ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-555.90

СХЕМЫ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА ФИКСАЦИИ ПЕРЕГРУЗКИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ШКАФА ШП 2702

АЛЬБОМ II

ЧАСТЬ 1

СХЕМЫ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ

gost.e-ecolog.ru

13478тм/2 ч.1

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-555.90

СХЕМЫ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА ФИКСАЦИИ ПЕРЕГРУЗКИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ШКАФА ШП 2702

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

АЛЬБОМ I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
АЛЬБОМ II СХЕМЫ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ
ЧАСТЬ 1
ЧАСТЬ 2
АЛЬБОМ III СХЕМЫ ПОЛНЫЕ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ

АЛЬБОМ II

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
МИНЭНЕРГО СССР
ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ИН-ТА С.Я. ПЕТРОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА И.З. ГЛУСКИН

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР

ПРОТОКОЛ ОТ 27.08.90 N 50

Альбом II

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
1	Общие данные	
2	Устройство фиксации статической перегрузки. Характеристики для выбора параметров срабатывания.	
3	Устройство фиксации динамической перегрузки. Характеристики для выбора параметров срабатывания.	
4	Устройства фиксации статической перегрузки Структурные схемы с замером одной мощности.	
5	Устройства фиксации статической перегрузки. Структурные схемы с замером двух мощностей.	
6	Устройства фиксации динамической перегрузки. Структурные схемы.	
7	Устройство фиксации статической и динамической перегрузки. Структурная схема.	
8	Вариант 1. устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи.	
9	Вариант 1 устройства фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации.	
10	Вариант 1 устройства фиксации перегрузки. Цепи изменения уставок, питания и цифровой индикации.	Применяется для вариантов 2,3,7,8
11	Вариант 2 устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи.	
12	Вариант 2 устройства фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации	
13	Вариант 3 (шкаф 1) устройство фиксации перегрузки. Измерительные цепи.	
14	Вариант 3 (шкаф 1) устройства фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации.	
15	Вариант 3 (шкаф 2) устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи.	
16	Вариант 3 (шкаф 2) устройства фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации.	
17	Вариант 4 устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи	
18	Вариант 4 устройства фиксации перегрузки Цепи логики, выходные и сигнализации.	
19	Вариант 4 устройства фиксации перегрузки. Цепи изменения уставок, питания и цифровой индикации.	Применяется для вариантов 5,6,9,10
20	Вариант 5 устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи.	
21	Вариант 5 устройства фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации	
22	Вариант 6 устройства фиксации перегрузки Измерительные цепи.	
23	Вариант 6 устройства фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации.	
24	Вариант 7 устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи.	Применяется для варианта 8
25	Вариант 7 устройства фиксации перегрузки Цепи логики, выходные и сигнализации.	—•—

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭС

1	2	3
26	Вариант 9 устройства фиксации перегрузки Измерительные цепи	Применяется для варианта 10
27	Вариант 9 устройства фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации.	—•—
28	Вариант 11 устройства фиксации и перегрузки. Измерительные цепи.	
29	Вариант 11 устройства фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации.	
30	Вариант 11 устройства фиксации перегрузки. Цепи изменения уставок, питания и цифровой индикации.	
31	Вариант 12 устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи.	
32	Вариант 12 устройства фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации.	
33	Вариант 12 устройства фиксации перегрузки. Цепи изменения уставок питания и цифровой индикации.	Применяется для вариантов 14, 15
34	Вариант 13 устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи.	
35	Вариант 13 устройства фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации	
36	Вариант 13 устройства фиксации перегрузки. Цепи изменения уставок, питания и цифровой индикации.	
37	Вариант 14 устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи.	
38	Вариант 14 устройства фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации.	
39	Вариант 15 (шкаф 1) устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи.	
40	Вариант 15 (шкаф 1) устройства фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации.	
41	Вариант 15 (шкаф 2) устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи.	
42	Вариант 15 (шкаф 2) устройства фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации.	
43	Вариант 16 (шкаф 1) устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи.	
44	Вариант 16 (шкаф 1) устройства фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации.	
45	Вариант 16 (шкаф 1) устройства фиксации перегрузки. Цепи изменения уставок питания и цифровой индикации.	
46	Вариант 16 (шкаф 2) устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи.	
47	Вариант 16 (шкаф 2) устройства фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации.	
48	Вариант 16 (шкаф 2) устройства фиксации перегрузки. Цепи изменения уставок, питания и цифровой индикации.	
49	Вариант 16. Схема управления шкафа 1 и 2 от комплекса № 1 ТК 113.	
50	Вариант 16. Схема управления шкафа 1 и 2 от комплекса № 2 ТК 113.	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭС

1	2	3
51	Функциональная схема шкафа ШП 2702. Измерительные цепи	
52	Функциональная схема шкафа ШП 2702. Цепи логики, выходные и сигнализации.	
53	Функциональная схема шкафа ШП 2702 Цепи изменения уставок, питания и цифровой индикации.	
54	Пример расчета Характеристики для выбора параметров срабатывания	
55	Пример расчета. Характеристики для настройки блока Н 1110.	

1. В графе „примечание" указаны варианты принципиальных схем, для которых данный лист является однотипным.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта ..... Глускин И.З.

Инв. № подл. 13778 тм | Подпись и дата | Взам. инв. №

13778тм/2 гр.1 л.1/55

407-03-535.90 ЭС

Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2702.

			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Глускин		Р	1	55
Н.контр.	Плещенко				
Вед. инж.	Артемова		Общие данные	Энергосетьпроект Москва 1990г.	
Инженер	Виноградова				

Копировал Формат А1

Альбом II

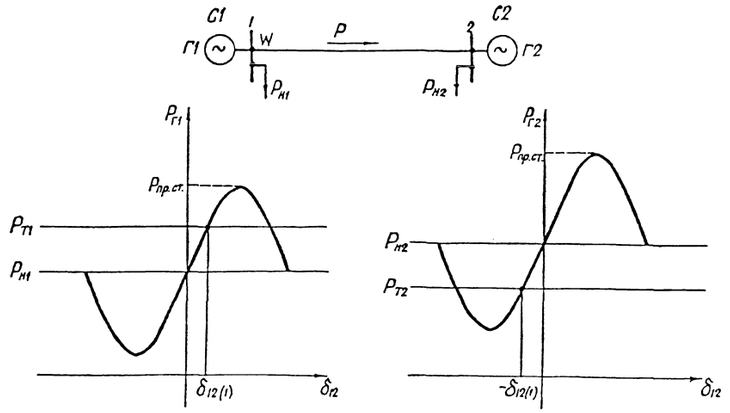
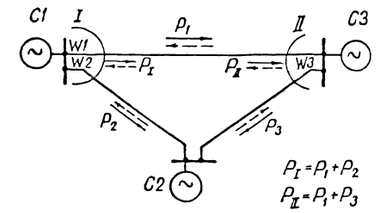


Рис. 1



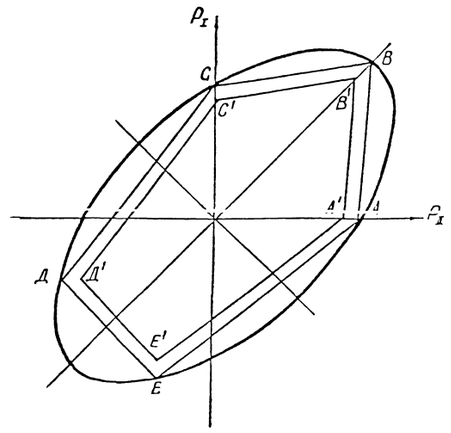


Рис. 3

Условные обозначения:

$C1 \div C3$ – энергосистемы, содержащие генераторы и нагрузку;

$P_1 \div P_3$ – текущие значения мощностей по линиям электропередач;

P_I, P_{II} – текущие значения мощностей по сечениям I и II;

$P_{пр.ст.}$ – предельная передаваемая мощность по условию статической устойчивости;

$P_{г1}, P_{г2}$ – мощности турбин энергосистем C1 и C2;

$P_{н1}, P_{н2}$ – мощности нагрузки энергосистем C1 и C2;

δ_{12} – угол между векторами напряжений ПС1 и ПС2;

—·— – часть характеристики, определяющая неустойчивую работу нагрузки;

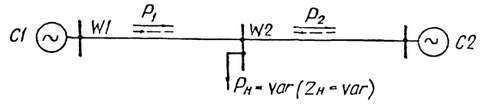
LM, KN – аппроксимирующие прямые;

ABCДE, ABC1E1F – ломаные линии, аппроксимирующие границу области устойчивости;

AB', BC', CД', ДE', EF', EA' – отрезки характеристик срабатывания устройства фиксации статической перегрузки;

$P_{1(2)}, P_{2(2)}$ – точки пересечения аппроксимирующих линий с осями координат;

$P_{г1}, P_{г2}$ – мощности генераторов энергосистем C1 и C2.



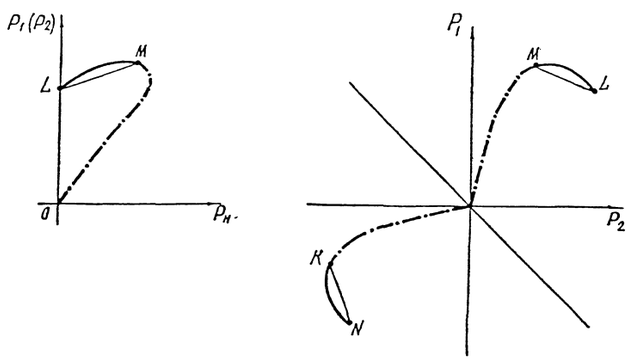
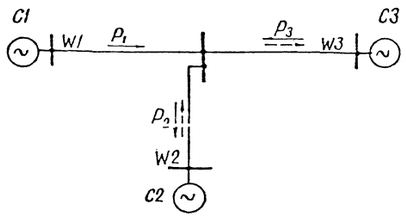


Рис. 2



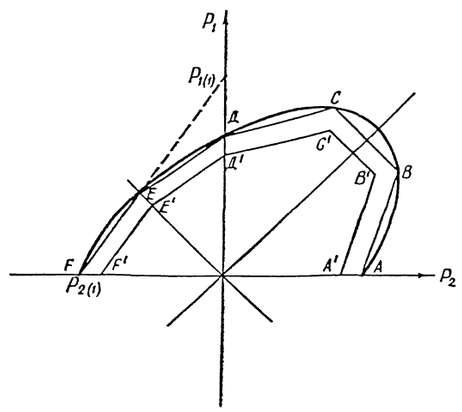


Рис. 4

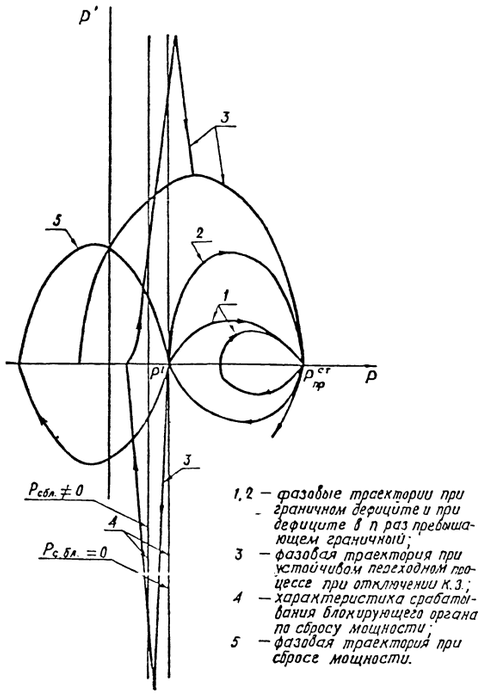
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
13778 тм

			13778 тм/2 ч.1 л. 2/55			
			407-03-555.90 ЭС			
			Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафов ШП 2702			
				Стадия	Лист	Листов
				Р	2	
ГИП	Глуский		Устройство фиксации статической перегрузки. Характеристики для выбора параметров срабатывания	Энергосетьпроект г. Москва 1990г.		
Н. контр.	Плещина					
Вед. инж.	Артемьев					
Инженер	Виноградов					

Копировал: Шишу

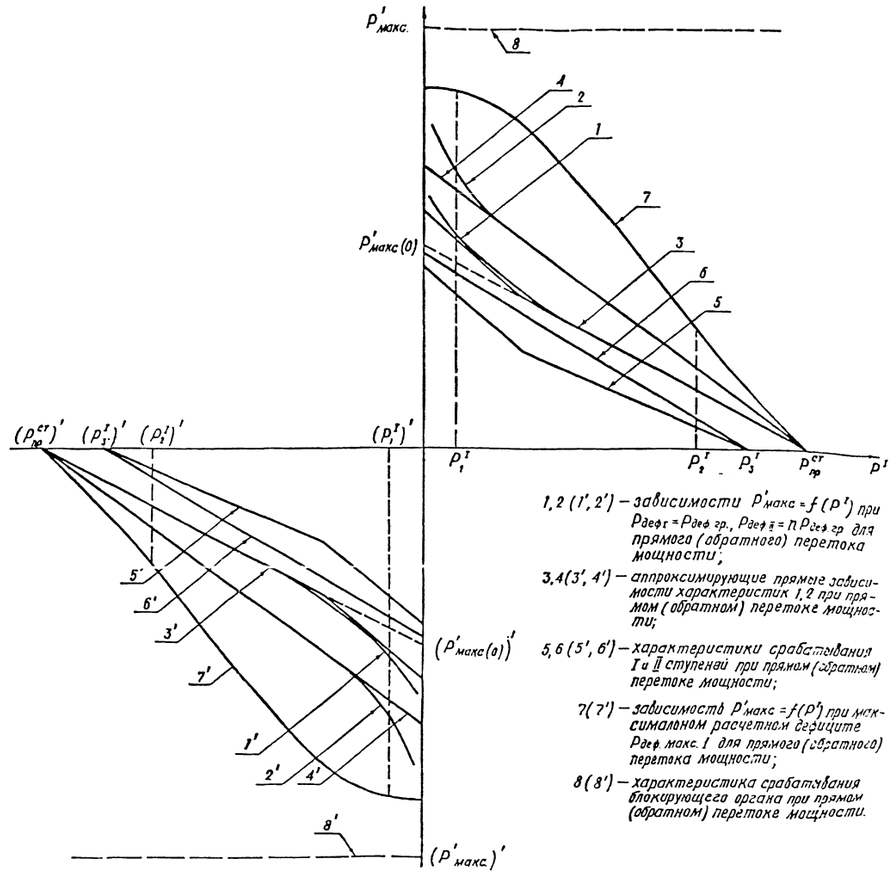
Формат А1

Альбом II



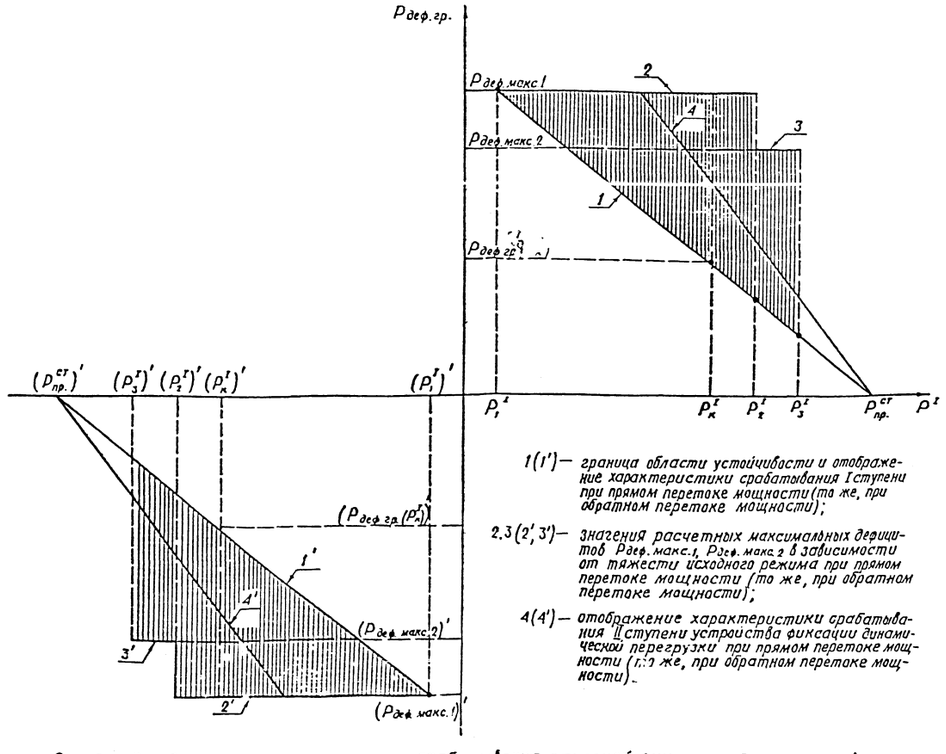
1, 2 — фазовые траектории при граничном дефиците и при дефиците в n раз превышающем граничный;
3 — фазовая траектория при устойчивом переходном процессе при отключении К.З.;
4 — характеристика срабатывания блокирующего органа по сбросу мощности;
5 — фазовая траектория при сбросе мощности.

Рис. 1 Фазовые траектории при аварийных небалансах при устойчивом переходном процессе при отключении К.З. и сбросах мощности.



1, 2 (1', 2') — зависимости $P'_{макс} = f(P^I)$ при $P_{деф\,I} = P_{деф\,гр.}$, $P_{деф\,II} = n\,P_{деф\,гр}$ для прямого (обратного) перетока мощности;
3, 4 (3', 4') — аппроксимирующие прямые зависимости характеристик 1, 2 при прямом (обратном) перетоке мощности;
5, 6 (5', 6') — характеристики срабатывания I и II ступеней при прямом (обратном) перетоке мощности;
7 (7') — зависимость $P'_{макс} = f(P^I)$ при максимальном расчетном дефиците $P_{деф.\,макс.\,I}$ для прямого (обратного) перетока мощности;
8 (8') — характеристика срабатывания блокирующего органа при прямом (обратном) перетоке мощности.

Рис. 3 _ Характеристики срабатывания ступеней устройства фиксации динамической перегрузки.



1 (1') — граница области устойчивости и отображение характеристики срабатывания I ступени при прямом перетоке мощности (то же, при обратном перетоке мощности);
2, 3 (2', 3') — значения расчетных максимальных дефицитов $P_{деф.макс.1}$, $P_{деф.макс.2}$ в зависимости от тяжести исходного режима при прямом перетоке мощности (то же, при обратном перетоке мощности);
4 (4') — отображение характеристики срабатывания II ступени устройства фиксации динамической перегрузки при прямом перетоке мощности (то же, при обратном перетоке мощности).

Рис. 2 Отображение характеристик срабатывания ступеней фиксации динамической перегрузки.

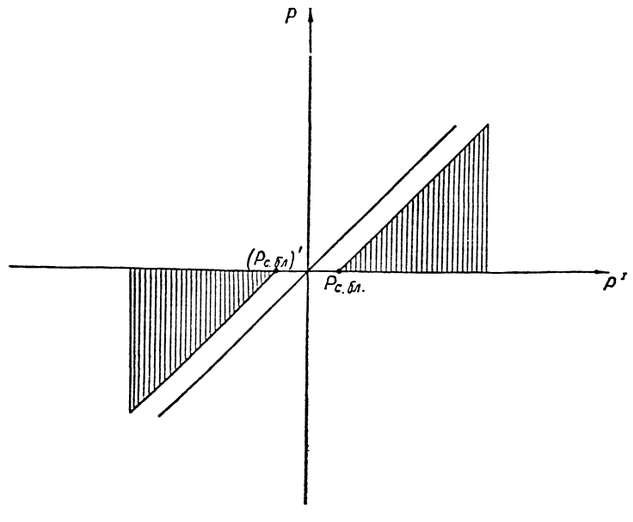


Рис. 4. Характеристика срабатывания блокирующего органа по сбросу мощности.

Условные обозначения:

P — мощность в контролируемом сечении;
P^I — мощность в исходном режиме;
$P^I_1 (P^I_1)'$ — мощность ввода в работу устройства;
$P^I_к (P^I_к)'$ — мощность в зоне наиболее вероятных режимов;
$P^I_2 (P^I_2)'$ — мощность в планируемом режиме;
$P^I_3 (P^I_3)'$ — мощность в режиме допустимом по условию статической устойчивости;
$P'_{макс.} (P'_{макс})'$ — максимальная скорость изменения мощности;
P' — скорость изменения мощности;
$P^{ст}_{пр} (P^{ст}_{пр})'$ — мощность, предельная по условию статической устойчивости;
$P_{деф.гр.} (P_{деф.гр})'$ — величина аварийного дефицита мощности, граничного по условию динамической устойчивости;
$P_{с.бл.}$ — мощность срабатывания блокировки.

13778тм/2 ч. 1 л. 3/55

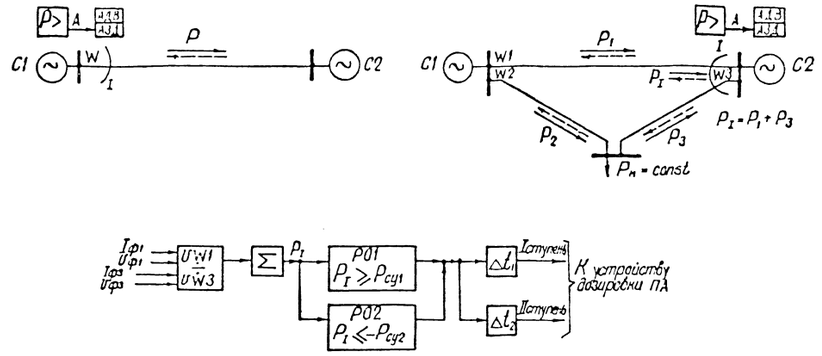
			407-03-555.90	ЭС
			Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2702	
			Стадия: Р	Лист: 3	Листов:
Г.И.П.	Глускин		Устройство фиксации динамической перегрузки. Характеристики для выбора параметров срабатывания.	Энергосетьпроект г. Москва 1990г.
Н.контр.	Плещенко			
Ст.инж.	Артемова			
Инженер	Виноградова			

Копировал

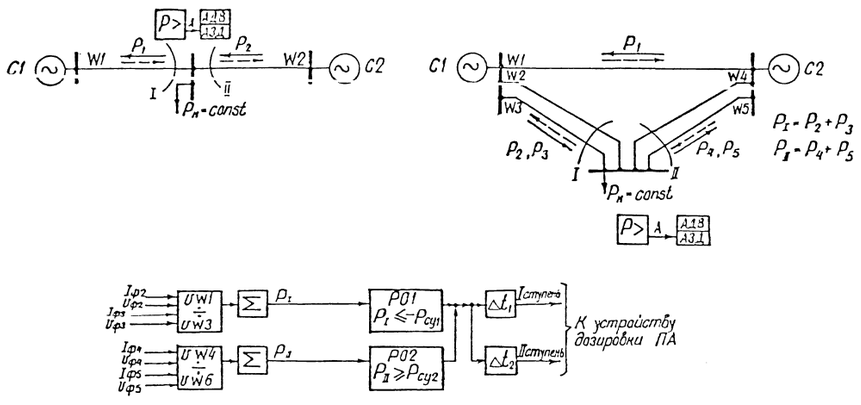
Формат А1

Инв. № подл. 13778 ТМ | Подпись и дата | Взам. инв. № подл.

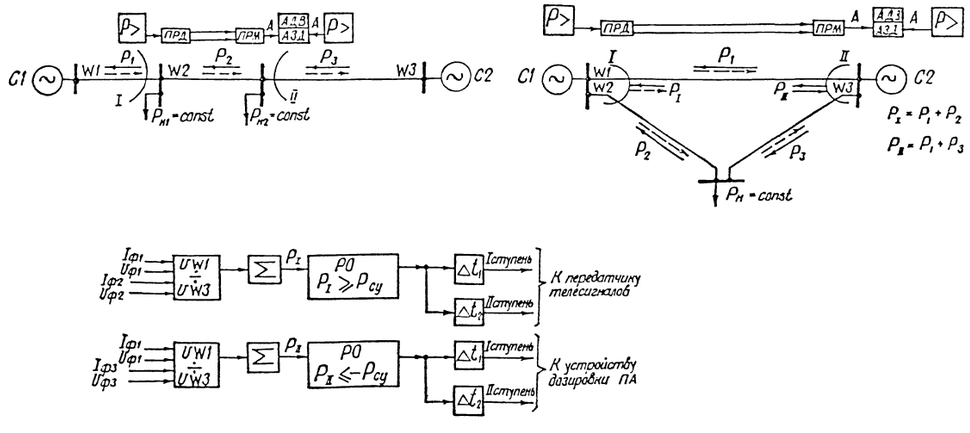
Альбом II



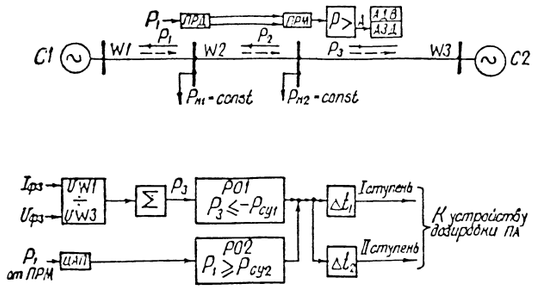
Вариант 1.



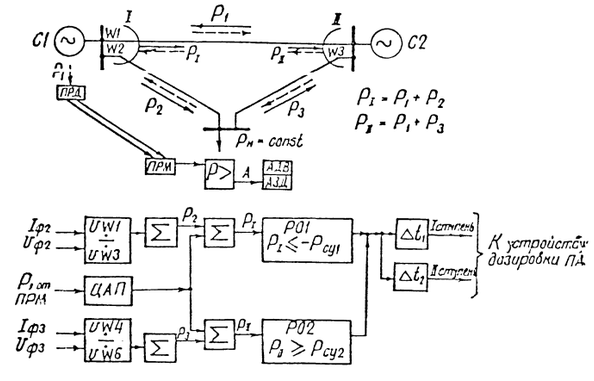
Вариант 2.



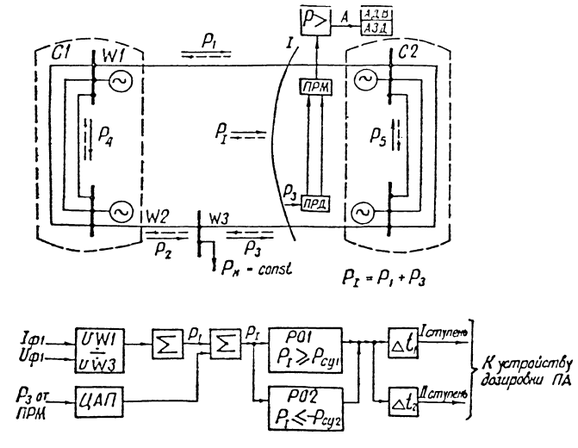
Вариант 3.



Вариант 4.



Вариант 5.



Вариант 6.

Условные обозначения:

- P> – устройство, фиксирующее перегрузку по мощности;
- АЗД – устройство автоматического запоминания дозировки;
- АДВ – устройство автоматической дозировки управляющих воздействий;
- ПРД (ПРМ) – передатчик (приемник) телемеханики;
- A – аварийные сигналы о срабатывании P>;
- C1÷C3 – энергосистемы, содержащие генераторы и нагрузку;
- $P_1 \div P_5$ – текущие значения мощностей по ВЛ;
- P_I, P_{II} – текущие значения мощностей по сечениям I и II;
- ЦАП – цифро-аналоговый преобразователь;
- PO – реагирующий орган;
- Δt – элемент выдержки времени;
- P_{cy} – мощность срабатывания устройства;
- UW – датчик мощности;
- (⇢) – направление прямого (обратного) перетока мощности.

1. К датчикам мощности подводятся фазные значения токов ВЛ и напряжений места установки P>.
2. Для вариантов 1÷11 структурных схем устройств показаны схемы сети, в которых они могут быть использованы.

13778тм/2 ч.1 л. 4/55

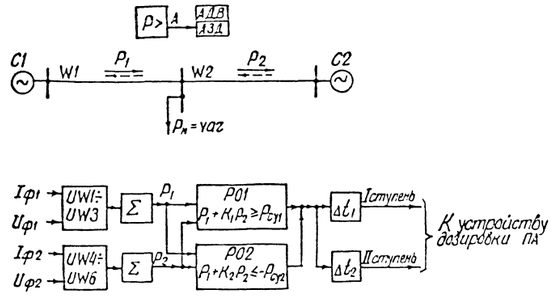
			407-03-555.90 ЭС		
			Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2702		
				Стадия	Лист	Листов
				Р	4	
ГИП	Глискин		Устройства фиксации статической перегрузки. Структурные схемы с замером одной мощности	Энергосетьпроект г. Москва 1990г.		
Н. контр.	Плещенко					
Вед. инж.	Артемова					
Инженер	Виноградова					

Копировал Шишкин

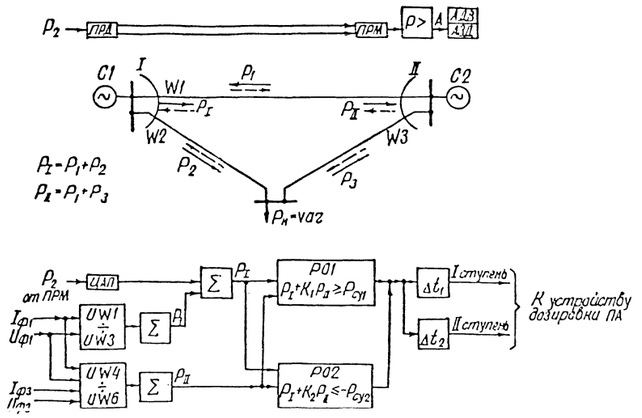
Формат А1

Инв. № подл. 13778 тм | Подпись и дата | В. ам. инв. №

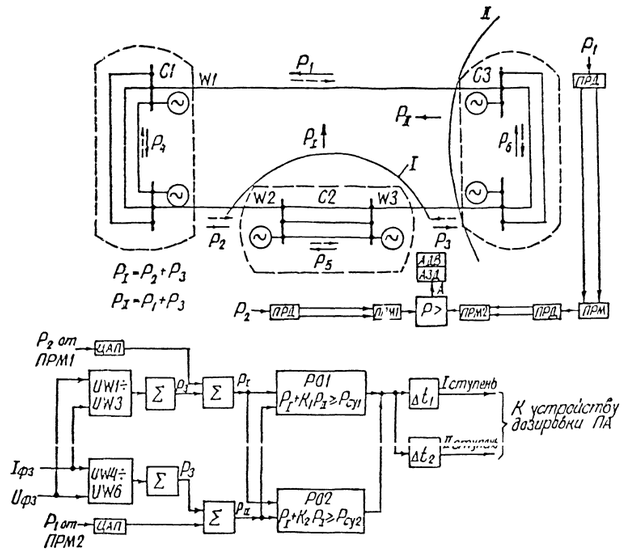
Альбом II



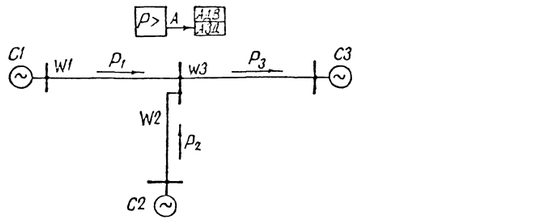
Вариант 7



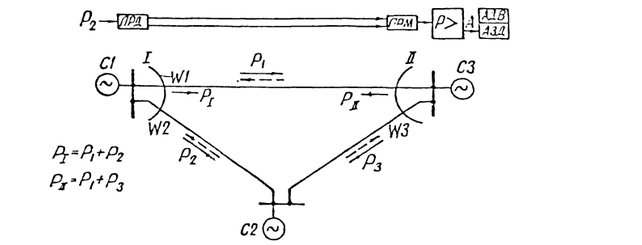
Вариант 9



Вариант 11



Вариант 8



Вариант 10

Условное обозначение:

K_1, K_2 – коэффициенты суммирования, имеющие положительные значения.

1. Остальные условные обозначения смотри на листе 4.
2. Смотри пункты 1 и 2 на листе 4.

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

13778 тм

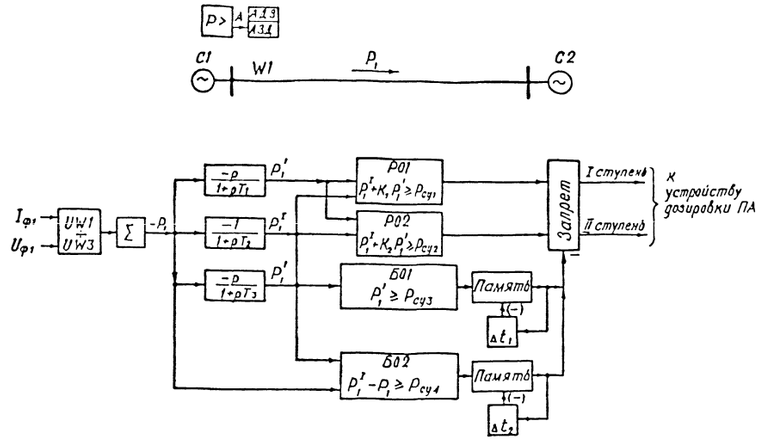
13778тм/2 в.1 л.5/55

				407-03-555.90 ЭС		
				Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2702		
					Стадия	Лист	Листов
					Р	5	
ГИП	Гуськин			Устройства фиксации статической перегрузки. Структурные схемы с замером двух мощностей	Энергосетьпроект г. Москва 1990 г.	
Н. контр.	Плещенко					
Вед. инж.	Затемаева					
Инженер	Шпаковская					

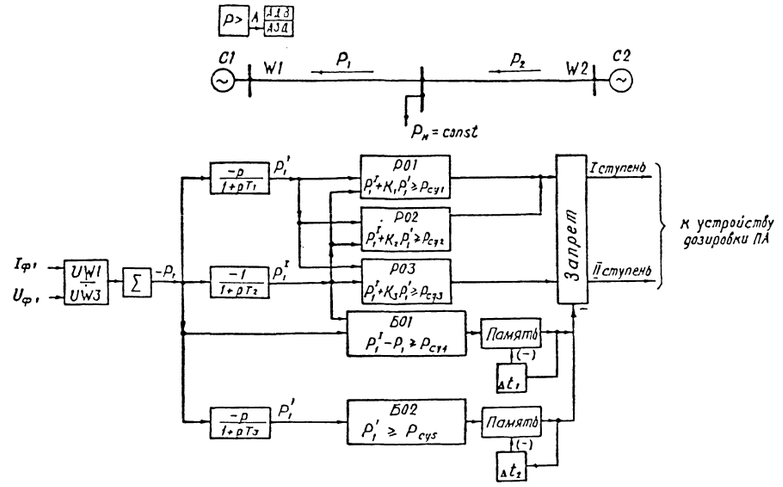
Копировал

Формат А1

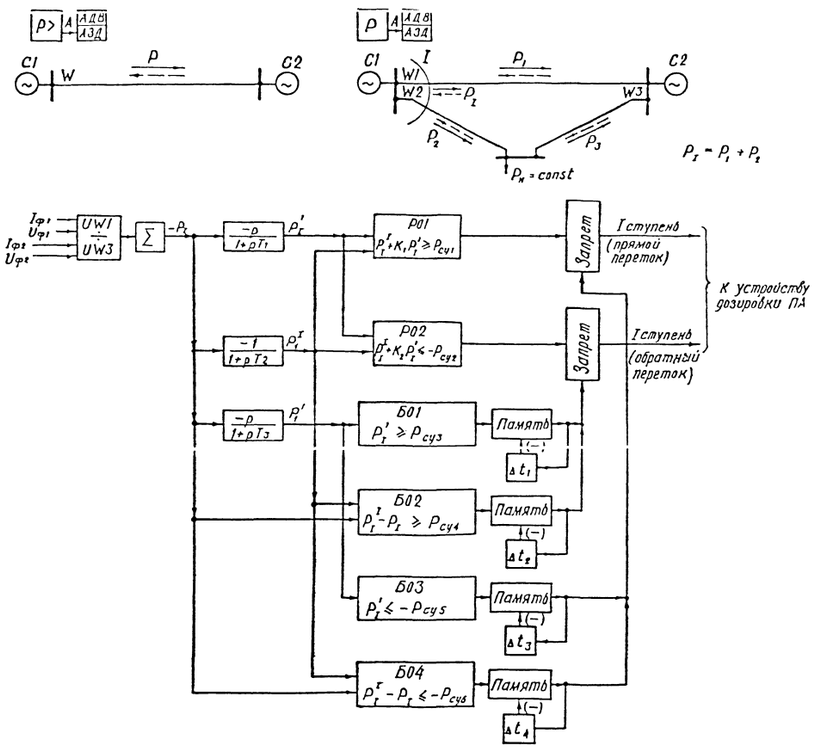
Альбом II



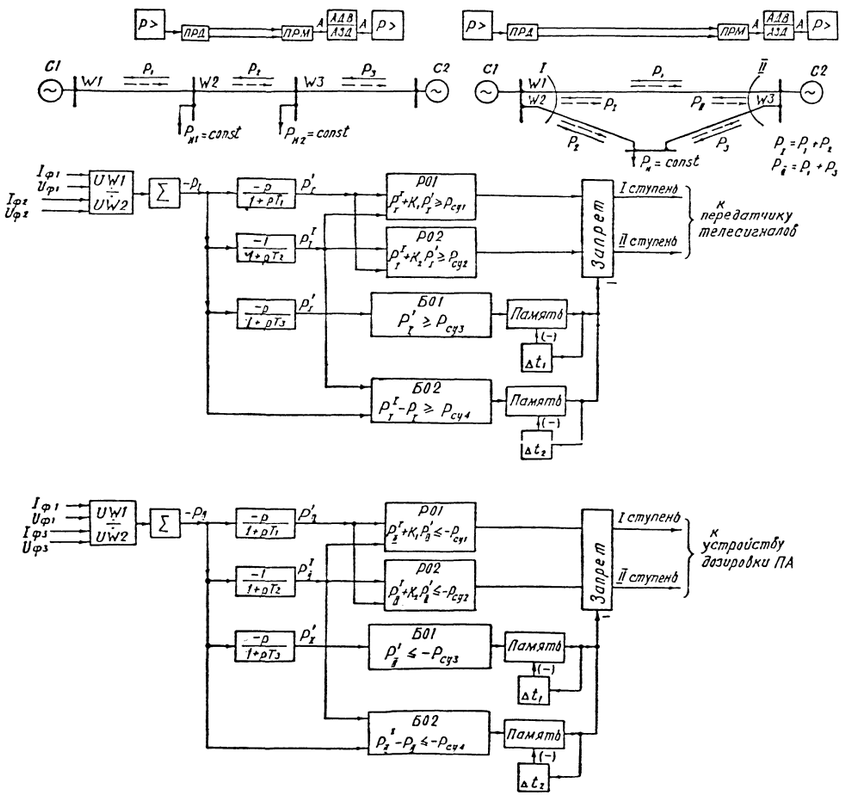
Вариант 12



Вариант 13



Вариант 14



Вариант 15

Условные обозначения:

- UW — датчик мощности;
- SA — переключатель;
- РО — реагирующий орган;
- БО — блокирующий орган;
- Запрет — логический элемент, пропускающий сквозные сигналы, если отсутствует сигнал на запрещающем входе;
- Память — логический элемент, сохраняющий сигнал на выходе до появления сигнала на входе сброса памяти (−);
- Δt — элемент выдержки времени;
- $\frac{-p}{1+pT}$ — дифференцирующее звено;
- $\frac{-1}{1+pT}$ — инерционное звено;
- P — текущее значение мощности;
- P' — скорость изменения мощности;
- P^I — мощность исходного режима;
- P_{cy} — мощность срабатывания устройства;
- K — коэффициент суммирования имеющий положительное значение;
- P_I, P_{II} — текущие значения мощностей по сечениям I и II;
- $P>$ — устройство, фиксирующее перегрузку по мощности;
- АЗД — устройство автоматического запоминания дозировки;
- АДВ — устройство автоматической дозировки управляющих воздействий;
- ПРД (ПРМ) — передатчик (приемник) телесигналов или телемеханики;
- А — аварийные сигналы о срабатывании $P>$;
- С1, С2 — энергосистемы, содержащие генераторы и нагрузку;
- (——) — направление прямого (обратного) перетока мощности.

1. К датчикам мощности подводятся фазные значения токов ВЛ и напряжений места установки $P>$.
2. Для вариантов 12 ÷ 15 структурных схем устройств показаны схемы сети, в которых они могут быть использованы.

13778тм/2 г.1 л.6/55

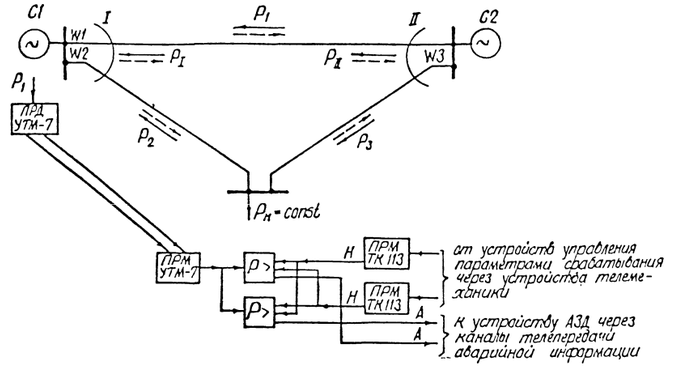
				407-03-555.90 ЭС
				Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2792
				Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
Г.И.П.	Глуская			Устройства фиксации динамической перегрузки. Структурные схемы.
Я. контр.	Плещенко			Энергосетьпроект
Вед. инж.	Артемьева			Москва 1990 г.
Инженер	Виноградова			

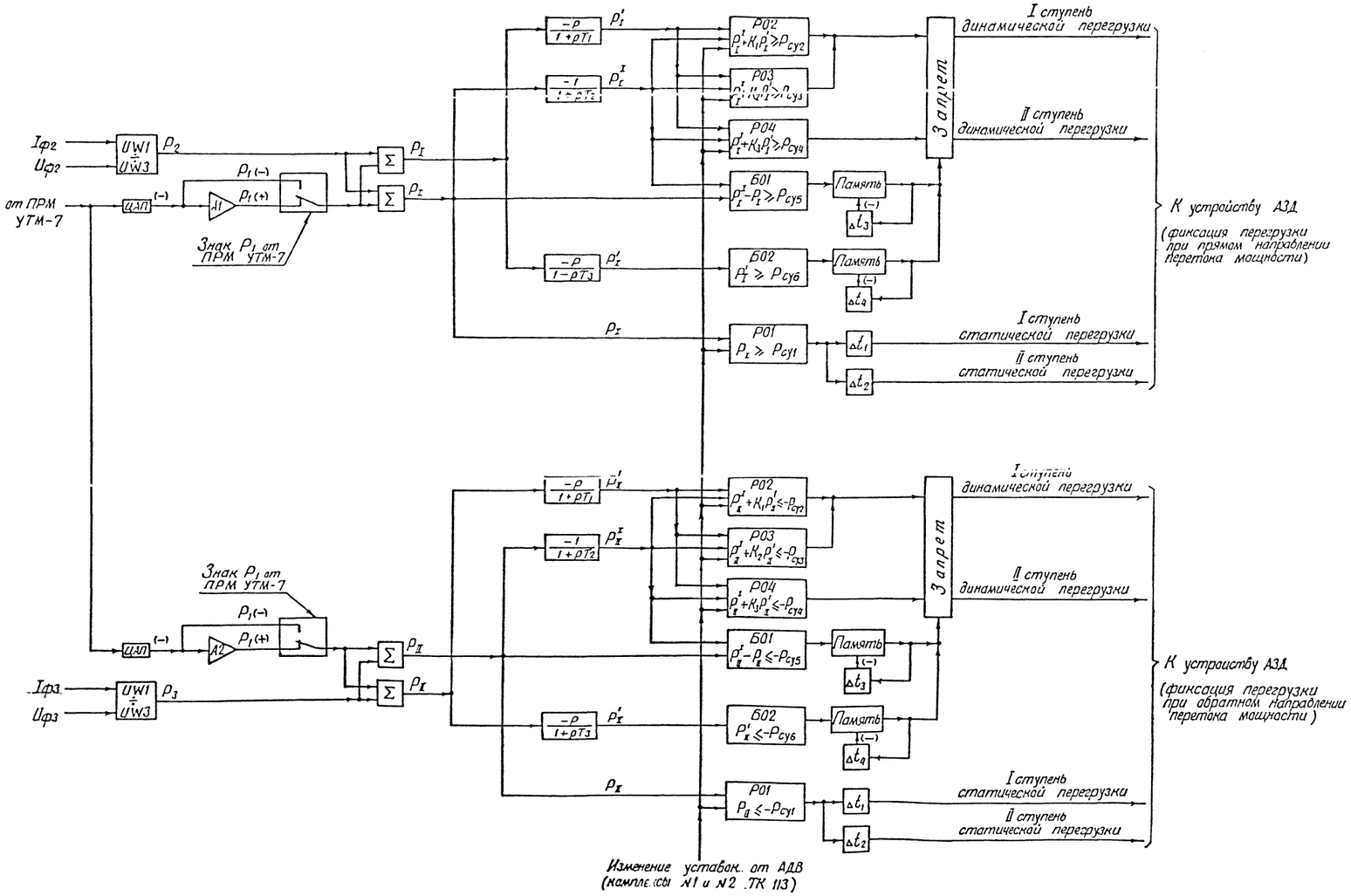
Копировал

Формат А1

Инв. № подл. 13778 тм | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом II





Вариант 16

Условное обозначение:

Н – сигналы настройки уставок $P >$

1. Остальные условные обозначения смотри на листе 6.
2. Смотри пункты 1 и 2 на листе 6.

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | 13778 тм

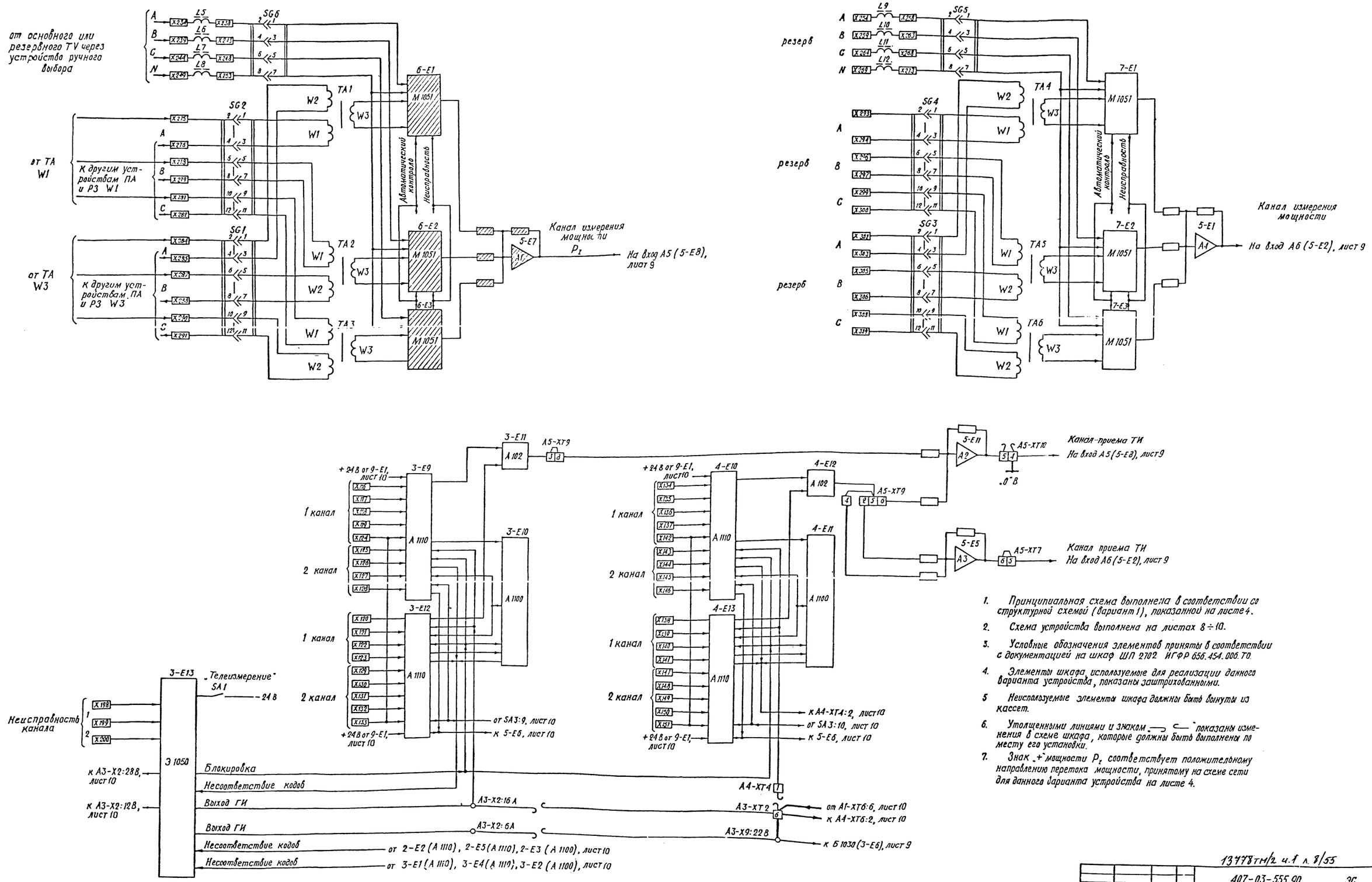
13778тм/2 ч.1 л.7/55

407-03-555.90 ЭС			
Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2702			
		Стадия	Лист	Листов
		Р	7	
ГИП Глускин		Устройства фиксации статической и динамической перегрузки. Структурные схемы	Энергосетьпроект г. Москва 1990 г.
Н. контр. Плющева			
Вед. инж. Артемова			
Инженер Виноградова			

Копировал: Шилина

Формат А1

Альбом II



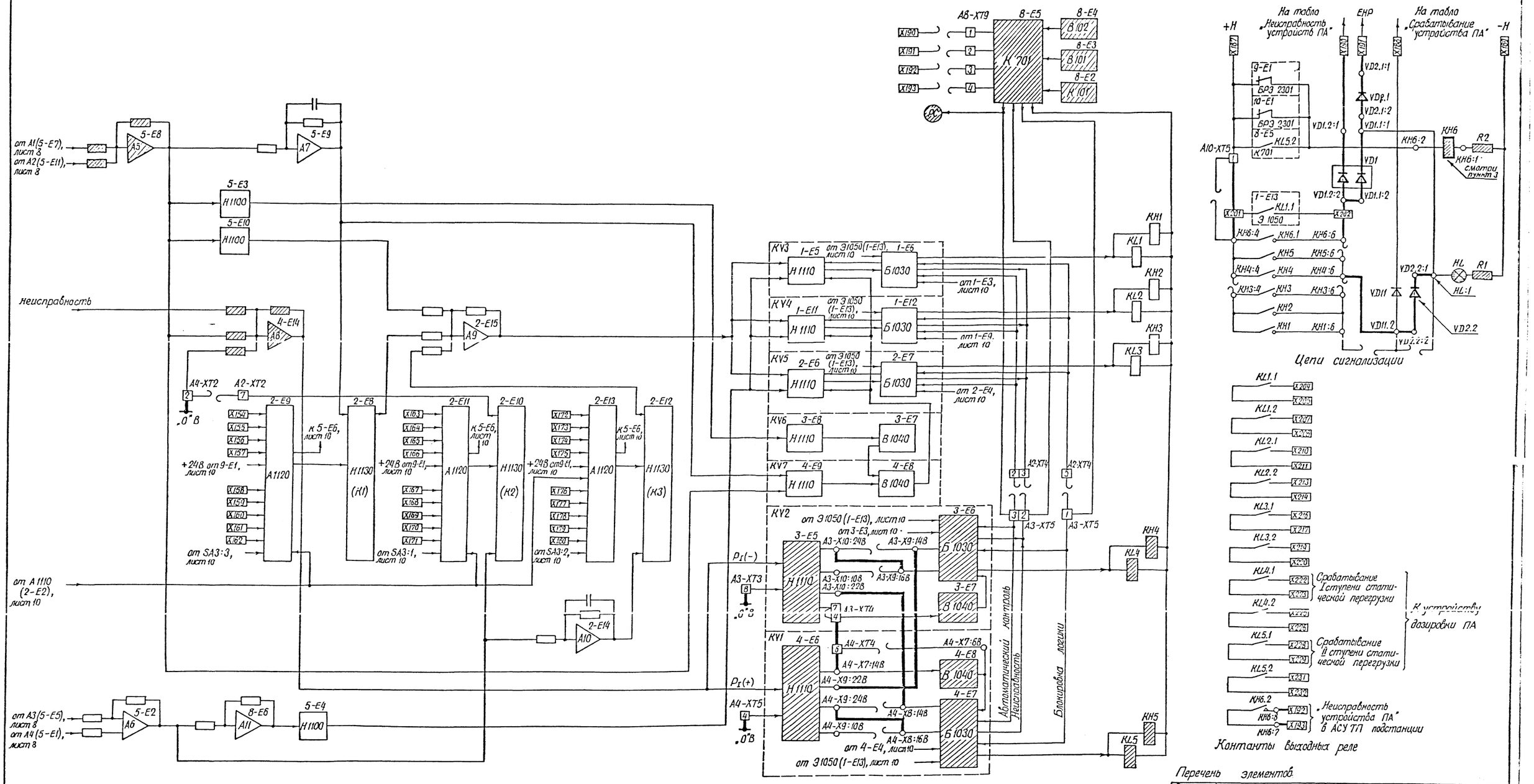
1. Принципиальная схема выполнена в соответствии со структурной схемой (вариант 1), показанной на листе 4.
2. Схема устройства выполнена на листах 8 ÷ 10.
3. Условные обозначения элементов приняты в соответствии с документацией на шкаф ШП 2702 ИГФР 656.454.006.ТО.
4. Элементы шкафа, используемые для реализации данного варианта устройства, показаны заштрихованными.
5. Неиспользуемые элементы шкафа должны быть вынуты из кассет.
6. Утолщенными линиями и знаком „—⊃ ⊂—" показаны изменения в схеме шкафа, которые должны быть выполнены по месту его установки.
7. Знак „+" мощности P_I соответствует положительному направлению перетока мощности, принятому на схеме сети для данного варианта устройства на листе 4.

13778тм/2 ч.1 л. 8/55

		407-03-555.90	ЭС
		Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2702	
		Стадия: Р	Лист: 8
ГИП	Глускин		
Н. контр.	Плещенко	Вариант 1 устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи.	Энергосетьпроект г. Москва 1990 г.
Вед. инж.	Артемова		
Инженер	Виноградова		

Инв. № подл. 13778 тм | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал [illegible] Формат А1



1. Смотри пункты 1÷7 на листе 8.
2. Диоды VD1, VD2 устанавливаются рядом с клеммником шкафа.
3. При наличии АСУ ТП подстанции реле КН6 типа РЭУ11-20-75132, установленное в цепях сигнализации, заменяется на реле типа РЭУ11-30-75132.
4. В скобках указаны знаки напряжений на входах реагирующих органов КV1, КV2 в условиях срабатывания устройства.

Перечень элементов

Позицион. обозначен.	Наименование	Тип	Техническая характерист.	К-во	Примечание
КН6	Реле указательное	РЭУ11-30-75132	$U_н$=110В	1	Заказывается дополнительно
VD1, VD2	Диод	КД-205А	0,5А; 500В	2	—"—

13778тм/2 ч.1 л. 9/55

407-03-555.90 ЭС

Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2702

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Вариант 1 устройства фиксации перегрузки. Цепи логики выходные и сигнализации

Энергосетьпроект г. Москва 1990г.

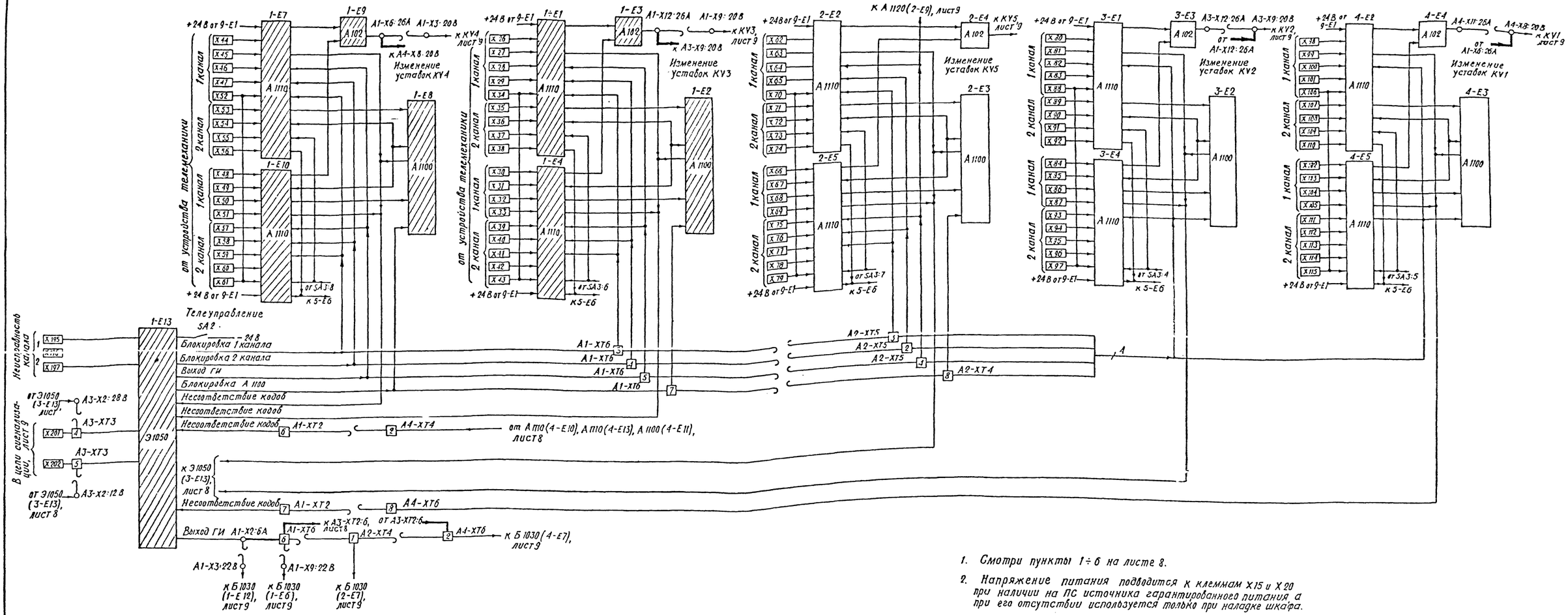
ГИП	Глускин	
Н. контр.	Плещенко	
Вед. инж.	Артемова	
Инженер	Виноградова	

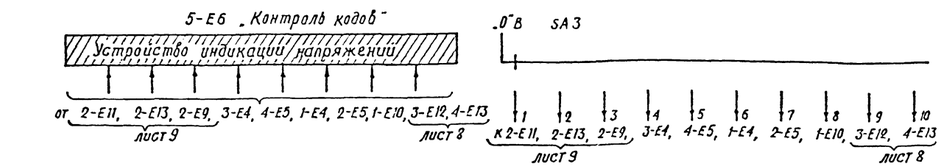
Копировал: [illegible]

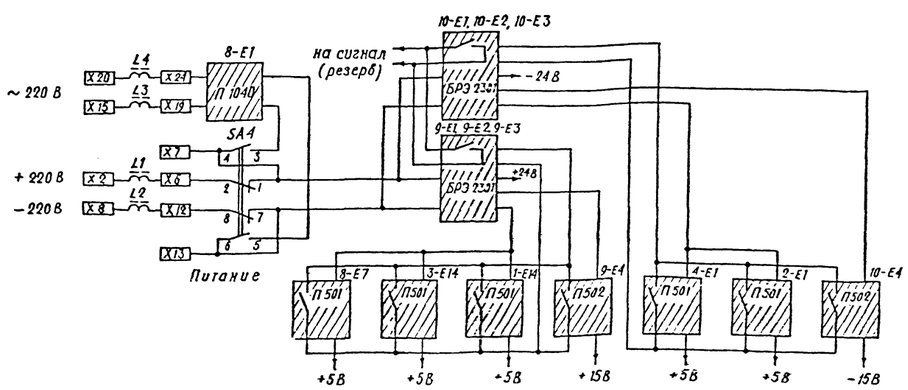
Формат: А1

Инв. № подл. 13778 тм | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом II







1. Смотри пункты 1÷6 на листе 8.
2. Напряжение питания подводится к клеммам X15 и X20 при наличии на ПС источника гарантированного питания, а при его отсутствии используется только при наладке шкафа.

13778 тм/2 ч.1 л. 10/55

		407-03-555.90	ЭС
		Схема и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2702	
			Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
ГИП	Глускин		
Н. контр.	Плещенко		
Вед. инж.	Артемова	Записан I устройства фиксации перегрузки. Цепи изменения уставок, питания и цифровой сигнализации	Энергосетьпроект: Москва 1990 г.
Инженер	Виноградова		

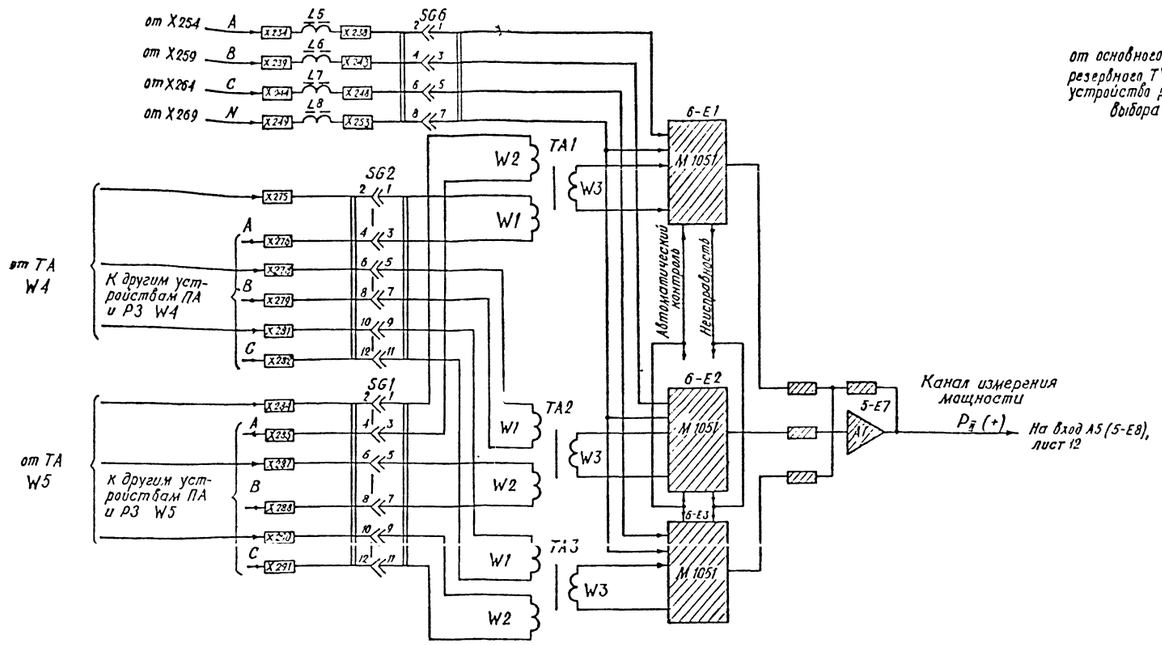
Копировал

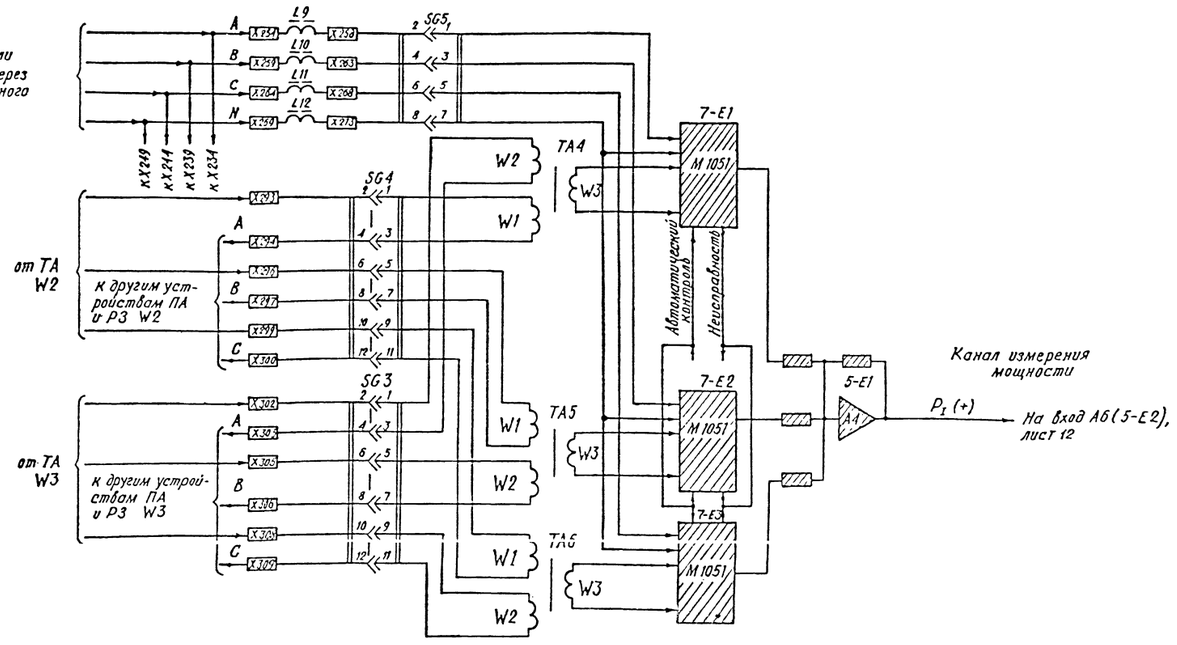
Формат А1

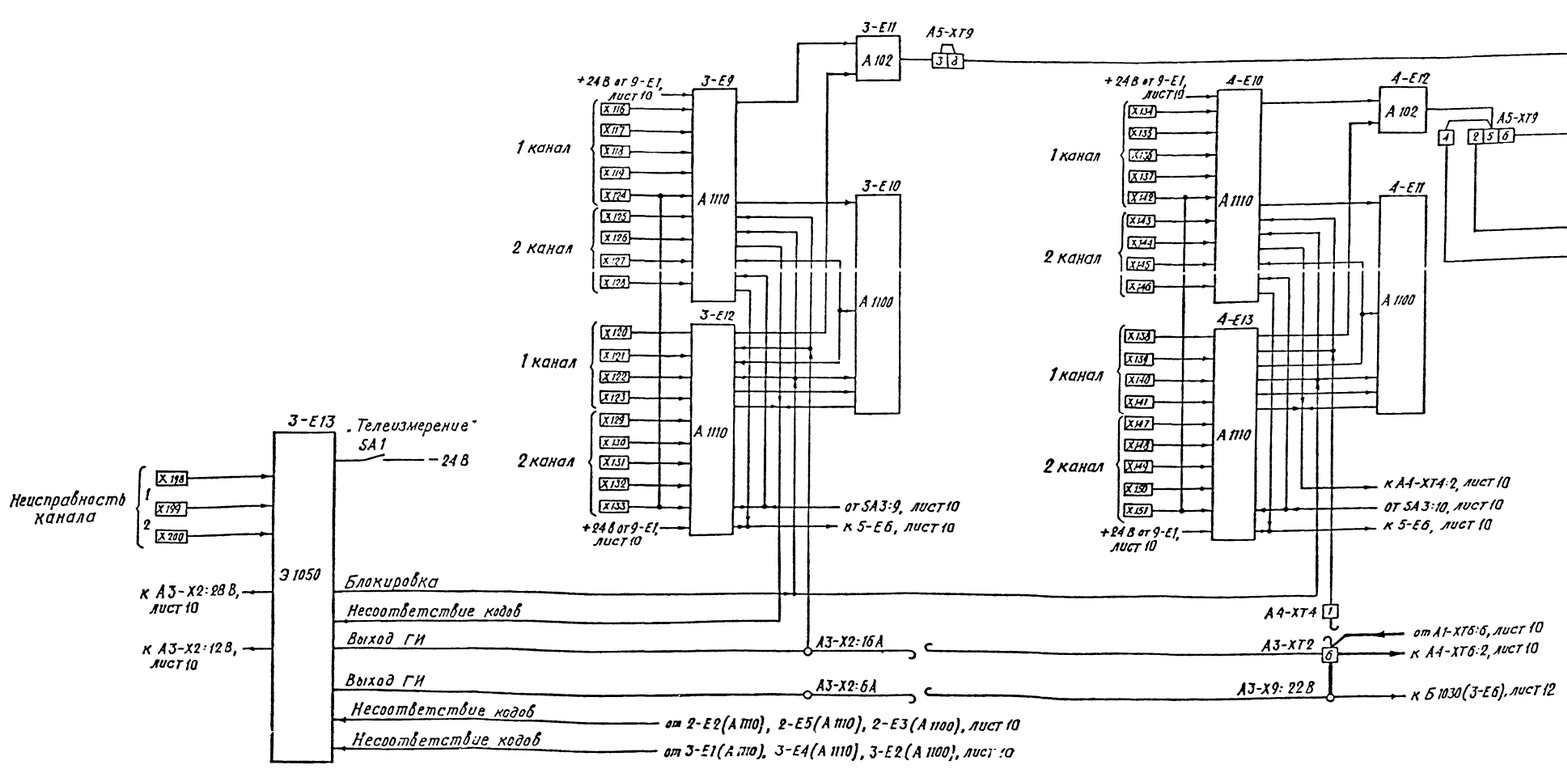
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

13778 ТМ

Альбом II







1. Принципиальная схема выполнена в соответствии со структурной схемой (вариант 2), показанной на листе 4.
2. Схема устройства выполнена на листах 10÷12.
3. Условные обозначения элементов приняты в соответствии с документацией на шкаф ШП 2702 ИГФР 656 454. 006 ТО.
4. Элементы шкафа, используемые для реализации данного варианта устройства, показаны заштрихованными.
5. Неиспользуемые элементы шкафа должны быть вынуты из кассет.
6. Утолщенными линиями и знаком „⟶ ⟵" показаны изменения в схеме шкафа, которые должны быть выполнены по месту установки.
7. Знак „+" мощностей $P_{\bar{1}}$ и $P_{\bar{2}}$ соответствует положительному направлению перетоков мощности, принятому на схеме сети для данного варианта устройства на листе 4.
8. В скобках указаны знаки напряжений на входах и выходах элементов в условиях срабатывания устройства.

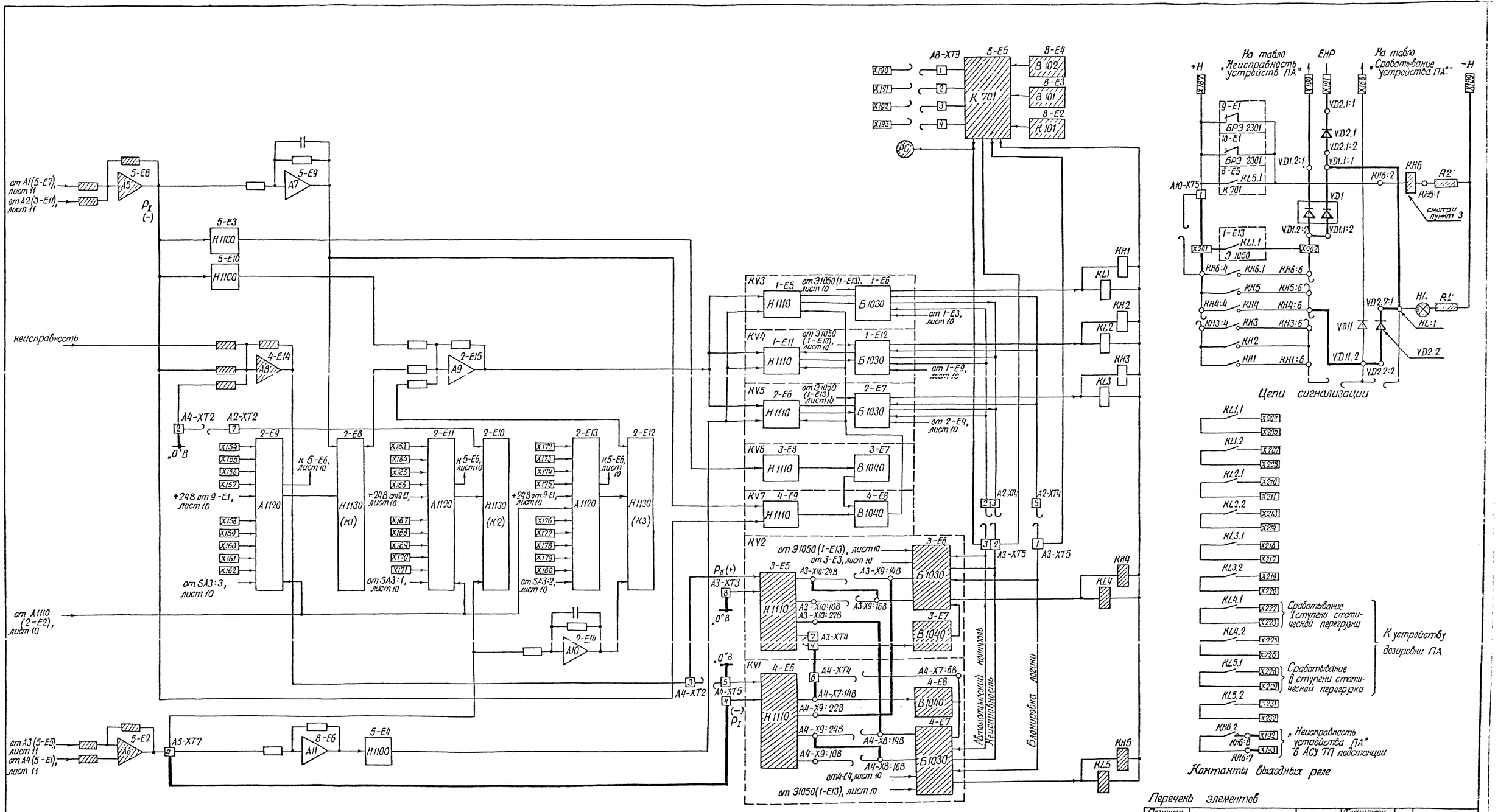
Инв. № подл. | 13778 ТМ | Подпись и дата | Взам. инв. №

13778 тн/2 ч.1 л.11/55

				407-03-555.90	ЭС
				Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2702	
					Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
ГИП	Глускин				
Н. контр.	Плещенко			Вариант 2 устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи.	Энергосетьпроект Москва 1990 г.
Вед. инж.	Артемьев				
Инженер	Виноградов				

Копировал

Формат А1



1. Смотри пункты 1÷8 на листе 11.
2. Диоды VD1, VD2 устанавливаются рядом с клеммником шкафа.
3. При наличии АСУ ТП подстанции реле КН6 типа РЭУ11-20-75132, установленное в цепях сигнализации, заменяется на реле типа РЭУ11-30-75132.

Перечень элементов

Позицион. обозначен.	Наименование	Тип	Техническ. характерист.	К-во	Примечание
КН6	Реле указательное	РЭУ11-30-75132	$U_{п}$ = 110 В	1	Заказывается дополнительно
VD1, VD2	Диод	КД-205А	0,5А; 500В	2	—"—

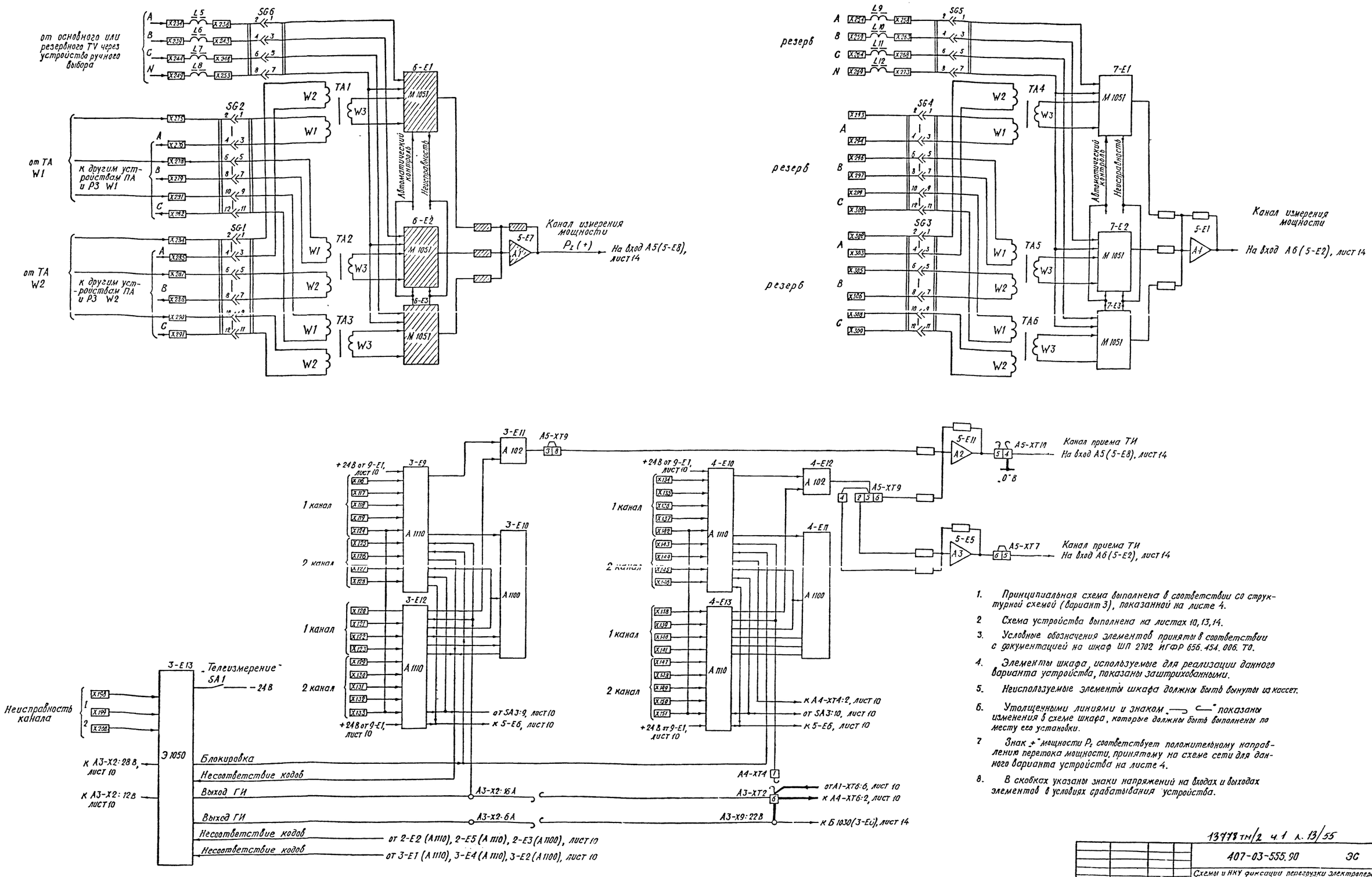
13778 тм/2 ч. 1 л. 12/55

		407-03-555.90	ЭС
		Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2702	
		Стадия: Р	Лист: 12
ГИП	Глускин	Вариант 2 устройства фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации.	Энергосетьпроект г. Москва 1990 г.
Н. контр.	Плещенко		
Вед. инж.	Артемова		
Инженер	Виноградова		

Копировал: [illegible]

Формат А1

Инв. № подл. 13778 тм | Подпись и дата | Взам. инв. №



1. Принципиальная схема выполнена в соответствии со структурной схемой (вариант 3), показанной на листе 4.
2. Схема устройства выполнена на листах 10, 13, 14.
3. Условные обозначения элементов приняты в соответствии с документацией на шкаф ШП 2702 ИГФР 656.454.006.ТО.
4. Элементы шкафа, используемые для реализации данного варианта устройства, показаны заштрихованными.
5. Неиспользуемые элементы шкафа должны быть вынуты из кассет.
6. Утолщенными линиями и знаком "⊃ ⊂" показаны изменения в схеме шкафа, которые должны быть выполнены по месту его установки.
7. Знак "+" мощности P_I соответствует положительному направлению перетока мощности, принятому на схеме сети для данного варианта устройства на листе 4.
8. В скобках указаны знаки напряжений на входах и выходах элементов в условиях срабатывания устройства.

Альбом II

13778 тм/2 ч.1 л. 13/55

407-03-555.90 ЭС			
Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2702			
	Стадия	Лист	Листов
	Р	13	
Вариант 3 (шкаф 1) устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи	Энергосетьпроект г. Москва 1990г.		

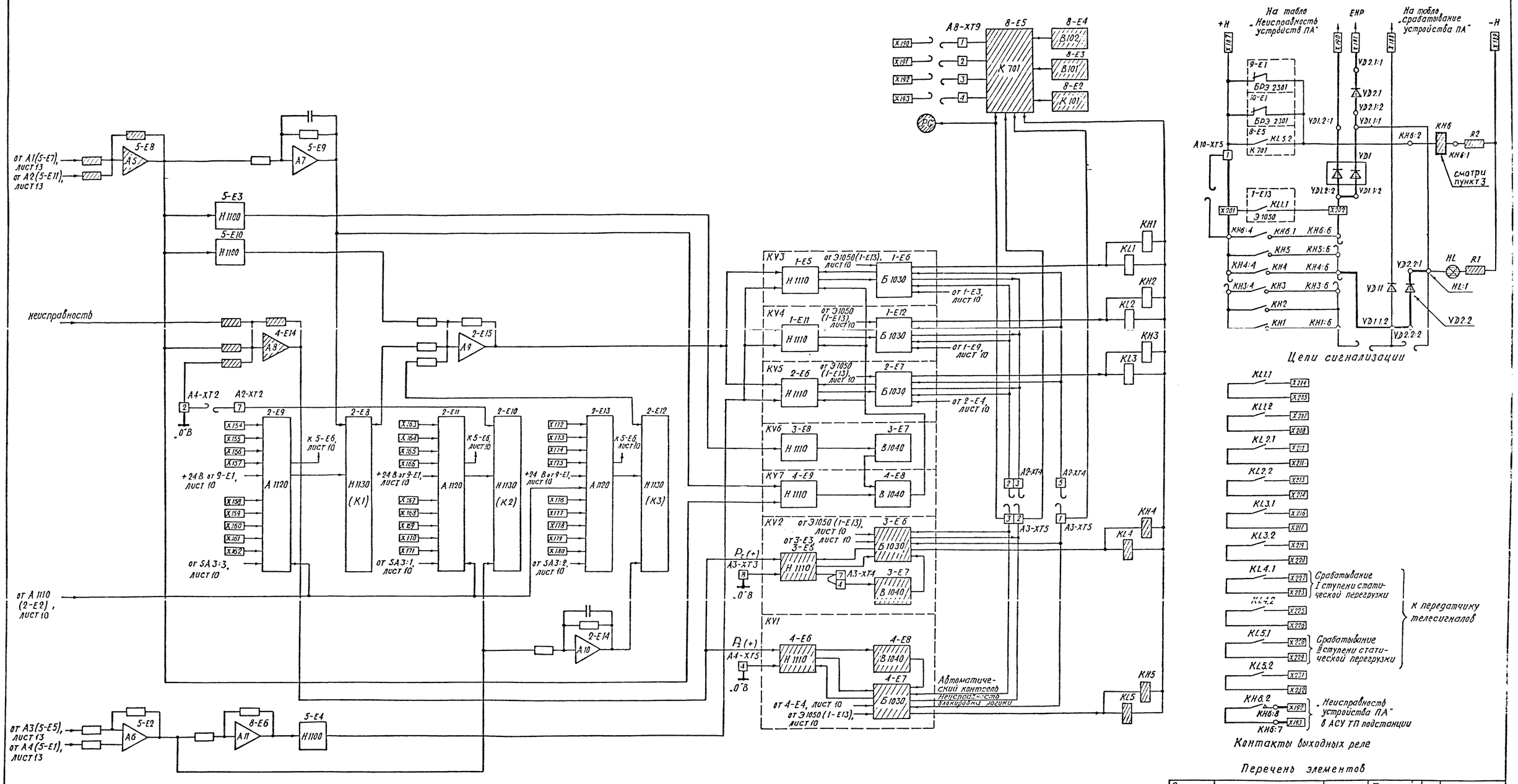
ГИП	Глускин	
Н. контр.	Плещенко	
Вед. инж.	Артемова	
Инженер	Виноградов	

Копировал

Формат А1

Инв. № подл. 13778 тм | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом II



Перечень элементов

Позицион. обозначен.	Наименование	Тип	Техническ. характерис.	К-во	Примечание
КН6	Реле указательное	РЭУ 11-30-75132	$U_н$ = 110 В	1	Заказывается дополнительно
VD1, VD2	Диод	КД-205А	0,5А; 500 В	2	—"—

1. Смотри пункты 1÷8 на листе 13.
2. Диоды VD1, VD2 устанавливаются рядом с клеммником шкафа.
3. При наличии АСУ ТП подстанции реле КН6 типа РЭУ 11-20-75132, установленное в цепях сигнализации, заменяется на реле типа РЭУ11-30-75132.

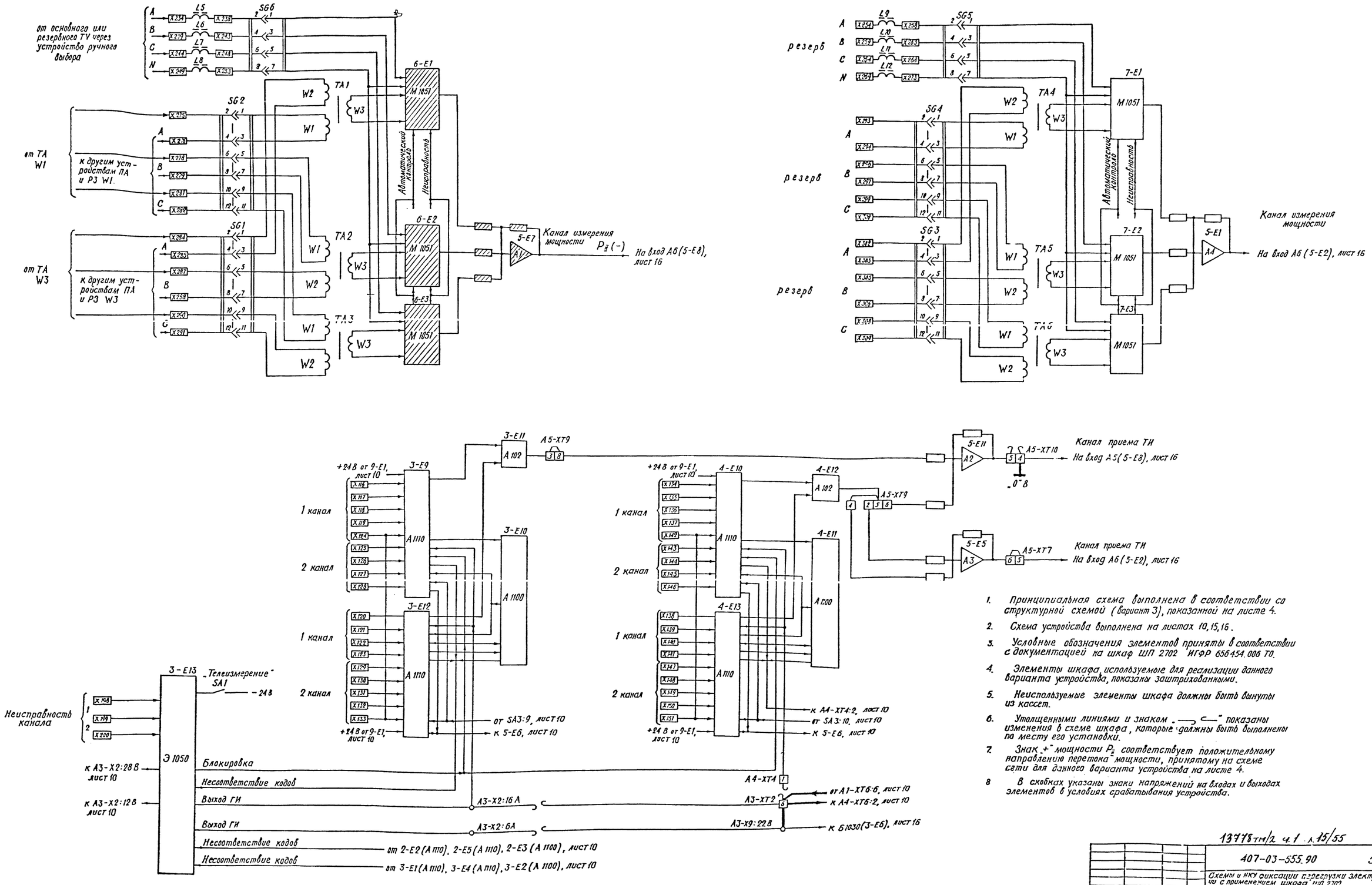
13778 тм/2 ч.1 л.14/55

			407-03-555.90 ЭС
			Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2702
			Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
ГИП	Гуськин		Вариант 3 (шкаф 1) устройства фиксации перегрузки цепи логики, выходные и сигнализации
Н. контр.	Плещенко		Энергосетьпроект
Вед. инж.	Артемова		Москва 1990 г.
Инженер	Зачоградов		

Инв. № подл. 13778 тм | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: [illegible]

Формат А1



1. Принципиальная схема выполнена в соответствии со структурной схемой (вариант 3), показанной на листе 4.
2. Схема устройства выполнена на листах 10, 15, 16.
3. Условные обозначения элементов приняты в соответствии с документацией на шкаф ШП 2702 ИГФР 656454.006 ТО.
4. Элементы шкафа, используемые для реализации данного варианта устройства, показаны заштрихованными.
5. Неиспользуемые элементы шкафа должны быть вынуты из кассет.
6. Утолщенными линиями и знаком „⊃ ⊂" показаны изменения в схеме шкафа, которые должны быть выполнены по месту его установки.
7. Знак „+" мощности P_{II} соответствует положительному направлению перетока мощности, принятому на схеме сети для данного варианта устройства на листе 4.
8. В скобках указаны знаки напряжений на входах и выходах элементов в условиях срабатывания устройства.

13778тм/2 ч.1 л.15/55

			407-03-555.90 ЭС		
			Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2702		
				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Глускин			Р	15	
Н. контр.	Плещенко		Вариант 3 (шкаф 2) устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи	Энергосетьпроект г. Москва 1990г.	
Вед. инж.	Артемова				
Инженер	Виноградова				

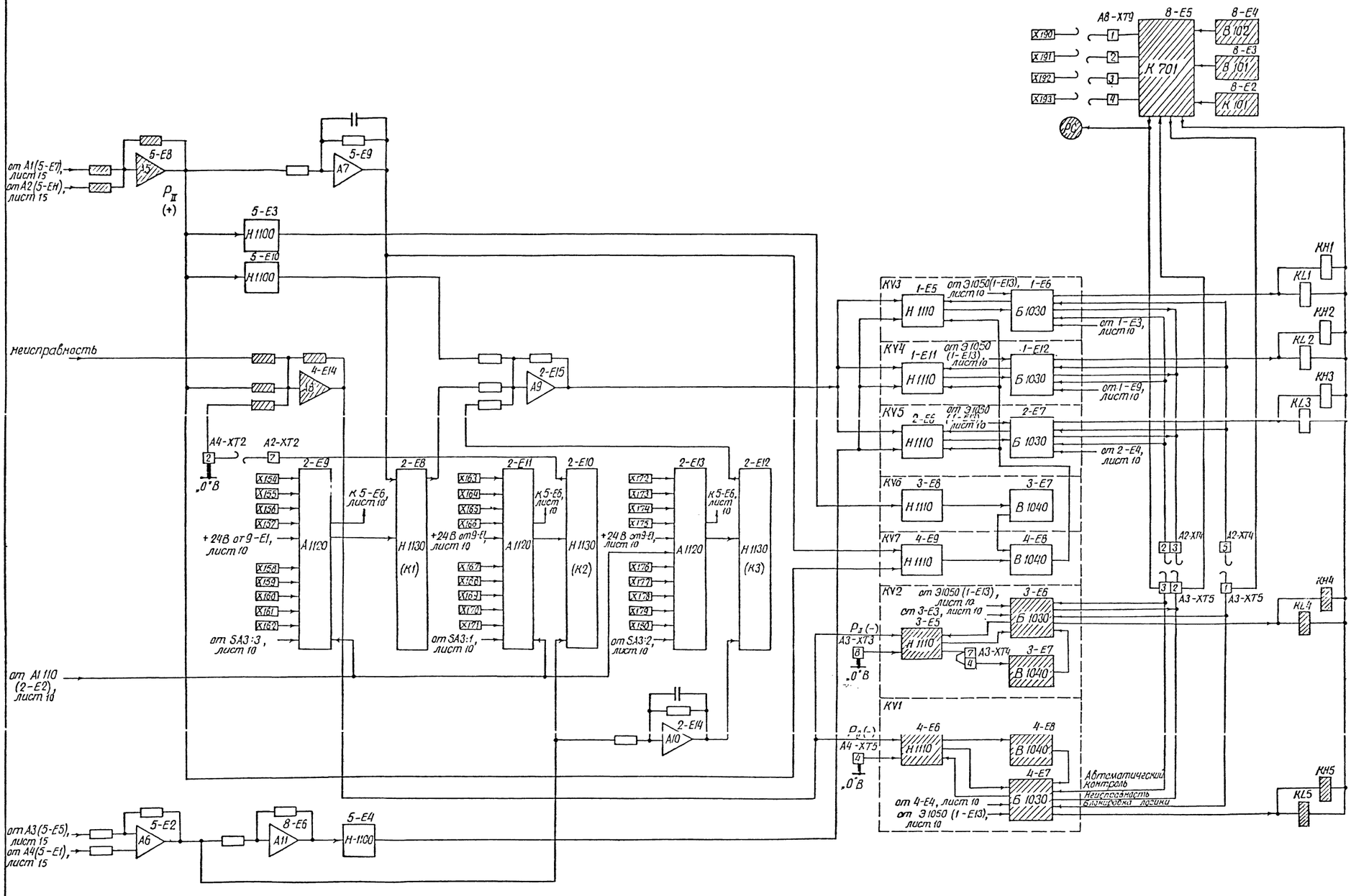
Копировал

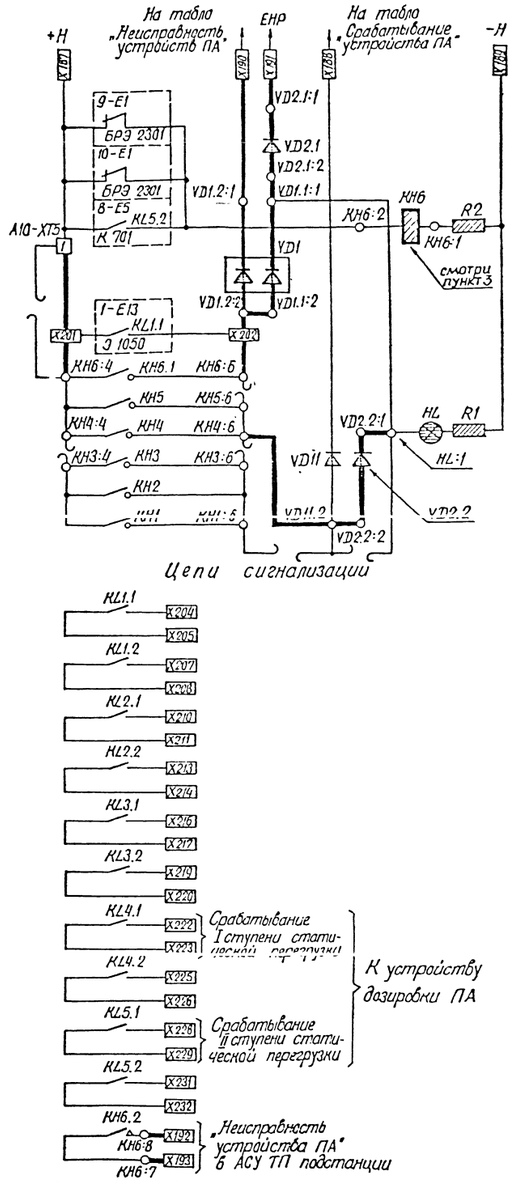
Формат А1

Альбом II

Инв. № подл. 13778 т.1 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом II





Цепи сигнализации

Контакты выходных реле

1. Смотри пункты 1÷8 на листе 15.
2. Диоды VD1, VD2 устанавливаются рядом с клеммником шкафа.
3. При наличии АСУ ТП подстанции реле КН6 типа РЭУ 11-20-75132, установленное в цепях сигнализации, заменяется на реле типа РЭУ 11-30-75132.

Перечень элементов

Позицион. обозначение	Наименование	Тип	Техническая характерист.	Кол.	Примечание
КН6	Реле указательное	РЭУ11-30-75132	$U_н$ = 110В	1	Заказывается дополнительно
VD1, VD2	Диод	КД-205А	0,5А; 500В	2	—"—

13778 тм/2 ч.1 л.16/55

407-03-555.90 ЭС

Схемы и конструкции передачи электроприема с применением шкафов ШП 2702

				Стадия	Лист	Листов
				Р	16	
ГИП	Глухих					
Н. контр.	Плещенко					
Вед. инж.	Арутюнов					
Инженер	Виноградов					

Вариант 3 (лист 2) стр. 1 Схемы сигнализации передачи цепи жит. вводные и сигнализации

Энергосетьпроект г. Москва 1990г.

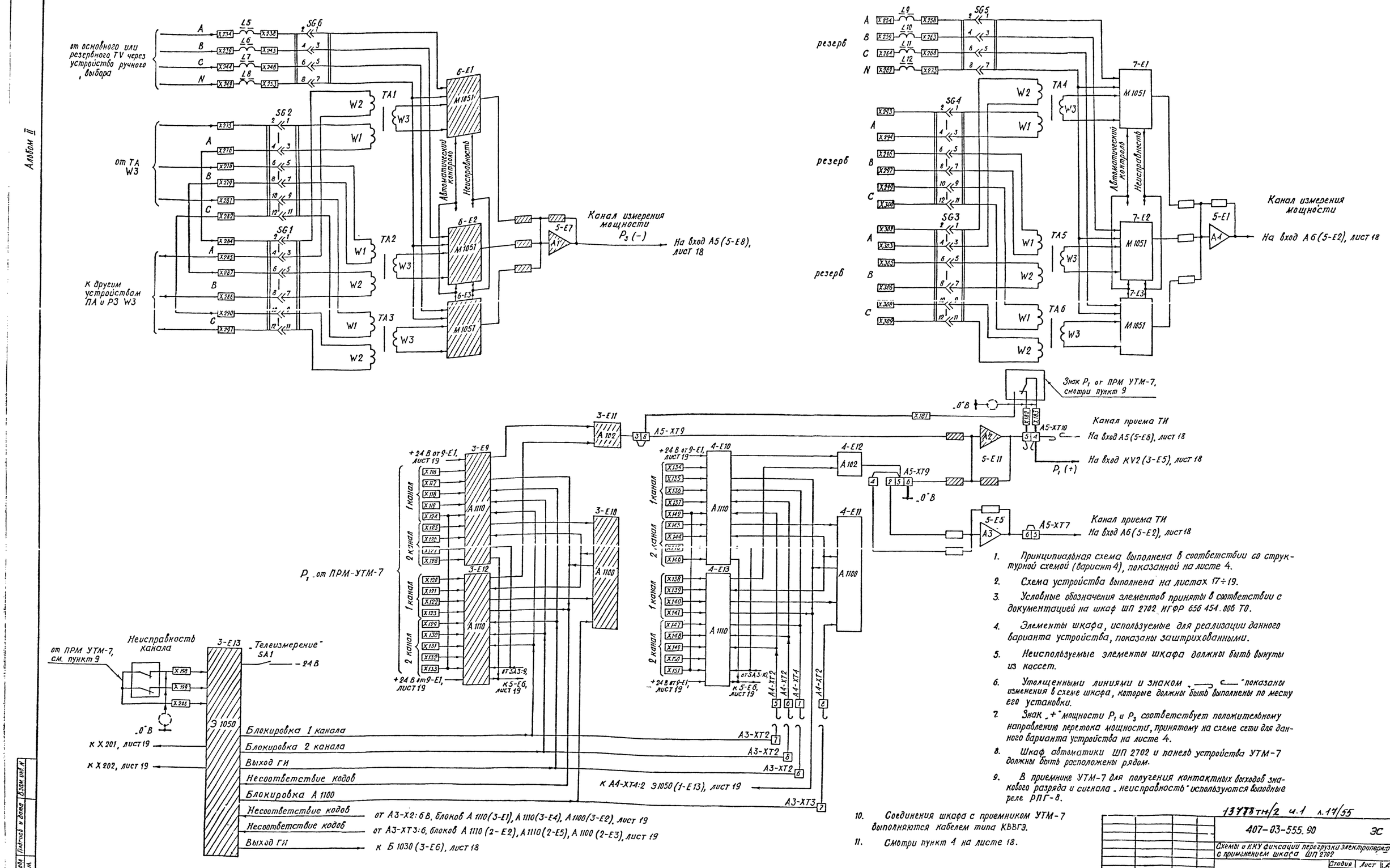
Копировал: Шиф

Формат А1

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

13778 тм

Альбом II



1. Принципиальная схема выполнена в соответствии со структурной схемой (вариант 4), показанной на листе 4.
2. Схема устройства выполнена на листах 17÷19.
3. Условные обозначения элементов приняты в соответствии с документацией на шкаф ШП 2702 ИГФР 656 454.006 ТО.
4. Элементы шкафа, используемые для реализации данного варианта устройства, показаны заштрихованными.
5. Неиспользуемые элементы шкафа должны быть вынуты из кассет.
6. Утолщенными линиями и знаком „—⊃ ⊂—" показаны изменения в схеме шкафа, которые должны быть выполнены по месту его установки.
7. Знак „+" мощности P_1 и P_3 соответствует положительному направлению перетока мощности, принятому на схеме сети для данного варианта устройства на листе 4.
8. Шкаф автоматики ШП 2702 и панель устройства УТМ-7 должны быть расположены рядом.
9. В приемнике УТМ-7 для получения контактных выходов знакового разряда и сигнала „неисправность" используются выходные реле РПГ-8.
10. Соединения шкафа с приемником УТМ-7 выполняются кабелем типа КВВГЭ.
11. Смотри пункт 4 на листе 18.

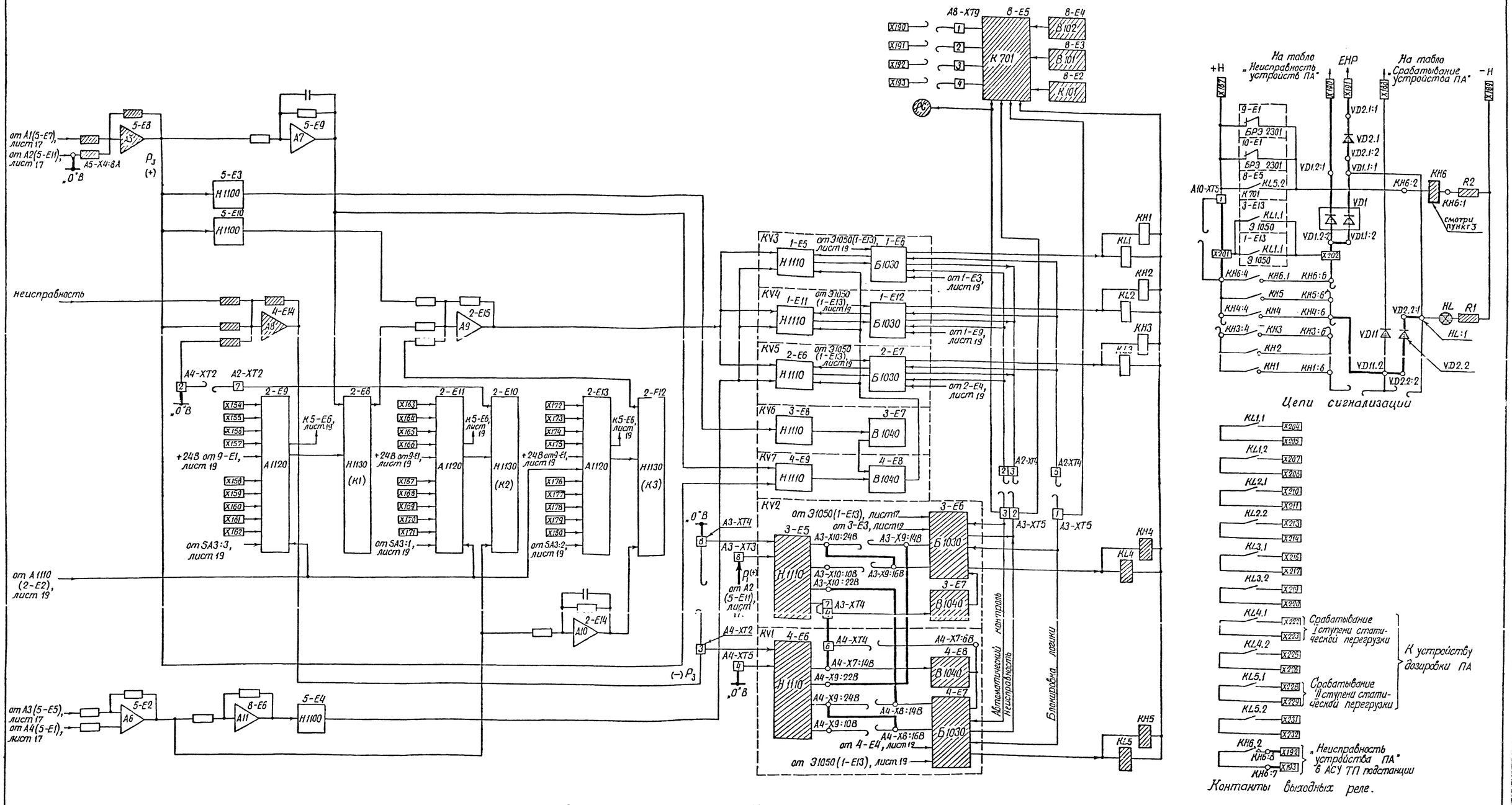
13778 тм/2 ч.1 л.17/55

		407-03-555.90	ЭС
		Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2702	
		Стадия: Р	Лист: 17
ГИП	Глускин		
Н. контр.	Плещенко	Вариант 4 устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи.	Энергосетопроект Москва
Вед. инж.	Артемова		
Инженер	Виноградова		

Копировал. Формат А1.

Инв. № подл. 13778 тм | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом II



1. Смотри пункты 1÷7 на листе 17.
2. Диоды VD1, VD2 устанавливаются рядом с клеммником шкафа.
3. При наличии АСУ ТП подстанции реле КН6 типа РЭУ11-20-75132, установленное в цепях сигнализации, заменяется на реле типа РЭУ11-30-75132.
4. В скобках указаны знаки напряжений на входах и выходах элементов в условиях срабатывания устройства.

Перечень элементов

Позиционн. обозначен.	Наименование	Тип	Техническ. характерис.	К-во	Примечание
КН6	Реле указательное	РЭУ11-30-75132	$U_н$ - 110В	1	Заказывается дополнительно
VD1, VD2	Диод	КД-205А	0,5А; 500В	2	— „ —

13778 ТМ/2 ч.1 л. 18/55

ГИП	Глускин		
Н. контр.	Плещенко		
Вед. инж.	Артемова		
Инженер	Виноградова		

407-03-555.90 ЭС

Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2702.

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Вариант 4 устройства фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации.

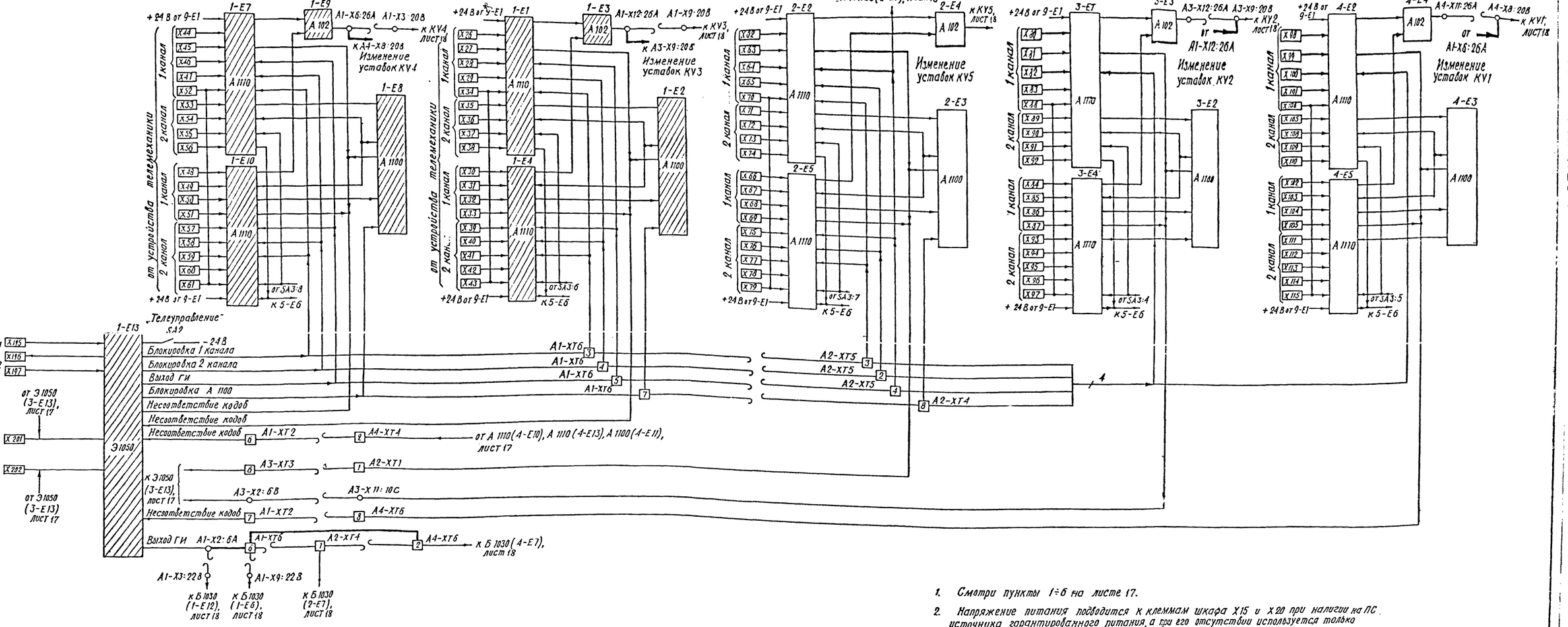
Энергосетьпроект г. Москва 1990г.

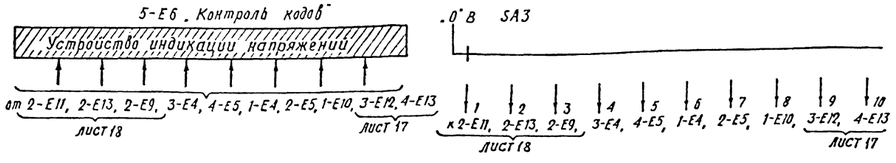
Копировал: [illegible]

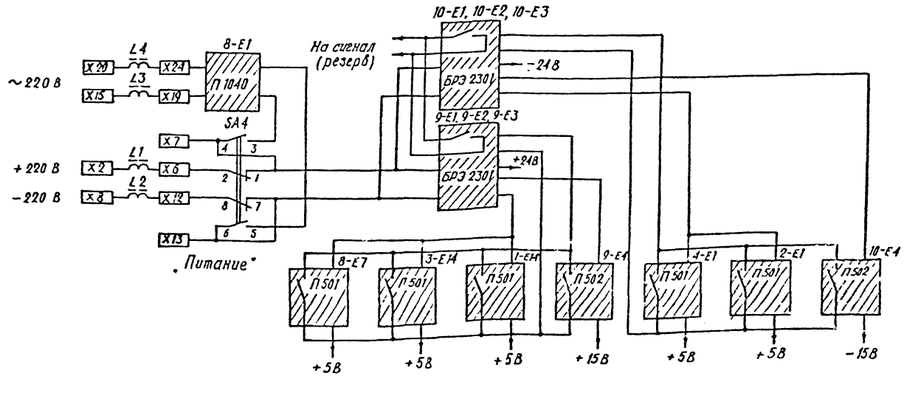
Формат А1

Инв. № подл. 13778 ТМ | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом II







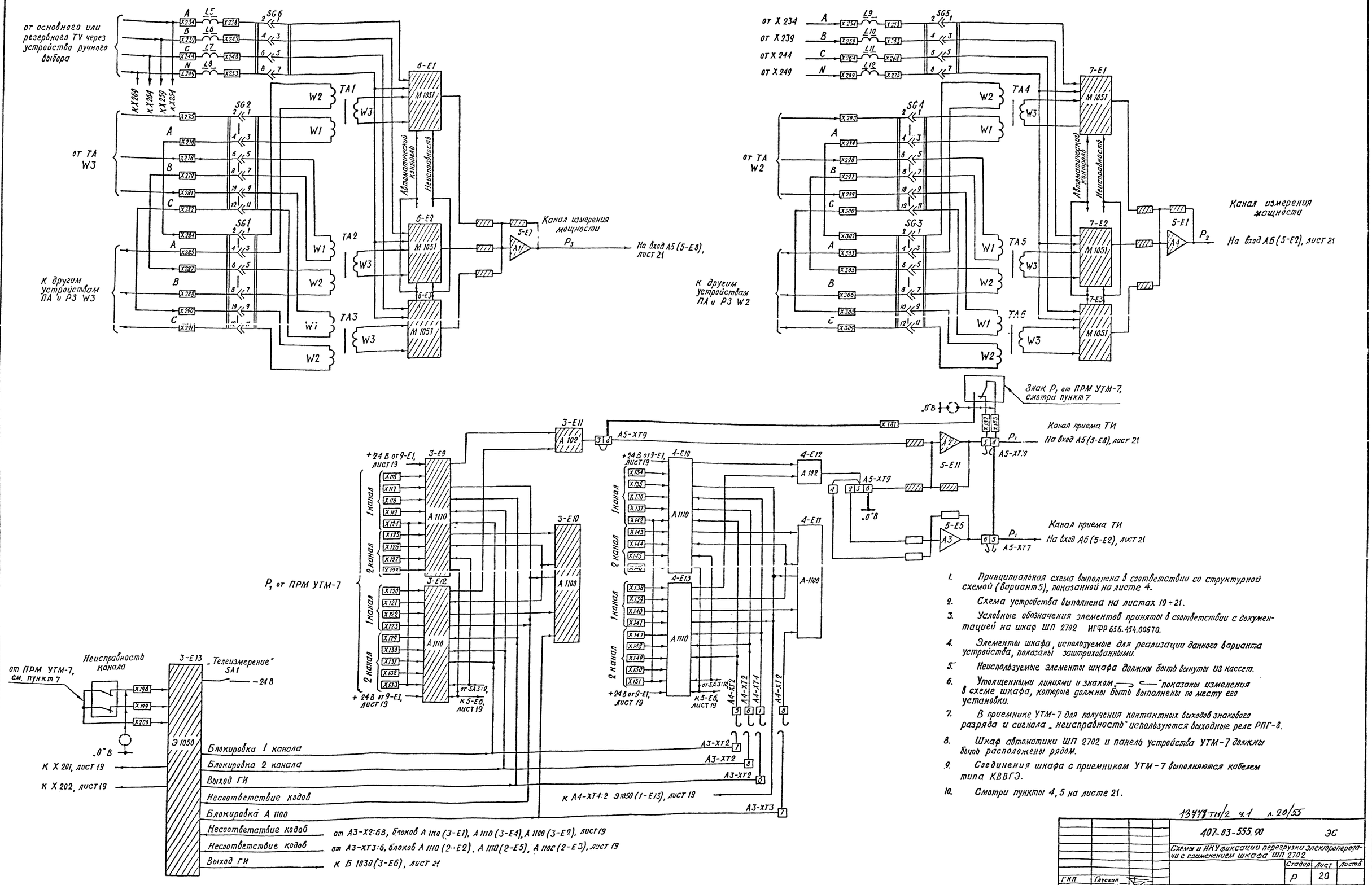
1. Смотри пункты 1÷6 на листе 17.
2. Напряжение питания подводится к клеммам шкафа X15 и X20 при наличии на ПС источника гарантированного питания, а при его отсутствии используется только при наладке шкафа.

				13778 ТМ/2 4.1 л. 19/55		
				407-03-555.90		ЭС
				Схемы и ИКУ фиксации перегрузки электроприемников с применением шкафа ШП 2702		
					Стадия	Лист	Листов
					Р	19	
Гип	Глускин			Вариант А устройства фиксации перегрузки. Цепи изменения уставок питания и внешней индикации.	Энергосетьпроект Москва 1990 г.	
Н. контр.	Пивненко					
Вед. инж.	Артемова					
Инженер	Виноградова					

Инв. № подл. 13778 ТМ | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал | Формат А1

Альбом II



1. Принципиальная схема выполнена в соответствии со структурной схемой (вариант 5), показанной на листе 4.
2. Схема устройства выполнена на листах 19 ÷ 21.
3. Условные обозначения элементов приняты в соответствии с документацией на шкаф ШП 2702 ИГФР 656.454.006ТО.
4. Элементы шкафа, используемые для реализации данного варианта устройства, показаны заштрихованными.
5. Неиспользуемые элементы шкафа должны быть вынуты из кассет.
6. Утолщенными линиями и знаком ⟶ ⟵ показаны изменения в схеме шкафа, которые должны быть выполнены по месту его установки.
7. В приемнике УТМ-7 для получения контактных выходов знакового разряда и сигнала „неисправность" используются выходные реле РПГ-8.
8. Шкаф автоматики ШП 2702 и панель устройства УТМ-7 должны быть расположены рядом.
9. Соединения шкафа с приемником УТМ-7 выполняются кабелем типа КВВГЭ.
10. Смотри пункты 4, 5 на листе 21.

13478-ТМ/2 ч.1 л.20/55

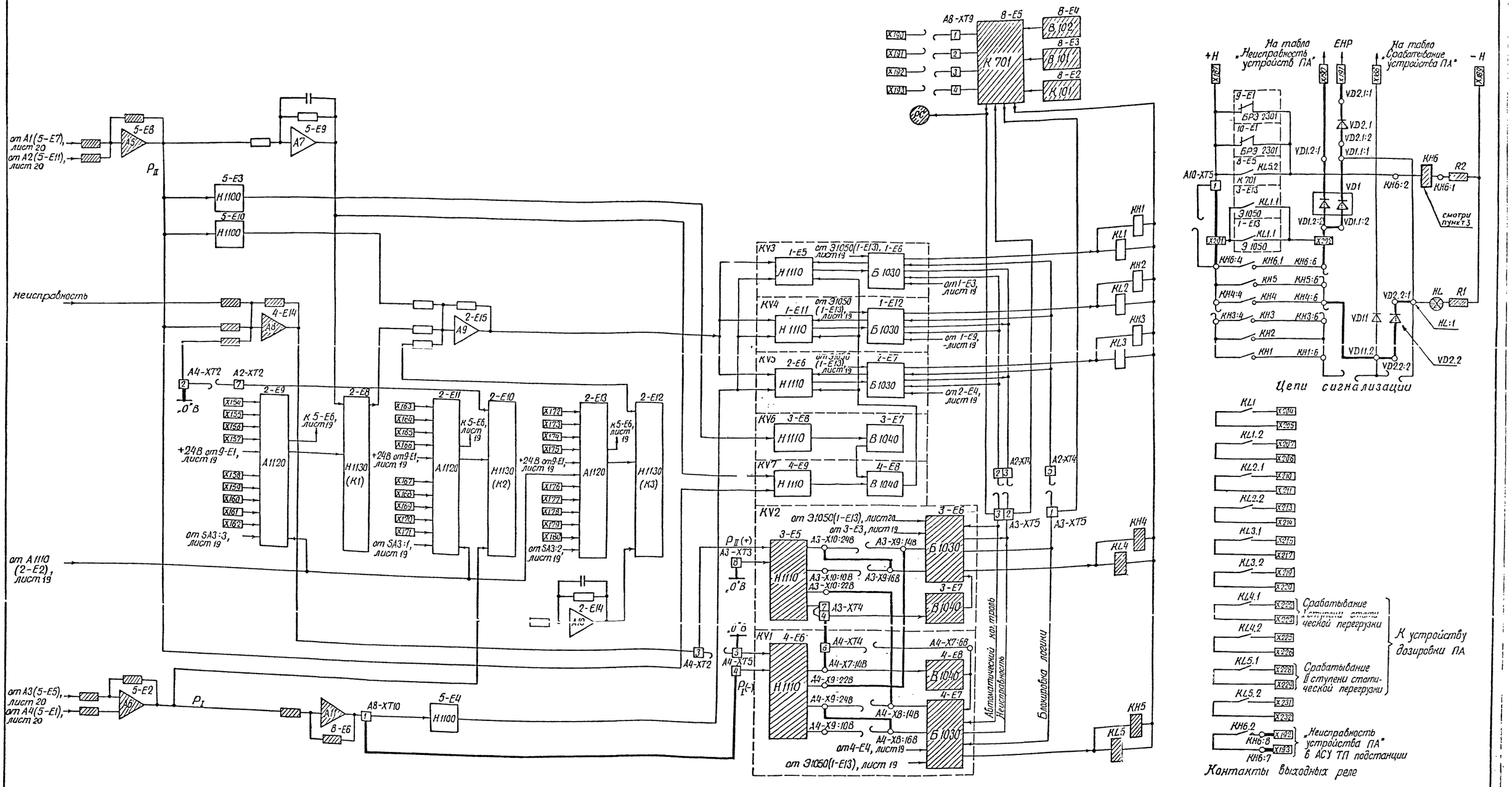
		407-03-555.90		ЭС
		Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2702		
			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Глускин		Р	20	
Н. контр.	Плещенко	Вариант 5 устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи.	Энергосетьпроект		
Вед. инж.	Артемова		Москва 1990г		
Инженер	Виноградова				

Копировал

Формат А1

Инв. № подл. 13478 ТМ | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом II



1. Смотри пункты 1÷6 на листе 20.
2. Диоды VD1, VD2 устанавливаются рядом с клеммником шкафа.
3. При наличии АСУ ТП подстанций реле КН6 типа РЭУ11-20-75132, установленное в цепях сигнализации, заменяется на реле типа РЭУ11-30-75132.
4. Знак „+" мощностей P_I и P_{II}, соответствует положительному направлению перетоков мощности, принятому на схеме сети для данного варианта устройства на листе 4.
5. В скобках указаны знаки напряжений на входах реагирующих органов в условиях срабатывания устройства.

Перечень элементов

Позицион. обозначен.	Наименование	Тип	Техническ. характерист.	К-во	Примечание
КН6	Реле указательное	РЭУ11-30-75132	$U_н$ = 110В	1	Заказывается дополнительно
VD1, VD2	Диод	КД-205А	0,5А; 500В	2	—"—

13778 тм/2 ч.1 л.21/55

407-03-555.90 ЭС

Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2722

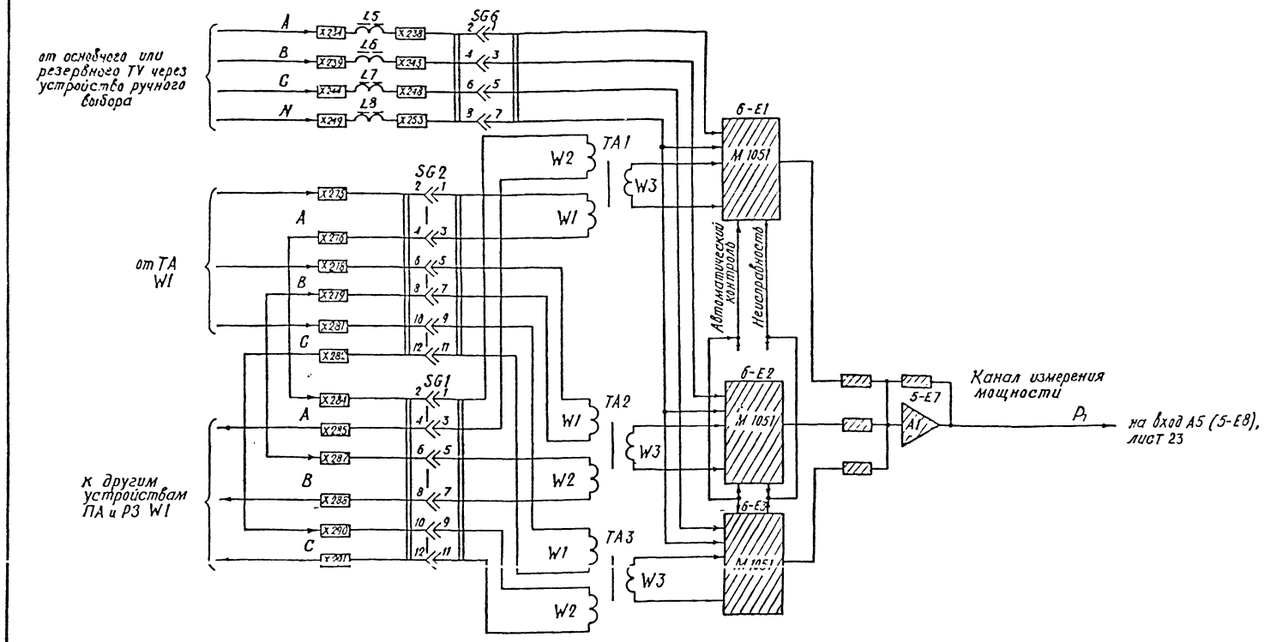
ГИП	Глускин			Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Плещенко			Р	21	
Вед. инж.	Артемова		Вариант 5 устройства фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации.	Энергосетьпроект г. Москва 1990г.	
Инженер	Виноградова				

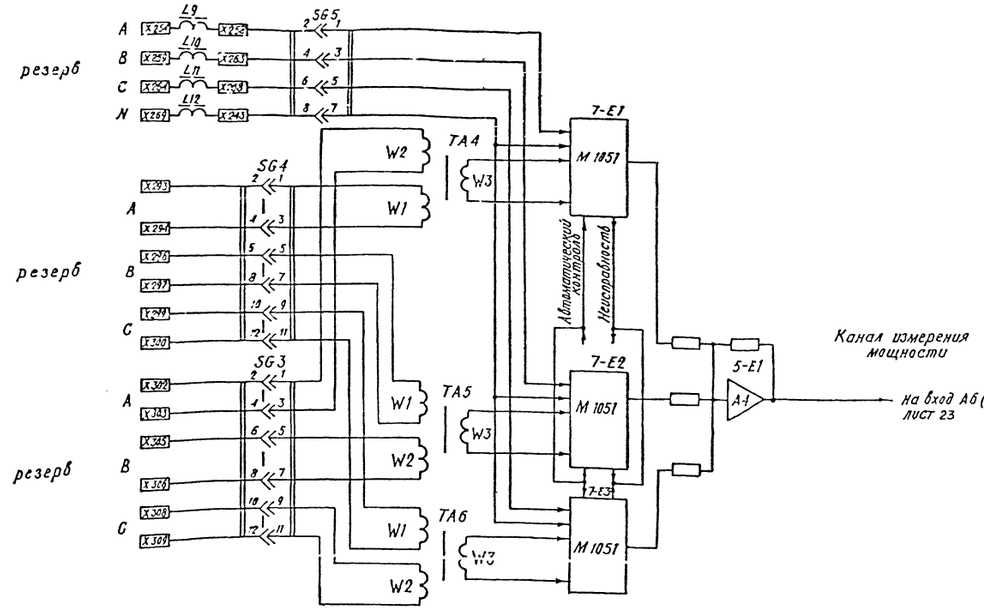
Инв. № подл. 13778 тм | Подпись и дата | Взам. инв. №

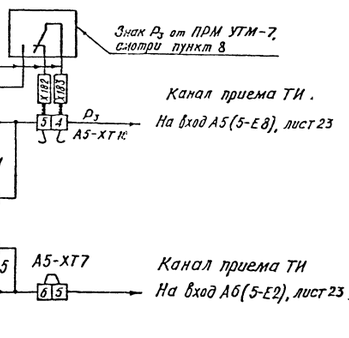
Копировал: [illegible]

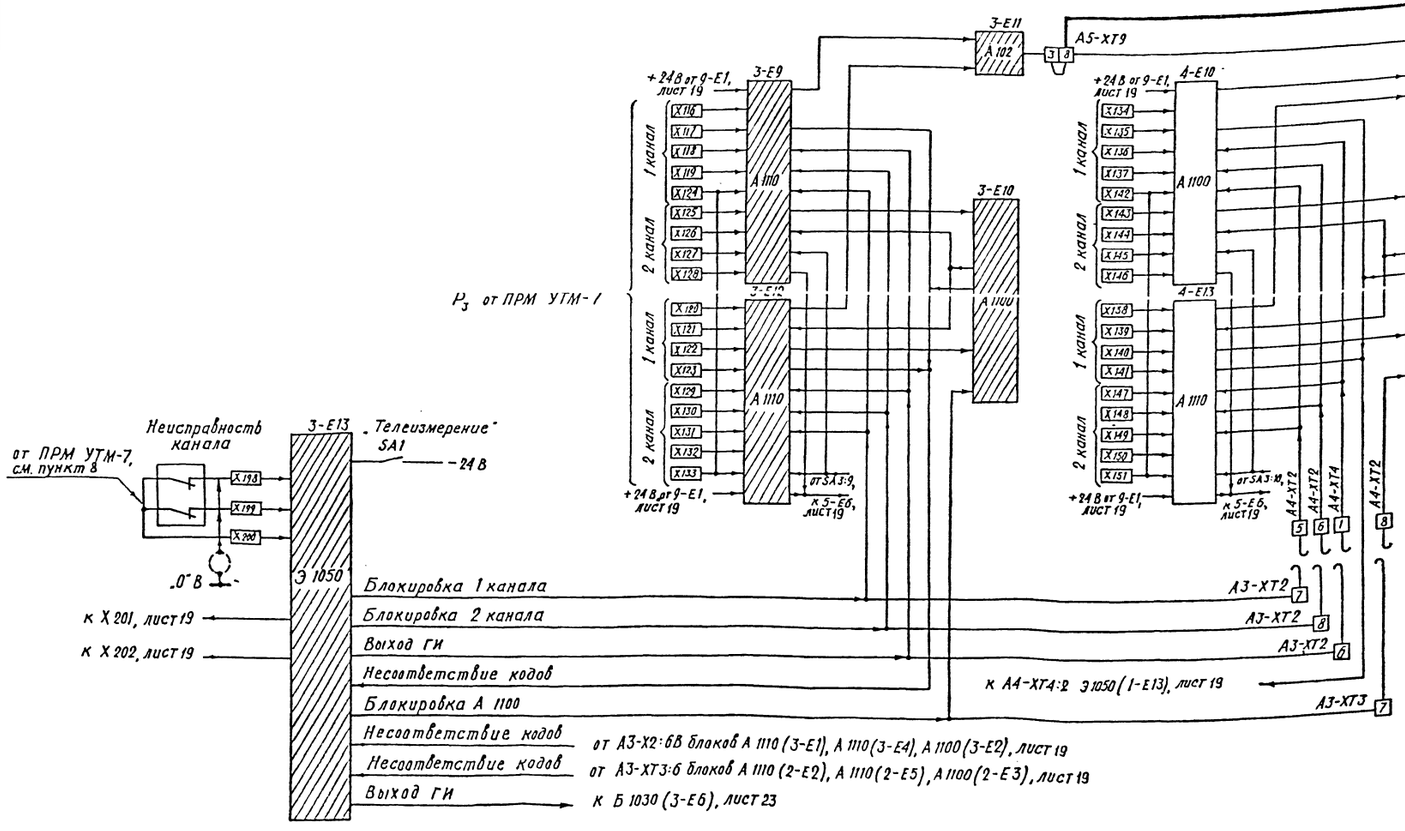
Формат А1

Альбом II









1. Принципиальная схема выполнена в соответствии со структурной схемой (вариант б), показанной на листе 4.
2. Схема устройства выполнена на листах 19, 22, 23.
3. Условные обозначения элементов приняты в соответствии с документацией на шкаф ШП 2702 ИГФР 656.454.006 ТО.
4. Элементы шкафа, используемые для реализации данного варианта устройства, показаны заштрихованными.
5. Неиспользуемые элементы шкафа должны быть вынуты из кассет.
6. Утолщенными линиями и знаком „⟶ ⟵" показаны изменения в схеме в шкафа, которые должны быть выполнены по месту его установки.
7. Шкаф автоматики ШП 2702 и панель устройства УТМ-7 должны быть расположены рядом.
8. В приемнике УТМ-7 для получения контактных выходов знакового разряда и сигнала „неисправность" используются выходные реле РПГ-8.
9. Соединения шкафа с приемником УТМ-7 выполняются кабелем типа КВВГЭ.
10. Смотри пункты 4, 5 на листе 23.

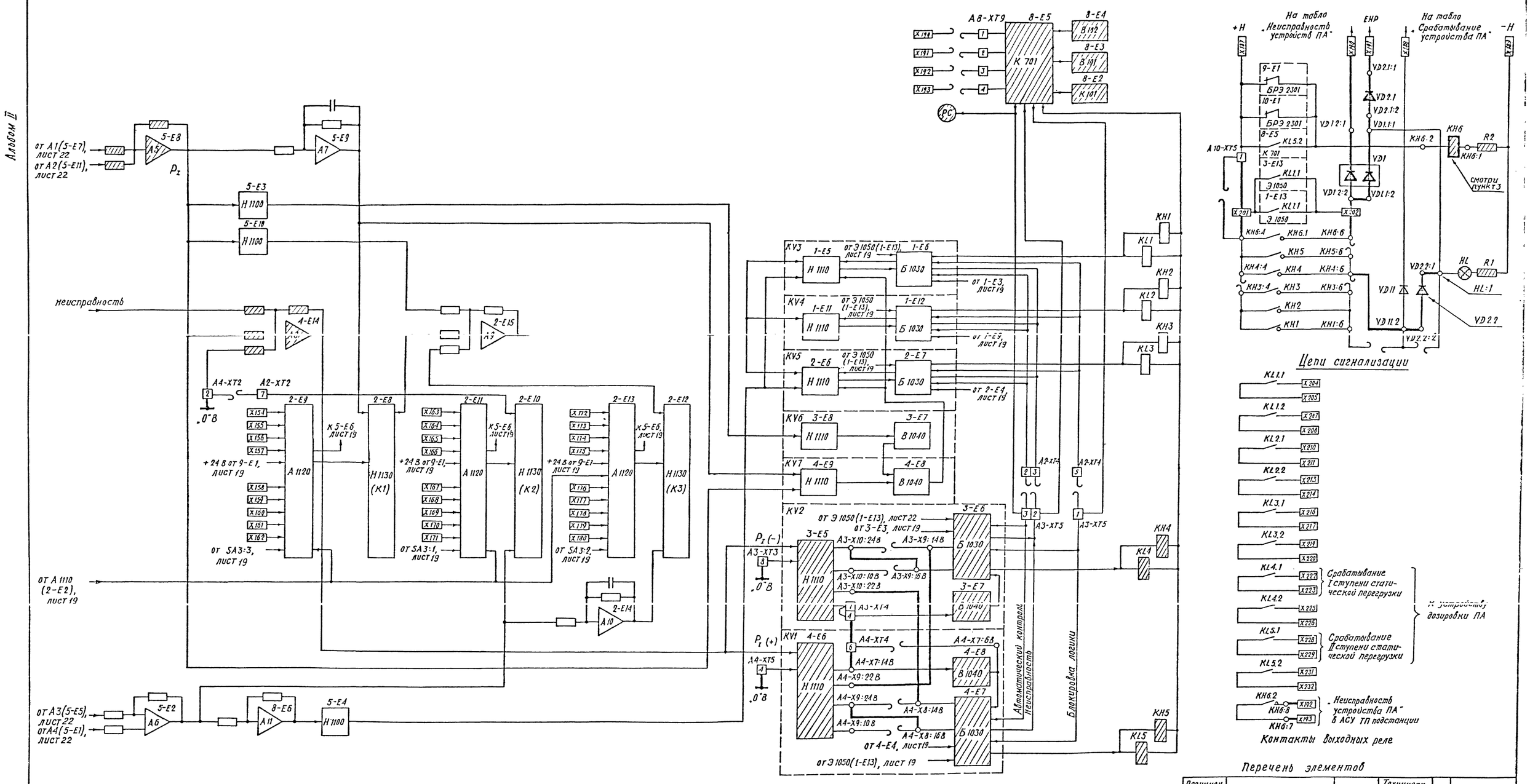
13778 тм/2 ч.1 л. 22/55

				407-03-555.90		ЭС
				Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2702		
					Стадия	Лист	Листов
					Р	22	
ГИП	Глускин			Вариант б устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи.	Энергосетьпроект Москва 1990г.	
Н контр.	Плещенко					
Вед инж.	Артемова					
Инженер	Новгородова					

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
13778 тм

Копировал

Формат А1



1. Смотри пункты 1÷6 на листе 22.
2. Диоды VD1, VD2 устанавливаются рядом с клеммником шкафа.
3. При наличии АСУ ТП подстанции реле КН6 типа РЭУ11-20-75132, установленное в цепях сигнализации, заменяется на реле типа РЭУ 11-30-75132.
4. Знак „+" мощности P_I, соответствует положительному направлению перетоков мощности, принятому на схеме сети для данного устройства на листе 4.
5. В скобках указаны знаки напряжений на входах реагирующих органов в условиях срабатывания устройства.

Перечень элементов

Позицион. обозначен.	Наименование	Тип	Техническ. характерис.	К-во	Примечание
КН6	Реле указательное	РЭУ11-30-75132	$U_н$ = 110 В	1	Заказывается дополнительно
VD1, VD2	Диод	КД-205А	0,5А; 500 В	2	—"—

13778тм/2 ч.1 л.23/55

407-03-555.90 ЭС

Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2702

				Стадия	Лист	Листов
				Р	23	

ГИП	Глускин	
Н. контр.	Плещенко	
Вед. инж.	Артемова	
Инженер	Виноградова	

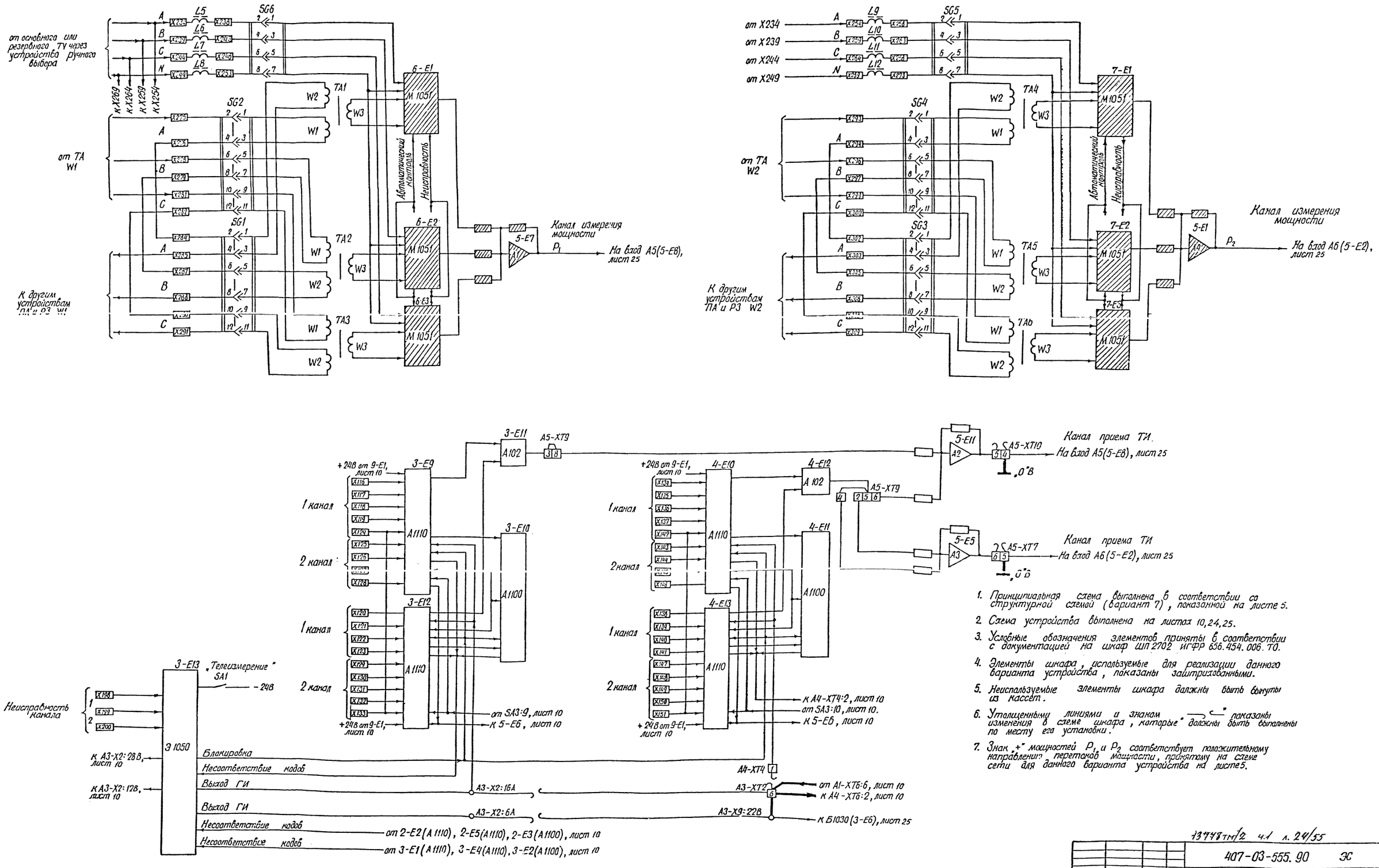
Вариант 6 устройства фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации

Энергосетьпроект Москва 1990г.

Инв.№ подл. 13778тм | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал

Формат А1



1. Принципиальная схема выполнена в соответствии со структурной схемой (вариант 7), показанной на листе 5.
2. Схема устройства выполнена на листах 10, 24, 25.
3. Условные обозначения элементов приняты в соответствии с документацией на шкаф ШП 2702 ИГФР 656.454.006.ТО.
4. Элементы шкафа, используемые для реализации данного варианта устройства, показаны заштрихованными.
5. Неиспользуемые элементы шкафа должны быть вынуты из кассет.
6. Утолщенными линиями и знаком „⟶⟵" показаны изменения в схеме шкафа, которые должны быть выполнены по месту его установки.
7. Знак „+" мощностей P_1 и P_2 соответствует положительному направлению перетоков мощности, принятому на схеме сети для данного варианта устройства на листе 5.

13778тм/2 ч.1 л. 24/55

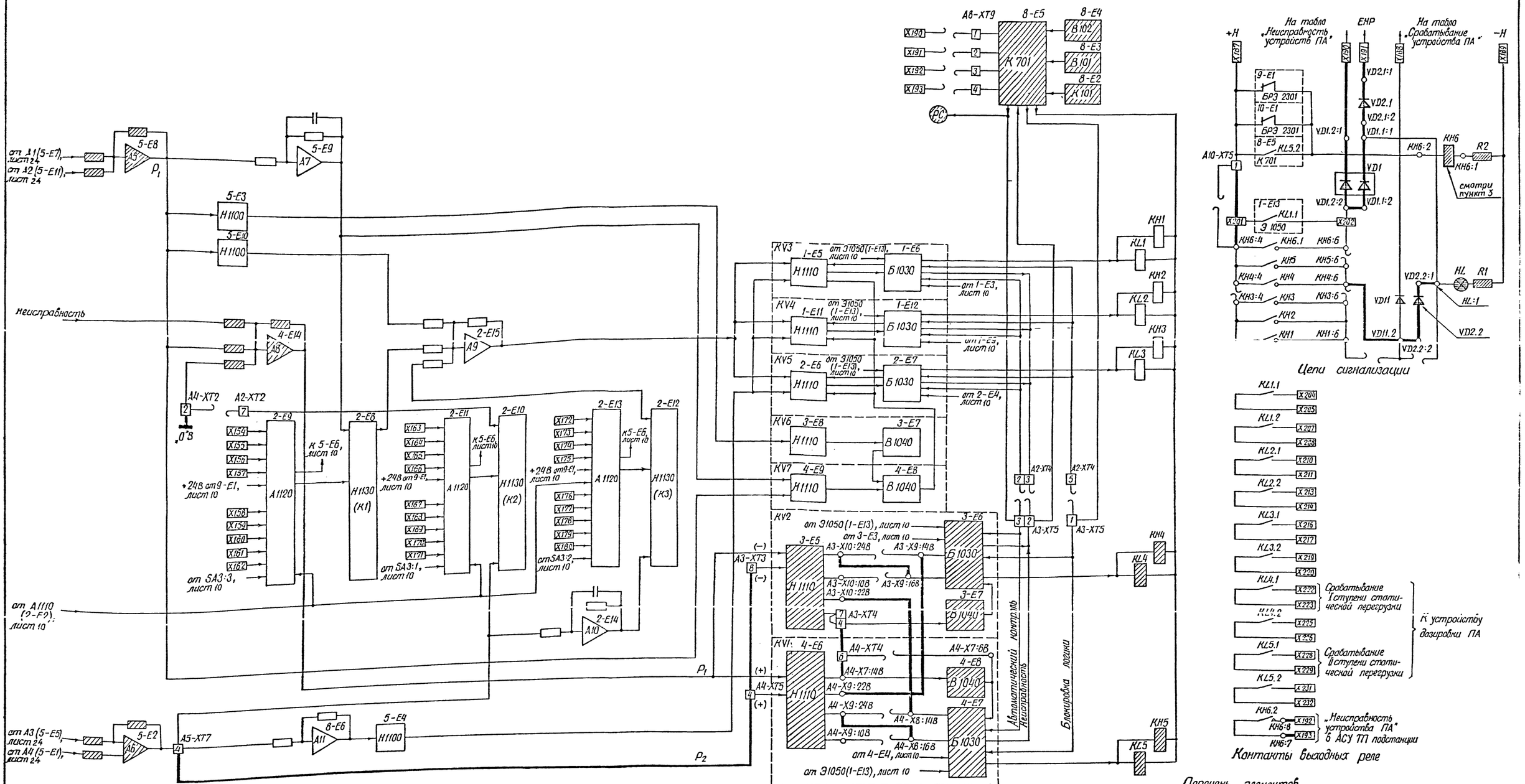
			407-03-555.90 ЭС		
			Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП-2702		
				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Глускин			Р	24	
Н. контр.	Плещенко		Вариант 7 устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи.	Энергосетьпроект г. Москва 1990г.		
Вед. инж.	Астемова					
Инженер	Виноградова					

Копировал

Формат А1

Инв. № подл. 13778тм | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом II



1. Смотри пункты 1÷7 на листе 24.
2. Диоды VD1, VD2 устанавливаются рядом с клеммником шкафа.
3. При наличии АСУ ТП подстанции реле КН6 типа РЭУ 11-20-75132, установленное в цепях сигнализации, заменяется на реле типа РЭУ 11-30-75132.
4. В скобках указаны знаки напряжений на входах реагирующих органов КV1 и КV2 в условиях срабатывания устройства.

Перечень элементов

Позицион. обозначен.	Наименование	Тип	Техническ. характерист.	К-во	Примечание
КН6	Реле указательное	РЭУ11-30-75132	$U_н$ = 110В	1	Заказывается дополнительно
VD1, VD2	Диод	КД-205А	0,5А; 500В	2	—"—

13778 ТМ/2 ч.1 л.25/55

ГИП	Глускин		
Н. контр.	Плещенко		
Вед. инж.	Артемова		
Инженер	Виноградова		

407-03-555.90 ЭС

Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2752

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

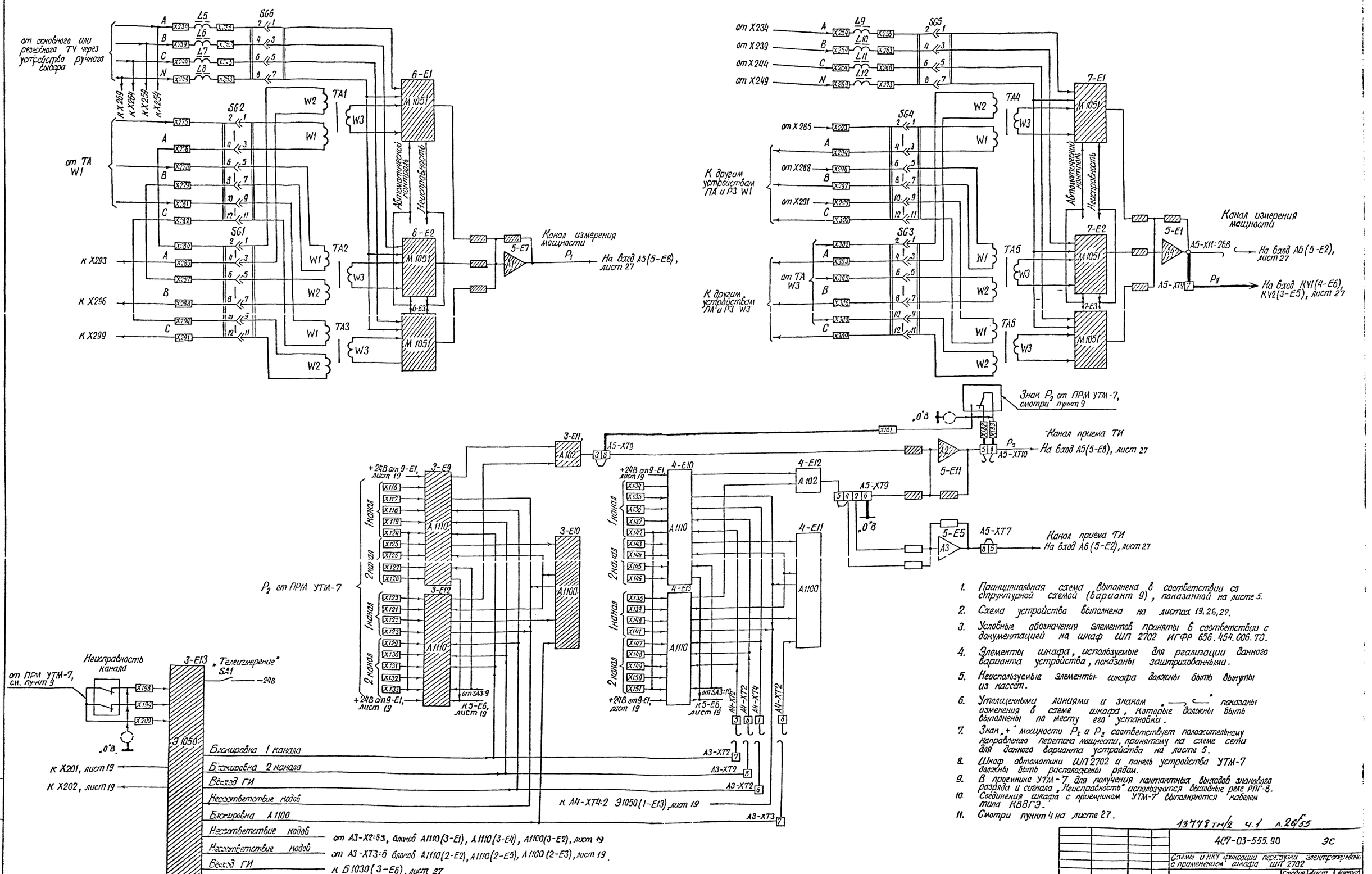
Вариант 7 устройства фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации.

Энергосетьпроект г. Москва 1990 г.

Копировал Шишу

Формат А1

Инв. № подл. 13778 ТМ | Подпись и дата | Взам. инв. №



1. Принципиальная схема выполнена в соответствии со структурной схемой (вариант 9), показанной на листе 5.
2. Схема устройства выполнена на листах 19, 26, 27.
3. Условные обозначения элементов приняты в соответствии с документацией на шкаф ШП 2702 ИГФР 656.454.006.ТО.
4. Элементы шкафа, используемые для реализации данного варианта устройства, показаны заштрихованными.
5. Неиспользуемые элементы шкафа должны быть вынуты из кассет.
6. Утолщенными линиями и знаком „—⌐—" показаны изменения в схеме шкафа, которые должны быть выполнены по месту его установки.
7. Знак „+" мощности P_I и P_{II} соответствует положительному направлению перетока мощности, принятому на схеме сети для данного варианта устройства на листе 5.
8. Шкаф автоматики ШП 2702 и панель устройства УТМ-7 должны быть расположены рядом.
9. В приемнике УТМ-7 для получения контактных выходов знакового разряда и сигнала „Неисправность" используются выходные реле РПГ-8.
10. Соединения шкафа с приемником УТМ-7 выполняются кабелем типа КВВГЭ.
11. Смотри пункт 4 на листе 27.

13778 тм/2 ч.1 л.26/55

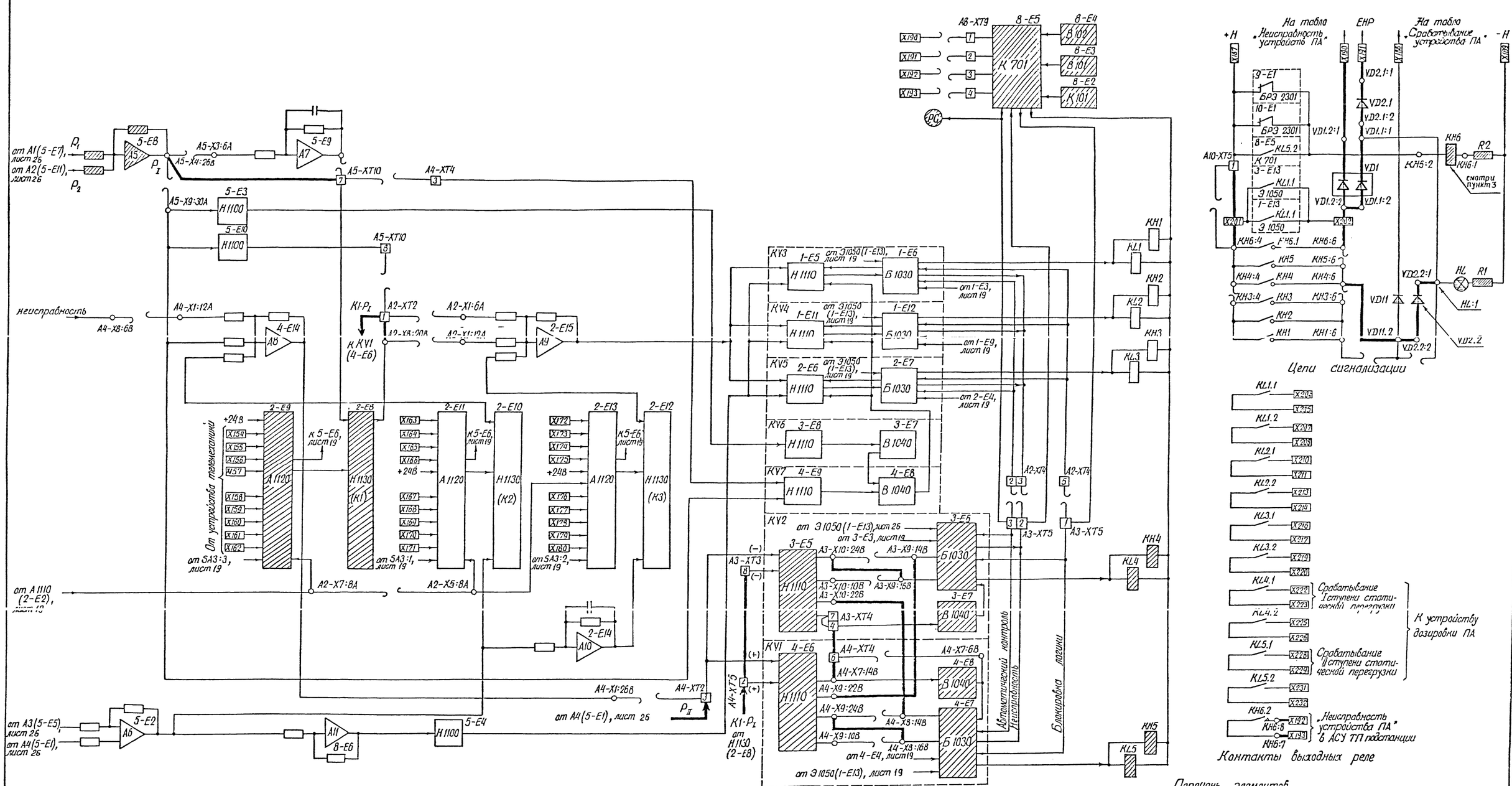
			407-03-555.90 ЭС		
			Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2702		
				Стадия	Лист	Листов
				Р	26	
ГИП	Глускин		Вариант 9 устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи.	Энергосетьпроект г. Москва 1990 г.	
Н. контр.	Плещенко				
Вед. инж.	Артемова				
Инженер	Виноградова				

Копировал: Шиш

Формат А1

Инв. № подл. 13778 тм | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом II



1. Смотри пункты 1÷6 на листе 26.
2. Диоды VD1, VD2 устанавливаются рядом с клеммником шкафа.
3. При наличии АСУТП подстанции реле КН6 типа РЭУ 11-20-75132, установленное в цепях сигнализации, заменяется на реле типа РЭУ 11-30-75132.
4. В скобках указаны знаки напряжений на входах реагирующих органов в условиях срабатывания устройства.

Перечень элементов

Позицион. обозначен.	Наименование	Тип	Техническ. характеристика	Кол.	Примечание
КН6	Реле указательное	РЭУ11-30-75132	$U_н$ = 110В	1	Заказывается дополнительно
VD1, VD2	Диод	КД-205А	0,5А; 500В	2	—"—

13778 ТМ/2 ч.1. л.27/55

		407-03-555.90	ЭС
		Схемы и НКУ фиксации перегрузки электроприемников с применением шкафа ШП 2702	
		Стадия: Р	Лист: 27	Листов:
ГИП	Глускин		
Н. контр.	Плещенко		
Вед. инж.	Арутемова	Вариант 9 устройства фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации.	Энергосетьпроект г. Москва 1990г.
Инженер	Виноградова		

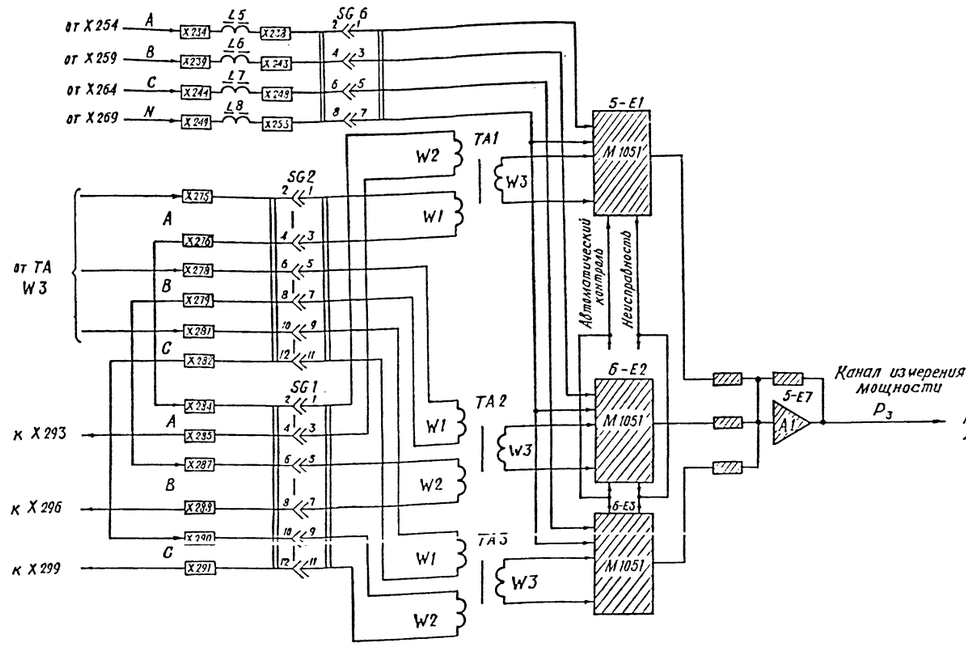
Копировал

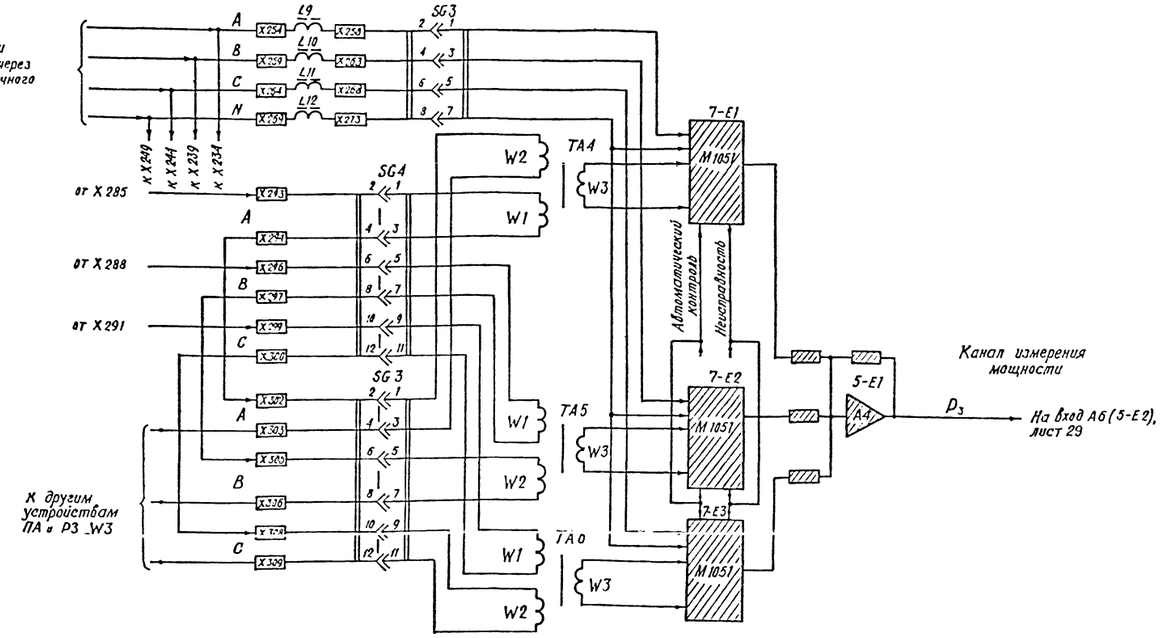
Формат А1

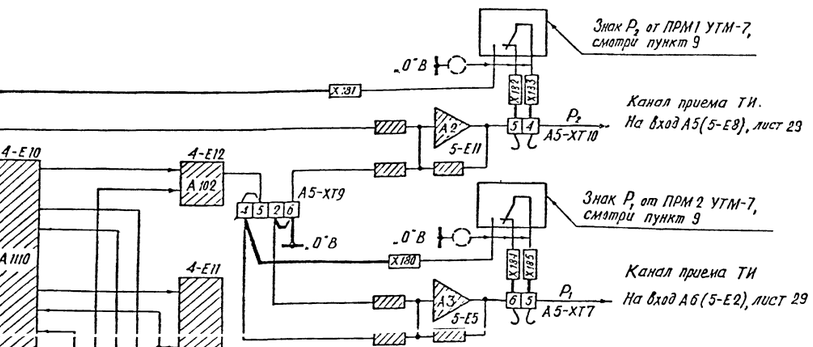
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

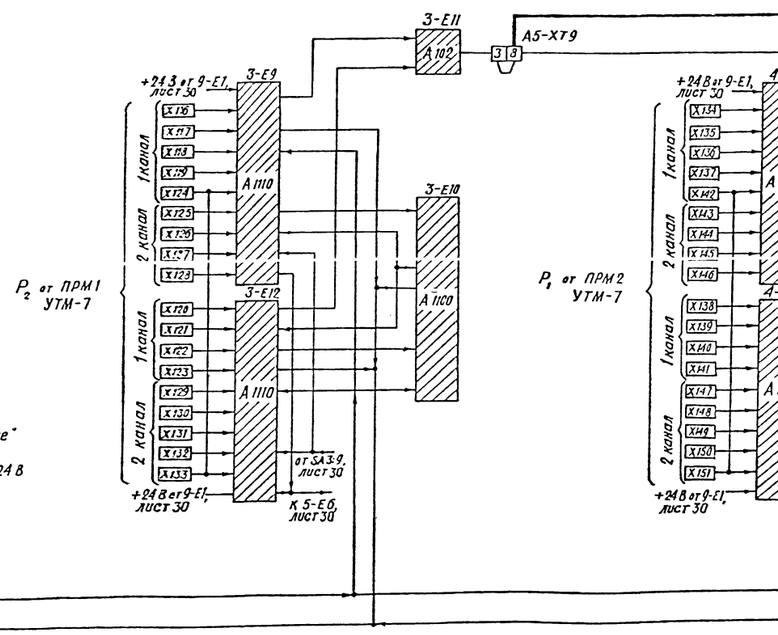
13778 ТМ

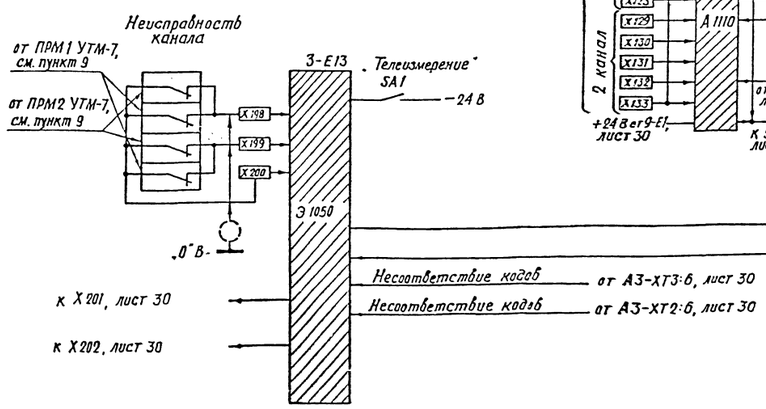
Альбом II











1. Принципиальная схема выполнена в соответствии со структурной схемой (вариант II), показанной на листе 5.
2. Схема устройства выполнена на листах 28 ÷ 30.
3. Условные обозначения элементов приняты в соответствии с документацией на шкаф ШП 2702 ИГФР 656.454.006 ТО.
4. Элементы шкафа, используемые для реализации данного варианта устройства, показаны заштрихованными.
5. Неиспользуемые элементы шкафа должны быть вынуты из кассет.
6. Утолщенными линиями и знаком ⊐⊂ показаны изменения в схеме шкафа, которые должны быть выполнены по месту его установки.
7. Шкаф автоматики ШП 2702 и панель устройств УТМ-7 должны быть расположены рядом.
8. Соединения шкафа с приемником УТМ-7 должны выполняться кабелем типа КВВГЭ.
9. В приемниках УТМ-7 для получения контактных выходов знакового разряда и сигнала „неисправность" используются выходные реле РПГ-8.
10. Смотри пункт 4 на листе 29.

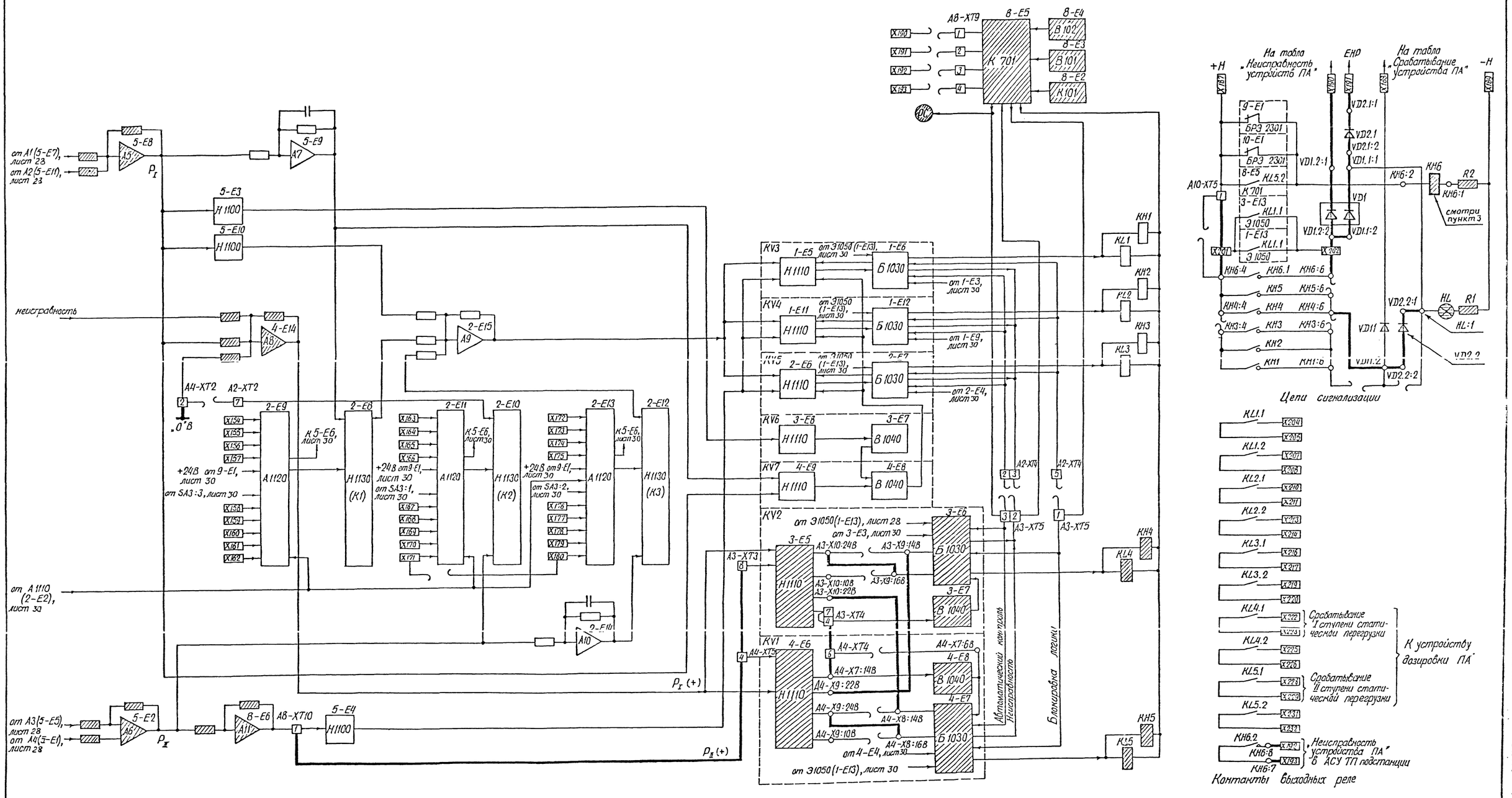
13778 тм/2 ч.1 л.28/55

			407-03-555.90	ЭС
			Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередач с применением шкафа ШП 2702	
				Стадия: Р; Лист: 28; Листов:
ГИП	Глускин		Варианты II устройства фиксации перегрузки. Измерительные цепи.	Энергосетьпроект, Москва 1990г.
Н.контр.	Гепценко			
Вед.инж.	Артемьева			
Инженер	Виноградова			

Копировал

Формат А1

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 13778 тм



1. Смотри пункты 1÷6 на листе 28.
2. Диоды VD1, VD2 устанавливаются рядом с клеммником шкафа.
3. При наличии АСУ ТП подстанции реле КН6 типа РЭУ 11-20-75132, установленное в цепях сигнализации, заменяется на реле типа РЭУ 11-30-75132.
4. Знак „+" мощностей P_I и P_{II} соответствует положительному направлению перетоков мощности, принятому на схеме сети для данного варианта устройства на листе 5.
5. В скобках указаны знаки напряжений на входах реагирующих органов в условиях срабатывания устройства.

Перечень элементов

Позицион. обозначен.	Наименование	Тип	Техническ. характерист	К-во	Примечание
КН6	Реле указательное	РЭУ 11-30-75132	$U_н$ = 110 В	1	Заказывается дополнительно
VD1, VD2	Диод	КД-205А	0,5 А; 500 В	2	—„—

13778тм/2 г. 1 л. 29/55

ГИП	Глускин		
Н. контр.	Плещенко		
Вед инж.	Артемова		
Инженер	Виноградова		

407-03-555.90 ЭС

Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2702

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

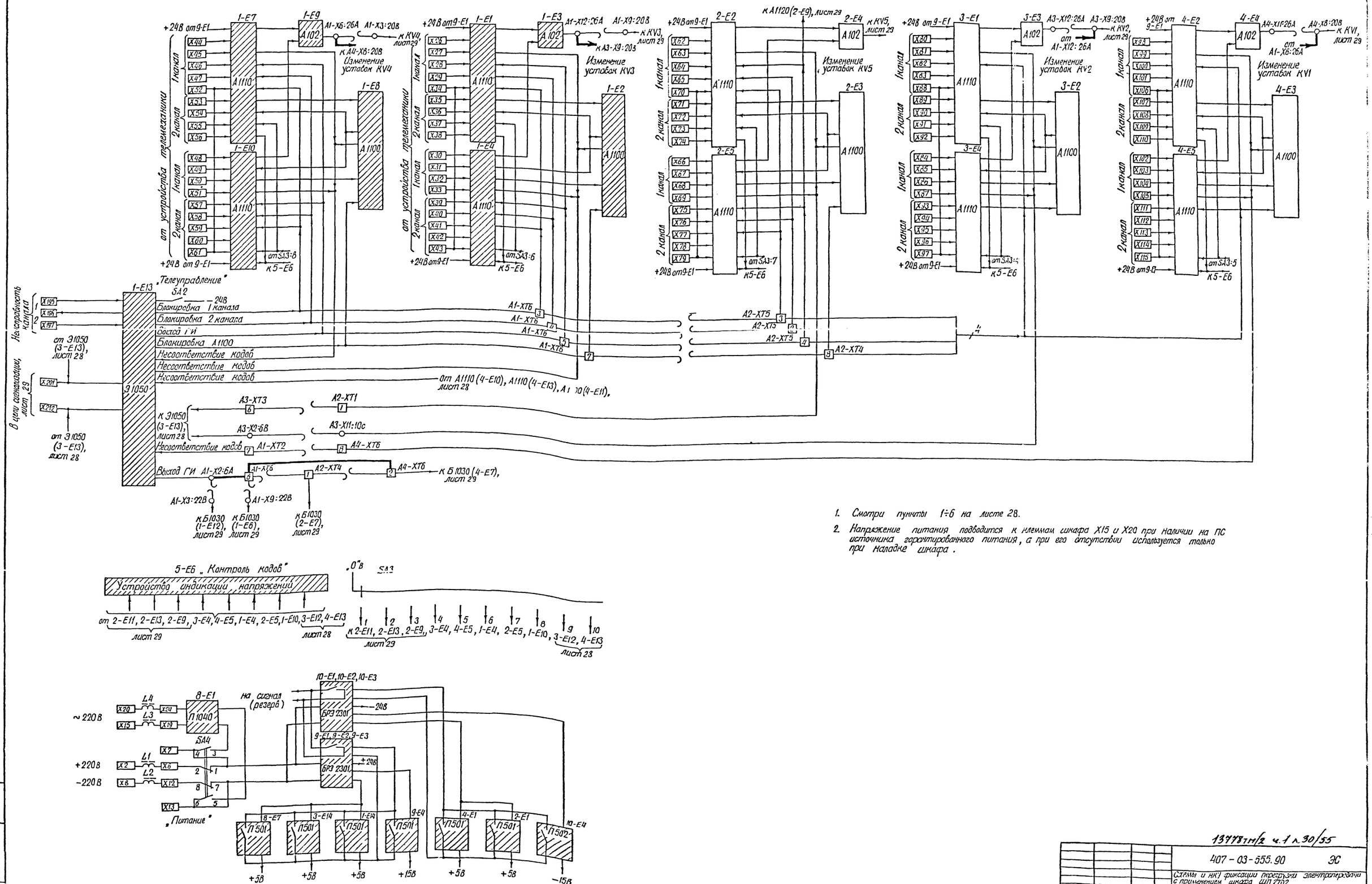
Вариант II устройства фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации.

Энергосетьпроект г. Москва 1990 г.

Копировал

Формат А1

Инв. № подл. 13778 ТМ | Подпись и дата | Взам. инв. №



1. Смотри пункты 1÷6 на листе 28.
2. Напряжение питания подводится к клеммам шкафа X15 и X20 при наличии на ПС источника гарантированного питания, а при его отсутствии используется только при наладке шкафа.

13778тм/2 ч.1 л.30/55

			407 - 03 - 555.90	ЭС
			Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропередачи с применением шкафа ШП 2702	
			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Глускин		Р	30	
Н. контр.	Плещенко				
Вед. инж.	Артемова		Вариант II устройства фиксации перегрузки. Цепи измерения уставок, питания и цифровой индикации.	Энергосетьпроект г. Москва 1990г.
Инженер	Виноградова			

Копировал

Формат А1

Инв. № 13778

Подпись и дата

Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru