

КАЛИБРАТОР ПОСТОЯННОГО  
ТОКА ОБРАЗЦОВЫЙ НК 4 - I

Техническое описание и инструкция  
по эксплуатации

Часть I

УШЯИ.411648.001 ТО

Подпись и дата	
Имя, № дубл.	
Кем изд.	
Подпись и дата	
Изд. №	



ВНИМАНИЕ!

В калибраторе могут быть установлены отдельные радиоэлементы, отличающиеся от указанных в документации, при этом качество, надежность и эксплуатационные свойства калибратора не ухудшаются.

№ инв.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докум.	Подп. и дата
167763	Бил 10.09			
3	НОВ. РУВЦ 0229-91 Ж. от 21.01.91			
Изд.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

УИИИ.411648.001 TO

13





# 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. НАСТОЯЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ С ПРИНЦИПОМ ДЕЙСТВИЯ, УСТРОЙСТВОМ И КОНСТРУКЦИЕЙ КАЛИБРАТОРА ПОСТОЯННОГО ТОКА ОБРАЗЦОВОГО НК4-1 (ДАЛЕЕ ПО ТЕКСТУ КАЛИБРАТОР) С ЦЕЛЬЮ ПРАВИЛЬНОЙ ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

1.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (ТО) ОФОРМЛЕНО В ВИДЕ ТРЕХ ЧАСТЕЙ:

411648.001 ТО - ЧАСТЬ 1;

411648.001 ТО1 - ЧАСТЬ 2;

411648.001 ТО2 - ЧАСТЬ 3 (АЛЬБОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ СХЕМ).

1.3. ПРИ ИЗУЧЕНИИ КАЛИБРАТОРА СЛЕДУЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНО ОЗНАКОМИТЬСЯ С ФОРМУЛЯРОМ.

1.4. В ТО ДЛЯ ОБОЗНАЧЕНИЯ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ КАЛИБРАТОРА ПРИНЯТЫ СЛЕДУЮЩИЕ СОКРАЩЕНИЯ:

АЦП - АНАЛОГО-ЦИФРОВОЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ;

БВИ - БЛОК ВЫНОСНОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ;

ГЛИН - ГЕНЕРАТОР ЛИНЕЙНО-ИЗМЕНЯЮЩЕГОСЯ НАПРЯЖЕНИЯ;

ГСИ - ГЕНЕРАТОР СЧЕТНЫХ ИМПУЛЬСОВ;

Д1 (Д2, Д3) - ДИФФЕРЕНЦИАТОР.

ЖКИ - ЖИДКО-КРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ ИНДИКАТОР;

ИСИ - ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА;

ИОН - ИСТОЧНИК ОПОРНОГО НАПРЯЖЕНИЯ;

КОП - КАНАЛ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ;

ЛИН - ЛИНЕЙНО-ИЗМЕНЯЮЩЕЕСЯ НАПРЯЖЕНИЕ;

МП - МИКРОПРОЦЕССОР;

МПК - МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ КОНТРОЛЛЕР;

ОЗУ - ОПЕРАТИВНОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО;

ПЗУ - ПОСТОЯННОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО;

РПЗУ - РЕПРОГРАММИРУЕМОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО;

-----I  
IPI I  
IOI I  
IAI I  
IPI I  
I I I  
IAI I  
ITI I  
IAI I  
I-I---I  
INI I  
INI I  
IBI I  
INI I  
IAI I  
IUI I  
IBI I  
IAI I  
I I I  
I-I---I  
IBI I  
IZI I  
IAI I  
IMI I  
I I I  
INI I  
INI I  
IBI I  
INI I  
I-I---I  
IPI I  
IOI I  
IAI I  
IPI I  
I I I  
IAI I  
IAI I  
ITI I  
IAI I  
I-I---I  
INI I  
INI I  
IBI I  
INI I  
IPI I  
IOI I  
IAI I  
IAI I

ИЗМЕНИЛИ И ДОКУМЕНТИРОВАЛИ ИТАИ

УШЯИ.411648.001 ТО

I ЛИСТ I  
I-----I  
I \* 516

167763  
204568  
Итого 60000





3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. КАЛИБРАТОР ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ И ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ ПОЛЯРНОСТЕЙ В ДИАПАЗОНЕ ОТ  $10^{-17}$  ДО  $0,9999 \cdot 10^{-2}$  А НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^{-2}, 10^{-3}, 10^{-4}, 10^{-5}, 10^{-6}, 10^{-7}, 10^{-8}, 10^{-9}, 10^{-10}, 10^{-11}, 10^{-12}, 10^{-13}, 10^{-14}, 10^{-15}, 10^{-16}$  А С ПРЕДЕЛАМИ  $0,1000 - 0,9999$  ОТ УСТАНОВЛЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ ПОДДИАПАЗОНА.

3.2. КАЛИБРАТОР ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОПРОТИВЛЕНИЙ ПОСТОЯННОМУ ТОКУ В ДИАПАЗОНЕ ОТ  $10^3$  ДО  $0,9999 \cdot 10^{19}$   $\Omega$  НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^4, 10^5, 10^6, 10^7, 10^8, 10^9, 10^{10}, 10^{11}, 10^{12}, 10^{13}, 10^{14}, 10^{15}, 10^{16}, 10^{17}, 10^{18}, 10^{19}$   $\Omega$  С ПРЕДЕЛАМИ  $0,1000 - 0,9999$  ОТ УСТАНОВЛЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ ПОДДИАПАЗОНА.

3.3. КАЛИБРАТОР ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ПОСТОЯННЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАПРЯЖЕНИЙ В ДИАПАЗОНЕ ОТ  $10^{-9}$  ДО  $0,9999 \cdot 10^{-2}$  В НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^{-4}, 10^{-5}, 10^{-6}, 10^{-7}, 10^{-8}, 10^{-2}, 10^{-3}$  В С ПРЕДЕЛАМИ  $0,1000 - 0,9999$  ОТ УСТАНОВЛЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ ПОДДИАПАЗОНА.

ПРИМЕЧАНИЕ. В ДАЛЬНЕЙШЕМ ПОД ТЕРМИНАМИ "ТОК", "СОПРОТИВЛЕНИЕ", "НАПРЯЖЕНИЕ" ПОНИМАЮТСЯ ПОСТОЯННЫЙ ТОК, ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ПОСТОЯННОМУ ТОКУ, ПОСТОЯННОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ.

3.4. КАЛИБРАТОР ОБЕСПЕЧИВАЕТ ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ ОТ 1 ДО 1000 В ("ПРОГРАММА 5").

3.5. ПРЕДЕЛ ДОПУСКАЕМОГО ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПОГРЕШНОСТИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ТОКА В ПРОЦЕНТАХ ОТ УСТАНОВЛЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ РАВЕН ЗНАЧЕНИЯМ, ПРИВЕДЕННЫМ В ТАБЛ. 3.1.

167763  
227568  
24.2.90  
6.02.90

ТАБЛИЦА 3.1

ПОДДИАПАЗОН ВОСПРОИЗ-: ПРЕДЕЛ ДОПУСКАЕМОГО ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПОГРЕШНОСТИ, %

ВОДИМОГО ТОКА, А :-----

:ДИФФЕРЕНЦИАТОР Д1:ДИФФЕРЕНЦИАТОР Д2:ДИФФЕРЕНЦИАТОР Д3

$10^{-2}$	$:0,08+0,025(I_n/I_B-1):$	-	:	-
$10^{-3}$	$:0,08+0,025(I_n/I_B-1):$	-	:	-
$10^{-4}$	$:0,08+0,025(I_n/I_B-1):$	-	:	-
$10^{-5}$	$:0,1+0,03(I_n/I_B-1):$	-	:	-
$10^{-6}$	$:0,1+0,03(I_n/I_B-1):$	-	:	-
$10^{-7}$	$:0,1+0,03(I_n/I_B-1):$	-	:	-
$10^{-8}$	: 0,25 :	-	:	-
$10^{-9}$	: 0,5 :	-	:	-
$10^{-10}$	: 0,5 :	-	:	-
$10^{-11}$	: 0,5 :	-	:	-
$10^{-12}$	: 1 :	-	:	-
$10^{-13}$	: 1 :	-	:	-
$10^{-14}$	: 10 :	2,5	:	1,5
$10^{-15}$	: - :	20	:	3
$10^{-16} \cdot (0,6666-0,9999):$	-	50	:	6
$10^{-16} \cdot (0,3333-0,6666):$	-	-	:	12
$10^{-16} \cdot (0,1000-0,3333):$	-	-	:	25
	:		:	

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. ОСНОВНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ НОРМИРУЕТСЯ В ГРАНИЦАХ ОТ 0,1 ДО 0,9999 КОНЕЧНОГО ЗНАЧЕНИЯ ПОДДИАПАЗОНА.

2. ДОПУСКАЮТСЯ ОДИНОЧНЫЕ ВЫБРОСЫ ВОСПРОИЗВОДИМОГО ТОКА, ИСКЛЮЧАЕМЫЕ ПРИ ОБРАБОТКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ. ЧИСЛО ВЫБРОСОВ, ПРЕВЫШАЮЩИХ ПО МАКСИМАЛЬНОМУ ЗНАЧЕНИЮ ДОПУСТИМОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВОСПРОИЗВОДИМОГО ТОКА, НЕ БОЛЕЕ 10 В ТЕЧЕНИЕ 1h.

167 363  
 202558  
 28280  
 6-09-90

СУММАРНАЯ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ВЫБРОСОВ НЕ БОЛЕЕ  $10 \cdot \tau_{уст}$ , ГДЕ

$\tau_{уст}$  - ВРЕМЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ПОКАЗАНИИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИВОРА.

3.  $I_n$  - КОНЕЧНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОДИАПАЗОНА ВОСПРОИЗВОДИМОГО ТОКА;  $I_B$  - ЗНАЧЕНИЕ ВОСПРОИЗВОДИМОГО ТОКА.

3.6. ПРЕДЕЛ ДОПУСКАЕМОГО ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПОГРЕШНОСТИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ПРОЦЕНТАХ ОТ УСТАНОВЛЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ РАВЕН ЗНАЧЕНИЯМ, ПРИВЕДЕННЫМ В ТАБЛ. 3.2.

ИП1  
ИО1  
ЭА1  
ИП1  
И11  
ЭА1  
ИА1  
ИТ1  
ИА1  
И-И  
ИМ1  
ИН1  
ИВ1  
ИН1  
ИД1  
ИУ1  
ИЕ1  
ИЛ1  
И11  
И-И  
ИВ1  
ИЗ1  
ИА1  
ИМ1  
И11  
ИМ1  
ИН1  
ИВ1  
ИН1  
И-И  
ИП1  
ИО1  
ЭА1  
ИП1  
И11  
ИД1  
ИА1  
ИТ1  
ИА1  
И-И  
ИН1  
ИН1  
ИВ1  
ИН1  
ИП1  
ИО1  
ИД1  
ИЛ1

104763  
20.2.90  
297568  
602.90





0,9999 КОНЕЧНОГО ЗНАЧЕНИЯ ПОДДИАПАЗОНА (ДЛЯ ПОДДИАПАЗОНОВ  $10^7 - 10^{19} \Omega$ ), ОТ 0,1 ДО 0,9990 - ДЛЯ ПОДДИАПАЗОНА  $10^6 \Omega$ , ОТ 0,1 ДО 0,9900 - ДЛЯ ПОДДИАПАЗОНА  $10^5 \Omega$ , ОТ 0,1 ДО 0,9 - ДЛЯ ПОДДИАПАЗОНА  $10^4 \Omega$ .

2.  $R_n$  - КОНЕЧНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОДДИАПАЗОНА ВОСПРОИЗВОДИМОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ;  $R_B$  - ЗНАЧЕНИЕ ВОСПРОИЗВОДИМОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ.

3. ОСНОВНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^{12} - 10^{18} \Omega$  (ДИФФЕРЕНЦИАТОР Д1) НОРМИРУЕТСЯ ДЛЯ СЛУЧАЯ СОЕДИНЕНИЯ КАЛИБРАТОРА С ИЗМЕРИТЕЛЯМИ СОПРОТИВЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПЕРЕХОДА

6.622.174 ИЛИ СОЕДИНЕНИЯ, НЕ СОДЕРЖАЩЕГО ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ

ИЗОЛЯТОРОВ. НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^{18}, 10^{19} \Omega$  (ДИФФЕРЕНЦИАТОР Д2)

ОСНОВНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ НОРМИРУЕТСЯ ДЛЯ СЛУЧАЯ СОЕДИНЕНИЯ КАЛИБРАТОРА С ИЗМЕРИТЕЛЕМ БЕЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИЗОЛЯТОРОВ.

3.7. ПРЕДЕЛ ДОПУСКАЕМОГО ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПОГРЕШНОСТИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ РАВЕН СЛЕДУЮЩИМ ЗНАЧЕНИЯМ:

НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^{-2}, 10^{-3}, 10^{-4}, 10^{-5} V$  -  $\pm 1 \%$ ;

НА ПОДДИАПАЗОНЕ  $10^{-6} V$  -  $\pm 1,5 \%$ ;

НА ПОДДИАПАЗОНЕ  $10^{-7} V$  -  $\pm 2,5 \%$ ;

НА ПОДДИАПАЗОНЕ  $10^{-8} V$  -  $\pm 15 \%$ ;

ПРИМЕЧАНИЕ. ОСНОВНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ НОРМИРУЕТСЯ В ГРАНИЦАХ ОТ 0,1 ДО 0,9999 КОНЕЧНОГО ЗНАЧЕНИЯ ПОДДИАПАЗОНА.

3.8. ПРЕДЕЛ ДОПУСКАЕМОГО ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ В ПРОЦЕНТАХ ("ПРОГРАММА 5") РАВЕН:

$$\pm [0,6 + 0,3 (U_n / U_k - 1)],$$

ГДЕ  $U_n$  - КОНЕЧНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРЕДЕЛА ИЗМЕРЕНИЯ (10, 100 ИЛИ 1000 V);

$U_k$  - ИЗМЕРЯЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ.

3.9. ПРЕДЕЛ ДОПУСКАЕМОГО ЗНАЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПОГРЕШНОСТИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ТОКА, СОПРОТИВЛЕНИЯ, НАПРЯЖЕНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА НА КАЖДЫЕ  $10^\circ C$  В ДИАПАЗОНЕ РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР РАВЕН ПОЛОВИНЕ ПРЕДЕЛА ДОПУСКАЕМОГО ЗНАЧЕНИЯ ОС -

167763  
 28.2.090  
 6.02.90  
 207568



НОВНОЙ ПОГРЕШНОСТИ.

3.10. ДЛИТЕЛЬНОСТЬ РАБОЧЕГО ЦИКЛА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ТОКА НА ПОДДИА-  
ПАЗОНАХ  $10^{-10} - 10^{-16}$  А, СОПРОТИВЛЕНИЯ НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^{12} - 10^{19}$   $\Omega$  НЕ  
МЕНЕЕ 15 min.

3.11. ДИСКРЕТНОСТЬ УСТАНОВКИ ЗНАЧЕНИИ ВОСПРОИЗВОДИМОГО ТОКА И  
НАПРЯЖЕНИЯ (НА ВСЕХ ПОДДИАПАЗОНАХ), СОПРОТИВЛЕНИЯ (НА ПОДДИАПАЗОНАХ  
 $10^7 - 10^{19}$   $\Omega$ ) ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ЕДИНИЦЕЙ ЧЕТВЕРТОГО ПОСЛЕ ЗАПЯТОЙ РАЗРЯДА;  
ДИСКРЕТНОСТЬ УСТАНОВКИ ЗНАЧЕНИИ ВОСПРОИЗВОДИМОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ НА ПОД-  
ДИАПАЗОНЕ  $10^6$   $\Omega$  ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ЕДИНИЦЕЙ ТРЕТЬЕГО ПОСЛЕ ЗАПЯТОЙ РАЗРЯ-  
ДА, НА ПОДДИАПАЗОНЕ  $10^5$   $\Omega$  - ВТОРОГО ПОСЛЕ ЗАПЯТОЙ РАЗРЯДА, НА ПОД-  
ДИАПАЗОНЕ  $10^4$   $\Omega$  - ПЕРВОГО ПОСЛЕ ЗАПЯТОЙ РАЗРЯДА.

3.12. ВХОДНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ КАЛИБРАТОРА В РЕЖИМЕ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ  
СОПРОТИВЛЕНИЯ НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^{10}$   $\Omega$  И ВЫШЕ -  $1,2 \cdot 10^9 \pm 10\%$ .

3.13. ВЫХОДНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ КАЛИБРАТОРА ПРИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИИ ТО-  
КА НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^{-16} - 10^{-10}$  А НЕ МЕНЕЕ  $10^{14}$   $\Omega$ .

ВЫХОДНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ КАЛИБРАТОРА НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^{-9} - 10^{-2}$  А  
СООТВЕТСТВУЕТ ЗНАЧЕНИЯМ, ПРИВЕДЕННЫМ В ТАБЛ. 3.3.

ТАБЛИЦА 3.3

ПОДДИАПАЗОН ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ТОКА, А	ВЫХОДНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ, $\Omega$
$10^{-9}$	$(1+0,003) \cdot 10^9$
$10^{-8}$	$(1+0,003) \cdot 10^9$
$10^{-7}$	$(1+0,003) \cdot 10^8$
$10^{-6}$	$(1+0,002) \cdot 10^7$
$10^{-5}$	$(1+0,002) \cdot 10^6$
$10^{-4}$	$(1+0,002) \cdot 10^5$
$10^{-3}$	$(1+0,002) \cdot 10^4$
$10^{-2}$	$(1+0,002) \cdot 10^3$

167763  
28.2.90  
297568

3.14. КАЛИБРАТОР ИМЕЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ ЗАПАС ПРИ ВЫПУСКЕ НЕ МЕНЕЕ 20 % ПО ОСНОВНЫМ ПОГРЕШНОСТЯМ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ТОКА, СОПРОТИВЛЕНИЯ, НАПРЯЖЕНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ.

3.15. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО КОРПУСА КАЛИБРАТОРА ВЫДЕРЖИВАЕТ БЕЗ ПРОБОЯ И ПОВЕРХНОСТНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ 1,5 KV СРЕДНЕКВАДРАТИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ ЧАСТОТЫ (50+-1) HZ В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ.

3.16. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ ЦЕПИ ПИТАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО КОРПУСА КАЛИБРАТОРА НЕ МЕНЕЕ 20 MΩ В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ И 5 MΩ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА 35 °C И ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ НЕ БОЛЕЕ 80 %.

3.17. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ МЕЖДУ ЗАЖИМОМ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ КАЛИБРАТОРА И КОРПУСОМ НЕ БОЛЕЕ 0,5 Ω .

3.18. КАЛИБРАТОР ОБЕСПЕЧИВАЕТ СВОИ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ПРЕДЕЛАХ НОРМ, УСТАНОВЛЕННЫХ ТУ, ПО ИСТЕЧЕНИИ ВРЕМЕНИ УСТАНОВЛЕНИЯ РАБОЧЕГО РЕЖИМА, РАВНОГО 1h .

3.19. КАЛИБРАТОР ДОПУСКАЕТ НЕПРЕРЫВНУЮ РАБОТУ В РАБОЧИХ УСЛОВИЯХ В ТЕЧЕНИЕ ВРЕМЕНИ 16h ПРИ СОХРАНЕНИИ СВОИХ ХАРАКТЕРИСТИК В ПРЕДЕЛАХ НОРМ, УСТАНОВЛЕННЫХ ТУ.

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. ВРЕМЯ НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЫ НЕ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ ВРЕМЯ УСТАНОВЛЕНИЯ РАБОЧЕГО РЕЖИМА КАЛИБРАТОРА.

2. ВРЕМЯ ПЕРЕРЫВА ДО ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РАВНО 1h .

3.20. КАЛИБРАТОР СОХРАНЯЕТ СВОИ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ПРЕДЕЛАХ НОРМ, УСТАНОВЛЕННЫХ ТУ, ПРИ ПИТАНИИ ЕГО ОТ СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НАПРЯЖЕНИЕМ (220+-22) V ЧАСТОТЫ (50+-0,5) HZ.

3.21. МОЩНОСТЬ, ПОТРЕБЛЯЕМАЯ КАЛИБРАТОРОМ ОТ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ ПРИ НОМИНАЛЬНОМ НАПРЯЖЕНИИ, НЕ ПРЕВЫШАЕТ 50 V·A.

3.22. РЕЖИМЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ, ЭЛЕКТРОРАДИОЭЛЕМЕНТОВ СООТВЕТСТВУЮТ НОРМАМ, УСТАНОВЛЕННЫМ В СТАНДАРТАХ И ТУ НА НИХ, И ОБЕСПЕЧИВАЮТСЯ В РАБОЧИХ УСЛОВИЯХ В ТЕЧЕНИЕ ВРЕМЕНИ НЕПРЕРЫВНОЙ РА-

Лист 28.2.90  
6.02.90  
29458  
67763

БОТЫ, УСТАНОВЛЕННОГО В П. 3.19.

3.23. НАПРЯЖЕНИЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ РАДИОПОМЕХ, СОЗДАВАЕМЫХ КАЛИБРАТОРОМ, НЕ ПРЕВЫШАЕТ:

80 дВ НА ЧАСТОТЕ ОТ 0,15 ДО 0,5 МНЗ;

74 дВ НА ЧАСТОТЕ ОТ 0,5 ДО 2,5 МНЗ;

66 дВ НА ЧАСТОТЕ ОТ 2,5 ДО 30 МНЗ.

3.24. КАЛИБРАТОР СООТВЕТСТВУЕТ ГОСТ 26.003-80 И "МЕТОДИЧЕСКИМ УКАЗАНИЯМ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ГОСТ 26.003-80 В РАДИОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРАХ" (РЕД. 1986 Г.) И ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

ИНТЕРФЕЙСНЫЕ ФУНКЦИИ В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛ. 3.4.

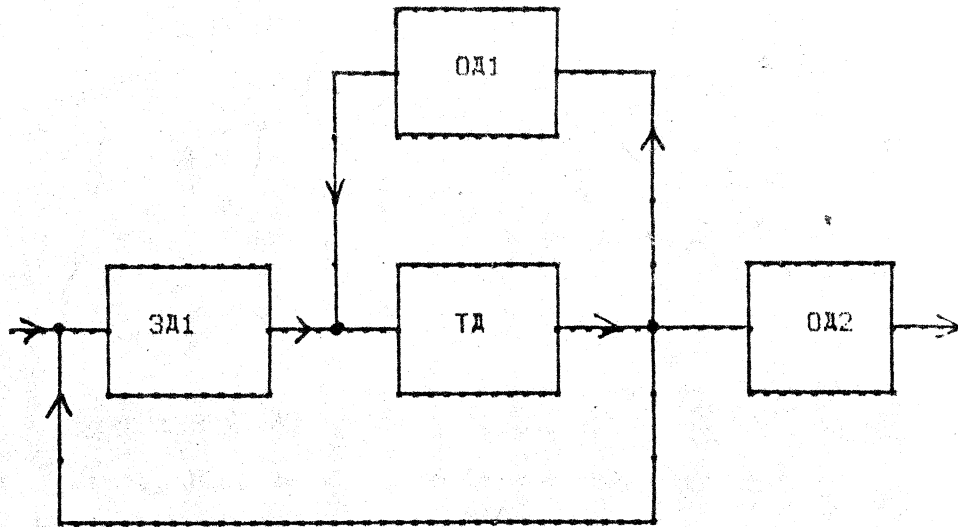
ИПИ  
IOI  
IAI  
IPI  
I I  
IAI  
IAI  
IPI  
IAI  
I-I  
IMI  
IMI  
IBI  
INI  
IAI  
IUI  
IBI  
IMI  
I I  
I-I  
IBI  
IZI  
IAI  
IMI  
I I  
IMI  
IMI  
IBI  
INI  
I-I  
IPI  
IOI  
IAI  
IPI  
I I  
IAI  
IAI  
IPI  
IAI  
I-I  
IMI  
IMI  
IBI  
INI  
IPI  
IOI  
IAI  
IAI

167763  
28.2.90  
ИПИ - 602-90  
204568

ОБОЗНАЧЕНИЕ ФУНКЦИИ :	НАИМЕНОВАНИЕ ФУНКЦИИ	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ
СИ1	: СИНХРОНИЗАЦИЯ ПЕРЕДАЧИ ИСТОЧНИКА	: ВСЕ
СП1	: СИНХРОНИЗАЦИЯ ПРИЕМА	: ВСЕ
И6	: ИСТОЧНИК	: ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК, ОТСУТСТВИЕ РЕЖИМА "ТОЛЬКО ПЕРЕДАВАТЬ"
П3	: ПРИЕМНИК	: ОСНОВНОЙ ПРИЕМНИК, НАЛИЧИЕ РЕЖИМА "ТОЛЬКО ПРИНИМАТЬ"
З1	: ЗАПРОС НА ОБСЛУЖИВАНИЕ	: ВСЕ
ДМ1	: ДИСТАНЦИОННОЕ/МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ	: ВСЕ
СВ1	: ОЧИСТИТЬ УСТРОЙСТВО	: ВСЕ
ЗП1	: ЗАПУСК УСТРОЙСТВА	: ВСЕ
ОПО	: ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ОПРОС	: НЕТ
КО	: КОНТРОЛЛЕР	: НЕТ

ПРОГРАММИРОВАНИЕ БУКВЕННО-ЦИФРОВЫМ КОДОМ ВСЕХ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ,  
 РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ, КРОМЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ "СЕТЬ" И КЛАВИШ  
 "S", "←", "→", - В СООТВЕТСТВИИ С ДИАГРАММОЙ, ПРИВЕДЕННОЙ НА РИС. 3.1, И  
 ТАБЛ. 3.5.

67763  
 28.2.90  
 6.08.90  
 207588



- ЗД1 - ЛАТИНСКАЯ БУКВА;
- ТД - ТЕЛО ДАННЫХ (ЦИФРА; +; -; .; ▽ );
- ОД1 - ЗАПЯТАЯ;
- ОД2 - ПЕРЕВОД СТРОКИ.

РИС. 3.1

ФОРМАТ ВЫДАВЛЕННОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ПО БАЙТАМ ИНФОРМАЦИИ СООТВЕТСТВУЕТ ТАБЛ. 3.6. ПО ЗАПРОГРАММИРОВАННОЙ УКРОЧЕННОЙ ВЫДАЧЕ (К1) ВЫВОДЯТСЯ ТОЛЬКО БАЙТЫ С N10 ПО N21 ;

ВЫДАЧУ В КОП СИГНАЛА "ЗАПРОС НА ОБСЛУЖИВАНИЕ" ПО СЛЕДУЮЩИМ ПРИЧИНАМ:

- ПРИБОР НЕ РАБОТОСПОСОБЕН (АВАРИЯ);
- ОШИБОЧНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ ДАННЫЕ;
- ПЕРЕДАЧА ПРОГРАММНЫХ ДАННЫХ ПРИБОРУ, НАХОДЯЩЕМУСЯ В МЕСТНОМ УПРАВЛЕНИИ;
- ГОТОВНОСТЬ К ЗАПУСКУ.

СТРУКТУРА БАЙТА СООБЩЕНИЯ СООТВЕТСТВУЕТ ТАБЛ. 3.7;

167763  
 АКМ 28.2.90  
 ДП 6.02.90  
 204568





ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ПАРАМЕТР	: ПРОГРАММИРУЕ- МЫЯ ИДЕНТИФИ- КАТОР	КОД КОП						
		: ЛД6	: ЛД5	: ЛД4	: ЛД3	: ЛД2	: ЛД1	: ЛД0
КРОМЕ ГОТОВНОСТИ К ЗАПУСКУ	: 0	: 0	: 1	: 1	: 0	: 0	: 0	: 0
ПО ГОТОВНОСТИ К ЗА- ПУСКУ И ПО АВАРИЙНЫМ ПРИЧИНАМ	: 1	: 0	: 1	: 1	: 0	: 0	: 0	: 1
ТОЛЬКО ПО АВАРИЙНЫМ ПРИЧИНАМ	: 2	: 0	: 1	: 1	: 0	: 0	: 1	: 0
САМОДИАГНОСТИКА: ВКЛЮЧИТЬ	: 0	: 0	: 1	: 1	: 0	: 1	: 0	: 0
ПОВТОРИТЬ ВЫДАЧУ: ВКЛЮЧИТЬ	: 0	: 0	: 1	: 1	: 0	: 0	: 0	: 0
УКОРОЧЕННАЯ ВЫДАЧА РЕЗУЛЬТАТА ( 10 - 21 БАЙТ )	: К	: 1	: 0	: 0	: 1	: 0	: 1	: 1
ВКЛЮЧИТЬ	: 0	: 0	: 1	: 1	: 0	: 0	: 0	: 0
ВЫКЛЮЧИТЬ	: 1	: 0	: 1	: 1	: 0	: 0	: 0	: 1
ЦИФРОВОЕ ПОЛЕ	: 0	: 0	: 1	: 1	: 0	: 0	: 0	: 0
	: 1	: 0	: 1	: 1	: 0	: 0	: 0	: 1
	: 2	: 0	: 1	: 1	: 0	: 0	: 1	: 0
	: 3	: 0	: 1	: 1	: 0	: 0	: 1	: 1
	: 4	: 0	: 1	: 1	: 0	: 1	: 0	: 0
	: 5	: 0	: 1	: 1	: 0	: 1	: 0	: 1
	: 6	: 0	: 1	: 1	: 0	: 1	: 1	: 0
	: 7	: 0	: 1	: 1	: 0	: 1	: 1	: 1

169763  
 28.2.90  
 6.02.90  
 889568

УШЯИ.411648.001 TO

ЛМСТ  
191

ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ПАРАМЕТР	: ПРОГРАММИРУЕ- МЫЙ ИДЕНТИФИ- КАТОР	КОД КОП						
		: ЛД6	: ЛД5	: ЛД4	: ЛД3	: ЛД2	: ЛД1	: ЛД0
	: 8	: 0	: 1	: 1	: 1	: 0	: 0	: 0
	: 9	: 0	: 1	: 1	: 1	: 0	: 0	: 1
	: +	: 0	: 1	: 0	: 1	: 0	: 1	: 1
	: -	: 0	: 1	: 0	: 1	: 1	: 0	: 1
	: .	: 0	: 1	: 0	: 1	: 1	: 1	: 0
ПРОБЕЛ	: Δ	: 0	: 0	: 1	: 0	: 0	: 0	: 0
ОГРАНИЧИТЕЛЬ СТРОКИ	:	:	:	:	:	:	:	:
ПРОГРАММНЫХ ДАННЫХ:	: ПС	: 0	: 0	: 0	: 1	: 0	: 1	: 0
ПОРЯДОК	: E	: 1	: 0	: 0	: 0	: 1	: 0	: 1

67763  
 20.2.90  
 6.02.90  
 20.2.90







3.25. КАЛИБРАТОР ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ СЛЕДУЮЩИХ ПРОГРАММ:

"ПРОГРАММА 1". ВВОД И ПРОСМОТР ЧИСЛОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ ЕМКОСТЕЙ ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩИХ КОНДЕНСАТОРОВ;

"ПРОГРАММА 2". ВВОД И ПРОСМОТР ЧИСЛОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ РЕЗИСТОРОВ МАГАЗИНА СОПРОТИВЛЕНИЯ И КОЭФФИЦИЕНТОВ ПЕРЕДАЧИ ИНВЕРТОРА.

"ПРОГРАММА 3". АВТОМАТИЧЕСКАЯ СМЕНА ЗНАЧЕНИЙ ВОСПРОИЗВОДИМЫХ ВЕЛИЧИН С ОПРЕДЕЛЕННЫМ ШАГОМ ПО ВРЕМЕНИ И ЗНАЧЕНИЮ;

"ПРОГРАММА 4". ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ТОКА НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^{-10} - 10^{-13}$  А С ПОВЫШЕННЫМ ЗНАЧЕНИЕМ КРУТИЗНЫ ЛИНЕЙНО-ИЗМЕНЯЮЩЕГОСЯ НАПРЯЖЕНИЯ;

"ПРОГРАММА 5". ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ ОТ 1 ДО 1000 В (РЕЖИМ ВОЛЬТМЕТРА).

"ПРОГРАММА 6". ВВОД И ПРОСМОТР ЗНАЧЕНИЯ ЕМКОСТИ НЕСТАЦИОНАРНОГО КОНДЕНСАТОРА (ДИФФЕРЕНЦИАТОР ДЗ).

3.26. ПРЕДЕЛ ДОПУСКАЕМОГО ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПОГРЕШНОСТИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ТОКА В ПРОЦЕНТАХ ОТ УСТАНОВЛЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ ПРИ ПОВЫШЕННОМ ЗНАЧЕНИИ КРУТИЗНЫ ("ПРОГРАММА 4") НЕ БОЛЕЕ ЗНАЧЕНИЙ, ПРИВЕДЕННЫХ В ТАБЛ. 3.1 ДЛЯ ПОДДИАПАЗОНОВ  $10^{-10} - 10^{-13}$  А.

3.27. ПРЕДЕЛ ДОПУСКАЕМОГО ЗНАЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПОГРЕШНОСТИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ТОКА ПРИ ПОВЫШЕННОМ ЗНАЧЕНИИ КРУТИЗНЫ ("ПРОГРАММА 4"), ОБУСЛОВЛЕННОЙ ИЗМЕНЕНИЕМ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА НА КАЖДЫЕ  $10^{\circ}$  С В ДИАПАЗОНЕ РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР, РАВЕН ПОЛОВИНЕ ПРЕДЕЛА ДОПУСКАЕМОГО ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПОГРЕШНОСТИ.

3.28. ДЛИТЕЛЬНОСТЬ РАБОЧЕГО ЦИКЛА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ТОКА ПРИ ПОВЫШЕННОМ ЗНАЧЕНИИ КРУТИЗНЫ ("ПРОГРАММА 4") НЕ МЕНЕЕ 3 min.

3.29. ВХОДНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ КАЛИБРАТОРА (ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ ("ПРОГРАММА 5"))  $1,2 \cdot 10^9 \Omega \pm 10\%$ .

3.30. ВРЕМЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ЗНАЧЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИМОЙ ВЕЛИЧИНЫ НЕ БОЛЕЕ 40 S. ВРЕМЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОГО НАПРЯЖЕНИЯ НЕ БОЛЕЕ 10 S.

3.31. КАЛИБРАТОР ОБЕСПЕЧИВАЕТ РЕЖИМ САМОДИАГНОСТИКИ ОСНОВНЫХ СОСТАВНЫХ

167763  
282.90  
602.90  
297568

ЧАСТЕЙ.

3.32. ПО ПРОЧНОСТИ ПРИ МЕХАНИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ КАЛИБРАТОР СООТВЕТСТВУЕТ НОРМАМ, УСТАНОВЛЕННЫМ ДЛЯ ПРИБОРОВ ГРУППЫ 2 ГОСТ 22261-82.

3.33. ПО УСТОЙЧИВОСТИ И ПРОЧНОСТИ ПРИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ КАЛИБРАТОР СООТВЕТСТВУЕТ НОРМАМ, УСТАНОВЛЕННЫМ ДЛЯ ПРИБОРОВ ГРУППЫ 2 ГОСТ 22261-82 И ГОСТ 15150-69 , УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ 3.

3.34. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ КАЛИБРАТОРА, мм, НЕ БОЛЕЕ:

ГЛИН - 360 X 380 X 136 ;

КАЖДОГО ДИФФЕРЕНЦИАТОРА - 110 X 96 X 100.

3.35. МАССА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ КАЛИБРАТОРА НЕ БОЛЕЕ:

ГЛИН - 8 кг ;

ДИФФЕРЕНЦИАТОРА Д1 - 850 г ;

ДИФФЕРЕНЦИАТОРА Д2 - 400 г ;

ДИФФЕРЕНЦИАТОРА Д3 - 380 г .

МАССА КАЛИБРАТОРА С ТАБЕЛЬНОЙ УПАКОВКОЙ - 25 кг ;

МАССА КАЛИБРАТОРА С ТРАНСПОРТНОЙ ТАРОЙ - 50 кг .

167763  
28.2.90  
29.5.88  
6.02.90

УШЯИ.411648.001 ТО

ЛИСТ 1  
28.241

#### 4. СОСТАВ КОМПЛЕКТА КАЛИБРАТОРА

4.1. Состав комплекта поставки калибратора приведен в табл. 4.1.  
 Принадлежности и запасные части калибратора представлены на рис. 4.1.

Схема упаковки

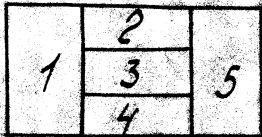


Таблица 4.1

Наименование, тип или маркировка	Обозначение	Кол.	Номер отсека упаковки	Примечание
1. Генератор линейно-изменяющегося напряжения ( ГЛИН )	468773.001	1	1	
2. Дифференциатор Д1	468151.001	1	2	Для поддиапазонов воспроизведения тока $10^{-2} - 10^{-14}$ А и сопротивлений $10^4 - 10^{18} \Omega$
3. Дифференциатор Д2	468151.002	1	3	Для поддиапазонов воспроизведения тока $10^{-14} - 10^{-16}$ А и сопротивлений $10^{16} - 10^{19} \Omega$
4. Дифференциатор Д3	468151.003	1	4	Для В7-29 и В7-45 при воспроизведении тока на поддиапазонах $10^{-14} - 10^{-16}$ А
5. Запасные части: вставка плавкая ВН2Б-1В 0,5А 250V	0.481.304TV	3	5	
Розетка РПМ7-24Г-ПБ-В	0.364.0437У	1	5	

Имя, № полт. 167803 Шер 17.12.90  
 Подп. и дата  
 Имя, № док. 1  
 Взам. инв. №  
 Подп. и дата

2 Зам. Р.В.Ч. 1893/20 Шер 18.10.90  
 Имя, № лист № докум. Подпись Дата

УИЯИ.4П1648.001 ТО



Наименование, тип или маркировка	Обозначение	Кол.	Номер отсека упаковки	Примечание
<b>6. Принадлежности:</b>				
штулка переходная	8.229.073	I	5	Для ВК2-16
штулка переходная	8.229.074	I	5	Для В7-29, В7-45 (с дифференциатором ДЗ)
штулка переходная	8.229.075	I	5	Для ИТН-7, ЭМ-1, В75-3
штулка переходная	8.229.080	I	5	Для проверки кабеля 685631.002 и перехода 6.622.174
шнур соединительный	<sup>015</sup> <del>4.860.159</del>	I	5	Сетевой (9)
кабель	4.854.130-03	I	5	Для КОП
кабель К1	<del>685631.001</del> 685611.001	I	5	Для подачи управ- ляющих сигналов на дифференциатор (10)
кабель К2	685631.001	I	5	Для подачи измерительного напряжения
кабель	4.854.072	2	5	Сигнальный
кабель К3	685631.002	I	5	Для соединения с В6-13, В6-13А, В6-11, В7-30
кабель К4	685631.003	I	5	Для соединения с нановольтметром
кабель К5	685631.017	1	5	(11)

Изм. № 167763  
 Подп. и дата: Шой 17.12.90  
 Вып. № 1  
 Подп. и дата:  
 Вып. № 1

2 Зап. РИИ/83/2-20 ШХ/81090  
 Изм. Лист № докум. Подпись Дата

УИИИ.411648.001.70

Наименование, тип или маркировка	Обозначение	Кол.	Номер отсека упаковки	Примечание
переход	6.622.174	I	5	Для соединения с В6-14, РК6-7
переход	6.622.175	I	5	Для соединения с У5-6, У5-7
переход	6.622.176	I	5	Для соединения с В7-30, В73-42, В7-49, У5-II
переход	6.622.176-01	I	5	Для соединения с У5-9
переход	6.622.177	I	5	Для соединения с В7-29, В7-45 (с дифференциатором Д1 и Д2)
переход	6.622.192	I	5	Для соединения с ИТН-6
переход	6.622.200	I	5	Для проверки кабеля 685631.002 в перехода 6.622.174
контакт	6.622.309	2	5	Для работы с кабелями 685631.002 и 685631.003
контакт	6.622.309-02	2	5	- " -
контакт	6.622.309-01	2	5	- " -
контакт	7.732.96I	2	5	- " -
наконечник	7.750.190	2	5	- " -
плата	6.692.162	I	5	Ремонтная

167 763 шиф. 17.12.90

2 Зап. № 111/193/8-90 шиф. 8.10.90

ЛИСТ 411648.001 ТО

Наименование, тип или маркировка	Обозначение	Кол.	Номер отсека упаковки	Примечание
плата	6.692.163	1	5	Ремонтная
зажим	6.625.012	4	5	"Крокодил"
стенка	8.613.599	2	5	Для установки ремонтных плат
7. Эксплуатационная документация:				
техническое описание и инструкция по эксплуатации. Часть 1	411648.001T0	1	1	
техническое описание и инструкция по эксплуатации. Часть 2	411648.001T01	1	1	
техническое описание и инструкция по эксплуатации. Часть 3.				
Альбом схем	411648.001T02	1	5	
формуляр	411648.001T0	1	5	
8. Упаковка	305641.001	1		Табельная
9. Упаковка	305642.001	1		

№ докум. 167-763  
 Дата вкл. 17.12.90  
 Подпись  
 Место вкл. №

2 зам. РУР-1033/30 м.к. 8.12.90  
 Подпись \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

УИИИ.411648.001 T0





## 5. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

5.1. КАЛИБРАТОР СОСТОИТ ИЗ БАЗОВОГО БЛОКА (ГЛИН) И ТРЕХ ВЫНОСНЫХ БЛОКОВ (ДИФФЕРЕНЦИАТОРОВ Д1, Д2, Д3). ВЫНОСНЫЕ БЛОКИ СОЕДИНЯЮТСЯ КАБЕЛЯМИ С БАЗОВЫМ И СПЕЦИАЛЬНЫМИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫМИ УЗЛАМИ - С ПОВЕРЯЕМЫМИ ПРИБОРАМИ: ЭЛЕКТРОМЕТРАМИ, ТЕРАОММЕТРАМИ И НАНОВОЛЬТМЕТРАМИ. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ КАЛИБРАТОРА ЗАВИСИТ ОТ ВИДА И ЗНАЧЕНИЯ ВЫХОДНОЙ ВЕЛИЧИНЫ.

5.1.1. ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ТОКА НА ПОДИАПАЗОНАХ  $10^{-2} - 10^{-9}$  А ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПО СХЕМЕ РЕЗИСТИВНОГО ИСТОЧНИКА, УПРОЩЕННАЯ СТРУКТУРНАЯ СХЕМА КОТОРОГО ПРИВЕДЕНА НА РИС. 5.1.

СХЕМА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ТОКА НА ПОДИАПАЗОНАХ  $10^{-2} - 10^{-9}$  А

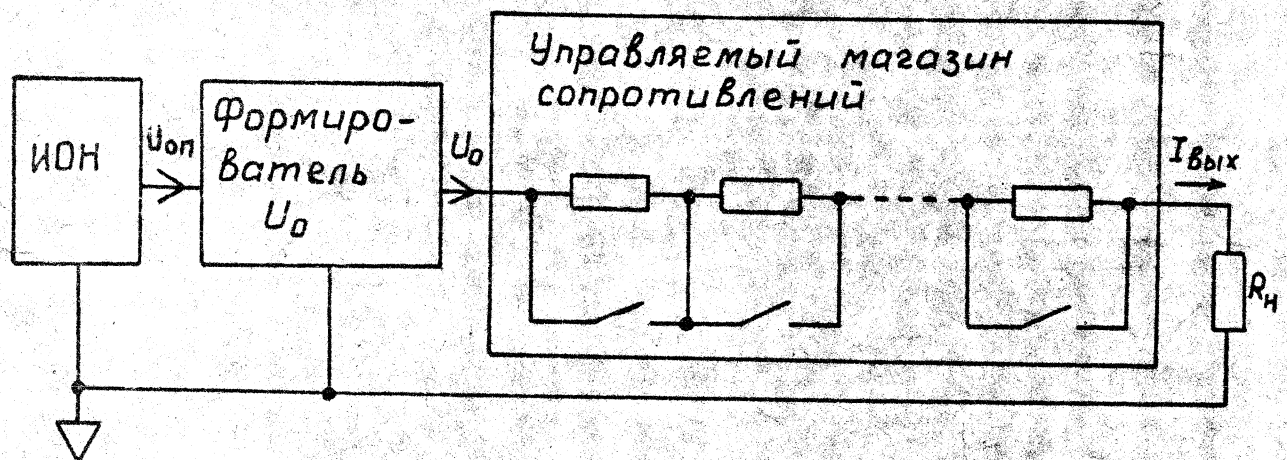


РИС. 5.1

НАПРЯЖЕНИЕ  $U_0$ , СОЗДАЮЩЕЕ ТОК ЧЕРЕЗ МАГАЗИН СОПРОТИВЛЕНИЙ, ЯВЛЯЕТСЯ РЕГУЛИРУЕМЫМ И ФОРМИРУЕТСЯ ИЗ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ  $U_{оп}$  ОТ ИСТОЧНИКА ОПОРНОГО НАПРЯЖЕНИЯ (ИОН).

ЗНАЧЕНИЕ ВЫХОДНОГО ТОКА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ИЗ ВЫРАЖЕНИЯ

$$I_{\text{вых}} = U_0 / (R_M + R_N), \quad (5.1)$$

ГДЕ  $U_0$  - ОПОРНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ;

Факт 20.2.90  
 ФАП 6.02.90  
 169768  
 297568

$R_M$  - СОПРОТИВЛЕНИЕ УПРАВЛЯЕМОГО НАГАЗИНА СОПРОТИВЛЕНИЯ;  
 $R_H$  - СОПРОТИВЛЕНИЕ НАГРУЗКИ (ВХОДНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ПОВЕРЯЕМОГО ПРИБОРА).

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПОДдиапазонов ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ИЗМЕНЕНИЕМ СОПРОТИВЛЕНИЯ  $R_M$ ,  
 А ИЗМЕНЕНИЕ ТОКА ВНУТРИ ПОДдиапазона - РЕГУЛИРОВКОЙ НАПРЯЖЕНИЯ  $U_0$ .

ЗНАЧЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ  $R_M$  ПРАКТИЧЕСКИ ОПРЕДЕЛЯЕТ ВЫХОДНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ КАЛИБРАТОРА НА ПОДдиапазонах  $10^{-2} - 10^{-9}$  А, ЕГО ЧИСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРИВЕДЕНО В П. 3.13. ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗНАЧЕНИЯ  $I_{\text{вых}}$  В НОРМИРУЕМЫХ ПРЕДЕЛАХ ДОЛЖНО ВЫПОЛНЯТЬСЯ НЕРАВЕНСТВО  $R_H \ll R_M$ .

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ТОКА НА ПОДдиапазонах  $10^{-10} - 10^{-16}$  А ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПО СХЕМЕ ЕМКОСТНОГО ИСТОЧНИКА, УПРОЩЕННАЯ СТРУКТУРНАЯ СХЕМА КОТОРОГО ПРИВЕДЕНА НА РИС. 5.2.

СХЕМА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ТОКА НА ПОДдиапазонах  $10^{-10} - 10^{-16}$  А

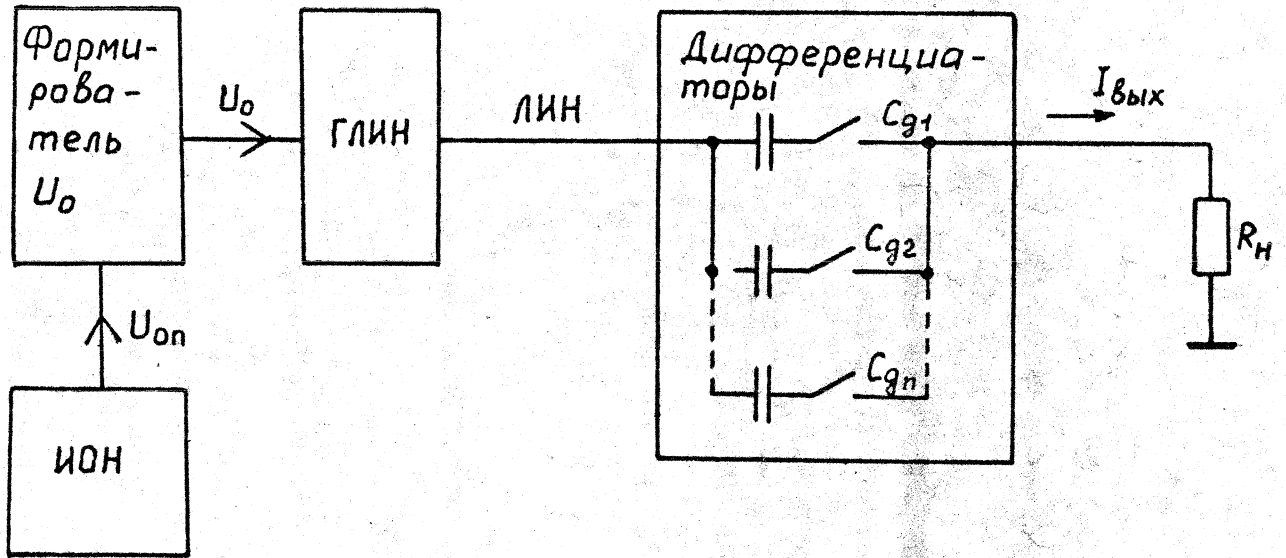


РИС.5.2

ЗНАЧЕНИЕ ВЫХОДНОГО ТОКА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ

$$I_{\text{вых}} = S \cdot C_g, \quad (5.2)$$

167763  
 20.2.90  
 602.90  
 224568



ния) с помощью активной трехполюсной резистивной "звезды" (рис. 5.4) и активного емкостного трехполюсника (рис. 5.5).

Испытательное напряжение  $U_{исп}$  измерителя сопротивления преобразуется специальным каскадом-инвертором, коэффициент передачи которого влияет на имитируемое сопротивление  $R_{им}$ .

СХЕМА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ НА ПОДИАПАЗОНАХ  
 $10^{10} - 10^{13} \Omega$  СПОСОБОМ РЕЗИСТИВНОЙ "ЗВЕЗДЫ"

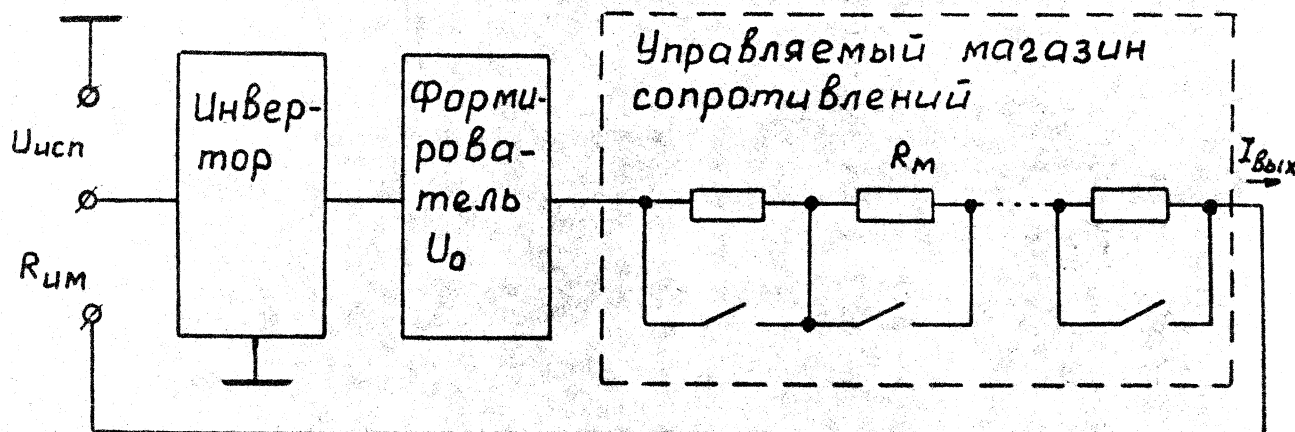


РИС. 5.4

167763  
 202508  
 202508

СХЕМА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ НА ПОДДИАПАЗОНАХ

$10^{12} - 10^{19} \Omega$  СПОСОБОМ ЕМКОСТНОГО ТРЕХПОЛЮСНИКА

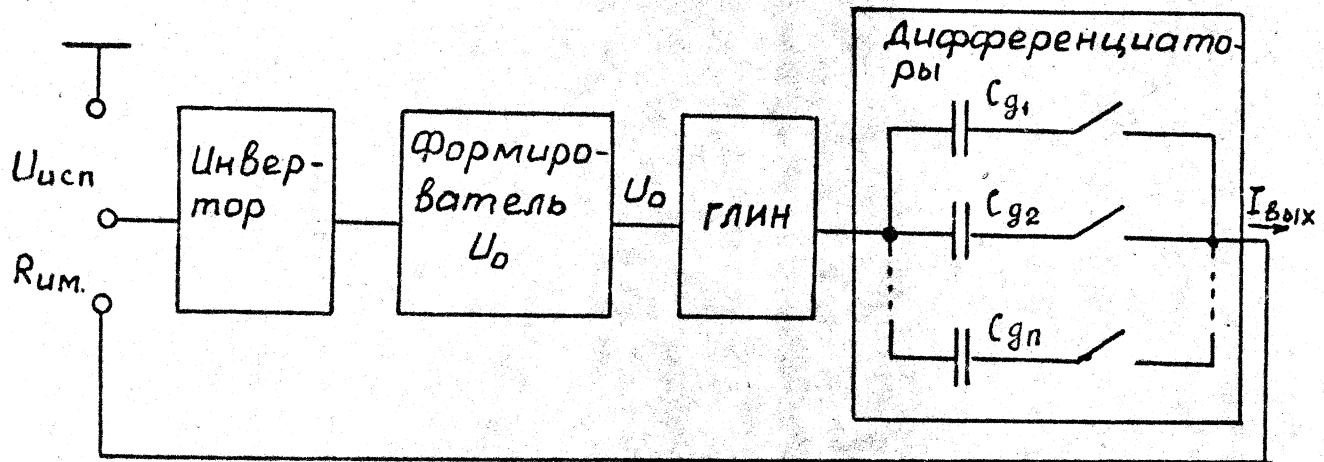


РИС. 5.5

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ СПОСОБОМ РЕЗИСТИВНОЙ "ЗВЕЗДЫ" ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^{10}, 10^{11} \Omega$  - ДЛЯ ПРЕДЕЛОВ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ 10, 100, 1000 В; НА ПОДДИАПАЗОНЕ  $10^{12} \Omega$  - ДЛЯ ПРЕДЕЛОВ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ 100 И 1000 В;  $10^{13} \Omega$  - НА ПРЕДЕЛЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ 1000 В.

В ОСТАЛЬНЫХ СЛУЧАЯХ ИМЕЕТ МЕСТО СПОСОБ ЕМКОСТНОГО ТРЕХПОЛЮСНИКА.

ИМИТИРУЕМОЕ ПО СПОСОБУ РЕЗИСТИВНОЙ "ЗВЕЗДЫ" СОПРОТИВЛЕНИЕ, В ОМАХ, ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ

$$R_{ум} = U_{исп} / I_{вых} = R_m / K_1 \cdot K_2 \quad (5.3)$$

ГДЕ  $R_{ум}$  - ИМИТИРУЕМОЕ КАЛИБРАТОРОМ СОПРОТИВЛЕНИЕ;

$U_{исп}$  - ЗНАЧЕНИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ;

$K_1$  - КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕДАЧИ ИНВЕРТОРА;

$K_2$  - КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕДАЧИ ФОРМИРОВАТЕЛЯ  $U_0$ .

НАПРЯЖЕНИЕ  $U_0$ , СОЗДАВШЕЕ ТОК ЧЕРЕЗ МАГАЗИН СОПРОТИВЛЕНИЯ, ФОРМИРУЕТСЯ

167763  
 207568  
 28.2.90  
 6.02.90



ИЗ ПРЕОБРАЗОВАННОГО ИНВЕРТОРОМ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЯ СОПРО-  
 ТИВЛЕНИЯ  $U_{исп}$ . ПОЛЯРНОСТЬ НАПРЯЖЕНИЯ В ДАННОМ РЕЖИМЕ ПРОТИВОПОЛОЖНА ПОЛЯР-  
 НОСТИ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ИНВЕРТОРА, Т.Е. СОВПАДАЕТ С ПОЛЯРНОСТЬЮ  $U_{исп}$ .  
 ЭТО ОБЕСПЕЧИВАЕТ ТРЕБУЕМОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ВЫХОДНОГО ТОКА  $I_{вых}$ .

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПОДДИАПАЗОНОВ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ИЗМЕНЕНИЕМ СОПРОТИВЛЕНИЯ  $R_{ум}$ ,  
 А ИЗМЕНЕНИЕ  $R_{ум}$  ВНУТРИ ПОДДИАПАЗОНА - РЕГУЛИРОВКОЙ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ  
 ФОРМИРОВАТЕЛЯ  $U_0$ , КОТОРЫЙ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВЫХОДНОЙ ТОК, ОБРАТНО ПРОПОРЦИОНАЛЬ-  
 НЫЙ СОПРОТИВЛЕНИЮ  $R_{ум}$ .

ПРИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИИ СОПРОТИВЛЕНИЯ СПОСОБОМ ЕМКОСТНОГО ТРЕХПОЛЮСНИКА ИМИ-  
 ТИРУЕМОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ

$$R_{ум} = U_{исп} / I_{вых} = 1 / K_1 K_2 N C_g, \quad (5.4)$$

ГДЕ  $N$  - ПОСТОЯННЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТИ МЕЖДУ ПОСТУПАЮЩИМ НА  
 ГЛИН НАПРЯЖЕНИЕМ И КРУТИЗНОЙ ЕГО ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПОДДИАПАЗОНОВ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕМ ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩИХ  
 КОНДЕНСАТОРОВ, А ИЗМЕНЕНИЕ  $R_{ум}$  ВНУТРИ ПОДДИАПАЗОНА - РЕГУЛИРОВКОЙ  $K_2$ , АНА-  
 ЛОГИЧНО СПОСОБУ РЕЗИСТИВНОЙ "ЗВЕЗДЫ".

5.1.3. ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^{-2} - 10^{-3} V$  ОСУЩЕСТВЛЯ-  
 ЕТСЯ ПО СХЕМЕ РЕЗИСТИВНОГО ИСТОЧНИКА (СМ. РИС. 5.1) ПРИ ШУНТИРОВАНИИ ВЫ-  
 ХОДА КАЛИБРАТОРА ОБРАЗЦОВЫМ РЕЗИСТОРОМ  $R_0 = 1 \Omega$ . ЗНАЧЕНИЕ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕ-  
 НИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ

$$U_{вых} = U_0 R_0 / R_{ум}, \quad (5.5)$$

ГДЕ  $R_0$  - ОБРАЗЦОВОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ, НА КОТОРОМ ВЫДЕЛЯЕТСЯ ВОСПРОИЗВОДИМОЕ  
 НАПРЯЖЕНИЕ.

5.2. СТРУКТУРНАЯ СХЕМА КАЛИБРАТОРА ПРИВЕДЕНА НА РИС. 5.4 В Т02.

167763  
 28.2.90  
 6.02.90

КАЛИБРАТОР УСЛОВНО РАЗДЕЛЯЕТСЯ НА ЦИФРОВУЮ И АНАЛОГОВУЮ ЧАСТИ.

АНАЛОГОВАЯ ЧАСТЬ БЛИЗ ГАЛЬВАНИЧЕСКИ ИЗОЛИРОВАНА ОТ ЦИФРОВОЙ И ОТ КОРПУСА КАЛИБРАТОРА. ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ МЕЖДУ ДВУМЯ ЧАСТЯМИ КАЛИБРАТОРА ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ БЛОКОМ РАЗВЯЗКИ. ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ ДВУМЯ ЧАСТЯМИ КАЛИБРАТОРА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В ДИФФЕРЕНЦИАТОРАХ. В АНАЛОГОВОЙ ЧАСТИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ФОРМИРОВАНИЕ ОПОРНОГО И ЛИНЕЙНО-ИЗМЕНЯЮЩЕГОСЯ НАПРЯЖЕНИЯ ПО ПРИНЦИПУ ВЫДЕЛЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ИМПУЛЬСНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ФИЛЬТРОМ НИЖНИХ ЧАСТОТ (ФНЧ). ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ФНЧ ПРИ ПОДАЧЕ НА НЕГО ИМПУЛЬСНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ (УСТАНОВИВШЕЕСЯ ЗНАЧЕНИЕ) ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ

$$U_{\text{вых}} = U \cdot \tau / T, \quad (5.6)$$

ГДЕ  $\tau$  И  $T$  - ДЛИТЕЛЬНОСТЬ И ПЕРИОД СЛЕДОВАНИЯ ИМПУЛЬСОВ;

$U$  - АМПЛИТУДА ИМПУЛЬСОВ.

ВРЕМЕННЫЕ СООТНОШЕНИЯ ИМПУЛЬСНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОБЕСПЕЧИВАЮТСЯ ЦИФРОВОЙ ЧАСТЬЮ (ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ТАЙМЕР). НА ФОРМИРОВАТЕЛИ  $U_0$  И ЛИН ПОСТУПАЮТ ИМПУЛЬСЫ С ОДИНАКОВЫМ ПЕРИОДОМ СЛЕДОВАНИЯ  $T$ , РАВНЫМ 12,5 MS, ДЛИТЕЛЬНОСТЬ КОТОРЫХ  $\tau$  МОЖЕТ ИЗМЕНЯТЬСЯ ОТ ЗНАЧЕНИЯ  $\tau_{\text{min}} = 0,5 \mu\text{S}$  ДО  $\tau_{\text{max}} = T - \tau_{\text{min}}$ , ЧТО ВЫЗЫВАЕТ ИЗМЕНЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫХОДЕ ФНЧ2 И ФНЧ3 ПРАКТИЧЕСКИ ОТ 0 ДО  $U_0$ .

НА ШИМ  $U_0$  С БЛОКА РАЗВЯЗКИ ПОСТУПАЮТ ИМПУЛЬСЫ, ДЛИТЕЛЬНОСТЬ КОТОРЫХ ЗАВИСИТ ТОЛЬКО ОТ МАНТИССЫ УСТАНОВЛЕННОГО НА КАЛИБРАТОРЕ ЗНАЧЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИМОЙ ВЕЛИЧИНЫ, ТО ЕСТЬ НАПРЯЖЕНИЕ  $U_0$  НА ВЫХОДЕ ФНЧ2 НЕИЗМЕННО ВО ВРЕМЯ ВСЕГО ЦИКЛА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ (ТАК КАК НЕИЗМЕННА ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ИМПУЛЬСОВ), АМПЛИТУДА ИМПУЛЬСОВ НА ВХОДЕ ФНЧ1 ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ НАПРЯЖЕНИЕМ  $U_{оп}$ , ПОСТУПАЮЩИМ НА ШИМ  $U_0$  ОТ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ  $U_{оп}$ .

НА ШИМ ЛИН С БЛОКА РАЗВЯЗКИ ПОСТУПАЮТ ИМПУЛЬСЫ, ДЛИТЕЛЬНОСТЬ КОТОРЫХ ИЗМЕНЯЕТСЯ ПО ЛИНЕЙНОМУ ЗАКОНУ НА ЗНАЧЕНИЕ  $\tau_{\text{min}} = 0,5 \mu\text{S}$  КАЖДЫЕ 100 MS.

НА ВХОД ФНЧ3 ПРИХОДЯТ, ТАКИМ ОБРАЗОМ, "ПАЧКИ" ИМПУЛЬСОВ АМПЛИТУДОЙ  $U_0$  (ПО ВОСЕМЬ ИМПУЛЬСОВ В "ПАЧКЕ"), ДЛИТЕЛЬНОСТЬ КОТОРЫХ В СОСЕДНИХ "ПАЧКАХ" ОТЛИЧАЕТСЯ НА ЗНАЧЕНИЕ  $\tau_{\text{min}}$ , И НА ВЫХОДЕ ФНЧ3 ОБРАЗУЕТСЯ ЛИН.

167763  
202508  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200



ПРИ РАБОТЕ КАЛИБРАТОРА В РЕЖИМЕ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ РЕЛЕ "ВКЛ МАГАЗИНА" НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ "I", U". ПРИ ЭТОМ НАПРЯЖЕНИЕ  $U_0$  ПОДКЛЮЧАЕТСЯ К МАГАЗИНУ СОПРОТИВЛЕНИЯ.

МАГАЗИН СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ НАБОР ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО СОЕДИНЕННЫХ ОБРАЗЦОВЫХ РЕЗИСТОРОВ, ВКЛЮЧАЕМЫХ С ПОМОЩЬЮ РЕЛЕ. НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^{-2}$  -  $10^{-9}$  А ( $10^{-2}$  -  $10^{-8}$  В) РЕЛЕ ЛИН НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ "I", R(, U". ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ  $U_0$  ЧЕРЕЗ МАГАЗИН СОПРОТИВЛЕНИЯ И СПЕЦИАЛЬНОЕ РЕЛЕ В СОСТАВЕ ДИФФЕРЕНЦИАТОРА Д1, СОЕДИНЯЮЩЕЕ ЕГО ВХОД С ВЫХОДОМ, НА ВХОД ПОВЕРЯЕМОГО ПРИБОРА ПРОТЕКАЕТ КАЛИБРОВАННЫЙ ТОК. НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^{-10}$  -  $10^{-16}$  А "РЕЛЕ ЛИН" НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ЛИН", ПРИ ЭТОМ ЛИН ПОСТУПАЕТ НА ВХОД ДИФФЕРЕНЦИАТОРОВ, МЕЖДУ ВХОДОМ И ВЫХОДОМ КОТОРЫХ ВКЛЮЧАЕТСЯ ОДИН ИЗ ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩИХ КОНДЕНСАТОРОВ. КАЛИБРОВАННЫЙ ПОСТОЯННЫЙ ТОК ПРОТЕКАЕТ ЧЕРЕЗ ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩИЙ КОНДЕНСАТОР НА ВХОД ПОВЕРЯЕМОГО ПРИБОРА. ИЗМЕНЕНИЕ ТОКА ВНУТРИ ПОДДИАПАЗОНА, КАК ОТМЕЧАЛОСЬ, ПРОИЗВОДИТСЯ ИЗМЕНЕНИЕМ КРУТИЗНЫ S, ЧТО ДОСТИГАЕТСЯ ИЗМЕНЕНИЕМ  $U_0$ . ПРИ ЭТОМ НА ВЫХОДЕ ФНЧЗ НАПРЯЖЕНИЕ МЕНЯЕТСЯ СКАЧКОМ, ЧТО ВЫЗЫВАЕТ РАЗРЫВЫ МОНОТОННОСТИ ЛИН И РЕЗКИЕ БРОСКИ ТОКА ЧЕРЕЗ ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩИЙ КОНДЕНСАТОР. ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЭТОГО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ЦАП И АНАЛОГОВЫЙ СУММАТОР. ПРИ КАЖДОМ ИЗМЕНЕНИИ  $U_0$  В ЦАП ЗАПИСЫВАЕТСЯ КОД, СООТВЕТСТВУЮЩИЙ НАПРЯЖЕНИЯМ НА ВЫХОДЕ ФНЧЗ, А НА ВЫХОДЕ ШИМ ЛИН ФОРМИРУЮТСЯ РАЗНОПОЛЯРНЫЕ ИМПУЛЬСЫ ОДИНАКОВОЙ ПЛОЩАДИ, ЧТО ОБЕСПЕЧИВАЕТ НУЛЕВОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА ВЫХОДЕ ФНЧЗ. В РЕЗУЛЬТАТЕ НА ВЫХОДЕ АНАЛОГОВОГО СУММАТОРА ПРИ ИЗМЕНЕНИИ  $U_0$  НЕ БУДЕТ РАЗРЫВА МОНОТОННОСТИ ЛИН. ФНЧ4 ОБЕСПЕЧИВАЕТ ИДЕНТИЧНОСТЬ ПЕРЕХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НАПРЯЖЕНИЙ НА КАЖДОМ ИЗ ВХОДОВ АНАЛОГОВОГО СУММАТОРА, ФНЧ5 ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ПОДАВЛЕНИЯ ОСТАТОЧНЫХ ПУЛЬСАЦИЙ ЧАСТОТЫ ПОВТОРЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ.

ПРИ РАБОТЕ КАЛИБРАТОРА В РЕЖИМЕ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^4$  -  $10^9$  РЕЛЕ "ВКЛ МАГАЗИНА" НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ "R(, U". МАГАЗИН СОПРОТИВЛЕНИЯ ПО ДВУХПОЛЮСНОЙ СХЕМЕ ПОДКЛЮЧАЕТСЯ МЕЖДУ РАЗ'ЕМАМИ "U<sub>всп</sub>" И "ВЫХОД" ДИФФЕРЕНЦИАТОРА Д1 ("РЕЛЕ ЛИН" - В ПОЛОЖЕНИЕ "I), R(, U", ВХОД

167763  
202528  
28.2.90  
8.02.90

И ВЫХОД ДИФФЕРЕНЦИАТОРА СОЕДИНЕННЫ).

НА ПОДдиапазонах  $10^{10}$  -  $10^{19}$   $\Omega$  РЕЛЕ "ВКЛ МАГАЗИНА" НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИЯХ "I", U", А РЕЛЕ "ВКЛ ИНВЕРТОРА" - В ПОЛОЖЕНИИ "R)".

ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (ДО 1000 V) ПРЕОБРАЗУЕТСЯ ИНВЕРТОРОМ, ИМЕЮЩИМ ТРИ ПРЕДЕЛА С КОЭФФИЦИЕНТАМИ ПЕРЕДАЧИ: 1 (10 V); 0,1 (100 V); 0,01 (1000 V). С ВЫХОДА ИНВЕРТОРА НАПРЯЖЕНИЕ, НЕ ПРЕВЫШАЮЩЕЕ 12,5 V, ПОСТУПАЕТ НА АЦП, ГДЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЕГО ИЗМЕРЕНИЕ В ТЕЧЕНИЕ ВСЕГО ЦИКЛА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ. НА ШИМ  $U_0$  В ЭТОМ СЛУЧАЕ ПОСТУПАЮТ ИМПУЛЬСЫ, ДЛИТЕЛЬНОСТЬ КОТОРЫХ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ МАНТИССОЙ УСТАНОВЛЕННОГО НА КАЛИБРАТОРЕ ЗНАЧЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИМОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ АЦП. ЭТО ОБЕСПЕЧИВАЕТ ОДНОЗНАЧНУЮ СВЯЗЬ НАПРЯЖЕНИЯ  $U_0$  (ПРИ ЗАДАННОЙ МАНТИССЕ) СО ЗНАЧЕНИЕМ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ. ЕСЛИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СПОСОБОМ РЕЗИСТИВНОЙ "ЗВЕЗДЫ", ТО ЧЕРЕЗ МАГАЗИН СОПРОТИВЛЕНИЙ, НА КОТОРЫЙ ПОСТУПАЕТ НАПРЯЖЕНИЕ  $U_0$ , И ЧЕРЕЗ ДИФФЕРЕНЦИАТОР Д1, ВХОД С ВЫХОДОМ КОТОРОГО СОЕДИНЕННЫ, ПРОТЕКАЕТ ВЫХОДНОЙ ТОК. В СЛУЧАЕ СПОСОБА ЕМКОСТНОГО ТРЕХПОЛЮСНИКА НА ДИФФЕРЕНЦИАТОРЫ ПОСТУПАЕТ ЛИН, АНАЛОГИЧНО РЕЖИМУ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ТОКОВ НА ПОДдиапазоне  $10^{-10}$  -  $10^{-16}$  А ("РЕЛЕ ЛИН" НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ЛИН").

АЦП, КРОМЕ ТОГО, ОСУЩЕСТВЛЯЕТ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫБОР ПРЕДЕЛОВ ИНВЕРТОРА, ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ СМЕЩЕНИЯ ИНВЕРТОРА, А ТАКЖЕ ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ КАЛИБРАТОРА В РЕЖИМЕ ВОЛЬТМЕТРА ("ПРОГРАММА 5"). УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ АЦП ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ИЗ ЦИФРОВОЙ ЧАСТИ, ТУДА ЖЕ ПОСТУПАЮТ ЕГО ДАННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ.

ОСНОВУ ЦИФРОВОЙ ЧАСТИ СОСТАВЛЯЕТ МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ КОНТРОЛЛЕР (МПК), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ РАБОТУ ВСЕХ УЗЛОВ КАЛИБРАТОРА. ЦИФРОВАЯ ЧАСТЬ ПОСТРОЕНА ПО МАГИСТРАЛЬНОМУ ПРИНЦИПУ С ТРЕМЯ ШИНАМИ: ДАННЫХ (ШД), АДРЕСА (ША) И УПРАВЛЕНИЯ (ШУ). ПРОГРАММА РАБОТЫ МПК ХРАНИТСЯ В ПЗУ, ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ДАННЫЕ ПРИ РАБОТЕ МП-КОНТРОЛЛЕРА - В ОЗУ, А КАЛИБРОВОЧНЫЕ КОНСТАНТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ВЫСОКИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРАТОРА - В РПЗУ.

ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ТАЙМЕР ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСОВ С ШИРОТНОЙ МОДУЛЯЦИЕЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ В АНАЛОГОВОЙ ЧАСТИ НАПРЯЖЕНИЯ  $U_0$  И ЛИН.

167763  
28.2.90  
АТФ  
29.15.68  
29.15.68

КЛАВИАТУРА И ДИСПЛЕИ С СООТВЕТСТВУЮЩИМИ РЕГИСТРАМИ ПОЗВОЛЯЮТ ВВОДИТЬ В КАЛИБРАТОР ТРЕБУЕМУЮ ИНФОРМАЦИЮ (УПРАВЛЕНИЕ МЕСТНОЕ-ОПЕРАТОР) И ОТОБРАЖАТЬ ЕЕ НА ИНДИКАТОРНОМ ТАБЛО.

ГСИ, СЧЕТЧИК И СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ АЦП ОБЕСПЕЧИВАЮТ НЕОБХОДИМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ СИНХРОНИЗАЦИИ РАБОТЫ И ПРИЕМА ИНФОРМАЦИИ ОТ АЦП.

СИНХРОНИЗАЦИЯ ГСИ ОТ ЧАСТОТЫ СЕТИ ПОВЫШАЕТ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ АЦП В ЦЕЛОМ.

ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ КАЛИБРАТОРА В ИИС В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ 26.003-80 ИМЕЕТСЯ УЗЕЛ СОПРЯЖЕНИЯ С КОП.

ПОРЯДОК ПЕРЕХОДА МП НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТОЙ ИЛИ ИНОЙ ПОДПРОГРАММЫ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ БЛОКОМ ПЕРЕРЫВАНИЯ. ЗАПРОСЫ (СИГНАЛЫ) НА ПЕРЕРЫВАНИЕ РАБОТ МП ИМЕЮТ ПЯТЬ УРОВНЕЙ ПРИОРИТЕТА (ЭПР1...ЭПР5), В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРЕИМУЩЕСТВО В ОЧЕРЕДНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПОСТУПИВШИХ ПЕРЕРЫВАНИЙ.

5.3. ОБОБЩЕННЫЙ АЛГОРИТМ РАБОТЫ КАЛИБРАТОРА ПРИВЕДЕН НА РИС. ~~5.7~~ 5.6.

5.3.1. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВСЕХ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ КАЛИБРАТОРА В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПОД УПРАВЛЕНИЕМ МПК, ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ КОТОРОГО ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПРОГРАММОЙ, ХРАНЯЩЕЙСЯ В ПЗУ.

ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ КАЛИБРАТОРА МПК АВТОМАТИЧЕСКИ ПЕРЕХОДИТ В ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ НАЧАЛУ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ. ПОСЛЕ ЭТОГО ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПРОГРАММА СИГНАТУРНОГО АНАЛИЗА (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) ИЛИ ПРОИЗВОДИТСЯ САМОКОНТРОЛЬ ИСПРАВНОСТИ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ КАЛИБРАТОРА. В СЛУЧАЕ ОБНАРУЖЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ЕЙ НОМЕР ВЫВОДИТСЯ НА ИНФОРМАЦИОННОЕ ТАБЛО ИЛИ ВЫСТАВЛЯЕТСЯ СИГНАЛ "ЭО" В КОП, А ЗАТЕМ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПРОГРАММА НАЧАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ, ПРИ КОТОРОЙ В РЕГИСТРЫ ЖКИ И УПРАВЛЯЮЩИЕ РЕГИСТРЫ АНАЛОГОВОЙ И ЦИФРОВОЙ ЧАСТИ ЗАПИСЫВАЕТСЯ ИНФОРМАЦИЯ, СООТВЕТСТВУЮЩАЯ ИСХОДНОМУ РЕЖИМУ: "СБРОС",  $+0,1000 \cdot 10^{-2}$  А.

ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ НАЧАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ РАЗРЕШАЕТСЯ ОБРАБОТКА ПОСТУПАЮЩИХ ПЕРЕРЫВАНИЙ И МП ПЕРЕВОДИТСЯ В РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ ПРИХОДА ЗАПРОСА НА ПЕРЕРЫВАНИЕ. ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ СИГНАЛА "ЗАПРОС ПЕРЕРЫВАНИЯ" ПРОИЗВОДИТСЯ ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДПРОГРАММЫ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ НОМЕРУ ПРИШЕДШЕГО ЗАПРОСА.

В МПК КАЛИБРАТОРА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПЯТИУРОВНЕВАЯ ВЕКТОРНАЯ СИСТЕМА ПЕРЕРЫ-

1996  
28.2.90  
6.02.90

1996  
28.2.90



ОБЪЕДИНЕННЫЙ АЛГОРИТМ РАБОТЫ КАЛИБРАТОРА

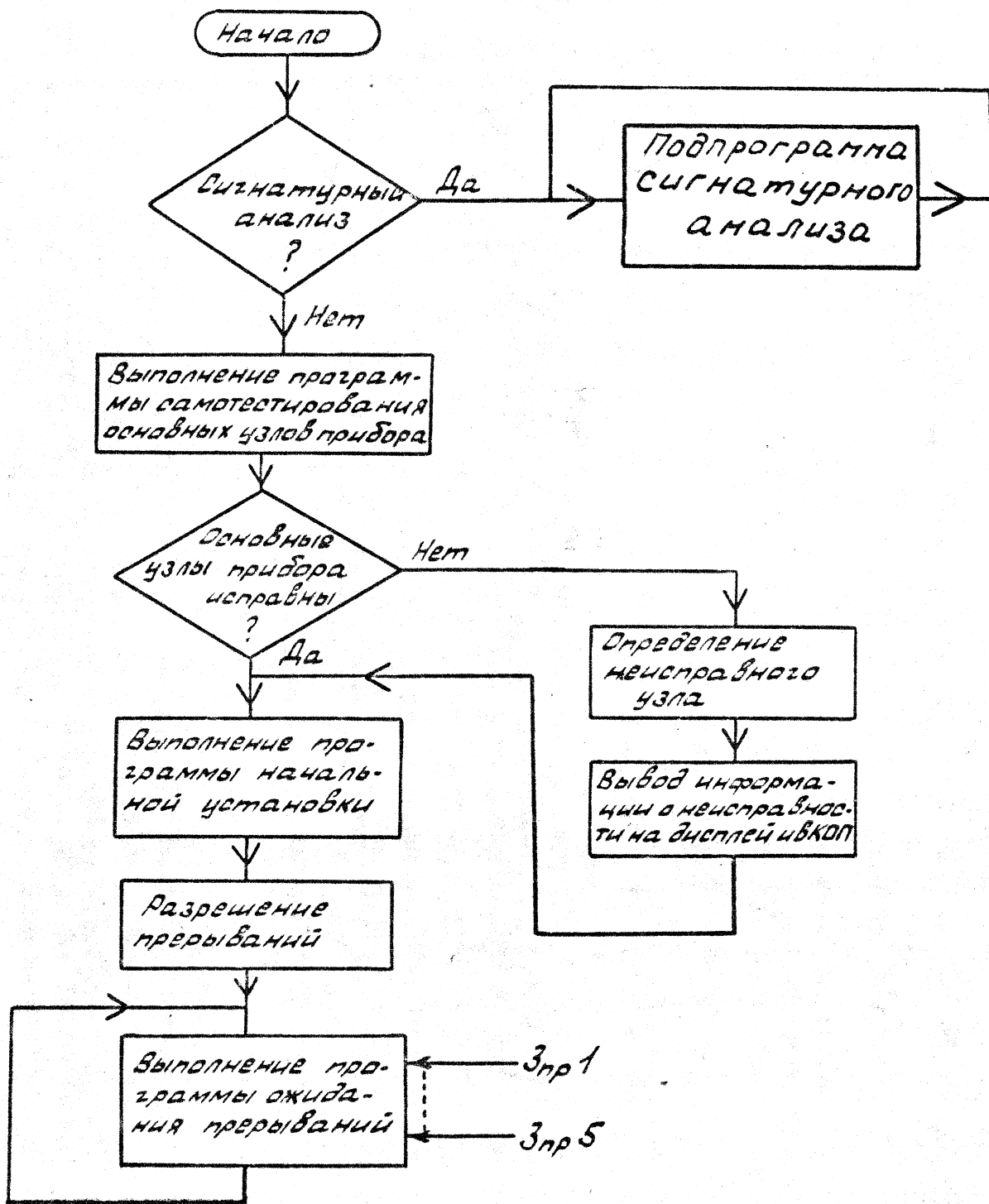


РИС. 5.7 5. 6.

169753  
 227588  
 28.2.90  
 6.02.90

6. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

6.1. НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ ГЛИН УКАЗАНЫ:  
знак Государственного реестра Республики Беларусь;  
ТОВАРНЫЙ ЗНАК ИЗГОТОВИТЕЛЯ;

НАИМЕНОВАНИЕ И УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ КАЛИБРАТОРА.

НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ УКАЗАН ЗАВОДСКОЙ ПОРЯДКОВЫ НОМЕР И ГОД ВЫПУСКА  
КАЛИБРАТОРА.

НА КОРПУСАХ ДИФФЕРЕНЦИАТОРОВ Д1, Д2, Д3 ИМЕЕТСЯ МАРКИРОВКА УСЛОВ-  
НОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ И ЗАВОДСКОГО НОМЕРА.

КАБЕЛИ И ПЕРЕХОДЫ ИМЕЮТ МАРКИРОВКУ ИХ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ В  
МЕСТАХ, ОГОВОРЕННЫХ В КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.

ДЛЯ ПЛОМБИРОВАНИЯ ГЛИН ПОД ВИНТЫ, КРЕПЯЩИЕ ВЕРХНЮЮ И НИЖНЮЮ КРЫШКИ,  
А ТАКЖЕ КРЫШКУ "▼" НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ ГЛИН, УСТАНОВЛЕННЫ ПЛОМБИРОВОЧНЫЕ  
ЧАШКИ С УГЛУБЛЕНИЯМИ ДЛЯ МАСТИКИ.

ДИФФЕРЕНЦИАТОРЫ Д1, Д2, Д3 ПЛОМБИРУЮТСЯ ПУТЕМ НАНЕСЕНИЯ МАСТИКИ В  
ПЛОМБИРОВОЧНЫЕ ЧАШКИ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ НА КОРПУСАХ.

ПЛОМБИРОВАНИЕ ПРОВОДИТСЯ МАСТИКОЙ №1 ГОСТ 18680-73.

167763  
28.2.90  
20.7.88

00290













КЛЮЧИТЬ СЕТЕВОЙ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ШНУР 4.860.159 К КАЛИБРАТОРУ И ВСТАВИТЬ В РОЗЕТКУ СЕТИ 220 V 50 HZ.

ПРИМЕЧАНИЕ. ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЕТЕВОГО ШНУРА С ДВУХ-ПОЛЮСНОЙ ВИЛКОЙ ОБЕСПЕЧИТЬ ЗАЗЕМЛЕНИЕ КОРПУСА КАЛИБРАТОРА СОЕДИНЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫМ ПРОВОДОМ С "ЗЕМЛЕЙ" КЛЕММЫ "  $\frac{1}{\text{---}}$  " НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ БАЗОВОГО БЛОКА КАЛИБРАТОРА.

10.5. ВКЛЮЧИТЬ КАЛИБРАТОР ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ "СЕТЬ" И ВЫДЕРЖАТЬ ДО УСТАНОВЛЕНИЯ РАБОЧЕГО РЕЖИМА В ТЕЧЕНИЕ 1 h .

INI I  
IOI I  
IAI I  
INI I  
I I I  
IAI I  
IAI I  
IYI I  
IAI I  
I-I-I I  
INI I  
INI I  
IBI I  
INI I  
IAI I  
IYI I  
IBI I  
IMI I  
I I I  
I-I-I I  
IBI I  
IZI I  
IAI I  
IMI I  
I I I  
INI I  
IMI I  
IBI I  
INI I  
I-I-I I  
INI I  
IOI I  
IAI I  
INI I  
I I I  
IAI I  
IYI I  
IAI I  
I-I-I I  
INI I  
INI I  
IBI I  
INI I  
INI I  
IOI I  
IAI I  
IAI I

28.2.90  
6.02.90  
227568  
67763

УШЯИ.411648.001 TO



НОМЕР ПОЗИЦИИ	МАРКИРОВКА	НАЗНАЧЕНИЕ
7	:"СТОП"	: КЛАВИША ВРЕМЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ БЕЗ ОТКЛЮЧЕНИЯ И РАЗРЯДА :ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩИХ КОНДЕНСАТОРОВ.
8	:"I"	: КЛАВИША РЕЖИМА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ТОКА
9	:"R"	: КЛАВИША РЕЖИМА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ
10	:"U"	: КЛАВИША РЕЖИМА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ
11	:"ВВОД"	: КЛАВИША ВВОДА В ПАМЯТЬ КАЛИБРАТОРА ИЛИ ВЫЗОВА ИЗ НЕЕ КАЛИБРОВОЧНЫХ КОНСТАНТ ПРИ ПРОВЕРКЕ ИЛИ РАБОТЕ КАЛИБРАТОРА
12	:" ← "	: КЛАВИША ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ВЛЕВО МИГАЮЩЕГО ЗНАКОМЕСТА ЖКИ ПРИ ВВОДЕ ИНФОРМАЦИИ В ПАМЯТЬ КАЛИБРАТОРА
13	:" → "	: КЛАВИША ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ВПРАВО МИГАЮЩЕГО ЗНАКОМЕСТА ЖКИ ПРИ ВВОДЕ ИНФОРМАЦИИ В ПАМЯТЬ КАЛИБРАТОРА
14	:"ФИЛЬТР"	: КЛАВИША ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМА УСТРАНЕНИЯ КОЛЕБАТЕЛЬНОГО ХАРАКТЕРА ЗНАЧЕНИЯ ВОСПРОИЗВЕДИМЫХ СОПРОТИВЛЕНИИ
15	:"δ"	: КЛАВИША ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМА ПЛАВНОГО ИЗМЕНЕНИЯ ЗНАЧЕНИЯ ВЫХОДНОЙ ВЕЛИЧИНЫ, ВЫЧИСЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ ПРОЦЕНТНОГО ОТКЛОНЕНИЯ ОТ УСТАНОВЛЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ.
16	:"ТЕСТ"	: КЛАВИША ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМА ВВОДА НОМЕРА

167 763  
 28.2.90  
 6.02.90  
 204568



НОМЕР ПОЗИЦИИ	МАРКИРОВКА	НАЗНАЧЕНИЕ
17		:РА ТЕСТА ПРИ САМОПРОВЕРКЕ КАЛИБРАТОРА :ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ ИНДИКАТОР

ПОЗИЦИОННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И НАЗНАЧЕНИЕ НАДПИСЕЙ И СИМВОЛОВ НА ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКОМ ИНДИКАТОРЕ (РИС. 11.2) ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛ. 11.2.

ТАБЛИЦА 11.2

НОМЕР ПОЗИЦИИ	НАДПИСЬ (СИМВОЛ)	НАЗНАЧЕНИЕ
1	: "+" или "--"	: ЗНАК ПОЛЯРНОСТИ ВОСПРОИЗВОДИМОГО ТОКА, НАПРЯЖЕНИЯ; ЗНАК ПОГРЕШНОСТИ; ЗНАК ИЗМЕРЯЕМОГО НАПРЯЖЕНИЯ (РЕЖИМЫ ВОЛЬТМЕТРА)
2	: "0", "1" или "E"	: СТАРШИЙ (ПЕРВЫЙ) РАЗРЯД МАНТИССЫ ВОСПРОИЗВОДИМЫХ (ИЗМЕРЯЕМЫХ) ВЕЛИЧИН, СООТВЕТСТВУЮЩИИ 0, 1 ИЛИ 2
3	: "0...9"	: ВТОРОЙ, ТРЕТИЙ, ЧЕТВЕРТЫЙ, ПЯТЫЙ РАЗРЯДЫ МАНТИССЫ
4	: ".10"	: ОСНОВАНИЕ СТЕПЕНИ ПОРЯДКА ЗНАЧЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИМОЙ ВЕЛИЧИНЫ
5	: "--" ИЛИ ОТСУТСТВИЕ	: ЗНАК ПОРЯДКА
6	: "1" ИЛИ ОТСУТСТВИЕ	: СТАРШИЙ РАЗРЯД ПОРЯДКА
7	: "0...9"	: МЛАДШИЙ РАЗРЯД ПОРЯДКА

167763  
 294568  
 28.2.90  
 6.02.90




НОМЕР ПОЗИЦИИ	НАДПИСЬ (СИМВОЛ)	НАЗНАЧЕНИЕ
8	"V"	ИНДИКАЦИЯ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ
9	" "	ИНДИКАЦИЯ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ СОПРОТИВ- ЛЕНИЯ
10	"%"	ИНДИКАЦИЯ РЕЖИМА ПРОЦЕНТНОГО ОТКЛЮ- НЕНИЯ
11	"A"	ИНДИКАЦИЯ РЕЖИМА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ТО- КА
12	"ДУ"	ИНДИКАЦИЯ РЕЖИМА "ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ" (ЧЕРЕЗ КОП)
13	"ЭВ"	ИНДИКАЦИЯ ЗАПРОСА НА ОБСЛУЖИВАНИЕ (КОП)
14	"ПРМ"	ИНДИКАЦИЯ РЕЖИМА "ПРИЕМ" (КОП)
15	"ПРД"	ИНДИКАЦИЯ РЕЖИМА "ПЕРЕДАЧА" (КОП)
16	"ИЗМЕРЕНИЕ"	ИНДИКАЦИЯ РЕЖИМА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ
17	"КАЛИБРОВКА"	ИНДИКАЦИЯ РЕЖИМА ВВЕДЕНИЯ В ПАМЯТЬ КАЛИБРОВОЧНЫХ КОНСТАНТ
18	"СБРОС"	ИНДИКАЦИЯ ПРЕКРАЩЕНИЯ РЕЖИМА ВОСПРО- ИЗВЕДЕНИЯ С ОТКЛЮЧЕНИЕМ ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩИХ КОНДЕНСАТОРОВ
19	"ИСПЫТ НАПРЯЖЕНИЕ"	ИНДИКАЦИЯ ПРЕДЕЛОВ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ 10 , 100 И 1000 V
20	"ПРОГРАММА" " [ ] [ ] "	ИНДИКАЦИЯ НОМЕРА ВВОДИМОЙ ПРОГРАММЫ ИЛИ НЕИСПРАВНОСТИ, ( СМ. ТАБЛ. 11.6 ), А ТАКЖЕ НОМЕРА ВКЛЮЧЕННОГО ФИЛЬТРА (ОТ 1 ДО 5), СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ИЗМЕНЕНИЮ ЕГО ПО-

167 763  
 224568  
 28.02.90  
 6.02.90


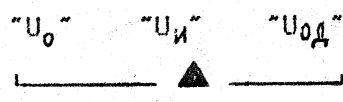


НОМЕР ПОЗИЦИИ	НАДПИСЬ (СИМВОЛ)	НАЗНАЧЕНИЕ
		: СТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ИЛИ НОМЕРА ПРОГРАММЫ
		: СИГНАТУРНОГО АНАЛИЗА
	: "ФИЛЬТР"	: ИНДИКАЦИЯ РЕЖИМА УСТРАНЕНИЯ КОЛЕБА-
		: ТЕЛЬНОГО ХАРАКТЕРА ЗНАЧЕНИЯ ВОСПРОИЗВО-
		: ДИМОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ
22	: "ВВОД"	: ИНДИКАЦИЯ О ВВОДЕ В ПАМЯТЬ КАЛИБРО-
		: ВОЧНЫХ КОНСТАНТ
23	: "ТЕСТ"	: ИНДИКАЦИЯ ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМА САМОКОН-
		: ТРОЛЯ
24	: "SIG"	: ИНДИКАЦИЯ РЕЖИМА СИГНАТУРНОГО АНАЛИЗА

11.1.2. НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ БАЗОВОГО БЛОКА (РИС. 11.3) РАСПОЛОЖЕНЫ ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ, МАРКИРОВКА И НАЗНАЧЕНИЕ КОТОРЫХ ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛ. 11.3.

ТАБЛИЦА 11.3

НОМЕР ПОЗИЦИИ	МАРКИРОВКА	НАЗНАЧЕНИЕ
1	: "U <sub>исп</sub> "	: ВХОД ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЛИ ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ПО "ПРОГРАММЕ 5"
2	: 	: РОЗЕТКА И ГНЕЗДО ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ БАЗОВОГО БЛОКА ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ДИФФЕРЕНЦИАТОРАМ ЛИН

167763  
 207528  
 28.2.90  
 6.02.90

НОМЕР ПОЗИЦИИ	МАРКИРОВКА	НАЗНАЧЕНИЕ
3		ГНЕЗДО "ОБЩИЙ АНАЛОГОВОЙ ЧАСТИ"
4	"ФИЛЬТР"	РОЗЕТКА ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КАБЕЛЯ 5 В : В РЕЖИМЕ "ФИЛЬТР"
5	"УПРАВЛЕНИЕ"	РОЗЕТКА ДЛЯ КАБЕЛЬНОГО (КАБЕЛЬ К1) ПОД- : КЛЮЧЕНИЯ К ДИФФЕРЕНЦИАТОРУ СИГНАЛОВ УП- : РАВЛЕНИЯ И ПИТАНИЯ
6	"U <sub>0</sub> " "U <sub>и</sub> " "U <sub>од</sub> " 	КОНТРОЛЬНЫЕ ГНЕЗДА, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ : ПОВЕРКИ КАЛИБРАТОРА И ПРОВЕРКИ ЕГО РАБО- : ТОСПОСОБНОСТИ
7	"ВЫКЛ"  "ВКЛ"	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВКЛЮЧЕНИЯ (ВЫКЛЮЧЕНИЯ : РЕЖИМА КАЛИБРОВКА (ЗАКРЫТ ОПЛОМБИРОВАН- : НОЙ КРЫШКОЙ)
8	"КОП"	РОЗЕТКА И АДРЕСНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КОП
9	"ИсП"	КНОПКА ВОЗВРАТА ИП КАЛИБРАТОРА В : ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ
10	"220 V 50 HZ" : : 	ВИЛКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ СЕТЕВОГО ШНУРА : : КЛЕММА ЗАЗЕМЛЕНИЯ
11	"ПРОВЕРКА-РАБОТА"	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМА ПРОВЕРКИ

11.1.3. НА ДИФФЕРЕНЦИАТОРАХ (РИС. 11.4) РАСПОЛОЖЕНЫ ОРГАНЫ ПОДКЛЮ-  
ЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ, МАРКИРОВКА И НАЗНАЧЕНИЕ КОТОРЫХ ПРИВЕДЕНЫ В  
ТАБЛ. 11.4.

20.2.90  
 6.02.90  
 67763  
 89558

НОМЕР ПОЗИЦИИ	МАРКИРОВКА	НАЗНАЧЕНИЕ
1	"УПРАВЛ"	РОЗЕТКА ДЛЯ КАБЕЛЬНОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИГНАЛОВ УПРАВЛЕНИЯ И ПИТАНИЯ ОТ БАЗОВОГО БЛОКА
2	"ВХОД"	РОЗЕТКА ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЛИН ОТ БАЗОВОГО БЛОКА
3	"▲"	КОНТРОЛЬНЫЕ ГНЕЗДА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЕМКОСТЕЙ ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩИХ КОНДЕНСАТОРОВ
4	-	ВЫХОДНОЙ РАЗЪЕМ ДИФФЕРЕНЦИАТОРА, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЙ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ СО ВХОДОМ ПОВЕРЯЕМОГО ПРИБОРА

11.2. ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ИЗМЕРЕНИЯ (ОПРОБОВАНИЕ)

11.2.1. ПРОВЕРИТЬ ИСПРАВНОСТЬ КАЛИБРАТОРА ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ.

ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ КАЛИБРАТОРА АВТОМАТИЧЕСКИ ПРОИЗВОДИТСЯ ТЕСТ ИНДИКАЦИИ, ПРИ КОТОРОМ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ЗАПЯТЫХ И ВСЕХ СЕГМЕНТОВ ЦИФР МАНТИССЫ И ПОРЯДКА, ПОСЛЕ ЧЕГО КРАТКОВРЕМЕННО ВКЛЮЧАЕТСЯ ВСЯ ИНФОРМАЦИЯ, ОТОБРАЖАЕМАЯ НА ИНДИКАТОРНОМ ТАБЛО СОГЛАСНО РИС. 11.2. ПО ОКОНЧАНИИ ТЕСТА ИНДИКАЦИИ КАЛИБРАТОР АВТОМАТИЧЕСКИ ПЕРЕХОДИТ В ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ (РИС. 11.5).

КРИТЕРИЕМ ИСПРАВНОСТИ СЧИТАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ КАЛИБРАТОРА (ПРОВЕРЯЕТСЯ ПО ИНДИКАТОРНОМУ ТАБЛО ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ КАЛИБРАТОРА) И УСПЕШНОЕ ПРОХОЖДЕНИЕ РЕЖИМА САМОДИАГНОСТИКИ (В ТОМ ЧИСЛЕ, ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕСТА ИНДИКАЦИИ) ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ КАЛИБРАТОРА ДОЛЖНО БЫТЬ ТАКИМ, КАК

167763  
 2024.08.09  
 895788



СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ

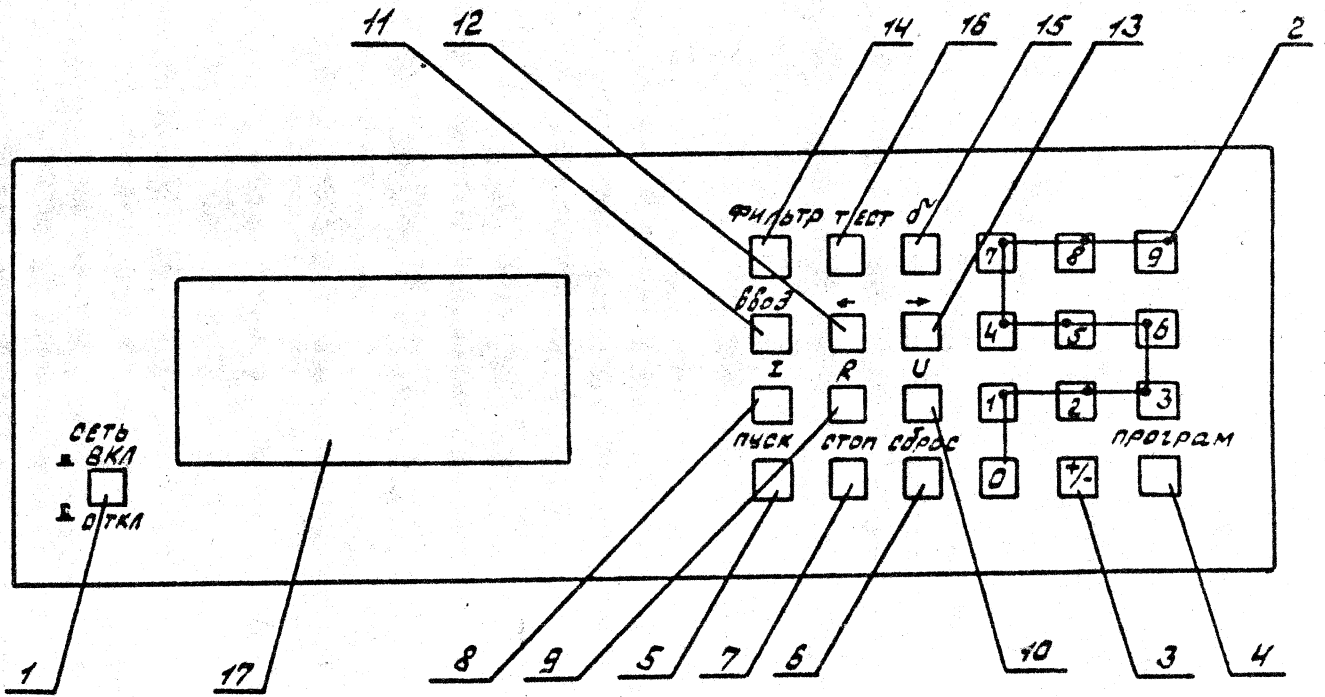


РИС. 11.1

167 763  
 294568  
 Тип 6.02.90

ИЗМЕНИЛИ И ДОКУМЕНТ ПОДАТАИ

УШЯИ.411648.001 ТО

ЛИСТ  
 56



ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ ИНДИКАТОР

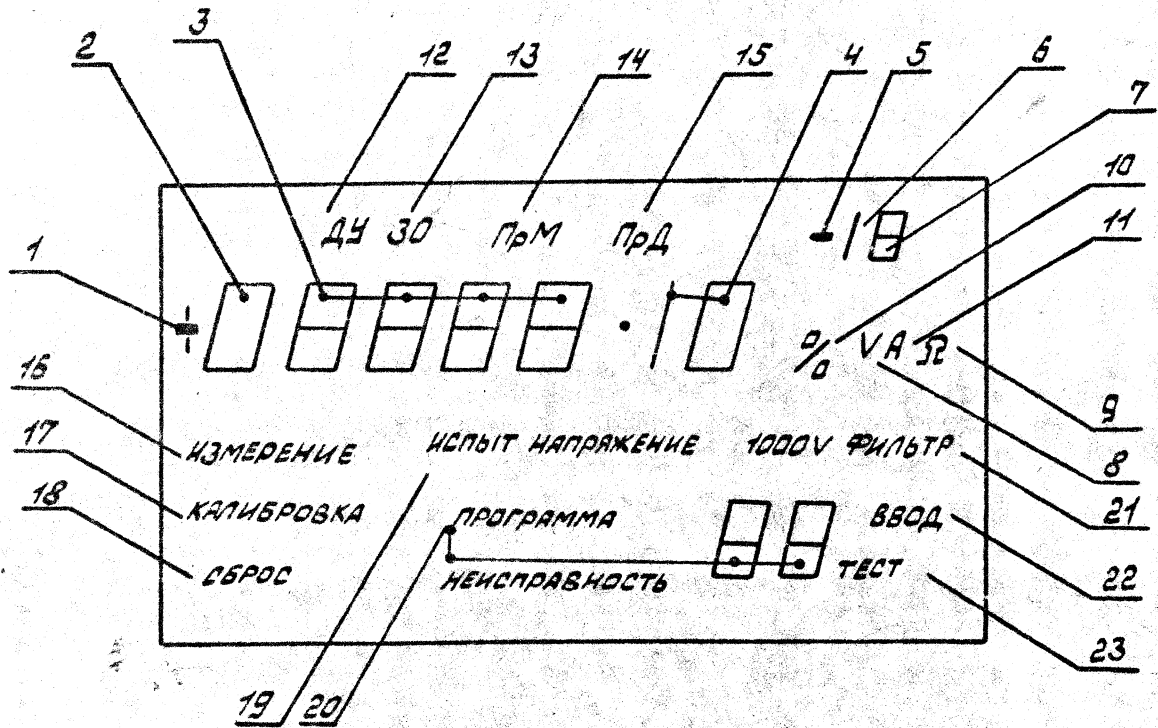


РИС. 11.2

ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ

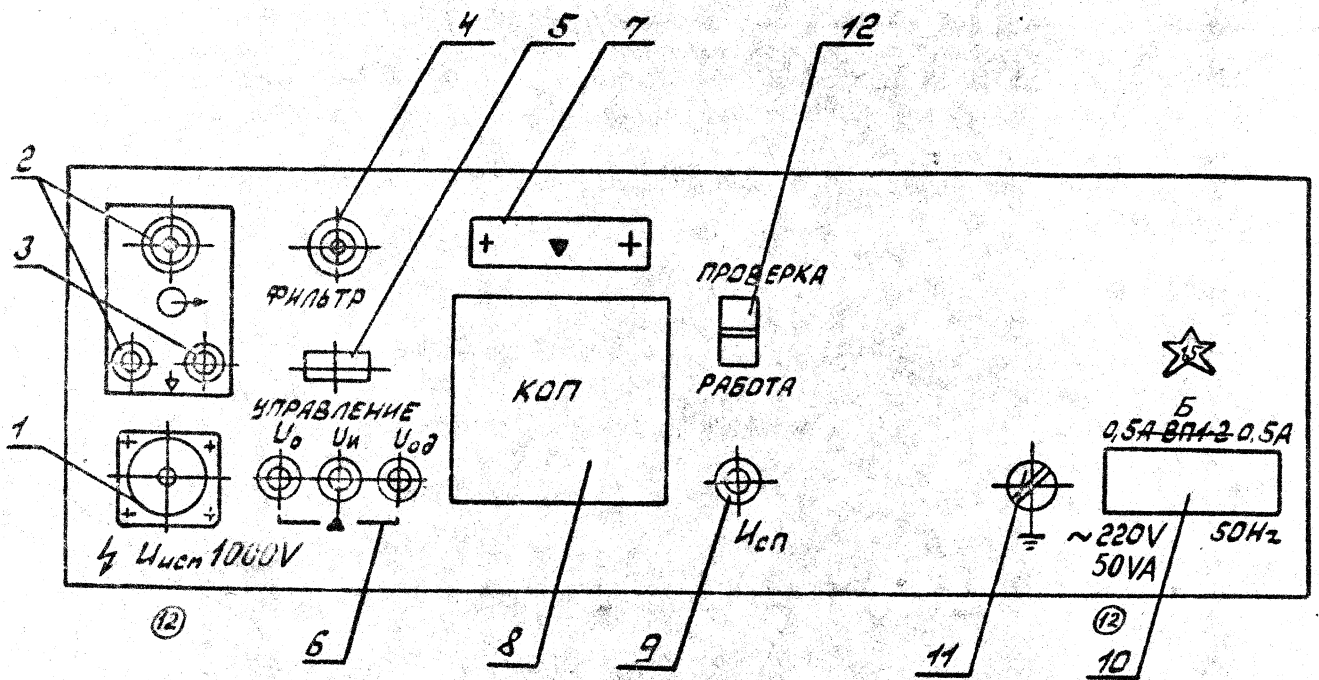



РИС. 11.3

16#763  
28.2.90  
6.02.90  
02.1568





СОЕДИНИТЬ С ПОМОЩЬЮ ПЕРЕХОДА 6.622.177 ДИФФЕРЕНЦИАТОР Д1 С БВИ  
ПРИБОРА В7-45. СОЕДИНИТЬ КАБЕЛЕМ К1 И КАБЕЛЕМ 4.854.072 РАЗЪЕМЫ "УПРАВ-  
ЛЕНИЕ" И  НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ ГЛИН СООТВЕТСТВЕННО С РАЗЪЕМАМИ "УПРАВЛ" И  
"ВХОД" ДИФФЕРЕНЦИАТОРА Д1. НАЖАТЬ КЛАВИШИ "I" И "СБРОС";

НАВРАТЬ С ПОМОЩЬЮ КЛАВИШ "+/-", "0...9" ЗНАЧЕНИЕ  $0,5000 \cdot 10^{-8}$  А. ЗАНЕСЕНИЕ  
ЦИФРЫ (ИЛИ ЗНАКА) В МИГАЮЩИЙ РАЗРЯД ИНДИКАТОРНОГО ТАБЛО ПРОВОДИТСЯ ПО НАЖА-  
ТИЮ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ КЛАВИШИ;

НАЖАТЬ КЛАВИШУ "ПУСК". (ГАСНЕТ ИНДИКАЦИЯ "СБРОС"), ЗАГОРАЕТСЯ ИНДИКАЦИЯ  
"ИЗМЕРЕНИЕ". ВОЛЬТМЕТР В7-45, ВКЛЮЧЕННЫЙ В РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА, ДОЛЖЕН  
ПОКАЗЫВАТЬ УСТАНОВЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ (С УЧЕТОМ ПОГРЕШНОСТИ ВОЛЬТМЕТРА);

НАЖАТЬ КЛАВИШУ "СТОП". ИНДИКАЦИЯ "ИЗМЕРЕНИЕ" ГАСНЕТ, ВОЛЬТМЕТР В7-45  
ИМЕЕТ НУЛЕВЫЕ ПОКАЗАНИЯ (С УЧЕТОМ СОБСТВЕННОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ НУЛЯ  
ВОЛЬТМЕТРА).

ПРОВЕРИТЬ АНАЛОГИЧНО РАБОТОСПОСОБНОСТЬ КАЛИБРАТОРА В ТОЧКАХ:  
 $-0,5000 \cdot 10^{-10}$  А;  $+0,5000 \cdot 10^{-11}$  А;  $+0,5000 \cdot 10^{-12}$  А;  $0,5000 \cdot 10^{-13}$  А;


НАЖАТЬ КЛАВИШУ "СБРОС". ГАСНЕТ ИНДИКАЦИЯ "ИЗМЕРЕНИЕ" И ГОРИТ МИГАЮЩАЯ  
(В ТЕЧЕНИЕ 20-30 С) НАДПИСЬ "СБРОС";

ПОДКЛЮЧИТЬ ВМЕСТО ДИФФЕРЕНЦИАТОРА Д1 ДИФФЕРЕНЦИАТОР Д2 КАБЕЛЯМИ К1 И  
4.854.072. ПРОВЕРИТЬ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ КАЛИБРАТОРА В ТОЧКЕ  
 $+0,5000 \cdot 10^{-14}$  А НАЖАТИЕМ КЛАВИШИ "ПУСК" ПРИ МИГАЮЩЕЙ НАДПИСИ "СБРОС";

КРИТЕРИЕМ РАБОТОСПОСОБНОСТИ КАЛИБРАТОРА СЧИТАТЬ ПОКАЗАНИЯ ПРИБОРА  
В7-45 ВО ВСЕХ ВЫШЕУКАЗАННЫХ ТОЧКАХ, НАХОДЯЩИЕСЯ В ДОПУСКАЕМЫХ ДЛЯ ВОЛЬТ-  
МЕТРА В7-45 ПРЕДЕЛАХ;

ОТСОЕДИНИТЬ ПРИБОР В7-45 ОТ ДИФФЕРЕНЦИАТОРА.

11.2.2.2. ПРОВЕРКУ РАБОТОСПОСОБНОСТИ КАЛИБРАТОРА В РЕЖИМЕ ИЗМЕРЕНИЯ  
ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПРОВОДИТЬ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:-

НАЖАТЬ КЛАВИШУ "ПРОГРАМ". ЗАГОРАЕТСЯ ИНДИКАЦИЯ "ПРОГРАММА" С МИГАЮЩИМ  
МЕСТОМ НОМЕРА. НАЖАТИЕМ КЛАВИШИ "5" И "ВХОД" ВКЛЮЧАЕТСЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ПРОГРАМ-  
МА ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ. ЗНАК  НАЧИНАЕТ МИГАТЬ;

СОЕДИНИТЬ ВЫХОД ПРИБОРА В1-13 КАБЕЛЕМ К2 С РОЗЕТКОЙ "U<sub>всн</sub>" НА ЗАДНЕЙ

Акт 28.2.90  
28.4.588

ПАНЕЛИ ГЛИН . НА ПРИБОРЕ В1-13 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО УСТАНОВИТЬ НАПРЯЖЕНИЕ  
 + 10 V; - 10 V; 100 V; 1000 V. НА ИНДИКАТОРНОМ ТАБЛО РЕЗУЛЬТАТ ИЗМЕРЕНИЯ  
 ЭТИХ НАПРЯЖЕНИЯ ДОЛЖЕН БЫТЬ С ПОГРЕШНОСТЬЮ НЕ БОЛЕЕ 0,6%. НАДПИСЬ "ИСПЫТ  
 НАПРЯЖЕНИЕ 10 V" ; "ИСПЫТ НАПРЯЖЕНИЕ 100 V"; "ИСПЫТ НАПРЯЖЕНИЕ 1000V" ПОЯВ-  
 ЛЯЕТСЯ НА ИНДИКАТОРНОМ ТАБЛО ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ  
 ПРИБОРА В1-13. ПРИ ОТКЛЮЧЕНИИ НАПРЯЖЕНИЯ В1-13 НАДПИСЬ "ИСПЫТ НАПРЯЖЕНИЕ"  
 ГАСНЕТ.

IPI I  
 IOI I  
 IAI I  
 IPI I  
 I I I  
 IAI I  
 IAI I  
 ITI I  
 IAI I  
 I-I I  
 IWI I  
 IHI I  
 IBI I  
 INI I  
 IAI I  
 IYI I  
 IBI I  
 IAI I  
 I I I  
 I-I I  
 IBI I  
 IZI I  
 IAI I  
 IMI I  
 I I I  
 IWI I  
 IHI I  
 IBI I  
 INI I  
 I-I I  
 IWI I  
 IOI I  
 IAI I  
 IPI I  
 I I I  
 IAI I  
 IAI I  
 ITI I  
 IAI I  
 I-I I  
 IWI I  
 IHI I  
 IBI I  
 INI I  
 IPI I  
 IOI I  
 IAI I  
 IAI I

167 763  
 224568  
 28.2.60  
 6.02.90

УШЯИ.411649.001 ТО

I ЛИСТ I  
 I-----I  
 I 61 I





КРИТЕРИЕМ РАБОТОСПОСОБНОСТИ В РЕЖИМЕ ИЗМЕРЕНИЯ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ИЗМЕРЕНИЕ ПОДКЛЮЧЕННОГО К КАЛИБРАТОРУ НАПРЯЖЕНИЯ С ПОГРЕШНОСТЬЮ НЕ БОЛЕЕ 0,6 %.

11.2.3. ОПРОВОБОВАНИЕ СЧИТАЕТСЯ УСПЕШНЫМ И КАЛИБРАТОР ГОТОВ К ПРОВЕДЕНИЮ ИЗМЕРЕНИИ, ЕСЛИ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ВЫПОЛНЕНИЕ ОПЕРАЦИИ ПП 11.2.1 И 11.2.2 И ПРИ ЭТОМ НА ИНДИКАТОРНОМ ТАБЛО НЕ ВЫСВЕЧИВАЕТСЯ НАДПИСЬ "НЕИСПРАВНОСТЬ" С ОПРЕДЕЛЕННЫМ КОДОМ (ДВУЗНАЧНОЕ ЧИСЛО). СООТВЕТСТВИЕ КОДА НЕИСПРАВНОСТИ ОТКАЗУ ОПРЕДЕЛЕННОГО УЗЛА КАЛИБРАТОРА ПРИВЕДЕНО В ТАБЛ. 11.6.

ПРИМЕЧАНИЕ. НЕ СЧИТАТЬ ОТКАЗОМ РАЗОВЫЕ СБОИ В РАБОТЕ, УСТРАНЯЕМЫЕ ПЕРЕВОДОМ КАЛИБРАТОРА В ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ НАЖАТИЕМ КНОПКИ ИСП (ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ ГЛИН).

### 11.3. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИИ

11.3.1. КАЛИБРАТОР ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ РАБОТЫ В СЛЕДУЮЩИХ ОСНОВНЫХ РЕЖИМАХ:

- 1) РЕЖИМЕ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ТОКА;
- 2) РЕЖИМЕ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ;
- 3) РЕЖИМЕ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ;
- 4) РЕЖИМЕ ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ.

КАЛИБРАТОР ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ РАБОТЫ В СЛЕДУЮЩИХ СЕРВИСНЫХ РЕЖИМАХ, РАСШИРЯЮЩИХ ЕГО ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

- 1) РЕЖИМЕ ПЛАВНОГО ИЗМЕНЕНИЯ ЗНАЧЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИМОЙ ВЕЛИЧИНЫ С ИНДИКАЦИЕЙ ТЕКУЩЕГО ПРОЦЕНТНОГО ОТКЛОНЕНИЯ ОТ УСТАНОВЛЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ ("РЕЖИМ  $\delta$ ");
  - 2) РЕЖИМЕ СГЛАЖИВАНИЯ КОЛЕБАТЕЛЬНОГО ХАРАКТЕРА ВОСПРОИЗВОДИМОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ (РЕЖИМ "ФИЛЬТР");
  - 3) РЕЖИМЕ САМОДИАГНОСТИКИ С ИНДИКАЦИЕЙ НА ИНДИКАТОРНОМ ТАБЛО КОДА НЕИСПРАВНОГО УЗЛА;
  - 4) РЕЖИМЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ (ШЕСТЬ ПРОГРАММ РАБОТЫ) (СМ. П. 3.25).
- УСТАНОВКА ВСЕХ РЕЖИМОВ КАЛИБРАТОРА (ОСНОВНЫХ И СЕРВИСНЫХ) ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ КАК ПРИ МЕСТНОМ УПРАВЛЕНИИ (ОПЕРАТОРОМ С КЛАВИАТУРЫ ГЛИН), ТАК И ПРИ РА-

167763  
224568  
167 28.2.90  
6.02.90

БОТЕ ПО КОП.

11.3.2. МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ КАЛИБРАТОРА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С КЛАВИАТУРЫ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ ГЛН.

ИНФОРМАЦИЯ О ЗНАЧЕНИЯХ ВОСПРОИЗВОДИМЫХ ИЛИ ИЗМЕРЯЕМЫХ ВЕЛИЧИН И ВОСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ НАДПИСИ, ОБЛЕГЧАЮЩИЕ РАБОТУ С ПРИБОРАМИ, ВЫВЕДЕНЫ НА ИНДИКАТОРНОЕ ТАБЛО.

ПРИ НАЖАТИИ ЛЮБОЙ ЦИФРОВОЙ КЛАВИШИ СООТВЕТСТВУЮЩАЯ ЦИФРА ЗАПИСЫВАЕТСЯ ВО ВТОРОЙ РАЗРЯД МАНТИССЫ, ПРИ ЭТОМ СЛЕДУЮЩИЙ РАЗРЯД НАЧИНАЕТ МИГАТЬ И ПОСЛЕДУЮЩЕЕ НАЖАТИЕ ЛЮБОЙ ИЗ КЛАВИШ "0...9" ЗАПИСЫВАЕТ СООТВЕТСТВУЮЩУЮ ЦИФРУ В МИГАЮЩИЙ РАЗРЯД. МИГАЮЩИЙ РАЗРЯД НА ИНДИКАТОРНОМ ТАБЛО МОЖЕТ ПЕРЕМЕЩАТЬСЯ ВПРАВО ИЛИ ВЛЕВО НАЖАТИЕМ КЛАВИШ "→" И "←".

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. КАЖДОЕ НАЖАТИЕ ЛЮБОЙ ИЗ 24 КЛАВИШ СОПРОВОЖДАЕТСЯ КОРОТКИМ ЗВУКОВЫМ СИГНАЛОМ;

2. ОТСУТСТВИЕ МИГАЮЩЕГО РАЗРЯДА МАНТИССЫ И ПОРЯДКА ЗНАЧЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИМОЙ ВЕЛИЧИНЫ СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О ТОМ, ЧТО НАЖАТИЕ ЦИФРОВЫХ КЛАВИШ ПРИВЕДЕТ К ЗАПИСИ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ЦИФРЫ ПРИ ГОРЯЧЕЙ НАДПИСИ "ИЗМЕРЕНИЕ" ВО ВТОРОЙ РАЗРЯД МАНТИССЫ, А ПРИ ПОГАШЕННОЙ НАДПИСИ "ИЗМЕРЕНИЕ" - В СТАРШИЙ РАЗРЯД ПОРЯДКА.

3. ПРИ ЗАПИСИ ЦИФР В СТАРШИЙ РАЗРЯД ПОРЯДКА ПРИ НАЖАТИИ КЛАВИШ "0" ИЛИ "1" ЗАПИСЬ ПРОИЗВОДИТСЯ В СТАРШИЙ РАЗРЯД ПОРЯДКА; ПРИ НАЖАТИИ ЛЮБЫХ ДРУГИХ ЦИФРОВЫХ КЛАВИШ - В МЛАДШИЙ РАЗРЯД ПОРЯДКА.

4. ЗАПИСЬ В СТАРШИЙ РАЗРЯД МАНТИССЫ ЦИФР 0, 1 ВОЗМОЖНА ТОЛЬКО В "ПРОГРАММАХ 1, 2, 3, 6", А ЦИФРЫ 2 (ЗНАК "[") - ТОЛЬКО В "ПРОГРАММЕ 2" ДЛЯ КОНСТАНТЫ  $2,XXXX \cdot 10^{8,92}$ .

НАБОР МАНТИССЫ И ПОРЯДКА МОЖЕТ ПРОИЗВОДИТЬСЯ В ЛЮБОМ УДОБНОМ ОПЕРАТОРУ ВИДЕ, НО ПОСЛЕ НАЖАТИЯ КЛАВИШИ "ПУСК" НАБРАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРЕОБРАЗУЕТСЯ В ЧИСЛО СО ЗНАЧАЩЕЙ ЦИФРОЙ ПОСЛЕ ЗАПЯТОЙ. НАПРИМЕР: НАБРАНО  $+0,0037 \cdot 10^{-10}$  А. ПОСЛЕ НАЖАТИЯ КЛАВИШИ "ПУСК" ЧИСЛО ПРЕОБРАЗУЕТСЯ В  $0,3700 \cdot 10^{-12}$  А.

167763  
224568  
28.02.90  
6.02.90

НОМЕР НЕИСПРАВНОСТИ :	НЕИСПРАВНОСТЬ
00	:НЕИСПРАВНОСТЬ ПЗУ 0-8 КБАИТ
01	:НЕИСПРАВНОСТЬ ПЗУ 9-10 КБАИТ
02	:НЕИСПРАВНОСТЬ ПЗУ 11-12 КБАИТ
03	:НЕИСПРАВНОСТЬ ПЗУ 13-14 КБАИТ
04	:НЕИСПРАВНОСТЬ ПЗУ 15-16 КБАИТ
05	:НЕИСПРАВНО ОЗУ
06	:ОТСУТСТВИЕ ПРЕРЫВАНИЙ ЭПРС
07	:НЕ ВЕРНО ЗАДАН ПОРЯДОК
08	:ПОПЫТКА ИЗМЕНИТЬ ЗНАЧЕНИЕ <i>const</i> ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОЙ КАЛИБРОВКЕ
09	:НЕОПРЕДЕЛЕННЫЙ НОМЕР ПРОГРАММЫ
10	:В "ПРОГРАММЕ 3" ГРАНИЦЫ РАЗНЫХ ЗНАКОВ
11	:СОПРОТИВЛЕНИЕ РЕЗИСТОРОВ НЕ ПОПАДАЕТ В ДОПУСК 0,01 %
12	:ПЕРЕГРУЗКА НА ПОДКАНАЛОНЕ 1000 V
13	:ОШИБКА ВВОДА <i>const</i>
14	:В РЕЖИМЕ $\delta$ , ПРОЦЕНТНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ РАВНО ИЛИ ПРЕВЫШАЕТ ЗНАЧЕНИЕ $\pm 50$ %
15	:ПЕРЕПОЛНЕНИЕ РПЗУ
16	:ПРИ ПРОВЕДЕНИИ "КАЛИБРОВКИ" ПО "ПРОГРАММАМ 1 И 2" ВВЕДЕНА НЕ ВСЕ 14 КОНСТАНТ
17	:НЕ ВЕРНО ВЫБРАН ДИФФЕРЕНЦИАТОР
18	:ОТСУТСТВУЕТ "СБРОС" В "ПРОГРАММЕ 4"
19	:В "ПРОГРАММЕ 4" УСТАНОВЛЕН РЕЖИМ, ОТЛИЧНЫЙ ОТ I : $10^{-10} - 10^{-15}$ А
20	: $K_n = 0$ В "ПРОГРАММЕ 5"
21	:СМЕЩЕНИЕ ИНВЕРТОРА БОЛЬШЕ 1 V
22	:МАНТИССА РАВНА НУЛЮ

Приложение к  
УШЯИ. 8-90 ПР


ИПИ  
IOI  
IAI  
IPI  
I I  
IAI  
IAI  
ITI  
IAI  
I-I  
IMI  
INI  
IVI  
INI  
IAI  
IUI  
IVI  
IAI  
I I  
I-I  
IVI  
IZI  
IAI  
IMI  
I I  
IMI  
INI  
IVI  
INI  
I-I  
IPI  
IOI  
IAI  
IPI  
I I  
IAI  
IAI  
ITI  
IAI  
I-I  
IMI  
INI  
IVI  
INI  
IPI  
IOI  
IAI  
IAI

Зач. 3.12.90  
167763

1. Загл. РЧВМ4331-90  
ИЗМЕНИЛИ И ДОКУМЕНТ ПОДАТАИ

УШЯИ.411648.001 ТО

НОМЕР НЕИСПРАВНОСТИ :	НЕИСПРАВНОСТЬ
23	:НЕИСПРАВЕН ИНТЕРФЕЙС РПЗУ
24	:КОНСТАНТА В "ПРОГРАММАХ 1, 2, 7 " НЕ ПОПАДАЕТ В :ЗАДАННЫЕ ГРАНИЦЫ
25	:НЕИСПРАВЕН ИНТЕРФЕЙС КОП
26	:НЕИСПРАВНОСТЬ ШИНЫ ДАННЫХ КОП
27	:НЕИСПРАВНОСТЬ СХЕМЫ СРАВНЕНИЯ АДРЕСА КОП
28	:НЕИСПРАВНОСТЬ СХЕМЫ ДМ КОП
29	:НЕИСПРАВНОСТЬ ЛИНИИ УП КОП
30	:НЕИСПРАВНОСТЬ ШИНЫ СИНХРОНИЗАЦИИ КОП
31	:НЕИСПРАВНОСТЬ ДЕШИФРАТОРА КОМАНД КОП
32	:ОТСУТСТВИЕ ПРЕРЫВАНИИ ЭПР2 ИЛИ ИХ ЧАСТОТА ОТЛИЧАЕТСЯ :ОТ НОРМАЛЬНОЙ
33	:НЕИСПРАВНОСТЬ ТАЙМЕРА
34	:НЕИСПРАВНОСТЬ РЕВЕРСИВНОГО СЧЕТЧИКА
35	:НЕИСПРАВНОСТЬ ГЕНЕРАТОРА СЧЕТНЫХ ИМПУЛЬСОВ
36	:НЕИСПРАВНОСТЬ ЦЕПИ "ИНТЕРВАЛ АЦП"

ПРИМЕЧАНИЕ. ПРИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИИ СОПРОТИВЛЕНИИ НА ПОДДИАПАЗОНЕ  $10^4 \Omega$   
 ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМИРУЕМОГО ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПОГРЕШНОСТИ  
 КАЛИБРАТОРА ВХОД ПОВЕРЯЕМОГО ПРИБОРА НЕОБХОДИМО СОЕДИНИТЬ  
 НЕПОСРЕДСТВЕННО С РАЗЪЕМОМ (ГНЕЗДОМ)  НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ  
 "ГЛИН" С ПОМОЩЬЮ СОЕДИНИТЕЛЯ, ВХОДЯЩЕГО В КОМПЛЕКТ ИЗМЕРИ-  
 ТЕЛЯ.

167763  
 204568  
 28.2.90  
 6.02.90

ЗНАК МАНТИССЫ ИЗМЕНЯЕТСЯ ПО КАЖДОМУ НАЖАТИЮ КЛАВИШИ "+/-".

ВИД ВОСПРОИЗВОДИМОЙ ВЕЛИЧИНЫ ВЫБИРАЕТСЯ НАЖАТИЕМ КЛАВИШ "I" (ТОК), "R" (СОПРОТИВЛЕНИЕ) ИЛИ "U" (НАПРЯЖЕНИЕ).

НАЖАТИЕ ЛЮБОЙ ИЗ КЛАВИШ (КРОМЕ КЛАВИШ "ФИЛЬТР" И "δ" ВЫЗЫВАЕТ ГАШЕНИЕ НАДПИСИ "ИЗМЕРЕНИЕ", ИНДИКАЦИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О СООТВЕТСТВИИ РЕАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИМОЙ ВЕЛИЧИНЫ ЗНАЧЕНИЮ, НАБРАННОМУ НА ТАБЛО. НАДПИСЬ "ИЗМЕРЕНИЕ" ПОЯВЛЯЕТСЯ ПРИ НАЖАТИИ КЛАВИШИ "ПУСК" И СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О НАЧАЛЕ ЦИКЛА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ.

НАЖАТИЕ КЛАВИШИ "СБРОС" ГАСИТ НАДПИСЬ "ИЗМЕРЕНИЕ", ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ПРЕКРАЩАЕТСЯ, ЗАГОРАЕТСЯ НАДПИСЬ "СБРОС". ПРИ ЭТОМ НАПРЯЖЕНИЕ НА ВЫХОДЕ ГЛИН СТАНОВИТСЯ НУЛЕВЫМ, ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩИЕ КОНДЕНСАТОРЫ (Д1) ОТКЛЮЧАЮТСЯ ОТ ПОВЕРЯЕМОГО ПРИБОРА И РАЗРЯЖАЮТСЯ. ПЕРЕХОД В РЕЖИМ "ИЗМЕРЕНИЕ" ВОЗМОЖЕН НАЖАТИЕМ КЛАВИШИ "ПУСК" ПРИ МИГАЮЩЕЙ НАДПИСИ "СБРОС".

ПРИ НАЖАТИИ КЛАВИШИ "СТОП" НАДПИСЬ "ИЗМЕРЕНИЕ" ГАСИТ, ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ПРЕКРАЩАЕТСЯ. ПРИ ЭТОМ НАПРЯЖЕНИЕ НА ВЫХОДЕ ГЛИН СОХРАНЯЕТ ЗНАЧЕНИЕ, ПРЕДШЕСТВУЮЩЕЕ НАЖАТИЮ КЛАВИШИ "СТОП", ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩИЕ КОНДЕНСАТОРЫ СОХРАНЯЮТ ЗАРЯД И НЕ ОТКЛЮЧАЮТСЯ ОТ ПОВЕРЯЕМОГО ПРИБОРА.

11.3.3. ИЗМЕРЕНИЕ В РЕЖИМЕ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ТОКА ПРОВОДИТЬ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

НАЖАТЬ КЛАВИШУ "I" И КЛАВИШУ "СБРОС". ВЫБРАТЬ ДИФФЕРЕНЦИАТОР Д1, Д2 ИЛИ Д3 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТРЕБУЕМЫХ ЗНАЧЕНИЙ ВОСПРОИЗВОДИМЫХ ТОКОВ И ТИПА ПОВЕРЯЕМОГО ПРИБОРА В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛ. 3.1 И 4.1 НАСТОЯЩЕГО ТО. СОЕДИНИТЬ КАБЕЛЕМ К1 ИЗ КОМПЛЕКТА КАЛИБРАТОРА РОЗЕТКУ "УПРАВЛЕНИЕ" (ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ ГЛИН) С РОЗЕТКОЙ "УПРАВЛ" ВЫБРАННОГО ДИФФЕРЕНЦИАТОРА. СОЕДИНИТЬ КАБЕЛЕМ 4.254.072 ИЗ КОМПЛЕКТА КАЛИБРАТОРА РОЗЕТКУ "⊙" (ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ ГЛИН) И РОЗЕТКУ "ВХОД" ДИФФЕРЕНЦИАТОРА. СОЕДИНИТЕ ДИФФЕРЕНЦИАТОР С ПОВЕРЯЕМЫМ ИЗМЕРИТЕЛЕМ ТОКА С ПОМОЩЬЮ ОДНОГО ИЗ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ УЗЛОВ, ВЫБРАННОМ СОГЛАСНО ТАБЛ. 4.1;

НАБРАТЬ С ПОМОЩЬЮ КЛАВИАТУРЫ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ ГЛИН ЖЕЛАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ПОЛЯРНОСТЬ ВОСПРОИЗВОДИМОГО ТОКА СОГЛАСНО П. 11.3.2. НАЖАТЬ КЛАВИШУ

167763  
224568  
28.2.90  
6.02.90







МЕНЕМ УСТАНОВЛЕНИЯ ПОВЕРЯЕМОГО ИЗМЕРИТЕЛЯ И КАЛИБРАТОРА,  
СОБСТВЕННОЕ ВРЕМЯ УСТАНОВЛЕНИЯ КОТОРОГО НЕ БОЛЕЕ 30 С.

4. ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ЦИКЛА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^{-2}$  -  $10^{-9}$  А НЕ ОГРАНИЧЕНА, НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^{-10}$  -  $10^{-16}$  А ОБ  
ОКОНЧАНИИ ЦИКЛА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ПРЕДУПРЕЖДАЕТ НЕПРЕРЫВНЫЙ  
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ, ВКЛЮЧАЮЩИЙСЯ АВТОМАТИЧЕСКИ ЗА 1 min ДО  
ОКОНЧАНИЯ ЦИКЛА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ.
5. ПРИ ОКОНЧАНИИ ЦИКЛА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ КАЛИБРАТОР АВТОМАТИ-  
ЧЕСКИ ПЕРЕХОДИТ В ПОЛОЖЕНИЕ "СБРОС", О ЧЕМ СВИДЕТЕЛЬ-  
СТВУЕТ СООТВЕТСТВУЮЩАЯ ИНДИКАЦИЯ.

ПРИ РАБОТЕ С ДИФФЕРЕНЦИАТОРАМИ Д2 И Д3 НАЖАТИЕ КЛАВИШИ "СБРОС" РЕКОМЕН-  
ДУЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ИЛИ ЗАМКНУТОМ ВХОДЕ ПОВЕРЯЕМОГО ПРИБОРА.

11.3.4. ИЗМЕРЕНИЕ В РЕЖИМЕ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРОВОДИТЬ  
СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

основной!  
НАЖАТЬ КЛАВИШУ "R" И КЛАВИШУ "СБРОС". ВЫБРАТЬ ДИФФЕРЕНЦИАТОР Д1 ИЛИ Д2  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТРЕБУЕМОГО ЗНАЧЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИМОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ И ЗНАЧЕ-  
НИЯ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПОВЕРЯЕМОГО ИЗМЕРИТЕЛЯ В СООТВЕТСТВИИ С  
ТАБЛ.3.2. СОЕДИНИТЬ КАБЕЛЕМ К1 ИЗ КОМПЛЕКТА КАЛИБРАТОРА РОЗЕТКУ "УПРАВЛЕНИЕ"  
(ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ ГЛИН ) С РОЗЕТКОЙ "УПРАВЛ" ВЫБРАННОГО ДИФФЕРЕНЦИАТОРА, А  
КАБЕЛЕМ 4.854.082 ИЗ КОМПЛЕКТА КАЛИБРАТОРА РОЗЕТКУ  (ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ  
ГЛИН ) С РОЗЕТКОЙ "ВХОД" ДИФФЕРЕНЦИАТОРА. СОЕДИНИТЬ ДИФФЕРЕНЦИАТОР С ПО-  
ВЕРЯЕМЫМ ИЗМЕРИТЕЛЕМ СОПРОТИВЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ОДНОГО ИЗ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ УЗЛОВ,  
ВЫБРАННОГО СОГЛАСНО ТАБЛ. 4.1;

ПОВЕРКУ ИЗМЕРИТЕЛЕЙ СОПРОТИВЛЕНИЯ НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^{10}$  -  $10^{19}$  ОСУЩЕСТ-  
ВЛЯТЬ ПРИ ТРЕХПОЛЮСНОЙ СХЕМЕ СОЕДИНЕНИЯ КАЛИБРАТОРА С ИЗМЕРИТЕЛЕМ. ~~ДЛЯ~~   
ДЛЯ ЭТОГО СОЕДИНИТЬ РОЗЕТКУ "U<sub>всп</sub>" (ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ ГЛИН) КАБЕЛЕМ К2 ИЗ  
КОМПЛЕКТА КАЛИБРАТОРА С КЛЕММАМИ ИСТОЧНИКА ИСПЫТАТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ИЗМЕРИ-  
ТЕЛЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ. СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ КАЛИБРАТОРА С ИЗМЕРИТЕЛЯМИ СОПРОТИВЛЕ-

167763  
224568  
28.02.90  
6.02.90

НИИ РАЗНЫХ ТИПОВ ПРИ ТРЕХПОЛЮСНОМ СОЕДИНЕНИИ ПРИВЕДЕНЫ НА РИС. 11.6;

ПОВЕРКУ ИЗМЕРИТЕЛЕЙ СОПРОТИВЛЕНИЯ НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^4 - 10^9 \Omega$  ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ПРИ ДВУХПОЛЮСНОЙ СХЕМЕ СОЕДИНЕНИЯ КАЛИБРАТОРА С ИЗМЕРИТЕЛЕМ. СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЯ С КАЛИБРАТОРОМ ОСТАЕТСЯ ТАКОЙ ЖЕ, КАК И ПРИ СОЕДИНЕНИИ ПО ТРЕХПОЛЮСНОЙ СХЕМЕ, НО ПРИ ЭТОМ ДОПУСКАЕТСЯ ОБЩУЮ ТОЧКУ КАЛИБРАТОРА С ИЗМЕРИТЕЛЕМ НЕ СОЕДИНЯТЬ. ОБЩЕЙ ТОЧКОЙ КАЛИБРАТОРА ЯВЛЯЮТСЯ КОРПУСА РОЗЕТОК "U<sub>исп</sub>", "⊕", и ГНЕЗДО "▽" (ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ ГЛИН); КОРПУСА РОЗЕТОК "ВХОД" ДИФФЕРЕНЦИАТОРОВ; КОРПУС ВЫХОДНОГО РАЗ'ЕМА ДИФФЕРЕНЦИАТОРОВ;

НАБРАТЬ С ПОМОЩЬЮ КЛАВИАТУРЫ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ ГЛИН ЖЕЛАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВОСПРОИЗВОДИМОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ СОГЛАСНО П.11.3.2. НАЖАТЬ КЛАВИШУ "ПУСК". ПРИ ГОРЯЩЕЙ НАДПИСИ "ИЗМЕРЕНИЕ" К ВХОДНЫМ КЛЕММАМ ИЗМЕРИТЕЛЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ДЛЯ ПОДДИАПАЗОНОВ  $10^4 - 10^9 \Omega$  ПОДКЛЮЧАЕТСЯ РЕАЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЕМ НАБРАННЫМ НА ИНДИКАТОРНОМ ТАБЛО. НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^{10} - 10^{19} \Omega$  КРОМЕ НАДПИСИ "ИЗМЕРЕНИЕ" ЗАГОРАЕТСЯ НАДПИСЬ "ИСПЫТ НАПРЯЖЕНИЕ 10 V" (ДЛЯ U<sub>исп</sub> = 1 - 12,5 V), "ИСПЫТ НАПРЯЖЕНИЕ 100 V" (ДЛЯ U<sub>исп</sub> = 12,5 - 125 V) ИЛИ "ИСПЫТ НАПРЯЖЕНИЕ 1000 V" (ДЛЯ U<sub>исп</sub> = 125 - 1000 V). ПРИ ЭТОМ НА ВХОДНЫХ КЛЕММАХ ИЗМЕРИТЕЛЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИМИТИРУЕТСЯ СОПРОТИВЛЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЕМ, НАБРАННЫМ НА ИНДИКАТОРНОМ ТАБЛО;

ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ КРАТКОВРЕМЕННОЙ ОСТАНОВКИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ НАЖАТЬ КЛАВИШУ "СТОП". ДЛЯ ПРОДОЛЖЕНИЯ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ НАЖАТЬ ВНОВЬ КЛАВИШУ "ПУСК".

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. ПРИ ПОВЕРКЕ НЕКОТОРЫХ ТИПОВ ТЕРАОММЕТРОВ (Е6-13, В7-30 И ДР.) В РЕЖИМЕ ИЗМЕРЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЙ НА ОТДЕЛЬНЫХ ДИАПАЗОНАХ МОЖЕТ ВОЗНИКНУТЬ КОЛЕБАТЕЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР УСТАНОВЛЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИМОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ, ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ЭТОГО ЯВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ РЕЖИМ "ФИЛЬТР" СОГЛАСНО МЕТОДИКЕ П. 11.3.7.

2. ОТСУТСТВИЕ ИНДИКАЦИИ "ИСПЫТ НАПРЯЖЕНИЕ" НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^{10} - 10^{19} \Omega$  ПОСЛЕ НАЖАТИИ КЛАВИШИ "ПУСК" СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О ТОМ, ЧТО ЗНАЧЕНИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

167763  
287568  
28.2.90  
6.09.90



КЛАВИШУ "ПУСК". ПРИ МИГАЮЩЕМ ТРАНСПАРАНТЕ "СБРОС", ПРИ ГОРЯЩЕЙ НАДПИСИ "ИЗМЕРЕНИЕ" НА ВХОД ПОВЕРЯЕМОГО ПРИБОРА ПОДАЕТСЯ НАПРЯЖЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЕМ, НАБРАННЫМ НА ИНДИКАТОРНОМ ТАБЛО;

ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ КРАТКОВРЕМЕННОЙ ОСТАНОВКИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ НАЖАТЬ КЛАВИШУ "СТОП". ДЛЯ ПРОДОЛЖЕНИЯ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ НАЖАТЬ ВНОВЬ КЛАВИШУ "ПУСК".

ПРИМЕЧАНИЕ. ВРЕМЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИМОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫСТРОДЕЙСТВИЕМ ИЗМЕРИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ; ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ЦИКЛА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ НЕ ОГРАНИЧЕНА.

11.3.6. ИЗМЕРЕНИЕ В РЕЖИМЕ ПЛАВНОГО ИЗМЕНЕНИЯ ЗНАЧЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИМОЙ ВЕЛИЧИНЫ (РЕЖИМ " $\delta$ ") ПРОВОДИТЬ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

ВЫБРАТЬ ТРЕБУЕМЫЙ ВИД ВОСПРОИЗВОДИМОЙ ВЕЛИЧИНЫ (НАЖАТЬ КЛАВИШИ "I", "R" ИЛИ "U"), НАЖАТЬ КЛАВИШУ "СБРОС". СОЕДИНИТЬ ДИФФЕРЕНЦИАТОР С ГЛИН И ПОВЕРЯЕМЫМ ПРИБОРОМ, КАК УКАЗАНО В ПП. 11.3.3-11.3.5. НАБРАТЬ С ПОМОЩЬЮ КЛАВИШУР ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ ГЛИН ЖЕЛАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ N ВОСПРОИЗВОДИМОЙ ВЕЛИЧИНЫ И НАЖАТЬ КЛАВИШУ "ПУСК" И КЛАВИШУ " $\delta$ ". НА ИНДИКАТОРНОМ ТАБЛО ВМЕСТЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ МАНТИССЫ И ПОРЯДКА ИНДИЦИРУЕТСЯ ЗНАК "%". КЛАВИШАМИ " $\leftarrow$ " И " $\rightarrow$ " СМЕСТИТЬ МИГАЮЩИЙ РАЗРЯД ВЛЕВО ИЛИ ВПРАВО;

КАЖДОЕ НАЖАТИЕ КЛАВИШИ С ЦИФРОЙ ПРИВОДИТ К ИЗМЕНЕНИЮ НА СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ЭТОЙ ЦИФРЕ ЧИСЛА ЗНАКОВ В МИГАЮЩЕМ РАЗРЯДЕ ОДНОВРЕМЕННО ЗАЖИГАЕТСЯ НАДПИСЬ "ИЗМЕРЕНИЕ" ПРИ ПЕРЕПОЛНЕНИИ РАЗРЯДА, ЗАПОЛНЯЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМ СТАРШИМ РАЗРЯД.

НАПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ НАЖАТИЕМ КЛАВИШИ "+ / -";

ПРИ НАЖАТИИ КЛАВИШИ "ВВОД" ИНДИЦИРУЕТСЯ ПРОЦЕНТ ОТКЛОНЕНИЯ ОТ ЗНАЧЕНИЯ, УСТАНОВЛЕННОГО НА ТАБЛО ДО ПЕРЕХОДА В РЕЖИМ " $\delta$ ". ПОВТОРНОЕ НАЖАТИЕ КЛАВИШИ "ВВОД" ВНОВЬ ПРИВОДИТ К ИНДИКАЦИИ "ПЛАВНО" УСТАНОВЛЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ. "ПЛАВНОЕ" ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ВХОДНОЙ ВЕЛИЧИНЫ В РЕЖИМЕ " $\delta$ " ВОЗМОЖНО В ГРАНИЦАХ ПОДДИАПАЗОНА ИЗМЕНЕНИЯ, НО НЕ БОЛЕЕ 50 %. ПРИ ДОСТИЖЕНИИ ГРАНИЦЫ ПОДДИАПАЗОНА ИЗМЕРЕНИЕ ПРЕКРАЩАЕТСЯ, ВЫСВЕЧИВАЕТСЯ НАДПИСЬ "НЕИСПРАВНОСТЬ 14".

ГРАНИЦЫ ПОДДИАПАЗОНА ИЗМЕНЕНИЯ В РЕЖИМЕ " $\delta$ " СЛЕДУЮЩИЕ:

Hand 26.2.90  
TIP 6.02.90  
67763  
88568

1) ПРИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИИ ТОКА:

для поддиапазона  $10^{-2} - 10^{-6}$  А МАНТИССА ИЗМЕНЯЕТСЯ ОТ 0,1000 ДО 1,1999;

2) ПРИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИИ НАПРЯЖЕНИЯ:

для поддиапазонов  $10^{-2} - 10^{-8}$  В МАНТИССА ИЗМЕНЯЕТСЯ ОТ 0,1000 ДО 1,1999;

3) ПРИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИИ СОПРОТИВЛЕНИИ:

для поддиапазона  $10^4 \Omega$  МАНТИССА ИЗМЕНЯЕТСЯ ОТ 0,1 ДО 1,1;

для поддиапазона  $10^5 \Omega$  - ОТ 0,10 ДО 1,19

для поддиапазона  $10^6 \Omega$  - ОТ 0,100 ДО 1,199;

для поддиапазонов  $10^7$ ,  $10^8 \Omega$  - ОТ 0,1000 ДО 1,1999;

для поддиапазонов  $10^{10} - 10^{19} \Omega$  - ОТ 0,1000 ДО 1,1999.

для определения погрешности поверяемого прибора с помощью плавного изменения значения выходной величины калибратора добиться показаний поверяемого прибора, равными установленному на калибраторе до включения режима "δ" значению N. нажать клавишу "ввод", на индикаторном табло калибратора при этом будет зафиксировано значение погрешности поверяемого прибора;

отключение режима "δ" производить повторным нажатием клавиши "δ", при этом значение воспроизводимой величины становится равным установленному значению N;

режим "δ" используется для калибровки емкости нестационарного конденсатора дифференциатора ДЗ. калибровку проводить следующим образом:

соединить ГЛИН с дифференциатором Д2 и прибором В7-45 в режиме воспроизведения тока, как указано в п.11.3.3;

установить значение воспроизводимого тока равным  $0,9999 \cdot 10^{-14}$  А и зафиксировать показания прибора В7-45. отключить дифференциатор Д2 и подключить вместо него дифференциатор ДЗ. в случае, если показания прибора В7-45 отличаются от зафиксированных ранее с дифференциатором Д2 (при том же значении воспроизводимого тока) не более, чем на 0,3 %, калибровку емкости нестационарного конденсатора можно считать удовлетворительной. если отличие

Handwritten notes: 28.2.90, 6.02.90, 67463, 224568







СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ КАЛИБРАТОРА С ИЗМЕРИТЕЛЯМИ СОПРОТИВЛЕНИЙ  
РАЗНЫХ ТИПОВ ПРИ ТРЕХПОЛЮСНОМ СОЕДИНЕНИИ

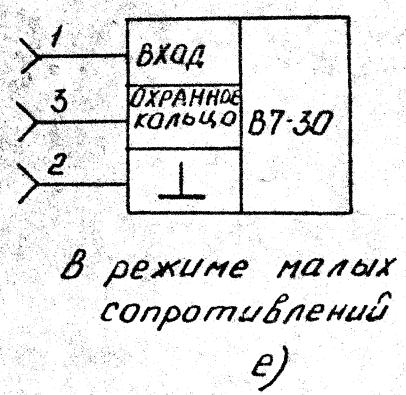
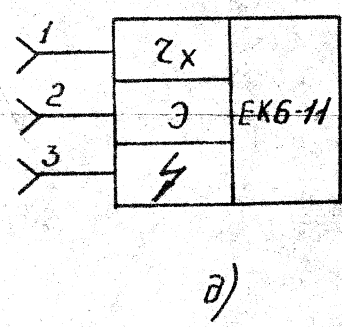
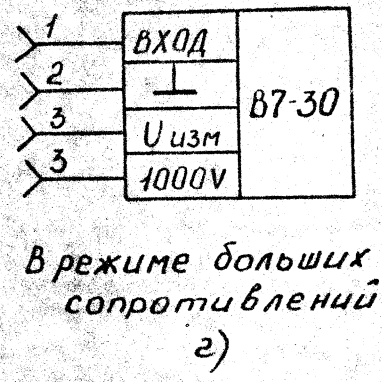
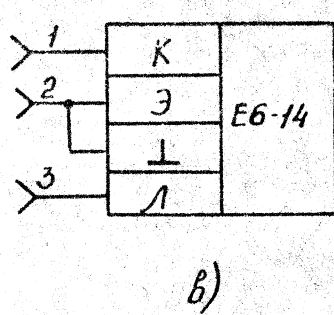
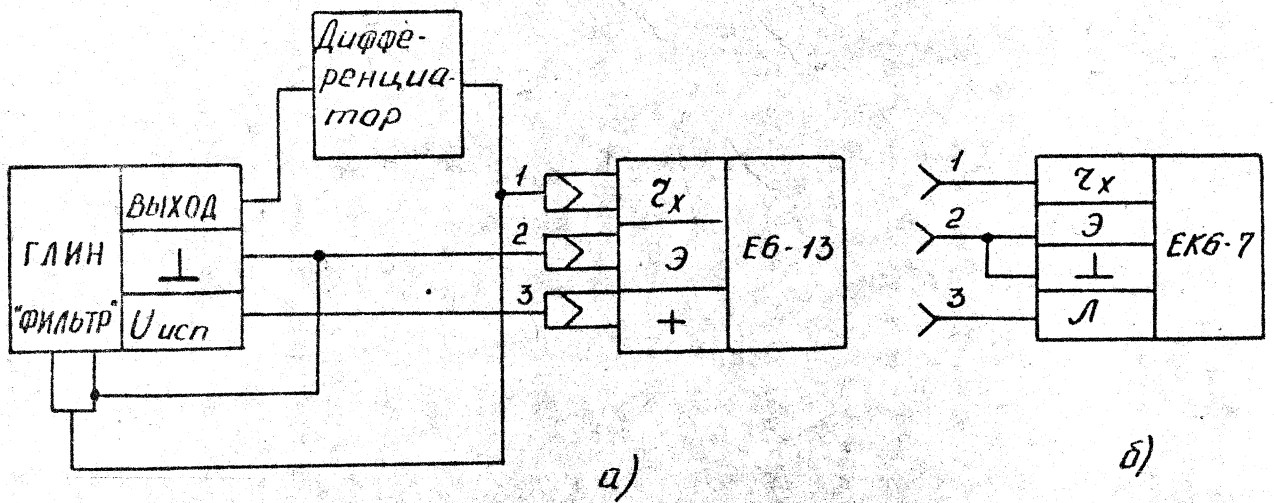


РИС. 11.5

167763  
 297568  
 28.2.90  
 6.02.90

11.3.7. РЕЖИМ СГЛАЖИВАНИЯ КОЛЕБАТЕЛЬНОГО ХАРАКТЕРА ВОСПРОИЗВОДИМОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ (РЕЖИМ "ФИЛЬТР") ПРИМЕНЯЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ КОЛЕБАТЕЛЬНОГО ХАРАКТЕРА УСТАНОВЛЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИМОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ. ТАКОЕ ЯВЛЕНИЕ МОЖЕТ ИМЕТЬ МЕСТО ПРИ ПОВЕРКЕ ИЗМЕРИТЕЛЕЙ Е6-13 (В ДИАПАЗОНЕ  $10^{10}$  -  $10^{12}$ ) И В7-30 (В ДИАПАЗОНЕ  $10^{10}$ ), А ТАКЖЕ ЛЮБЫХ ДРУГИХ ТЕРАОМЕТРОВ, РАБОТАЮЩИХ ПО ПРИНЦИПУ ВКЛЮЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПЬ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ УСИЛИТЕЛЯ,

ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМА "ФИЛЬТР" В РЕЖИМЕ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ (СМ.П. 11.3.4) СОЕДИНИТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНО РОЗЕТКУ "ФИЛЬТР" (ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ ГЛИН ) КАБЕЛЕМ К5 ИЗ КОМПЛЕКТА КАЛИБРАТОРА С КЛЕММАМИ ТЕРАОМЕТРА, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫМИ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОГО РЕЗИСТОРА, ПРИЧЕМ К ТОКОВОМУ ВХОДУ ТЕРАОМЕТРА НЕОБХОДИМО ПОДКЛЮЧАТЬ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОВОД КАБЕЛЯ К5.

НАЖАТЬ КЛАВИШУ "СБРОС" И ПРИ МИГАЮЩЕМ ТРАНСПАРАНТЕ "СБРОС" НАЖАТЬ КЛАВИШУ "ФИЛЬТР". ДОЛЖНА ЗАГОРЕТЬСЯ НАДПИСЬ "ФИЛЬТР" С НОМЕРОМ "1".

ВКЛЮЧИТЬ РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ У ПРОВЕРЯЕМОГО ПРИБОРА. ПРИ ЭТОМ БУДЕТ НАБЛЮДАТЬСЯ ПЛАВНОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ПОКАЗАНИЙ. СКОРОСТЬ УВЕЛИЧЕНИЯ ПОКАЗАНИЙ ВЫБИРАЕТСЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМИ НАЖАТИЯМИ КЛАВИШИ "ФИЛЬТР". ПРИ ЭТОМ НОМЕР ФИЛЬТРА, ИНДИЦИРУЕМЫЙ НА ТАБЛО, МЕНЯЕТСЯ ОТ "1" ДО "5". ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ПОДАВЛЕНИЯ КОЛЕБАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ВЫБИРАЕТСЯ ТАКОЙ НОМЕР ФИЛЬТРА, ПРИ КОТОРОМ СКОРОСТЬ УВЕЛИЧЕНИЯ ПОКАЗАНИЙ НЕ ПРЕВЫШАЕТ ОДНОЙ ДЕСЯТОЙ ОТ ВЫБРАННОГО ПРЕДЕЛА ИЗМЕРЕНИЯ В СЕКУНДУ.

НАЖАТЬ КЛАВИШУ "ПУСК" КАЛИБРАТОРА В МОМЕНТ, КОГДА ПОКАЗАНИЯ ПРОВЕРЯЕМОГО ПРИБОРА СОСТАВЯТ НЕ МЕНЕЕ ОДНОЙ ДЕСЯТОЙ ОТ ВЫБРАННОГО ПРЕДЕЛА ИЗМЕРЕНИЯ.

ДЛЯ ОТКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМА "ФИЛЬТР" ТРЕБУЕТСЯ ПОВТОРНОЕ НАЖАТИЕ КЛАВИШИ "ФИЛЬТР".

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. НАЖАТИЕ КЛАВИШИ "ПУСК" ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ИСПЫТАТЕЛЬНОМ НАПРЯЖЕНИИ ТЕРАОМЕТРА.

2. ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА "ФИЛЬТР" ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ТОЛЬКО ПРИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ ИЗ-ЗА КОЛЕБАТЕЛЬНОГО ХАРАКТЕРА ВОСПРОИЗВОДИМОЙ ВЕЛИЧИНЫ. В ДРУГИХ СЛУЧАЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЖИМА "ФИЛЬТР" НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ.

167763  
204568  
11.02.28.2.90  
11.02.28.2.90

11.3.8. ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ РЕЖИМА САМОДИАГНОСТИКИ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ, КАК  
УКАЗАНО В П. 11.2.1:

- 1 ТЕСТ - ПРОВЕРКА КЛАВИАТУРЫ;
- 2 ТЕСТ - ПРОВЕРКА ТАЙМЕРА;
- 3 ТЕСТ - ПРОВЕРКА РЕВЕРСИВНОГО СЧЕТЧИКА;
- 4 ТЕСТ - ПРОВЕРКА ГСИ;
- 5 ТЕСТ - ПРОВЕРКА ДЛИТЕЛЬНОСТИ ТАКТА АЦП;
- 6 ТЕСТ - ПРОВЕРКА КОП;
- 7 ТЕСТ - ПРОВЕДЕНИЕ СКВОЗНОЙ ПРОВЕРКИ ТЕСТ2 - ТЕСТ7.

В СЛУЧАЕ ОБНАРУЖЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ ИНДИЦИРУЕТСЯ ЕЕ НОМЕР, ПРИВЕДЕННЫЙ  
В ТАБЛ. 11.6. ПРИ УСПЕШНОМ ПРОХОЖДЕНИИ ТЕСТА НОМЕР ТЕСТА ИСЧЕЗАЕТ ЧЕРЕЗ *несколько*  
*секунд* ~~1-2 с~~ ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ.

11.3.9. ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРОВОДИТЬ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

*Нажать клавишу "R"!*

НАЖАТЬ КЛАВИШУ "ПРОГРАМ". НА ИНДИКАТОРНОМ ТАБЛО ЗАГОРАЕТСЯ НАДПИСЬ

"ПРОГРАММА" С МИГАЮЩИМ НОМЕРОМ. НАЖАТИЕМ ЛЮБОЙ ИЗ ЦИФР ОТ "1" ДО "6" ЗАПИСЫ-  
ВАЕТСЯ НОМЕР ВЫБРАННОЙ ПРОГРАММЫ. НАЖАТИЕ КЛАВИШИ "ВВОД" ПРИВЕДИТ К ВЫПОЛНЕ-  
НИЮ ВЫБРАННОЙ ПРОГРАММЫ, ПРИ ЭТОМ НАДПИСЬ "ПРОГРАММА" С НОМЕРОМ СОХРАНЯЕТСЯ.  
ПОВТОРНОЕ НАЖАТИЕ КЛАВИШИ "ПРОГРАМ" ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВЫХОД ИЗ РЕЖИМА ПРОГРАМ-  
МИРОВАНИЯ.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОПЕРАЦИИ ПО "ПРОГРАММАМ 1 И 2" ЧИСЛОВЫЕ ЗНАЧЕ-  
НИЯ КОНСТАНТ (ПРИ ГОРЯЩЕЙ НАДПИСИ "КАЛИБРОВКА") ПО КАЖДОМУ  
НАЖАТИЮ КЛАВИШИ "ВВОД" ЗАНОСЯТСЯ ВО ВНУТРЕННЮЮ РЕПРОГРАММИ-  
РУЕМУЮ ПАМЯТЬ КАЛИБРАТОРА, ГДЕ ХРАНЯТСЯ В ТЕЧЕНИЕ ВСЕГО СРОКА  
СЛУЖБЫ ПРИБОРА, В ТОМ ЧИСЛЕ В ВЫКЛЮЧЕННОМ СОСТОЯНИИ.

РПЗУ КАЛИБРАТОРА ИМЕЕТ ОГРАНИЧЕННУЮ ЕМКОСТЬ И ДОПУСКАЕТ 64  
ПОЛНЫХ ЦИКЛА ВЫПОЛНЕНИЯ "ПРОГРАММ 1 И 2", ПОСЛЕ ЧЕГО ИНДИЦИ-  
ЦИРУЕТСЯ КОД СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ НЕИСПРАВНОСТИ, РПЗУ ТРЕБУЕТ  
ЗАМЕНЫ. ОПЕРАЦИИ ЗАПИСИ КОНСТАНТ В РПЗУ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО  
ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ !

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. ПРИ ВКЛЮЧЕННОЙ КАЛИБРОВКЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОВОДИТЬ ВВОД ВСЕХ

167763  
20.2.90  
227568

CONSTANT "ПРОГРАММЫ 1", А ЗАТЕМ "ПРОГРАММЫ 2" ДО ПОЯВЛЕНИЯ НАДПИСИ "ВВОД".

2. ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ-ВЫКЛЮЧЕНИИ КАЛИБРАТОРА ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕ "▼" МОГУТ БЫТЬ ИСПОРЧЕНЫ КАЛИБРОВочНЫЕ КОНСТАНТЫ И ДАЖЕ СВОБОДНЫЕ ЯЧЕЙКИ ПАМЯТИ РПЗУ.
3. СЛЕДУЕТ ПОМНИТЬ, ЧТО ПОСЛЕ ВХОДА В "ПРОГРАММУ 1 И 2" И ПЕРВОГО НАЖАТИЯ КЛАВИШИ "ВВОД" ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО ВЫВОД КОНСТАНТЫ НА ТАБЛО ДЛЯ КОРРЕКЦИИ, А ЕЕ ЗАПИСЬ ПРОИСХОДИТ ПОСЛЕ ПОВТОРНОГО НАЖАТИЯ КЛАВИШИ.

ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОВЕРКИ КАЛИБРАТОРА (РАЗДЕЛ 1 НАСТОЯЩЕГО ТО, ЧАСТЬ 2) ВОЗНИКАЕТ НЕОБХОДИМОСТЬ ВВОДА НОВЫХ ИЗМЕРЕННЫХ ЧИСЛОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ КОНСТАНТ. ДЛЯ ЭТОГО ВСКРЫВАЕТСЯ ОПЛОМБИРОВАННАЯ КРЫШКА С МАРКИРОВКОЙ "▼" НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ ГЛИН И ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ ВКЛЮЧАЕТСЯ НАДПИСЬ "КАЛИБРОВКА" НА ИНДИКАТОРНОМ ТАБЛО. ПРИ ГОРЯЩЕЙ НАДПИСИ "КАЛИБРОВКА" НАЖАТИЕМ ЦИФР ОТ "0" ДО "9" МОЖНО ВВЕСТИ НОВУЮ ИНФОРМАЦИЮ В МИГАЮЩИЙ РАЗРЯД, КОТОРЫЙ МОЖЕТ СДВИГАТЬСЯ ВЛЕВО И ВПРАВО КЛАВИШАМИ "←" И "→". ПРИ ВКЛЮЧЕННОЙ НАДПИСИ "КАЛИБРОВКА" ВОЗМОЖЕН ЛИШЬ ПРОСМОТР, ХРАНЯЩИХСЯ В ПАМЯТИ ЗНАЧЕНИЙ, А ИХ ИЗМЕНЕНИЕ НЕВОЗМОЖНО.

ПРИМЕЧАНИЕ. ПРИ ГОРЯЩЕЙ НАДПИСИ "КАЛИБРОВКА" ДНЕ РЕЖИМА ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ТАБЛО ИНДИЦИРУЕТСЯ ЧИСЛО ВЫПОЛНЕННЫХ РАНЕЕ ЦИКЛОВ ЗАПИСИ В РПЗУ, Т. Е. СТЕПЕНЬ ЗАПОЛНЕНИЯ РПЗУ.

11.3.9.1. В РЕЖИМЕ "ПРОГРАММА 1" (ВВОД И ПРОСМОТР ЧИСЛОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ ЕМКОСТЕЙ ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩИХ КОНДЕНСАТОРОВ ПРИ КАЖДОМ НАЖАТИИ КЛАВИШИ "ВВОД" ИЗ ПАМЯТИ КАЛИБРАТОРА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ВЫЗЫВАЮТСЯ И ИНДИЦИРУЮТСЯ НА ИНДИКАТОРНОМ ТАБЛО КОНСТАНТЫ, ЧИСЛЕННО РАВНЫЕ ЗНАЧЕНИЯМ ЕМКОСТЕЙ ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩИХ КОНДЕНСАТОРОВ, В ФАРАДАХ. ПЕРВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЕМКОСТЕЙ С ПОРЯДКОМ  $10^{-8}$ ,  $10^{-9}$ ,  $10^{-10}$  И  $10^{-11}$  СООТВЕТСТВУЮТ ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩИМ КОНДЕНСАТОРАМ ДИФФЕРЕНЦИАТОРА Д1 (КОНТРОЛЬНЫЕ ГНЕЗДА "▲" В ДИФФЕРЕНЦИАТОРЕ Д1 МАРКИРОВАНЫ АНАЛОГИЧНО). ЗНАЧЕНИЕ С ПОРЯДКОМ  $10^{-12}$  СООТВЕТСТВУЕТ ЕМКОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАТОРА Д2.

167763  
284568  
Лист 28.2.90  
Лист 6.02.90

ПРИ ИНДИКАЦИИ КАЖДОГО ЗНАЧЕНИЯ ЕМКОСТИ ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩЕГО КОНДЕНСАТОРА ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ПОДКЛЮЧЕНИЕ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО КОНДЕНСАТОРА МЕЖДУ КОНТРОЛЬНЫМ ГНЕЗДОМ "▲" ДИФФЕРЕНЦИАТОРА И ЕГО ВЫХОДНЫМ РАЗЪЕМОМ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЯ ( ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ) ЕГО ЕМКОСТИ.

11.3.9.2. В РЕЖИМЕ "ПРОГРАММА 2" (ВВОД И ПРОСМОТР ЧИСЛОВЫХ ЗНАЧЕНИИ РЕЗИСТОРОВ МАГАЗИНА СОПРОТИВЛЕНИИ И КОЭФФИЦИЕНТОВ ПЕРЕДАЧИ ИНВЕРТОРА) ПРИ КАЖДОМ НАЖАТИИ КЛАВИШИ "ВВОД" ИЗ ПАМЯТИ КАЛИБРАТОРА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ВЫЗЫВАЮТСЯ И ИНДИЦИРУЮТСЯ НА ТАБЛО КОНСТАНТЫ, ЧИСЛЕННО РАВНЫЕ ЗНАЧЕНИЯМ ( В ОМАХ ) СОПРОТИВЛЕНИЯ В КАБЕЛЕ К4 ИЗ КОМПЛЕКТА КАЛИБРАТОРА, ПЯТИ РЕЗИСТОРОВ МАГАЗИНА С НОМИНАЛЬНЫМ ЗНАЧЕНИЕМ 50, 100, 200, 300, 500  $\Omega$ , А ТАКЖЕ ТРИ ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ИНВЕРТОРА (см. примечание 4к п. 11.3.2).

ПРИ ИНДИКАЦИИ КАЖДОГО ЗНАЧЕНИЯ РЕЗИСТОРА МАГАЗИНА ОДНОВРЕМЕННО ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ЕГО ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) ПО СХЕМЕ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИИ НА ПОДДИАПАЗОНАХ  $10^4 - 10^9 \Omega$ .

ПРИ ИНДИКАЦИИ КАЖДОГО ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ИНВЕРТОРА ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ВКЛЮЧЕНИЕ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ С ПОДКЛЮЧЕНИЕМ ВХОДА ИНВЕРТОРА К РОЗЕТКЕ "U<sub>вх</sub>" НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ ГЛИН ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫХОДЕ ИНВЕРТОРА И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЕГО КОЭФФИЦИЕНТОВ ПЕРЕДАЧИ.

11.3.9.3. В РЕЖИМЕ "ПРОГРАММА 3" (АВТОМАТИЧЕСКАЯ СМЕНА ЗНАЧЕНИИ ВОСПРОИЗВОДИМЫХ ВЕЛИЧИН) НАЖАТЬ КЛАВИШУ "ВВОД". КЛАВИШАМИ "0...9" И "+/-" УСТАНОВИТЬ ЗНАЧЕНИЕ ВЕРХНЕЙ ГРАНИЦЫ ВОСПРОИЗВОДИМОЙ ВЕЛИЧИНЫ. НАЖАТЬ КЛАВИШУ "ВВОД" И АНАЛОГИЧНО УСТАНОВИТЬ ЗНАЧЕНИЕ НИЖНЕЙ ГРАНИЦЫ ВОСПРОИЗВОДИМОЙ ВЕЛИЧИНЫ.

НАЖАТЬ КЛАВИШУ "ВВОД" И УСТАНОВИТЬ ШАГ ИЗМЕНЕНИЯ ЗНАЧЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИМОЙ ВЕЛИЧИНЫ.

- ПРИМЕЧАНИЯ: 1. УСТАНОВЛЕННЫЙ ШАГ ИЗМЕНЕНИЯ ЗНАЧЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИМОЙ ВЕЛИЧИНЫ ОСТАЕТСЯ НЕИЗМЕННЫМ В ПРЕДЕЛАХ ПОДДИАПАЗОНА.  
2. ВЕРХНЯЯ И НИЖНЯЯ ГРАНИЦЫ ВСЕГДА УСТАНОВЛИВАЮТСЯ ОДНОГО ЗНАКА.

НАЖАТЬ КЛАВИШУ "ВВОД" И УСТАНОВИТЬ ШАГ ПО ВРЕМЕНИ (В СЕКУНДАХ) .ИНТЕР-

167763  
294568  
Мод. 28.2.90  
УШЯИ-602.90







ПО ЖЕЛАНИЮ ОПЕРАТОРА ОДНИМ ИЗ ДВУХ МЕТОДОВ.

ПЕРВЫЙ МЕТОД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕЖИМА "S" ИЗЛОЖЕН В П. 11.3.6. В РЕЗУЛЬТАТЕ КАЛИБРОВКИ ПО ЭТОМУ МЕТОДУ ВЫЧИСЛЯЕТСЯ АВТОМАТИЧЕСКИ И ЗАНОСИТСЯ В ПАМЯТЬ ЗНАЧЕНИЕ ЕМКОСТИ НЕСТАЦИОНАРНОГО КОНДЕНСАТОРА, КОТОРОЕ МОЖЕТ БЫТЬ ПРОСМОТРЕНО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ "ПРОГРАММЫ 6".

ВТОРОЙ МЕТОД ДАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ВВЕСТИ В ПАМЯТЬ ВЫЧИСЛЕННОЕ ОПЕРАТОРОМ ЗНАЧЕНИЕ ЕМКОСТИ НЕСТАЦИОНАРНОГО КОНДЕНСАТОРА С ПОМОЩЬЮ КЛАВИАТУРЫ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ ГЛИН. ПРИ ЭТОМ ИНФОРМАЦИЯ ВНОСИТСЯ АНАЛОГИЧНО "ПРОГРАММАМ 1 И 2" В МИГАЮЩИЙ РАЗРЯД МАНТИССЫ, КОТОРЫЙ СДВИГАЕТСЯ КЛАВИШАМИ "←" И "→".

*ВВОД ИЗМЕРЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НАЖАТИЕМ КЛАВИШИ "ВВОД" ДЛЯ КАЛИБРОВКИ ЕМКОСТИ НЕСТАЦИОНАРНОГО КОНДЕНСАТОРА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ВТОРОЙ МЕТОД.*

ВЫЧИСЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ЕМКОСТИ НЕСТАЦИОНАРНОГО КОНДЕНСАТОРА ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕГО ЗАНЕСЕНИЯ В ПАМЯТЬ ПРОИЗВОДИТСЯ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

СОЕДИНИТЬ ГЛИН С ДИФФЕРЕНЦИАТОРОМ Д2 И ПРИБОРОМ В7-45 (ИЛИ С ЛЮБЫМ ДРУГИМ ИЗМЕРИТЕЛЕМ, УДОВЛЕТВОРЯЮЩИМ ТРЕБОВАНИЯМ ПРИМЕЧАНИЯ 2 П. 11.3.6.);

УСТАНОВИТЬ ЗНАЧЕНИЕ ВОСПРОИЗВОДИМОГО ТОКА  $0,9999 \cdot 10^{-4}$  А И ЗАФИКСИРОВАТЬ

ПОКАЗАНИЯ  $N_1$  ИЗМЕРИТЕЛЯ;

*ВЫЗВАТЬ ПРОГРАММУ "6" И ВВЕСТИ ЗНАЧЕНИЕ ЕМКОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАТОРА Д2 С922*

ПОДКЛЮЧИТЬ ВМЕСТО ДИФФЕРЕНЦИАТОРА Д2 ДИФФЕРЕНЦИАТОР Д3 И ЗАФИКСИРОВАТЬ

ПОКАЗАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЯ  $N_2$ .

ЗНАЧЕНИЕ ЕМКОСТИ НЕСТАЦИОНАРНОГО КОНДЕНСАТОРА ВЫЧИСЛИТЬ ПО ФОРМУЛЕ

$$C_N = (N_2 / N_1) \cdot C_{D2}$$

ГДЕ  $C_{D2}$  - ЗНАЧЕНИЕ ЕМКОСТИ (В ФАРАДАХ) КОНДЕНСАТОРА ДИФФЕРЕНЦИАТОРА Д2,

*ХРАНЯЩЕЕСЯ В РЛЗУ КАЛИБРАТОРА (СМ. П. 11.3.9.1). ВЫЗВАТЬ ПРОГРАММУ "6" И ВВЕСТИ В РЛЗУ ВЫЧИСЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЕМКОСТИ ИСН.*

11.3.10. КАЛИБРАТОР ИМЕЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ РАБОТАТЬ В СОСТАВЕ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ С БАЙТ-ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМ, БАЙТ-ПАРАЛЛЕЛЬНЫМ ОБМЕНОМ ИНФОРМАЦИИ СОГЛАСНО ГОСТ 26.003-80.

ВАРИАНТЫ РЕАЛИЗОВАННЫХ ИНТЕРФЕЙСНЫХ ФУНКЦИЙ ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛ. 3.4.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ КАЛИБРАТОРА ПО КОП ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ БУКВЕННО-ЦИФРОВЫМ КОДОМ В СООТВЕТСТВИИ С ДИАГРАММОЙ (РИС. 3.1) И ТАБЛ.3.5. ПРОГРАММИРУЮТСЯ ВСЕ РЕЖИМЫ, ПРИВЕДЕННЫЕ В П. 11.3.1 ДЛЯ МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ФУНКЦИИ ПЛАВНОГО ИЗМЕНЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИМОЙ ВЕЛИЧИНЫ С ИНДИКАЦИЕЙ

167763  
294588  
6.01.90

ТЕКУЩЕГО ПРОЦЕНТНОГО ОТКЛОНЕНИЯ.

КАЛИБРАТОР МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ КАК В ИИС С КОНТРОЛЛЕРОМ, ТАК И В ПРОСТЕЙШИХ СИСТЕМАХ, УПРАВЛЕНИЕ В КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ АДРЕСАЦИИ КАЛИБРАТОРА. ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ В ПОЛОЖЕНИЕ "ТПМ", КАЛИБРАТОР БУДЕТ ПРИНИМАТЬ И ОБРАБАТЫВАТЬ ПРОГРАММНЫЕ ДАННЫЕ, ПОСТУПАЮЩИЕ ПО КОП.

ЕСЛИ УПРАВЛЕНИЕ КАЛИБРАТОРОМ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ КОНТРОЛЛЕРОМ, ТО ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ЛИНИИ "ДУ" В "НИЗКОЕ СОСТОЯНИЕ" И ПЕРЕДАЧИ КОМАНДЫ "МАП" КАЛИБРАТОР ПЕРЕВОДИТСЯ В РЕЖИМ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ, О ЧЕМ БУДЕТ СВИДЕТЕЛЬСТВОВАТЬ ГОРЯЩИЙ ИНДИКАТОР "ДУ". ПОСЛЕ ПОЛУЧЕНИЯ КОМАНДЫ "МАП" ИЛИ "МАИ" ВКЛЮЧАЕТСЯ СООТВЕТСТВУЮЩАЯ ИНДИКАЦИЯ "ПРМ" ИЛИ "ПРД".

КАЛИБРАТОР, НАХОДЯЩИЙСЯ В ДИСТАНЦИОННОМ УПРАВЛЕНИИ ПО ПЕРВИЧНОМУ НАЖАТИЮ (ЛИБО УДЕРЖАНИЮ) ЛЮБОЙ КЛАВИШИ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ, ПЕРЕХОДИТ В МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ, ИНДИКАТОР "ДУ" ПРИ ЭТОМ ГАСИТСЯ.

ПОСЛЕ ПЕРЕДАЧИ КОНТРОЛЛЕРОМ СИСТЕМЫ КОМАНДЫ "ЭПМ" (ЗАПИРАНИЕ МЕСТНОГО) И ПЕРЕВОДА КАЛИБРАТОРА В РЕЖИМ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ "ДУ" БУДЕТ ГОРЕТЬ И КЛАВИАТУРА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ БУДЕТ ЗАБЛОКИРОВАНА. ПЕРЕВЕСТИ КАЛИБРАТОР В МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОЗМОЖНО ТЕПЕРЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПЕРЕДАЧИ КОМАНДЫ "ПНМ" (ПЕРЕХОД НА МЕСТНОЕ), ЛИБО ПЕРЕВОДОМ ЛИНИИ "ДУ" В "ВЫСОКОЕ СОСТОЯНИЕ", ПРИЧЕМ ПОСЛЕ СНЯТИЯ "ДУ" ДЕЙСТВИЕ КОМАНДЫ "ЭПМ" ПРЕКРАЩАЕТСЯ.

ИЗ ЛЮБОГО ЗАПРОГРАММИРОВАННОГО РЕЖИМА КАЛИБРАТОР ВЫХОДИТ В ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ (СМ.РИС. 11.5) ПОСЛЕ ПРИЕМА КОМАНДЫ "СБУ" (СБРОС УНИВЕРСАЛЬНЫЙ) ИЛИ "СБА", (СБРОС АДРЕСНЫЙ), ЕСЛИ ПЕРЕД ЭТИМ КАЛИБРАТОР БЫЛ АДРЕСОВАН НА ПРИЕМ.

ПРИМЕРЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ КАЛИБРАТОРА:

ПРИМЕР 1. ВКЛЮЧИТЬ КАЛИБРАТОР В РЕЖИМ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ЗНАЧЕНИЕМ  $+0,2345 \cdot 10^8$  В И ПРОИЗВЕСТИ ЗАПУСК

$$U + 0,2345E - 00W60 ПС ;$$

ПРИМЕР 2. ВКЛЮЧИТЬ "ПРОГРАММУ 3" ПОШАГОВОГО ИЗМЕНЕНИЯ ЗНАЧЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИМОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ОТ  $0,2600 \cdot 10^{13}$  ДО  $0,9000 \cdot 10^{14}$   $\Omega$  С ШАГОМ  $0,1000$  С

167763  
224568  
28.2.90  
6.09.90







13. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

13.1. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ КАЛИБРАТОРА, УПАКОВАННОГО В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ РАЗДЕЛА 8, ПРОИЗВОДИТСЯ ЛЮБЫМ ВИДОМ ТРАНСПОРТА В ЗАКРЫТЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ.

ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ САМОЛЕТОМ КАЛИБРАТОР РАЗМЕЩАЕТСЯ В ГЕРМЕТИЗИРОВАННОМ ОТСЕКЕ.

ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И ПОГРУЗКЕ ДОЛЖНЫ СОБЛЮДАТЬСЯ УКАЗАНИЯ ОСНОВНЫХ, ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ НАДПИСЕЙ НА СТЕНКАХ ЯЩИКА.

КРЕПЛЕНИЕ ЯЩИКОВ ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИВАТЬ УСТОЙЧИВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И НАДЕЖНОСТЬ ЗАКРЕПЛЕНИЯ НА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ ПРИ СЛЕДОВАНИИ В ПУТИ, ОТСУТСТВИЕ СМЕЩЕНИЯ И УДАРОВ ДРУГ О ДРУГА.

ПРЕДЕЛЬНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ КАЛИБРАТОРА:

ТЕМПЕРАТУРА ОТ МИНУС 50 ДО ПЛЮС 50 °С;

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ДО 98 % ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 35 °С.

ВРЕМЯ ВЫДЕРЖКИ В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ С КАЛИБРАТОРОМ ПОСЛЕ ПРЕБЫВАНИЯ ПРИ ПРЕДЕЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ - 24 h.

167763

28.2.90

29.4.588

6.02.90



ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

ИЗМ.	НОМЕРА ЛИСТОВ (СТРАНИЦ)				АННУ-ЛИФО-ВАН.	ВСЕГО ЛИСТОВ (СТРАНИЦ) В ДОКУМ.	N ДОКУМЕНТА	ВХОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ И ДАТА	СОПРОВОДИТЕЛЬНЫЙ ДОКУМЕНТ И ДАТА	ПОДПИСЬ И ДАТА
	ИЗМЕНЕННЫХ	ЗАМЕНЕННЫХ	НОВЫХ	АННУ-ЛИФО-ВАН.						
1	77	65					РЧВН 4331-90			3.12.90
2			24-27				РЧВН 1893 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -90			19.12.90
3	2			20		88	РЧВН 0229-91			5.2.91
4	24, 25						РЧВН 0807 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -91			12.04.91
5	12, 20, 35, 39, 41, 43, 58, 61, 63.				35	87	РЧВН 3194-91			2.10.91
6	77, 79, 59						РЧВН 3924-91			8.10.91
7	69, 79						РЧВН 0852-92			10.03.92
8	2						РЧВН 2135-92			29.9.92
9	26						РЧВН 0894 <sup>5</sup> / <sub>5</sub> -94			18.8.94
10	59						РЧВН 1300-95			18.12.95
11	81						РЧВН 0239-96			5.3.96
12	57						РЧВН 1136 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -95			11.3.96
13	42						РЧВН 1162 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -95			14.4.96

167763  
 20.2.90  
 6.02.90  
 20.5.98