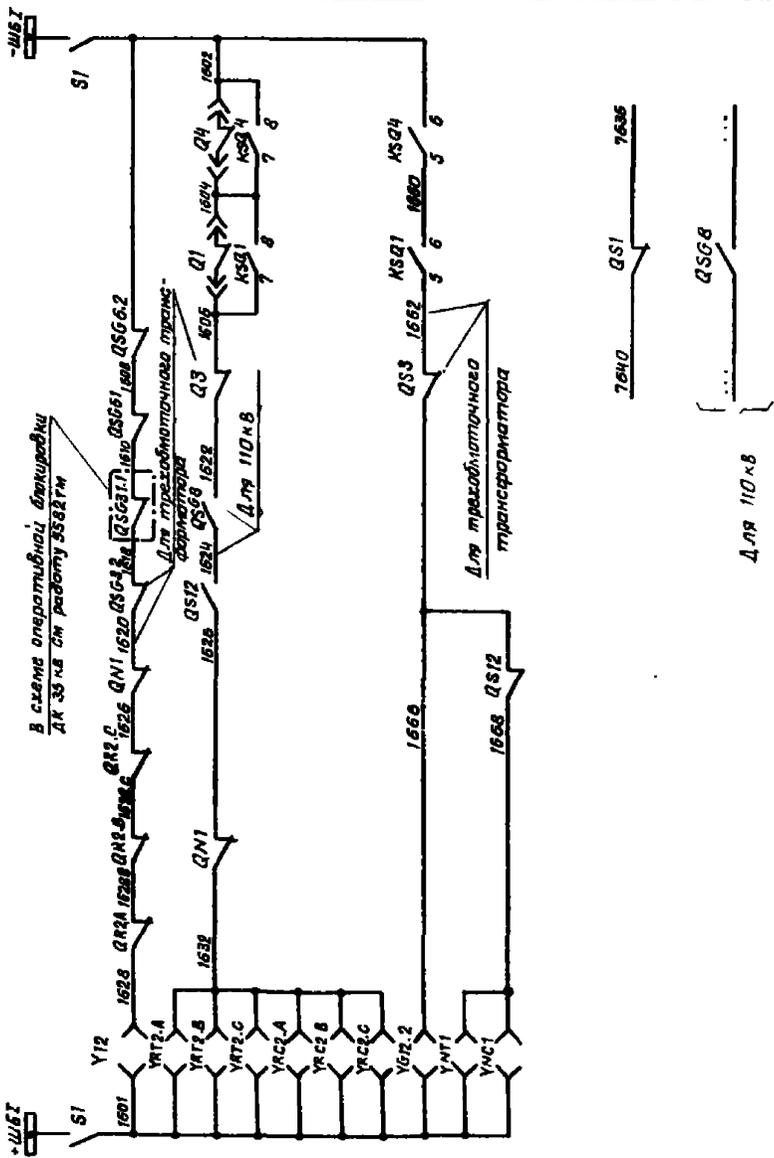
Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
РУВН 220 кВ	Y12	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	Y12, Y13, Y14, Y15, Y16, Y17, Y18, Y19, Y20, Y21, Y22	То же	ЗБ-1		8	
	YG12.2	То же	ЗБ-1		1	
	QSI2	Контакты сигнальные	KCA-4		1	
	QSG12.1	То же	KCA-4		1	
РУ СН 110 кВ	Y1, Y3, Y4	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		3	
	YG1, YG2, YG3	То же	ЗБ-1		3	
	YG3.1, YG3.2	То же	ЗБ-1		2	
	QSI	Контакты сигнальные	KCA-4		1	
	QSI3	То же	KCA-4		1	
РУ НН 35 кВ	QSI4	То же	KCA-4		1	
	QSI5, QSI6, QSI7, QSI8	То же	KCA-4		3	
	QSI9, QSI10, QSI11, QSI12	То же	KCA-4		2	
	Y5, Y7	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	
	YG5, YG7	То же	ЗБ-1		2	
РУ НН 35 кВ	QSI5	Контакты сигнальные	KCA-6		1	
	QSI6, QSI7, QSI8	То же	KCA-4		3	
	Y5, YG5	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	для наладки см прим. 1
РУ НН 35 кВ	QSI5	Контакты сигнальные	KCA-6		1	
	QSG5	То же	KCA-4		1	для наладки см прим. 1

Содержание: 1. Пояснительная записка. 2. Схемы оперативной блокировки разъединителей подстанции со схемами четырехугольных и упрощенными.

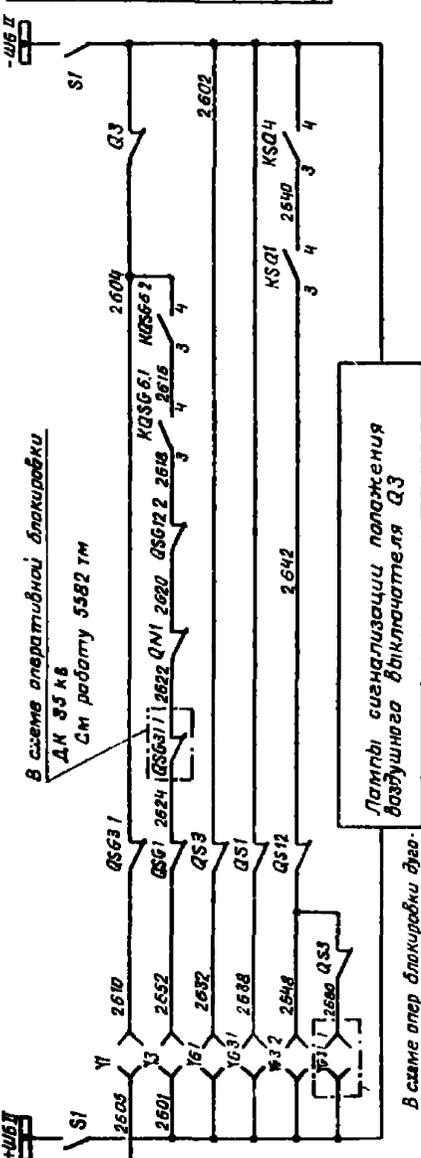
Схема выполнена на листах 4, 5, 6, 7, 8

407-03-260					
Схемы оперативной блокировки разъединителей подстанции со схемами четырехугольных и упрощенными.					
Разработчик	Величкина	В.С.	Страницы	Лист	Листов
Проверен	Рыжков	В.М.		8	
Дир. эк. ц.	Рыжков	В.М.	Энергопроект		
Инженер	Коробков	В.М.	г. Москва 1979г.		
Инженер	Руденко	В.М.	Формат А2		

Шинки питания и рубильник	
QS12	Блок-замки главных и заземляющих ножей разделителей DR2 и QN1 в РУВН 110-220кВ См примечания 1,3.
QR2	
QSG12,2	
QN1	В схеме оперативной блокировки шинные линии и шинные отводы в РУВН 110-220кВ должны быть замкнуты на землю в момент размыкания рубильника.
В схему упрощения отбита для DR2 110кВ	



Шинки питания и рубильник	
QS1	Блок-замки главных и заземляющих ножей разделителей в РУ СМ 35 кВ См примечания 1
QS3	
QSG1	
QSG3,1	
QSG3,2	



Шинки питания и рубильник	
SD1	Блок-замки тележек выключателей и заземляющих разделителей на стороне НН 6-10кВ См примечания 1
SD4	
QSG6,1	
QSG6,2	
SD1	
SD4	
QSG6,1	Реле-блокировки концевых выключателей тележек выключателей в РУ СМ прим. 1
QSG6,2	
Реле-блокировки концевых выключателей тележек выключателей в РУ СМ прим. 1	

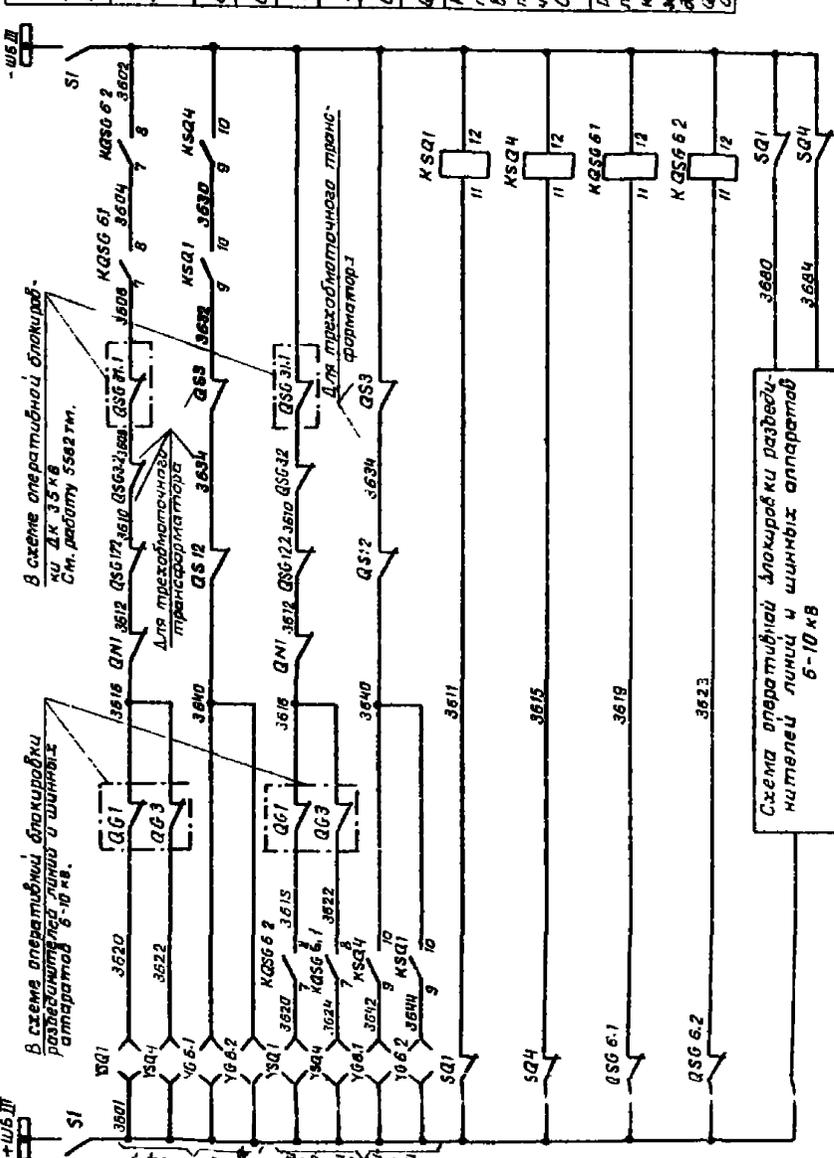


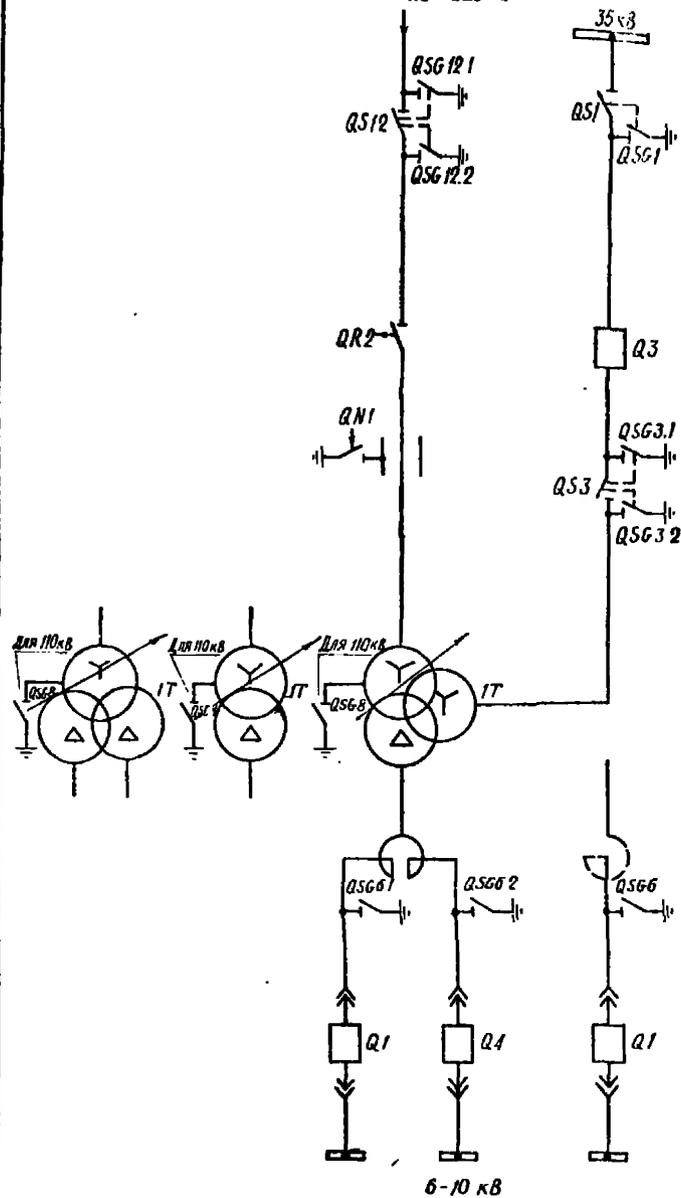
Схема выполнена на листах 9,10

407-03-260			
Схемы оперативной блокировки разделителей подстанций со схематическими четырехугольниками и упрощенными			
Разраб	Ветчинкина	В.И.	ЛС 110-220кВ со схематическими четырехугольниками и упрощенными
Проб.	Руденко	В.И.	Стация
Инж.пр.	Карабникова	В.И.	Лист
Тп. спец.	Руденко	В.И.	9
Схема полная оперативная блокировка разделителей			Энергосетьпроект
			г Москва 1979
			Формат 22

Копировал: Р.Р. Руденко

Сильфон II

Поясняющая схема  
110-220 кВ



Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
Ящик 048-01 (на вводе от воздушной линии)	S1	Рубильник	P-20	250В, 20А	2	В двухполосном исполнении см прим 4
	S2	То же	P-20	250В, 20А	2	
	S1	Рубильник	P-20	250В, 20А	2	
—	—	Электромагнитный замок	...	220В	1	Общ. № 15

Примечания

- Для схем с одним выключателем на вводе НН 6-10 кВ блок-контакты Q4, SQ4, QSG6.2, реле KQ4, KQSG6.2, блок-замки Y6.2, YQ4 и соответствующие марки цепей из схемы исключаются. Позиционные обозначения QSG6.1, Y6.1, KQSG6.1 соответственно изменяются на QSG6, Y6, KQSG6.
- При наличии механической блокировки между заземляющими разъединителями и выкатными тележками выключателей заземляющие разъединители QSG6.1, QSG6.2 расположены соответственно в одном шкафу с выключателями Q1, Q4.
- Схема выполнена для отделителя с пофазным приводом. Для отделителя с трехфазным приводом позиционные обозначения QR2.6, QR2.2, YRC2.В, YRC2.С, YRT2.В, YRT2.С и соответствующие марки цепей из схемы исключаются, а позиционные обозначения QR2.А, YRC2.А, YRT2.А соответственно изменяются на QR2, YRC2, YRT2.
- 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
РУ ВН 110-220 кВ	Y12	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	YRC2.A, BC, YRT2.A, BC	То же	ЗБ-1		6	См прим 3
	YNC1, YNT1	То же	ЗБ-1		2	
	Y6.1, 2	То же	ЗБ-1		1	
	QSG12	Контакты сигнальные	КСЯ-6		1	
РУ СН 35 кВ	QSG12.2	То же	КСЯ-4		1	
	QSG8	То же	КСЯ-4		1	Для 110 кВ
	Y1, Y3	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	
	Y6.1, Y6.3, Y6.2	То же	ЗБ-1		3	
	QSG1	Контакты сигнальные	КСЯ-4		1	
РУ ВН 6-10 кВ	QSG3	То же	КСЯ-6		1	
	QSG1	То же	КСЯ-4		1	
	QSG3, QSG3.2	То же	КСЯ-4		2	
	YSQ1	Замок электромагнитной блокировки тележки выключателя	ЗБ-1		1	
	SQ1	Концевой выключатель	ВЛК-4/41 исп 5		1	
РУ СН 35 кВ	S1	Рубильник	P-20	250В, 20А	2	В двухполосном исполнении
	KSQ1	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	Y6.1	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	QSG6.1	Концевой выключатель	ВЛК-4/41 исп 5		1	См прим 1, 2
	KQSG6.1	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
РУ СН 6-10 кВ	YSQ4	Замок электромагнитной блокировки тележки выключателя	ЗБ-1		1	Для трансформатора с двумя выключателями 6-10 кВ
	SQ4	Концевой выключатель	ВЛК-4/41 исп 5		1	
	KSQ4	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	Y6.2	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	QSG6.2	Концевой выключатель	ВЛК-4/41 исп 5		1	
РУ СН 35 кВ	KQSG6.2	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	

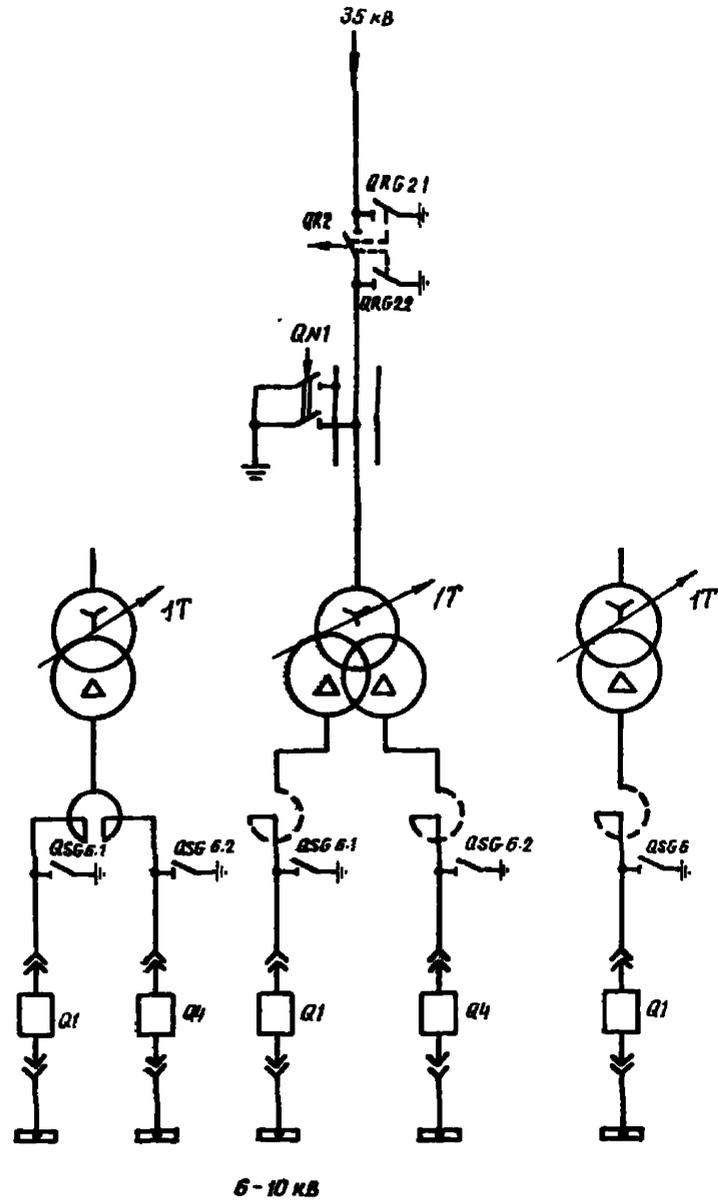
Изд. и переп. (поправки и замены) 1979 г. № 11

Схема выполнена на листах 9, 10

407-03-260					
Схемы оперативной блокировки разъединителей подстанции со схематич. "Четырехугольник" и угрозными					
Разраб.	Завидкина	Л.В.	И.С.	И.С.	И.С.
Провер.	Рыбникова	Е.А.	И.С.	И.С.	И.С.
Инженер по электротехнике	Л.В.	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.
Исполн.	Л.В.	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.
Дата	1979	г.	10	л.	10
Энергосетьпроект, г. Москва, 1979г.					

Копирбаг... Формат 22

Поясняющая схема



Примечания.

1. Для схем с одним выключателем на вводе низшего напряжения 6-10 кВ блок-контакты Q4, SQ4, QSG 6.2, реле KSG4, KASG 6.2, блок-замки YG 6.2, YSQ4 и соответствующие марки цепей из схемы исключаются. Позиционные обозначения QSG 6.1, YG 6.1, KASG 6.1 изменяются на QSG 6, YG 6, KASG 6.
2. При наличии механической блокировки между заземляющими разветвильниками и выкатными тележками выключателей заземляющие разветвильники 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 оперативной блокировки разветвильников.

Перечень аппаратуры

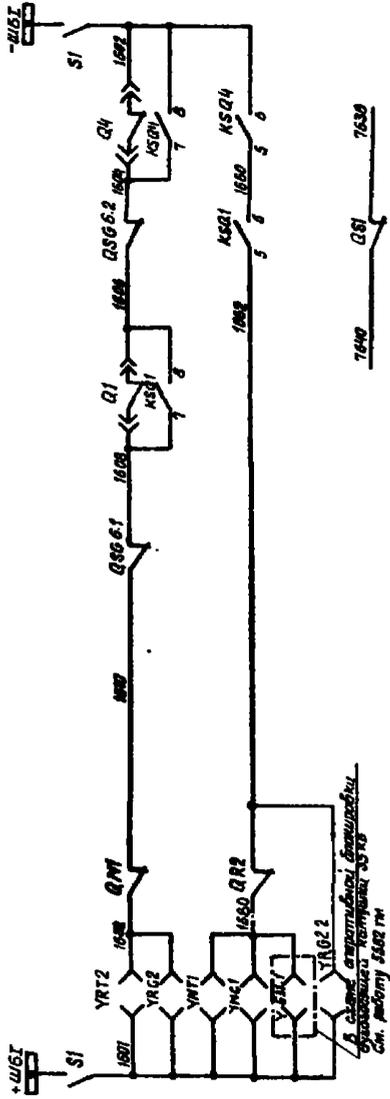
Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечания
РУ ВН 35 кВ	YRC2, YRT2	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	
	YNT1, YNC1	То же	ЗБ-1		2	
	YRG 2.2	То же	ЗБ-1		1	
	QRG 2.2	Контакты сигнальные	KCA-4		1	
КРУ 6-10 кВ см. лист 1, 2	YSQ1	Замок электромагнитной блокировки тележки	ЗБ-1		1	
	SQ1	Концевой выключатель	ВПК-4У1 исп. 3		1	
	S1, S2	Рубильник	P-20	250В, 20А	4	в двухполюсном исполнении
	KSQ1	Реле промежуточное	РП-23	220 В	1	
	YG 6.1	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	см. примечания
	QSG 6.1	Концевой выключатель	ВПК-4У1 исп. 3		1	
	KASG 6.1	Реле промежуточное	РП-23	220 В	1	1, 2
	YSQ4	Замок электромагнитной блокировки тележки	ЗБ-1		1	Для трансформатора с двумя выключателями 6-10 кВ
	SQ4	Концевой выключатель	ВПК-4У1 исп. 3		1	
	KSQ4	Реле промежуточное	РП-23	220 В	1	
	YG 6.2	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	QSG 6.2	Концевой выключатель	ВПК-4У1 исп. 3		1	
KASG 6.2	Реле промежуточное	РП-23	220 В	1		
Шкафы аппаратуры	S1	Рубильник	P-20	250В, 20А	2	в двухполюсном исполнении
	—	Электромагнитный ключ		220 В	1	общий на ПС

407-03-260					
Схемы оперативной блокировки разветвильников подстанции со схемами "Четырехугольник" и упрощенными.					
Разработчик	Величина	Вел.	ПС 35 кВ со схемой на старом	Лист	Лист
Проб.	Рубильник	0	блок линия-трансформатор с отключением	12	
В.п.с.	Кабель	12	Схема полной оперативной блокировки разветвильников.	Энергосетьпроект с Москва 1979г.	
В.п.с.	Рубильник	12			

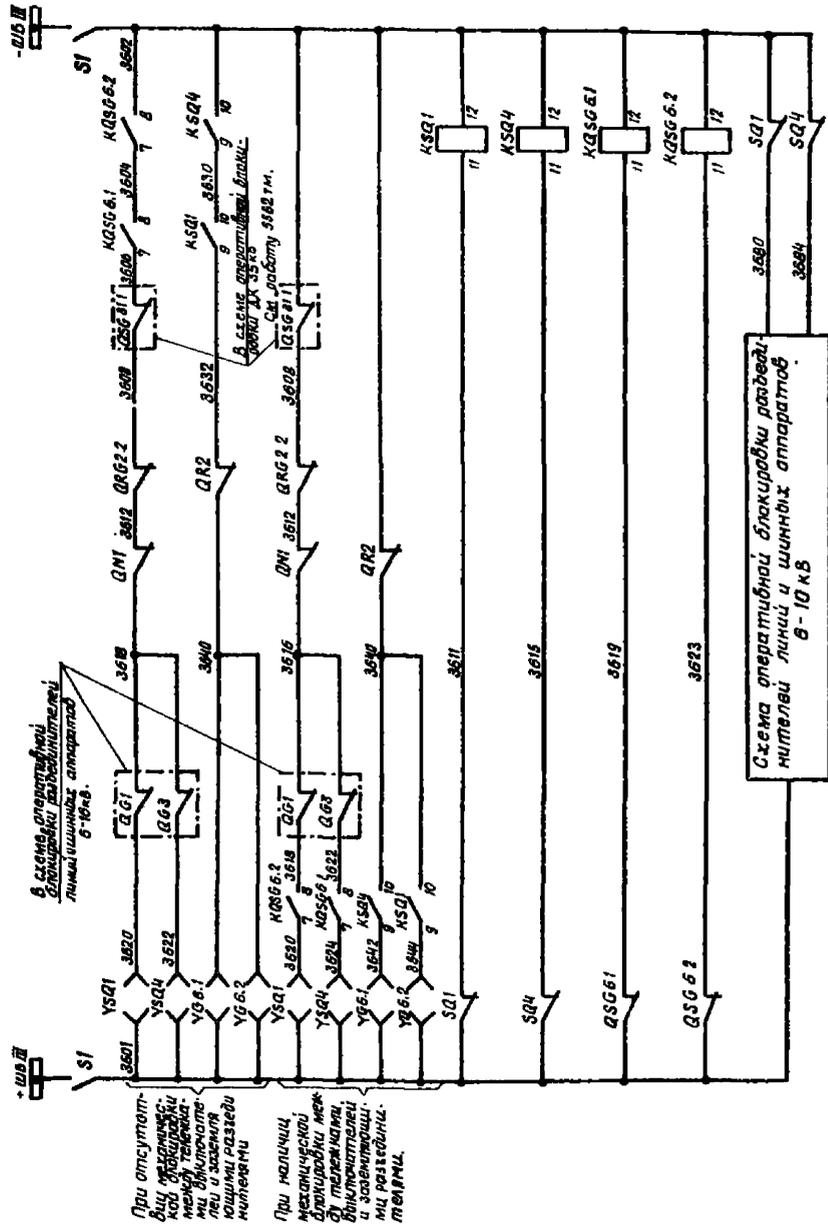
Схема выполнена на листах 11, 12

Копировал: (Рубин)

Формат 22



Шинки пита- ния и рубильник	Блок-замки шлюзных и заземляющих ноже- вых разъединителей Q1-Q10 0,35 кВ См. примечание 1
Q1	
Q2	
Q3	
Q4	
Q5	
Q6	
Q7	
Q8	
Q9	
Q10	



Шинки питания и рубильник	Блок-замки тележек выключате- лей и заземляющих разъеди- нителей на стороне НН 6-10кВ См. примечание 1
S1	
S2	
S3	
S4	
S5	
S6	
S7	
S8	
S9	
S10	

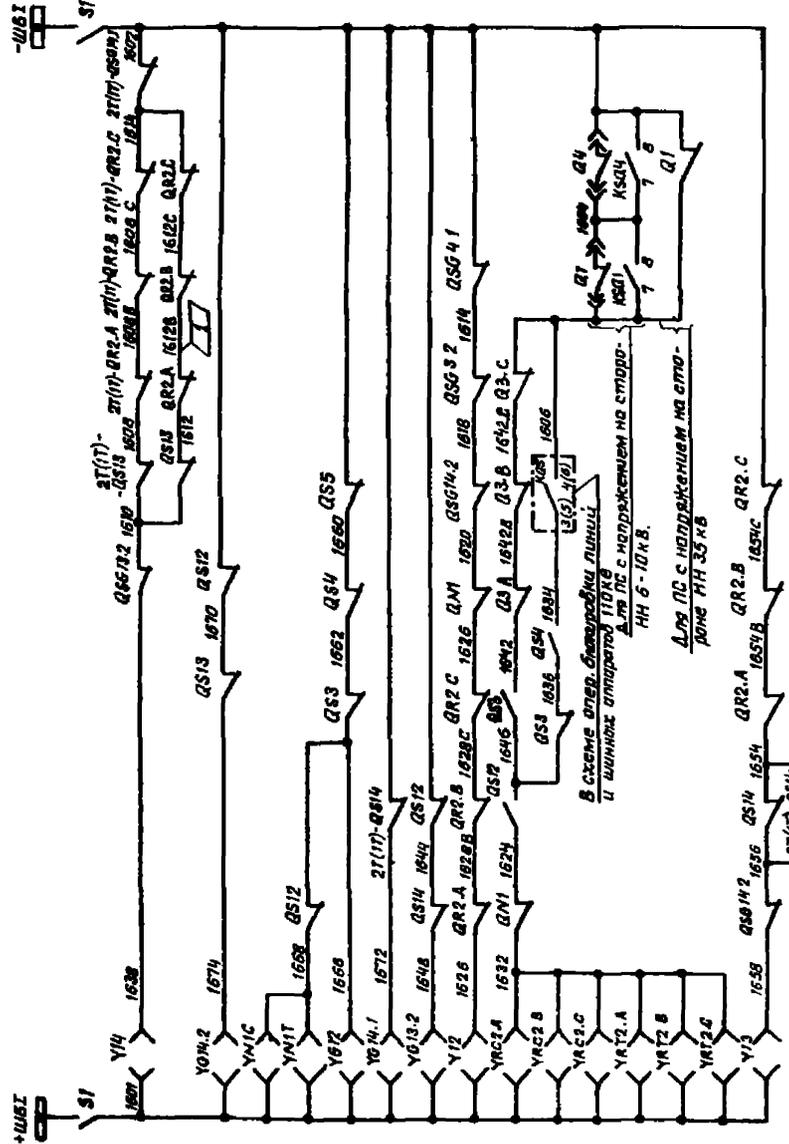
Схема оперативной блокировки аппаратов  
питания 6-10 кВ

При отсутствии  
данных по блокировке  
механической  
или тележечной  
блокировки ме-  
жду тележечной  
и заземляющей  
или разрядной  
тележкой.

Схема выпалнена на листах 11, 12

407-03-260	
Схема оперативной блокировки разъединителей подстанций со схемами "Четырехугольник" и уточненными	
Разраб. Проб. Инж. пр. Ин. спец.	Величина Рудкина Коробликов Руденко
Инж. пр. Ин. спец.	А.С.З.К.В. сосчений на стороне ВН, блок линия - трансформатор с отделителем
Инж. пр. Ин. спец.	Схема полная оперативной блокировки разъединителей
Лист	Лист
11	11
Энергосетьпроект г. Москва 1979	
Копировал Формат 29	

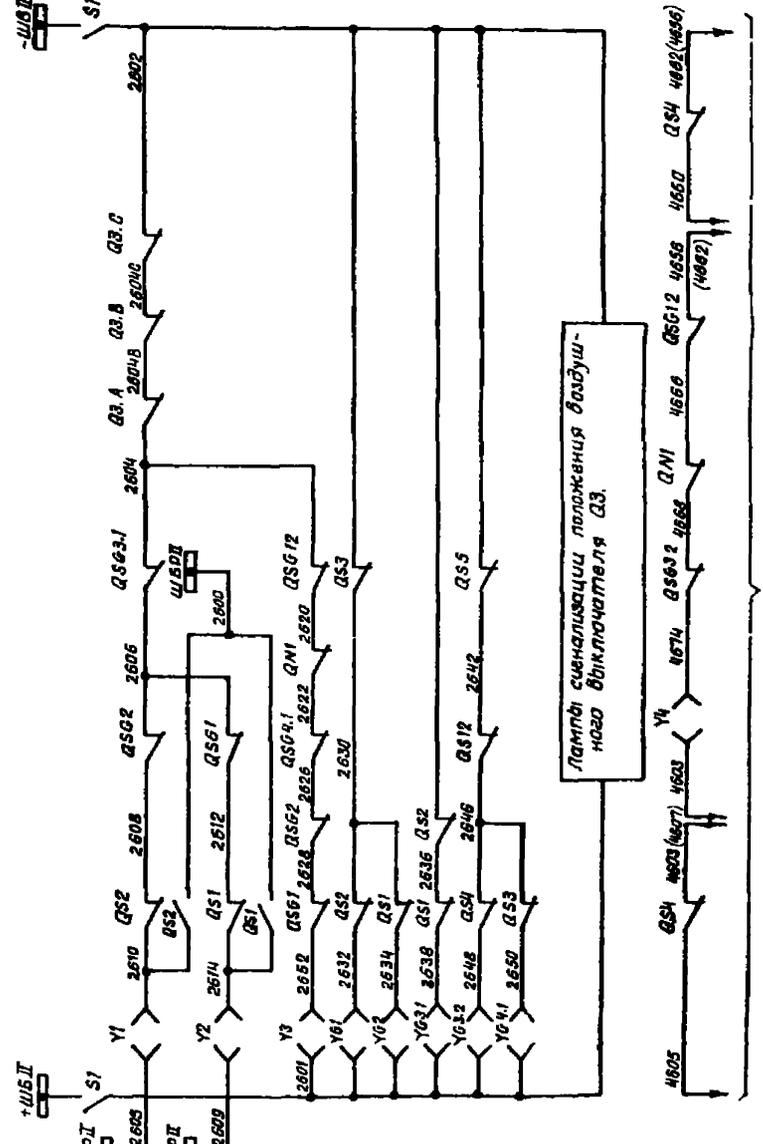
Шинки питания и рубильник	
Q514	Блок-замки главных и заземляющих ножей разъединителей в ру ВН-220 кВ. См прим. 1,2
Q5G14.2	
Q N1	
Q5G12	
Q5G14.1	
Q5G12.2	
Q512	
Q R2	
Q513	



Для ПС со схемой „Две системы шин“ на стороне ОН

Схема выполнена на листах 13,14,15,16

Шинки питания и рубильник	
Q51	Блок-замки главных и заземляющих ножей разъединителей в ру СН 110 кВ. см прим. 1,2
Q52	
Q53	
Q5G1	
Q5G2	
Q5G3.1	
Q5G3.2	
Q5G4.1	
Q54	



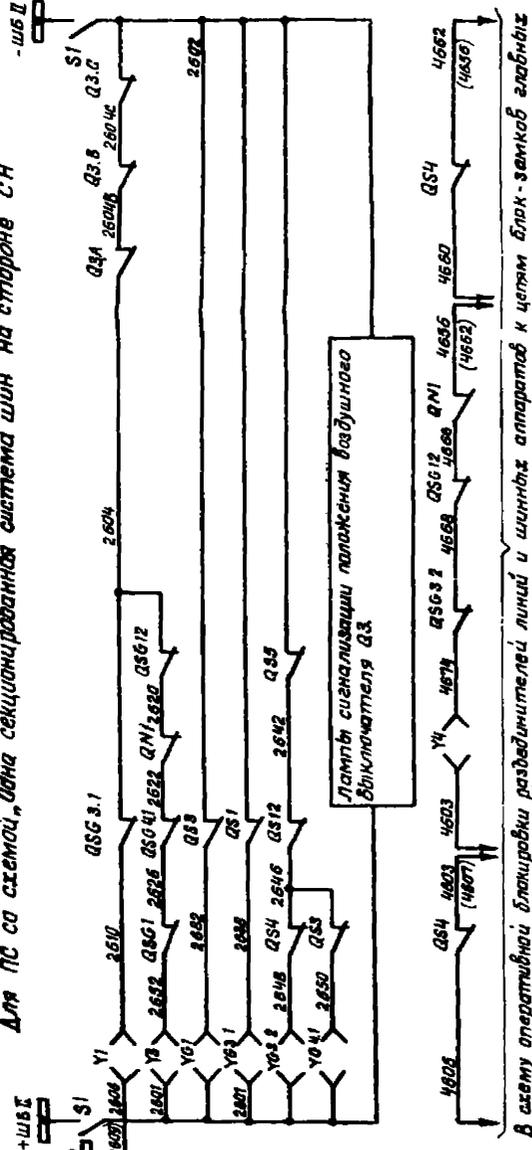
Лампы сигнализации положения базбуш-ного выключателя Q3.

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

407-03-260			
Схема оперативной блокировки разъединителей подстанции со схемами „Четырехугольник“ и упрощенными.			
Разраб. Крибачкая	Линки	ПС 220 кВ со схемой на стороне ВУ „Два блока с автоматической первичкой Автотрансформатор ПТ (2Т)“.	Станд. лист
Проб. Рядина	Рубин		13
Инж. Кравченко	Кавч		
Инж. Руданко	Руд	Схема полной оперативной блокировки разъединителей	Энергосетпроект
			г. Москва 1979г

Копировал: ПТЭЭЭ-4 Фармакс

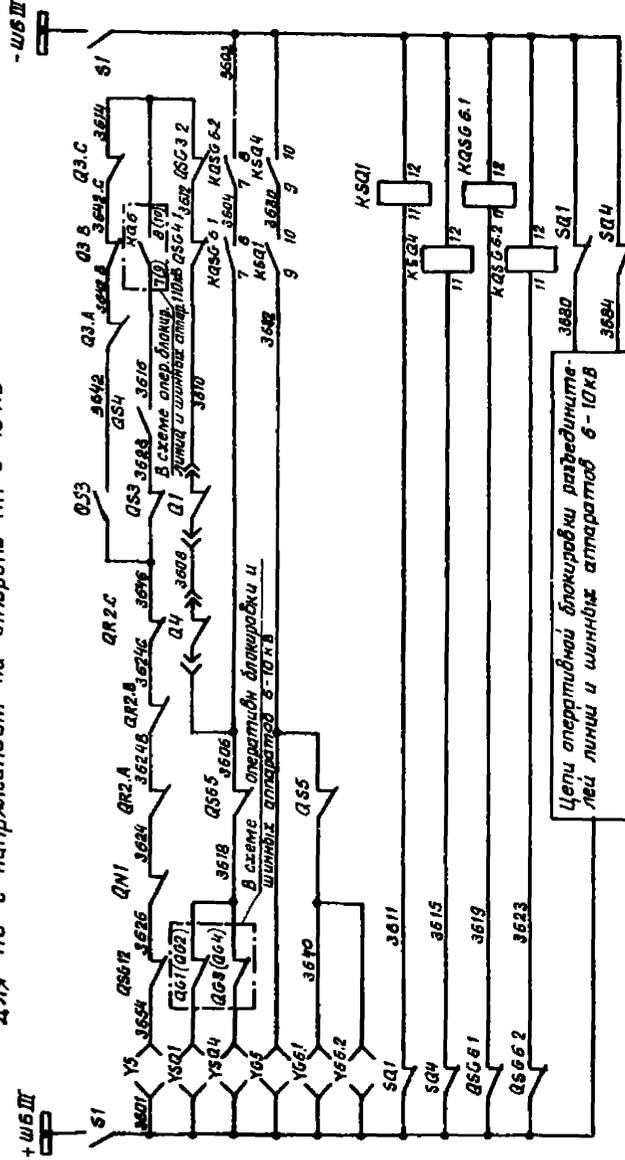
Для ПС со схемой, одна секционированная система шин на стороне СН



Шинки питания и рубильник	Блок-замки главных и заземляющих ножей разъединителей в РУ СН 110 кВ См прим. 1, 2				
QS1	QS3	QS61	QS62	QS41	QS4

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

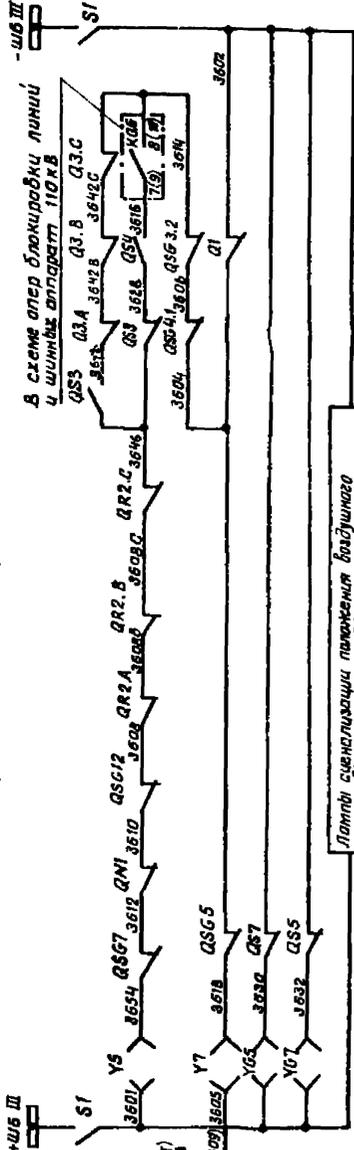
Для ПС с напряжением на стороне НН 6-10 кВ



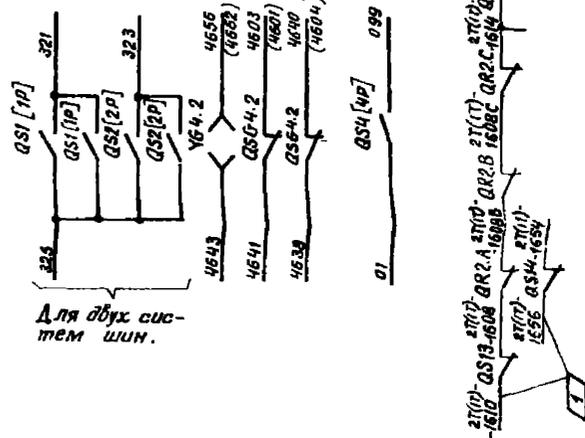
Шинки питания и рубильник	Блок-замки выключателей Q1 и Q4 главных и заземляющих ножей разъединителей на стороне НН 6-10 кВ См прим. 1				
QS5	Q1	Q4	QSG5	QSG61	QSG62

Цепи оперативной блокировки разъединителей, линии и шинных аппаратов 6-10 кВ

Для ПС с напряжением на стороне НН 35 кВ



Шинки питания и рубильник	Блок-замки главных и заземляющих ножей разъединителей на стороне НН 35 кВ			
QS5	QS7	QS65	QS67	



Для двух систем шин.

Точка	В схеме оперативной блокировки шин	Цепи шинных аппаратов	Цепи шинных аппаратов
Шинки	Шинки	Шинки	Шинки
Линии	Линии	Линии	Линии
Шинки	Шинки	Шинки	Шинки
Шинки	Шинки	Шинки	Шинки
Шинки	Шинки	Шинки	Шинки

407-03-260					
Схема оперативной блокировки разъединителей подстанции со схемой, четырехугольник и упрощенными					
Разраб.	Кривичкоя	Клифтин	ПС 220 кВ со схемой на стороне ВН	Станд.	Лист
Пров.	Руденко	Руденко	Два блока с трансформаторной переменной АВТ трансформатор		14
В шк. пр.	Кривичкоя	Клифтин	IT (2T)		
Б.ст. пр.	Руденко	Руденко	Схема полной оперативной блокировки разъединителей	Энергосетпроект	1979г
				Москва	

Поясняющая схема

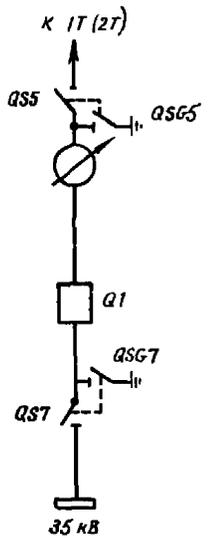
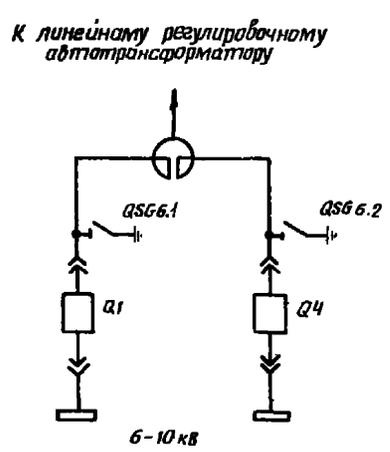
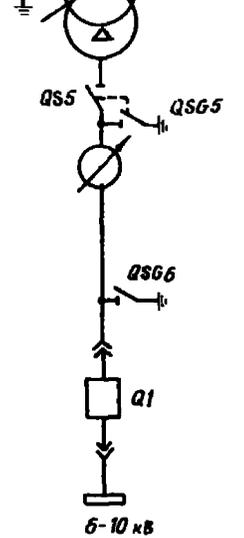
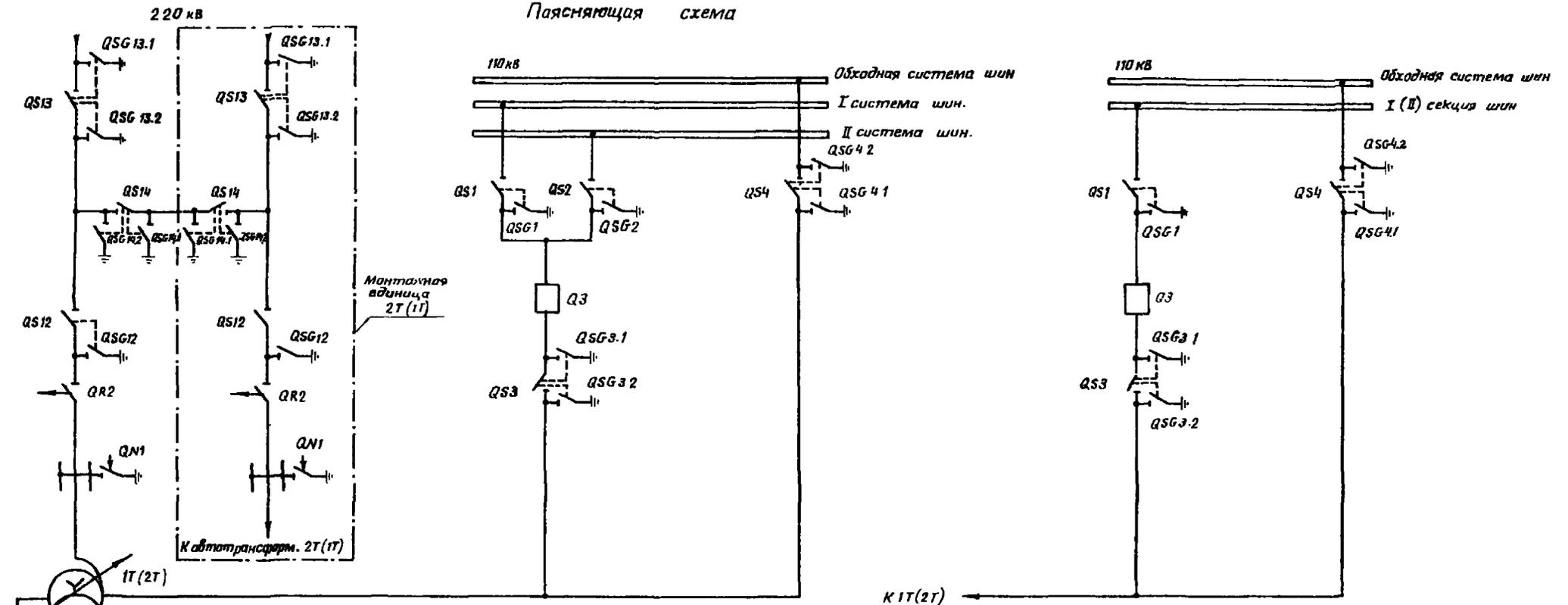


Схема выполнена на листах 13, 14, 15, 16

407-03-260			
Схема оперативной блокировки разъединителей подстанций со схемами "Четырехугольник" и упрощенными.			
Разраб	Крибичкин	Экз. №	Лист
Проб	Рыжикова	Экз. №	Лист
Ум. инж. ср.	Коробникова	Экз. №	Лист
Ин. спец.	Руденко	Экз. №	Лист
Лк 220кВ со схемой на стороне Вн для блока с неавтоматической первичной 'авто' трансформатор IT (2T).			Станция
Схема полная оперативной блокировки разъединителей.			Лист
Энергосетьпроект			Лист
г. Москва			1978г.
Формат			Формат

С. Лобанов

Т. Р.

Лист 16 из 16

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
РУ ВН 35 кВ	Y5, Y7	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	
	YG5, YG7	То же	ЗБ-1		2	
	BS5	Контакты сигнальные	КСА-4		1	
	BS7	То же	КСА-4		1	
	BS65, BS67	То же	КСА-4		2	
	YSB1	Замки электромагнитной блокировки			1	
	S81	Концевой выключатель	ВПК-4141 усл.5		1	
РУ СН 110 кВ	S1, S2	Рудильник	P-20		4	в 900 в. по схеме
	KS81	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	YGG1	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	BSG61	Концевой выключатель	ВПК-4141 усл.5		1	
	KASG61	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	YS84	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	Для варианта с двумя выключателями на вводе 6-10 кВ
	S84	Концевой выключатель	ВПК-4141 усл.5		1	
	KS84	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	YGG2	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	BSG62	Концевой выключатель	ВПК-4141 усл.5		1	см прим 35
РУ СН 110 кВ	KASG6.2	Реле промежуточное	РП-23-1	220В	1	
	S1	Рудильник	P-20	250В, 20А	2	в 900 в. по схеме
	S2	То же	P-20	250В, 20А	2	исполнен
	S1	Рудильник	P-20	250В, 20А	2	исполнен
	S1	Рудильник	P-20	250В, 20А	2	в 900 в. по схеме
		Электромагнитный ключ		220В	1	единичн на ПС

Примечания

- Для схемы с одним выключателем на вводе низшего напряжения 6-10 кВ блок-контакты В4, S84, BS3(В4), реле KС84, KBSG6.2, блок-замки YG6.2, YS84 и соответствующие марки цепей из схемы исключаются. Позиционные обозначения BS66, KBS66, YG62 изменяются на BS66, YG6, KBS66.
- Цели оперативной блокировки разъединителей выполняются для подстанций с выключателями, имеющими паразитные приводы. Для выключателей с трехфазными приводами блок-контакты выключателей BS3 фаз В и С и марки цепей 2604В, 2604С, 1642В, 1642С из схемы исключаются. Марка BS3 изменяется на BS.
- Для целей оперативной блокировки разъединителей в шкафу выключателя типа ВНВ 110 кВ используется автомат со снятым расцепителем с позиционным обозначением S1.
- В квадратных скобках указаны позиционные обозначения аппаратов, используемые в полных схемах соответствующих монтажных единиц.
- Использование рудильника S2 в схеме питания цепей оперативной блокировки разъединителей. Из шкафа воздушного выключателя рудильник S2 исключается.

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
РУ ВН 220 кВ	Y4, Y12, Y13	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		3	
	YCS2, YCS3, YCS2 C	То же	ЗБ-1		3	
	Y12A, Y12B, Y12 C	То же	ЗБ-1		3	
	YNG1, YNT1	То же	ЗБ-1		2	
	Y613, Y614, Y615	То же	ЗБ-1		3	
	YG12	То же	ЗБ-1		1	
	BS13	Контакты сигнальные	КСА-5		1	
	BS12	То же	КСА-8		1	
	BS14	То же	КСА-6		1	
	BSG13.2	То же	КСА-2		1	
РУ СН 110 кВ	BSG14.1	То же	КСА-1		1	
	BSG14.2	То же	КСА-6		1	
	BSG12	То же	КСА-6		1	
	Y1, Y2, Y3, Y4	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		4	
	Y61, Y62, Y63	То же	ЗБ-1		3	Две системы шин
	Y63.2, Y64.2, Y64.1	То же	ЗБ-1		3	
	BS1, BS2	Контакты сигнальные	КСА-10		2	
	BS61, BS62, BS63	То же	КСА-6		3	
	BS3	То же	КСА-8		1	
	BS4	То же	КСА-10		1	
РУ СН 110 кВ	BSG4.2	То же	КСА-4		1	
	BSG4.1, BS63.2	То же	КСА-6		2	
	Y1, Y3, Y4, Y61	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		4	Одна секционированная система шин
	Y63.1, Y63.2, Y64.1, Y64.2	То же	ЗБ-1		4	
	BS1	Контакты сигнальные	КСА-6		1	
	BS3	То же	КСА-4		1	
	BS4	То же	КСА-10		2	
	BSG3.2, BS64.1	То же	КСА-8		3	
	BS61, BS63.1, BS64.2	То же	КСА-2		3	
	Y5, YG5	Ключ электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	Для напряжения на стороне ВН
BS5	Контакты сигнальные	КСА-6		1	сторона ВН 6-10 кВ.	
BS65	То же	КСА-4		1		

С. Лыбан II

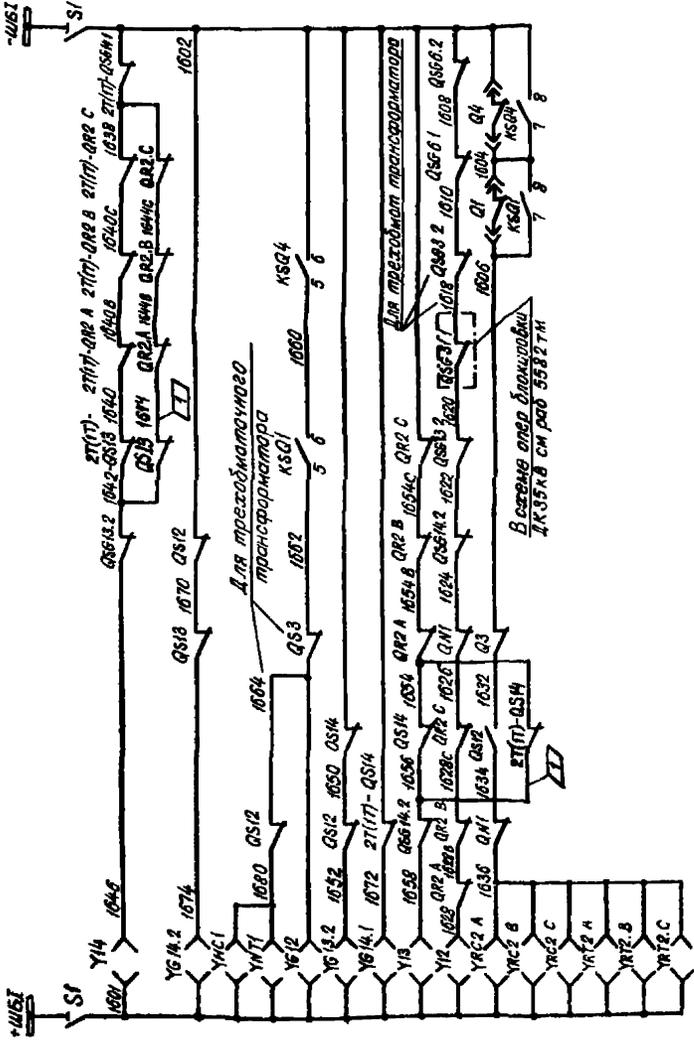
Т. Р.

Схема выполнена на листах 13, 14, 15, 16

407-03-260					
схемы оперативной блокировки разъединителей подстанции со схемами "Четырехугольник" и упрощенными					
Разраб	Крибачик	Евг.	13.10	Страниц	Лист
Проф	Рыбкина	Ольга		16	Листов
Уч. дела	Крибачик	Евг.			
Нач. дела	Руденко	Вал.			
на 220 кВ со схемой на стороне ВН. Два блока с нейтральными контактами "Автоматический трансформатор" (АТ).				ЭНЕРГООБЪЕКТ	
схемы полной оперативной блокировки разъединителей				г. Москва 1979.	

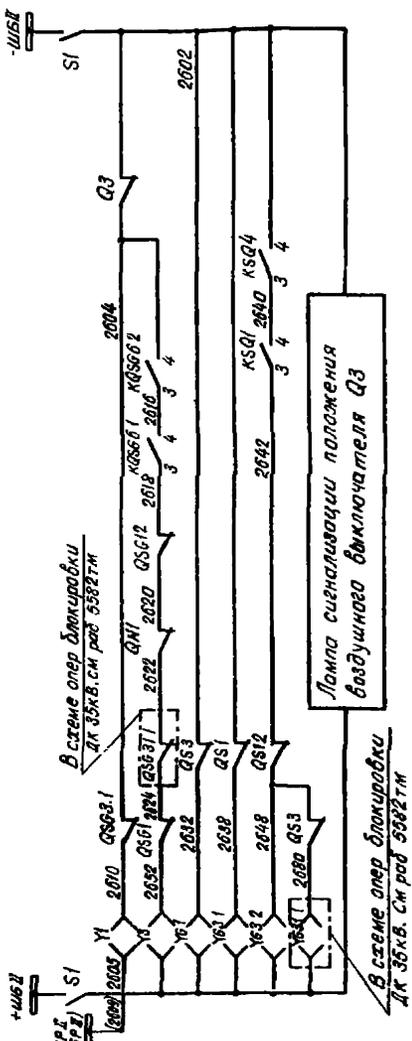
№ 10-100/1-17

Штанги питания и рубильник	Блок-замки главных и заземляющих ножей разъединителей в РУ ВН 220кВ см примеч 1					
	QS14	QS14.2	YN1	QS12	QS13	QS12
	QS14	QS14.2	YN1	QS12	QS13	QS12
	QS14	QS14.2	YN1	QS12	QS13	QS12
	QS14	QS14.2	YN1	QS12	QS13	QS12
	QS14	QS14.2	YN1	QS12	QS13	QS12
	QS14	QS14.2	YN1	QS12	QS13	QS12



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

Штанги питания и рубильник	Блок-замки главных и заземляющих ножей разъединителей в РУ СН 35кВ см прим 1				
	QS1	QS3	QSG1	QSG3	QSG2
	QS1	QS3	QSG1	QSG3	QSG2
	QS1	QS3	QSG1	QSG3	QSG2
	QS1	QS3	QSG1	QSG3	QSG2



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

Штанги питания и рубильник	Блок-замки главных и заземляющих ножей разъединителей в РУ СН 35кВ см прим 1					
	QS1	QS2	QS3	QSG1	QSG2	QSG3.1
	QS1	QS2	QS3	QSG1	QSG2	QSG3.1
	QS1	QS2	QS3	QSG1	QSG2	QSG3.1
	QS1	QS2	QS3	QSG1	QSG2	QSG3.1
	QS1	QS2	QS3	QSG1	QSG2	QSG3.1

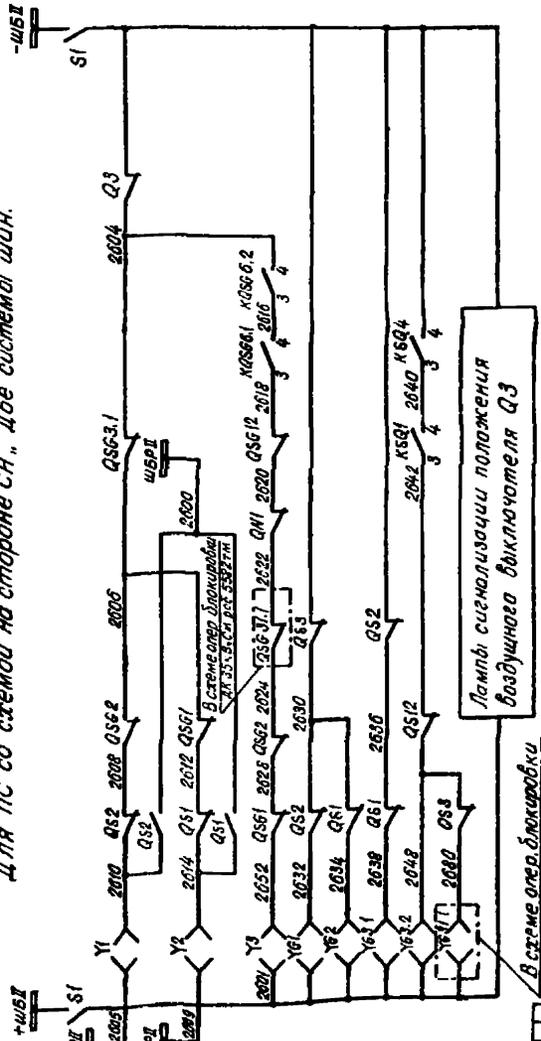


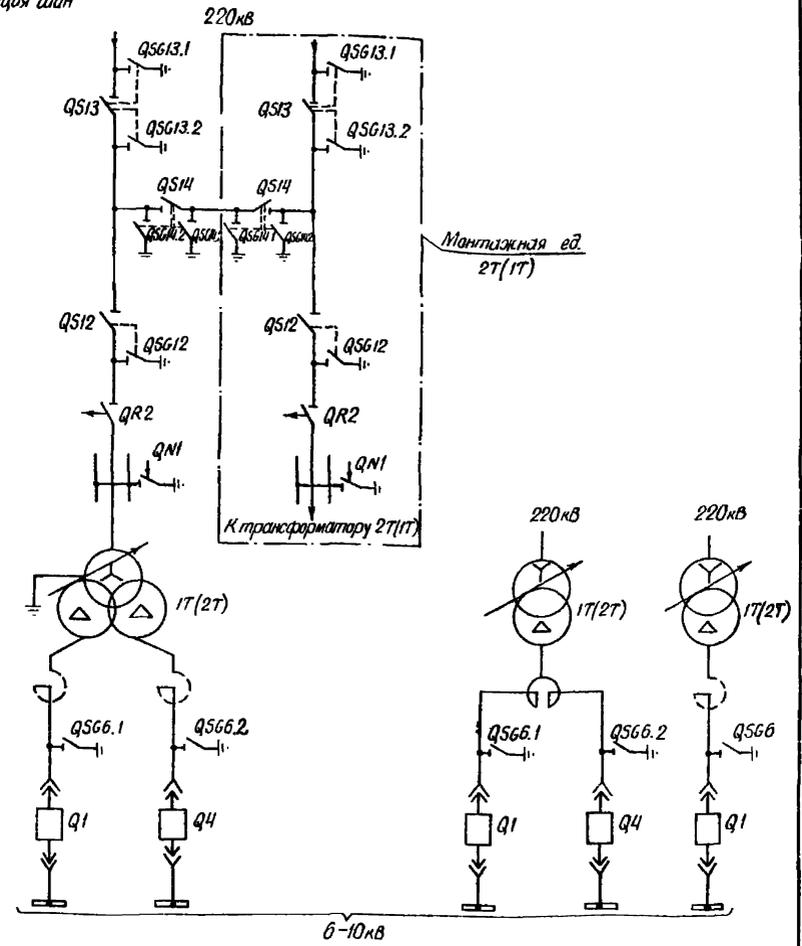
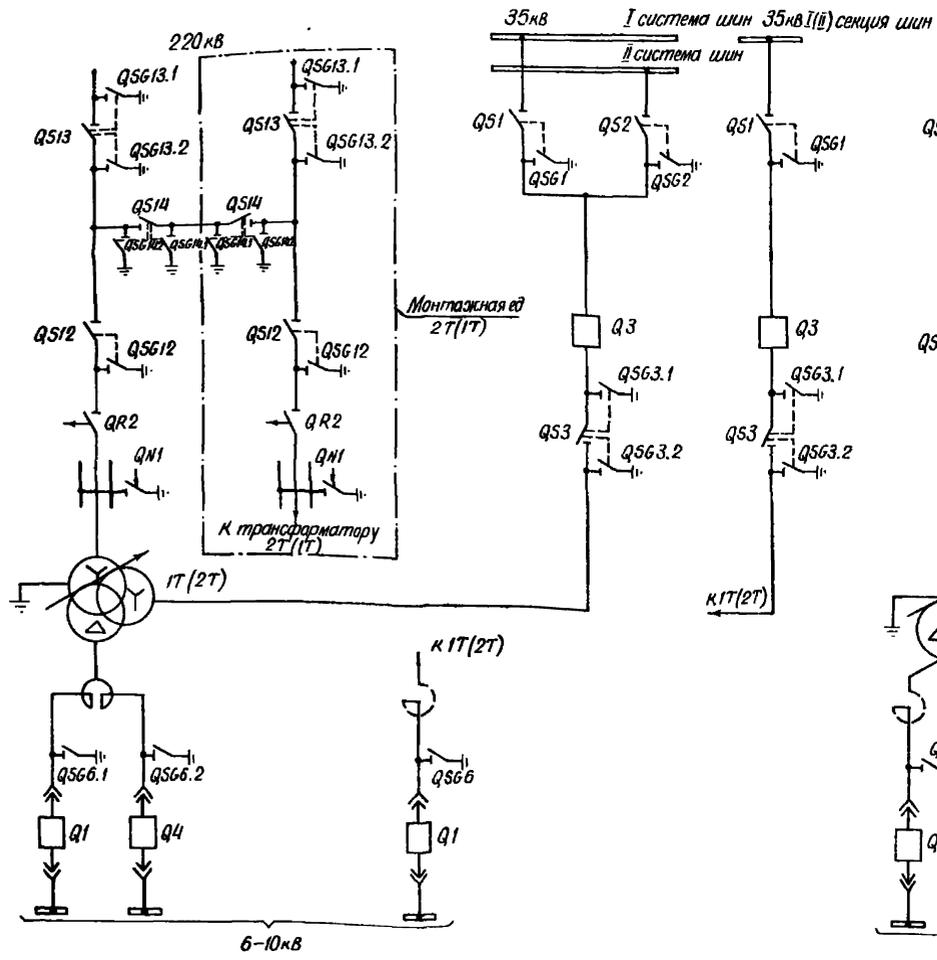
Схема выполнена на листах 17,18,19,20

407-03-260			
Схема оперативной блокировки разъединителей подстанций со схемами, четырехугольных и угловыми			
Разработ	Кристинина	Член	ПС 220кВ со стеной на стороне СН. Две одна секционированная система шин
Проверил	Руденко	Инж.	Лампы сигнализации положения воздушного выключателя Q3
Инж. по	Ковалькова	Инж.	Схема полной оперативной блокировки разъединителей.
Инж. по	Руденко	Инж.	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ в Москва 1979г.
Копировал		Формат 22	



Поясняющая схема для трехобмоточного трансформатора

Поясняющая схема для двухобмоточного трансформатора



Альбом II  
Типовые решения

Схема выполнена на листах 17, 18, 19, 20

Схема выполнена на листах 17, 18, 19, 20

				<b>407-03-260</b>		
Схемы оперативной блокировки развешивателей подстанции со схемами, четырехугольными и упрощенными						
Разработчик	Утвержден	Дата	Лист	Листов		
Л. В. Руденко	В. В. Руденко	12.10	19	19		
Энергосетпроект				Москва 1979 г.		
Калуграва: (Шиль)				Формат.		

А л о б о м II

Т и л о в ы е р е ш е н и я

**Примечания:**

1. Для схем с одним выключателем на вводе низшего напряжения 6-10кВ 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.
2. В квадратных скобках указаны позиционные обозначения аппаратов, используемые в полных схемах соответствующих монтажных единиц.
3. 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 6-10 кВ. С.м. прим. 1	YSQ1	Замки электромагнитной блокировки совместно с рубильником	ЗБ-1		1	
	SQ1	Концевой выключатель	ВК ЧИ1 исп. 5		1	
	S1, S2	Рубильник	P-20	250В; 20А	2	в двухполосном исполнении
	KSQ1	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	Y66.1	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	Q566.1	Концевой выключатель	ВК ЧИ1 исп. 5		1	
	KQ566.1	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	YSQ4	Замки электромагнитной блокировки совместно с рубильником	ЗБ-1		1	для блокировки в двухполосном исполнении
	SQ4	Концевой выключатель	ВК ЧИ1 исп. 5		1	
	KSQ4	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
КРУ 6-10 кВ. С.м. прим. 2	Y66.2	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	Q566.2	Концевой выключатель	ВК ЧИ1 исп. 5		1	
	KQ566.2	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	S1, S2	Рубильник	P-20	250В, 20А	4	См прим. 3 в двухполосном исполнении
	S1	Рубильник	P-20	250В; 20А	2	исполнение
	-	Электромагнитн. клемм	...	220В	1	указан на ис.

**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	
	Y12.4, Y12.5, Y12.6	То же	ЗБ-1		3	
	Y13.1, Y13.2	То же	ЗБ-1		2	
	Y13.3, Y13.4, Y13.5	То же	ЗБ-1		3	
	Y612	То же	ЗБ-1		1	
	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	
РУ СН 35кВ	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	
	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	
РУ СН 35кВ	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	

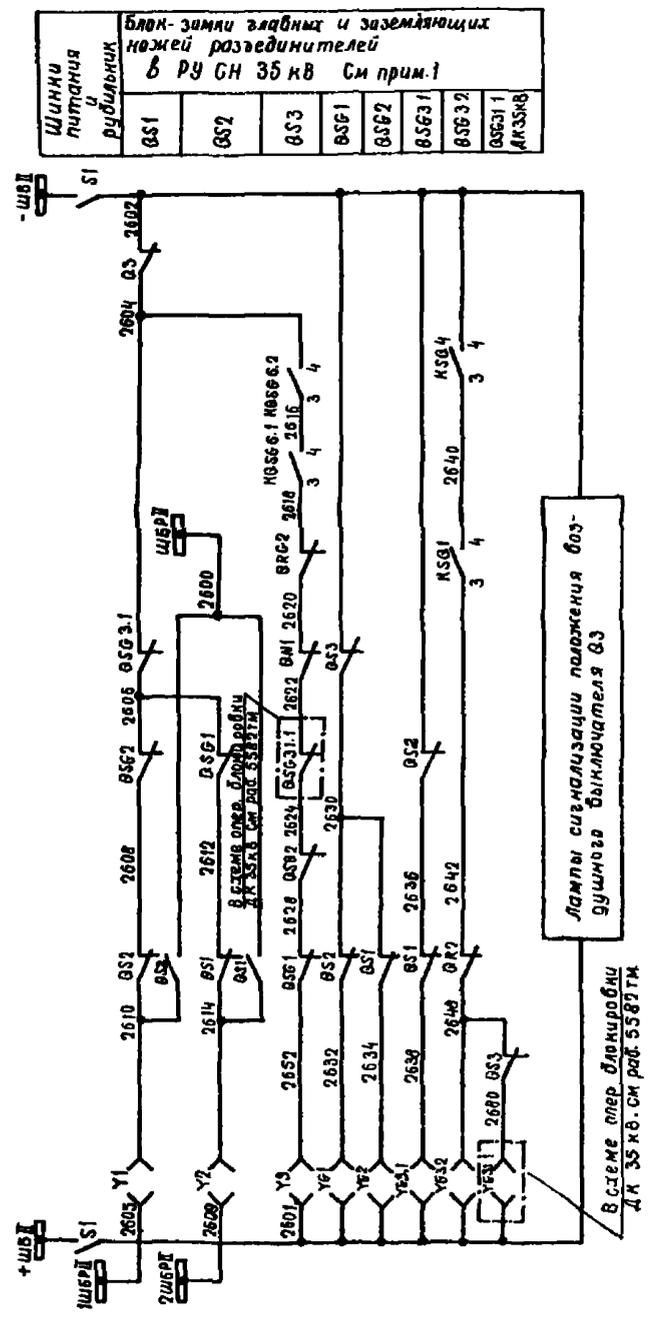
Схема выполнена на листах 17, 18, 19, 20

407-03-260			
Схемы оперативной блокировки разъединителей подстанций со схемами "четырёхугольник" и упрощёнными.			
Разработчик	Коробков	Инж.	ПС 220кВ со схемой на старом ВЛ, до 500А с неавтоматической первичной; Трансформаторы 11/12Т.
Проверил	Радкина	Инж.	
Утвердил	Караванова	Инж.	
Дополнил	Руденко	Инж.	12.10
Схема полная оперативной блокировки разъединителей.			ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ 2 Москва 1979г
Копировал:			Формат

ЭЛЕКТРОПРОЕКТИРОВАНИЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ

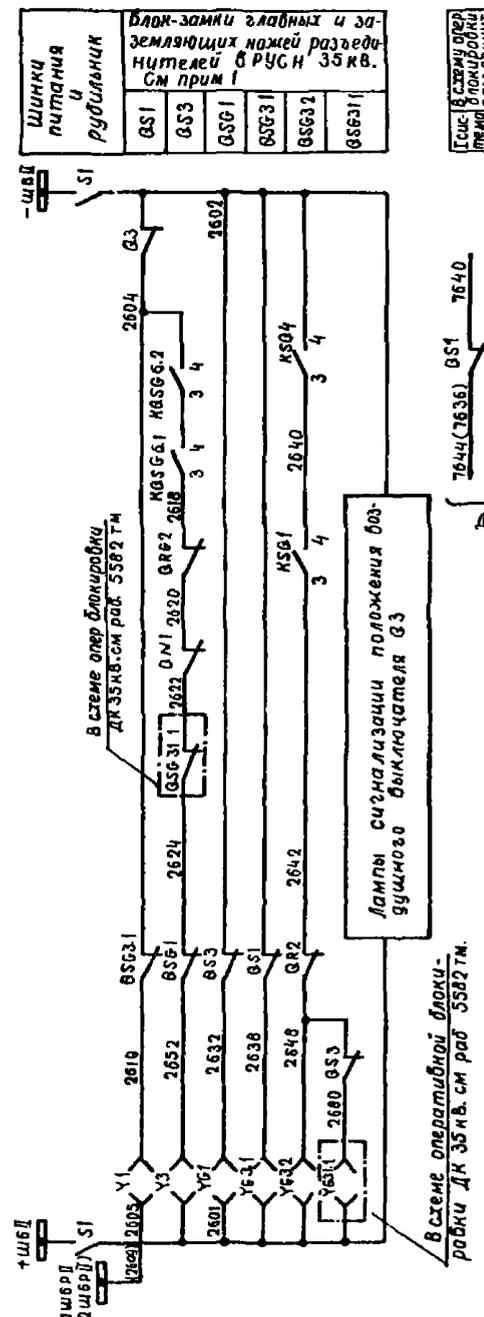


Для ПС со стемой "Две системы шин" на стороне СН



Шинны питания рубильников	Блок-защиты главных и заземляющих ножей разъединителей в РУ СН 35 кВ см прим.1					
BS1	BS2	BS3	BSF1	BSF2	BSG31	BSG32
BSG31.1	BSG31.2	BSG31.3	AK35NB			

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

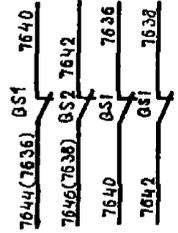


Шинны питания и рубильников	Блок-защиты главных и заземляющих ножей разъединителей в РУ СН 35 кВ. см прим.1					
BS1	BS2	BS3	BSF1	BSF2	BSG31	BSG32
BSG31.1	BSG31.2	BSG31.3	AK35NB			

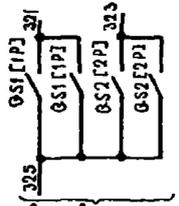
Шинны питания опер. блокировки рубильников	В схеме опер. блокировки рубильников в РУ СН 35 кВ. см прим.2					
BS1	BS2	BS3	BSF1	BSF2	BSG31	BSG32
BSG31.1	BSG31.2	BSG31.3	AK35NB			

Шинны питания опер. блокировки рубильников	В схеме опер. блокировки рубильников в РУ СН 35 кВ. см прим.2					
BS1	BS2	BS3	BSF1	BSF2	BSG31	BSG32
BSG31.1	BSG31.2	BSG31.3	AK35NB			

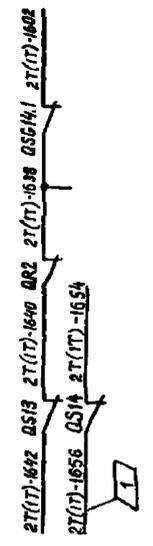
Шинны питания опер. блокировки рубильников	В схеме опер. блокировки рубильников в РУ СН 35 кВ. см прим.2					
BS1	BS2	BS3	BSF1	BSF2	BSG31	BSG32
BSG31.1	BSG31.2	BSG31.3	AK35NB			



Для трехфазного трансформатора



Для двух систем шин



407-03-260			Схема оперативной блокировки разъединителей подстанций со стемами "Четырехугольник" и упрощенными		
Разработчик	Юридика	Медведев	ПС 35-110 кВ со схем на стороне ВН, два блока с независимой первичной трансформаторной группой	Страна	Лист
Проектировщик	Юридика	Медведев		22	Листов
Эксперт	Юридика	Медведев	Схема подстанции оперативной блокировки разъединителей	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Москва 1979	
			Копирован: Бажу.		
			Формат 22		

Схема выполнена на листах 21,22,23,24

Альбом II  
Типовые решения

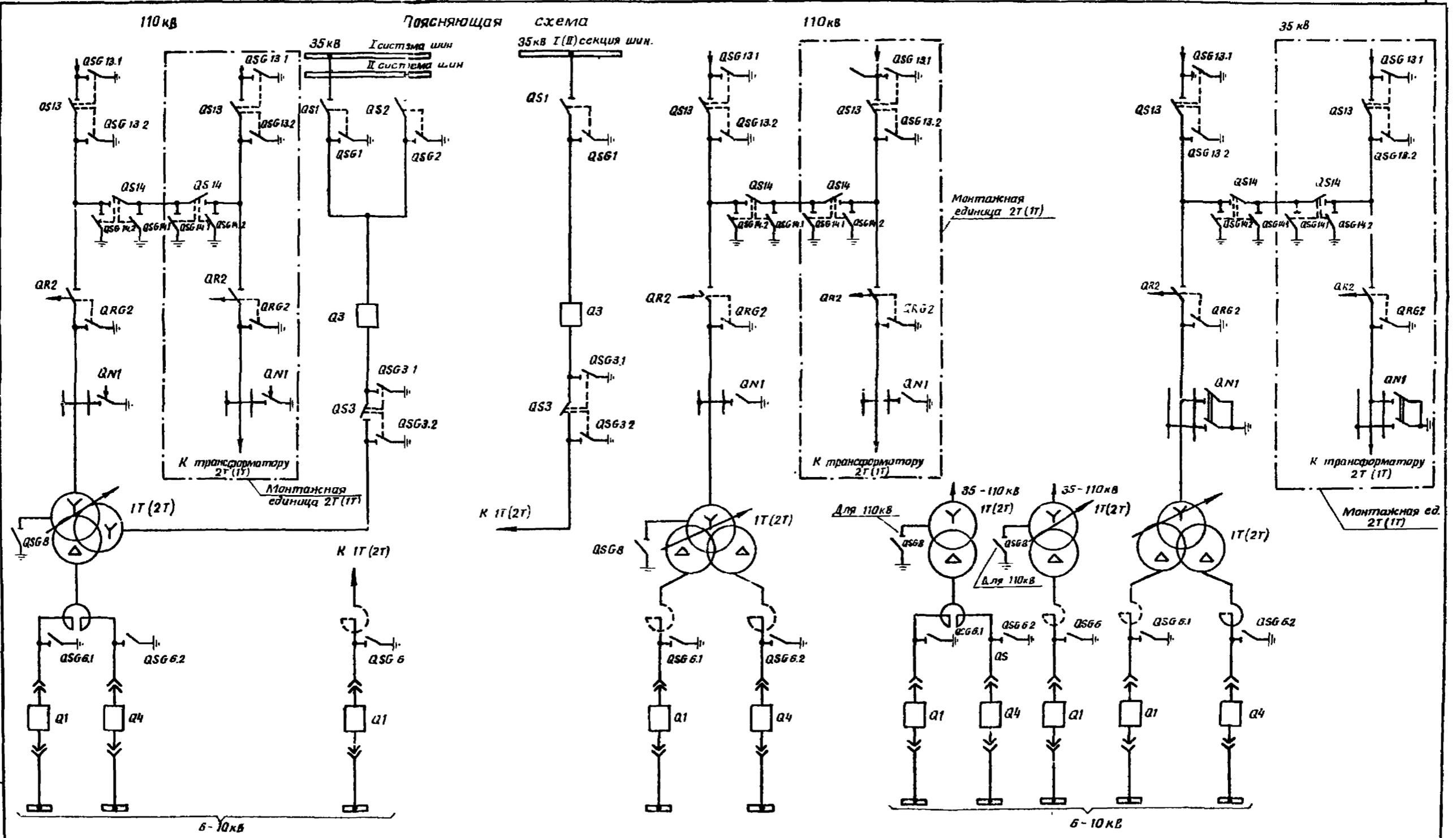


Схема выполнена на листах 21,22,23,24

<b>407-03-260</b>					
Схема оперативной блокировки разъединителей подстанций со схемами "четырёхугольник" и упрощёнными					
Разраб	Крижчикя	Инженер	ПС 35-110кВ со схемой на стороне ВЛ	Стрелка	Лист
Пробир	Лыбина	Инж	два блока с несимметрическим переключением трансформаторов 1Т (2Т)	23	
Эксперт	Народникова	Инж		Энергосетьпроект	
Рисов	Возненко	Инж		г. Москва 1979г	

Сдано в печать 1979г. 15.01.79

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
КРУ В 110 кВ	YSQ1	Замок электромагнитной блокировки тележки выключателя	ЗБ-1		1	
	SA1	Концевой выключатель	ВК ЧИ1 исп 5		1	
	S1, S2	Рубильник	P-20	250В, 20А	4	В обходной цепи исп. см прим 3
	KSA1	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	YG 6.1	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	QSG 6.1	Концевой выключатель	ВК ЧИ1 исп 5		1	
	KQSG 6.1	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	YSQ 4	Замок электромагнитной блокировки ТЭВ ВКД	ЗБ-1		1	
	SQ4	Концевой выключатель	ВК ЧИ1 исп 5		1	для дублирования с двумя выключателями на вводе
	KSQ4	Реле промежуточное	РП-23	220	1	
	YG 6.2	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	QSG 6.2	Концевой выключатель	ВК ЧИ1 исп 5		1	
KQSG 6.2	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	6-ЮКВ.	
Шкафы 9В-1А	S1	Рубильник	P-20	250В, 20А	2	см прим 3.
	S2	То же	P-20	250В; 20А	2	в обходной цепи исп. см прим 3.
	S1	Рубильник	P-20	250В; 20А	2	
		Электромагнитный ключ		220В	1	общий на ПС

Примечания.

- Для схем с одним выключателем на вводе НН 6-10кВ блок-контакты Q4, SQ4, QSG 6.2 QG3(QG4) реле KSA4, KQSG 6.2, блок-замки YG 6.2, YSQ4 и соответствующие марки цепей из схемы исключаются. Позиционные обозначения QSG 6.1, YG 6.1 KQSG 6.1 изменяются на QSG 6.6, YG 6.6 и KQSG 6.6.
- В квадратных скобках указаны позиционные обозначения аппаратов, используемые в полных схемах соответствующих монтажных единиц.
- Использование рубильника S2 см. в схеме питания цепи оперативной блокировки разъединителей. Цепь шкафа воздушного выключателя рубильник S2 исключается.

Перечень аппаратуры.

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
РУ В Н 35 - 110 кВ	Y13, Y14	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	
	YRG2, YRT2, YEN1, YEN2	То же	ЗБ-1		4	
	YK1, YK11, YG 18.2	То же	ЗБ-1		3	
	YRG2	То же	ЗБ-1		1	
	QS 13	Контакты сигнальные	KCA-6		1	
	QS 14	То же	KCA-4		1	
	QSG 14.1, QSG 14.2	То же	KCA-4		2	
	ARG2	То же	KCA-4		1	
	QSG 18.2	То же	KCA-4		1	
	QSG 8	То же	KCA-4		1	для 110кВ
РУ СН 35 кВ	Y1, Y2, Y3	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		3	
	YG1, YG2	То же	ЗБ-1		2	
	YG 3.1, YG 3.2	То же	ЗБ-1		2	Две системы шин
	QS1, QS2	Контакты сигнальные	KCA-10		2	
	QSG 1, QSG 2, QSG 3	То же	KCA-4		3	
	QSG 3	То же	KCA-6		1	
	QSG 3.2	То же	KCA-4		1	
	Y1, Y3	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	одна секционная рабочая система шин.
	YG 1, YG 3.1, YG 3.2	То же	ЗБ-1		3	
	QS1	Контакты сигнальные	KCA-10		1	
QSG 3.1, QSG 3.2, QSG 1	То же	KCA-4		3		

С. Лебедев

Т. Р.

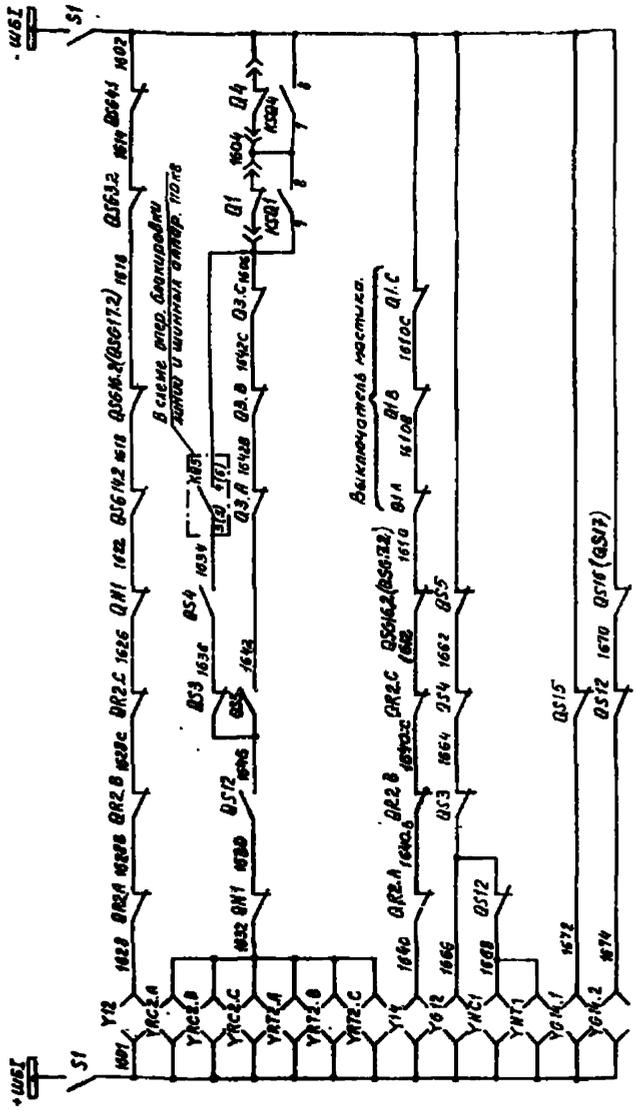
С. Лебедев, Т. Р. Проверено и одобрено

Схема выполнена на листах 21, 22, 23, 24

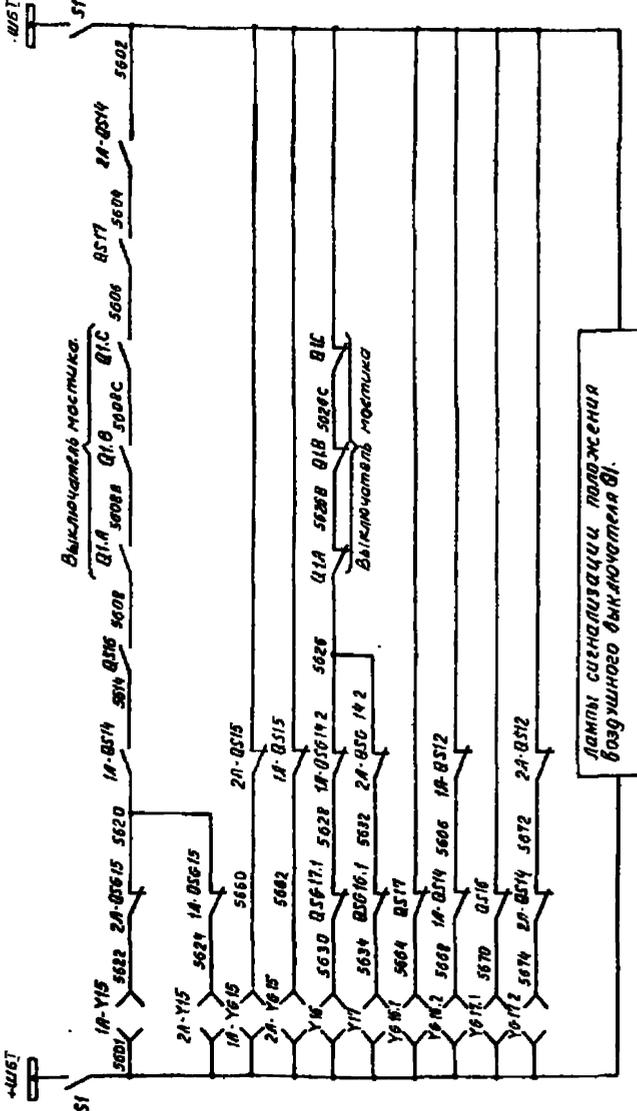
407-03-260					
Схема оперативной блокировки разъединителей подстанции со схематическими «четырехугольник» и упрощенными					
Автор	Кривичев	В. И.	ПС 35-110 кВ со схемой на старом в.и., в.в. блока с автоматической перемычкой. Трансформатор 11/21.	Стадия	Лист
Проект	В. И.	В. И.			24
Составитель	Кривичев	В. И.			
В. И.	Рубенко	В. И.			
Схема полной оперативной блокировки разъединителей				Энергосетевая	проект
				Масштаб	1:1
Копирован: г. 1972				Формат	

Для ПС с напряжением на стороне ВН 6-10 кВ.

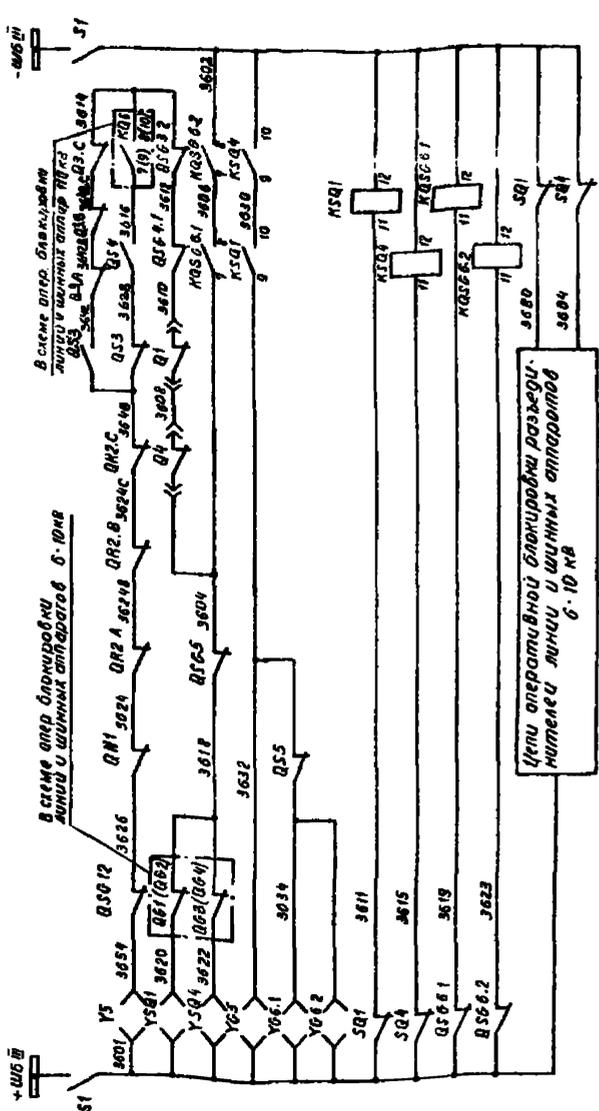
ШИНКИ ПИТАНИЯ И РУБЛЯВНИК	БЛОК-ЗАМКИ ГЛАВНЫХ И ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ НОЖЕЙ РАЗВЕДИТЕЛЕЙ В РУ ВН 220 КВ ЛИНИИ ЛА (2Л) И ОБОИТРАНСФОРМАТОРА ИТ (2Т) См. прим. 1,5.					
	Q512	Q82	Q514	Q512	Q81	Q514.1
						Q56.14.2



ШИНКИ ПИТАНИЯ И РУБЛЯВНИК	БЛОК-ЗАМКИ СЛАБЫХ И ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ НОЖЕЙ РАЗВЕДИТЕЛЕЙ В РУ ВН 220 КВ МОСТИКА И РЕМОТНОЙ ПЕРЕЛЫЧКИ									
	1А-Q515	2А-Q515	1А-Q515	2А-Q515	Q516	Q517	Q56.16.1	Q56.16.2	Q56.17.1	Q56.17.2



ШИНКИ ПИТАНИЯ И РУБЛЯВНИК	БЛОК-ЗАМКИ АЖЕКСЕК ВЫИНО ЧОПЕК И Д1 И Д4 ГЛАВНЫХ И ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ РАЗВЕДИТЕЛЕЙ НА СТОРОНЕ ВН 6-10 КВ. См. прим. 1					
	Q58	Q85	Q85	Q58	Q58	Q58

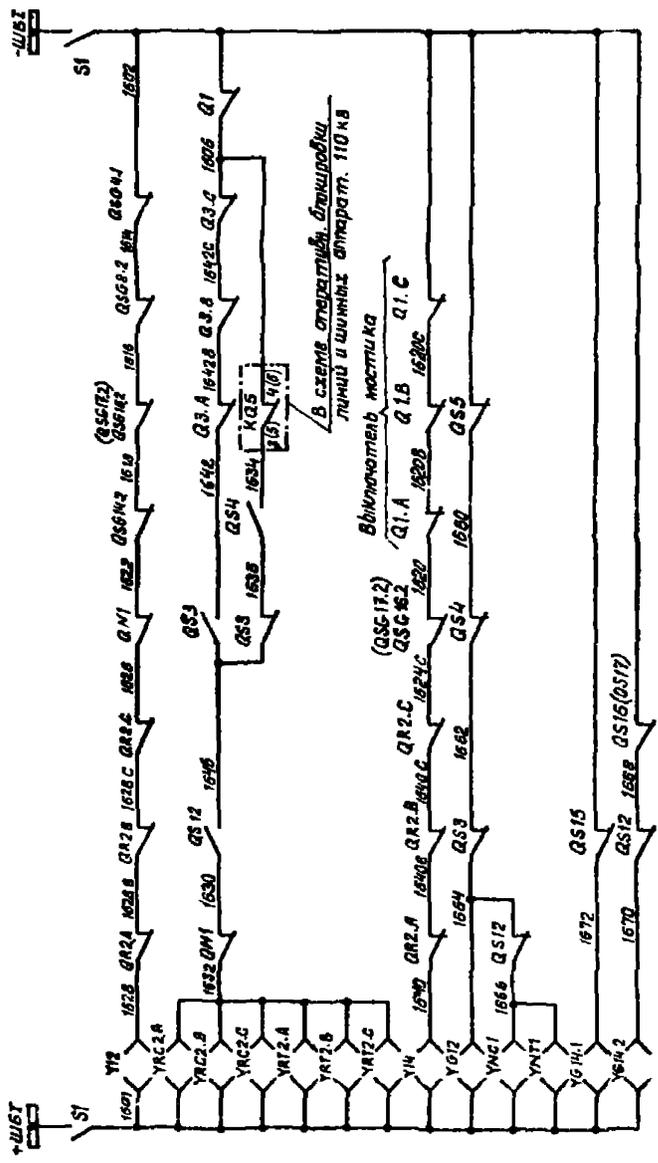


		407-03-260		
		Схемы оперативной блокировки разъединителей подстанций со схемами, четырёхугольник и упрощенными		
Разработ	Исполнитель	Изм.	Лист	Листов
Рубинина	Рубинина	1	25	
Проверил	Рубинина	1		
Инженер	Рубинина	1		
		ПС 220 кВ со схемой на стороне ВН, 10 кВ с выключателями в переключке и отделителями в цепи автотрансформатора		
		Схема полная оперативной блокировки разъединителей.		
		ЗНЕПРОСЕТЬПРОЕКТ г. Москва 1979 г.		

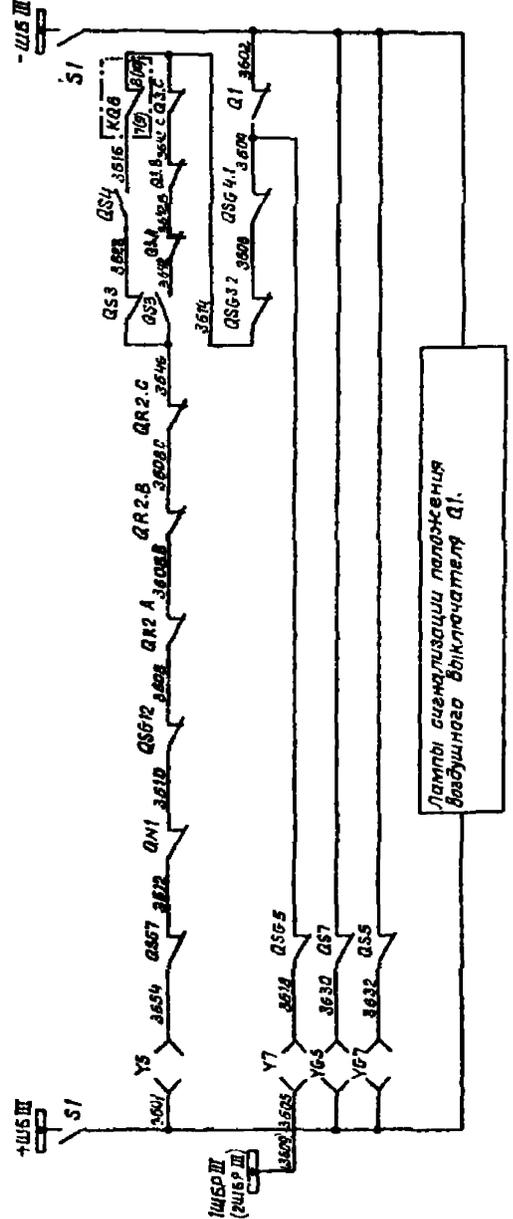
Схема выполнена на листах 25, 26, 27, 28, 29

Для ЛС с напряжением на стороне НН 35 кВ

Шинки питания и рубильник	Блок-замки главных и заземляющих ножей разд. и-ниталей в РУ ВН 220кВ линий 1Л(2Л) и абтот, ис-форматора 1Т(2Т) см. прим. 2,3	
QS12	QK2	
QS14	QK1	
QSG12		
QSG14		
QSG16		



Шинки питания и рубильник	Блок-замки главных и заземляющих ножей разд. и-ниталей в РУ НН 35 кВ	
QSS	QST	
QSG5		
QSG7		



В схему оперативной блокировки разд. и-ниталей рубильников и шинных отделов аппаратов 110 кВ. Цели для шин 110 кВ. См. прим. 3	QSI	7678
QSI	7678	
QSI	7672	
QSI	7674	
QSI	9636	
QSI	9638	
QSI	QSI [4P]	QSI

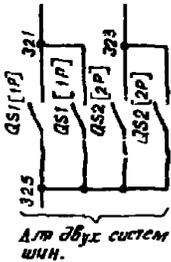
В схему оперативной блокировки разд. и-ниталей рубильников и шинных отделов аппаратов 110 кВ. Цели для шин 110 кВ. См. прим. 3	QSI	7678
QSI	7678	
QSI	7672	
QSI	7674	
QSI	9636	
QSI	9638	
QSI	QSI [4P]	QSI

В схему разблокировки защит аппаратов на стороне СН 110 кВ. См. прим. 5	QSI	7678
QSI	7678	
QSI	7672	
QSI	7674	
QSI	9636	
QSI	9638	
QSI	QSI [4P]	QSI

В схему оперативной блокировки разд. и-ниталей рубильников и шинных отделов аппаратов 110 кВ. Цели для шин 110 кВ. См. прим. 3	QSI	7678
QSI	7678	
QSI	7672	
QSI	7674	
QSI	9636	
QSI	9638	
QSI	QSI [4P]	QSI

В схему оперативной блокировки разд. и-ниталей рубильников и шинных отделов аппаратов 110 кВ. См. прим. 3

Линия с реализацией положения выключателя Q1.

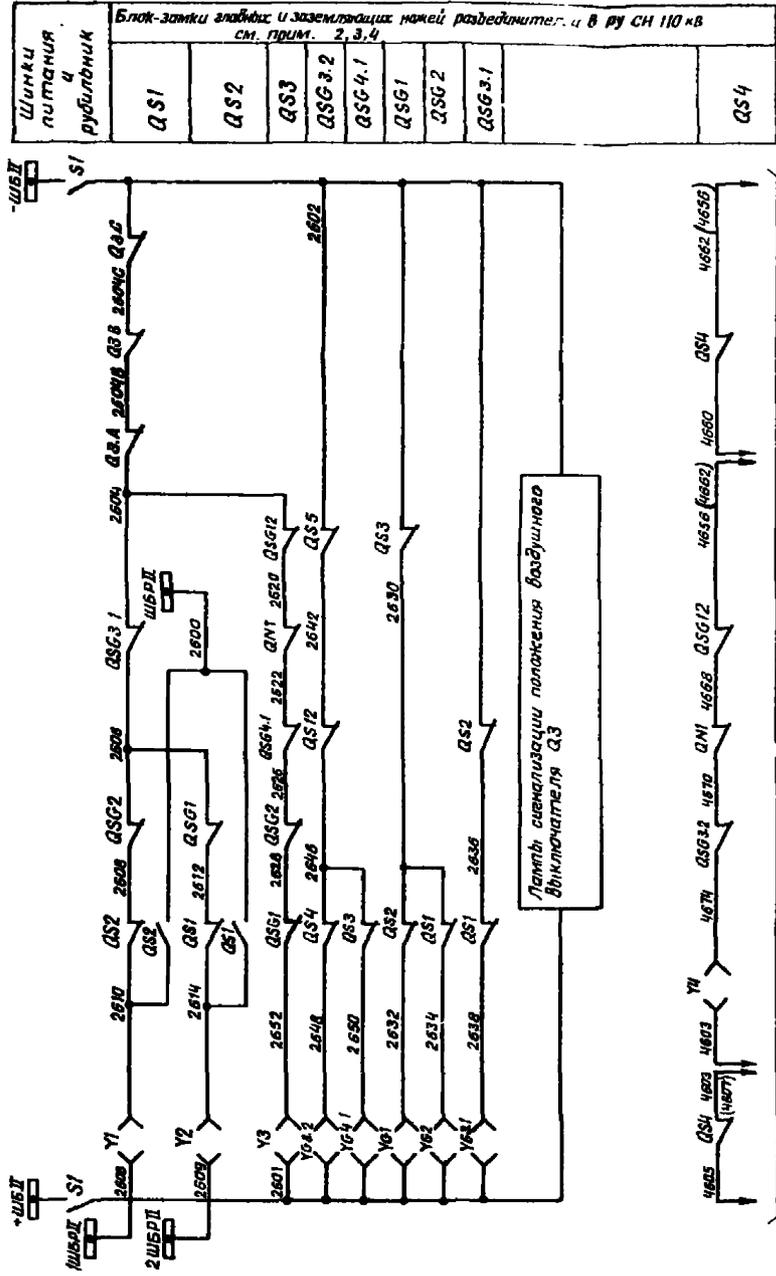


Для двух систем шин.

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

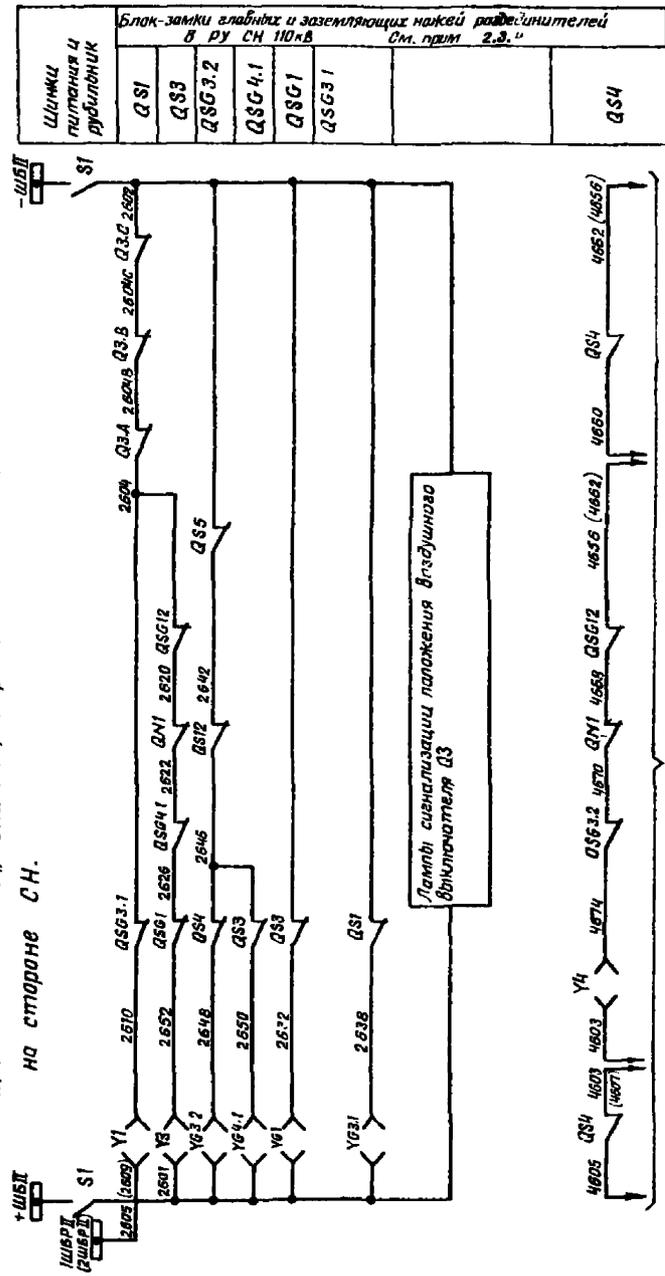
407-03-260					
Схема оперативной блокировки разд. и-ниталей рубильников и аппаратов 110 кВ. См. прим. 3					
Разработчик	Крибичкина	Л.А.	НС 220кВ со стороны на стороне ВН с формированием в	Страниц	Лист
Проверен	Лыбикина	В.И.	целих аппаратов	26	
Руководитель	Лыбикина	В.И.	Схема полная оперативной блокировки разд. и-ниталей рубильников и аппаратов 110 кВ. См. прим. 3	Энергосетьпроект	1978г
Гл. инж. спец.	Коробейник	В.И.	Масква		
Копировал	Дружинин		Формат		

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

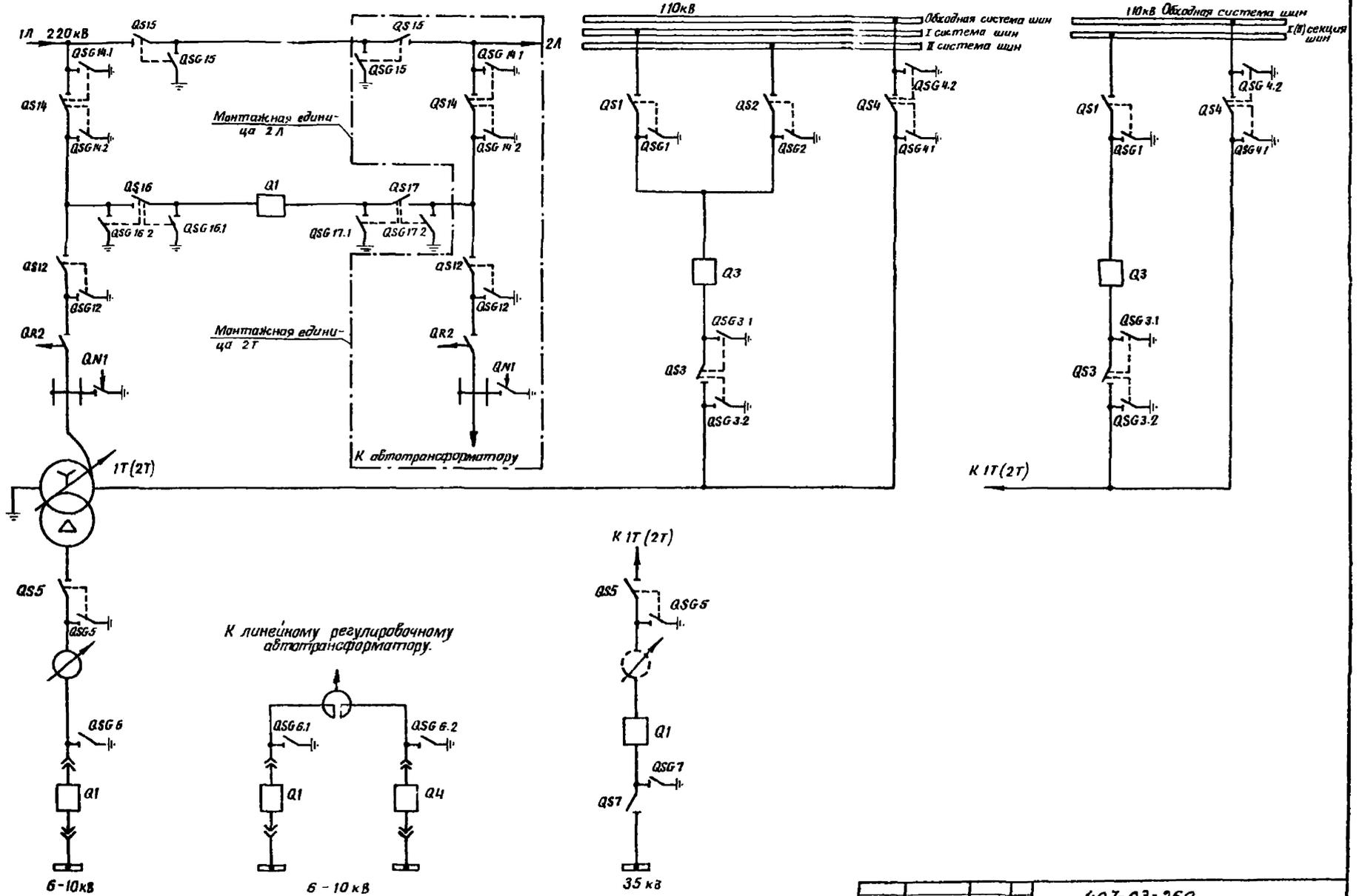


В схему оперативной блокировки разъединителей линий и шинных аппаратов к цепям блок-замков главных ножей разъединителей обходной системы шин 110 кВ

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

407-03-260			
Схемы оперативной блокировки разъединителей подстанций со схемой "четырёхугольник" и упрощёнными:			
Разработчик	Крибичук	Руденко	Лист
Проб.	Видвина	Руденко	Лист
Рук. гр.	Видвина	Руденко	Лист
Рук. спец.	Коробничкова	Руденко	Лист
Мат. сект.	Руденко	Руденко	Лист
ПС 220 кВ со схемой на стороне ВН "Мостик" с выключателем в промежутке и разъединителем в цепях обмоток трансформаторов			Лист
Схема панели оперативной блокировки разъединителей			Лист
Энергосетипроект			Лист
Москва			Лист
1979 г.			Лист
Копирабат			Формат

Поясняющая схема.



Изд. № 100  
 1979 г.  
 100111-123

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

				407-03-260		
Схемы оперативной блокировки развешивателей подстанций со схемами "четырёхугольник" и упрощёнными.						
Исполн.	Крибичко	Крибичко	ПС 220 кВ со схем на стороне ВН с выключателями в переманке и отделителями в цепи абтрансформаторов.	Страниц	Лист	Листов
Пров.	Льбмина	Льбмина			28	
Рук. ар.	Льбмина	Льбмина				
Ил. и м. пр.	Карабашева	Карабашева	Схема полная оперативной блокировки развешивателей	Энергосетевое		
Пр. тек.	Руденко	Руденко		Москва		1979
				Карабал Фармат		

Перечень аппаратуры

Примечания

1 Для автотрансформатора с одним выключателем 6-10кВ блок контакты В4, СВ4, ВSG 6.2, ВG3ВГ4, реле КС04, КВSG6.2 и блок-замки YG 6.2, YG 04 и соответствующие марки цепей из схемы исключаются

Позиционные обозначения ВSG 6.1, YG 6.1, КВSG 6.1 изменяются на ВSG 6, YG 6, КВSG 6

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

Для выключателей с трехфазными приводами блок-контакты выключателя В3 фаз В и С и марки цепей 2604В, 2604С, 1642В, 1642С, 3642В, 3642С из схемы исключаются. Позиционное обозначение В3А изменяется на В3

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 развединителей 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 развединителей. Из шкафа воздушного выключателя рудильник S2 исключается

Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
ВН 220 кВ	YS01	Замок электромагнитной тележки выключателя	ЗБ-1		1	
	SB1	Концевой выключатель	ВПК-4141 исп 5		1	
	S1, S2	Рудильник	P 20	250 В, 20А	4	в двух полюсном исполнении
	КС01	Реле промежуточное	РП-23	220 В	1	
РУ 6-10 кВ	YG 61	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	ВSG 61	Концевой выключатель	ВПК 4141 исп 5		1	См прим 1
	КВSG 61	Реле промежуточное	РП-23	220 В	1	
	YS 04	Замок электромагнитной тележки выключателя	ЗБ-1		1	Для автотрансформатора с двумя выключателями 6-10кВ
РУ 35 кВ	SB 4	Концевой выключатель	ВПК 4141 исп 5		1	
	КС 04	Реле промежуточное	РП-23	220 В	1	
	YG 6.2	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	См прим 1
	ВSG 6.2	Концевой выключатель	ВПК-4141 исп 5		1	
РУ 110 кВ	КВSG 6.2	Реле промежуточные	РП-23	220 В	1	
	S1	Рудильник	P-20	250 В, 20А	2	в двух полюсном исполнении см прим 4.6
	S2	Рудильник	P-20	220 В, 20А	2	
	S1	Рудильник	P-20	250 В, 20А	2	
S1	Рудильник	P-20	250 В, 20А	2		
РУ 35 кВ		Электромагнитный ключ		220 В	1	общий на ПС
	Y5, Y7	Ключ электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	
	YG 5, YG 7	То же	ЗБ-1		2	
	ВS5	Контакты сигнальные	КСА-6		1	
РУ 110 кВ	ВS7, ВSG 5, ВSG 7	То же	КСА-4		3	
	S1	Рудильник	P-20	250 В, 20А	2	в двух полюсном исполнении см прим 6
	S2	То же	P20	250 В, 20А	2	
	Y5, YG 5	Ключ электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	Для напряжения
ВS 5	Контакты сигнальные	КСА-6		1	на стороне НН 6-10кВ	
ВSG 5	То же	КСА-4		1		

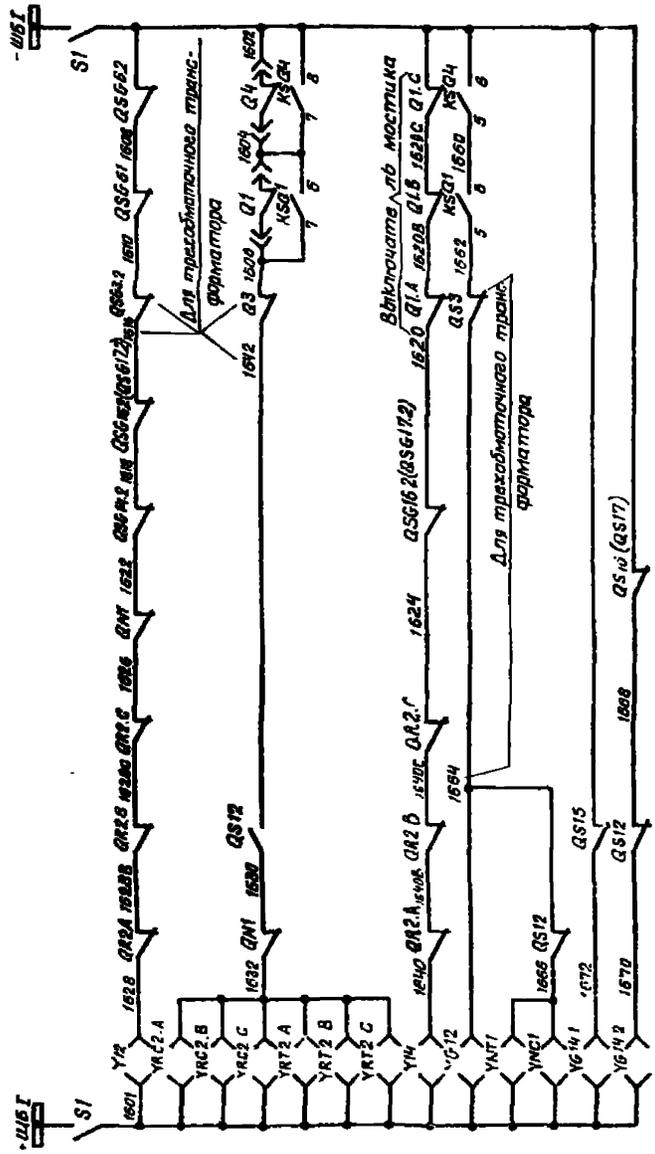
Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
ВН 220 кВ	Y12, Y14	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	
	YG 12	То же	ЗБ-1		1	
	YG 14, YG 142	То же	ЗБ-1		2	
	YG 2 А, В, С; YG 2 Д, В, С	То же	ЗБ-1		6	
	ВS12	Контакты сигнальные	КСА-8		1	
	ВS14	То же	КСА-4		1	
	ВSG 12	То же	КСА-6		1	
	ВSG 141	То же	КСА-6		1	
	ВSG 142	То же	КСА-4		1	
	Y15, Y16, Y17	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		3	
	YG 15, YG 16, YG 16.2	То же	ЗБ-1		3	
	YG 17, YG 17.2	То же	ЗБ-1		2	
РУ 110 кВ	ВS15, ВS16, ВS17	Контакты сигнальные	КСА-6		3	
	ВSG 15, ВSG 16, ВSG 16.2	То же	КСА-4		3	
	ВSG 17, ВSG 17.2	То же	КСА-4		2	
	Y1-Y4	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		4	Две системы шин
	YG 1, YG 2, YG 4, YG 4.2	То же	ЗБ-1		4	
	YG 3, YG 3.2	То же	ЗБ-1		2	
	ВS1, ВS2, ВS4	Контакты сигнальные	КСА-8		3	
	ВS3	То же	КСА-8		1	
	ВSG 3.2, ВSG 4.1, ВSG 4.2	То же	КСА-6		3	
	ВSG 1, ВSG 2	То же	КСА-6		2	
	ВSG 3,1	То же	КСА-4		1	
	РУ СН	Y1, Y3, Y4	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		3
YG 1, YG 4, YG 4.2		То же	ЗБ-1		3	
YG 3, YG 3.2		То же	ЗБ-1		2	
ВS3		Контакты сигнальные	КСА-8		1	
ВS4, ВSG 4.1, ВSG 4.2, ВSG 3.2		То же	КСА-8		4	
ВS1		То же	КСА-6		1	
ВSG 1, ВSG 3.1	То же	КСА-4		2		
		Электромагнитный ключ		220 В	1	общий на ПС

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

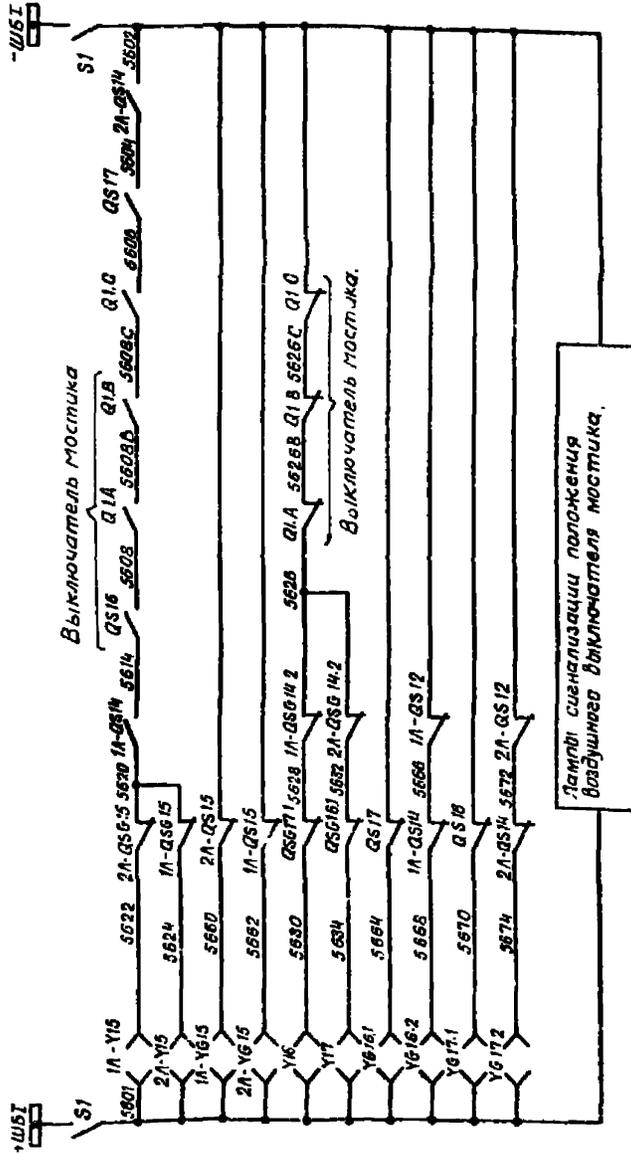
407-03-260					
Схемы оперативной блокировки развединителей подстанций со схемами, четырехугольник и упрощенными					
Разработчик	Рыбкина	Коробникова	Руденко	Слодчик	Лист
Проб	Рыбкина	Коробникова	Руденко	Лист	Листов
Исполнитель	Рыбкина	Коробникова	Руденко	29	
Исполнитель	Рыбкина	Коробникова	Руденко	12.10	
Схема полная оперативной блокировки развединителей				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Москва 1979г.	

Лист № 31  
Удобный и легкая  
Взлет шиф. н. л.

Шинки питания и рубильник.	Блок-замки главных и заземляющих ножей разъединителей в РУ ВН 220кВ линии 1Л(2Л) и трансформатора 1Т (2Т) См прим 1,5.
QS12	
QR2	
QS14	
QSG12	
QMI	
QSG14	
QSG12	



Шинки питания и рубильник.	Блок-замки главных и заземляющих ножей разъединителей в РУ ВН 220кВ и ремонтной перемычки мостика См примеч. 2.
11-QS15	
21-QS15	
11-QS15	
21-QS15	
QSG15	
QSG16	
QSG17	
QSG18	
QSG19	
QSG17	
QSG19	



Шинки питания и рубильник	Блок-замки тележек выкатных и заземляющих разъединителей на стороне НН 6-10кВ См прим 1.
SD1	
SD4	
QSG61	
QSG62	
SD1	
SD4	
QSG61	
QSG62	

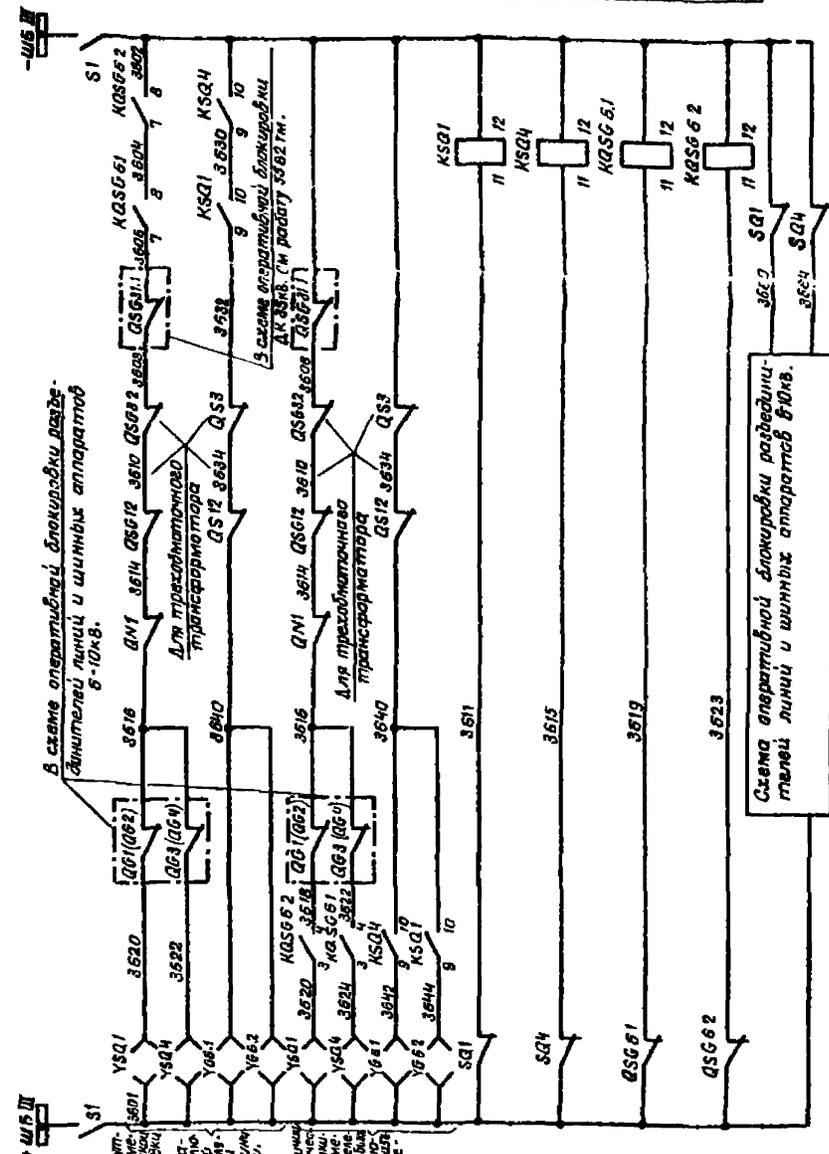
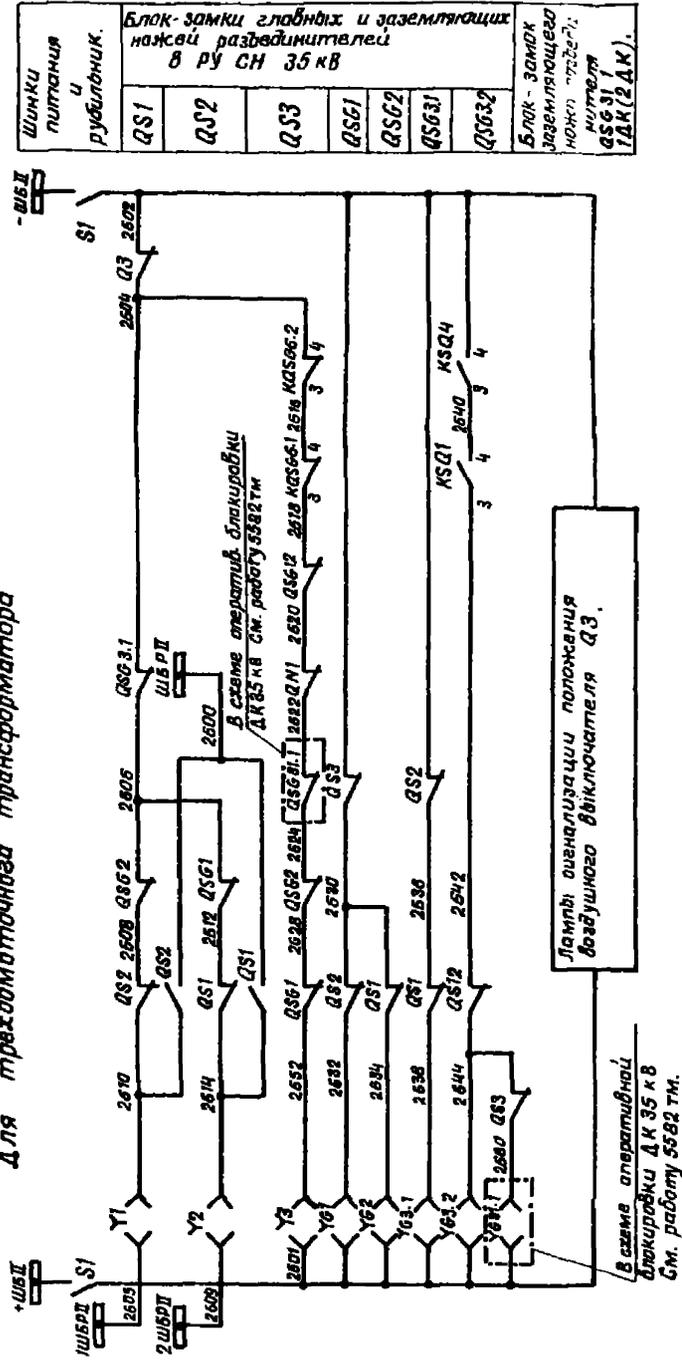


Схема выполнена на листах 30,31,32,33

407-03-260				
Разраб.	Величина	Вел	Схема оперативной блокировки разъединителей подстанции со схематич. четырехугольник и упрощенными	Листов
Проб	Величина	Вел	10220В со схематич. 1000В ВЛ, м. т.ж. выключат в перемычке и отделил. в цепях трансформаторов	30
Гип	Корректировка	Вел	Схема питания оперативной блокировки разъединителей.	Энергосетьпроект
Лист	Рубрика	Вел		г. Москва 1979г

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



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

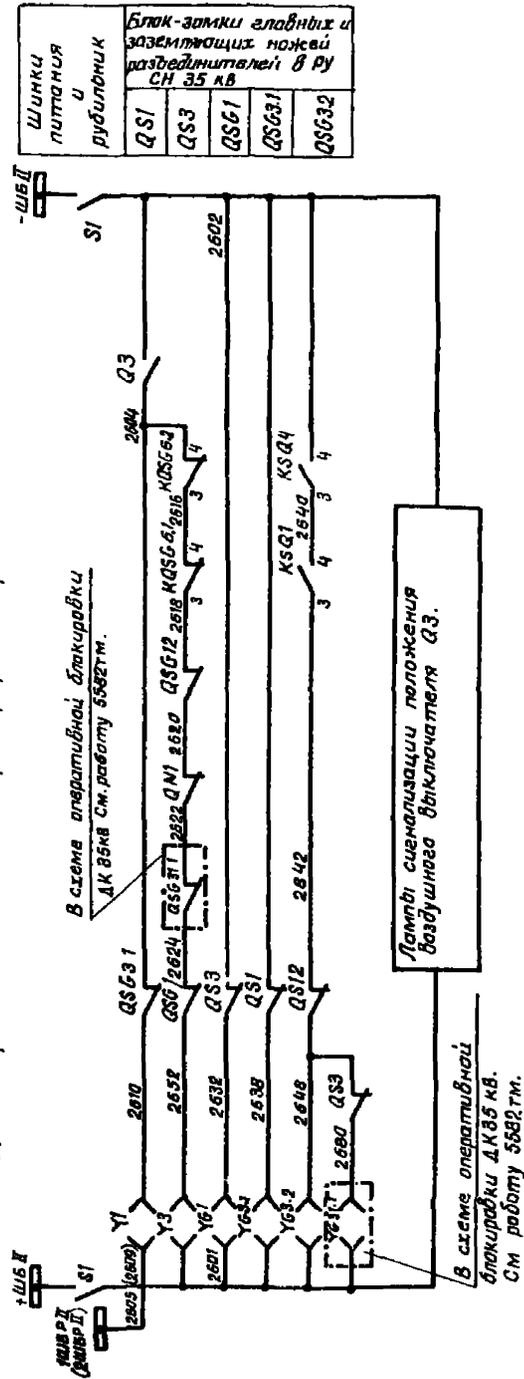
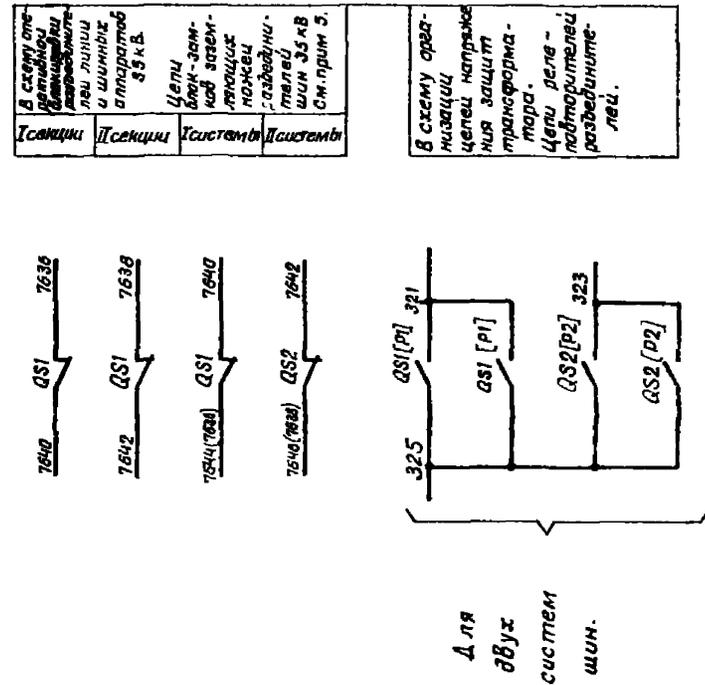


Схема выполнена на листах 30,31,32,33



407-03-260			
Схемы оперативной блокировки развешивателей пастанций со схемами "четыреугольник" и упрощенными.			
Разраб. Прав. Рук гр. и сп. Гл. спец.	Величкина Руденко	Вел. Руденко	ЛС 220 кВ со схемой на стороне В.Н. м.з. с выключат. в перемычке и отделит. в цепях трансформаторов.
Станд. лист	Лист	31	Энергосетпроект в Москва 1979г

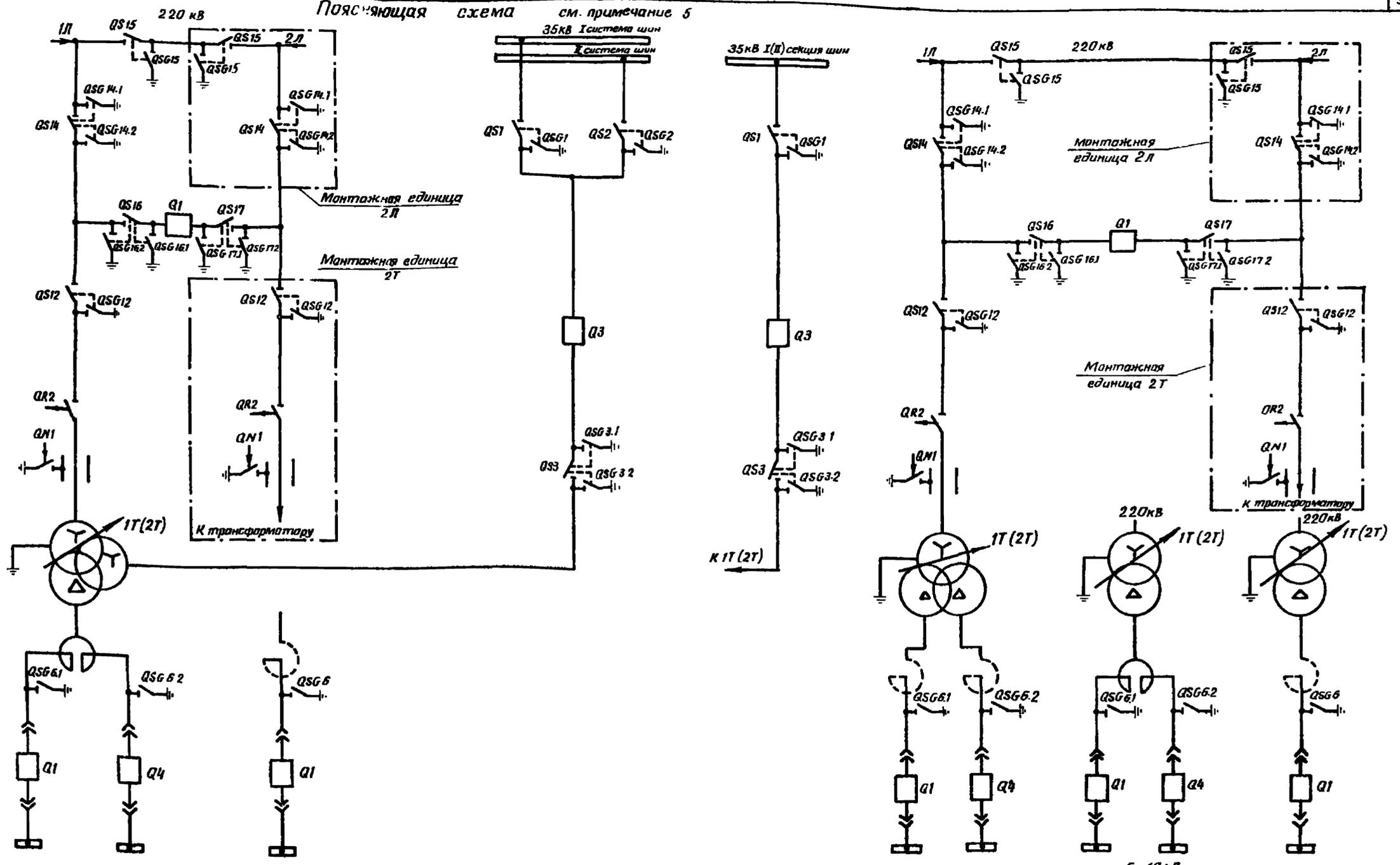
Копировал

Формат 22

Сл. № 11

ТР

Пояснительная схема см. примечание 5



6-10 кВ

6-10 кВ

Лист № 32 из 33

Схема выполнена на листах 30,31,32,33

<b>407-03-260</b>				
Схема оперативной блочной разводки распределителей подстанции со схемами "Четырехугольник" и упрощенными.				
Разработчик	В.С.С.	Проверен	Л.С.	Лист
Доработан	В.С.С.	Проверен	Л.С.	Лист
Внесены изменения	В.С.С.	Проверен	Л.С.	Лист
И.С.С.	В.С.С.	Проверен	Л.С.	Лист
10 кВ со стороны ИТ подстанции с блочной в первичке и отделителями в целях трансформаторов				32
Схема полная оперативной блочной разводки распределителей.				Энергосетьпроект
г. Москва				1979г.

Копировал (Кургуз) Формат 22

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
КРУ 6-10 кВ	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	
	YSQ1	Замок электромагнитной блокировки	ЗПК-4141		1	в двух полюсном исполнении
	SQ1	Концевой выключатель	ВПК-4141		1	
	S1, S2	Рубильник	P-20	250В, 20А	4	см прим 1
	KSQ1	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	YG61	Замок электромагнитной блокировки	ЗПК-4141		1	см прим 1
	QSG6.1	Концевой выключатель	ВПК-4141		1	
KSQ4	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	для трансформатора с двумя выключателями 6-10 кВ	
YSQ4	Замок электромагнитной блокировки	ЗПК-4141		1		
SQ4	Концевой выключатель	ВПК-4141		1	в двух полюсном исполнении	
KSQ4	Реле промежуточное	РП-23	220В	1		
YG62	Замок электромагнитной блокировки	ЗПК-4141		1	в двух полюсном исполнении	
QSG6.2	Концевой выключатель	ВПК-4141		1		
KSQ6.2	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	общий на ПС	
—	Электромагнитный ключ			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 напай 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	ЗПК-4141		2	см прим 6
	YG12	То же	ЗПК-4141		1	
	YG14, YG14.2	То же	ЗПК-4141		2	
	Y12, Y14, Y14.2	То же	ЗПК-4141		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	ЗПК-4141		3	
	YG17.1, YG17.2	То же	ЗПК-4141		2	
РУ СН 35 кВ	QSI5, QSI6, QSI7	Контакты сигнальные	КСА-4		3	две системы шин
	QSG15, QSG16, QSG17.2	То же	КСА-4		3	
	QSG17.1	То же	КСА-4		2	
	Y1, Y2, Y3	Замок электромагнитной блокировки	ЗПК-4141		3	
	YG1, YG2	То же	ЗПК-4141		2	
	YG3.1, YG3.2	То же	ЗПК-4141		2	
	QSI1, 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	
РУ СН 35 кВ	QSG3.2	То же	КСА-4		1	одна секционная разводящая система шин
	Y1, Y3	Замок электромагнитной блокировки	ЗПК-4141		2	
	YG1, YG3.1, YG3.2	То же	ЗПК-4141		3	
	QSI1	Контакты сигнальные	КСА-8		1	
	QSI3	То же	КСА-6		1	
	QSG1, QSG3.1	То же	КСА-4		2	
QSG3.2	То же	КСА-4		1		

альбом 1

ТР

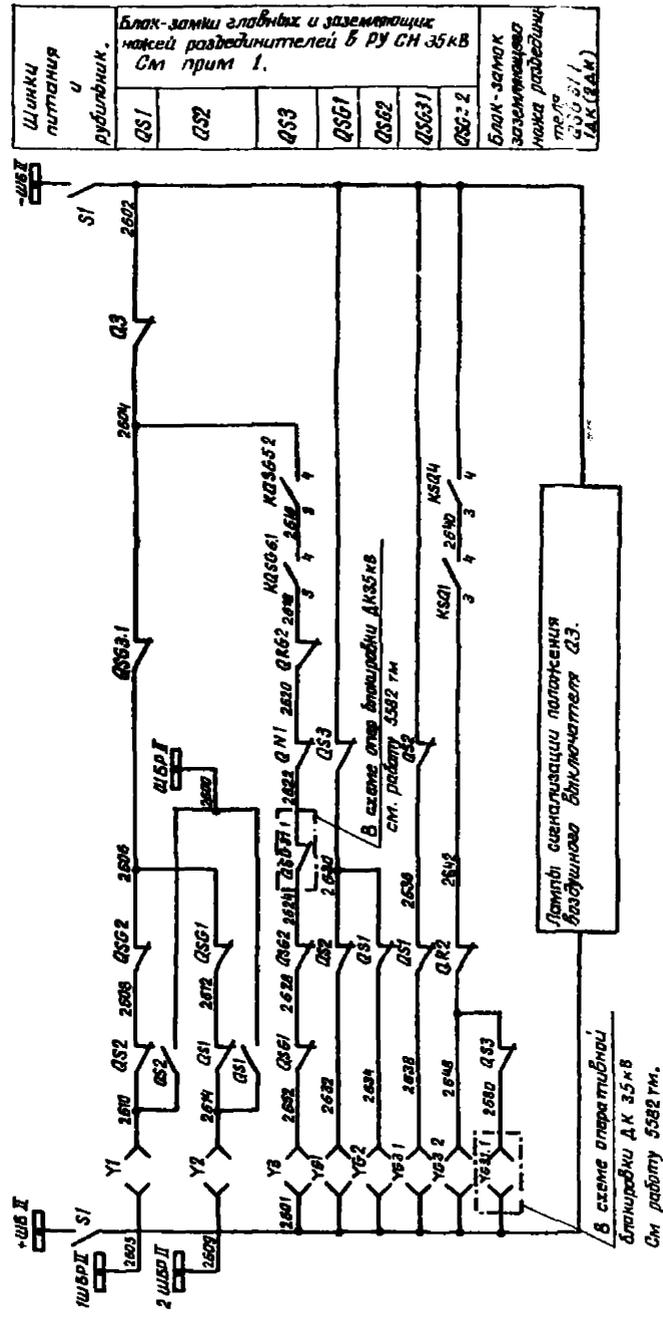
См. на листе 30, 31, 32, 33

Схема выполнена на листах 30, 31, 32, 33

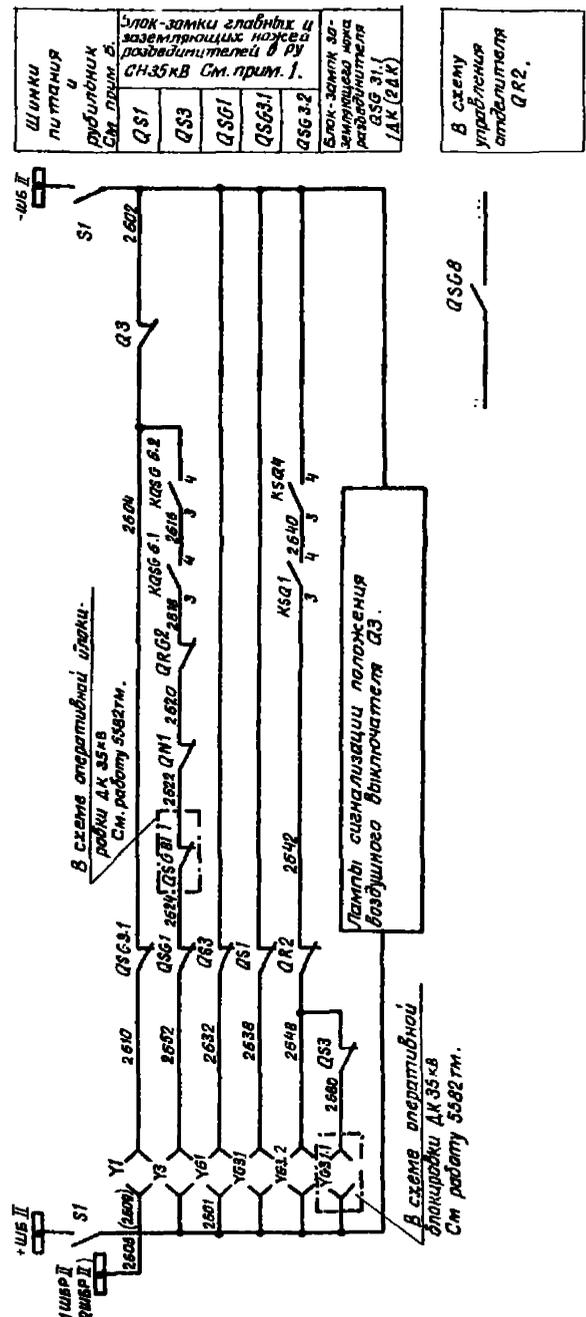
407-03-260					
Схемы оперативной блокировки разъединителей подстанций со схемами "Четырехугольник" и "Упрощенными".					
Разработчик	Величина	Вид	Категория	Лист	Листов
Л.И.И.	Рубильник	0,5	1	33	
Л.И.И.	Рубильник	0,5	1		
Л.И.И.	Рубильник	0,5	1		



Для ЛС со схемой „Два системы шин“ на стороне С.Н.



Для ЛС со схемой „Одна секционированная система шин“ на стороне С.Н.



Шинки питания и рубильник.

QS1
QS2
QS3
QSG1
QSG2
QSG3
QSG:2

Блок-замки главных и заземляющих ножей разъединителей В РУ С.Н. 35кВ см прим. 1.

Блок-замки заземляющих ножей разъединителя теле 220В/110В (З.З.К.)

Шинки питания и рубильник С.Н. 35кВ.

QS1
QS3
QSG1
QSG3
QSG:2

Блок-замки главных и заземляющих ножей разъединителей В РУ С.Н. 35кВ см. прим. 1.

Блок-замки заземляющих ножей разъединителя теле 220В/110В (З.З.К.)

В схему управления отдалителя QP2.

76N0
76N2
76N4(76N6)
76N8(76N9)

В схему сигнализации положения базового выключателя Q3.

76N0
76N2
76N4(76N6)
76N8(76N9)

В схему оперативной блокировки ДК 35кВ см. работу 5582 тм.

76N0
76N2
76N4(76N6)
76N8(76N9)

В схему оперативной блокировки ДК 35кВ см. работу 5582 тм.

76N0
76N2
76N4(76N6)
76N8(76N9)

В схему оперативной блокировки ДК 35кВ см. работу 5582 тм.

325
Q81 [PI] 321
Q81 [PI]
Q82 [PI] 323
Q82 [PI]

Для двух систем шин

Схема выполнена на листах 34,35,36,37

407-03-260					
Схема оперативной блокировки разъединителей подстанций со схемами „Четырехзубчатик“ и упрощенными.					
Разраб	Величина	В.С.	И.Ю.П. со схемой на стороне А.Н. М. с выполненной перемычкой и отдалителем в цепи трансформатора	Лист	35
Проб.	Рыбкина	В.С.			
Д.и.з.р	Рыбкина	В.С.			
Ин.спец	Коробникова	В.С.	Схема полная оперативной блокировки разъединителей.	Энергопроект	1979г
	Воронко	В.С.		и Москва	

Схема II

ТР

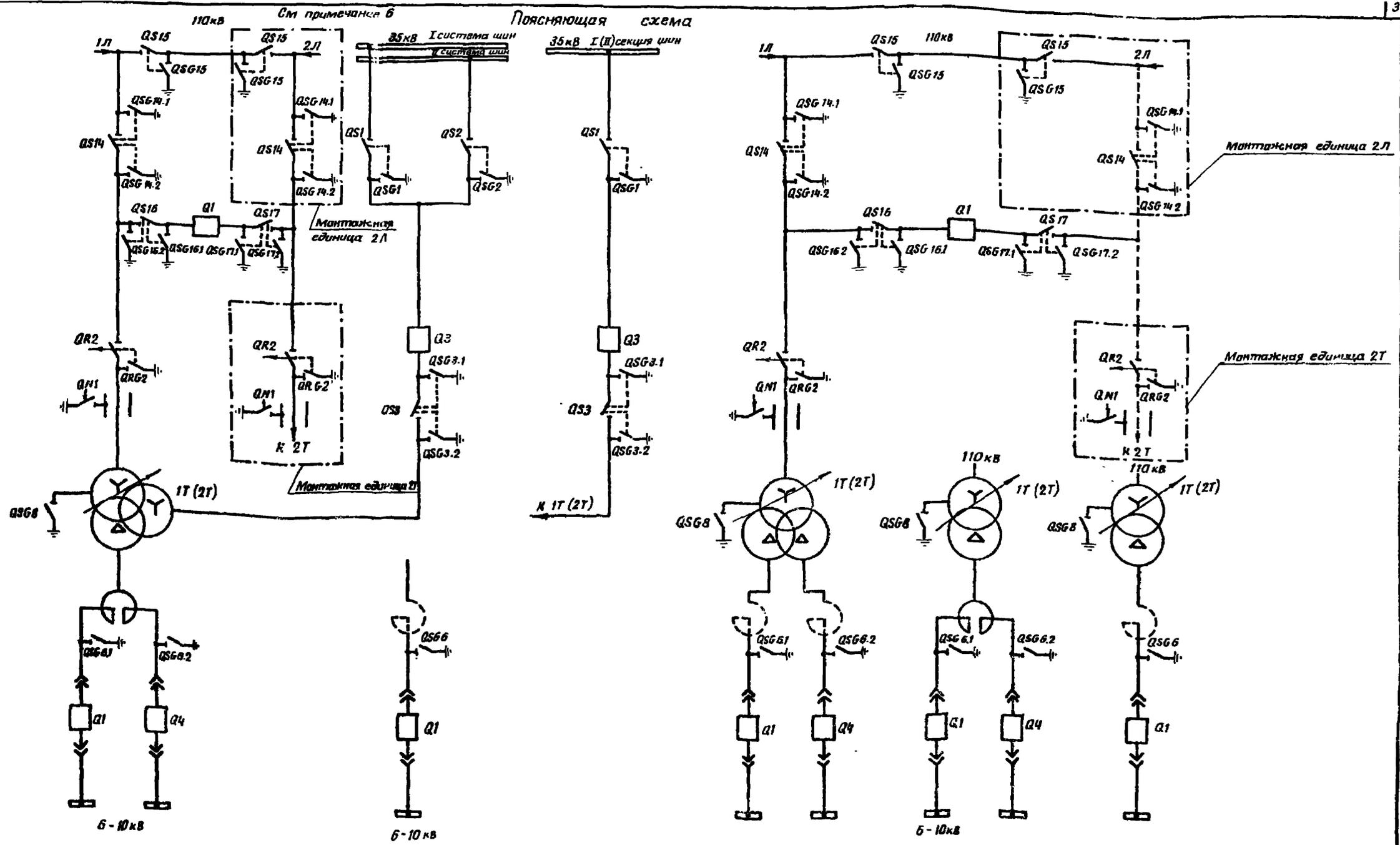


Схема выполнена на листах 34,35,36,37

407-03-260			
Схема оперативной блокировки разрядителем подстанций со схематом "Четырехугольник" и упрощенными			
Возраст	Ваткина	Федос	ПС 110 кВ со схемой на стороне ВН макс
Проб	Ваткина	Федос	ликс включены в перемычке и
Рук зр	Ваткина	Федос	отделителей в цепях транс-
Инженер	Караванова	Джус	форматоров
Главн	Ваткина	Федос	Эта схема для оперативной
			блокировки разрядителем
			Энергопроект
			г. Москва 1978г.

Копировал (Фигурин)

Формат 22

Перечень аппаратуры

Примечания.

- Для схем с одним выключателем на вводе НН 6-10 кВ блок-контакты Q4, SQ4, QSG62, реле KSQ4, KQSG62, блок-замки Y66 2 и YSQ4 и соответствующие марки цепей из схемы исключаются.
- Позиционные обозначения QSG61, YG61, KQSG61 соответственно изменяются на QSG6, YG6, KQSG6
- Цели оперативной блокировки разъединителей выполнены для выключателей 110кВ с лфазными приводами
- 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.
- Для цепей оперативной блокировки разъединителей в шкафу выключателя типа ВНВ 110кВ используется автомат со снятым расцепителем с позиционным обозначением S1.
- В квадратных скобках указаны позиционные обозначения аппаратов, используемые в полных схемах соответствующих монтажных единиц
- При установке заземляющих ножей 6-10 кВ в шкафах выключателей Q1, Q4 шкафы глухого ввода исключаются, а аппаратура YG61, QSG61, KQSG61, YG62, QSG62, KQSG62 устанавливается в шкафах выключателей.
- В части трансформатора и линии схема выполнена для IT, IA и действительна для 2T, 2A 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	Примечания	
КРУ 6-10 кВ см проект 7.5 Шкаф блоки Q1	YSQ1	Замок электромагнитной блокировки тележки выключателя	ЗБ-1		1		
	SQ1	Концевой выключатель	ВПК-А11 исп.5		1		
	S1, S2	Рубильник	P-20	250В, 20А	4	В двухполосном исполнении	
	KSQ1	Реле промежуточное	РП 23	220В	1		
	YG61	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1		
	QSG61	Концевой выключатель	ВПК-А11 исп.5		1		
	KQSG61	Реле промежуточное	РП 23	220В	1		
	YSQ4	Замок электромагнитной блокировки тележки выключателя	ЗБ-1		1		
	SQ4	Концевой выключатель	ВПК-А11 исп.5		1	Для трансформатора с двумя выключателями 6-10 кВ	
	KSQ4	Реле промежуточное	РП 23	220В	1		
Шкаф блоки Q3	YG62	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1		
	QSG62	Концевой выключатель	ВПК-А11 исп.5		1		
	KQSG62	Реле промежуточное	РП 23	220В	1		
	S1	Рубильник	P-20	250В, 20А	2	В обуховом исполнении	
	S2	Рубильник	P-20	250В, 20А	2		
	S1	Рубильник	P-20	250В, 20А	2		
	Шкаф блоки Q2	S1	Рубильник	P-20	250В, 20А	2	См примеч. 3.7
		—	Электромагнитный ключ		220В	1	Общий на ПС

Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечания	
РУ ВН 110 кВ	YSQ1, YG62	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		3		
	YSQ2, YG62, YG61, YG61	То же	ЗБ-1		4		
	QSA	Контакты сигнальные	KCA-4		1		
	QSG14.1, QSG14.2	То же	KCA-4		2		
	QSG2, QSG6	То же	KCA-4		2		
	Y1, Y15, Y6, Y17	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		4		
	YG15, YG16.1, YG16.2	То же	ЗБ-1		3		
	YG17.1, YG17.2	То же	ЗБ-1		2		
	QSA5, QSA16, QSA17, QSA15, QSA16.1, QSA16.2, QSA17.1, QSA17.2	Контакты сигнальные	KCA-4		4		
	QSA17, QSA15	То же	KCA-4		4		
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		
	QSA1, QSA2	Контакты сигнальные	KCA-10		2		
	QSA3	То же	KCA-6		1		
	QSG1, QSG2	То же	KCA-4		2		
	QSG3.1, QSG3.2	То же	KCA-4		2		
	РУ СН 35 кВ	Y1, Y3	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		2	одна вращающаяся система шин
		YG1, YG3.1, YG3.2	То же	ЗБ-1		3	
		QSA1	Контакты сигнальные	KCA-8		1	
QSA3		То же	KCA-6		1		
QSG1, QSG3.1		То же	KCA-4		2		
QSG3.2		То же	KCA-4		1		

Альбом II

Т.Р

Лист 1 из 1  
407-03-260

407-03-260			
Схемы оперативной блокировки разъединителей подстанций со схемами "Четырехугольник" и "Угрозенный".			
Разработчик	Величина	В.А.Д.	ПС 110кВ схемой на стороне В.М.
Проверен	Рубинка	С.В.	ТЛК с выключат. в перемагичке и отключателями в цепях трансформ.
Директор	Рубинка	С.В.	
В. ст. пр. в. ст. пр.	Карабицкий	Л.В.	Схема полная оперативной блокировки разъединителей
В. ст. пр.	Руденко	В.В.	12.10
Страниц	Лист	Листов	37
Энергосбытпроект	г. Москва	1979	

Схема выполнена на листах 34, 35, 36, 37

Копирован 12.10 1979

Сельбем 7

ТР

Изм. № 02  
 Поиски и работ  
 ВЛинг Н  
 30.01.78

Шинки питания и рубильник	
QR2	Блок замки главных и заземляющих ножей разъединителей в РУ ВЛ 35кВ линии и трансформатора. См прим 1
QN1	
QRG2	
QSG142	
QS14	
QSG311	
QSG354	

Шинки питания и рубильник	
QSG16	Блок замки главных и заземляющих ножей разъединителей в РУ ВЛ 35кВ мостика.
QSG17	
QSG16.1	
QSG16.2	
QSG17.1	
QSG17.2	

Шинки питания и рубильник	
SQ1	Блок замки тележек выключателей ВЛ и Д4 и заземляющих разъединителей на стороне НН 6-10кВ. См прим 1
SQ4	
QSG6.1	
QSG6.2	
SQ1	
SQ4	
QSG6.1	
QSG6.2	

Рез. подпоры или выходы на выключатели тележек выключателей ВЛ и Д4. См прим 1

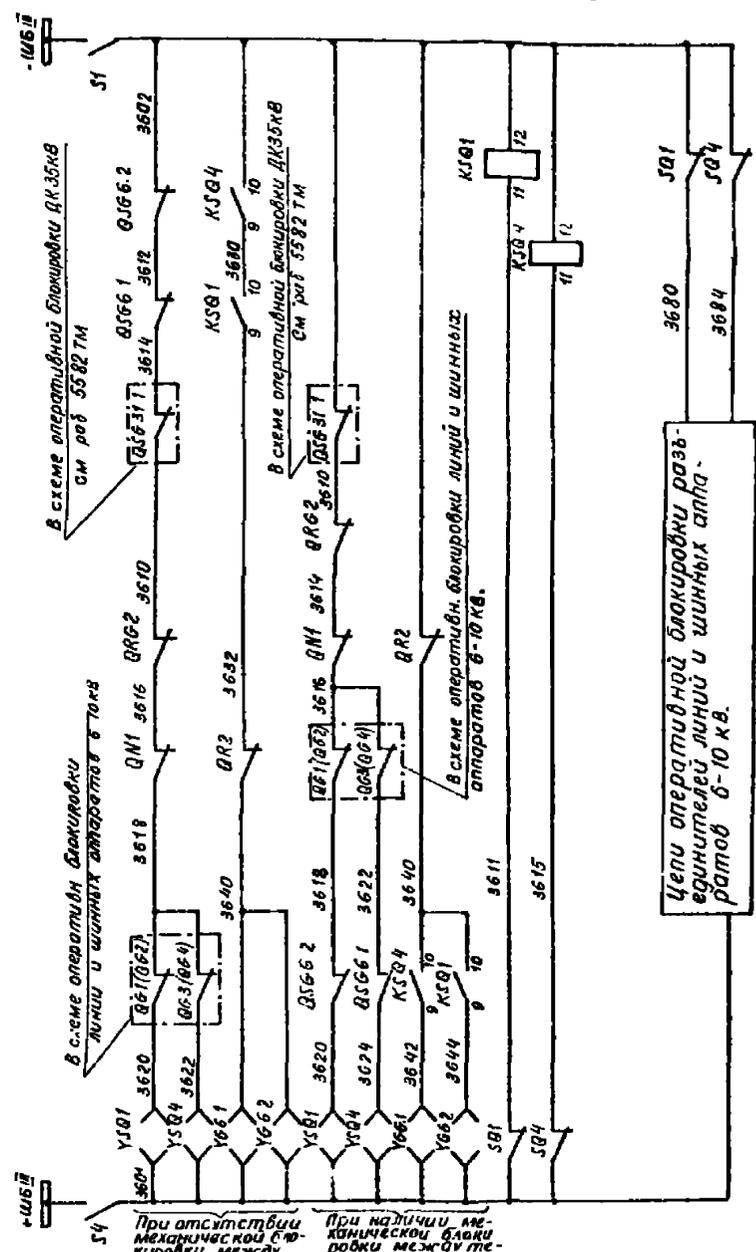
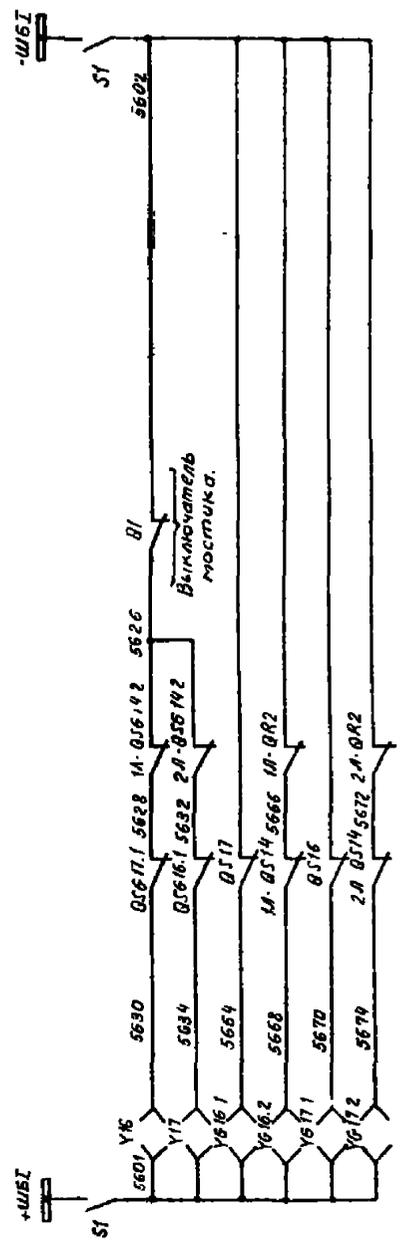
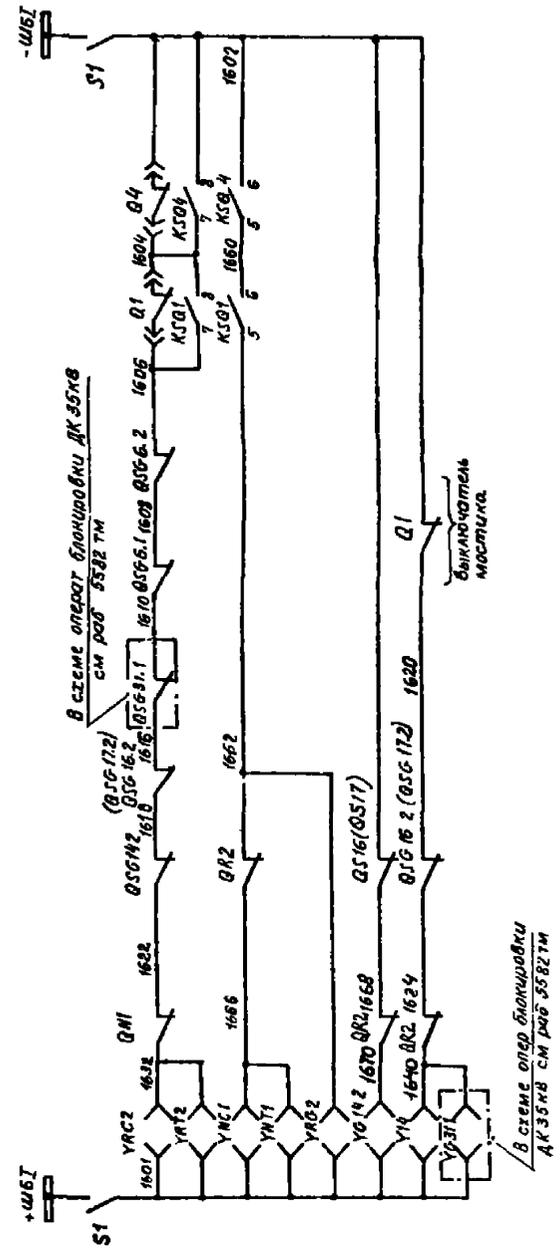


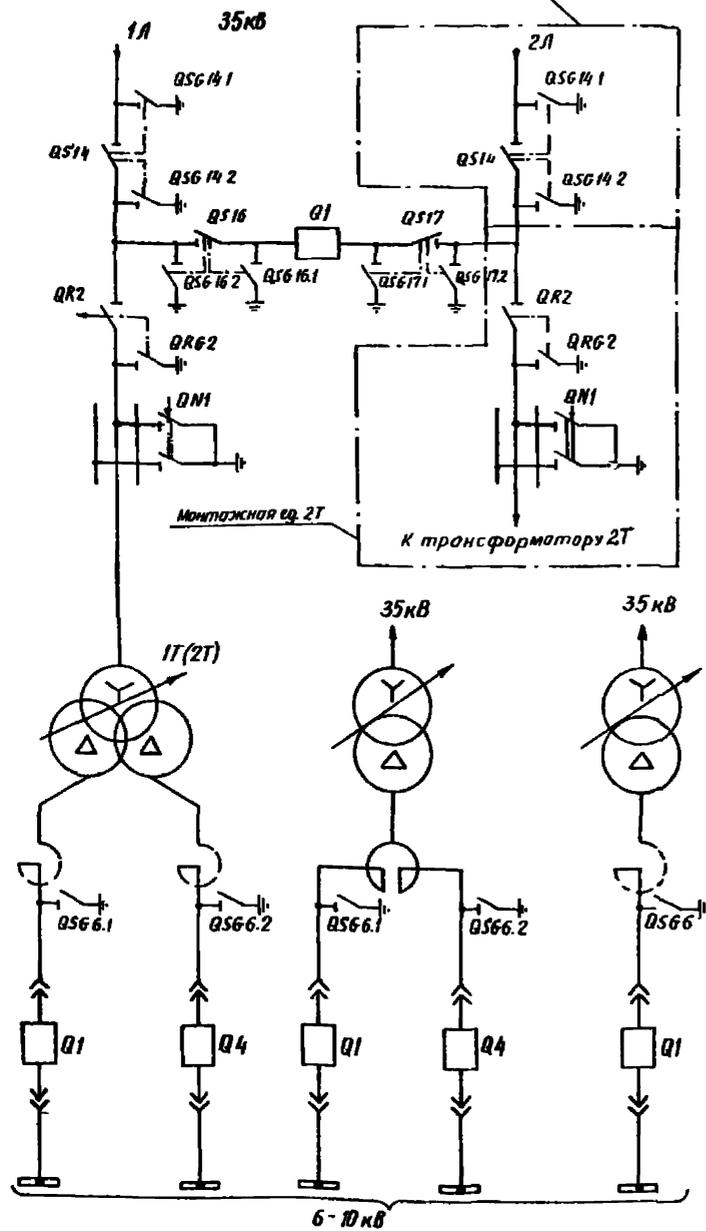
Схема выполнена на листах 38,39

407-03-260			
Схемы оперативной блокировки разъединителей под станций со схемами «четыреугольник» и «треугольник»			
Разработчик	Крутицкая	Линько	пс 35кВ со стороны с выключателями
Проверен	Рыбкина	Дил	4М, мостик в перемычке и аппаратура в цс-пк трансформатора.
Известно	Коровникова	Дил	
Специал	Руденко	Дил	
Стация	Лист	Листов	
	38		
Схема полная оперативной блокировки разъединителей.			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Москва 1978г.

Копирован 7/1978

Формат

Поясняющая схема. См прим 3



Примечания

- 1 Для схем с одним выключателем на вводе НН 6-10 кВ блок-контакты Q4, Q54, Q56.6.2, Q6.3 (Q64), реле KSD4, блок-замки YSQ4, Y66.2 и соответствующие марки цепей из схемы исключаются. Позиционные обозначения Q56.6.1, Y66.1 изменяются на Q56.6, Y66.
- 2 Использование рубильника S2 см. в схеме питания цепей оперативной блокировки разъединителей.
- 3 В части трансформатора и линии схема выпалнена для 1Т, 1А и действительна для 2Т, 2Л с изменениями, указанными в скобках.

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечания
РУ В Н 35 кВ	Y14, Y16, Y17	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		3	
	Y6.2, Y6.16.1, Y6.16.2, Y6.17.1, Y6.17.2	То же	ЗБ-1		5	
	YRG2, YRT2	То же	ЗБ-1		2	
	YNG1, YNT1	То же	ЗБ-1		2	
	Q516, Q517	Контакты сигнальные	КСА-4		2	
	Q56.14.2	То же	КСА-4		1	
	Q56.16.1, Q56.16.2	То же	КСА-4		2	
	Q56.17.1, Q56.17.2	То же	КСА-4		2	
	Q514	Контакты сигнальные	КСА-4		1	
	YSQ1	Замки электромагнитной блокировки тележки выключателя	ЗБ-1		1	
РУ 6-10 кВ см. прим 3	SQ1	Концевой выключатель	ВПК 4141 усл 5		1	
	S1, S2	Рубильник	Р-20	250В, 20А	4	в двухполном исполнении см. прим 2
	KSD1	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	Y66.1	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	см. прим 1
	Q56.6.1	Концевой выключатель	ВПК 4141 усл 5		1	
	YSQ4	Замки электромагнитной блокировки тележки выключателя	ЗБ-1		1	только для варианта с двумя выключателями на вводе 6-10 кВ
	SQ4	Концевой выключатель	ВПК 4141 усл 5		1	
	KSD4	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	Y66.2	Замки электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	Q56.6.2	Концевой выключатель	ВПК 4141 усл 5		1	
ввод по выключателю	S1	Рубильник	Р-20	250В, 20А	2	в двухполном исполнении
	S1	Рубильник	Р-20	250В, 20А	2	в двухполном исполнении
		Электромагнитный ключ		220В	1	общий на ПГ

Схема выполнена на листах 38,39

407-03-260						
Схемы оперативной блокировки разъединителей подстанции со схемами "Четырехугольник" и упрощенными						
Разработчик	Криушкова	Э.М.	пс 35 кВ со схемой на стороне ВН, Мостик	Студия	Лист	Листов
Проверил	Рыжкова	В.М.	владельцы и операторы в цепях трансформаторов		39	
Инженер	Турченко	В.В.	Схема полная оперативной блокировки разъединителей	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Москва 1970 г.		