

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-03-346.84

НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА
УПРАВЛЕНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ ПОДСТАНЦИЙ 220 кВ
СО СХЕМОЙ ..ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИК..

АЛЬБОМ I

НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА
УПРАВЛЕНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева, 4
Заказ №9468 Изв.№ср-6/2-01 тираж 300
Сдано в печать 6.08 1984г цена 2-05

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-03-348.84

НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ
И ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ ПОДСТАНЦИЙ 220 кВ СО СХЕМОЙ
„ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИК”

А Л Ь Б О М I

СОСТАВ ТИПОВЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

АЛЬБОМ I - НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ИН-ТА *[подпись]*
ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ *[подпись]*

С. Я. ПЕТРОВ
Э. А. САГАТЕЛОВА

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ № 23 от 19.07.83.

Наименование	Лист	Стр.
Титульный лист.	1	
Перечень чертежей.	1	2
Пояснительная записка.	2	3
Таблица выбора блоков.	3	4
Схема общего вида щита управления (пример компоновки).	4	5
Блок БИ453-83. Измерения шинных аппаратов 110 и 6-10кв. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	5, 6	6, 7
Блок БУ 544/ ₁₋₄ -83. Управления автотрансформатора 220кв с двумя выключателями на входе НН. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	7, 8, 9	8, 9, 10
Блок БУ 545/ ₁₋₁₂ -83. Управления автотрансформатора 220кв с одним выключателем на входе НН. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	10, 11, 12, 13	11, 12, 13, 14
Блок БУ 534/ _{1,2} -83. Управления линий 110, 220кв с двумя выключателями. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	14, 15	15, 16
Блок БУ 520/ _{2,3} -83. Управления шинных аппаратов 110 и 6-10кв. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	16, 17	17, 18

Наименование	Лист	Стр.
Блок БУ 521/ _{3,4,5} -83. Управления шинных аппаратов 110, 220, 6-10, 35кв Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	18, 19	19, 20
Блок БУ 522/ _{2,3} -83. Управления шинных аппаратов 110, 6-10 и 35кв. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	20, 21	21, 22
Блок БУ 505/ _{1,2,3} -83. Управления шинных аппаратов 110, 220 и 6-10кв. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	22, 23, 24	23, 24, 25

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам.

Главный инженер проекта Э.А. Сосатюкова

407-03-346.84	ЭВ	
НКУ управления и измерения для ПС 220кв со схемой "четырёхугольник".		
Разраб. Лукьянова	Форм. 1	Лист 24
Подпись главного инженера		
Гл. инж. Сосатюкова	Рис. 206	
Нач. ППП Родина	Рис. 207	
Д. конструктор Рыбкина	Рис. 208	
Перечень чертежей		Энергосистемоиздат г. Москва 1983г.
Копировал:		Формат 22 612-01

Пояснительная записка.

1. Введение.

Работа выполнена по плану типового проектирования института "Энергосетьпроект" на 1983 год и является заданием щитостроительным заводам на разработку и изготовление типовых низковольтных комплектных устройств (НКУ) щита управления подстанции со схемой РУ-220кВ "четырёхугольник". Работа предназначена для использования при конкретном проектировании подстанций.

В работе приведены схемы типовых НКУ автотрансформаторов, линий высшего напряжения и шинных аппаратов, выполненные на основании:

- типового проекта "Полные схемы управления и защиты автотрансформаторов 220кВ ПС со схемой "четырёхугольник", № 10806 ТМ-І;
- типового проекта "Схемы типовых узлов шинных аппаратов и общеподстанционных устройств", № 5589 ТМ-ІІІ.

Для компоновки щита управления ПС со схемой РУ-220кВ "четырёхугольник" кроме НКУ, разработанных в настоящей работе, использованы также типовые НКУ, разработанные в типовых проектах:

- "Типовые НКУ управления и измерения подстанций 110-220кВ", № 8014 ТМ-І;
- "Блоки измерения подстанций 110-500кВ", № 5577 ТМ-І.

2. Общая часть.

2.1. В настоящем проекте разработаны типовые низковольтные комплектные устройства (НКУ) управления и измерения для ПС с автотрансформаторами 220/110/6,10,35 кВ и со следующими схемами распределительных устройств:

2.1.1. На стороне высшего напряжения 220 кВ:

- четырёхугольник.

2.1.2. На стороне среднего напряжения 110 кВ:

- одна секционированная выключательная и обходная системы шин 110 кВ (с совмещённым или отдельными секционным и обходным выключателями);

- две рабочие и обходные системы шин 110 кВ.

2.1.3. На стороне низшего напряжения 35, 6-10 кВ:

- одна секционированная выключательная система шин 35, 6-10 кВ;

- две секционированные выключателями системы шин 6-10 кВ.

2.2. Типовые НКУ выполнены в виде отдельных блоков управления и измерения, из которых в различных сочетаниях комплектуются панели щита управления подстанций. В верхней части панели устанавливается блок измерения, затем - блок управления и в нижней части - блок-заглушка БВ 607-69.

2.3. Для компоновки щита управления подстанций с различными схемами распределительных устройств на сторонах среднего и низшего напряжения в работе приведена таблица выбора блоков. Для удобства пользования таблицей приведен пример компоновки щита управления подстанции.

2.4. Блоки управления и измерения разработаны с учётом требований на разработку блоков и блочных панелей подстанций напряжением до 220кВ, утверждённых Главэлектроаппаратом Минэлектротехпрома и Главтехстрой проектом Минэнерго СССР в 1970г.

3. Блоки управления и измерения.

3.1. В настоящей работе для каждого блока выполнены схемы: полная, соединений рядов зажимов и общего вида.

3.2. Размеры блоков:

управления	— 1200 × 720 мм
измерения	— 600 × 720 мм
заглушки	— 500 × 720 мм

3.3. На фасадах блоков управления выполнена мнемоническая схема, размещена аппаратура управления и световой сигнализации положения выключателей, а также табло, сигнализирующие неисправность каждой монтажной единицы, расположенной на данном блоке.

3.4. Размещение измерительных приборов в блоках измерения выполнено с учётом мнемонической схемы соответствующих им блоков управления

3.5. Автоматы целей управления и защиты, относящиеся к монтажным единицам, расположенным на данном блоке, размещены с задней стороны этих блоков.

3.6. Для защиты целей автотрансформатора предусматривается установка одного автомата, для целей защиты линий высшего напряжения 220кВ - по два автомата.

3.7. Автоматы целей защиты шин 35, 110, 220кВ и УРОВ 110, 220кВ расположены с задней стороны блоков управления шинных аппаратов соответствующего напряжения.

Места установки автоматов показаны условно.

3.8. На каждом блоке предусмотрена установка двух вертикальных рядов зажимов: левого и правого. Число зажимов каждого из них с учётом маркировочных колодок: для блока управления - 90 зажимов;

для блока измерения - 45 зажимов.

3.8.1. Ряды зажимов различных монтажных единиц разделены маркировочными колодками.

3.8.2. Вывод цепей на левый и правый ряд зажимов от аппаратов различных монтажных единиц выполняется с учетом кратчайшего расстояния.

3.8.3. При составлении рядов зажимов каждой монтажной единице присваиваются следующие порядок размещения цепей: токовые цепи, цепи напряжения, откативные и сигнализации. При этом для разделения цепей предусматриваются свободные зажимы.

3.8.4. Для удобства эксплуатации в рядах зажимов блока типа БУ и БИ предусмотрена установка испытательных зажимов-щипцов: токовых, напряжения, откативных, + и -, отключения и блокирования, идущих на ОРУ, сигнальных шинок. В схемах принято обозначение испытательных зажимов - ф.

3.9. Блоки управления выполнены унифицированными. Модификации этих блоков дают возможность их применения для подстанций с различными схемами РУ на сторонах высшего, среднего и низшего напряжения.

4.0. Для возможности использования некоторых блоков управления типового проекта № 8014тм при компоновке щита управления подстанции со схемой РУ "четырёхугольник", чертежи этих блоков были откорректированы и включены в состав настоящего проекта. При этом соответствующие чертежи проекта № 8014тм должны быть аннулированы.

Аннулируются		Заменяются на	
Тип блока	Лист	Тип блока	Лист
Типовой проект № 8014тм		Типовой проект № 10948тм	
БУ520/р-78	71, 72	БУ520/р-83	16, 17
БУ521/зг-78	73, 74	БУ521/зг-83	18, 19
БУ522/р-78	75, 76	БУ522/р-83	20, 21
БУ565/р-78	91, 92	БУ565/р-83	22, 23, 24

		407-03-346.84	ЭВ
		НКУ "управления и измерения для ПС 220кВ со схемой "четырёхугольник"	
Разраб.	Лиханова Григорий Григорьевич	Отв. лицо	Листов
Подпись	Григорьевич	Р	2
Науч. лицо	Сагателов Григорий Григорьевич		
Науч. лицо	Робакина Елена Евгеньевна		
Науч. лицо	Радужина Елена Евгеньевна		
Пояснительная записка		Энергосетьпроект	
		г. Москва 1983г.	
		Формат 22 512-01	
		Копировал:	

Условный номер панели на подстанции

Условный номер панели на подстанции		1,4				2				3 (вариант I) См. примеч. 1				3 (вариант II) См. примеч. 1				
Назначение блока		Блок измерения		Блок управления		Блок измерения		Блок управления		Блок измерения		Блок управления		Блок измерения		Блок управления		
Тип и модификация блока	Тип блока	№ места	№ раб.	Тип блока	№ места	№ раб.	Тип блока	№ места	№ раб.	Тип блока	№ места	№ раб.	Тип блока	№ места	№ раб.	Тип блока	№ места	№ раб.
Автоматрансформатор 220/110/6-10кВ с двумя выключателями на вводе низшего напряжения	Две рабочие системы шин на стороне СН			БИЧ407/1,2,3 - 75	БИЧ407/1,2,3 - 75					БИЧ407/1,2,3 - 83	БИЧ407/1,2,3 - 83					БИЧ522/1,2,3 - 83	БИЧ522/1,2,3 - 83	
	Одна рабочая секционированная система шин на стороне СН																	
Автоматрансформатор 220/110/6-10кВ с одним выключателем на вводе низшего напряжения	Две рабочие системы шин на стороне СН			БИЧ534/1,2 - 83	БИЧ534/1,2 - 83					БИЧ407/1,2 - 78	БИЧ407/1,2 - 78					БИЧ522/1,2,3 - 83	БИЧ522/1,2,3 - 83	
	Одна рабочая секционированная система шин на стороне СН			БИЧ407/1,2,3 - 75	БИЧ407/1,2,3 - 75					БИЧ407/1,2,3 - 83	БИЧ407/1,2,3 - 83					БИЧ522/1,2,3 - 83	БИЧ522/1,2,3 - 83	
Со встроенным устройством регулирования и линейным регулирующим трансформатором на стороне НН	Две рабочие системы шин на стороне СН			БИЧ407/1,2,3 - 75	БИЧ407/1,2,3 - 75					БИЧ407/1,2,3 - 83	БИЧ407/1,2,3 - 83					БИЧ522/1,2,3 - 83	БИЧ522/1,2,3 - 83	
	Одна рабочая секция системы шин на стороне СН			БИЧ407/1,2,3 - 75	БИЧ407/1,2,3 - 75					БИЧ407/1,2,3 - 83	БИЧ407/1,2,3 - 83					БИЧ522/1,2,3 - 83	БИЧ522/1,2,3 - 83	
Со встроенным устройством регулирования	Две рабочие системы шин на стороне СН			БИЧ407/1,2,3 - 75	БИЧ407/1,2,3 - 75					БИЧ407/1,2,3 - 83	БИЧ407/1,2,3 - 83					БИЧ522/1,2,3 - 83	БИЧ522/1,2,3 - 83	
	Одна рабочая секция системы шин на стороне СН			БИЧ407/1,2,3 - 75	БИЧ407/1,2,3 - 75					БИЧ407/1,2,3 - 83	БИЧ407/1,2,3 - 83					БИЧ522/1,2,3 - 83	БИЧ522/1,2,3 - 83	

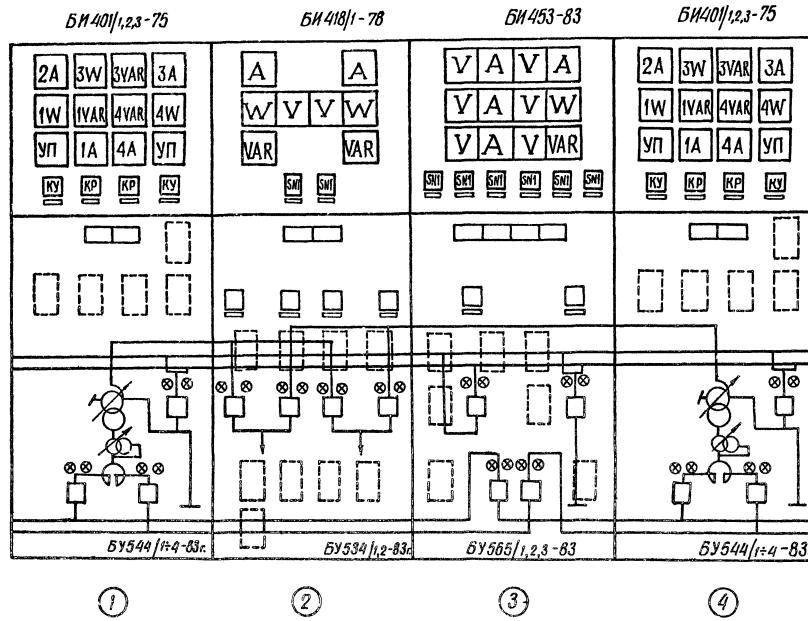
Примечания

1. Панель ЖЗ может выполняться в двух вариантах:

вариант I – для подстанций с отдельными шинноединительным (секционным) и общеданными выключателями на стороне среднего напряжения;

вариант II – для подстанций с совмещённым секционным и обходным выключателями на стороне среднего напряжения.

			407-03-346.84	38
НКУ "управления и измерения для ПС 220кВ со съемкой "четвёрхугольник."				
Разраб	Лиховикова	Проверка	Страница	Листов
Уровень	Сахатимова		1	3
Гл.степ.	Сахатимова	220 кВ		
Нац.степ.	Рубанко	220 кВ		
И.контр.	Рубанко	РУ		
Таблица вейбера блоков				Энергосетиопречит г. Москва 1953
Копировал:				Формат 216101

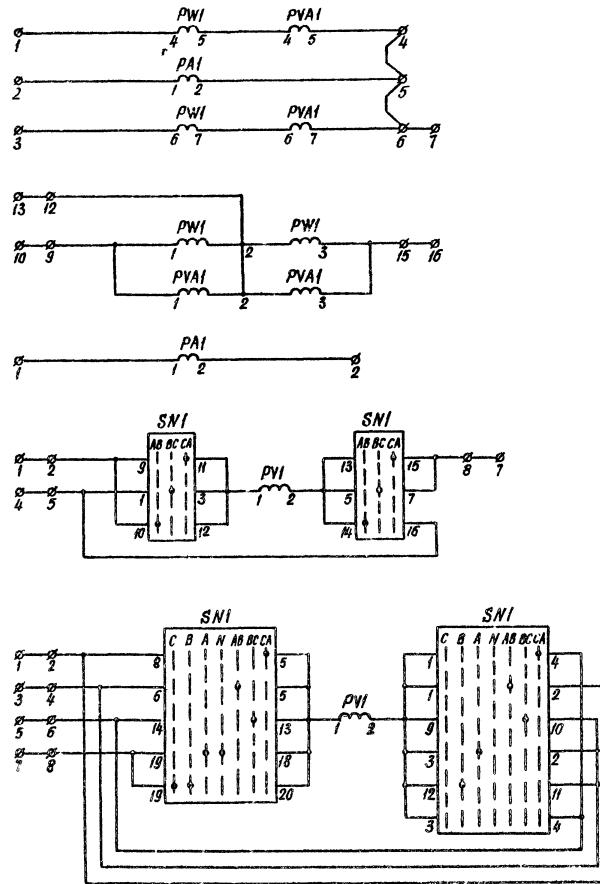
Примечания:

- Пример компоновки выполнен для подстанции с автотрансформаторами 220/110/6-10 кВ и схемами РУ:
 - на стороне ВН - 220 кВ — четырёхугольник,
 - на стороне СН - 110 кВ — две рабочие системы шин с обходной,
 - на стороне НН - 6-10 кВ — две секционированные выключателем системы шин.

		407-03-346.84		ЭВ	
		НКУ управления и измерения для ПС 220кВ со схемой „четырёхугольник“.		Страница Лист	
Разраб.	Исполнитель	Ревизия	Проверка	Лист	Страница
Гл. инж. Салаганова Елена	2000	2000	Схема общего вида щита управления (пример комплекта новой).	Энергосервиспроект г. Москва	
Нау. инж. Роднина Ольга	2000	2000			1983г.
Инженер Роднина Ольга	0000				

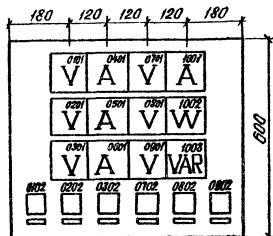
Копировак:

Формат: 22 612-01



Токовые цепи	Цепи напряжения	Токовые цепи	Цепи напряжения
PWI	PVI	Полюсной вольтметр	Трансформатор напряжения

Монтажная единица 10
Монтажная единица 01.07



Перечень аппаратуры

Блокнотный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-го	Примечан
10 Обходной выключатель 100кВ						
1001	PVI	Амперметр	9-365	... А	1	
1002	PWI	Ваттметр	Д-365	... А,... В	1	С фиксиро- ванными шкалами
1003	PVAI	Варметр	Д-365	... А,... В	1	
04 Шиносоединительный (секционный) выключатель 100кВ						
0401	PVI	Амперметр	9-365 А	1	
01 Трансформатор напряжения 100кВ						
0101 0701	PVI	Вольтметр	9-365	100/100 В	2	
0102 0702	SN1	Маловольтметрический переключатель	ПМОФ45-11222/1-Д1		2	
02 Трансформатор напряжения 0-10кВ						
0201 0801 0301 0901	PVI	Вольтметр	9-365 В	4	
0202 0802 0302 0902	SN1	Маловольтметрический переключатель	ПМОФ45-334466Г-Д27		4	
05 Секционный выключатель 0-10кВ						
0501 0601	PVI	Амперметр	9-365 А	2	
Рамка для надписи РМ						

Перечень надписей

Блокнотный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0102	SN1	В рамке под аппаратом	Напряжение Ic.ш 100кВ	
			Напряжение IIc.ш 100кВ	
			Напряжение Ic.ш 0-10кВ	
			Напряжение IIc.ш. 0-10кВ	
			Напряжение Ic.ш 0-10кВ	
			Напряжение IIc.ш 0-10кВ	

Схема выполнена на листах 5, 6

Разраб	Лукьянова	Форм	407-03-346.84	98
Подпись	Согласовано	Срок	Измерения шинных аппаратов	Стадия
			110 и 0-10кВ	Лист
Гл.спец	Согласовано	Срок	Схема питающей соединений тяговых	лист
Нач.лтп	Рыбкина	Срок	зажимов и соединений	листов
Ин.контр.	Рыбкина	Срок	вид	

Блок Б4453-83
НКУ управления и измерения для ПС 220кВ со схемой "четверехугольник".

Копировано: 87/04/91

Формат 22 612-01

Ряды зажимов блока

Левая боковина

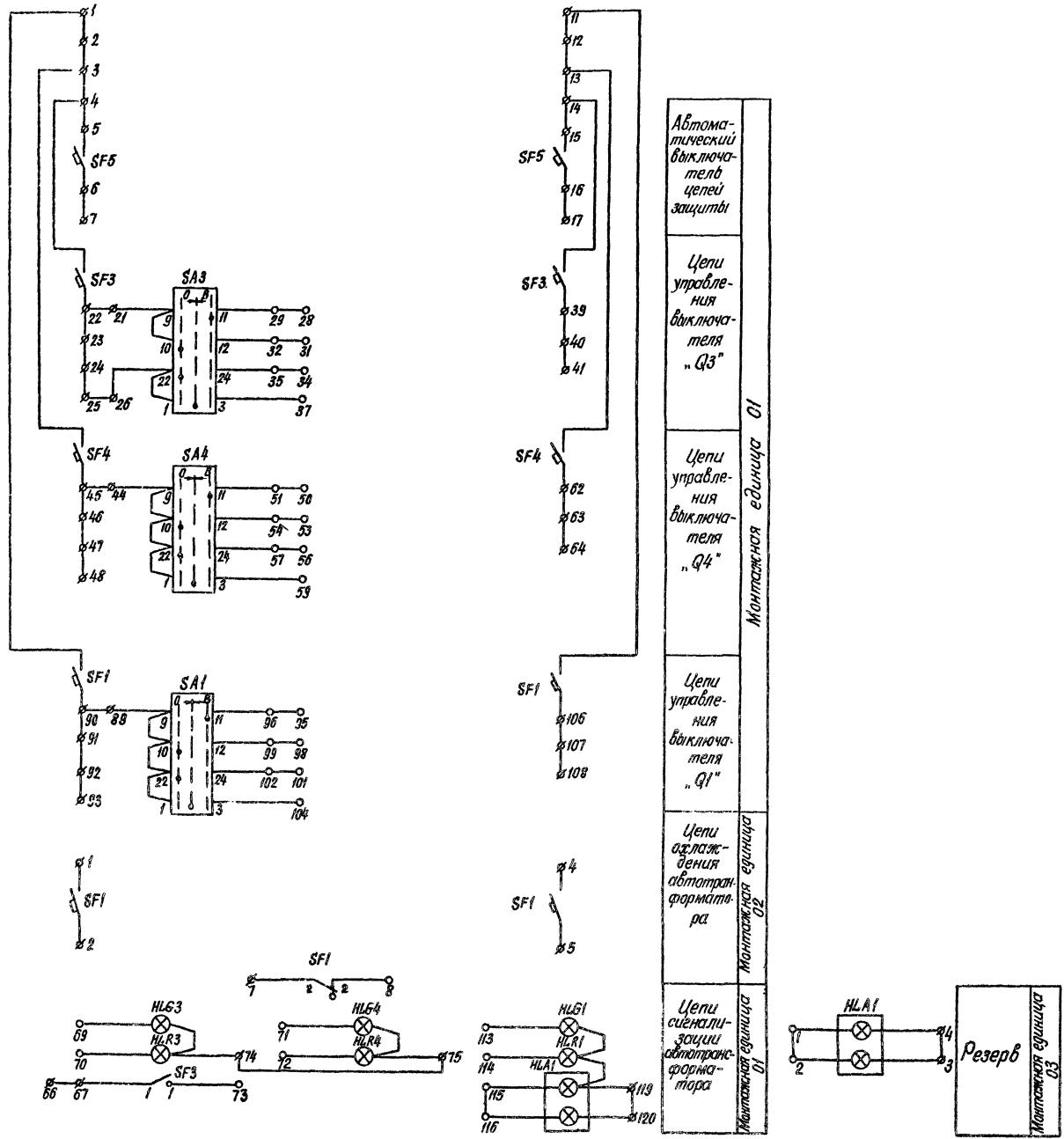
07	Трансформатор напряжения I с.ш. 10 кВ	
	19	
	28	SNI:9
	3	
	49	
	58	SNI:1
	6	
	79	
	80	SNI:7
08	Трансформатор напряжения I с.ш. 6-10 кВ	
	19	
	28	SNI:8
	39	
	48	SNI:6
	59	
	68	SNI:14
	79	
	80	SNI:19
09	Трансформатор напряжения I с.ш. 6-10 кВ	
	19	
	28	SNI:8
	39	
	48	SNI:6
	59	
	68	SNI:14
	79	
	80	SNI:19
10	Фазовый дискриминатор 10 кВ	
	1	PWI:4
	2	PWI:1
	3	PWI:6
	49	PWI:5
	59	PWI:2
	69	PWI:7
	78	
	8	
	99	PWI:1
	108	
	11	
	129	PWI:2
	138	
	14	
	159	PWI:3
	168	

Правая боковина

01	Трансформатор напряжения I с.ш. 10 кВ	
	81	
	82	
	3	
	49	
	55	
	6	
	87	
	88	
02	Трансформатор напряжения I с.ш. 6-10 кВ	
	81	
	82	
	93	
	84	
	85	
	86	
	87	
	88	
03	Трансформатор напряжения I с.ш. 6-10 кВ	
	81	
	82	
	83	
	84	
	85	
	86	
	87	
	88	
04	Цифровой (секционный) дискриминатор 10 кВ	
PAI:1	1	
PAI:2	2	
05	Секционный дискриминатор 6-10 кВ	
PAI:1	1	
PAI:2	2	
06	Секционный дискриминатор 6-10 кВ	
PAI:1	1	
PAI:2	2	
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	

Схема выполнена на листах 5,6.

			407-03-346.84	ЭВ
			НКУ управления и измерения для ПС 220 кВ со схемой "четырёхугольник".	
Автор: Лукьянова	Рисунок	Блок БИ453-83	Стадия	Лист
Подпись: С.А.Сметанова	Рисунок	Измерений щитовых аппаратов	р	6
Д.спец: С.А.Сметанова	Рисунок	10 и 6-10 кВ		
Нач. ПП: Р.Робкина	Рисунок	23.06.88		
Н.контр: Р.Робкина	Рисунок	Схема полная, соединяющая ряды зажимов и общий вид.		
		Энергосистемпроект		
		г. Москва		
		1983 г.		



Перечень аппаратуры

Блокочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Кбр.	Примечание
01 Автоматрансформатор T1 (T2)						
0102	HLA1	Табло световое	ТСБ	220 НО 1		
		—	Ч-220-10	220В; 10Вт	—	10
		Лампа	РН-Н0-8	—	НОВ; 8Вт	10
0108	HLG3	Арматура линза зелёная	AC-220	220В	1	
0114, 0116	HLG4, HLG1	То же	AC-220	220В	2	
0107	HLR3	Арматура линза красная	AC-220	220В	1	
0113, 0115	HLR4, HLR1	То же	AC-220	220В	2	
0111	SA3	переключатель полуподвижный	ПМОВ-Н2222-Г-Д55	1		
0117, 0118	SA4, SA1	То же	ПМОВ-Н2222-Г-Д55	2		
0104, 0105	SF4, SF1	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	$I_{н.р} = 2,5\text{A}$ $I_{отс} = 3,5\text{A}$	2	2з и 2р конт
0101	SF5	То же	АП50-2МТ	$I_{н.р} = 2,5\text{A}$ $I_{отс} = 3,5\text{A}$	1	2з и 2р конт
0103	SF3	То же	АП50-2МТ	$I_{н.р} = \dots \text{A}$	1	2з и 2р конт
02 Охлаждение автотрансформатора T1 (T2)						
0201	SF1	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	$I_{н.р} = 2,5\text{A}$ $I_{отс} = 3,5\text{A}$	1	2з и 2р конт
03 Резерв						
0301	HLA1	Табло световое	ТСБ	220 НО 1		
		—	Ч-220-10	220В; 10Вт	—	2
		Лампа	РН-Н0-8	—	НОВ; 8Вт	2

Перечень надписей

Блокочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0102	HLA1	в табло	Автоматрансформатор	
0301	HLA1	в табло	Резерв	

Схема выполнена на листах 7, 8, 9

Рукопись Кричевской	2	407-03-346.84	98
НКУ управления и измерения для ПС 220кВ со схемой "четырехугольник"			
Подпись Г.В.Спесивцева	2	Установлено 22.05.84 г. в АООТ "Мосэнергосетьпроект"	Страница листов
Нач. ПП Рыбкина	2	—	р 7
Н. нач. Рыбкина	2	Схема выполнена вручную	Энергосетпроект г. Москва 1983г.

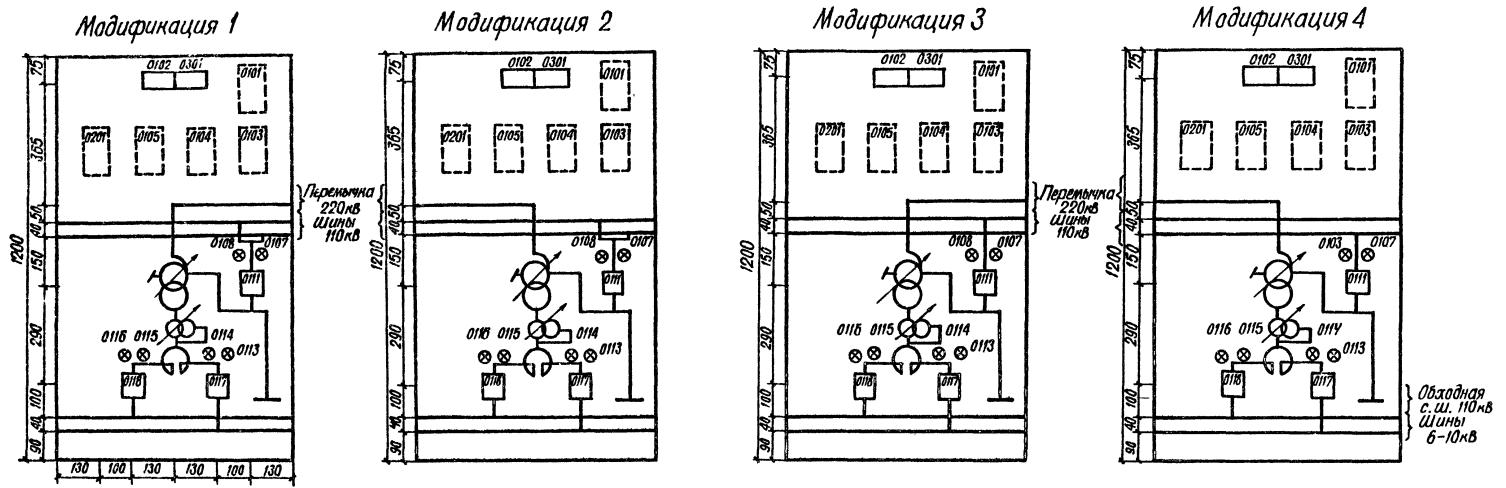


Схема выполнена на листах 7,8,9.

			407-03-346.84	ЭВ
Разработчик	Кривицкая С.Г.ч.	Страница	лист	листов
Подпись	Управления и измерения для			
Гл. спец. Вагатенбл. А. Г.ч.	трансформатора 220кВ			
Изм. от Рыбкина Ю.В. 23.06.1983г.	с выключателями на блок НН	Р	В	
Изм. от Рыбкина Ю.В. 23.06.1983г.	Схема полная, соединений ради			
Изм. от Рыбкина Ю.В. 23.06.1983г.	зажимов и общих вид.			
	Энергосистемы проект			
	г. Москва			
	1983г.			

Копировала:

Формат 22 512-01

Ряды зажимов блока

Левая боковина

Автоматический форматор		T1 (T2)
+ EC		SF1
	1	
	2	
	3	SF4
	4	SF3
	5	SF5
	6	SF5
	7	
	8	
	9	
	10	
- EC	11	SF1
	12	
	13	SF4
	14	SF3
	15	SF5
	16	SF5
	17	
	18	
	19	
	20	
	21	SRA3:9
	22	SF3
	23	
	24	
	25	
	26	SRA3:22
	27	
	28	
	29	SRA3:11
	30	
	31	
	32	SRA3:12
	33	
	34	
	35	SRA3:24
	36	
	37	SRA3:3
	38	
	39	SF3
	40	
	41	
	42	
	43	
	44	SRA4:9
	45	SF4
	46	
	47	
	48	
	49	
	50	
	51	SRA4:11
	52	
	53	
	54	SRA4:12
	55	
	56	
	57	SRA4:24
	58	
	59	SRA4:3
	60	
	61	
	62	SF4
	63	
	64	
	65	
+ EH.1	66	
	67	SF3:1
	68	
	69	HLC3
	70	HLR3
	71	HL04
	72	HLR4
	73	SF3:1
- EH.1	74	HLR3
	75	HLR4
	76	
	77	
	78	
	79	
	80	
	81	
	82	
	83	
	84	
	85	
	86	
	87	
	88	

Правая боковина

Автоматический форматор		T1 (T2)
SRA1:9		989
SF1		990
		991
		992
		993
		994
SRA1:11		995
		996
		997
		998
SRA1:12		999
		100
		9101
SRA1:24		9102
		103
SRA1:3		104
		105
SF1		9106
		9107
		9108
		109
		110
		111
		112
HLG1		113
HLR1		114
HLA1		9115
HLA1		9116
		117
		118
HLA1		9119
HLA1		9120
		121
		122
		123
Охлаждение трансформатора		T1 (T2)
SF1	1	+EC
SF1	2	
SF1	3	
SF1	4	-EC
SF1	5	
SF1:2	6	
SF1:2	7	+EH.1
SF1:2	8	
SF1:2	9	
SF1:2	10	
Резерв		
HLA1	91	
HLA1	92	
HLA1	93	
HLA1	94	-EH.1
	5	
	6	
	7	
	8	
	41	

Схема выполнена на листах 7, 8, 9

407-03-346.84

ЭВ

ПКУ

управления

и измерения для

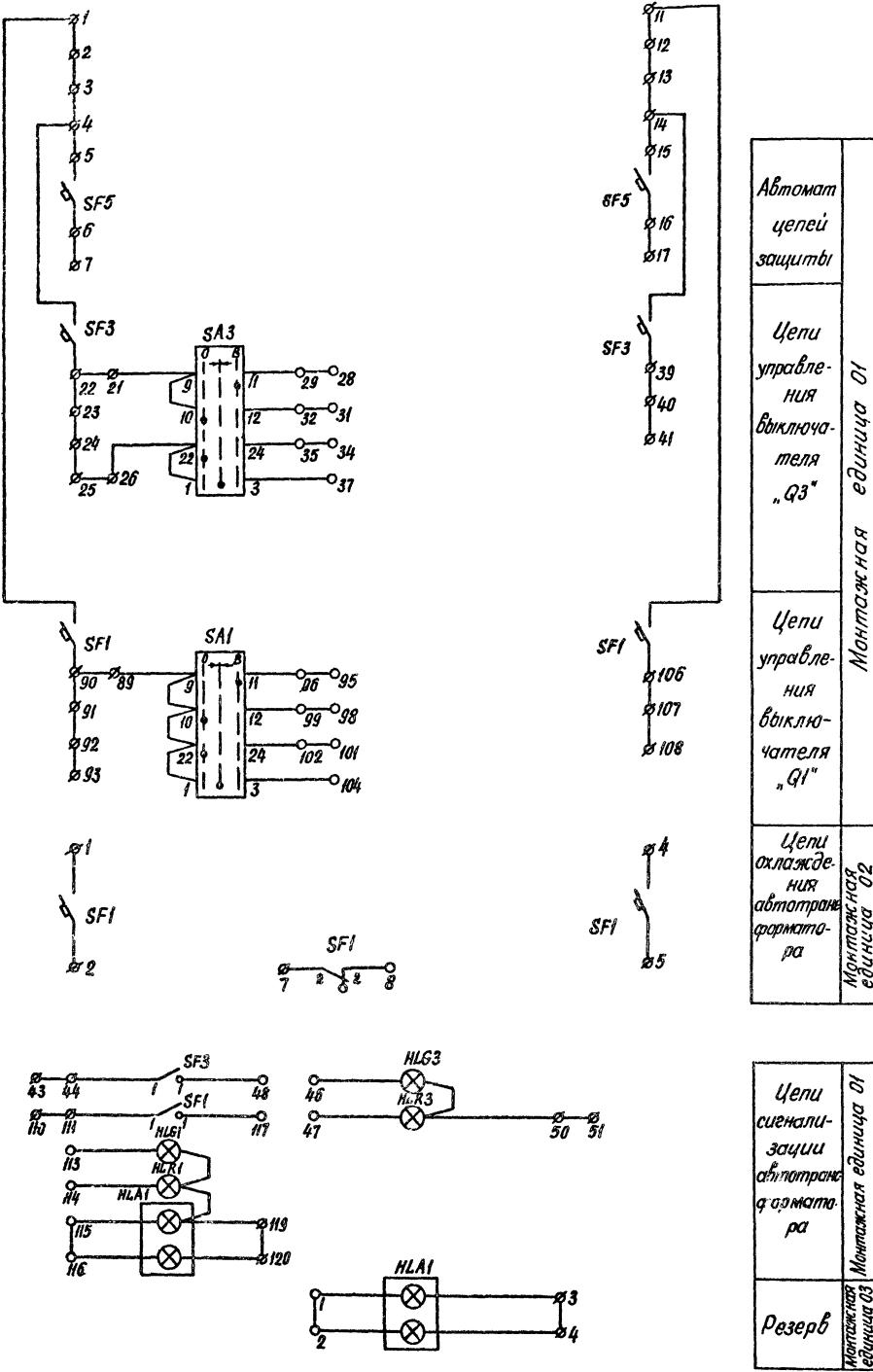
220 кВ

со схемами

«четырехугольник»

и измерения

и из



Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
01 Автотрансформатор „Т1” (Т2)						
0101	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В НОВ	1	
	—	Лампа	Ц-220-10	220В; 1087	8	
0107, 0113	HLS1, HLS3	Арматура линия зеленая	AC-220	220В	2	
0106, 0112	HLR1, HLR3	Арматура линия красная	AC-220	220В	2	
0110, 0114	SA1, SA3	переключательный	ПМСВ-112222/1-Д55		2	
0103	SF1	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	Инр.=... А	1	23 и 2р конт
0102	SF3	То же	АП50-2МТ	Инр.=... А	1	23 и 2р конт
0104	SF5	То же	АП50-2МТ	Инр.=2,5А Иотс=3,5Ин	1	23 и 2р конт
02 Охлаждение автотрансформатора Т1 (Т2)						
0201	SF1	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	Инр.=2,5А Иотс=3,5Ин	1	23 и 2р конт
03 Резерв						
0301	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В НОВ	1	
	—	Лампа	Ц-220-10	220В; 1087	2	
				—	НОВ;	
					887	

Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Позицион. обозн. схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	в табло	Автотрансформатор	
0301	HLA1	в табло		Резерв

Разработчик	Контролер	Уровень	Страница	Листов
Блок БУ545/1-12-83	Управление автотрансформатора	220В с выключателем	р. 10	
Гл. спец.	Светильник	на щите		
Нач. ПП	Роджерса	Щит		
Н. контр.	Роджерса	Щит		

Схема выполнена на листах 10, 11, 12, 13

407-03-346.84 38

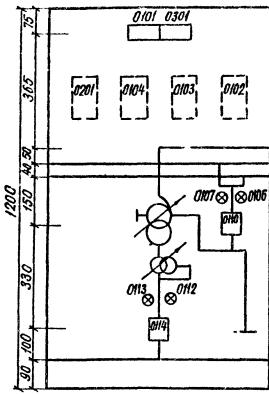
НКУ управления и измерения для ПС 220кВ со схемой "четвероугольник"

Блок БУ545/1-12-83 Управление автотрансформатора 220В с выключателем р. 10

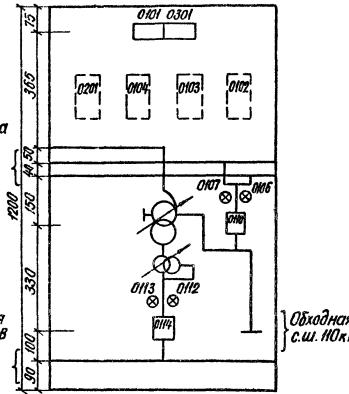
Схема выполнена на листах 10, 11, 12, 13

Энергосетпроект г. Москва 1983г.

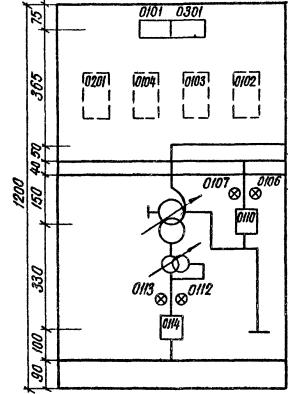
Модификация 1



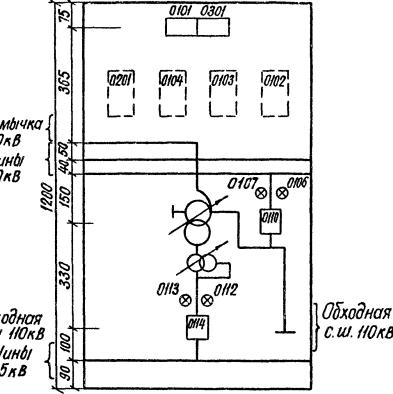
Модификация 2



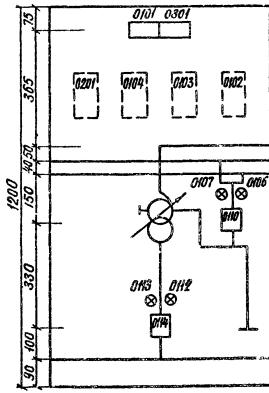
Модификация 3



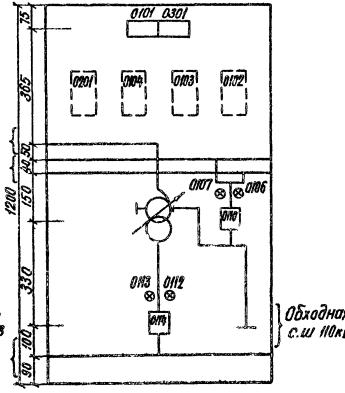
Модификация 4



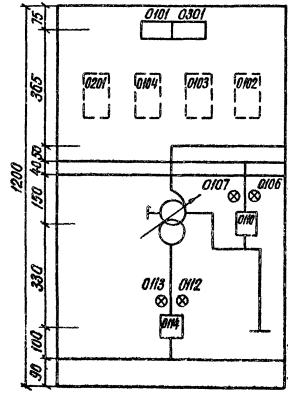
Модификация 5



Модификация 6



Модификация 7



Модификация 8

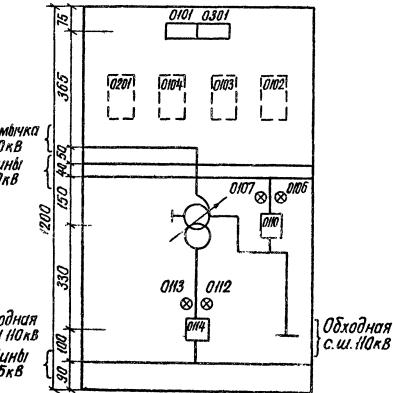
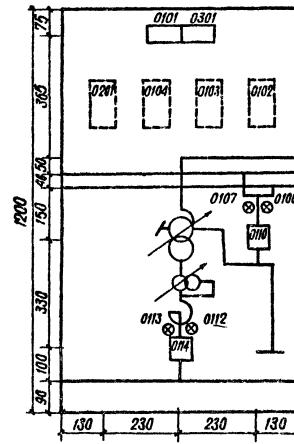


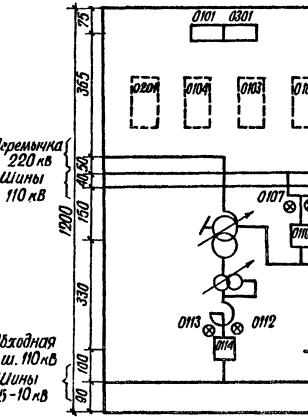
Схема выполнена на листах 10, 11, 12, 13

407-03-346.84		ЭВ
НКУ управления и измерения для ЛС 220кВ со схемой "четырехугольник"		
Разработчик Краснодар (Россия)	Блок БД 5451-12-83	Страница листа Лист №
Генерал. Составлено в	Управление и автоматизация постов 220кВ включительно и выше по блоку НН	Р Н
Нач. ПП Рязанька	Схема позиций, предписанной приказом заместителя генерального директора	Энергосистема проект г. Москва 1985г.
Н. конструктор	Ответственность	

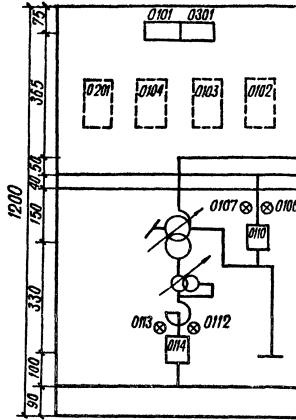
Модификация 9



Модификация 10



Модификация 11



Модификация 12

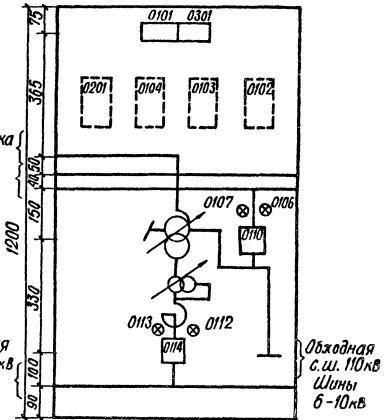
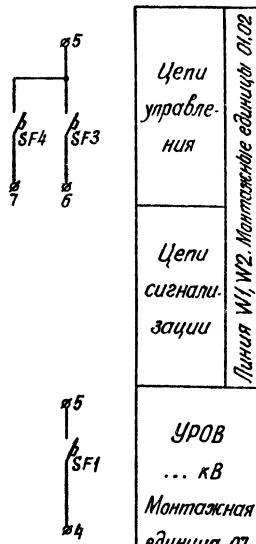
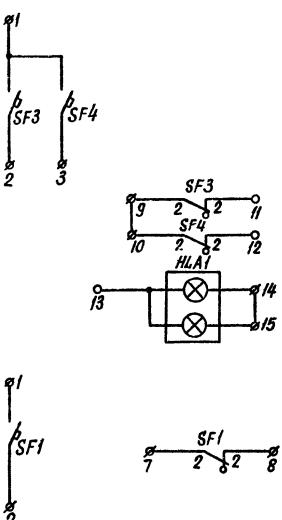
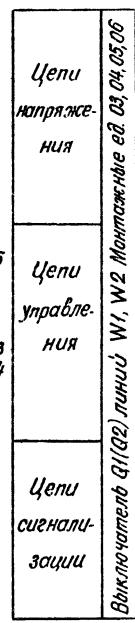
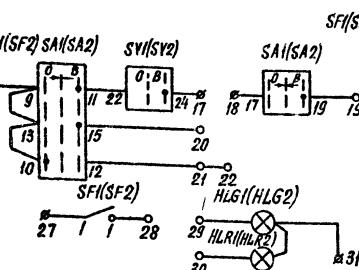
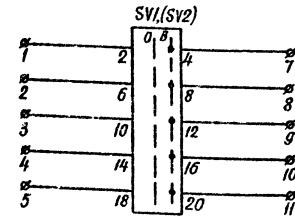
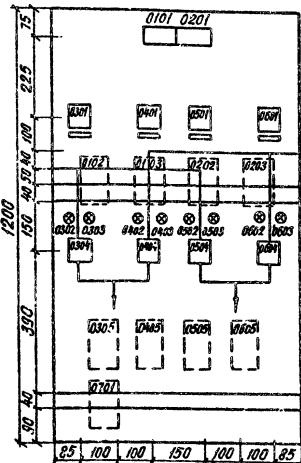


Схема выполнена на листах 10, 11, 12, 13.

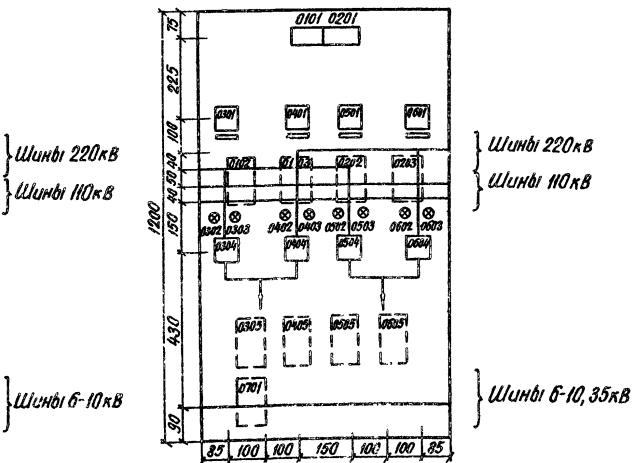
		407-03-34684	ЭВ
НКУ Управления и измерения для пс 220кв со схемой "четырехугольник"			
Разработчик	Кривицкая Э.С.	Блок БУ545/1-12-83	Статья Участок Листов
Подпись		Управление автоматизированной про- цессорной обработкой информации на базе 220кв схемы четырехугольника	Р 12
Гл. спец. Систематика	220кв	Схема полного, совершенной рядов зажимов и обвязки щит	Энергосистемы г. Москва 1983г.
Нач. ПТП Рязань	Рубан		
И Контр. Рязань	Рубан		



Модификация 1



Модификация 2



Перечень аппаратуры

Блоччный номер аппарата		Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-бо	Примечание
01	02		Линия W1, W2	... кВ	220В НОВ		
0101	0201	HLA1	Табло световое	ТСБ	220 НО	2	
0102	0202	SF3	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	I _{нр} = 2,5 А	2	2342р дк
0103	0203	SF4	То же	АП50-2МТ	I _{нр} = 2,5 А	2	2342р дк
03	05		Выключатель Q1	... кВ линий W1 и W2			
0302	0502	HLG1	Арматура, линза зелёная	АС-220	220В	2	
0303	0503	HLR1	Арматура линза красная	АС-220	220В	2	
		—	Лампа	Ц-220-10	220В; 10Вт	—	4
				РН-Н0-8	НОВ; 8Вт	—	4
0304	0504	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОС-1/2222/І-Д55		2	
0305	0505	SF1	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	I _{нр} = ... А	2	2342р дк
0301	0501	SV1	Переключатель малогабаритный	ПМОС-90-1111/І-Д112		2	
04	06		Выключатель Q2	... кВ линий W1 и W2			
0402	0602	HLG2	Арматура, линза зелёная	АС-220	220В	2	
0403	0603	HLR2	Арматура, линза красная	АС-220	220В	2	
		—	Лампа	Ц-220-10	220В; 10Вт	—	4
				РН-Н0-8	НОВ; 8Вт	—	4
0404	0604	SA2	Переключатель малогабаритный	ПМОС-1/2222/І-Д55		2	
0405	0605	SF2	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	I _{нр} = ... А	2	2342р дк
0401	0601	SV2	Переключатель малогабаритный	ПМОС-90-1111/І-Д112		2	
07			УРОВ	... кВ			
0701		SF1	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	I _{нр} = 2,5 А I _{отс} = 5,5 А	1	2342р дк
		—	Рамка для подиски	РМ		4	

Перечень надписей

Блокнотный номер аппарату	Лоз овидное ние по схеме	Место надписи	Текст надписи	Приме- чание
0101	НЛА1	В табло	Линия W1 ... кВ	
0201	НЛА1		Линия W2 ... кВ	
0301	SV1	В рамке	Выключатель Q1 линии W1	
0501	SV1		Выключатель Q1 линии W2	
0401	SV2		Выключатель Q2 линии W1	
0601	SV2		Выключатель Q2 линии W2	

Схема выполнена на листах 14, 15

				407-03-346 84	38
				НКУ управления и измерения для ПС 220кВ	
				с схемой "четырехугольник".	
Разработ	Лукьянова	Лукаса	Блок	столбик лист	Листов
Проверка	Сагателова	Сагателова	БУ534/1, 2 - 83 Управления линии ПО, 220кВ с обумя выключателями	P	14
Генер	Сагателова	Сагателова	Схема полная, соединений раз- двоек зажимов и одицый вид	Энергосетпроект г. Москва	
Ноч ПП	Рыбкин	Рыбкин	23.05.84	1983г.	
Изм	Рыбкина	Рыбкина	Рыбкин	Карта № 2	

Ряды зажимов блока

КШИНКОМ

Левая боковина

Правая боковина

К ШУНКАМ

Схема выполнена на листах №^и 1/5

-104-

- 94 -

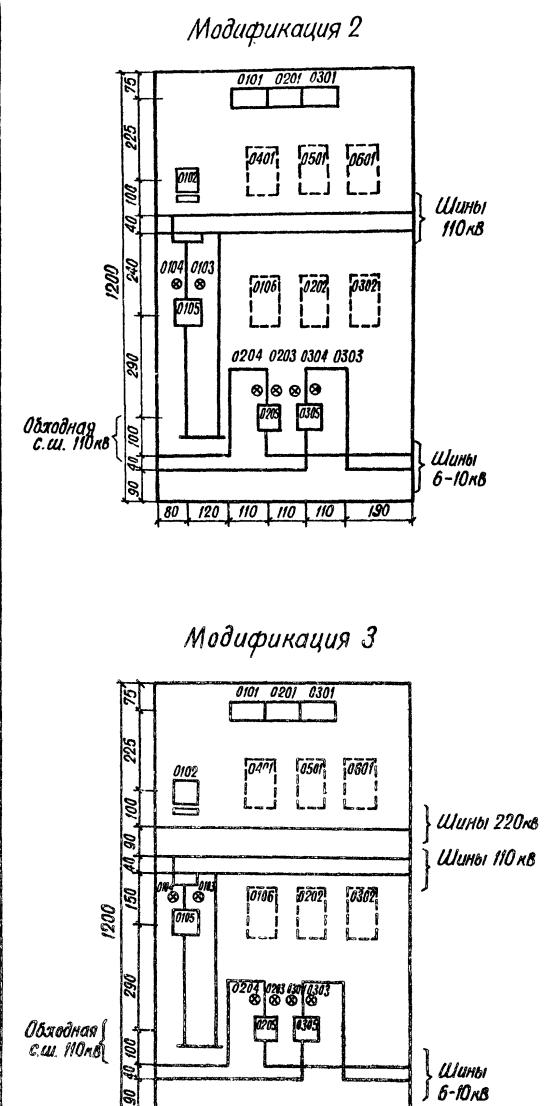
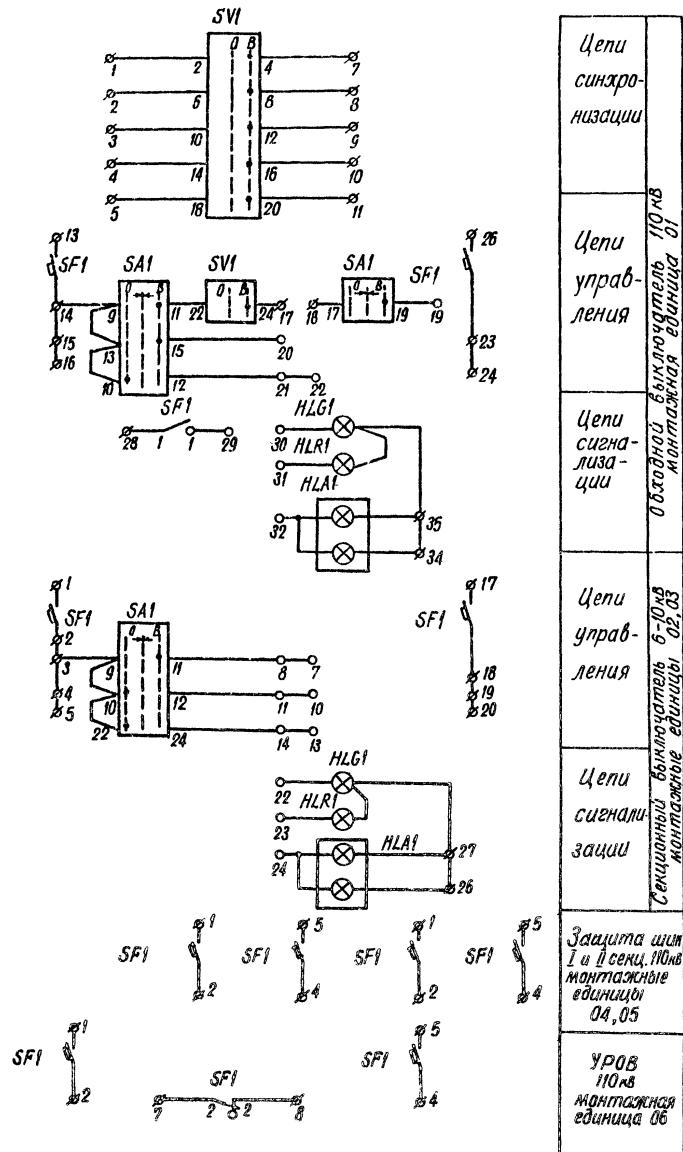
401-03-346-84 ЭВ

**ННУ УПРАВЛЕНИЯ И ПОДАЧИ ДЛЯ РС 220кВ
со стеклом - четырехугольник.**

Размер	Диаметр	Глубина	Матер.	Примеч.
Призматическое стекло	Блок 53	3341,1-2-83	Стекло	Метр. Трехслой.
	Приподнята линия 100	200х8		
	штук			
			ρ	15
Прием	Схема	Полистирол		
Н.ПП Абакан	Полиэтилен	стекло		
Н. приподнятое	Полиэтилен	стекло		
		ускорено		
		установлено		
		в один ряд		
				г. Мончегорск
				1983 г.

Типовые проектные решения 107-23-346.84

Альбом I 10948 Ти-1-18



Перечень аппаратуры					
Блокочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Кбп
01	Обходной выключатель 110кв			220B 110B	
0101	HLA1	Табло световое	ТСБ	220 110	1
0104	HLG1	Арматура линза зеленая	АС-220	220B	1
0103	HLR1	Арматура линза красная	АС-220	220B	1
	—	Лампа	Ц-220-10	220B 108T	4
	—		РН-110-8	— 110B, 88T	4
0105	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМВ-112222/1-Д55		1
0106	SF1	Выключатель автоматический АП50-2МТ	Ин.Р.=...А	1 23 и 2р.бк	
0102	SV1	Переключатель малогабаритный	ПМФ-90-11111/1-Д112		1
02 03 Секционный выключатель 6-10кв					
0201	0301 HLA1	Табло световое	ТСБ	220 110	1
0204	0304 HLG1	Арматура линза зеленая	АС-220	220B	1
0203	0303 HLR1	Арматура линза красная	АС-220	220B	1
	—	Лампа	Ц-220-10	220B 108T	8
	—		РН-110-8	— 110B, 88T	8
0205	0305 SA1	Переключатель малогабаритный	ПМВ-112222/1-Д55		1
0202	0301 SF1	Выключатель автоматический АП50-2МТ	Ин.Р.=2,5А Иотс=3,5Ин	1 23 и 2р.бк	1
04 05 Защита шин 110кв					
0401	0501 SF1	Выключатель автоматический АП50-2МТ	Ин.Р.=2,5А Иотс=3,5Ин	2 23 и 2р.бк	
06 УРОВ 110кв					
0601	SF1	Выключатель автоматический АП50-2МТ	Ин.Р.=2,5А Иотс=3,5Ин	1 23 и 2р.бк	
	—	Рамка для надписи РМ			1

Перечень надписей

Блокочный номер аппарата	Поз. обозн-чение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	в табло	Обходной выключатель 110кв	
0201	HLA1	в табло	Секционный выключатель 6-10кв	
0301	HLA1	в табло	Секционный выключатель 6-10кв	
0102	SV1	в рамке	Обходной выключатель 110кв	

Схема выполнена на листах 16,17.

		401-03-346.84 ЗВ	
НКУ управления и измерения для ПС 220кв со схемой "четырехугольник"			
Разработчик	Лукашова Елена	Управляющий блок	Блок БУ520/2,3 - 83г.
Проектёр	Савателова Елена	Управления шинами аппара-	стадия
		ратов 110 и 6-10кв	лист
Гл.спец	Савателова Елена	Установка полная соединений	16
Нач.ППР	Рубкина Елена	все вводы, выводы, зажимы в общем виде	
У контр	Рубкина Елена	зажимов в общем виде	
		Энергосистемы г. Москва	
		1989г.	
Копировали:			
Формат 22 512-91			

Ряды зажимов блока

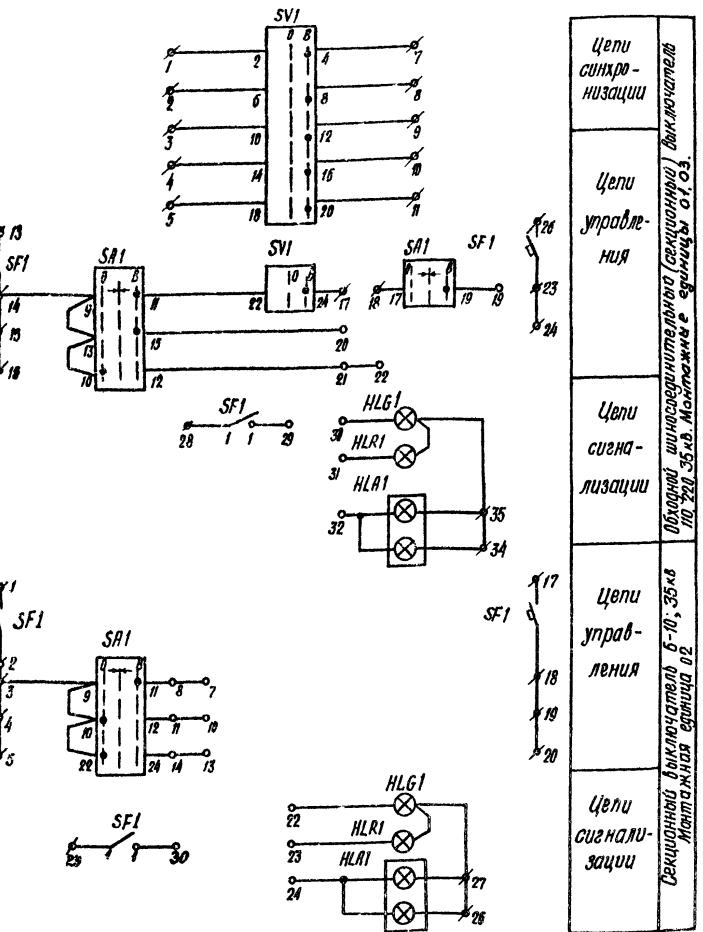
Кшинкам Левая боковина

Правая боковина Кшинкам

Секционный выключатель 6-10кВ		Обходной выключатель 110кВ	
+EC	03	SVI:2	1
	1	SVI:6	2
	2	SVI:10	3
	3	SVI:14	4
	4	SVI:18	5
	5		6
	6	SVI:4	7
	7	SVI:8	8
	8	SVI:12	9
	9	SVI:16	10
	10	SVI:20	11
	11		12
	12	SRI	13
	13	SRI	+EC
	14	SRI	14
	15	SRI	15
	16	SRI	16
-EC	17	SVI:24	17
	18	SAI:17	18
	19	SAI:19	19
	20	SAI:15	20
	21	SAI:12	21
	22	SRI	22
	23	SRI	23
	24	SRI	24
	25	SRI	25
-EH.1	26	SRI	26
	27	SRI	27
	28	SRI:1	28
	29	SRI:1	+EH.1
	30	HLG1	29
	31	HLR1	30
Защита шин 05 секц. 110кВ		HLA1	31
+EC	1	HLA1	32
	2	HLA1	33
	3	HLA1	34
-EC	5	HLA1	35
УРОВ 110кВ 06		Секционный выключатель 6-10кВ	
+EC	1	SRI	1
	2	SRI	2
	3	SRI	3
-EC	4	SRI	4
	5	SRI	5
+EH.1	6	SRI:2	+EC
	7	SRI:2	6
	8	SRI:2	7
	9		8
	10		9
	11		10
	12		11
	13		12
	14		13
	15		14
	16		15
	17		16
	18		17
	19		18
	20		19
	21		20
	22	HLG1	21
	23	HLR1	22
	24	HLA1	23
	25	HLA1	24
	26	HLA1	25
	27	HLA1	26
	28	HLA1	27
	29	HLA1	28
	30	HLA1	29
	31	HLA1	30
Защита шин 04 секц. 110кВ		Защита шин 04 секц. 110кВ	
+EC	1	SRI	1
	2	SRI	2
	3	SRI	3
-EC	4	SRI	4
	5	SRI	+EC
	6	SRI	5
	7	SRI	6
	8	SRI	7
	9		8
	10		9
	11		10

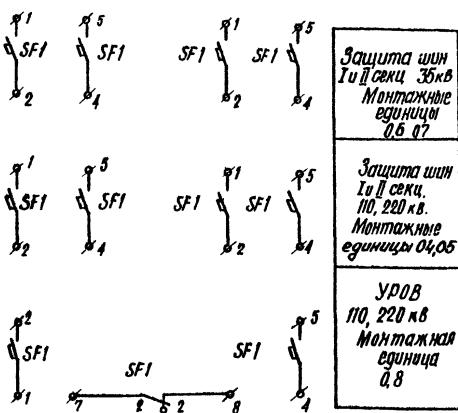
Схема выполнена на листах 16, 17.

ЧОП-03-346.84 ЭВ	НКУ Управления и измерения для по 220/10	00 схемой "четвертязольник"	Блок 5У50702.3-3.3	Управление цепями отключения	Старт/Стоп/Пуск/Стоп	P	17	Энергосетепротект	Запись памяти состояния	Энергосетепротект	Москва 1993
Изм. 0001	Изм. 0002	Изм. 0003	Изм. 0004	Изм. 0005	Изм. 0006	Изм. 0007	Изм. 0008	Изм. 0009	Изм. 0010	Изм. 0011	Изм. 0012



Перечень надписей

Блокочный номер аппарата	Поз. обозначение на схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	в рамке в табло	Обходной выключатель кВ	
0102	SV1	в рамке в табло	Обходной выключатель кВ	
0301	HLA	в рамке в табло	Выключатель кВ	
0302	SV1	в рамке в табло	кВ	
0201	HLA1	в табло	Секционный выключатель кВ	



Перечень аппаратуры

Блочочный номер аппарата	Позиционное обозначение на схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примеч.
01		Обходной выключатель	кВ	220В ПВ		
0101	HLA1	Табло световое	ТСБ	220 ПВ	1	
0104	HLG1	Лампировка линия зеленая	ЛС-220	220 В	1	
0103	HLR1	Лампировка линия красная	ЛС-220	220 В	1	
		—	Ц-220-10	220В ПВ	—	4
		Лампа	РН-110-8	110В 8Вт	4	
0105	SA1	Переключатель малогарифмический	ПМ10В-1/2222/1-Д 55	1		
0106	SF1	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	Инр = ... А	1	23 и 29 б.к.
0102	SV1	Переключатель малогарифмический	ПМ10Ф-90-1111/1-Д 12		1	
03		Шиноссоединительный (секционный) выключатель	... кВ			
0301	HLA1	Табло световое	ТСБ	220 ПВ	1	
0304	HLG1	Лампировка линия зеленая	ЛС-220	220 В	1	
0303	HLR1	Лампировка линия красная	ЛС-220	220 В	1	
		—	Ц-220-10	220В ПВ	—	4
		Лампа	РН-110-8	110В 8Вт	4	
0305	SA1	Переключатель малогарифмический	ПМ10В-1/2222/1-Д 55	1		
0306	SF1	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	Инр = ... А	1	23 и 29 б.к.
0302	SV1	Переключатель малогарифмический	ПМ10Ф-90-1111/1-Д 12		1	
02		Секционный выключатель 6-10, 35 кВ				
0201	HLA1	Табло световое	ТСБ	220 ПВ	1	
0204	HLG1	Лампировка линия зеленая	ЛС-220	220 В	1	
0203	HLR1	Лампировка линия красная	ЛС-220	220 В	1	
		—	Ц-220-10	220В ПВ	—	4
		Лампа	РН-110-8	110В 8Вт	4	
0205	SA1	Переключатель малогарифмический	ПМ10В-1/2222/1-Д 55	1		
0202	SF1	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	Инр = А	1	
04	05	Защита шин I и II секц. 110-220 В				
0401	0501	SF1	Выключатель автоматический	АП50-2МТ Инр = 2.5А Инг = 3.5Гн	2	
06	07	Защита шин I и II секц. 35 кВ				
0601	0701	SF1	Выключатель автоматический	АП50-2МТ Инр = 2.5А Инг = 3.5Гн	1	
08		Уровень 110, 220 кВ				
0801		SF1	Выключатель автоматический	АП50-2МТ Инр = 2.5А Инг = 3.5Гн	1	23 и 29 б.к.
		—	рамка для надписи	РМ	2	

Схема выполнена на листах 18, 19

407-03-346.84	Э8
НКУ управления и измерения для ПС 220 кВ со схемой четырехугольник.	
Дизайн	Лукьянова
Фабрика	Лихачев
Д-спец	Сагатедова
Нач.ПЛ	Рыбкина
И/контр	Рыбкина
Блок БУ 521/3,4,5-83	Управления шинных аппаратов
И/контр	110-220-0-35 кВ
Блок БУ 521/3,4,5-83	Схема полная, свидетельствует о законченности и общении фаб.
И/контр	г. Москва 1983г.

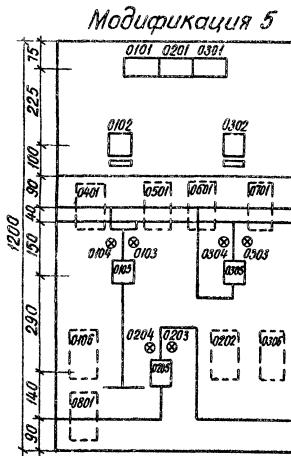
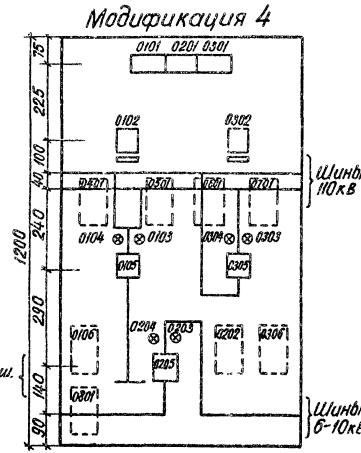
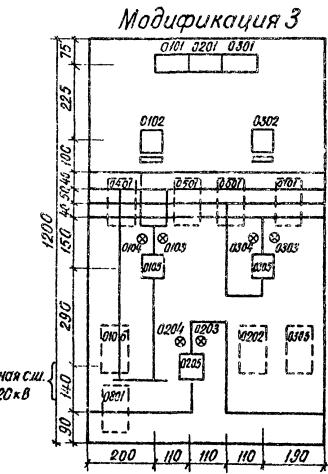
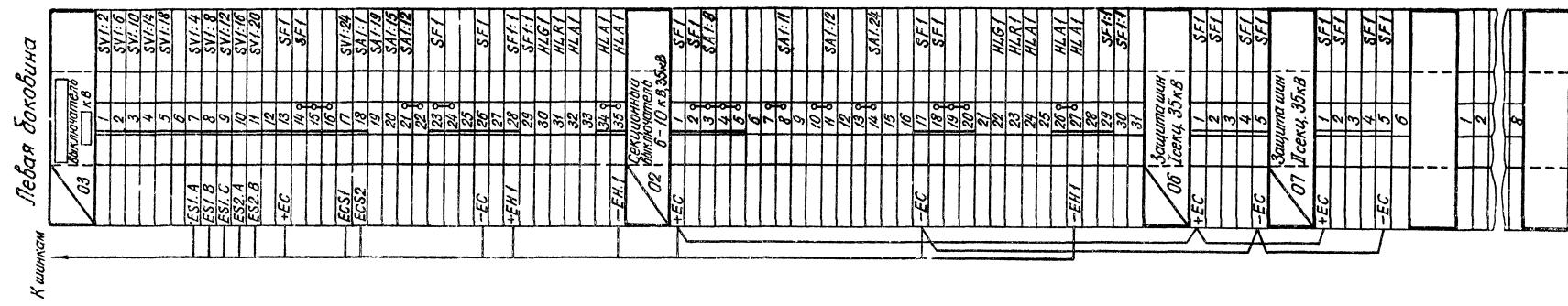
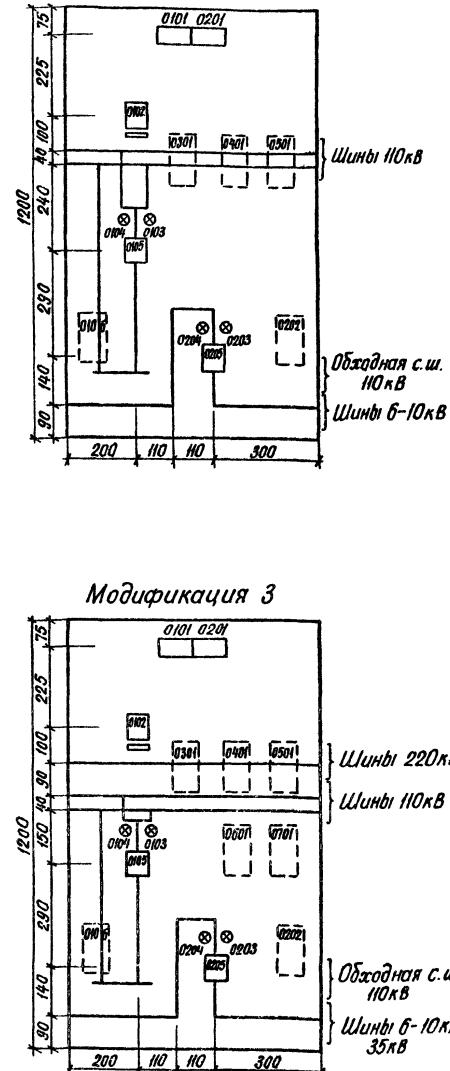
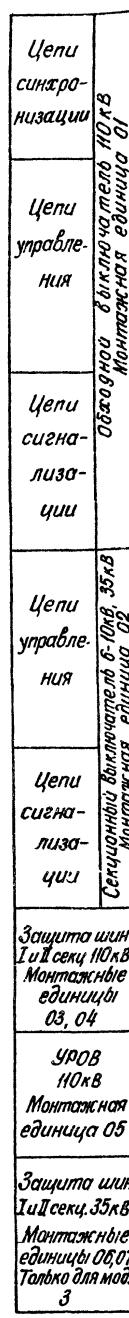


Схема выполнена на листах 18-19

			401-03-34684	ЭВ
нр лв			НКУ управления и измерения для ПС 220 кВ с со схемой "четверухугольник"	
Разраб	Лукомлова	Руслан	Блок 5У52/13,4,5-83	Стандарт лист
Проверка	Сосателова	Б.А.	Устройство шинных отпираторов	Листов
			ИЧ 220, 6-10, 35кВ	
Г/д спец	Сагиткина	Б.М.		Р 19
Нач ПП	Рыбакина	Ольга	Схема поглощ. соединений раз- бор. тяжелым и общими вид	Энергосетибюро г. Москва 1982г.
Н. контр	Рыбакина	Ольга		



Модификация 2

Модификация З

Блокнотный номер аппаратуры	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические даннные	К-во	Примечание
01		Обходной выключатель	НОВ	220В НОВ		
0101	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В НОВ	1	
0104	HLG1	Лампа зелёная	АС-220	220В	1	
0103	HLR1	Лампа красная	АС-220	220В	1	
	—	Лампа	Ч-220-10	220В; 10Вт	—	4
			РН-110-8	—	НОВ; 8Вт	4
0105	SA1	Переключатель многооборотный	ПМОС-112222/Г-Д55		1	
0106	SF1	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	I _{нр} = ... А	1	2342р. дк.
0102	SV1	Переключатель многооборотный	ПМОС-90-1111/Г-Д112		1	
02		Секционный выключатель δ-10, 35кВ				
0201	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В НОВ	1	
0204	HLG1	Лампа зелёная	АС-220	220В	1	
0203	HLR1	Лампа красная	АС-220	220В	1	
	—	Лампа	Ч-220-10	220В; 10Вт	—	4
			РН-110-8	—	НОВ; 8Вт	4
0205	SA1	Переключатель многооборотный	ПМОС-112222/Г-Д55		1	
0202	SF1	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	I _{нр} = ... А	1	2342р. дк.
03	04	Защита шин I и II секу 110кВ				
0301	0401	SF1	Выключатель автоматический	AП50-2МТ	I _{нр} = 2,5А I _{отс} = 3,5А	2
05		УРОВ 110кВ				
0501	SF1	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	I _{нр} = 2,5А I _{отс} = 3,5А	1	2342р. дк.
06	07	Защита шин I и II секу. 35кВ				
0601	0701	SF1	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	I _{нр} = 2,5А I _{отс} = 3,5А	2
	—	Рамка для подписи	РМ		1	

Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Позицион. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	НЛА1	в табло	Обходной выключатель НО кв	
0201	НЛА1	в табло	Секционный выключатель б-ЮпВ	
0102	SV1	в рамке	Обходной выключатель НО кв	

Схема выполнена листах 20, 21

			401-03-346.84	38	
		НКУ управления и измерения для ПС 220кВ со схемой "четырехугольник."			
Разраб	Лукьянова	Лука	Блок БУ 522/2,3 - 83	Страница	лист
Проверил	Сошников	Лен	Управления шинной опло- роткой 10, 6-10 и 35 кВ.	r	20
Госпец	Сошников	Сергей	Схема полная, соединений разобр зажимов и общих вид.	Энергосистемы	
Инв.ПП	Рыбкина	Лариса		г. Москва	
Л.контр	Рофкина	Лариса			1983г

Ряды зажимов блока

к шинкам Левая боковина

Правая боковина

к шинкам

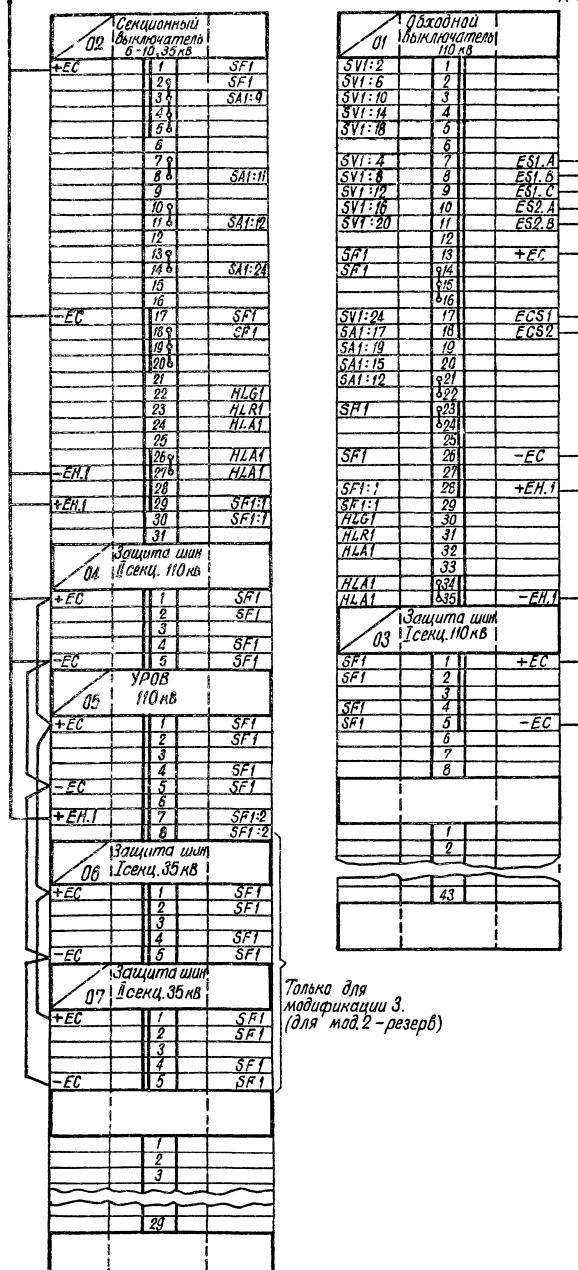


Схема выполнена на листах 20-21

407-03-346.84

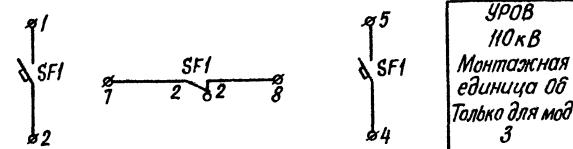
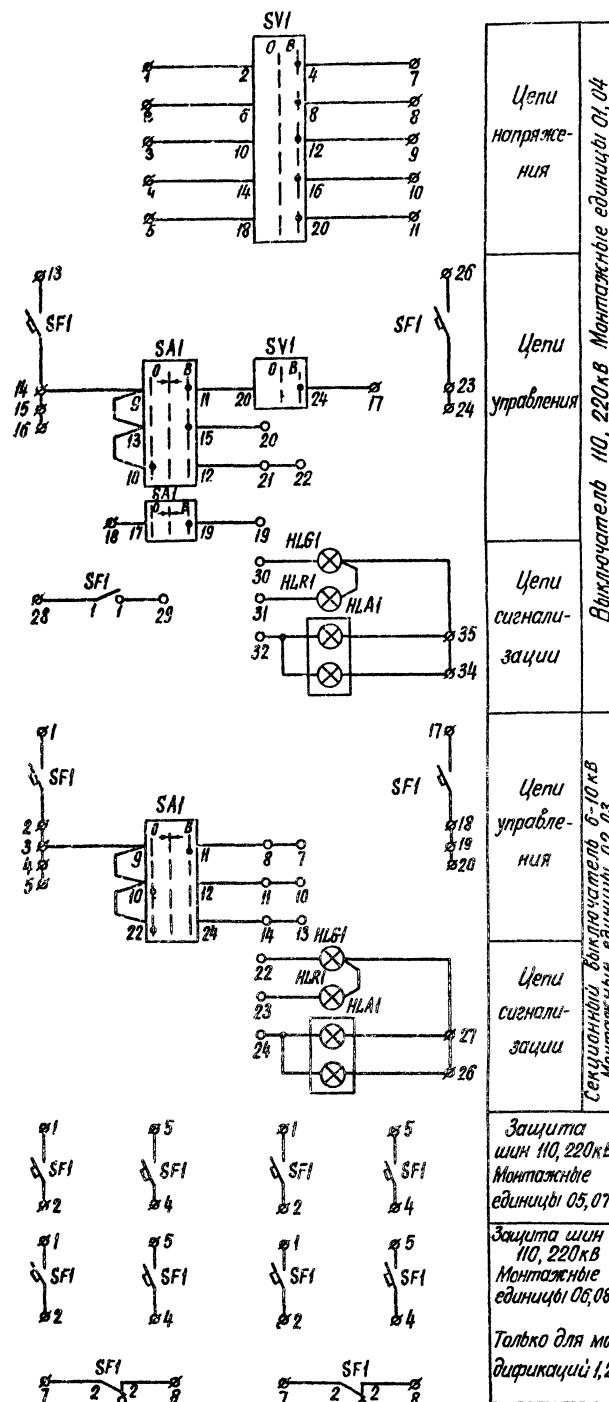
ЭВ

ННУ упрощенная и замененная для 9.70.220кв
со схемой "Четвертреугольник".

Блок БУ327-33-83
Упрощение шинных аппаратов
по схеме "Четвертреугольник".На схеме приведены
указания по выполнению
установки зажимов и блоков видУпрощение зажимов и блоков вид
"Четвертреугольник".

Карточка:

Формат. 22 612



УРОВ 110кВ
Монтажная единица об
Только для мод
3

**Блочнныи
номер
аппаратта**

**Позиционное
обозначение
по схеме**

Наименование

Тип

**Технические
данные**

К-во

Примечан.

01		Выключатель 110, 220кВ	220В 110В	
0101	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В 110В
0104	HLG1	Арматура линза зелёная	АС-220	220В
0103	HLR1	Арматура линза красная	АС-220	220В
	—	Лампа	Ч-220-10	220В; 10Вт —
			РН-110-8	110В; 8Вт 4
0105	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-112222/1-Д55	1
0106	SF1	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	Инр.=... А 1 23 из 28
0102	SV1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ 90-1111/1-Д12	1

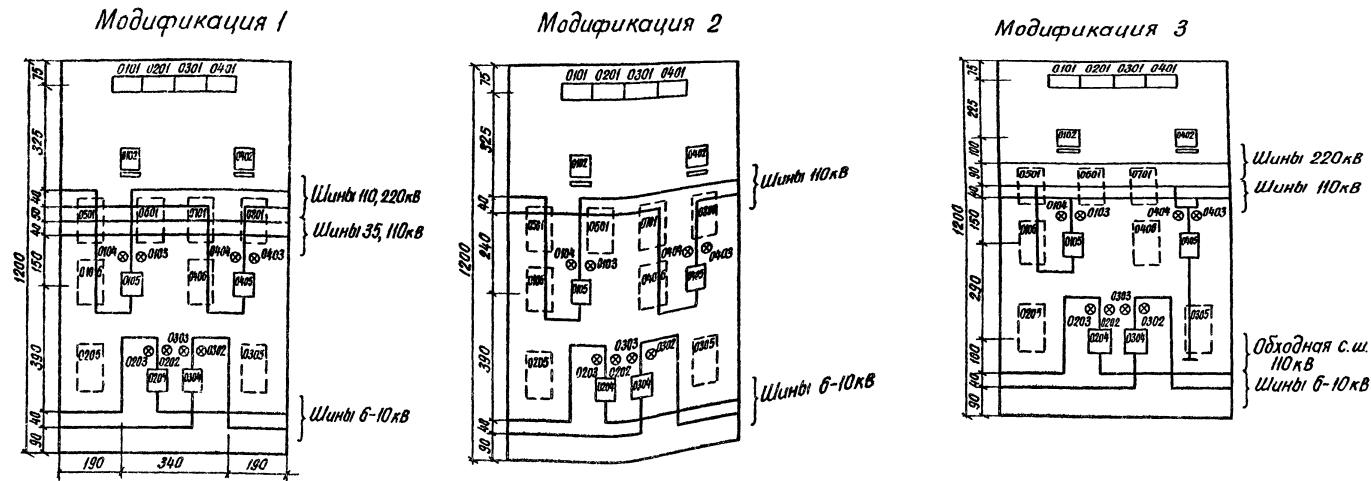
04		выключатель 110, 220кВ		
0401	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В 110В
0404	HLG1	Арматура линза зелёная	АС-220	220В
0403	HLR1	Арматура линза красная	АС-220	220В
	—	Лампа	Ч-220-10	220В; 10Вт —
			РН-110-8	110В; 8Вт 4
0405	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-112222/1-Д55	1
0406	SF1	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	Инр.=... А 1 23 из 28
0402	SV1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ 90-1111/1-Д12	1

02	03	Секционный выключатель 6-10кВ		
0201	0301	Табло световое	ТСБ	220В 110В
0203	0303	Арматура линза зелёная	АС-220	220В
0202	0302	Арматура линза красная	АС-220	220В
	—	Лампа	Ч-220-10	220В; 10Вт —
			РН-110-8	110В; 8Вт 8
0204	0304	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-112222/1-Д55	2
0205	0305	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	Инр.=2,5А 2

05	07	Зашита шин 110, 220кВ		
0501	0701	SF1 Выключатель автоматический	АП50-2МТ	Инр.=2,5А 10с=3,5Ин
06	08	Зашита шин 110, 220кВ		
0601	0801	SF1 Выключатель автоматический	АП50-2МТ	Инр.=2,5А 10с=3,5Ин
06		УРОВ 110кВ		
0601	SF1	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	Инр.=2,5А 10с=3,5Ин
	—	Рамка для надписи	РМ	2

Схема выполнена на листах 22, 23, 24

Разраб.	Лукьянова Ольга- Проворина Светлана-	Чтврехугольник	Стодир Лист	Листов
Гл.спец.	Сагателова Гульнара- Нач.п/п Ройбикова Розалия- И.контр. Ройбикова Розалия	Управления шинных аппаратов 110, 220 и 6-10кВ	Р	22
		Схема полной соединений рельсовых зажимов и общих банд		
				Энергосетпроект г.Москва 1988г.



Перечень надписей

Блокнотный номер аппарата	Позиция обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLAI	в табло	выключатель □ кВ	
0102	SVI	в рамке	выключатель □ кВ	
0401	HLAI	в табло	выключатель □ кВ	
0402	SVI	в рамке	выключатель □ кВ	
0201	HLAI	в табло	Секционный выключатель б-10 кВ	
0301	HLAI	в табло	Секционный выключатель б-10 кВ	

Схема выполнена на листах 22, 23, 24

407-03-346.84				зб
разраб	Луконина	рисунок	Блок БУ565/1,2,3-83	Стойка Лист
Подп.рив	Сасателова	л/с	Управления шинных аппаратов 10, 220 и б-10 кВ.	Р 23
Гл.спеч	Сасателова	л/с	Схема подключения подключимбр и общий вид	Энергосетпроект г. Москва
Нач.ПП	Рыбкина	л/с		1983 г
Н.контр	Рыбкина	л/с		
			Копиробот	Формат 22 612 01

Ряды зажимов блока

К шинкам левая боковина

№	Фиксирующее устройство
1	SVI:2
2	SVI:5
3	SVI:10
4	SVI:14
5	SVI:18
6	
7	SVI:4
8	SVI:8
9	SVI:19
10	SVI:16
11	SVI:20
12	
13	SF1
14	SF1
15	
16	
17	SVI:24
18	SAI:17
19	SAI:19
20	SAI:15
21	SAI:12
22	
23	SF1
24	
25	
26	SF1
27	
28	SF1:1
29	SF1:1
30	HLG1
31	HLR1
32	HLA1
33	
34	HLA1
35	HLA1
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	
7	