

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

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 № 50

Лист 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	Устройство фиксации статической перегрузки. Структурные схемы с замером одной мощности.	
5	Устройство фиксации статической перегрузки. Структурные схемы с замером двух мощностей.	
6	Устройство 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 устройств фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации.	
10	Вариант 1 устройства фиксации перегрузки. Цепи изменения установок, 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) устройства 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 установок, питания и цифровой индикации.	Применяется для варианта 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 установок, 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 установок 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 установок, 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 установок 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 установок, 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 установок, питания и цифровой индикации.	
54	Пример расчета Характеристики для выбора параметров срабатывания	
55	Пример расчета. Характеристики для настройки блока Н 110.	

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 Гусев И. З.

Над.черт. и дата 15.07.83
Изм.нр. 13778

13778-ТМ/2 р.1 л.1/55

407-03-555.90 ЭС

Схемы и НКУ фиксации перегрузки электроприводов с применением шкафа № 2702

Стадия	Лист	Листов
Р	1	55
Общие данные		
Энергосетепроект		

Москва 11.07.

Копировка 1/4

Формат А1

Любом И

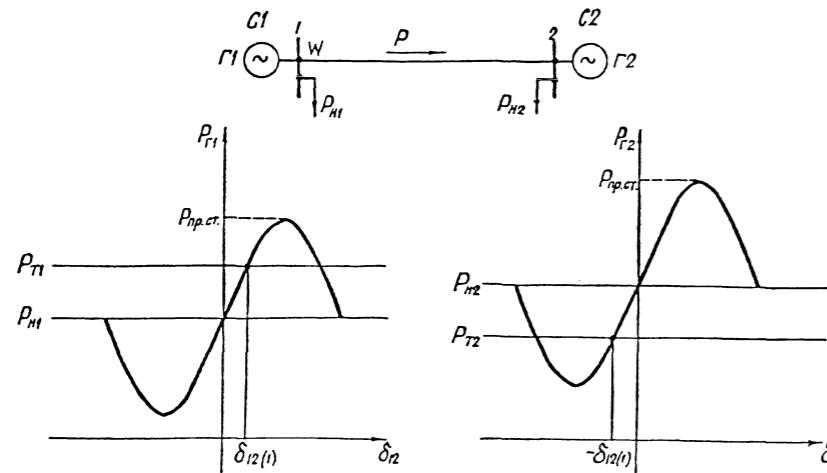
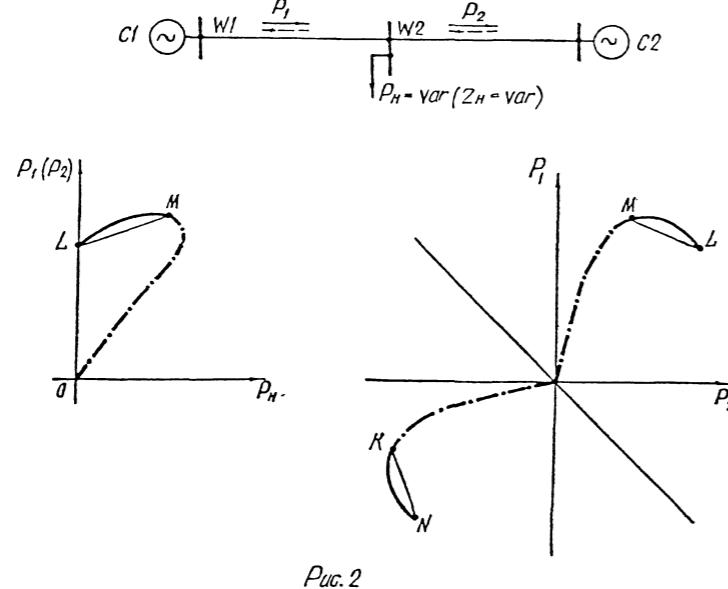
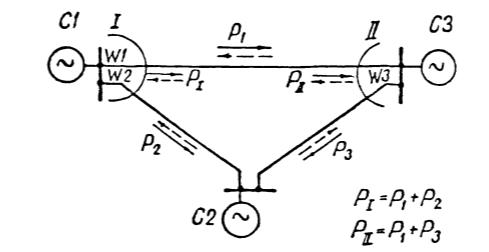


FIG. 1



Pug. 2



$$P_I = P_1 + P$$

Условные обозначения:

C1÷C3 - энергосистемы, содержащие генераторы и нагрузку;

P_1/P_3 - текущие значения мощностей по линиям электропередач;

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

$P_{\text{прост}}$ — предельная передаваемая мощность по ~~исходные статистические характеристики~~;

P_{T1}, P_{T2} – мощности турбин энергосистем $C1$ и $C2$;

ρ_{11}, ρ_{22} - мощности нагрузки энергосистем С1 и С2;

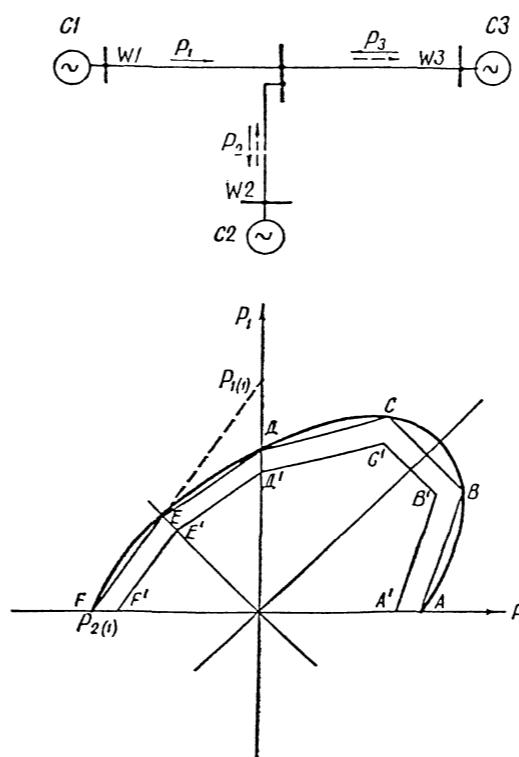
— — — — — часть характеристики, определяющая

L.M.KN — аппроксимирующие прямые;
Г. А. С. 1. 5. 5 — линии аппроксимации.

E, ADE^1, E^1F, EA' — отрезки характеристик срабатывания устройств финансации статической передачи;

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

P_{r1}, P_{r2} — мощности генераторов энергосистем $C1$ и $C2$.



PUC-4

13778_{TM/2} z.1 n.2/55

407-03-555.90 3C

Системы и НКУ фиксации перегрузки звеньев передачи с применением шкафа ШП-2702

Or.500m	Lucin	Tc
B	?	

бо изъятия ста-
нции

предмета для обсуждения
всеобщего собрания

Формат А1

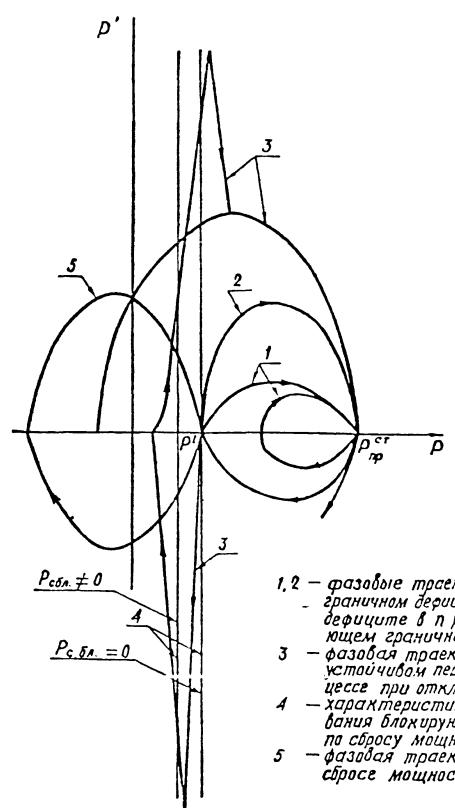


Рис. 1 Фазовые траектории при афарийных небалансах при установившемся переходном процессе при отключении К.З. и сбросах мощности.

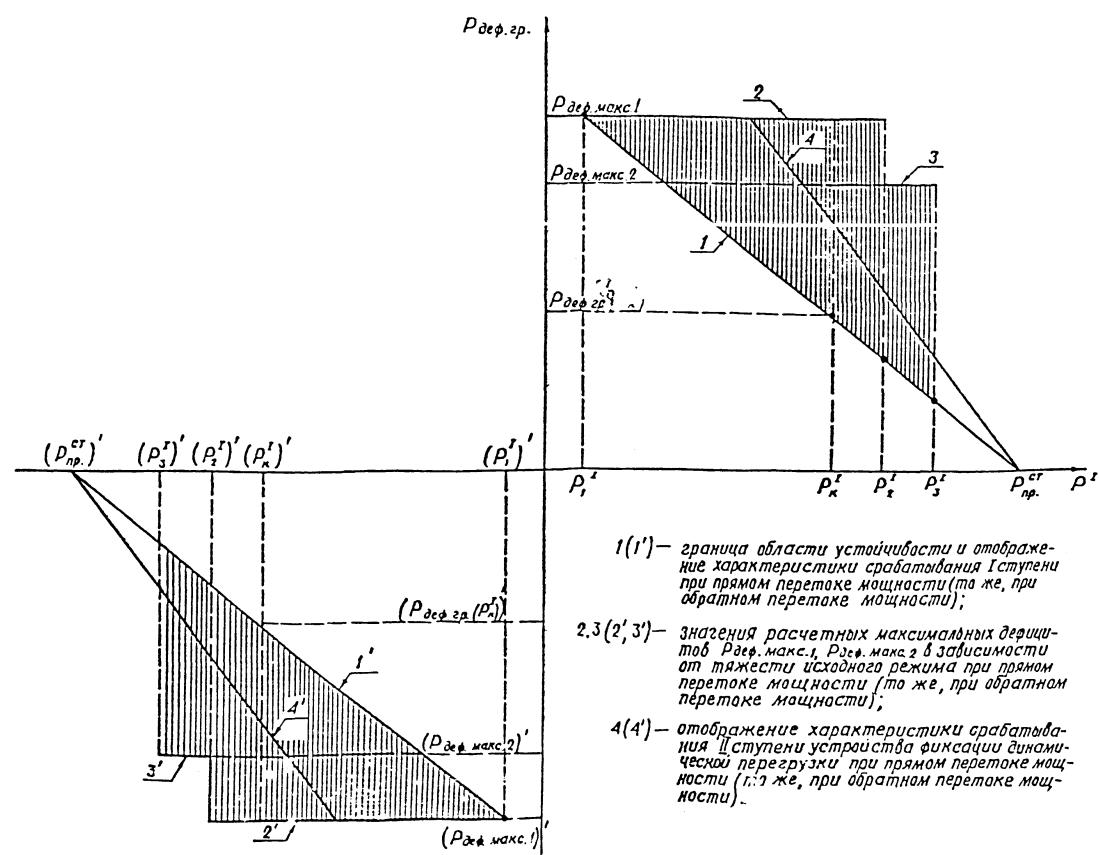


Рис.2 Отображение характеристик срабатывания ступеней фиксации динамической перегрузки.

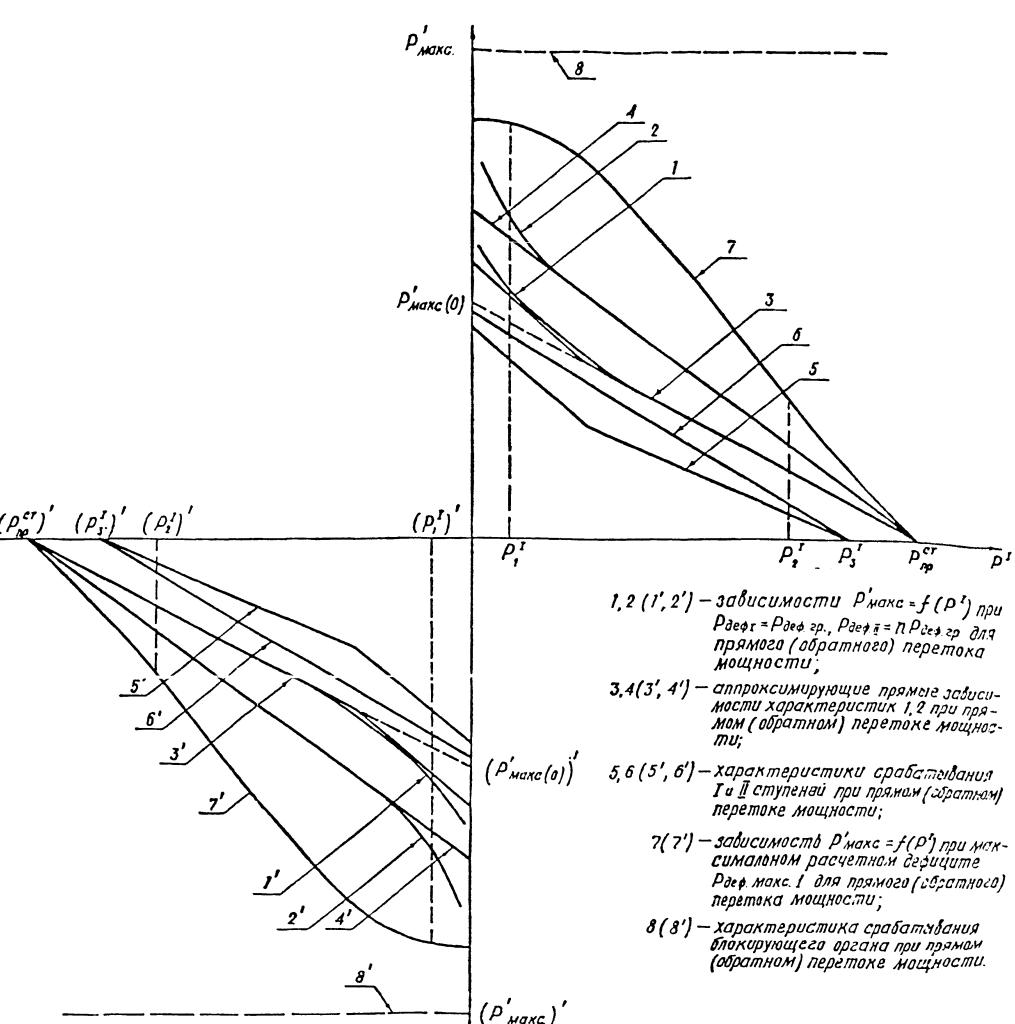


Рис. 3 – Характеристики срабатывания ступеней устройства фиксации динамической перегрузки.

Условные обозначения:

P — мощность в контролируемом сечении;
 P^r — мощность в исходном режиме;
 $\mu_r(P_r)$ — мощность хода в работу устройства;
 $P_x(P_x)$ — мощность в зоне наиболее вероятных режимов;
 $P_2(P_2)$ — мощность в планируемом режиме;
 $P_3(P_3)$ — мощность в режиме допустимом по условию статической устойчивости;
 $P'_{\max}(P'_{\max})$ — максимальная скорость изменения мощности;
 P' — скорость изменения мощности;
 $P_{\text{пр}}(P_{\text{пр}})$ — мощность, предельная по условию статической устойчивости;
 $P_{\text{деф. гр.}}(P_{\text{деф. гр.}})$ — величина аварийного дефицита мощности, гравийного по условию динамической устойчивости;
 $P_{\text{об. бл.}}$ — мощность срабатывания блокировки.

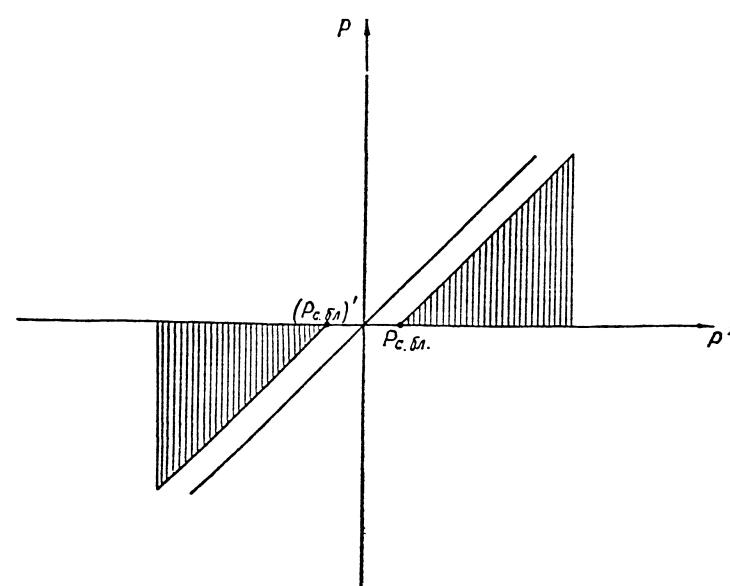
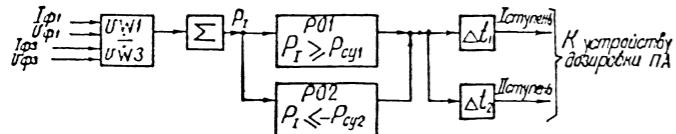
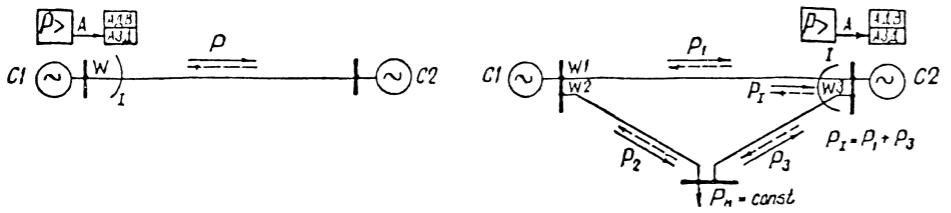
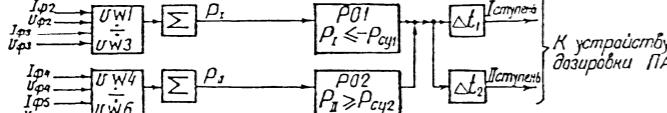
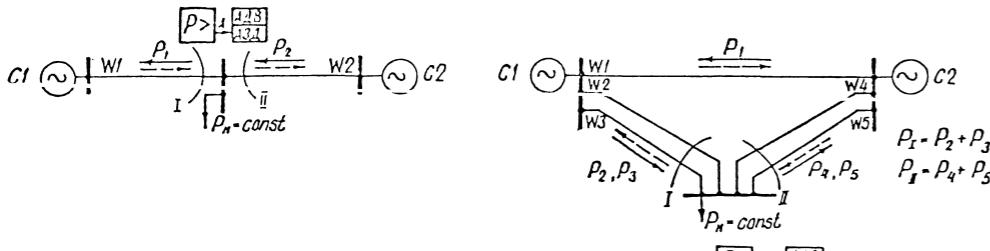


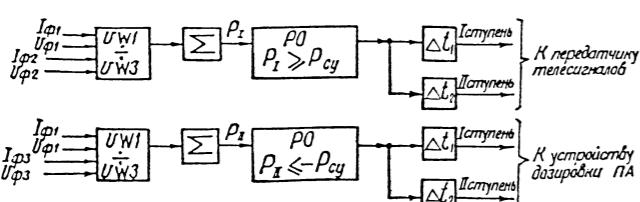
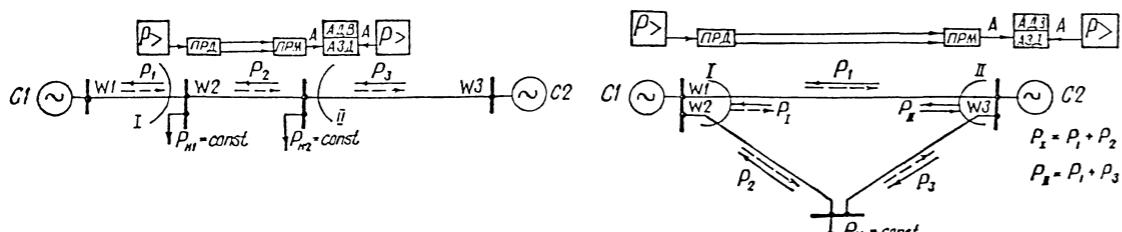
Рис.4. Характеристика срабатывания блокирующего органа по сбросу мощности.



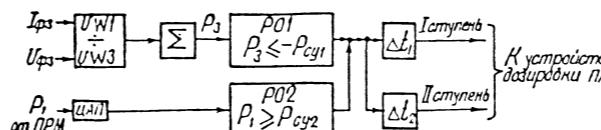
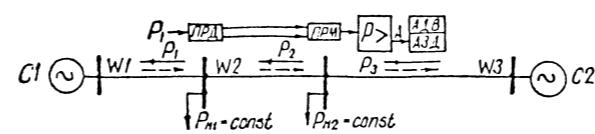
Вариант 1.



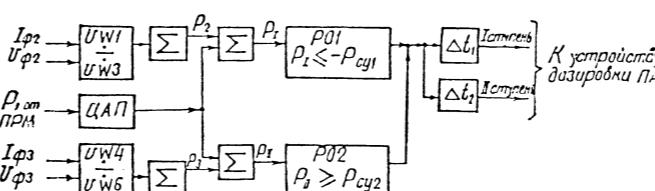
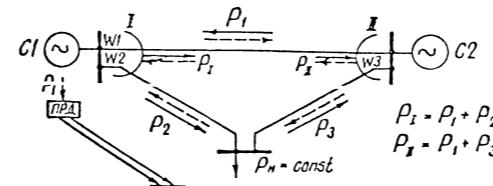
Вариант 2.



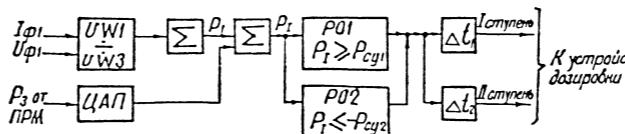
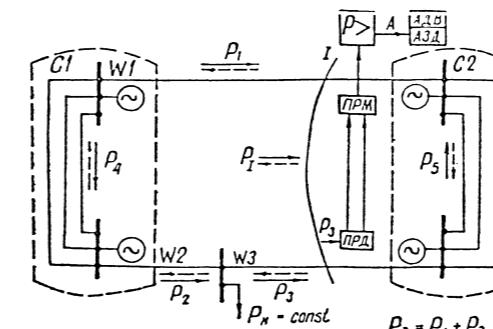
Вариант 3.



Вариант 4.



Вариант 5.



Вариант 6.

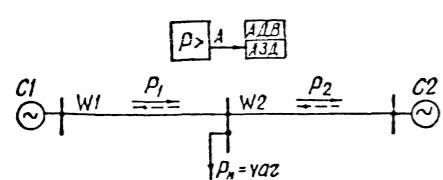
Условные обозначения:

$P >$ - устройство, фиксирующее перегрузку по мощности;
 $A3.1$ - устройство автоматического заполнения дозировок;
 $A3.2$ - устройство автоматической дозировки управляющих воздействий;
 $ПРД(ПРИ)$ -передатчик (приемник) телемеханики;
 A - абортинные сигналы о срабатывании $P >$;
 $C1 \div C3$ - энергосистемы, содержащие генераторы и нагрузку;
 $P_i \div P_s$ - текущие значения мощностей по ВЛ;
 P_x, P_z - текущие значения мощностей по сечениям I и II;
 $ЦАП$ - цифро-аналоговый преобразователь;
 $РО$ - регулирующий орган;
 Δt - элемент выдержки времени;
 P_{cy} - мощность срабатывания устройства;
 UW - датчик мощности;
 $(--)$ - направление прямого (обратного) перетока мощности.

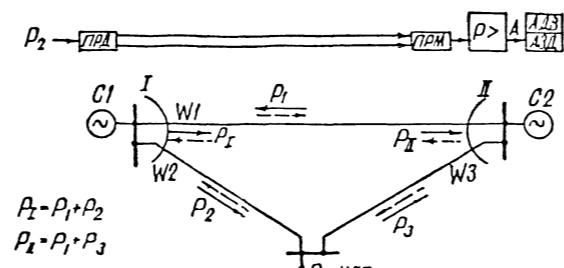
- К датчикам мощности подводятся фазные значения токов ВЛ и напряжений места установки $P >$.
- Для вариантов 1-III структурных схем устройств показаны схемы сети, в которых они могут быть использованы.

13778ТМК в.1 л.4/55

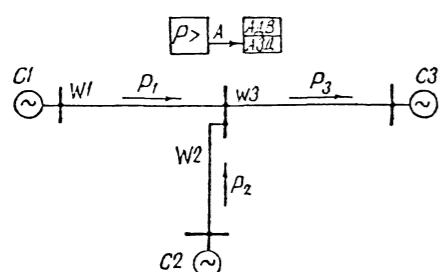
407-03-555.99 ЭС		
Схема и НКУ схема с перегрузки электроприводов с применением "шнека" УП 2702	Страница	Лист
ГНЛ Глускин	1	1
И. Попова Павловка	1	1
Б. Смирнов Димитровград	1	1
И. Борисов Белоусово	1	1
И. Борисов Белоусово	1	1
Установлено расстояние от генераторной перегрузки до структурных схем с заменой		
Структурные схемы с заменой		
г. Москва 1990г.		



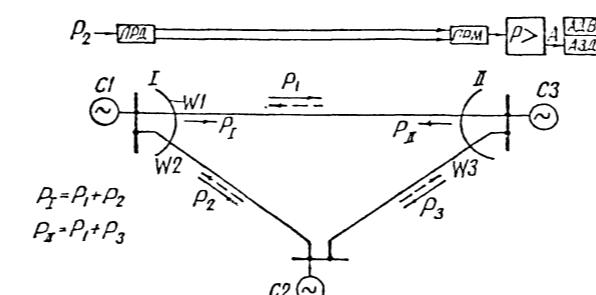
Вариант 7



Вариант 9



Вариант 8



Block diagram illustrating the calculation of the error signal Δt_1 and Δt_2 for the PPM control system.

The error signal Δt_1 is calculated as the difference between the reference value P_{01} and the measured value P_{I_1} :

$$\Delta t_1 = P_{01} - P_{I_1}$$

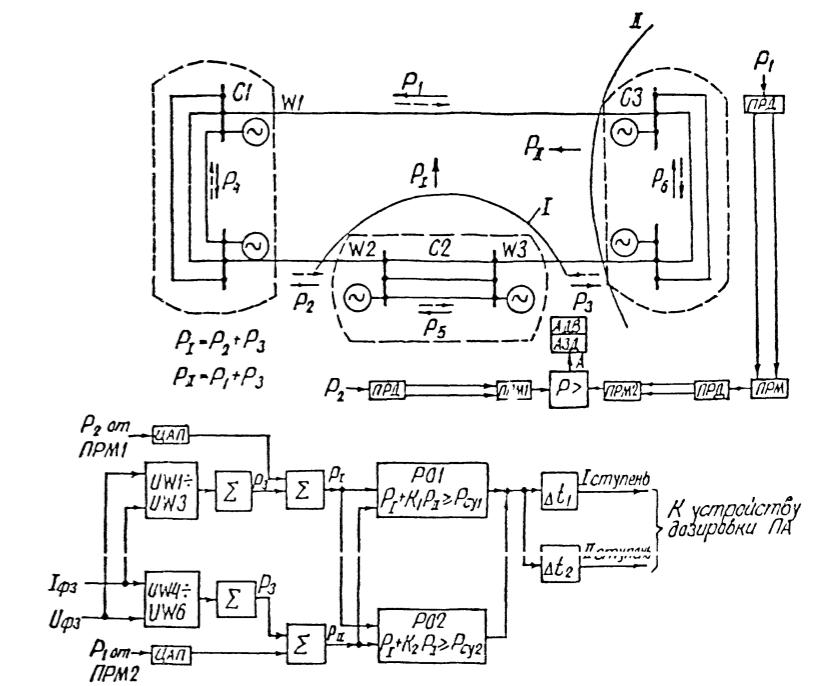
The error signal Δt_2 is calculated as the difference between the reference value P_{02} and the measured value P_{I_2} :

$$\Delta t_2 = P_{02} - P_{I_2}$$

The measured values P_{I_1} and P_{I_2} are obtained from the summing junctions Σ and Σ' respectively, which receive inputs from the sensors $I_{\text{phi}1}$, $U_{\text{phi}1}$, $I_{\text{phi}3}$, and $U_{\text{phi}3}$.

The reference values P_{01} and P_{02} are generated by the $UW1/UW3$ and $UW4/UW5$ units, respectively.

Варіант 10

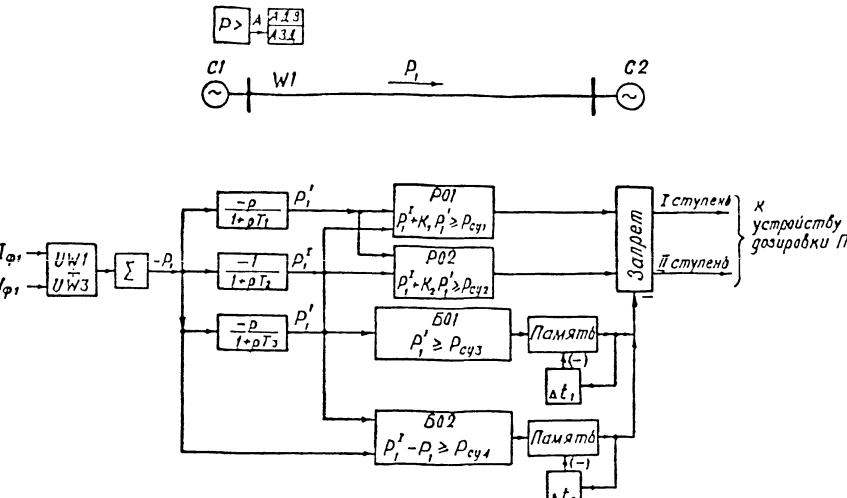


Вариант 11

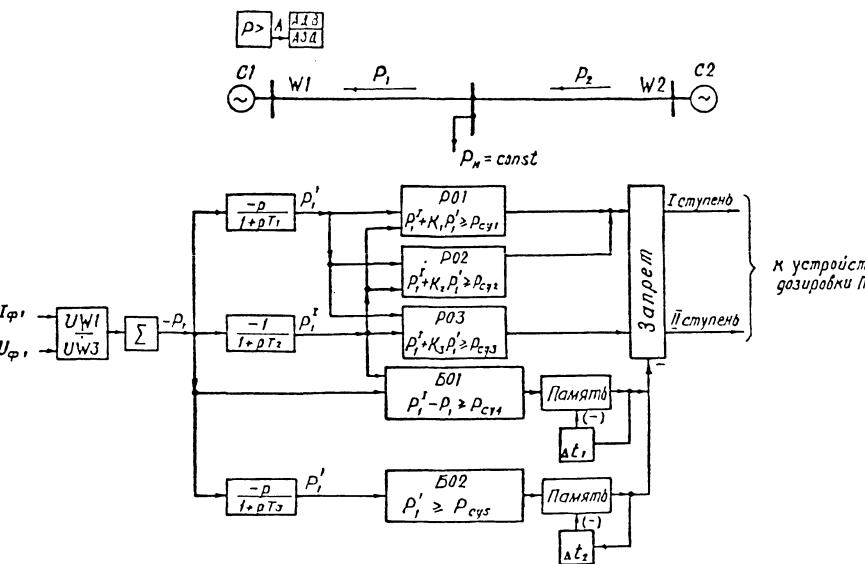
Условное обозначение:

K_1 , K_2 - коэффициенты суммирования, имеющие положительное значение.

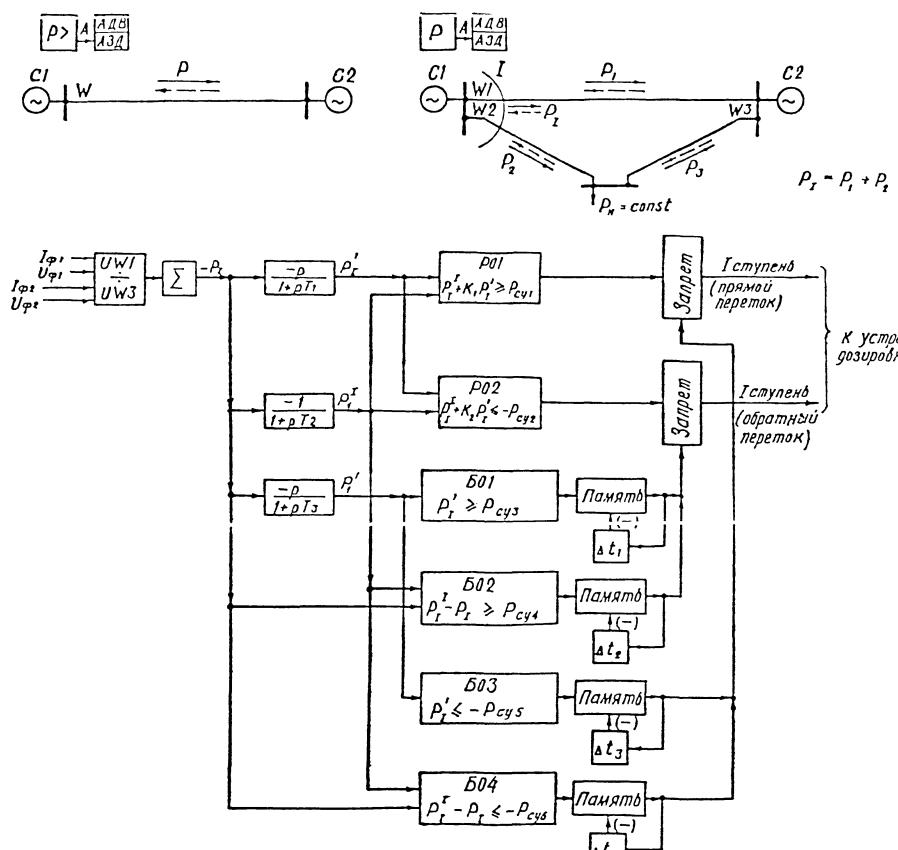
1. Остальные условные обозначения смотри на листе 4.
 2. Смотри пункты 1 и 2 на листе 4.



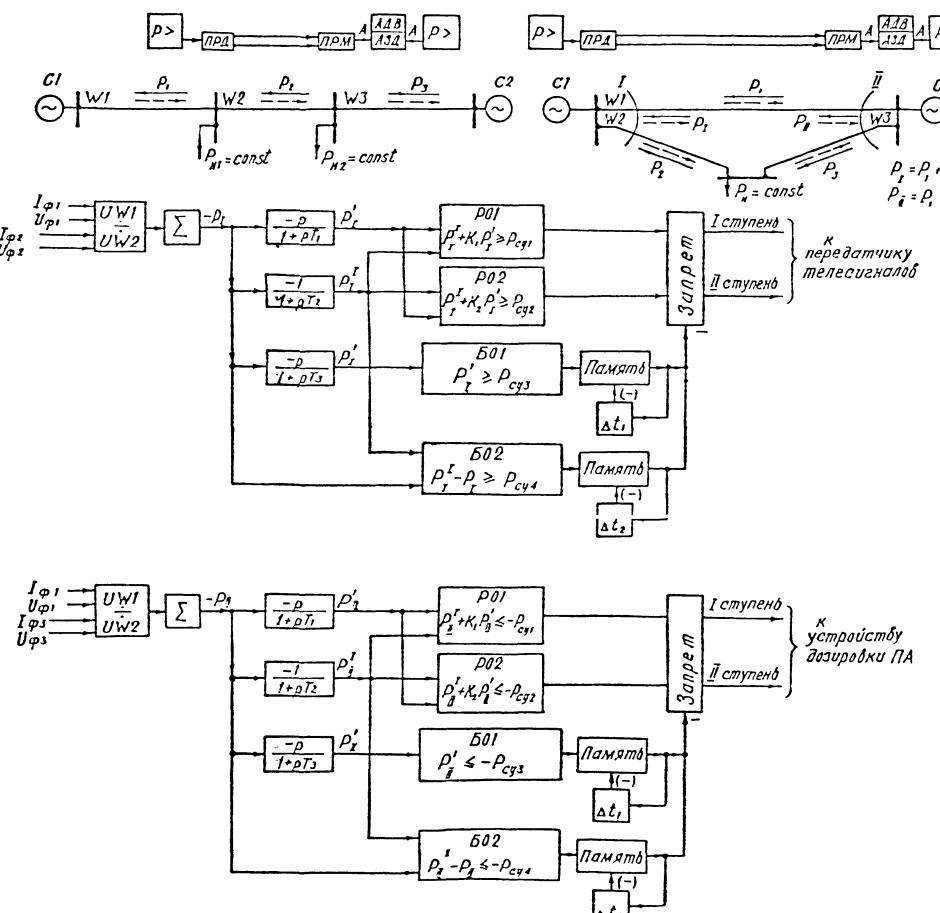
Вариант 12



Вариант 13



Вариант 14



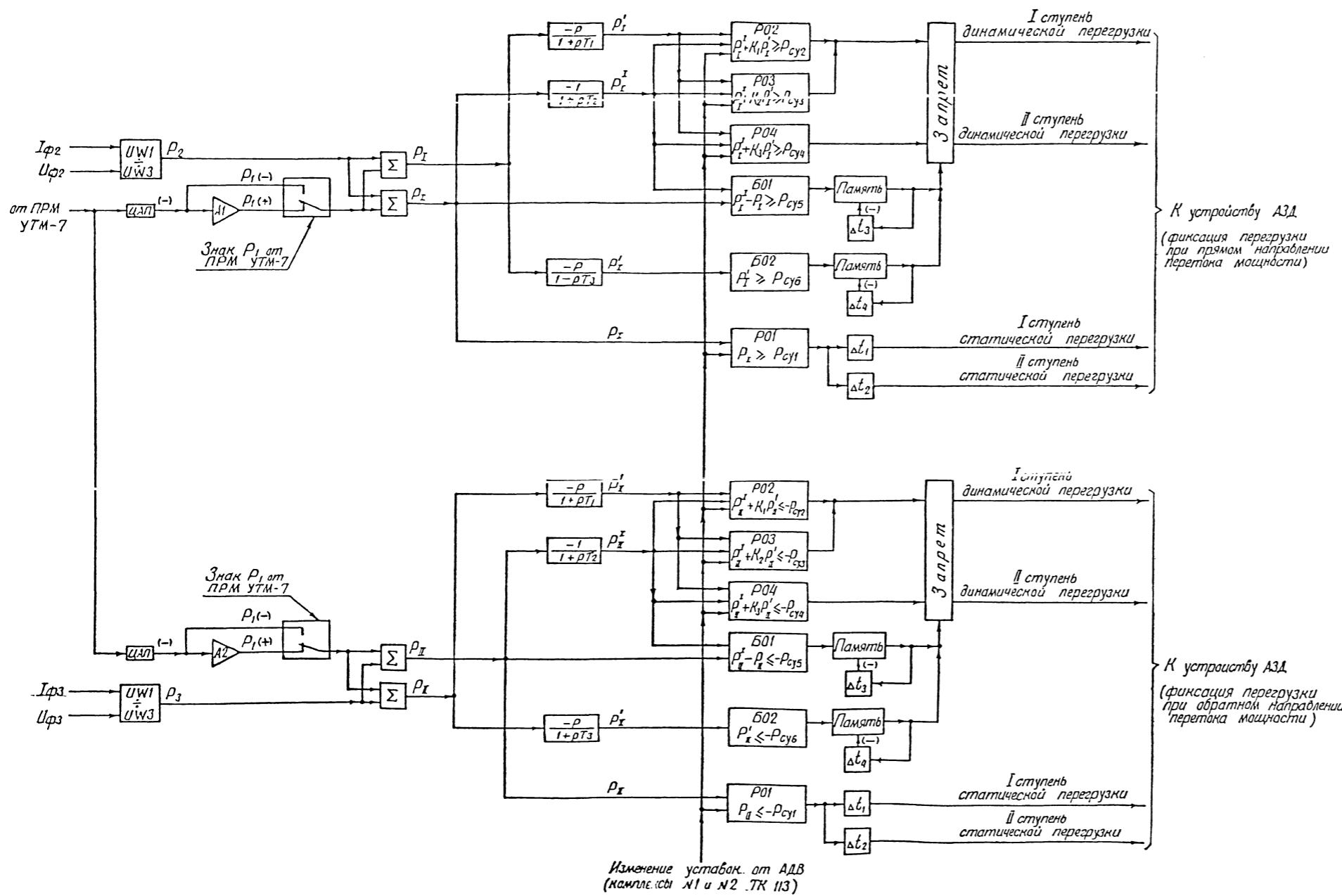
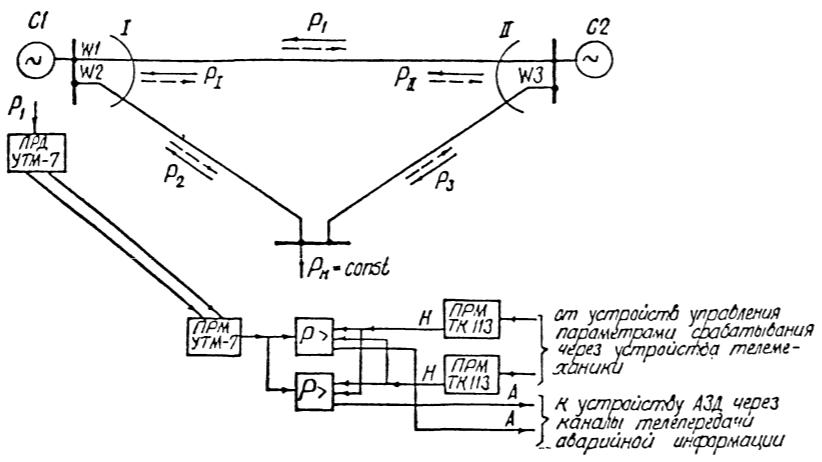
Вариант 15

- К датчикам мощности подводятся фазные значения токов ВЛ и напряжений места установки $P >$.
 - Для вариантов 12÷15 структурных схем устройств показаны схемы сети, в которых они могут быть использованы.
- 13778 ГМ/2 р.1 л. 6/55
- | | | |
|----------|----------------------------|---|
| ГИП | Генератор | Устройства фиксации динамической перегрузки |
| Актор | Предохранитель | Энергосистема |
| Все ост. | Автоматика | Структурные схемы |
| Изменен. | Вспомогательная аппаратура | Москва 1990 г. |

407-03-555.90 ЭС

Схемы и НКУ фиксации перегрузки электроподстанции с применением шкафа ШП 2700

Страница 6 из 55



Условное обозначение:

H - сигналы настройки установок $P >$

1. Остальные условные обозначения смотри на листе 6.

2. Смотри пункты 1 и 2 на листе 6.

Изменение установок от АДВ
(комплексы №1 и №2 ТК 113)

Вариант 16

13ЧЧ8тм/2 ч.1 л.7/55

407-03-555.90 ЭС

Схемы и НКУ синхронизации перегрузки электросети
дани с приложением инфошл 2702

Страница листа 1 из 10

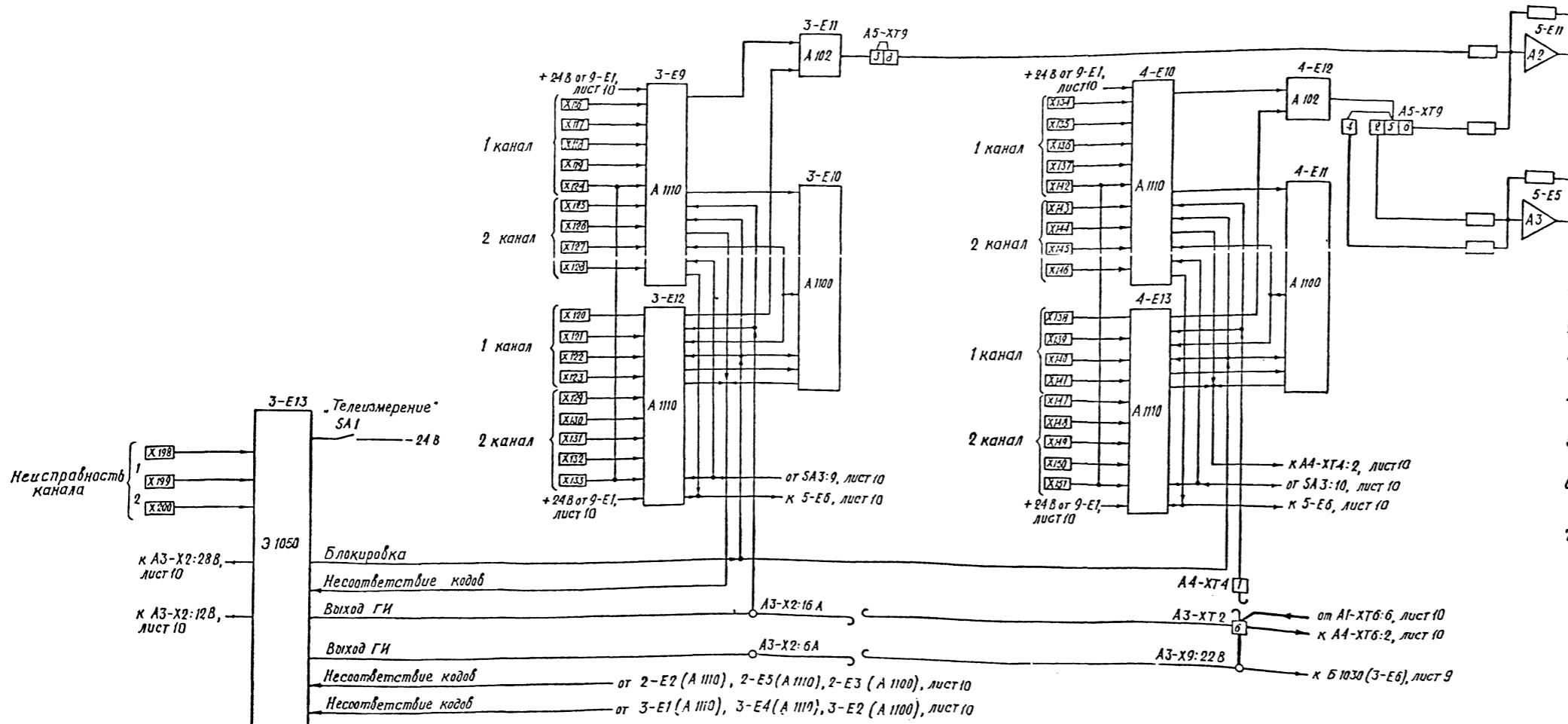
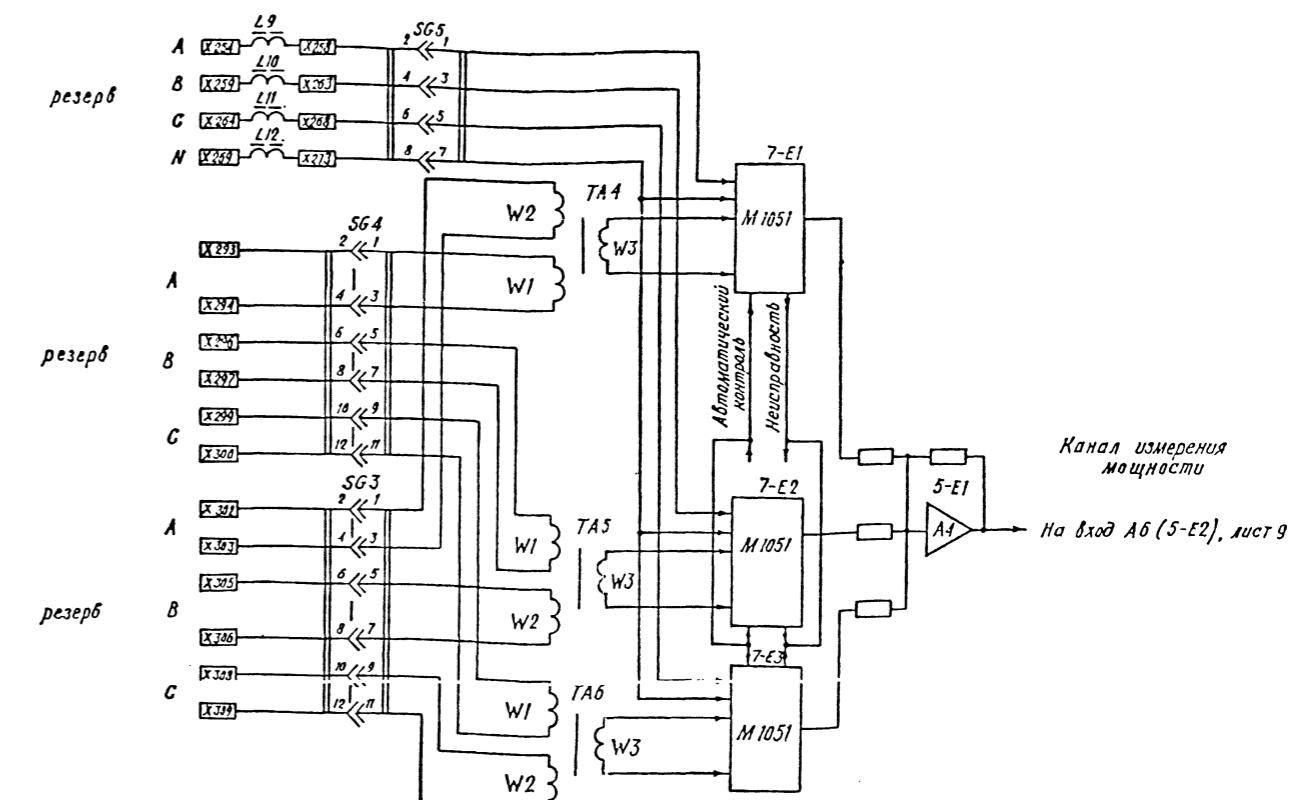
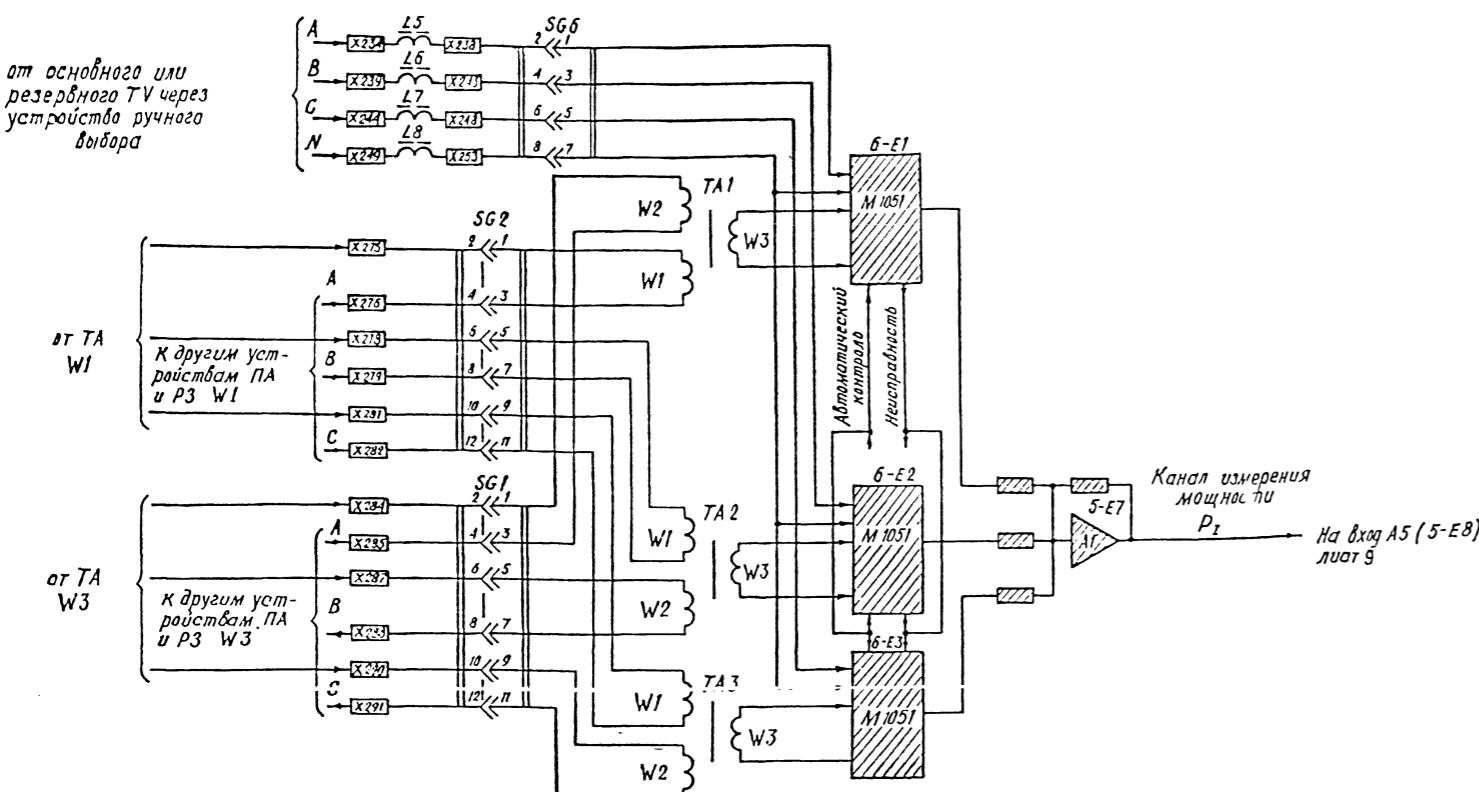
Р 7

ГНП Глускин	И. Кондратенко	С. Капитонов	А. Артемьев	И. Жиганов	Ф. Виноградов	Устройство фиксации ота тической и динамической перегрузки. Структурная схема	Энергосистемы Москва 1990г.

Копировал: Шишов

Формат А1

Альбом II

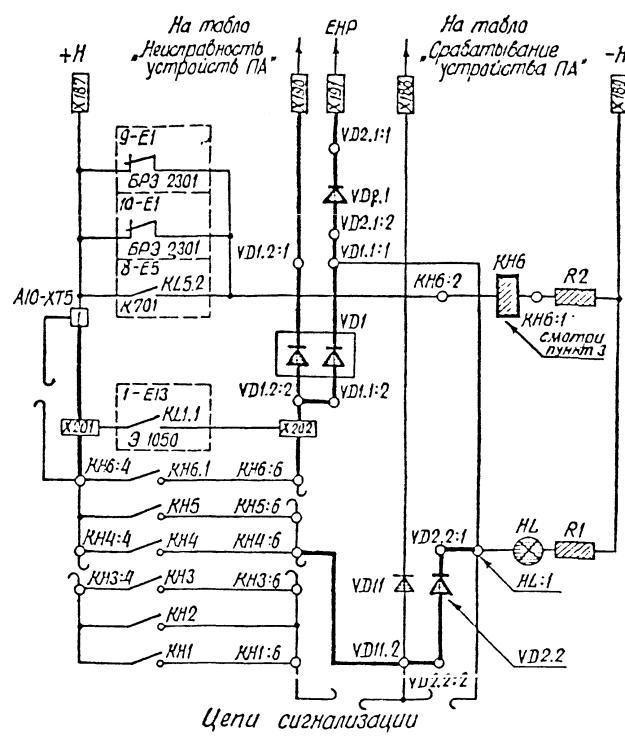
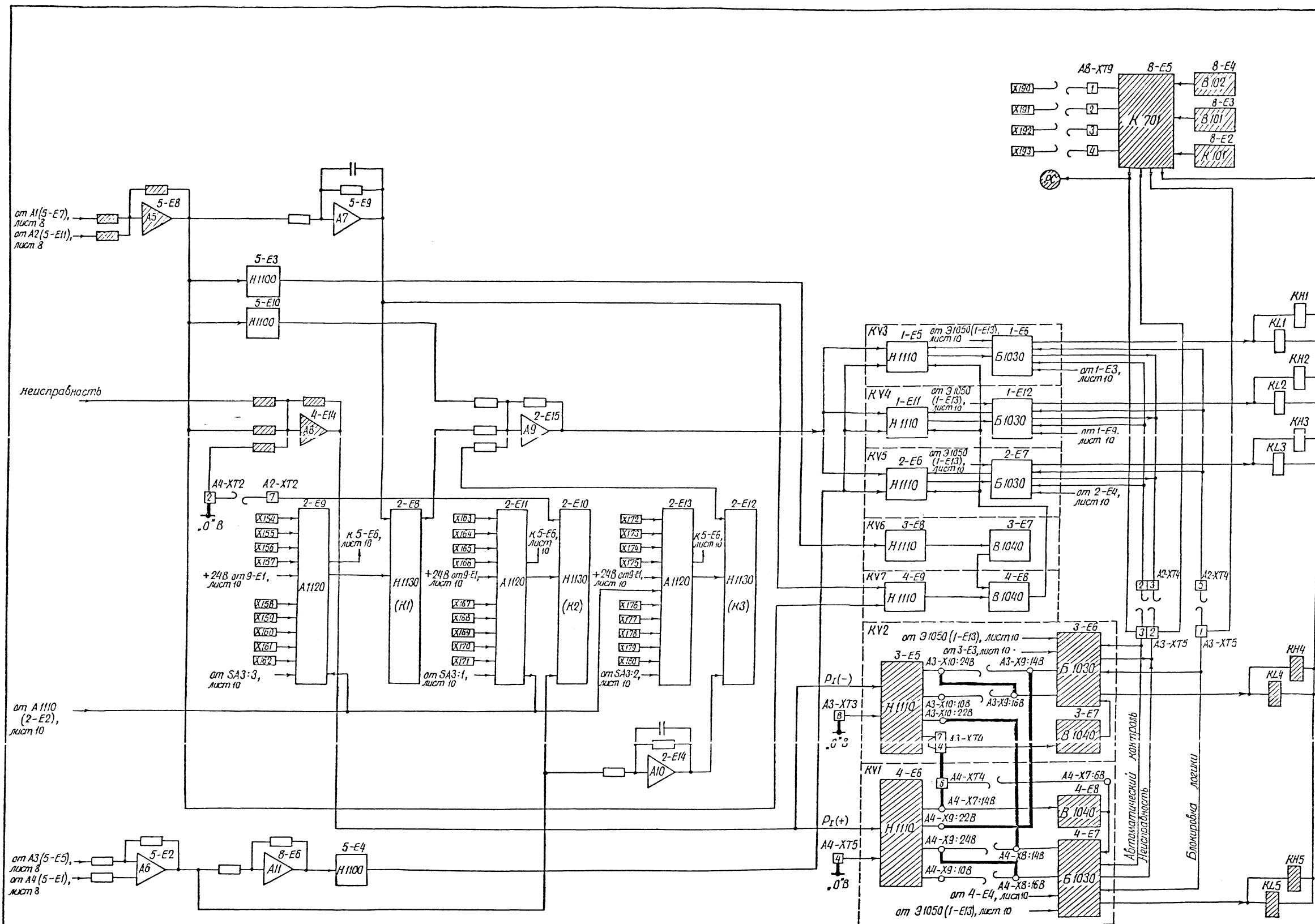


1. Принципиальная схема выполнена в соответствии со структурной схемой (вариант 1), показанной на листе 4.
 2. Схема устройства выполнена на листах 8÷10.
 3. Условные обозначения элементов приняты в соответствии с документацией на шкаф ШП 2702 ИГФР 656.454.000.70.
 4. Элементы шкафа, используемые для реализации данного варианта устройства, показаны заштриховаными.
 5. Неиспользованые элементы шкафа должны быть вынуты из кассет.
 6. Утолщенные линиями и знаком \rightarrow показаны изменения в схеме шкафа, которые должны быть выполнены по месту его установки.
 7. Знак $+$ мощности P_1 соответствует положительному направлению перетока мощности, принятому на схеме сети для данного варианта устройства на листе 4.

13778TM/2 4.1 1.8/55

407-03-555.90 3C

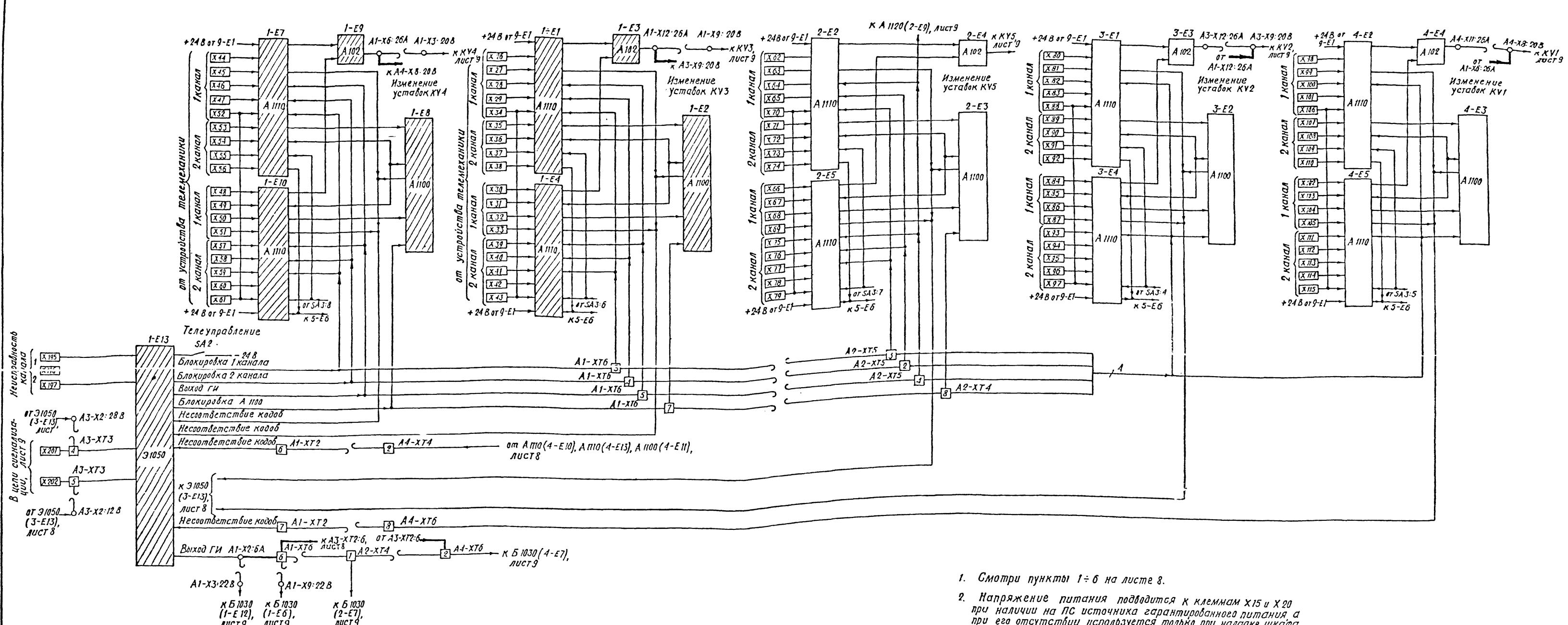
и НКУ фиксации перегрузки электроподачи
изменением шага?



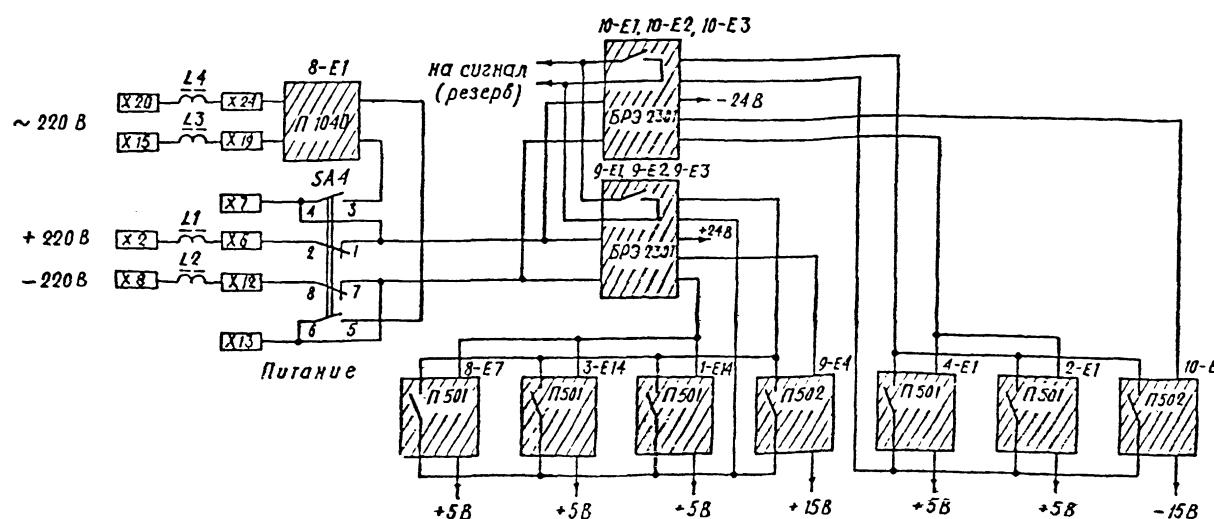
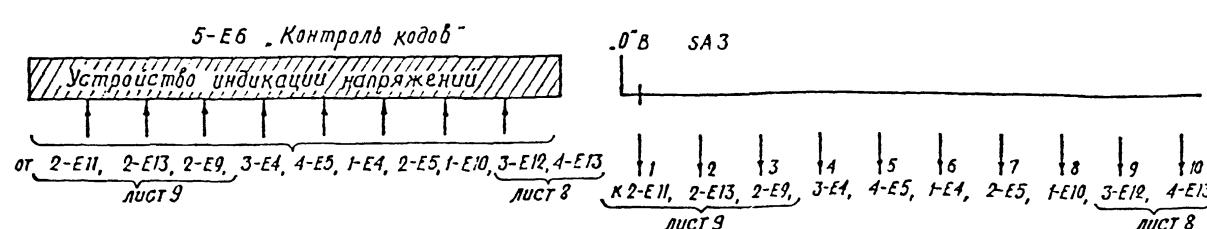
1. Смотри пункты 1÷7 на листе 8.
 2. Диоды VD1, VD2 устанавливаются рядом с клеммником шкафа.
 3. При наличии АСУ ТП подстанции реле КНб типа РЭУ11-20-75132, установленное в цепях сигнализации, заменяется на реле типа РЭУ11-30-75132.
 4. В скобках указаны знаки напряжений на входах реагирующих органов KV1, KV2 в условиях срабатывания устройства.

Перечень элементов		Позицион. обозначен.			
	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
KH6	Реле указательное	РЭУ11-30 -75/32	Uн = 110В	1	Знакомуется дополнительна
VD1, VD2	Диод	КД-205А	0,5A; 500В	2	—

Леречені та зламані

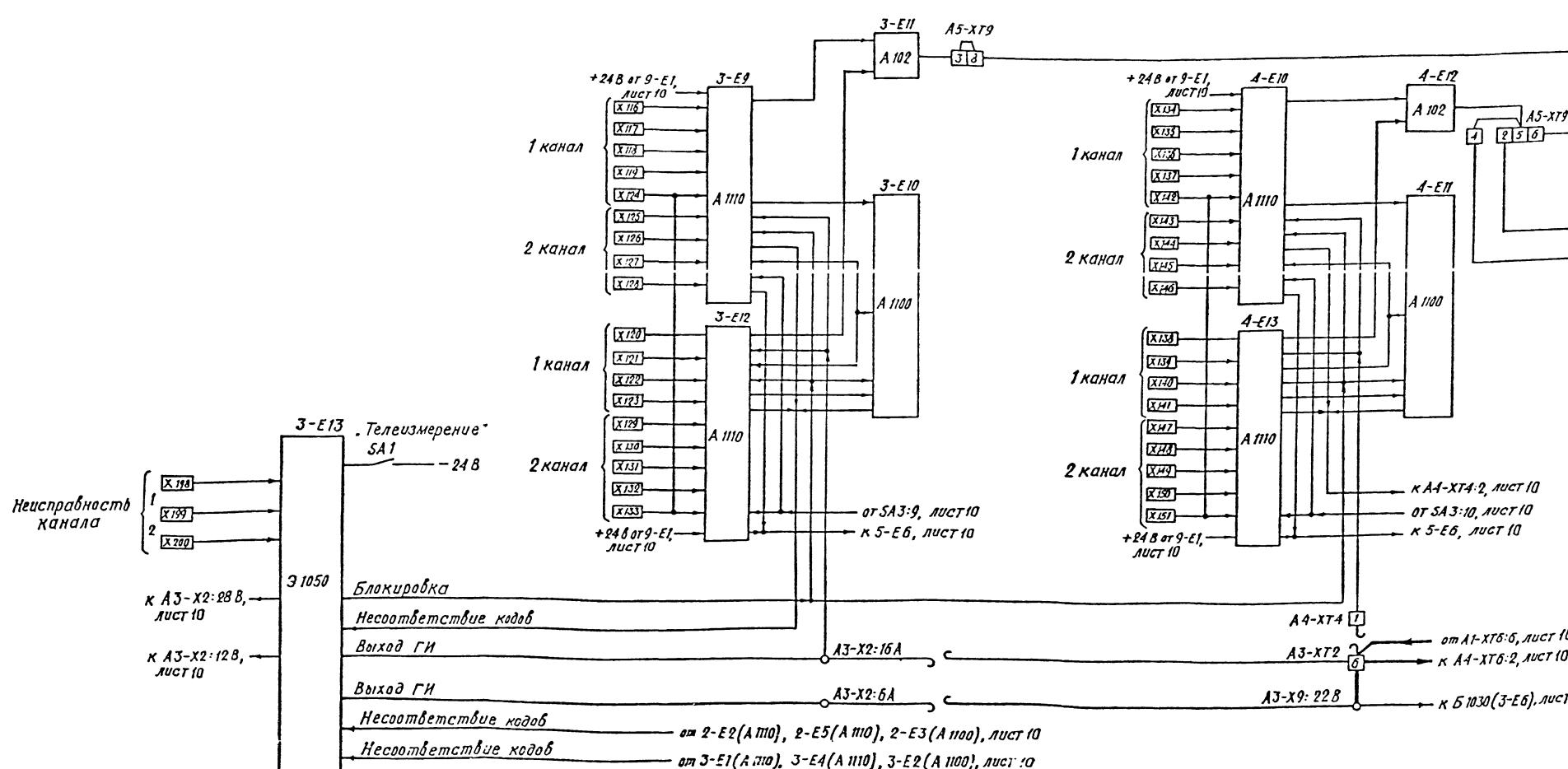
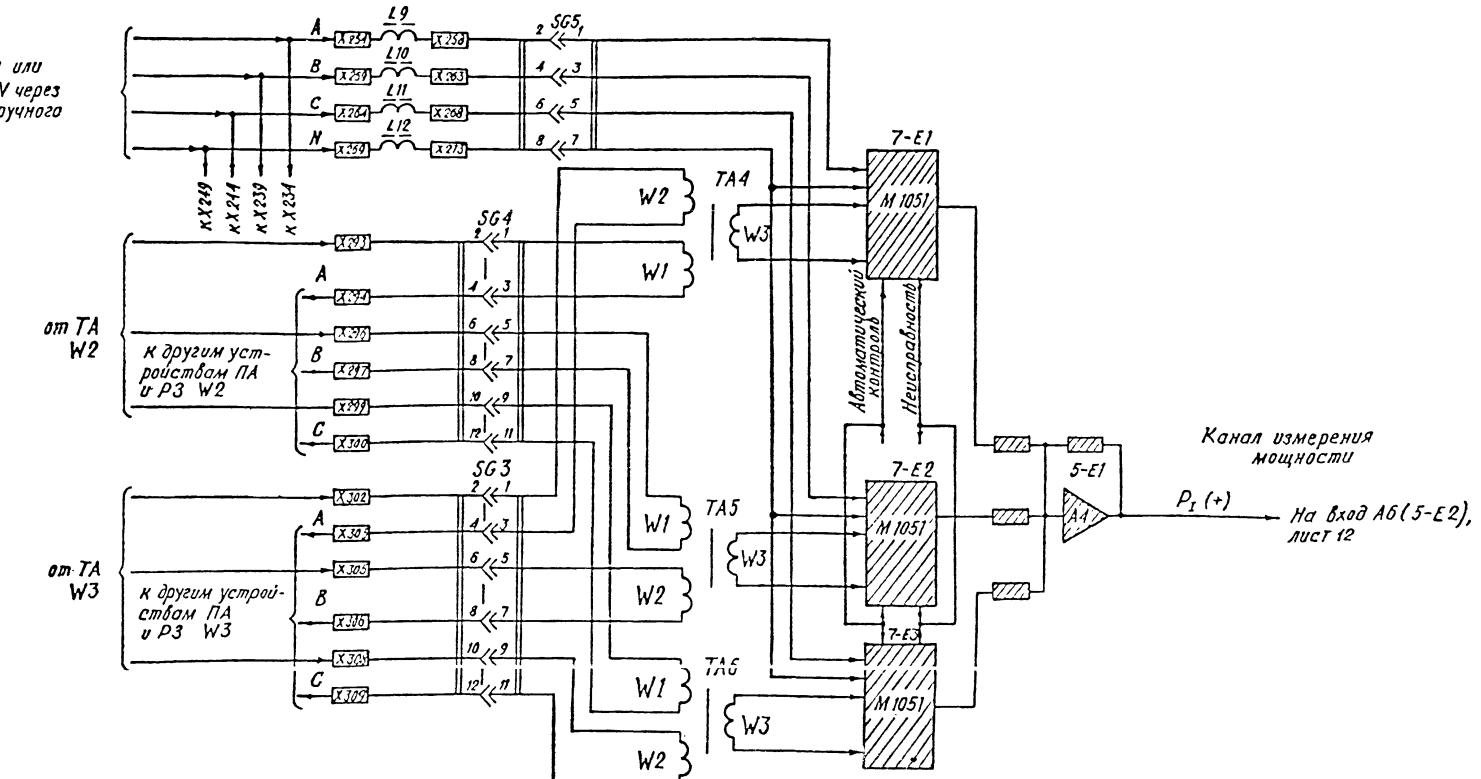
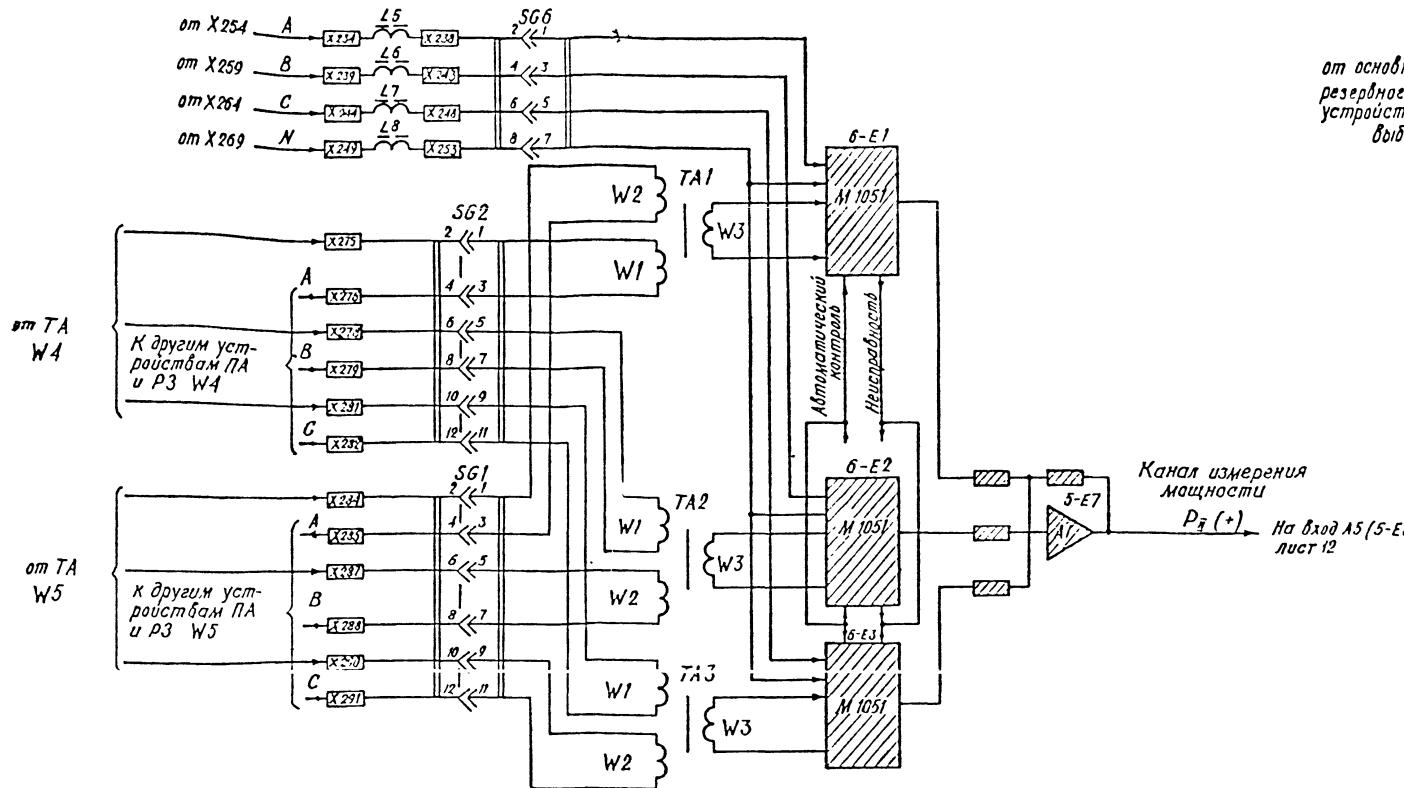


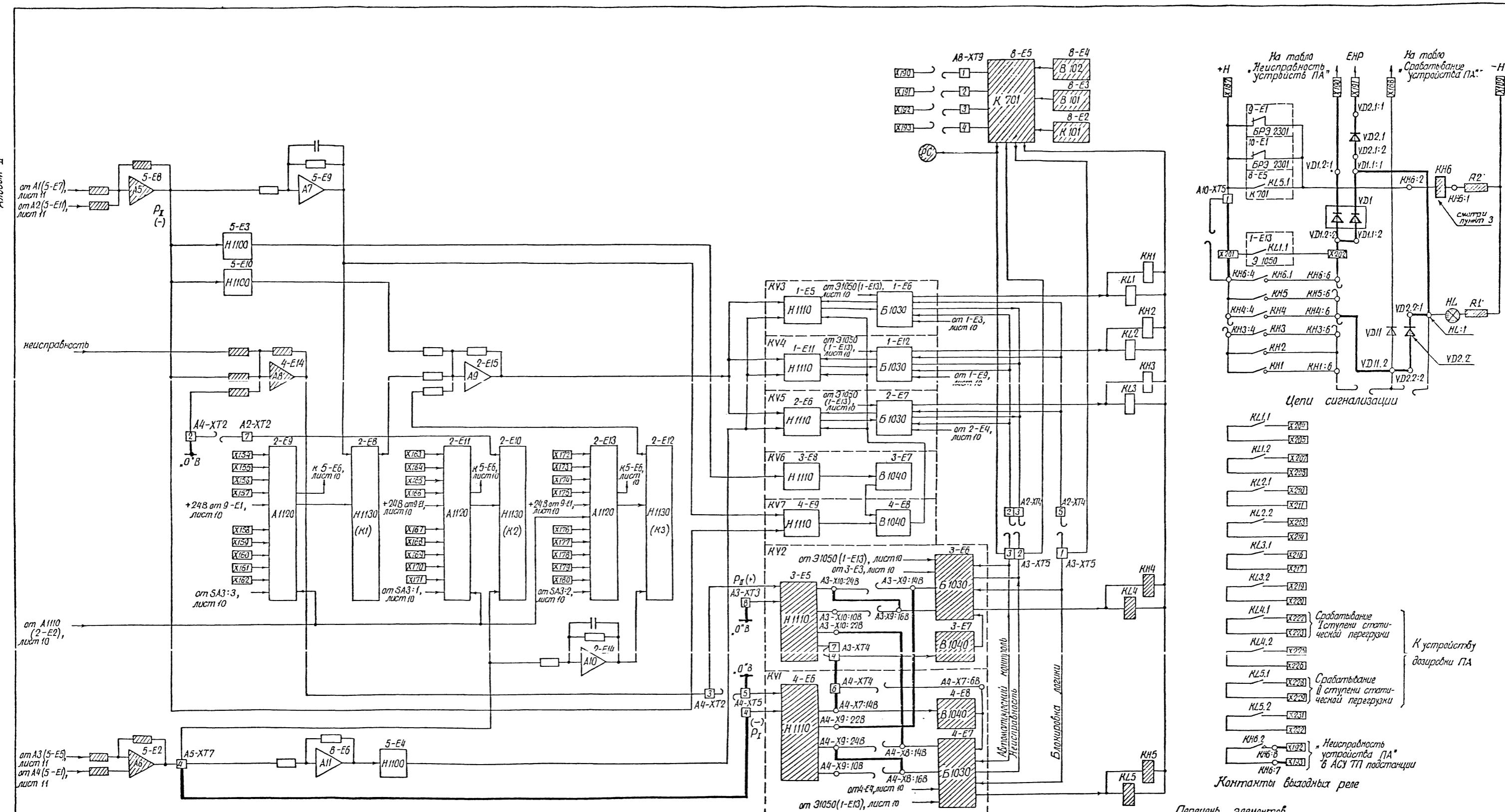
- Смотри пункты 1÷6 на листе 8.*
 - Напряжение питания подводится к клеммам X15 и X20 при наличии на ПС источника гарантированного питания, а при его отсутствии используется только при наладке шкафа*



				13778тм/2 ч.1 л. 10/55						
				407-03-555.90 ЭС						
				Схемы и НКУ фиксации, агрегаты звукопоглощающие с применением шкафа ШП-2702						
				<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <thead> <tr> <th>Стадия</th> <th>Лист</th> <th>Листов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>10</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Стадия	Лист	Листов	P	10	
Стадия	Лист	Листов								
P	10									
ГИП	Глускин									
Н. конср.	Плещенко									
Вед. инж.	Артемова									
"	"									

Листок 11





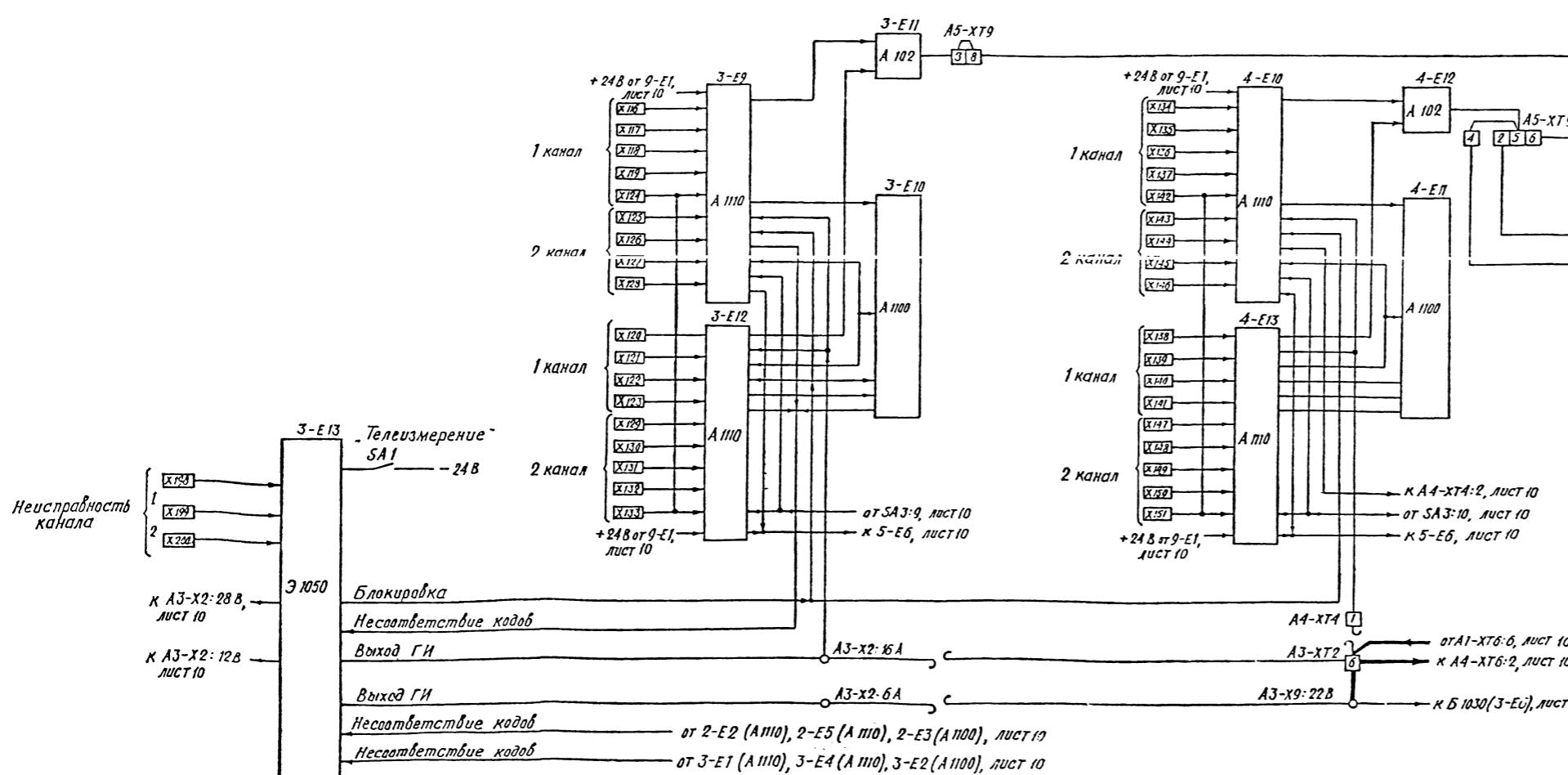
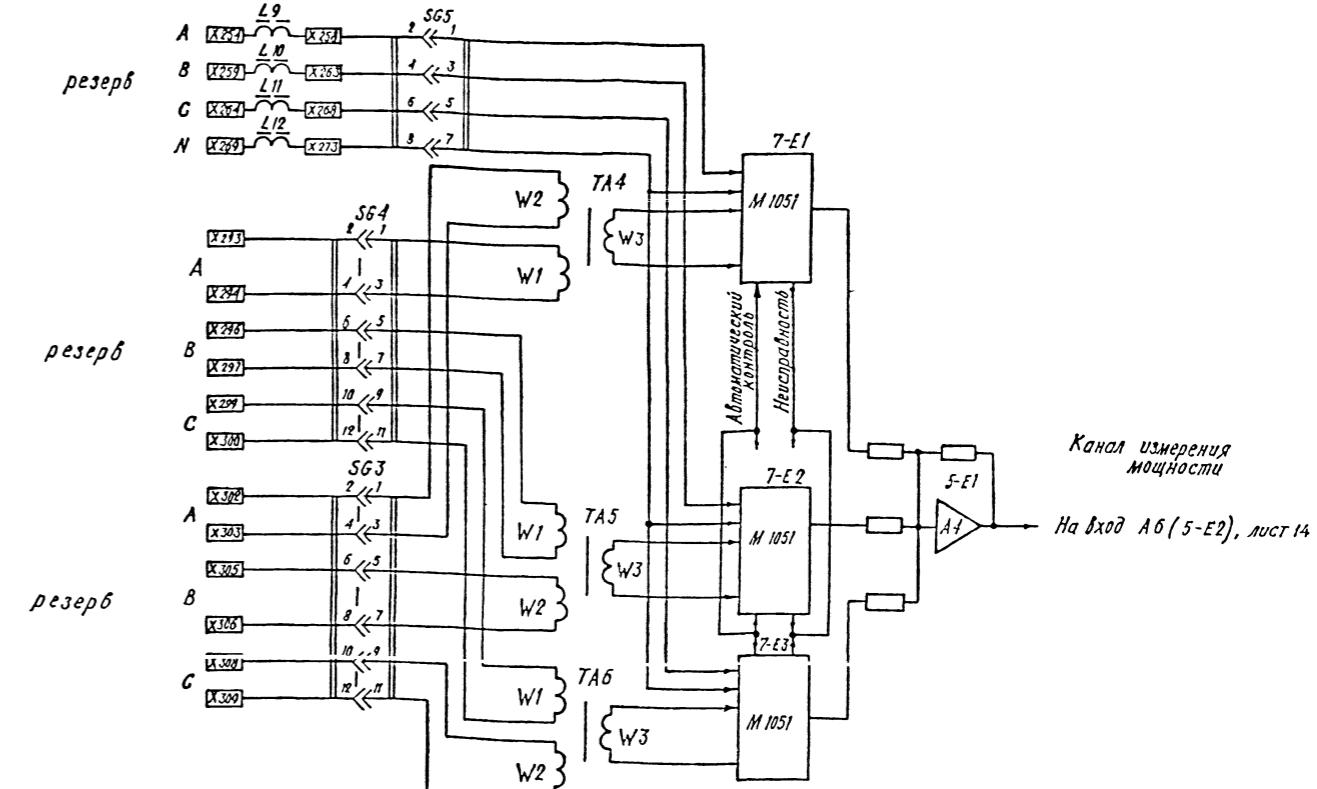
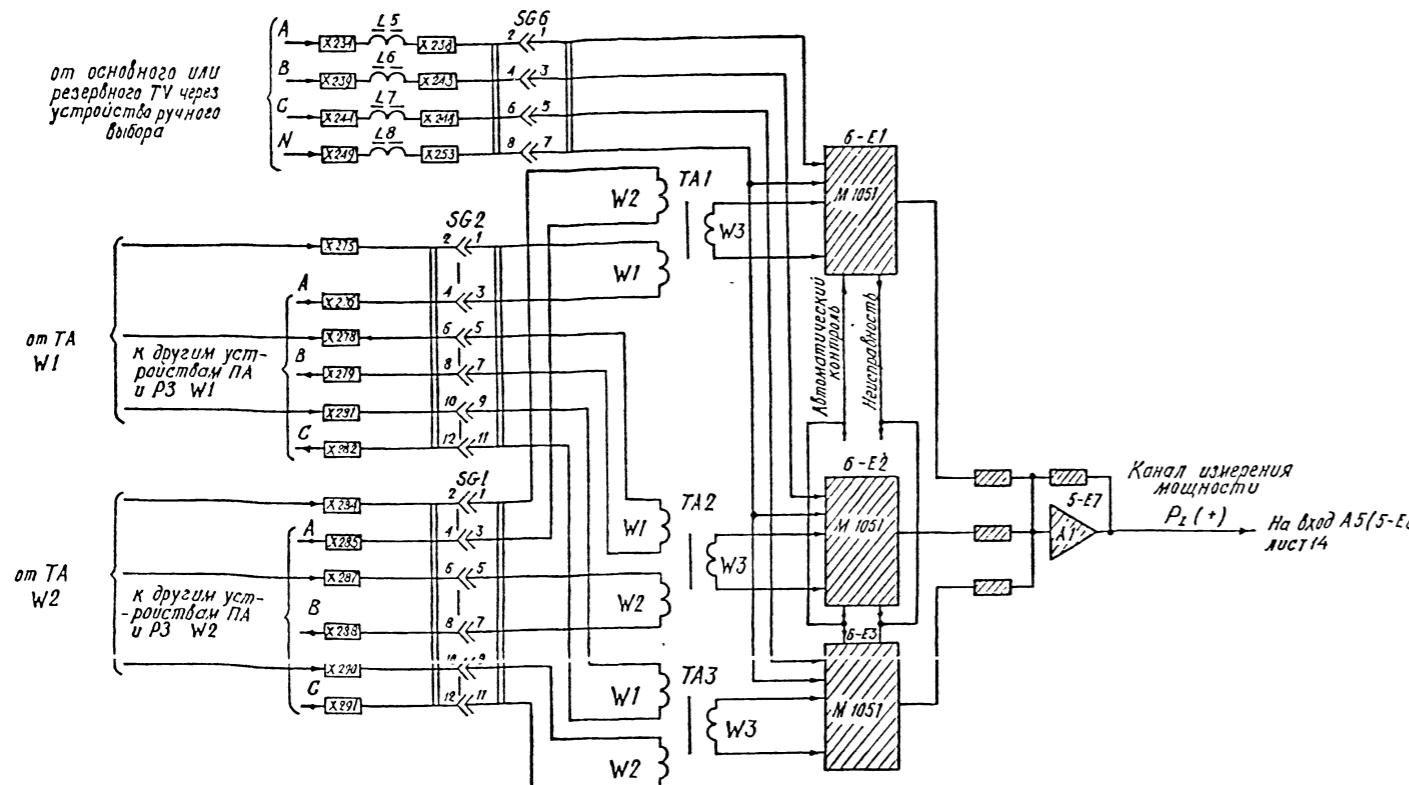
1. Смотри пункты 1÷8 на листе 11.
 2. Диоды VD1, VD2 устанавливаются рядом с клеммником шкафа.
 3. При наличии АСУ ТП подстанции реле КНБ типа РЭУ II-20-75/32, установленное в цепях сигнализации, заменяется на реле типа РЭУ II - 30-75/32.

Перечень элементов					
Позицион. обозначен.	Наименование	Тип	Техническ. характеристика	Н/с	Примечание
К1б	Реле указателое	РЭУ11-Д-75132	Сп - 110 В	1	Заказывается дополнительна
VD1, VD2	Диод	КА-205А	0,5А; 500В	2	— • —

спечено злементом

13478_{TM}/2 4.1 A. 12/55

407-03-555.90 3C

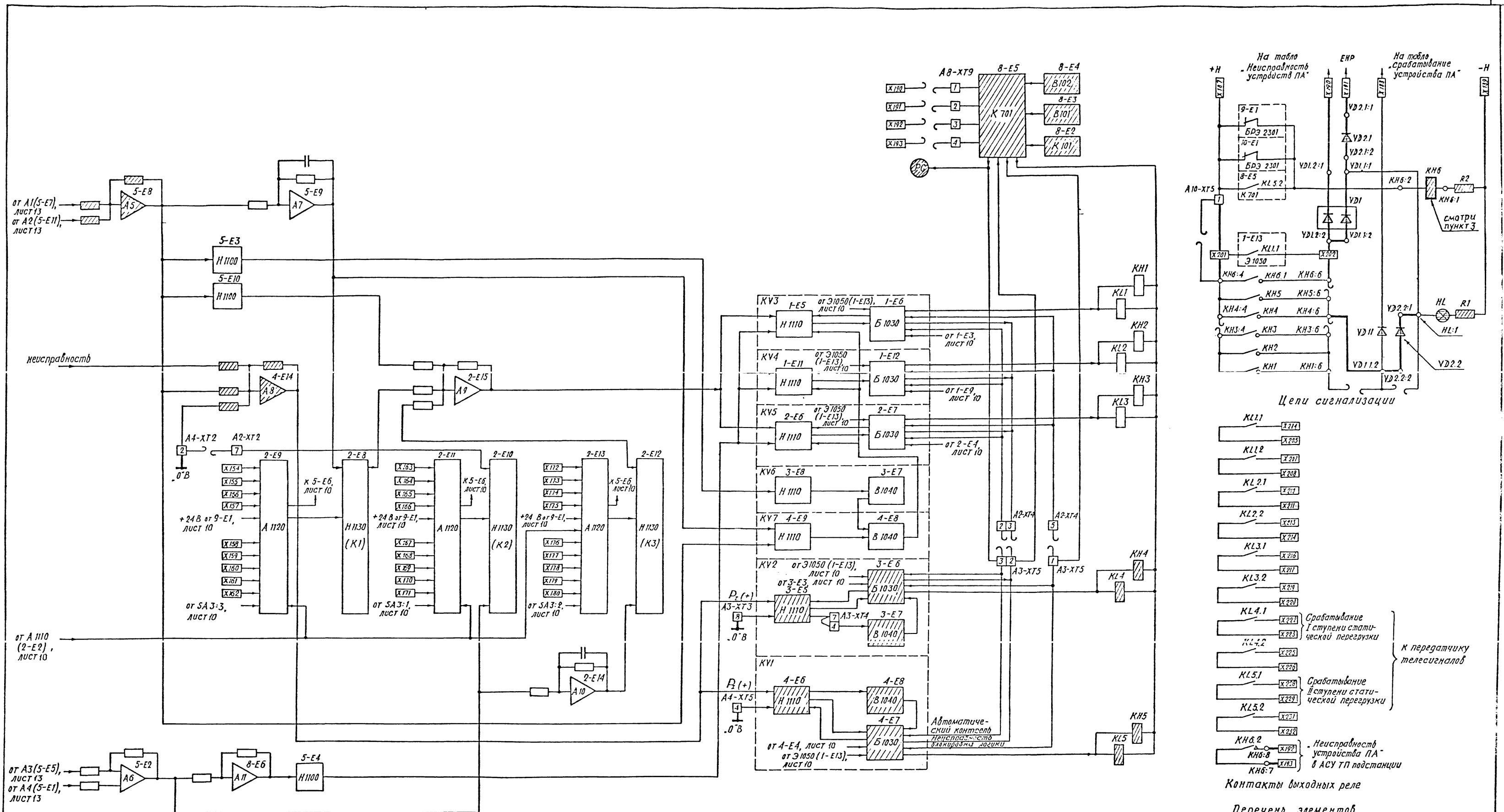


1. Принципиальная схема выполнена в соответствии со структурной схемой (вариант 3), показанной на листе 4.
 2. Схема устройства выполнена на листах 10, 13, 14.
 3. Условные обозначения элементов приняты в соответствии с документацией на шкаф ШП 2702 ИГФР 656.454.006. Т0.
 4. Элементы шкафа, используемые для реализации данного варианта устройства, показаны заштриховаными.
 5. Неиспользуемые элементы шкафа должны быть вынуты из кассет.
 6. Утолщенные линиями и знаком \rightarrow показаны изменения в схеме шкафа, которые должны быть выполнены по месту его установки.
 7. Знак $+ -$ мощности P_t соответствует положительному направлению передачи 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.

13978 TM/2 4.1 A. 13/55

407-03-555.90 3C

емы и НКУ фиксации перегрузки электроподачи
изменением шкафа ШП 2702



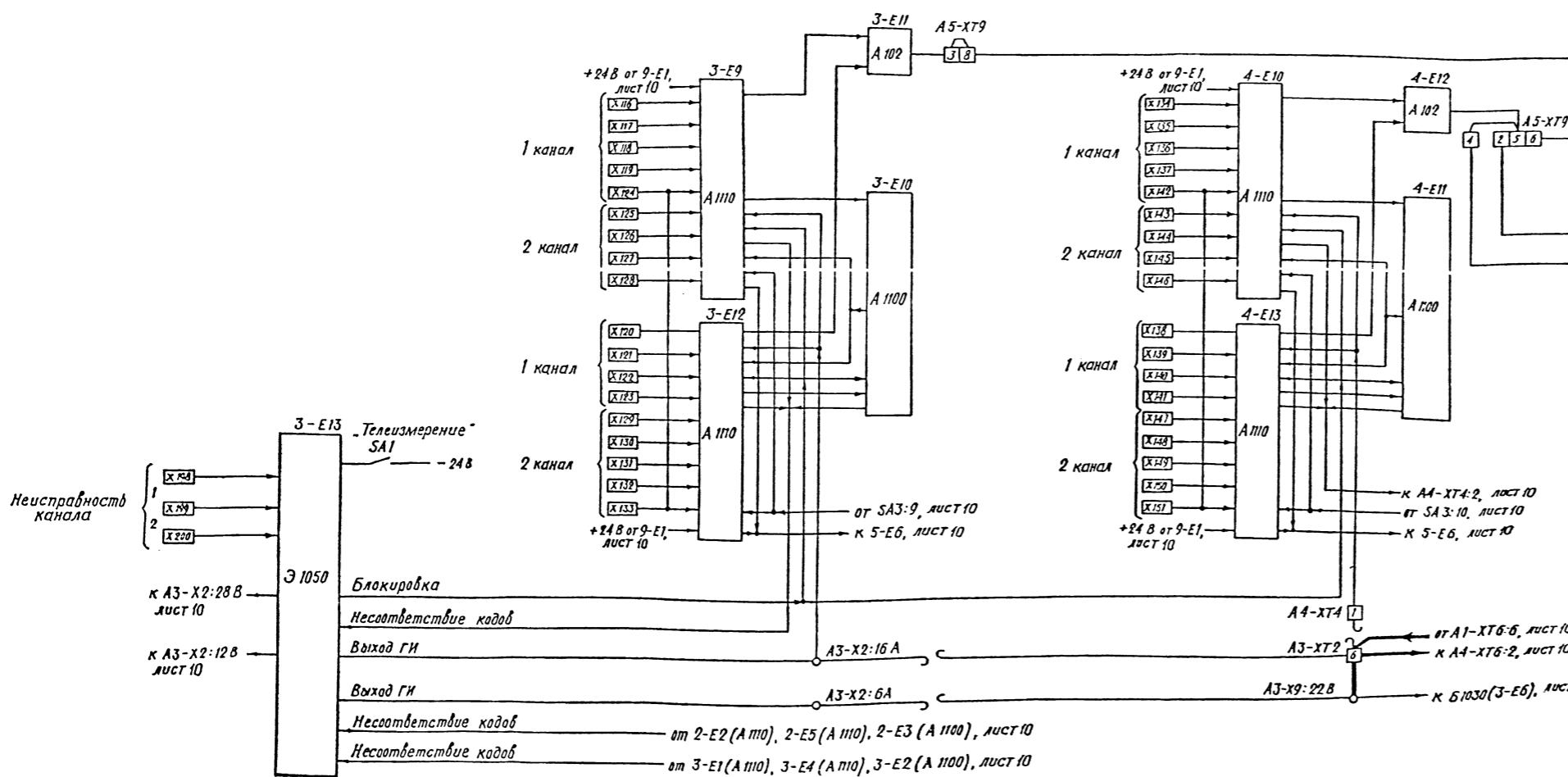
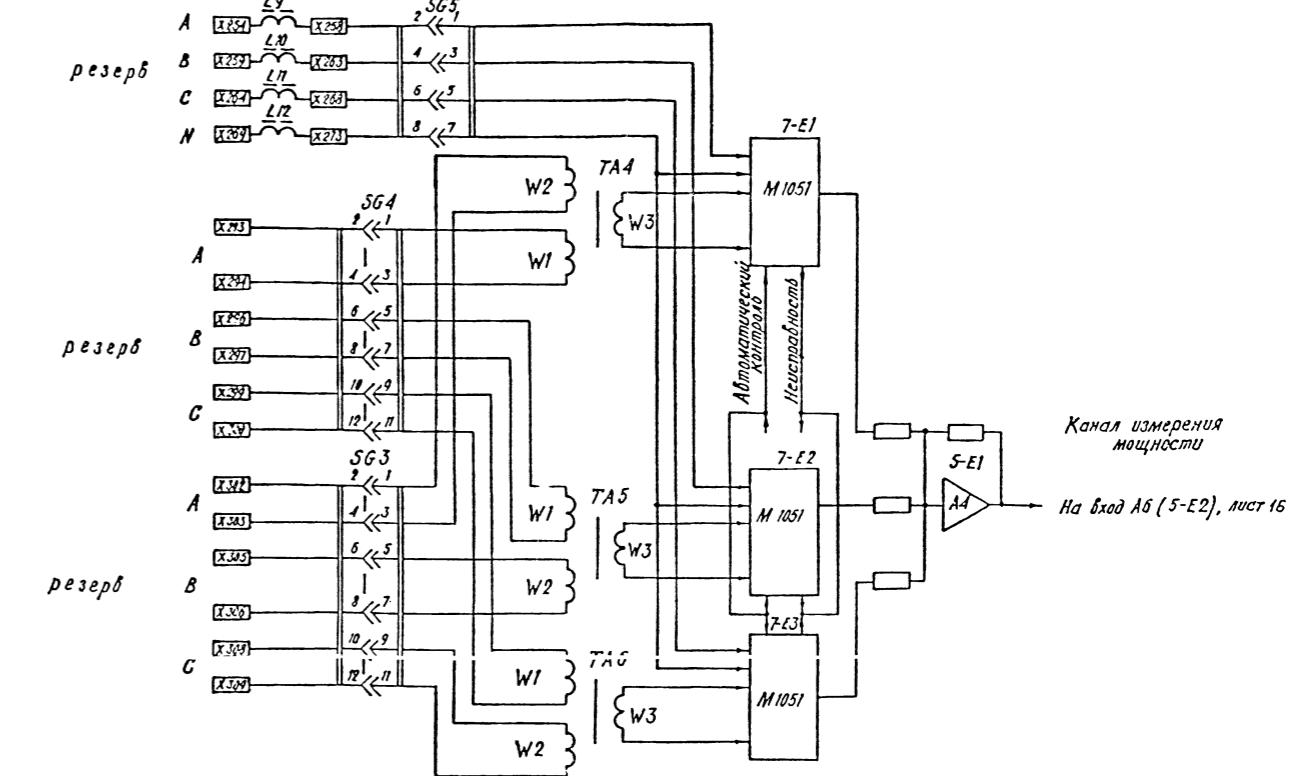
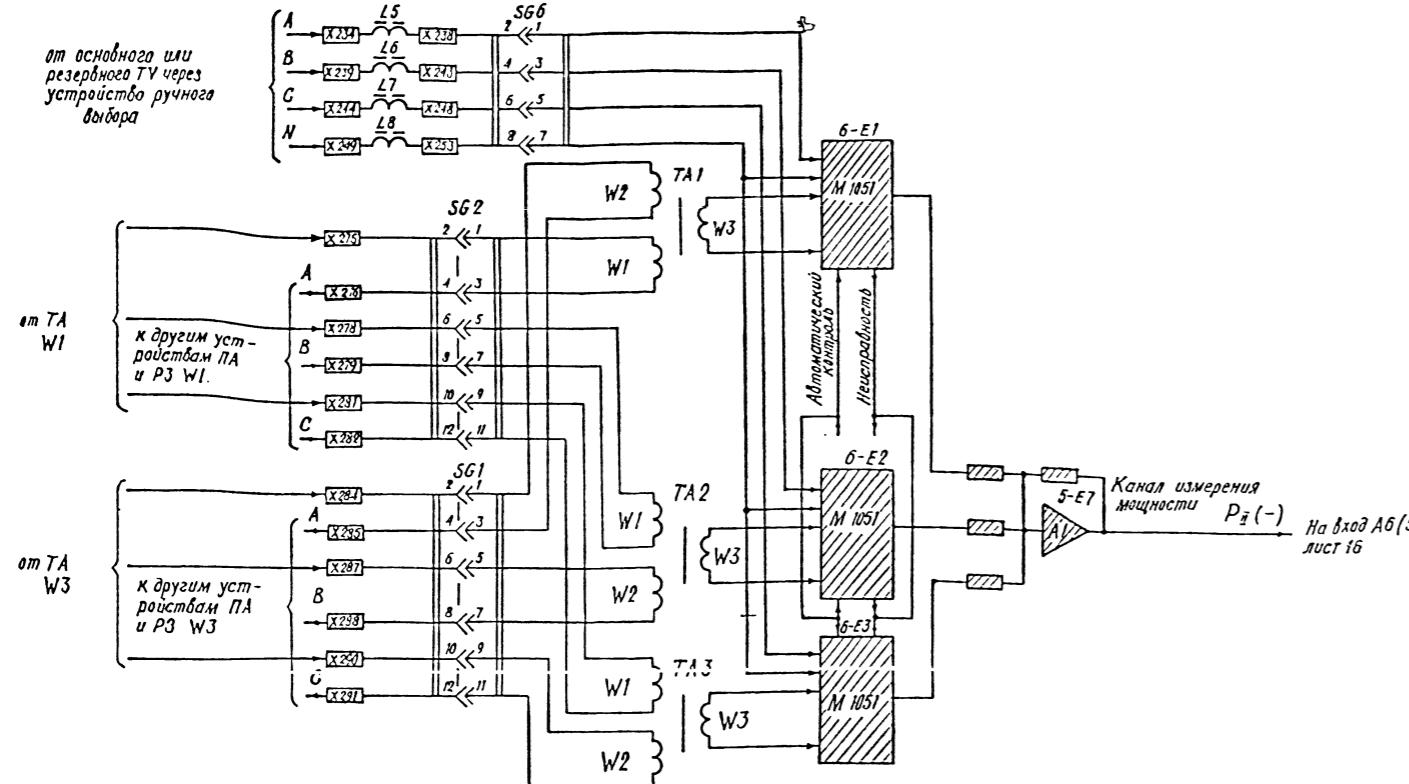
- 1 Смотри пункты 1÷8. на листе 13.
 - 2 Амоды VD1, VD2 устанавливаются рядом с клеммником шкафа.
 - 3 При наличии АСУ тп подстанции реле КНБ типа РЭУ II-20-75132, установленное в цепях сигнализации, заменяется на реле типа РЭУII-30-75132.

Позицион. обозначен.	Наименование	Тип	Техническ. характерист.	К-во	Примечание
КНБ	Реле указательное -75132	РЭУ 11-30-	$U_n = 220 V$	1	Заказывается дополнительно
YDI, YD2	Диод	КА-205А	$0.5A; 500V$	2	— —

13448-TM/2-4.1 n.14/55

407-03-555.90 3C

Схемы и НКУ фиксации перегрузки электроприводов с применением шкафов ШП-2702		
	Стадия	Лист
	Р	14

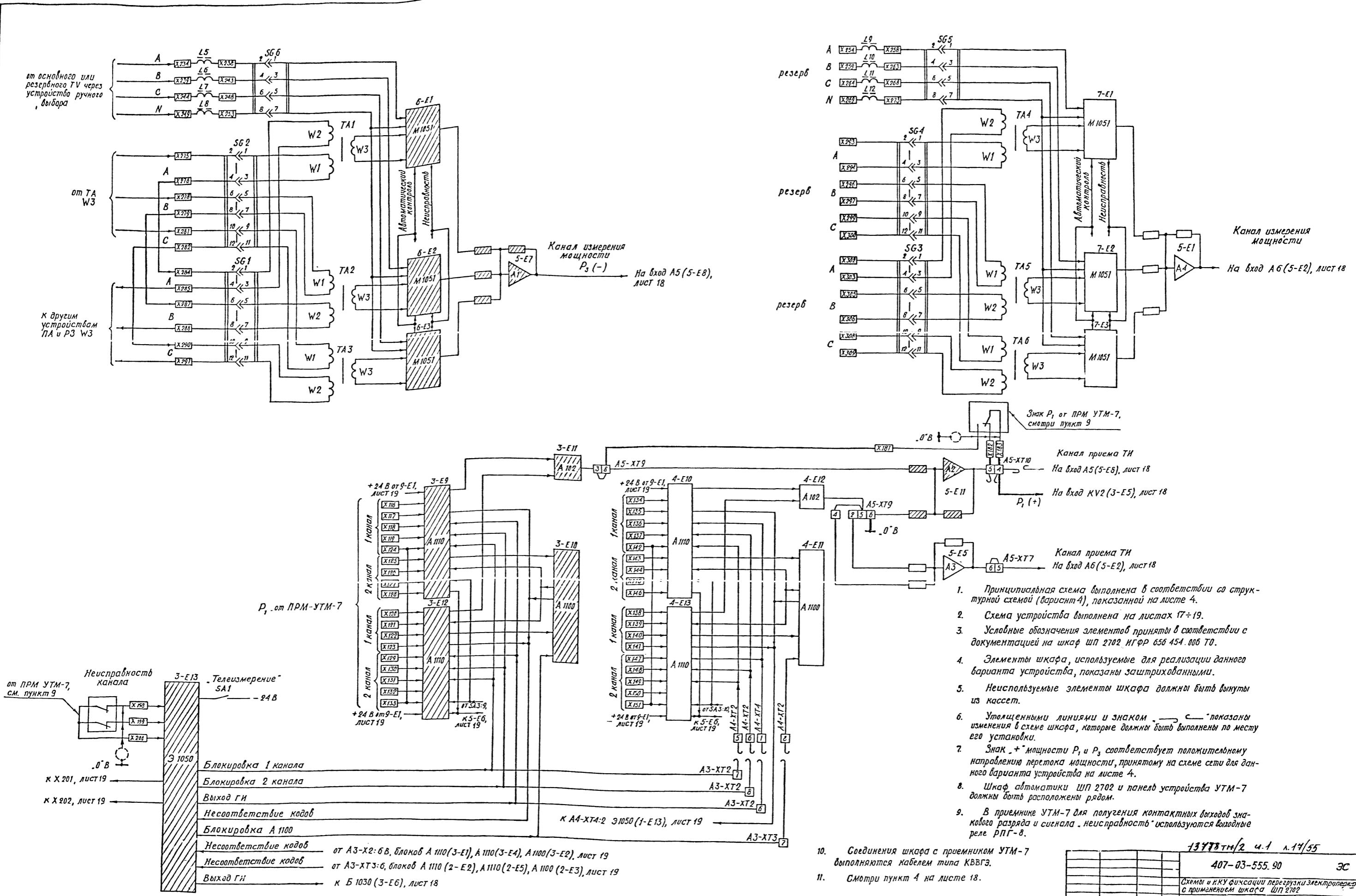


1. Принципиальная схема выполнена в соответствии со структурной схемой (вариант 3), показанной на листе 4.
 2. Схема устройства выполнена на листах 10, 15, 16.
 3. Условные обозначения элементов приняты в соответствии с документацией на шкаф ШП 2702 ИГФР 656-454.006 ТД.
 4. Элементы шкафа используемые для реализации данного варианта устройства, показаны заштрихованными.
 5. Неиспользуемые элементы шкафа должны быть вынуто из кассет.
 6. Утолщенные линиями и знаком \rightarrow — \leftarrow показаны изменения в схеме шкафа, которые должны быть выполнены по месту его установки.
 7. Знак $+/-$ мощности P_2 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.

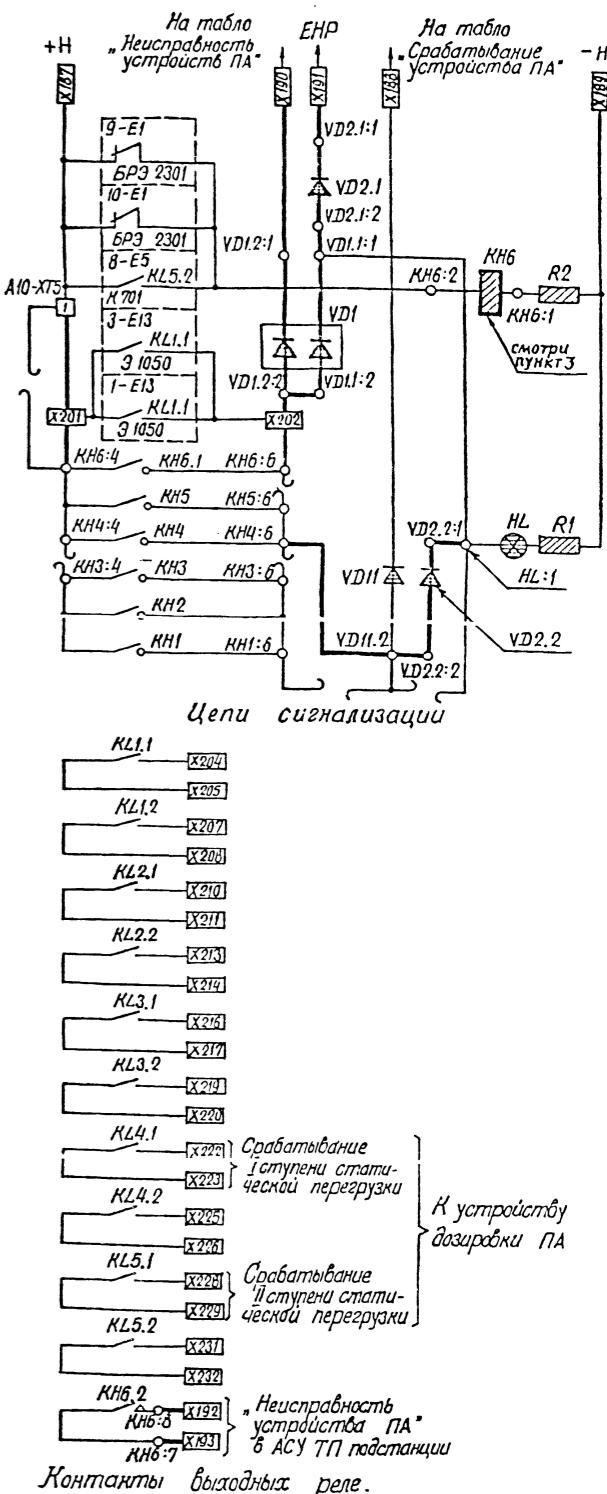
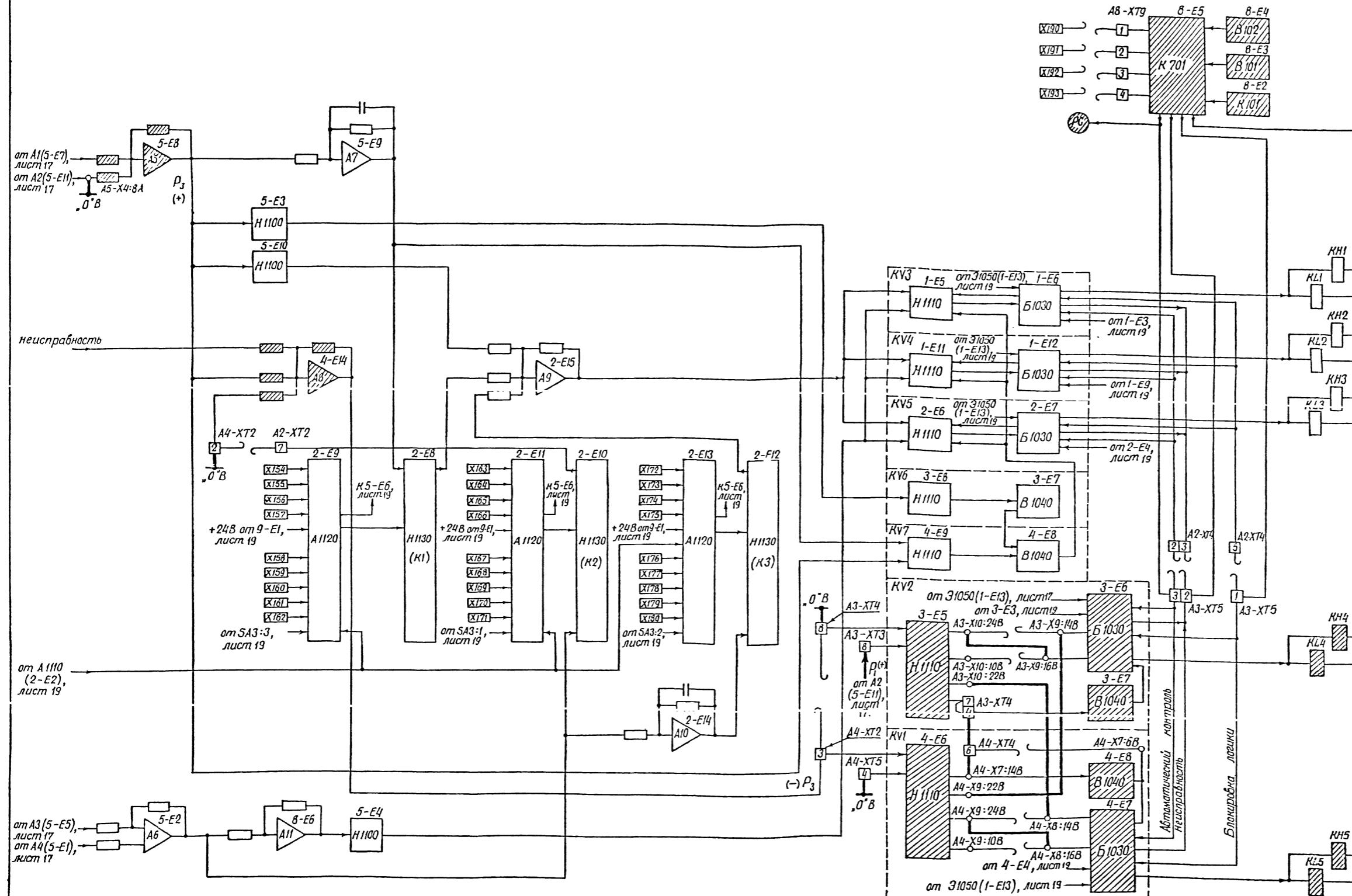
13778_{TM}/2 4.1 1.45/55

			1971/11/12 4.1 X 10/35
		407-03-555.90	ЭС
	Схемы и НКУ фиксации перегрузки электропрерывателя с применением шкафов тип 210?		
		Страница	Лист
		Р	Мног.
ГИП	Глускин	1	15
И. контракт	Пашечко	Список	
Вед. инж.	Артеменко	Фиксации	
Инженер	Бончукова	Вариант 3 (шкаф 2) устроено	Энергосетевой проект
		Фиксации перегрузок.	
		Измерительные цепи	г. Москва 1990г.

Альбом II

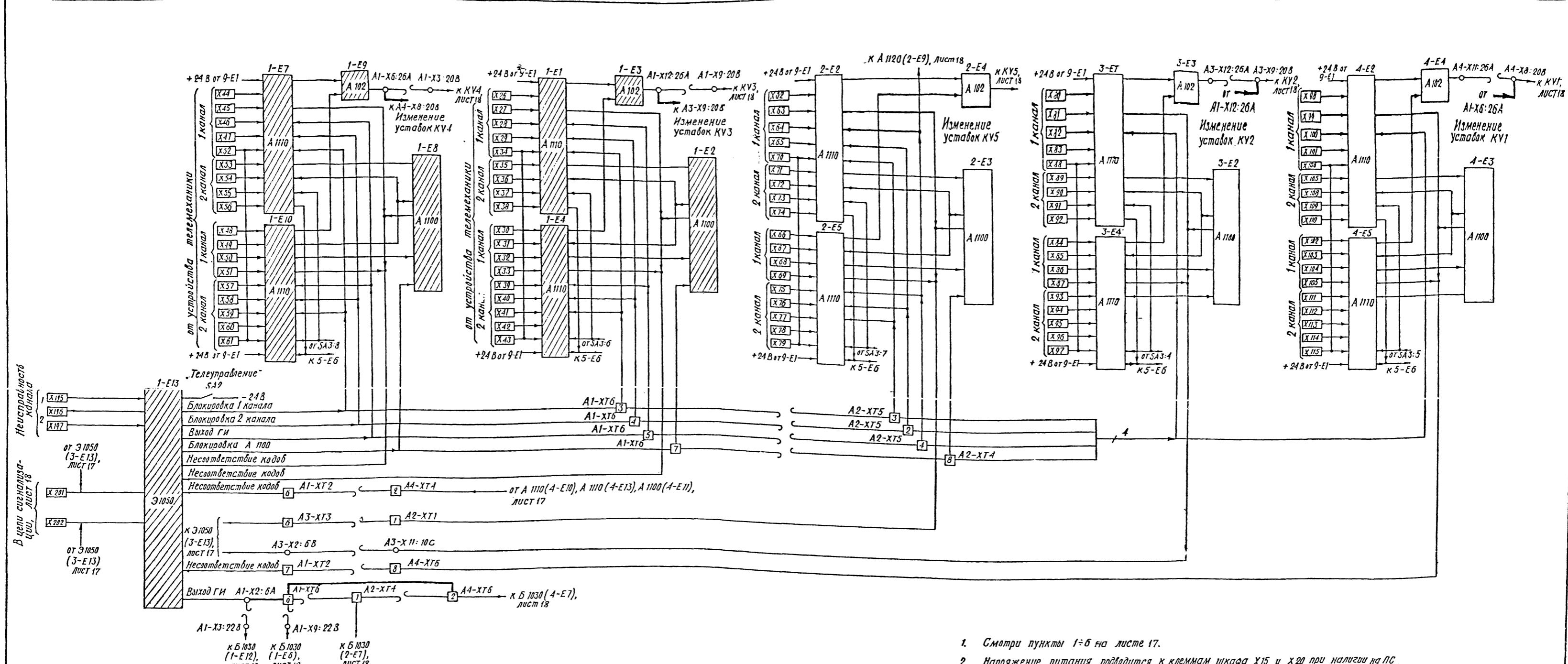


Альбом II



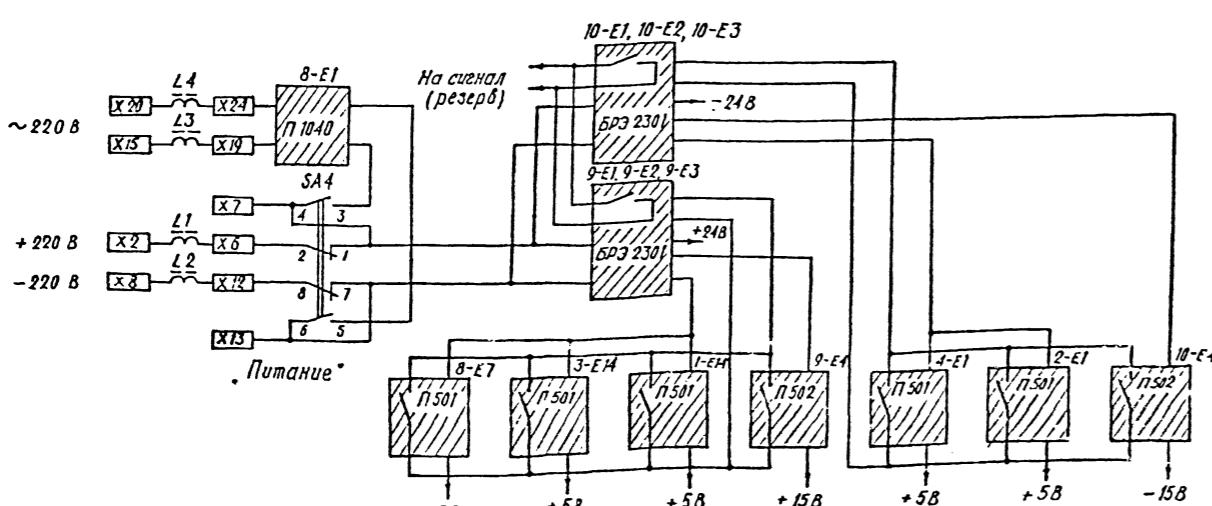
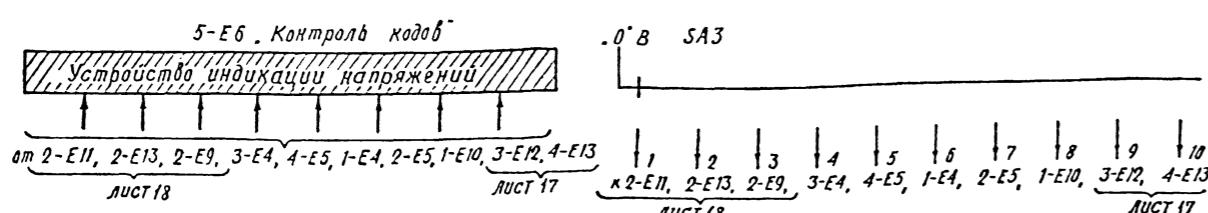
- Смотри пункты 1-7 на листе 17.
- Диоды VD1, VD2 устанавливаются рядом с клеммником шкафа.
- При наличии АСУ ТП подстанции реле KH6 типа РЭУ11-20-75132, установленное в цепях сигнализации, заменяется на реле типа РЭУ11-30-75132.
- В скобках указаны знаки напряжений на входах и выходах элементов в условиях срабатывания устройства.

Албом II



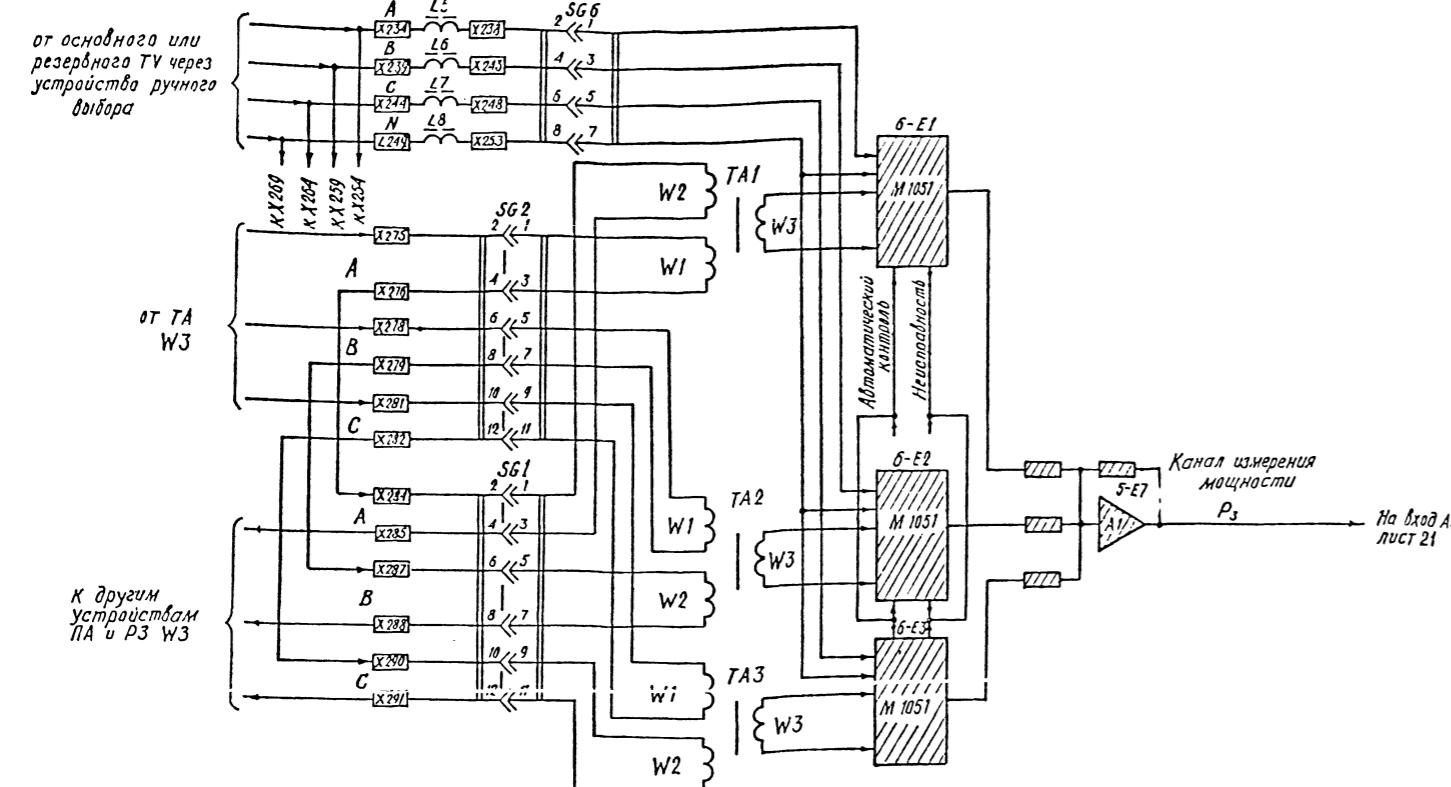
1. Смотри пункты 1-6 на листе 17.

2. Напряжение питания подводится к клеммам шкафа X15 и X20 при наличии на ПС источника гарантированного питания, а при его отсутствии используется только внешний источник.



				134498тм/2 4.т л. 19/55
				407-03-555.90
				ЭС
Схемы и НКУ фиксации перевозки электроприводов с применением шкафа ШП 2702				
Стадия	Лист	Листов		
Р	19			
Энергосетпроект Москва 1990г.				

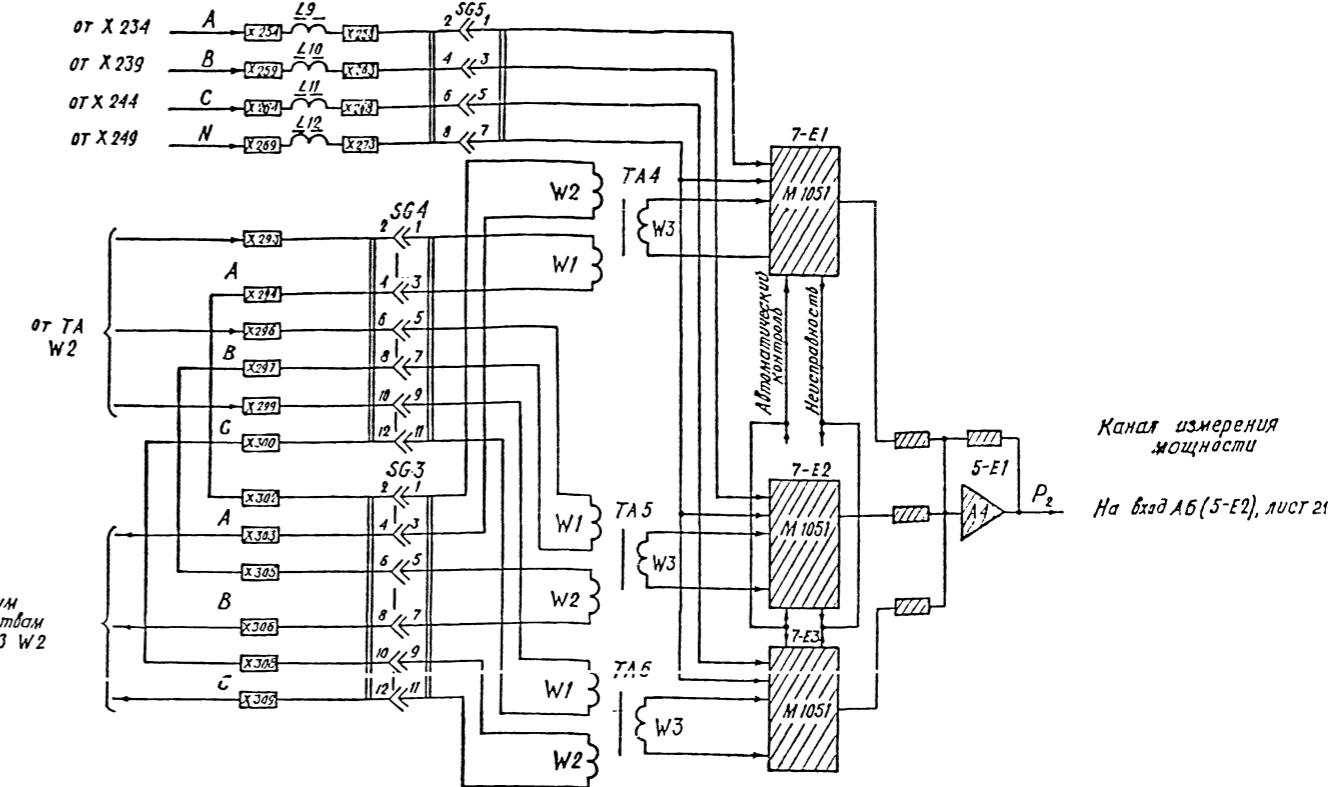
Альбом II



К другим
устройствам
ПА и РЗ У2

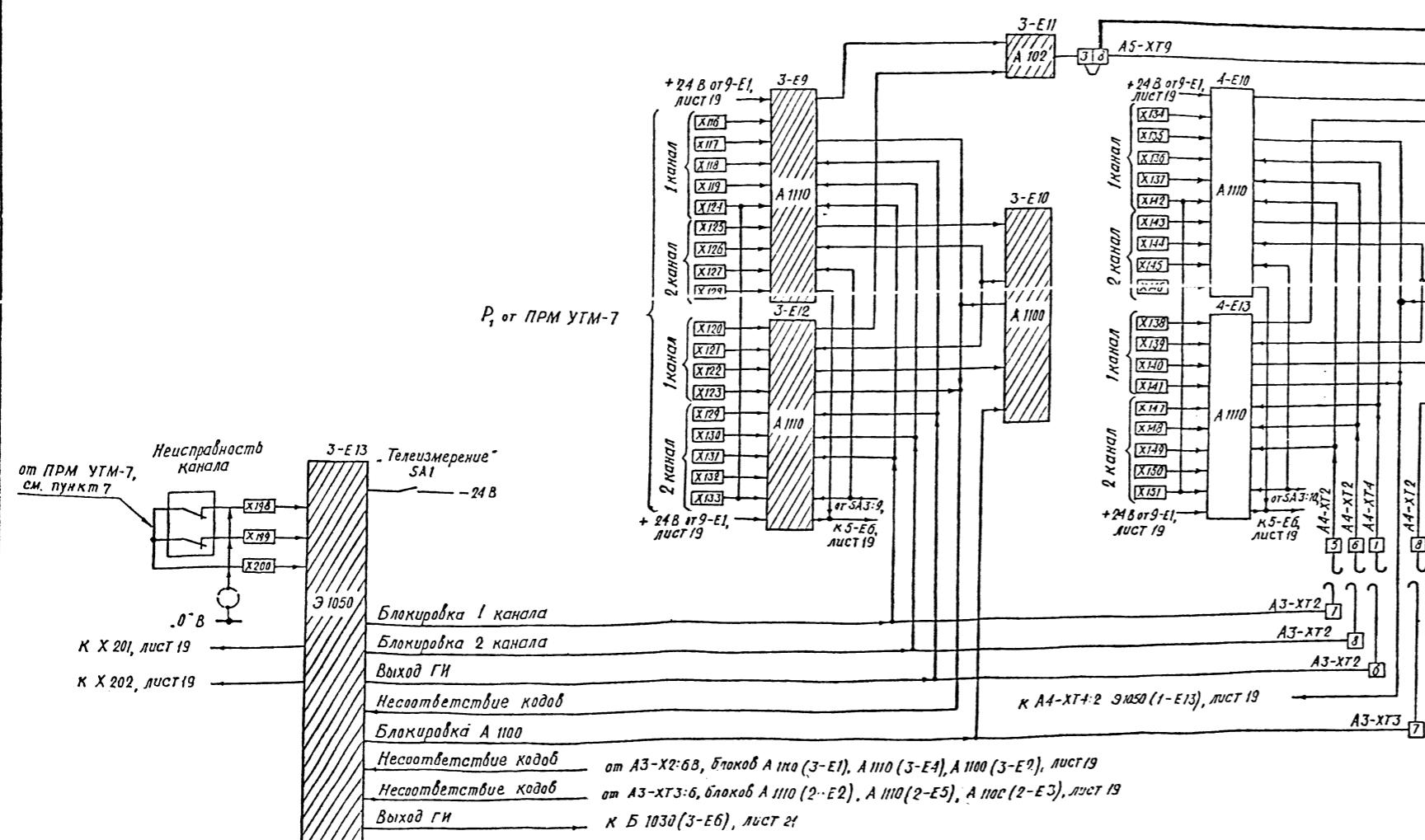
A5(5-E8),

К другим
устройствам
ПА и РЗ ВЗ



Канал измерения мощности

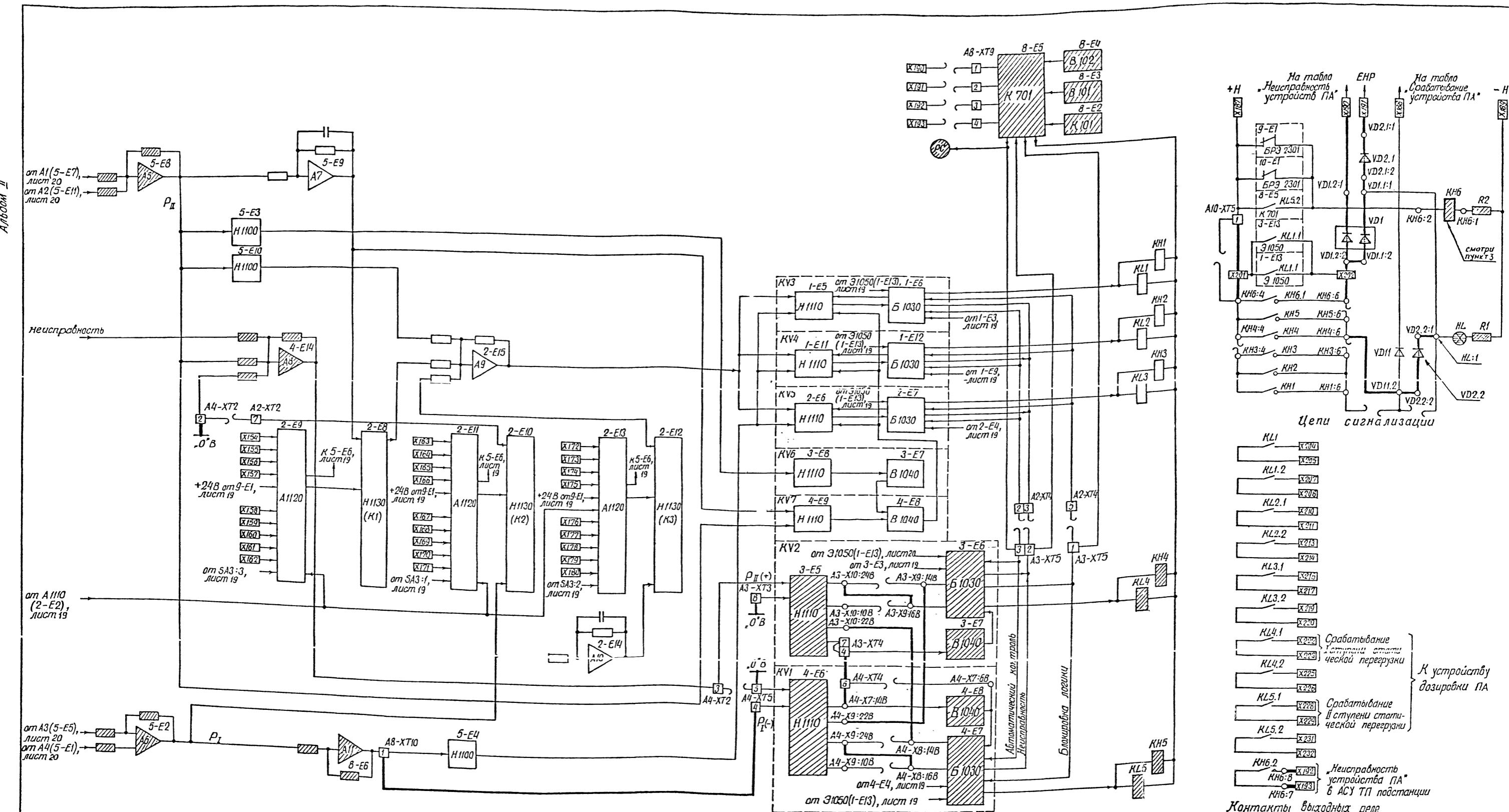
На бхзд АБ (5-Е2), лист 21



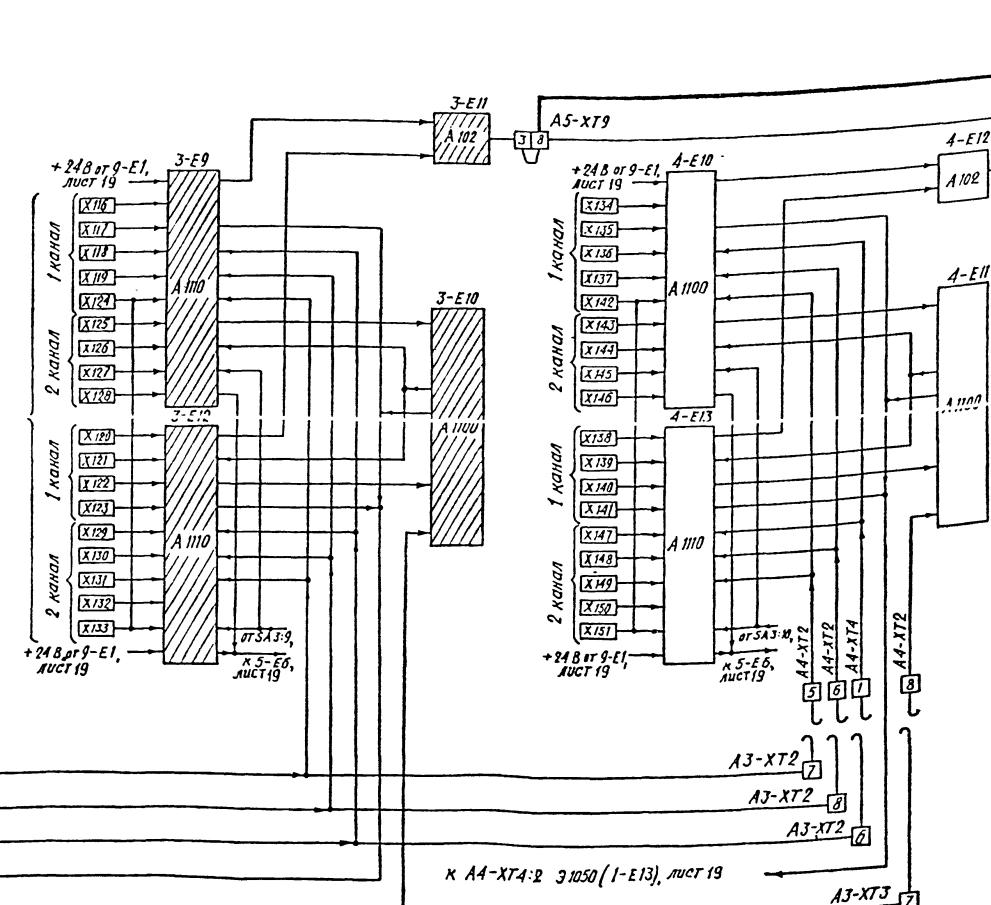
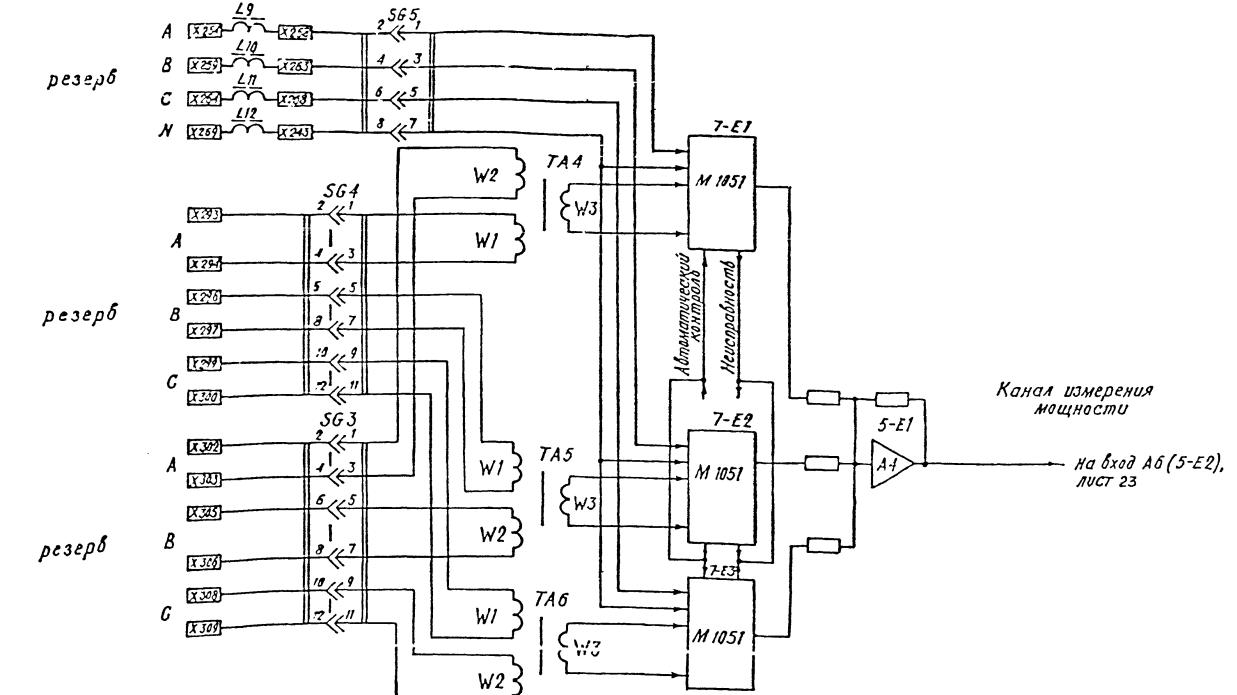
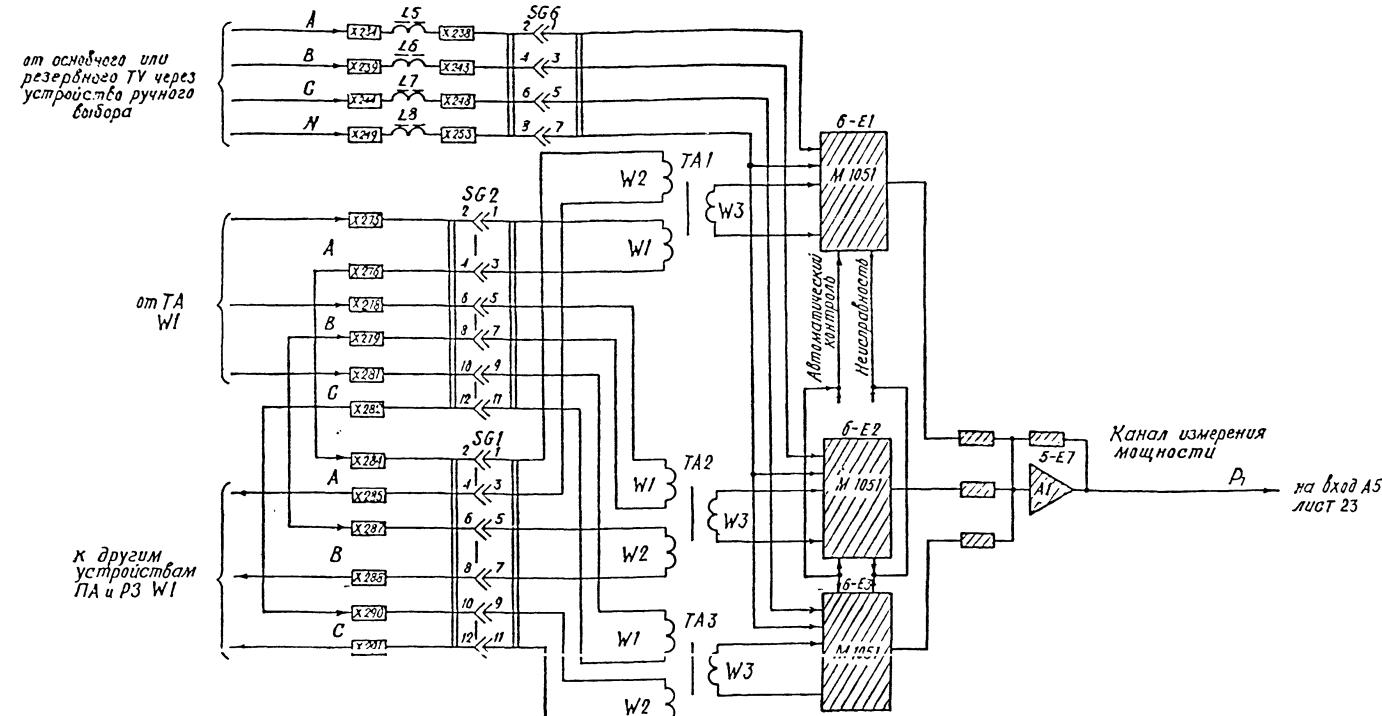
1. Принципиальная схема выполнена в соответствии со структурной схемой (вариант 5), показанной на листе 4.
 2. Схема устройства выполнена на листах 19÷21.
 3. Условные обозначения элементов принятые в соответствии с документацией на шкаф ШП 2702 ИГФР 656.454.00670.
 4. Элементы шкафа, используемые для реализации данного варианта устройства, показаны заштриховаными.
 5. Неиспользуемые элементы шкафа должны быть вынуты из кассет.
 6. Утолщенные линиями и знаком \rightarrow — \leftarrow показаны изменения в схеме шкафа, которые должны быть выполнены в месте 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.

13448 TH/2 4.1 1.20/55

				13997 ГН/2 4.1	1.10/33
				407-03-555.90	36
				Схемы и НКУ фиксации перевозимых грузов электроподъемнико- в с применением шкафа ШП 2702	
				Страница	лист
ГИП	Гусаков			Р	20
И. Канто	Плещенка				
Вед. инж.	АртемьеваЛ.И.				
Инженер	Бончорадзе				
				Вариант 5 устройства фиксации перевозимых изомероцеплюных цепей.	
					Энергосетпроект
					Москва 1990г.



Албом II

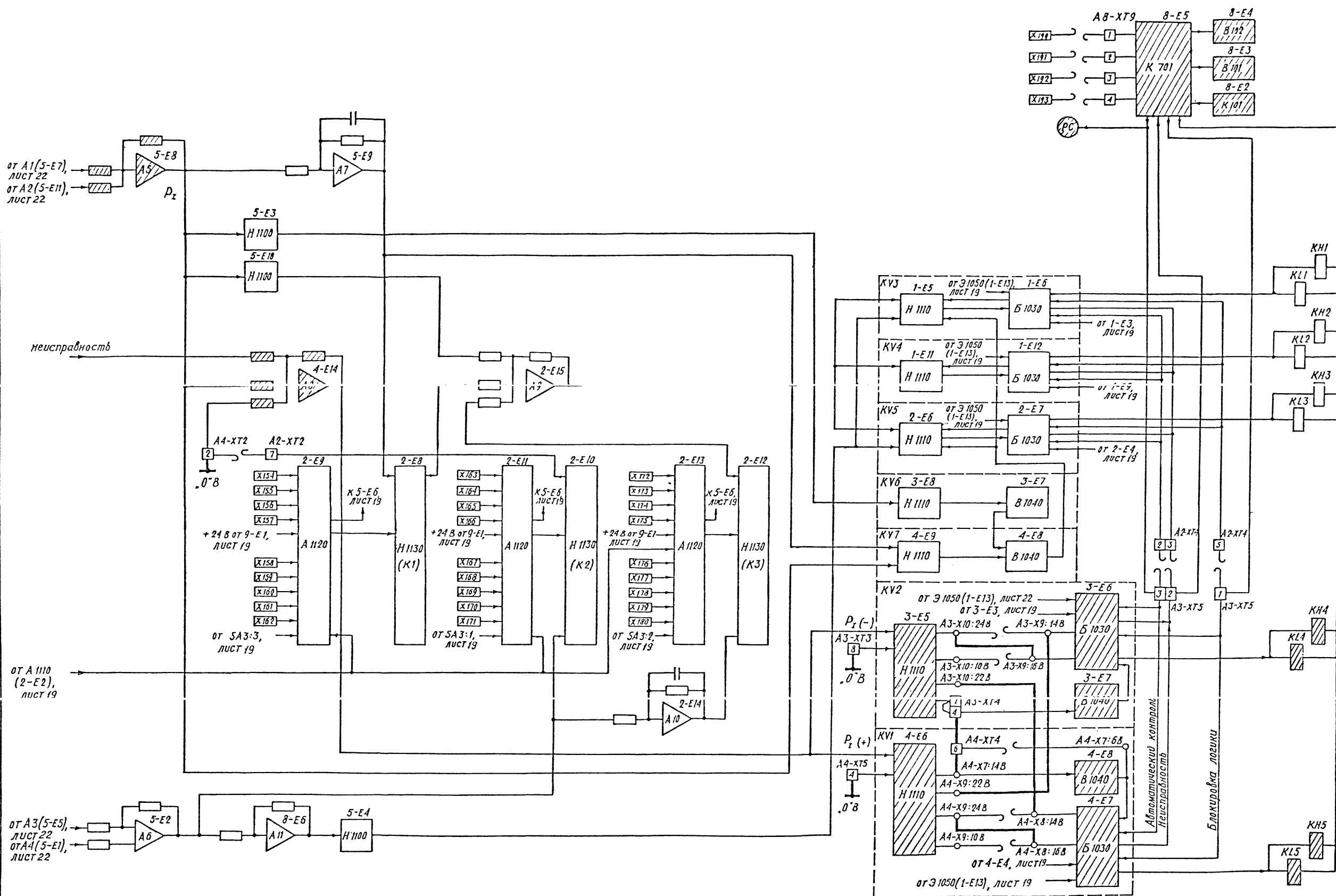


1. Принципиальная схема выполнена в соответствии со структурной схемой (вариант б), показанной на листе 4.
 2. Схема устройства выполнена на листах 19, 22, 23.
 3. Условные обозначения элементов приняты в соответствии с документацией на шкаф ШП 2702 ИГФР 65б.454.006 ТО.
 4. Элементы шкафа, используемые для реализации данного варианта устройства, показаны защищёнными.
 5. Неиспользуемые элементы шкафа должны быть вынуты из кассет.
 6. Утолщенными линиями и знаком — показаны изменения в схеме б 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 входов от зонкового разряда и сигнала неисправности используется входное реле РПГ-8.
 9. Соединения шкафа с приемником УТМ-7 выполняются кабелем типа КВ8ГЭ.
 10. Смотри пункты 4, 5 на листе 23.

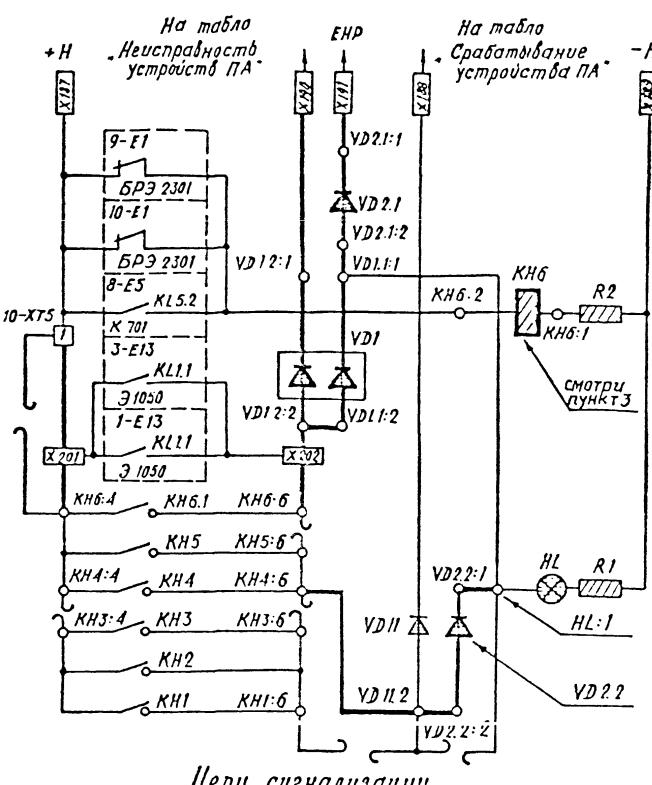
13978-TM/2 4.1 1.22/55

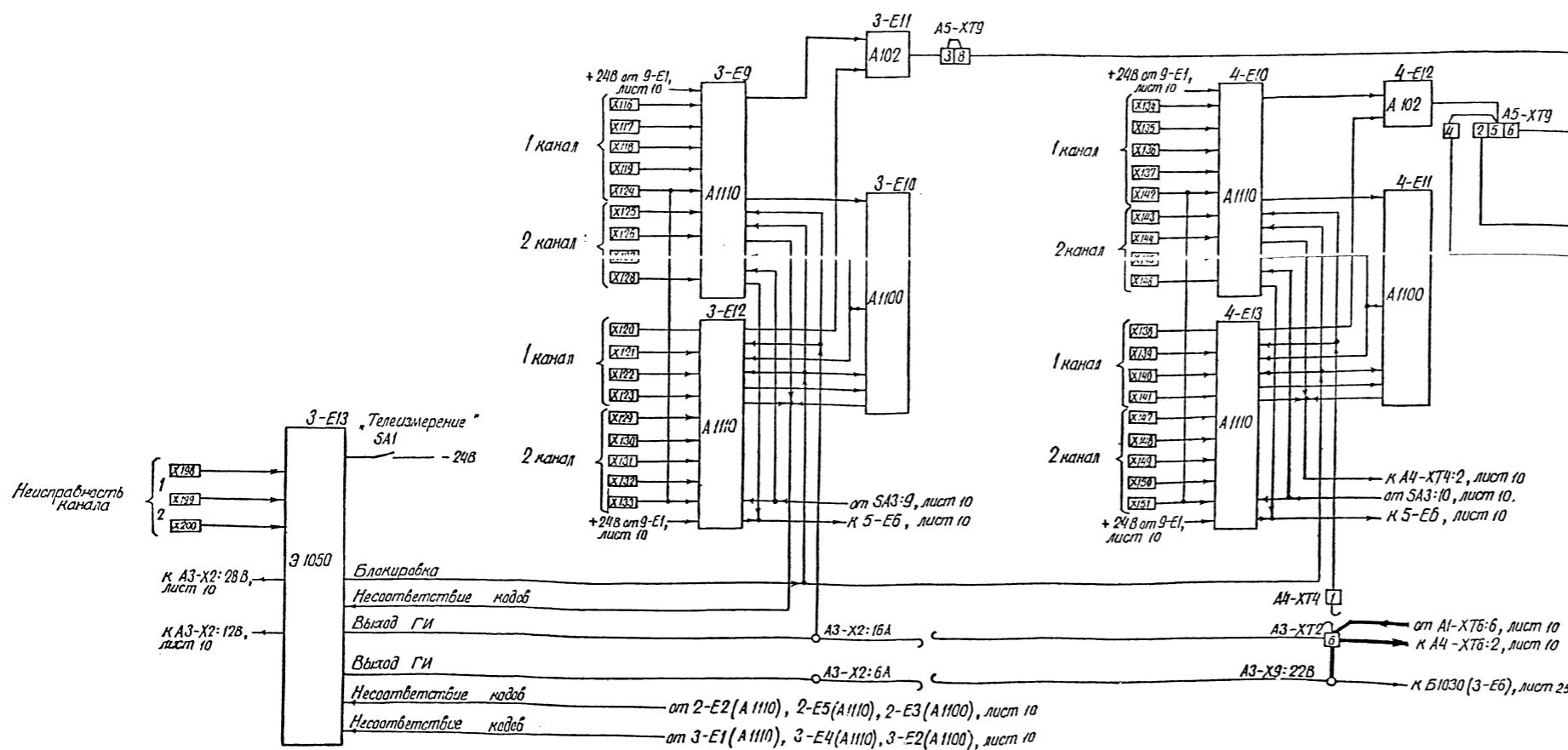
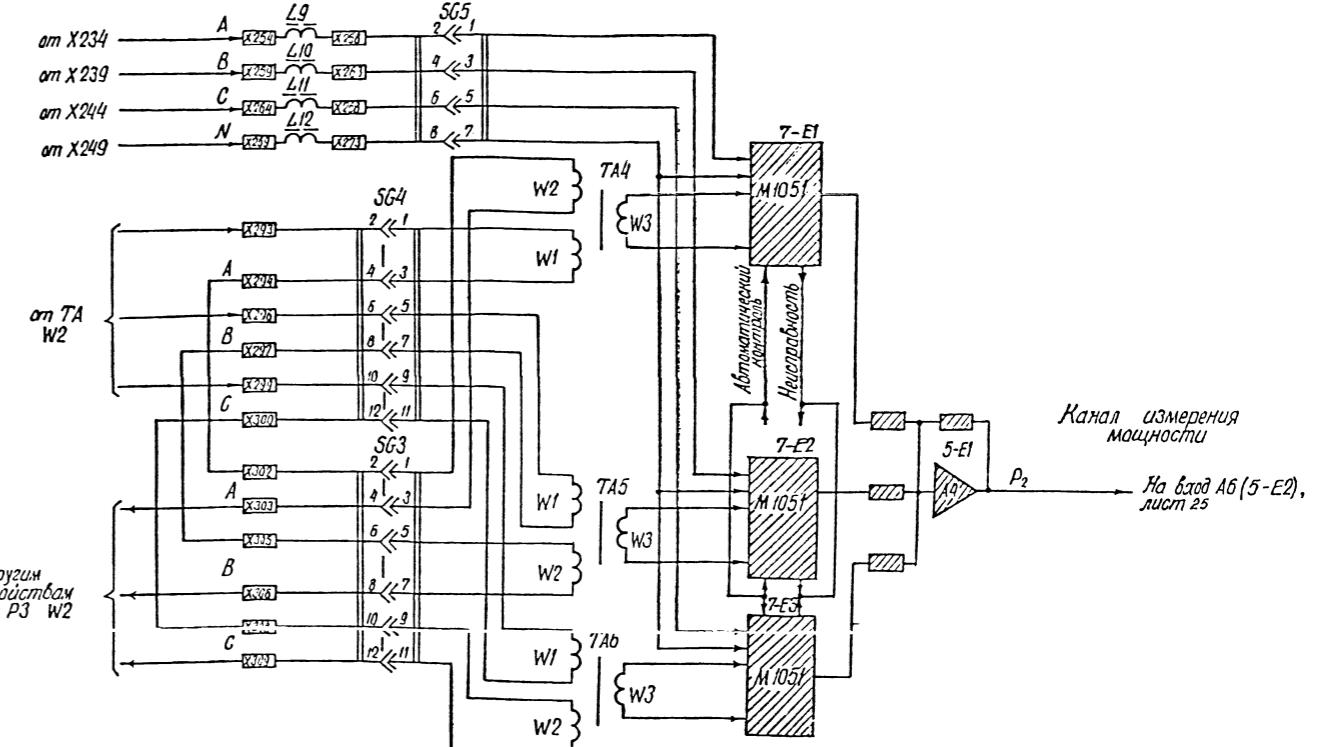
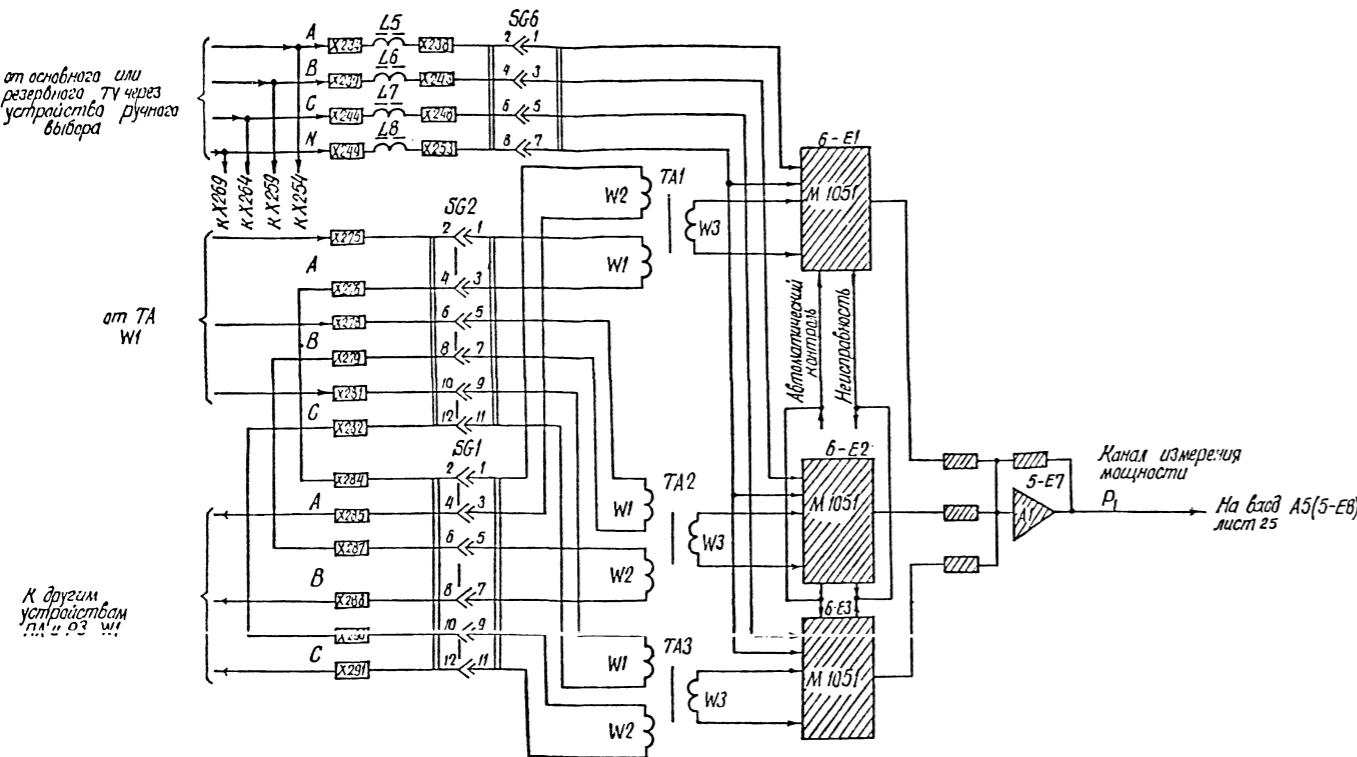
407-03-555.90

Алгоритм II



- Смотрите пункты 1-6 на листе 22.
- Диоды YD1, YD2 устанавливаются рядом с клеммником шкафа.
- При наличии АСУ ТП подстанции реле КН6 типа РЭУ-II-20-75132, установленное в цепях сигнализации, заменяется на реле типа РЭУ-II-30-75132.
- Знак "+" мощности P_t , соответствует положительному направлению перетока мощности, принятому на схеме сети для данного устройства на листе 4.
- В скобках указаны знаки напряжений на входах реагирующих органов в условиях срабатывания устройства.





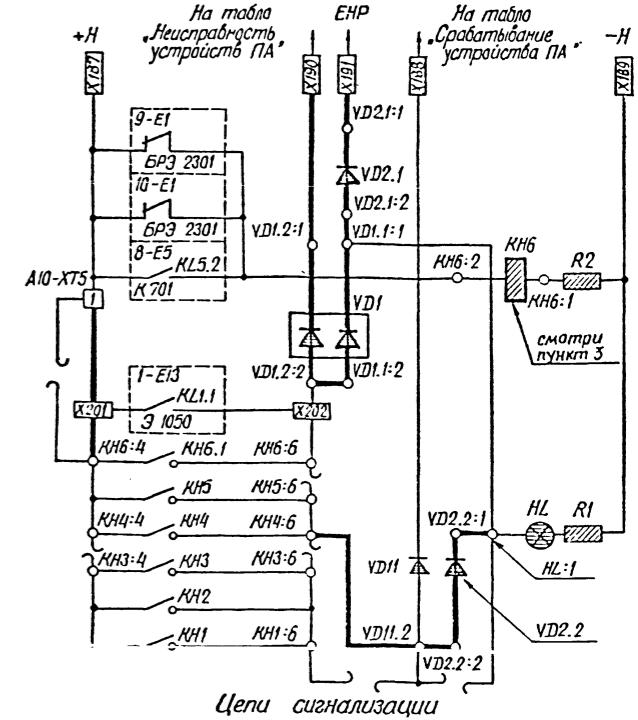
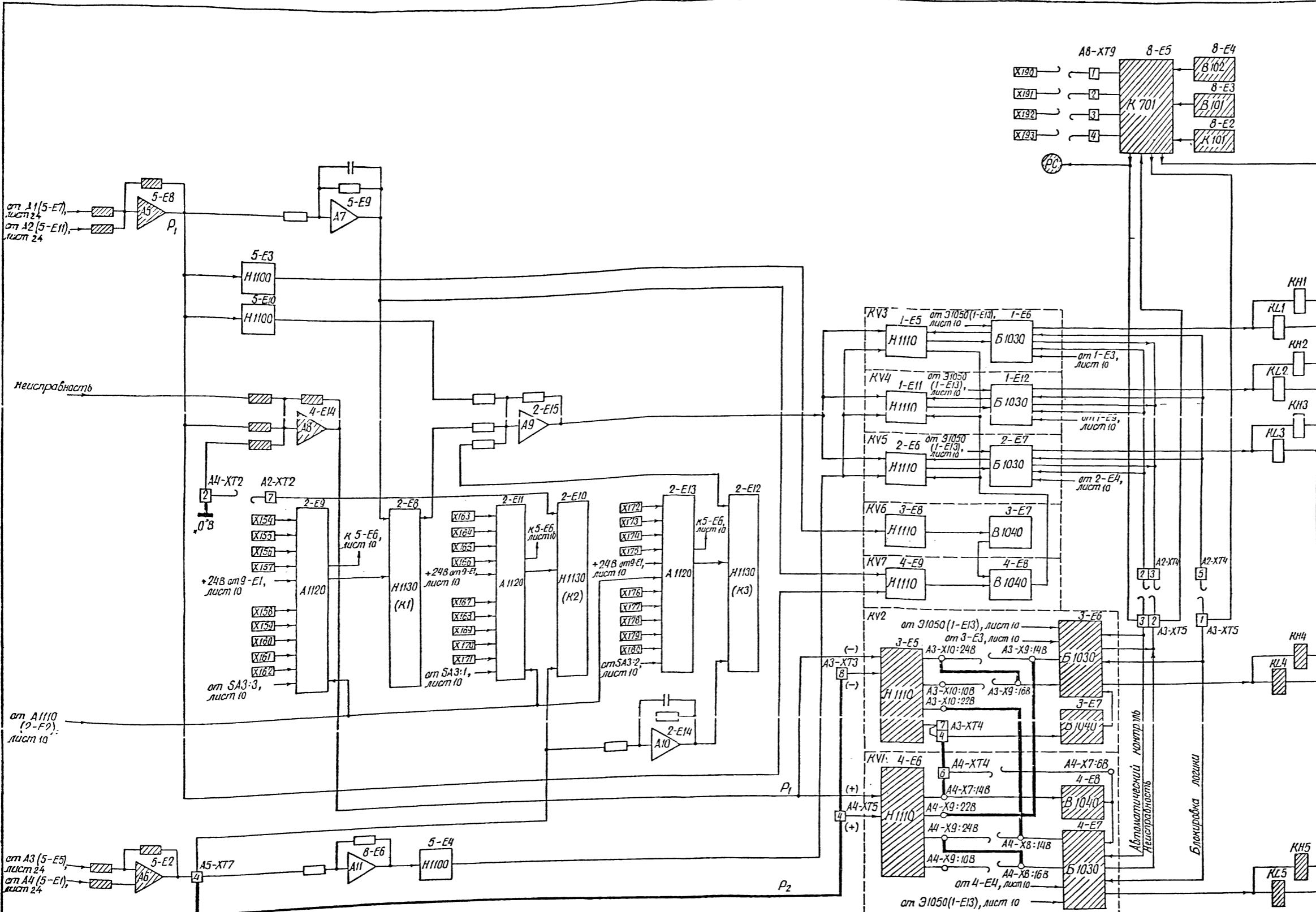
1. Принципиальная схема выполнена в соответствии со структурной схемой (вариант 7), показанной на листе 5.
 2. Схема устройства выполнена на листах 10, 24, 25.
 3. Условные обозначения элементов приняты в соответствии с документацией на шкаф тип 2702 ИГФР 056.454.006.70.
 4. Элементы шкафа, используемые для реализации данного варианта устройства, показаны заштриховаными.
 5. Неиспользуемые элементы шкафа должны быть вынуты из кассет.
 6. Установленными линиями и знаком изменений в схеме шкафа, которые должны быть выполнены по месту его установки.
 7. Знак "+" машины P_1 и P_2 соответствует положительному направлению перетяжки машины, приложенному на схеме сечи для данного варианта устройства на листе 5.

13748 TM/2 4.1 1.24/55

407-03-555.90 3c

			1517071992	4.1	л. 24/33
			407-03-555.90 ЭС		
			Схемы и НКУ фиксации перегрузки звено-противовес с применением шинса УИ-2702		
			Страница 1 из 10 Чертеж		
ГИП	Лускин	Н.		-Р	24
И. Конто	Лукьянов	Л.	Вариант 7	устройства	
Вед. шинса Атоммаша	Сергей		фиксиации	перегрузки.	
И. Николаев	Башметова		измерительные	цепи.	
			Энергосистемпроект г. Москва 1990г.		
Копия рабочий лист			Формат А1		

Альбом II



Цепи сигнализации

KL1.1	X204
KL1.2	X205
KL2.1	X206
KL2.2	X207
KL3.1	X208
KL3.2	X209
KL4.1	X210
KL4.2	X211
KL5.1	X212
KL5.2	X213
KH6.2	X214
KH6.7	X215

Срабатывание
Гистерезис статичекой перегрузки

Срабатывание
Гистерезис статичекой перегрузки

Неисправность
устройства ПА
б/АСУ ТП подстанции

Контакты выходных реле

Перечень элементов

Позицион. обозначен.	Наименование	Тип	Техническ. характеристика	Кбр	Примечание
КН6	Реле указательное	РЭУ 11-20-75132	Uн = 110В	1	Зажимается дополнительно
VD1, VD2	Диод	КА-205А	0,5А; 500В	2	—

13778тм/2 4.1 1.25/55

407-03-555.90

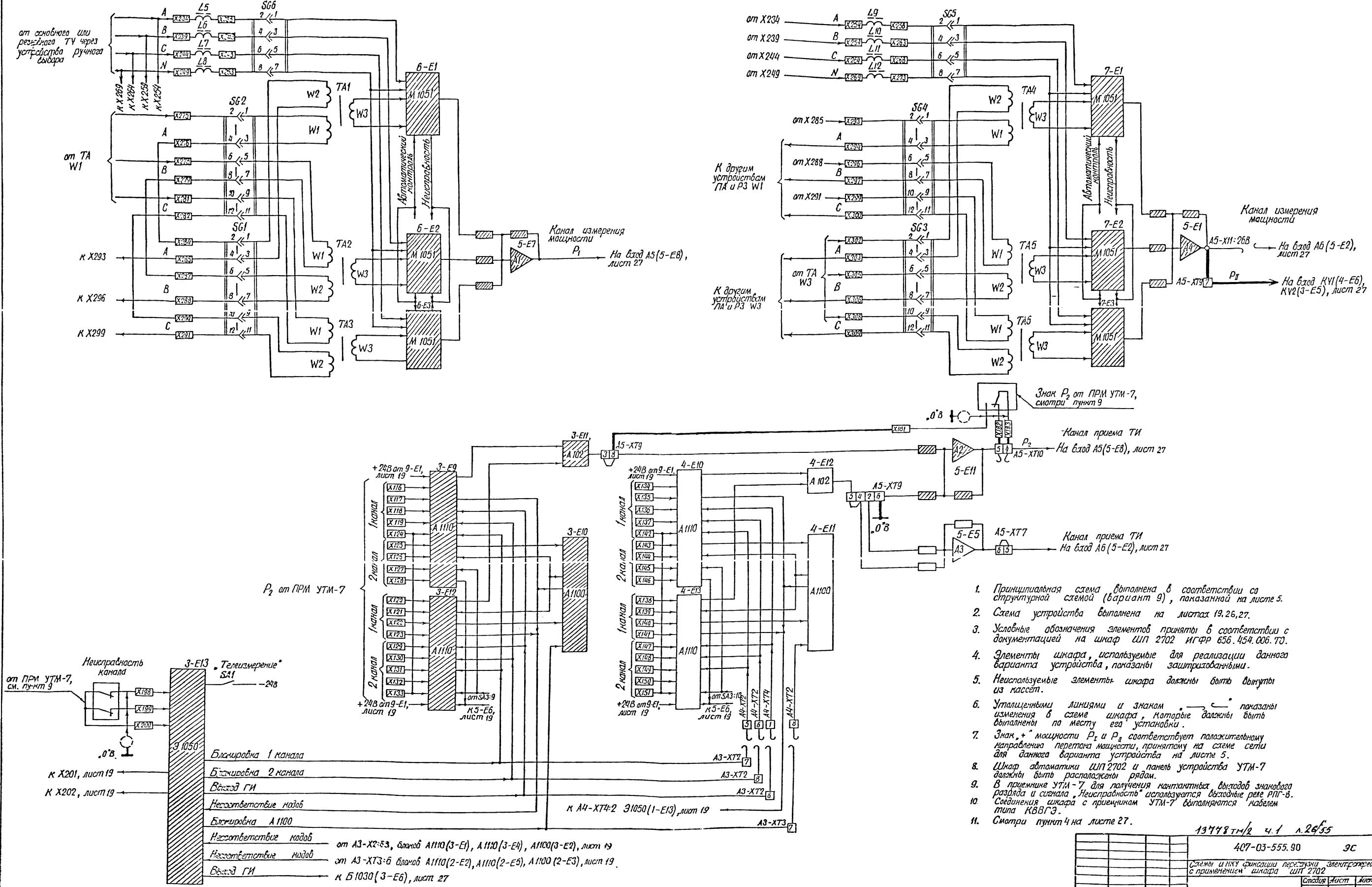
ЭС

Схемы и НКУ фиксации перегрузки трансформатора с применением шкафа УП 2722		
ГИЛ Глухим	Положение	Линия
Н. конца	Положение	Линия
вс. искр	Положение	Линия

Барьеры 7 устройств фиксации перегрузки. Цепи логики, выходные и сигнализации.

Энергоснабжение

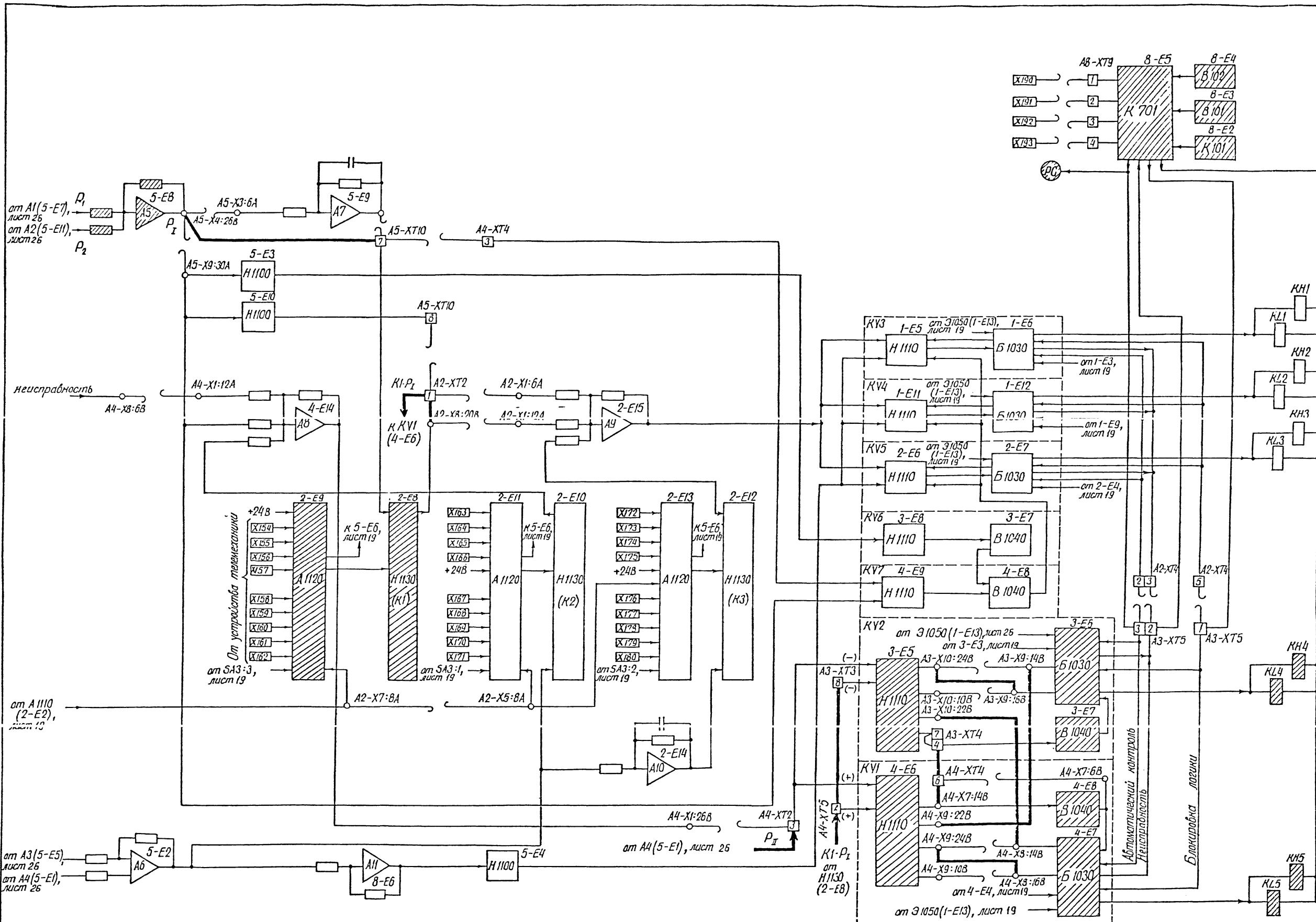
г. Москва 1990г.



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 принятые в соответствии с документацией на шкаф ИП 2702 ИГФР 656.454.006.ТД.
4. Элементы шкафа, используемые для реализации данного варианта устройства, показаны заштрихованы.
5. Неиспользуемые элементы шкафа должны быть вынуты из кассет.
6. Установленными линиями и знаком \rightarrow изменения в схеме шкафа, которые должны быть выполнены по месту его установки.
7. Знак $+$ мощности P_U и P_R соответствует положительному направлению перетока мощности, принятому на схеме сети для данного варианта устройства на листе 5.
8. Шкаф автоматики ИП 2702 и панель устройства УТМ-7 должны быть расположены рядом.
9. В приемнике УТМ-7 для получения канапонитных выходов знакового разряда и сигнала "Несправность" используются двухходовые реле РПГ-В. Соединения шкафа с приемником УТМ-7 выполняются кабелем типа КВВГЭ.
10. Смотри пункт 4 на листе 27.

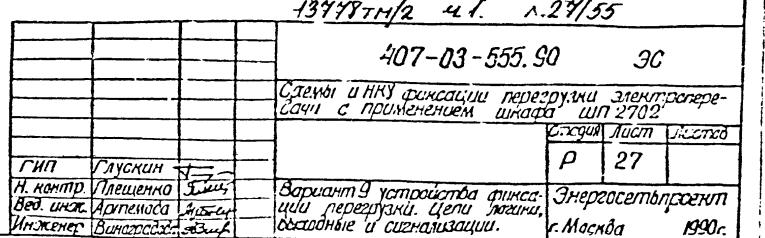
13778 TM/2 4.1 1.26/55

				134487М/2 4.1 1.2655
			407-03-555.90	ЭС
		Схемы и ПНУ фиксации перегрузки электроприводов с применением шкафа ШП 2702		
ГИП	Гускин		Стандарт	документ
Н. конст.	Плещеничко		Р	26
Вед. инж.	Апостолов			
Изменил	Бондарев			

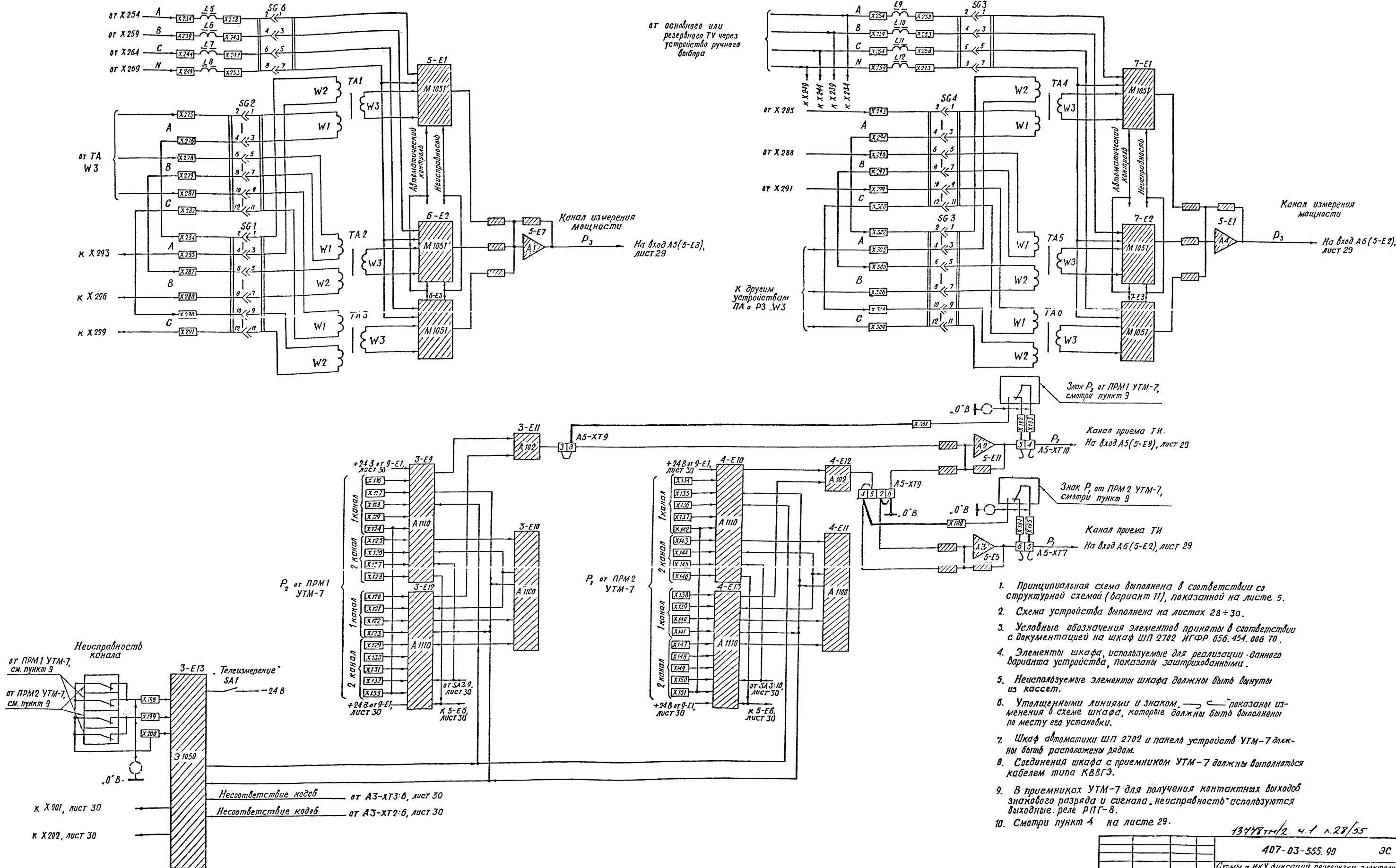


1. Смотри пункты 1÷6 на листе 2б.
 2. Диоды VD1, VD2 устанавливаются рядом с клеммником шкафа.
 3. При наличии АСУТП подстанции реле КНб типа РЭУ II-20-75132, установленное в цепях сигнализации, заменяется на реле типа РЭУ II -30 -75132.
 4. В скобках указаны знаки напряжений на входах реагирующих органов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

Перечень элементов					
Позиционн. обозначен.	Наименование	Тип	Техническ. характерист	$K_{\text{ф}}$	Примечание
КЧБ	Реле указательное	РЭУ 11-30- 75132	U_n = 110 В	1	Заказывается дополнительно
VД1, VД2	Диод	КД-205А	0,5 А; 500 В	2	—

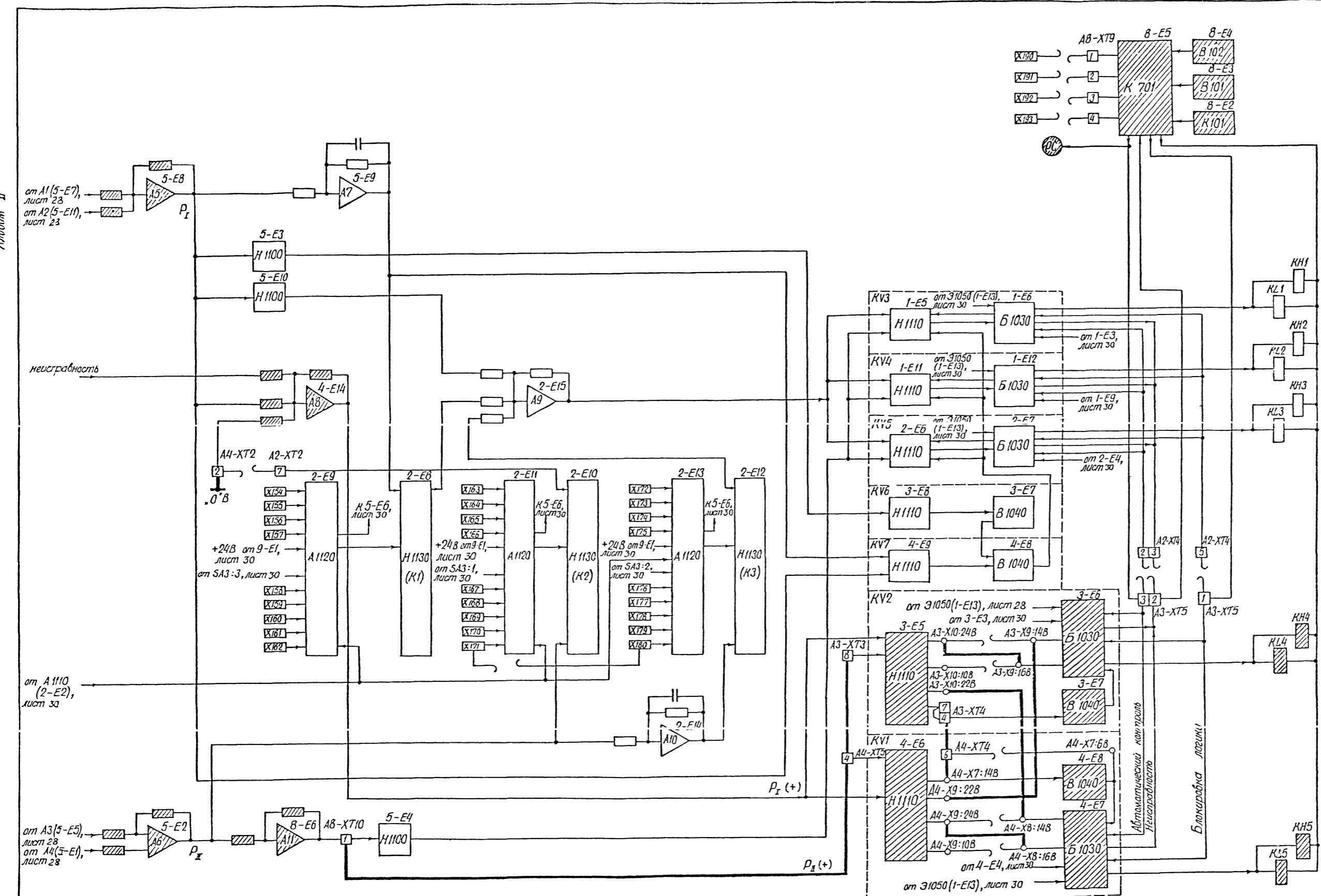


Англом II



13448 TM/2 4.1 1.28/55

				1977/1978 4.1 №20/55
				407-03-555.99
				ЭС
Схемы и НКУ фиксации перегрузки электроприводов с применением шкафа тип 2702				
ГИП	Гуськин	Н. Кондр. Гуськин	Вод. инж. Артемова	Статус
				Р
И. Кондр.	Гуськин	Вариант II устройства	Энергосетпроект	
Вод. инж.	Бондарев	фиксации перегрузки.	Москва	
Инженер	Соловьев	Измерительные цепи.	1980г.	
Комплект 1/4				формат А1



1. Смотри пункты 1÷6 на листе 28.
 2. Дюбели VD1, VD2 устанавливаются рядом с клеммником шкафа.
 3. При наличии АСУ ТП подстанции реле КНБ типа РЭУ II-20-75132, установленное в цепях сигнализации, заменяется на реле типа РЭУ II-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 устройств б) условиях срабатывания устройства.

Печатенъ атласъ

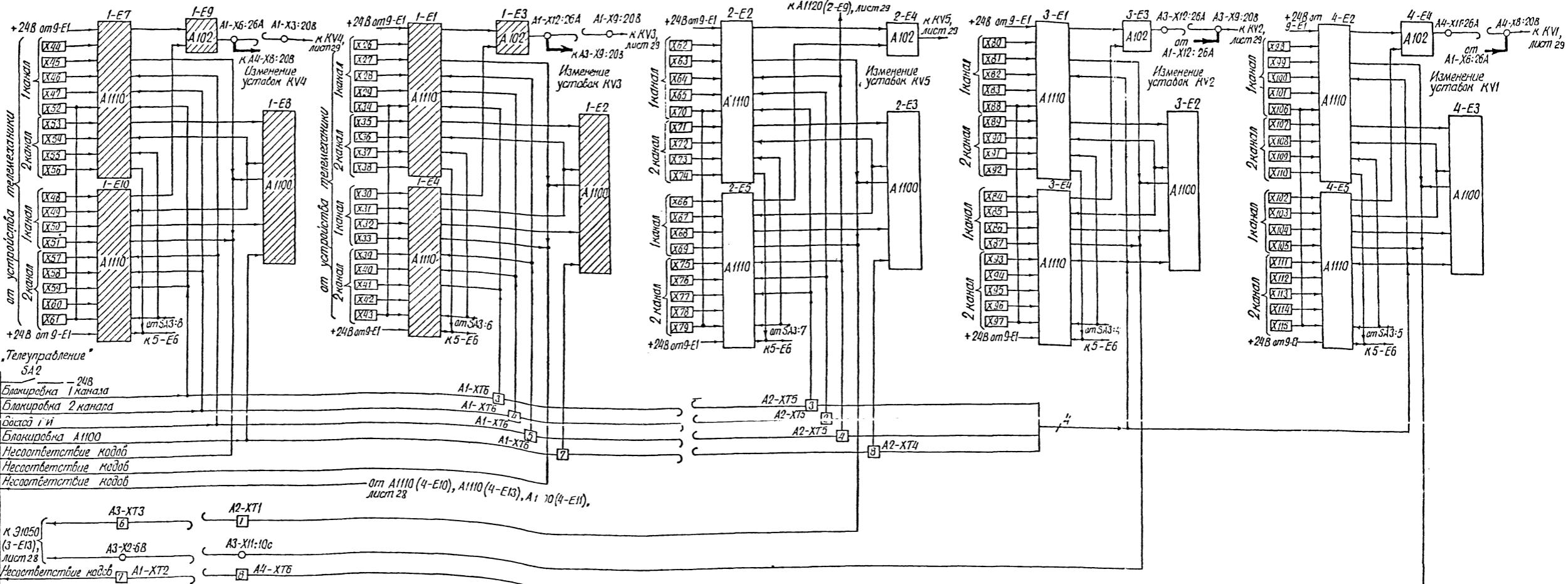
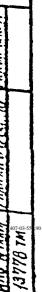
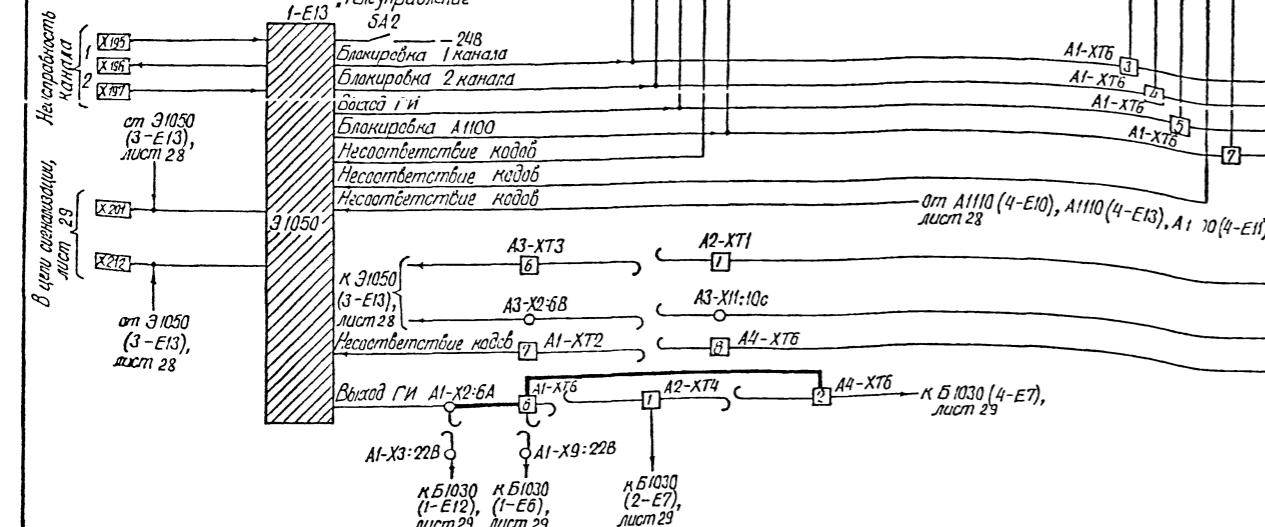
Перечень элементов					
Позиционн. обозначен.	Наименование	Тип	Техническ. характерист	Кбо	Примечание
КН6	Реле указательное	РЭУИ-33-75/32	Ин = 110 В	1	Заказывается дополнительно
VD1, VD2	Диод	КА-205А	0,5А; 500 В	2	— " —

13778TM/2 2.1 A. 29/55

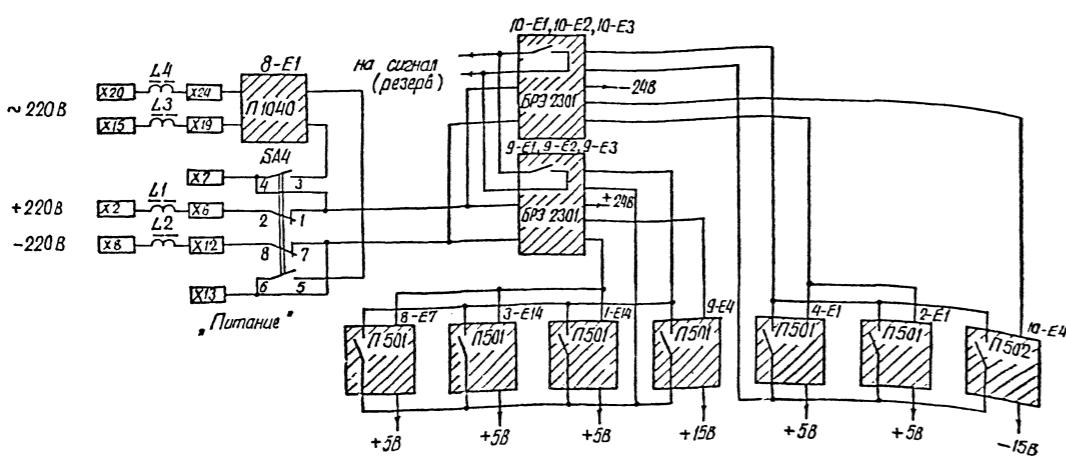
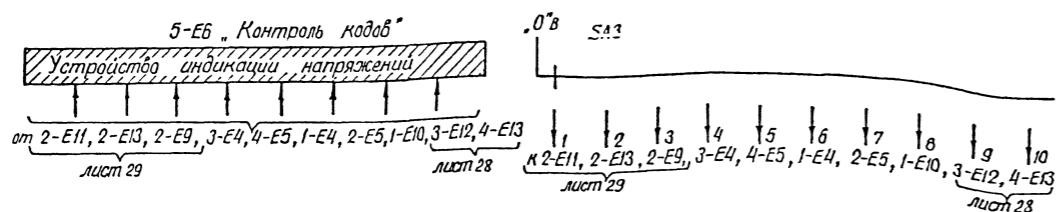
07-03-555.90 3C

Схемы и НКУ фиксации перегрузки Электропередачи с применением шкафа № 2702

				134778ГН/2 в.1 в.29/55
				407-03-555.90 ЗС
Схемы и НКУ фиксации перегрузки звездообразных передач с применением шкафа ШП 2702				
ГИП	Глускин		Старая	Лист
И. Кондратов	П. Глушко		P	Листод
Зад. инж.	Д. Абрамова		29	
Инженер	В. Бакланов			
		Вариант II упрощенства фиксации цели перегрузки. Использованы для обвязки и сигнализации.		Энергосети, проект г. Москва 1990 г.



1. Сопри пуанты 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.



				1977/01/12 4.1 к. 50/35
			407 - 03 - 555.90	ЭС
			Сервис и НКУ фиксации передозаги электроприводов с применением шкафа ШП-2702	
ГНП	Гускин		Стандарт/Лист	Лист/шт
Н. Контр	Пищалев		P	30
Вед. инж	Артемьев			
Исполнитель	Богданов			
			Вариант II упрощения фикса- ции передозаги. Для измерения установки, пальмы и циферблат аномалии.	
Копировано Шкафу			Формат А1	