

12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

12.1. С целью обеспечения постоянной исправности и готовности генератора к использованию по прямому назначению соблюдайте установленные в этом разделе порядок и правила технического обслуживания генератора.

12.2. Внешний осмотр генератора предусматривает проверку: крепления органов управления и регулировки, плавности их действия и четкости фиксации;

состояние лакокрасочных и гальванических покрытий; исправности кабелей и комплектности генератора; общей работоспособности генератора.

12.3. Осмотр внутреннего состояния монтажа и узлов генератора предусматривает:

– проверку крепления узлов, состояние контровки резьбовых соединений, отсутствие сколов и трещин на деталях из пластмасс;

удаление пыли, грязи и коррозии;

принятие мер по защите корродирующих мест.

111

13. ПОВЕРКА ГЕНЕРАТОРА

13.1. Вводная часть

Настоящие методические указания устанавливают методы и средства поверки генератора, находящегося в эксплуатации, на хранении и выпускаемого из ремонта.

Периодичность поверки - один раз в два года.

13.2. Операции и средства поверки

13.2.1. При проведении поверки должны проводиться операции и применяться средства поверки, указанные в табл. 5.

П р и м е ч а н и я . 1. Операции поверки должны быть прекращены при получении отрицательных результатов при проведении отдельных операций.

2. Вместо указанных в табл. 5 образцовых средств поверки, разрешается применять другие аналогичные меры и измерительные приборы, обеспечивающие измерения соответствующих параметров с требуемой точностью.

3. Образцовые средства поверки должны быть исправны, поверены и иметь свидетельства о государственной или ведомственной поверке.

Таблица 5

Номер пункта раздела поверки	Наименование операций, производимых при поверке	Проверяемые отметки	Допускаемые значения погрешностей или предельные значения определяемых параметров	Средства поверки	
				Образцовые	Вспомогательные
13.4.1.	Внешний осмотр				
13.4.2	Опробование				
13.4.3	Определение метрологических параметров:				
13.4.3 а	Определение значения фиксированного напряжения сигнала синусного выхода	величина напряжения	$\pm 10 \pm 0,3 \text{ В}$	В7-18	СИ-70 СР-50-95Ф Б5-29 Резистор ОМЛТ-0,25 - -1 кОм $\pm 5\%$ схема компенсации
13.4.3 б	определение эффективного значения фиксированного напряжения сигнала гауссовского выхода	выходное сопротивление величина напряжения	$\leq 10 \text{ Ом}$ на внешней нагрузке $1000 \pm 50 \text{ Ом}$ $3,16 \pm 0,1 \text{ В}$	Ф-584	СИ-70 СР-50-95Ф Резисторы С2-29 В- -0,25 - -604 Ом \pm

84

Продолжение табл.5

Номер пункта раздела поверки	Наименование операций, производимых при поверке	Проверяемые отметки	Допускаемые значения погрешностей или предельные значения определяемых параметров	Средства поверки	
				Образцовые	Вспомогательные
		выходное сопротивление	$\leq 10 \text{ Ом}$ на внешней нагрузке $600 \pm 30 \text{ Ом}$		$\pm 0,5\% - \text{I-A}$ С2-29 В-0,25 -1 кОм $\pm 0,1\%$ -I-A С2-29 В-0,25- -10 кОм \pm $\pm 0,1\% - \text{I-A}$
13.4.3 в	определения значения фиксированного напряжения сигнала равновероятного выхода	величина напряжения	$\pm 3 \text{ В}$ (сопротивление внешней нагрузки $600 \pm 30 \text{ Ом}$)	В7-18	СИ-70 Б5-29 Схема компенсации
13.4.3 г	определение значения фиксированного напряжения сигнала задержки	величина напряжения	$\pm 10 \pm 0,3 \text{ В}$	В7-18	СИ-70. Б5-29 Резистор ОМЛТ - 0,25 -

85

Продолжение табл. 5

Номер пункта раздела по- верки	Наименование операций производимых при по- верке	Проверяемые отметки	Допускаемые значения погрешностей или пре- дельные значения оп- ределяемых параметров	Средства поверки	
				Образ- цовые	Вопомога- тельные
13.4.3 д	жяного бинарного вы- хода и величины задерж- ки	выходное сопротивле- ние	$\leq 10 \text{ Ом}$ на внешней нагрузке $1000 \pm 50 \text{ Ом}$		$-1 \text{ кОм} \pm 5\%$ СП-50-95Ф
	определение парамет- ров регулируемого выхода	величина задержки пределы регулировки	$0-9999$ тактовых периодов $\pm 10; \pm 3,16; \pm 3;$ $\pm 1 \text{ В}$ для бинарного сигнала $3,16; 3; 1 \text{ В}$ (эф- фективное значение) для гауссова сигнала $\pm 3; \pm 1 \text{ В}$ для рав- новероятного сигнала		ЧЗ-54

86

Продолжение табл. 5

Номер пункта раздела поверки	Наименование операций, производимых при повер- ке	Проверяемые отметки	Допускаемые значе- ния погрешностей или предельные зна- чения определяемых параметров	Средства поверки	
				Образцо- вые	Вопомо- гательные
13.4.3 е	определение длины псев- дослучайных последова- тельности	дискретность регу- лировки изменение длины псев. случайных последовательностей	от 0 до 1 с дискрет- ностью 0,1 от 2^4 до 2^{21} такто- вых периодов	ЧЗ-54	СИ-70
13.4.3 ж	определение периода импульсов тактовой частоты	изменение периода импульсов тактовой частоты	$1; 3,3; 10 \text{ мкс}$ $- 333 \text{ с}$ погрешность установ- ления $\pm 10\%$	ЧЗ-54	СИ-70
13.4.3 з	проверка работы гене- ратора от внешней тактовой частоты	возможность запус- ка от внешнего ге- нератора	частота 1 МГц, амплитуда импульсов $2,4 \pm 5 \text{ В}$		СИ-70

87

Продолжение табл. 5

Номер пункта раздела по- верки	Наименование опе- раций, производимых при поверке	Проверяемые отметки	Допускаемые значе- ния погрешностей или предельные значения определяемых пара- метров	Средства поверки	
				Образ- цовые	Вспомо- гательные
13.4.3 и	проверка дистан- ционного управле- ния генератором	возможность дистан- ционного управле- ния запуском, оста- новкой и сбросом			СИ-70 Г5-56

88

13.2.2. Основные технические характеристики на образцовые и вспомогательные средства поверки, применяемые при поверке, приведены в табл. 6.

Таблица 6

Наименование средства поверки	Основные технические харак- теристики средства поверки		Рекомендуемое средот- во поверки (ТИП)	Примечание
	Пределы измерения	Погреш- ность, %		
Вольтметр универсаль- ный	10; 100 В	0,5	В7-18	
Осциллограф универсаль- ный	0-1 МГц 0-10 В	5	СИ-70	С блоком Я40-1100
Частотомер цифровой	0-10 МГц	1	ЧЗ-54	С блоком из- мерения ин- тервалов времени
Источник напряжения постоянного тока	10 В	-	Б5-29	
Вольтметр	0-3 В 0,02-40 кГц	1	Ф-584	
Генератор импульсов	1 МГц, амплитуда 2,4 В	± 5	Г5-56	
Нагрузка	1 кОм	± 5	Резистор ОМЛТ-0,25 - - 1 кОм $\pm 5\%$	
Тройник коаксиальный			СР-50-95Ф	
Микротумблер			МТИ	

89

Продолжение табл. 6.

Наименование средств поверхи	Основные технические характеристики средства поверки		Рекомендуемое средство по поверки (тип)	Примечание
	пределы измерения	характеристика погрешность, %		
Нагрузка	604 Ом	$\pm 0,5$	Резистор С2-29В-0,25- - 604 Ом $\pm 0,5\%$ -I-A	
Делитель	Коэффициент деления 1,1	$\pm 0,2$	Резистор С2-29В-0,25- - 1 кОм $\pm 0,1\%$ -I-A Резистор С2-29В-0,25- - 10 кОм $\pm 0,1\%$ -I-A	
Схема компоновки		$\pm 0,2$	Резистор СМЛТ-0,25- - 1,5 кОм $\pm 5\%$	1 шт.
			Резистор С2-29В-0,25- - 1 кОм $\pm 0,1\%$ -I-A Диод 2Д522Б	2 шт. 2 шт.

13.3. Условия поверки и подготовка к ней

13.3.1. При проведении операций поверки должны соблюдаться следующие условия:

температура окружающей среды 293 ± 5 К ($20 \pm 5^{\circ}\text{C}$);

относительная влажность воздуха $65 \pm 15\%$;

атмосферное давление 100 ± 4 кПа (750 ± 30 мм рт.ст.);

напряжение сети $220 \pm 4,4$ В, частотой $50 \pm 0,4$ Гц,

содержанием гармоник до 5%.

П р и м е ч а н и е. Допускается проведение поверки в условиях, реально существующих в цехе, лаборатории и отличающихся от нормальных, если они не выходят за пределы рабочих условий на поверяемые генераторы и контрольно-измерительную аппаратуру при поверке.

13.3.2. Перед проведением операций поверки необходимо выполнять следующие подготовительные работы:

промойте спиртом разъемы;

разместите проверяемый генератор на рабочем месте, обеспечив удобство работы;

соедините проводом клемму ЗЕМЛЯ проверяемого генератора с шиной заземления;

подключите генератор к сети переменного тока с напряжением $220 \pm 4,4$ В, частотой $50 \pm 0,4$ Гц, содержанием гармоник до 5%;

включите генератор и дайте ему прогреться под током в течение 30 мин.

13.4. Проведение операции проверки

13.4.1. Внешний осмотр

Перед проведением операций проверки проведите внешний осмотр генератора. При проведении внешнего осмотра должны быть проверены:

- комплектность генератора;
- отсутствие механических повреждений, влияющих на работу генератора;
- наличие и прочность крепления органов управления и коммутации;
- четкость фиксации их положений;
- наличие встроенных средств измерений, предохранителей и т.п.;
- чистота гнезд, разъемов и клемм;
- состояние соединительных проводов, кабелей;
- состояние лакокрасочных покрытий и четкость маркировки;
- отсутствие отсоединившихся или слабо закрепленных элементов схемы (определяется на слух или при наклонах генератора).

П р и м е ч а н и е. При наличии дефектов средств измерений они подлежат браковке и направлению в ремонт.

13.4.2. Опробование

Для опробования генератора пума в работе необходимо: перед проведением опробования выполнить подготовительные работы, оговоренные в разделе 9 "Подготовка к работе".

опробование работы генератора производится согласно разделу 10 "Порядок работы."

П р и м е ч а н и е. При обнаружении неисправности генератор подлежит бракованию и направлению в ремонт.

13.4.3. Определение метрологических параметров

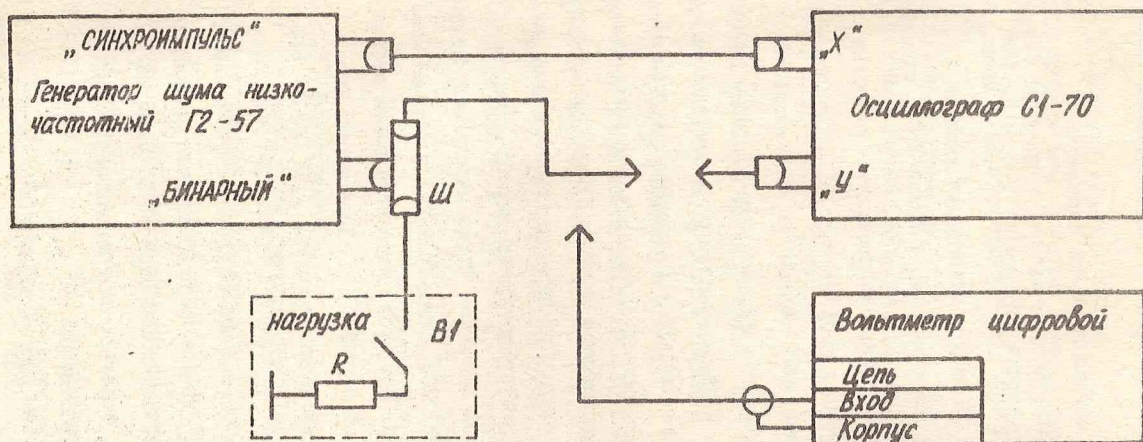
а) определение значения фиксированного напряжения сигнала бинарного выхода и выходного сопротивления (п.3.1) проводится в статическом (тактовый генератор остановлен кнопкой СТОП) и динамическом (тактовый генератор запущен кнопкой ПУСК) состояниях.

В статическом состоянии измерение проводится по схеме электрической соединений, приведенной на рис. 26. Перед измерением проверяется наличие бинарного сигнала на этом входе. На передней панели прибора нажимаются кнопки: переключателя длины последовательности (2^n) - 4; переключателя тактовой частоты - $1 \mu s \times 1$; переключателя выходов - I. Нажимается кнопка ПУСК. Около кнопки должна загореться сигнальная лампочка. При помощи осциллографа CI-70 проверяется наличие бинарного сигнала на фиксированном бинарном выходе. При периоде тактовой частоты 10 мкс и менее из-за переходных процессов на переднем фронте бинарных импульсов допускаются всплески. Форма напряжения бинарного сигнала приведена на рис. 26а. Положительная и отрицательная амплитуда измеряется отдельно. Для этого надо установить переключатель тактовой частоты в положение $1 s \times 1$. При помощи кнопки СТОП остановить генератор в положении плюс 10В. При помощи вольтметра В7-18 измерить амплитуду бинарного сигнала при отключенной и подключенной нагрузке и рассчитать выходное сопротивление. Нажать кнопку ПУСК. При помощи кнопки СТОП остановить генератор в положении минус 10 В. При помощи вольтметра В7-18 измерить амплитуду бинарного сигнала при отключенной и подключенной нагрузках и рассчитать выходное сопротивление.

Выходное сопротивление в омах рассчитывается по формуле

$$R_{\text{вых}} = \frac{U_{\infty} - U_n}{I_n}$$

где U_{∞} - напряжение бинарного сигнала при отключенной нагрузке в вольтах;



84

Ш - трейник коаксиальный СР-50-95 Ф
 В - микротумблер МТ-1
 R - резистор ОМЛТ-0,25-1кОм ±5%

Рис. 26. Схема электрическая соединений для проверки напряжения сигнала и выходного сопротивления на фиксированном бинарном выходе в статическом режиме

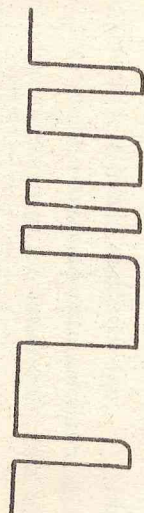


Рис. 26а.

95

U_n - напряжение бинарного сигнала при подключенной нагрузке в вольтах;

R_n - сопротивление нагрузки в омах.

Определение значения фиксированного напряжения сигнала бинарного выхода в динамическом состоянии при периоде тактовой частоты - $1 \mu S$ проводится по схеме электрической соединений, приведенной на рис. 266. На передней панели прибора нажимаются кнопки: переключателя длины последовательности (2^n) - 4; переключателя тактовой частоты $1 \mu S \times I$. Нажимается кнопка ПУСК. Переключатель чувствительности усилителя вертикального отклонения осциллографа ставится в положение $0,2 V / ДЕЛ.$ и ручкой вертикального смещения луча нулевая линия развертки смещается в удобное место на экране осциллографа. После этого к входу осциллографа подключается выходной кабель схемы компенсации (идущий от диодов), а на резистор R 3 подается постоянное напряжение около 10 В из источника постоянного тока Б5-29. Величина напряжения контролируется вольтметром В7-18. На экране осциллографа в этом случае просматриваются вершины импульсов напряжения бинарного выхода. Изменением постоянного напряжения на источнике Б5-29 вершины импульсов совмещаются с нулевой линией. В этом случае величина постоянного напряжения, которую показывает вольтметр В7-18, совпадает с амплитудным значением импульсов бинарного выхода.

Поменяв полярность постоянного напряжения, подаваемого на схему компенсации из источника постоянного тока Б5-29, таким же образом измеряем амплитуду импульсов другой полярности.

Результаты измерений считают удовлетворительными, если параметры бинарного сигнала соответствуют требованиям п. 3.1; амплитуда сигнала на фиксированном бинарном выходе должна быть $\pm 10 \pm 0,3 В.$

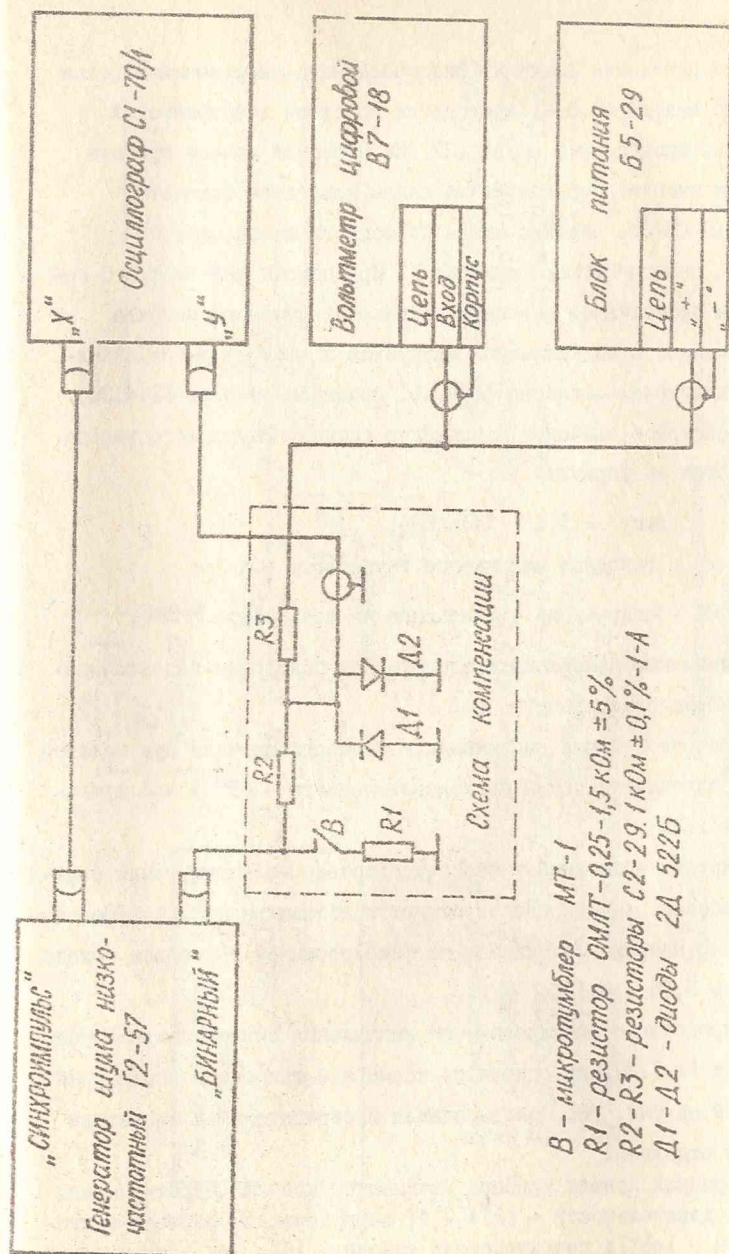


Рис. 26 б. Схема электрическая соединений для проверки напряжения сигнала на фиксированном Бинарном выходе при периоде тактовой частоты $\sim 1 \mu\text{с}$ (Микроцимблер В отключен)

б) определение значения фиксированного напряжения сигнала гауссового выхода (п.3.2) проводится по схеме электрических соединений, приведенной на рис.27. На передней панели прибора нажимаются кнопки: переключателя длины последовательности $-(2^n) - 10 (8+2)$; переключателя периода тактовой частоты $I \mu S \times I$; переключателя выходов II. При помощи вольтметра Ф-584 измеряется эффективное значение напряжения шумового сигнала при отключенной и подключенной нагрузках и рассчитывается выходное сопротивление, согласно формуле, приведенной в п. I3.4.3а.

Эффективное значение напряжения сигнала гауссового выхода рассчитывается по формуле

$$U_{\text{вых}} = I, I \cdot U_{\text{Ф 584}},$$

где $U_{\text{вых}}$ - выходное напряжение гауссового выхода;

$U_{\text{Ф584}}$ - напряжение отсчитанное на вольтметре Ф-584.

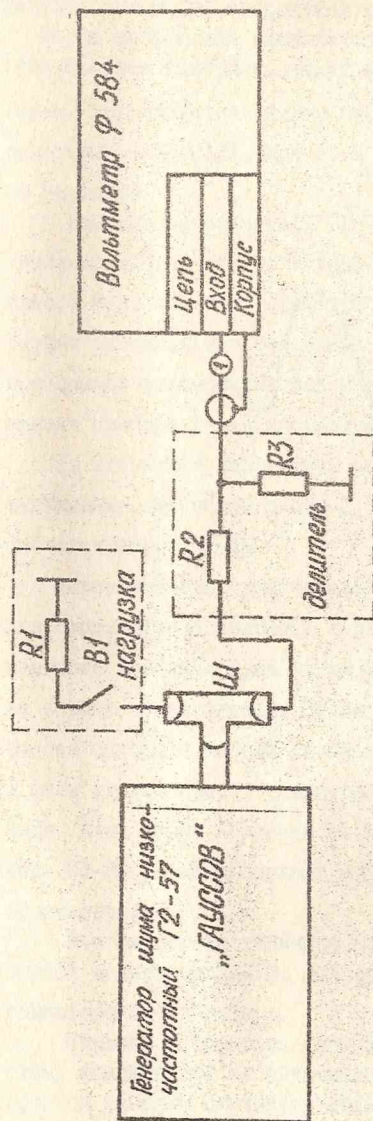
Аналогичные измерения проделать при положении переключателя длины последовательности ∞ .

Примечание. Форма напряжения гауссового сигнала при нажатой кнопке переключателя длины последовательности $-(2^n) - 4$ приведена на рис. 27а.

Результаты испытаний считают удовлетворительными, если параметры гауссового выхода соответствуют требованиям п.3.2; эффективное значение напряжения сигнала на фиксированном гауссовом выходе должно быть $3,16 \pm 0,1$ В.

в) определение фиксированного напряжения сигнала равновероятного выхода (п.3.3) проводится по схеме электрической соединений, приведенной на рис. 28. Положительная и отрицательная амплитуды измеряются отдельно.

На передней панели прибора нажимаются кнопки: переключателя длины последовательности $-(2^n) - 4$; переключателя периода тактовой частоты $I \mu S \times I$; переключателя выходов III. При помощи осциллографа CI-70 проверяется наличие равновероятного сигнала на



В1 - микротумблер МТ-1
 $R1$ - резистор С2-29В-0,25-6040м $\pm 0,5\%$ -1-А
 $R2$ - резистор С2-29В-0,25-10кОм $\pm 0,1\%$ -1-А
 $R3$ - резистор С2-29В-0,25-10,0кОм $\pm 0,1\%$ -1-А
 Ш - тройник коаксиальный СР-50-95Ф

1 - кабель соединительный высоко-
 частотный 4.851.081-Сп (из
 комплекта осциллографа С1-70)

Рис. 27. Схема электрическая соединений для проверки эффективного значения напряжения и выходного сопротивления на фиксированном гауссовом выходе

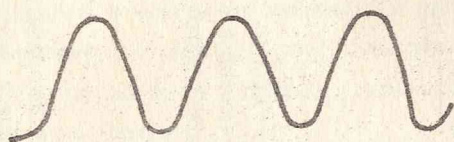


FIG. 27 a.

фиксированном равновероятном выходе.

Форма напряжения равновероятного сигнала приведена на рис. 28а. (допускается инвертированная форма сигнала).

Затем, переключатель длины последовательности - $2^{\text{П}}$ ставится в положение - $10(8+2)$, при этом положение других переключателей не меняется.

С помощью осциллографа CI-70 производится установка нуля усилителя равновероятного выхода (размах напряжения от минус 3 В до плюс 3 В должен быть симметричен относительно нулевой линии). В случае смещения нулевой линии установить ноль выходного усилителя при помощи выведенного под шлиц потенциометра "0" на передней панели прибора (над кнопкой III).

На источнике напряжения постоянного тока Б5-29 выставляется напряжение величиной около 3 В. Величина напряжения контролируется вольтметром В7-18.

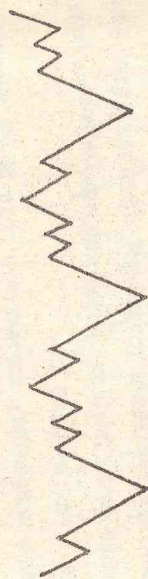
Переключатель чувствительности усилителя вертикального отклонения осциллографа ставится в положение $0,1 \text{ В} / \text{ДЕЛ}$ и ручкой вертикального смещения луча линия развертки смещается в удобное место на экране осциллографа. После этого ко входу осциллографа подключается выходной кабель схемы компенсации. На экране осциллографа в этом случае просматриваются вершины сигнала равновероятного выхода. Изменением постоянного напряжения на источнике постоянного тока Б5-29 вершины сигнала совмещаются с нулевой линией на экране осциллографа.

В этом случае величина постоянного напряжения, которое показывает вольтметр В7-18, совпадает с амплитудным значением сигнала равновероятного выхода.

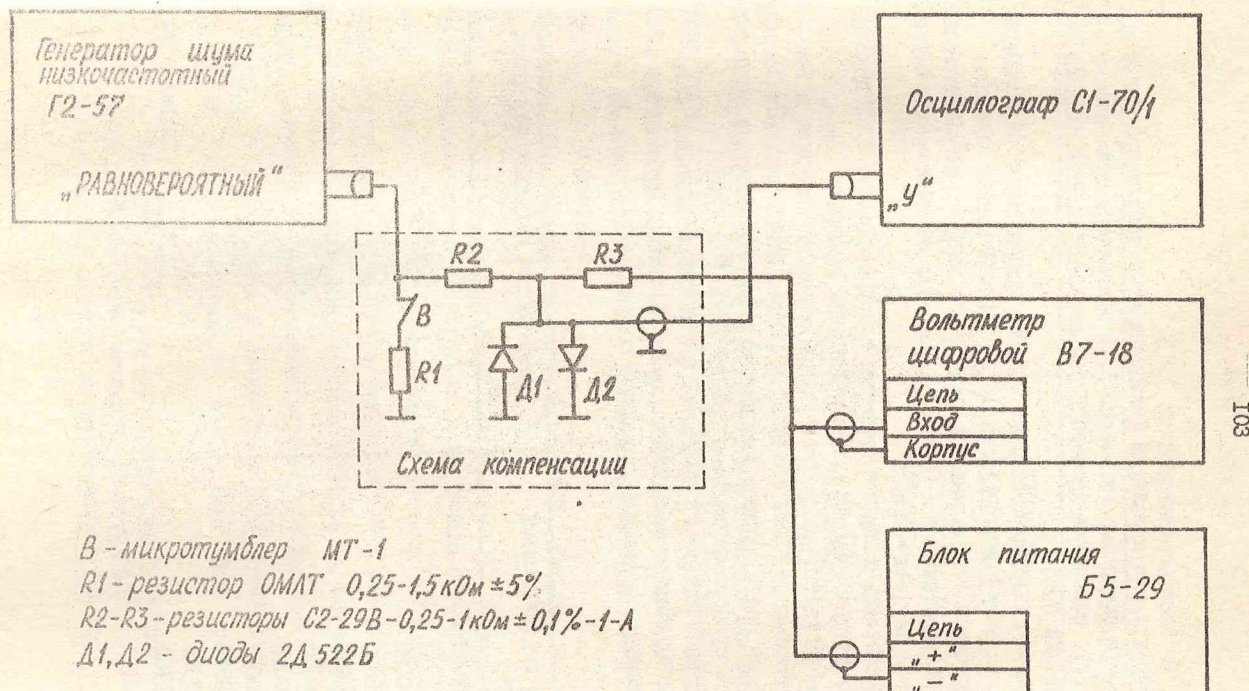
Поменяв полярность постоянного напряжения, подаваемого на схему компенсации из источника постоянного тока Б5-29, таким же образом измерим амплитуду сигнала другой полярности.

Результаты испытаний считают удовлетворительными, если напряжение сигнала на фиксированном равновероятном выходе соответствует требованиям п.3.3.

Рис. 28а.



102



103

Рис. 28 Схема электрическая соединений
для проверки равновероятного
выхода (микротумблер В включен)

г) определение амплитуды фиксированного напряжения сигнала задержанного бинарного выхода (п.3.4) проводится согласно п.13.4 За), подключив приборы к разъему ЗАДЕРЖ.БИНАРНЫЙ на задней панели прибора.

Величина задержки проверяется путем подключения частотомера ЧЗ-54 к контакту шесть разъема ЭВМ на задней панели прибора.

На передней панели прибора нажимаются кнопки: переключателя длины последовательности (2^n) - I4 (2+4+8); переключателя периода тактовой частоты - I μ SxI.

Переключатель задержки ставится в положение I00. При помощи осциллографа проверяется наличие импульса задержки.

Согласно табл.8 набираются разные значения задержки и при помощи частотомера ЧЗ-54 измеряется длительность импульса задержки, при этом после каждого выбранного значения задержки на передней панели прибора нажимаются кнопки СБРОС 2^n и ПУСК.

Результаты измерений считаются удовлетворительными, если параметры сигнала на задержанном бинарном выходе аналогичны незадержанному, а величина задержки соответствует табл. 8.

Таблица 8

Положение переключателя "ЗАДЕРЖКА"	Длительности импульса задержки, мкс
0000	0
0011	11 \pm 0,5
0022	22 \pm 1,1
0033	33 \pm 1,6
0044	44 \pm 2,2
0055	55 \pm 2,7
0066	66 \pm 3,3
0077	77 \pm 3,8
0088	88 \pm 4,4
0099	99 \pm 4,9
1100	1100 \pm 55
2200	2200 \pm 110

Продолжение табл. 8

Положение переключателя "ЗАДЕРЖКА"	Длительность импульса задержки, мкс
3300	3300 \pm 160
4400	4400 \pm 220
5500	5500 \pm 270
6600	6600 \pm 330
7700	7700 \pm 380
8800	8800 \pm 440
9900	9900 \pm 490

д) определение параметров регулируемого выхода для всех трех видов сигналов проводится по схеме электрической соединений, приведенной на рис 29. На передней панели прибора нажимаются кнопки: переключателя длины последовательности (2^n) -10 (2+8);

переключателя периода тактовой частоты $-3,3\mu\text{с} \times \text{I}$;

переключателя выходов -II;

переключателя ступенчатой регулировки - IxI

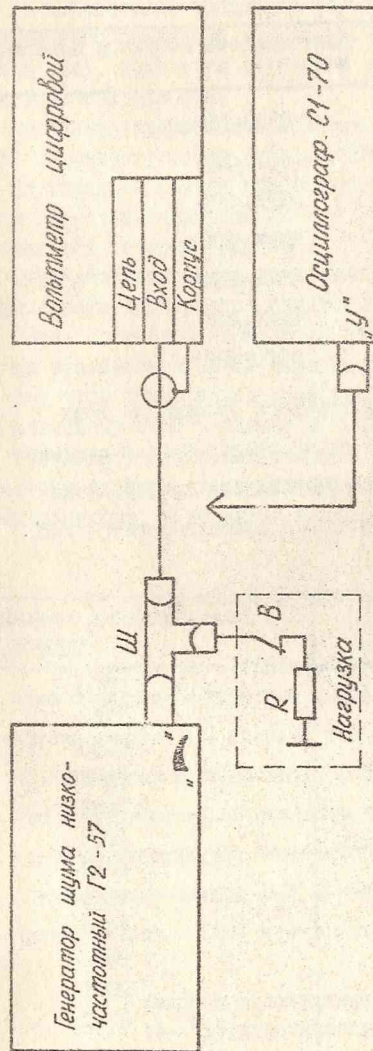
На экране осциллографа наблюдают форму выходного бинарного сигнала. Нажимаются кнопки переключателя выходов I, III и проверяется наличие гауссового и равновероятного сигналов соответственно.

Аналогично проверяется наличие сигналов на регулируемом выходе в положениях переключателя ступенчатой регулировки 3xI; 3,16 xI и 10xI, при этом в положении 3,16xI должны быть только гауссовый и бинарный сигналы, в положении 10xI - только бинарный сигнал.

На передней панели прибора прижимаются кнопки:

переключателя длины последовательности (2^n) -4;

переключателя периода тактовой частоты $15 \times \text{I}$;



В - микротумблер МТ-1
 R - резистор С2-29 - $0,25 - 6040 \Omega \pm 0,5\% - 1-A$
 Ш - тройник коаксиальный СР-50-95 Ф

Рис. 29. Схема электрическая соединений для проверки регулируемого выхода

переключателя выходов - II;

переключателя ступенчатой регулировки IOxI.

На экране осциллографа наблюдается форма выходного бинарного сигнала. При помощи кнопки СТОП останавливают генератор в положении плюс IOB. При помощи вольтметра В7-18 измеряют амплитуду выходного сигнала и фиксируют ее. Нажимаются кнопки: 3,16; 3; 1. Амплитуда выходного сигнала должна быть 3,16; 3; 1 В соответственно с погрешностью $\pm 5\%$ относительно зафиксированного уровня бинарного сигнала.

Нажимается кнопка IO. Нажимаются кнопки 0,1; 0,2; 0,3; 0,4-1. Напряжение на выходе должно уменьшаться пропорционально выбранному коэффициенту деления с погрешностью $\pm 5\%$ относительно зафиксированного уровня бинарного сигнала;

е) определение длины псевдослучайной последовательности и параметров синхроимпульса проводится по схеме электрической соединений, приведенной на рис.30. На передней панели прибора нажимаются кнопки:

переключателя длины последовательности (2^n)-4;

переключателя периода тактовой частоты - IμxI.

Нажимается кнопка ПУСК. При помощи осциллографа проверяется наличие синхроимпульса на разъеме СИНХРОИМПУЛЬС и на четвертом контакте разъема ЗЕМ, измеряется амплитуда синхроимпульса. Согласно табл. 9 изменяется длина последовательности и частотометром ЧЗ-54 изменяется период синхроимпульса.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если при изменении длины последовательности от 2^4 до 2^{21} периодов тактовых импульсов, период синхроимпульса соответствует табл.9, а амплитуда его не менее 2В;

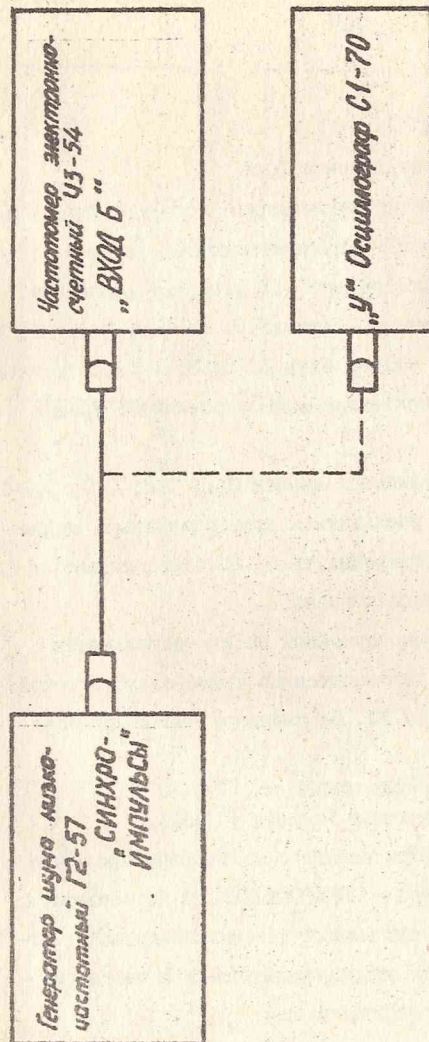


Рис. 30. Схема электрическая соединений для проверки длины псевдослучайных последовательностей и параметров псевдорегулятора

ж) проверка периода тактовых импульсов проводится на работающем приборе с помощью частотомера ЧЗ-54.

Переключатель периода тактовой частоты ставит ся в положение 3,3 МГц. При помощи осциллографа проверяется наличие импульсов тактовой частоты на контакте три разъема ЭВМ и измеряется их амплитуда. К контакту три разъема ЭВМ подключается частотомер ЧЗ-54.

Согласно табл. 10 нажимаются кнопки переключателя тактовой частоты и частотомерам ЧЗ-54 измеряется период тактовых импульсов.

Таблица 9

Число, собранное на переключателе длины последовательности	Период синхроимпульса, мкс
4	$16 \pm 0,8$
5 (1+4)	$32 \pm 1,6$
6 (2+4)	$64 \pm 3,2$
7 (1+2+4)	$128 \pm 6,4$
8	$256 \pm 12,0$
9 (1+8)	$512 \pm 25,0$
10 (2+8)	1024 ± 51
11 (1+2+8)	2048 ± 100
12 (4+8)	4096 ± 200
13 (1+4+8)	8192 ± 400
14 (2+4+8)	16384 ± 810
15 (1+2+4+8)	32768 ± 1600
16	65536 ± 3200
17 (1+16)	131072 ± 6500
18 (2+16)	262144 ± 13000
19 (1+2+16)	524288 ± 26000

Продолжение табл. 9

Число, набранное на переключателе длины последовательности	Период синхроимпульса, мкс
20 (4+16)	1048676-52000
21 (1+4+16)	2097152-100000

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если период тактовых импульсов соответствует табл. 10, а амплитуда их не менее 2 В;

з) проверка параметров стробимпульса проводится по схеме электрической соединений, приведенной на рис.31. На передней панели прибора нажимаются кнопки:

переключателя длины последовательности (2^n) - 9 (1+8);

переключателя периода тактовой частоты - 1мSxI.

Нажимается кнопка ПУСК.

Таблица 10

Положение кнопок переключателя периода тактовой частоты	Период тактовых импульсов
1μSxI	1,0 мкс ± 0,04 мкс
1μS x 10	10,0 мкс ± 0,4 мкс
1μS x 100	100,0 мкс ± 4 мкс
3,3μS x I	3,33 мкс ± 0,13 мкс
1mSxI	1,0 мс ± 0,04 мс
3.3mSxI	3,33 мс ± 0,13 мс
1S x I	1000,0 мс ± 40 мс
3,3S xI	3333 мс ± 133 мс

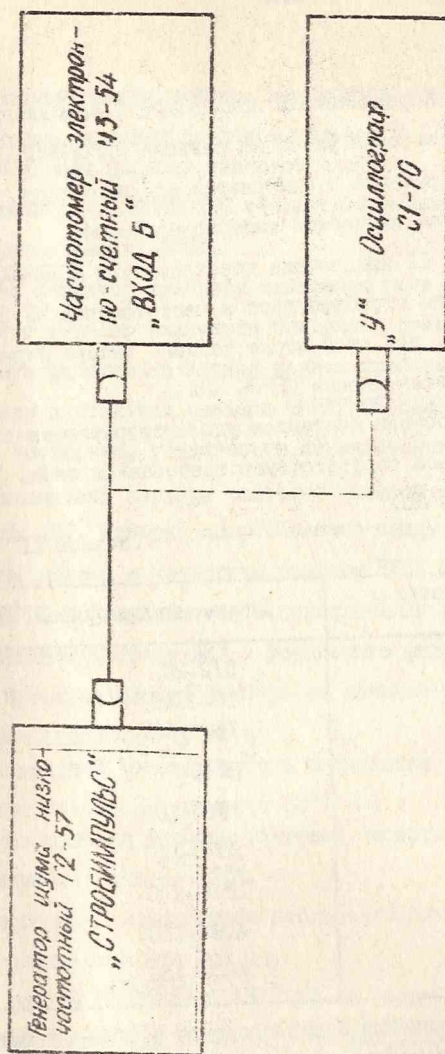


Рис. 31. Схема электрических соединений для проверки параметров стробимпульса

При положении переключателя КОЛИЧЕСТВО I осциллографом проверяется наличие стробимпульса на разъеме СТРОБИМПУЛЬС и на пятом контакте разъема и измеряется его амплитуда. К разъему СТРОБИМПУЛЬС подключается частотомер ЧЗ-54.

Согласно табл. II при помощи переключателя КОЛИЧЕСТВО устанавливается ширина стробимпульса и частотомером ЧЗ-54 измеряется его длина, при этом после каждого выбора ширины стробимпульса нажимается кнопка СБРОС КОЛ.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если параметры стробимпульса соответствуют требованиям табл. II, а амплитуда его не ниже 2В.

Таблица II

Положение переключателя КОЛИЧЕСТВО	Длина стробимпульса, мс
1	512 \pm 20
2	1024 \pm 40
3	1536 \pm 60
4	2048 \pm 80
5	2560 \pm 100
6	3072 \pm 120
7	3584 \pm 140
8	4096 \pm 160
9	4608 \pm 180

и) проверка переключения бинарного реле и реле количества последовательностей проводится при помощи вольтметра универсального В7-26.

На передней панели прибора нажимаются кнопки:

переключателя длины последовательности (2^n) - 4;

переключателя периода тактовой частоты - 15×1 ;

переключатель КОЛИЧЕСТВО ставится в положение 2.

Нажимается кнопка ПУСК.

Снимите фиксатор тумблера включения реле ВКЛ.

Включите тумблер включения бинарного реле и реле количества последовательностей на задней панели прибора. Измеряя сопротивление между контактами разъема БИНАРНОЕ РЕЛЕ первым и третьим, первым и четвертым, убедитесь в переключении контактов реле.

Переключатель периода тактовой частоты поставьте в положение 15×100 . Измеряя сопротивление между контактами первым и третьим, первым и четвертым разъема РЕЛЕ КОЛ. ПОСЛ., нажав кнопку СБРОС.КОЛ. убедитесь в переключении контактов реле.

Выключите тумблер ВКЛ и установите фиксатор;

к) проверка работы прибора от внешней тактовой частоты проводится следующим образом:

на передней панели прибора нажимаются кнопки переключателя:

длины последовательности (2^n) - 4 ;

переключателя периода тактовой частоты - 15×1 .

Нажимается кнопка ПУСК.

При помощи осциллографа наблюдайте бинарный сигнал на фиксированном бинарном выходе.

К разъему ВНЕШ.ТАКТ.ЧАСТОТА на задней панели прибора от генератора импульсов Г5-56 подайте импульсы положительной полярности со следующими параметрами:

амплитуда от 2,4 до 5 В;

частота повторения $10 \text{ МГц} \pm 5 \%$.

Поставьте тумблер включения внешней тактовой частоты на задней панели прибора в положение ВКЛ. Нажмите кнопку ПУСК. На экране осциллографа должен быть бинарный сигнал. Отключите тумблер включения внешней тактовой частоты.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если прибор работает от внешнего тактового генератора;

л) проверка дистанционного управления прибором (п.1.3.14) проводится по схеме соединений, приведенной на рис. 32.

На передней панели прибора нажимаются кнопки:

переключателя длины последовательности (2^n) - 9 (1+8);

переключателя тактовой частоты - ImX1.

Переключатель КОЛИЧЕСТВО ставится в положение I.

Нажмите кнопку включения дистанционного управления.

Нажимая кнопки ПУСК, СТОП, СБРОС 2^n дистанционного управления, убедитесь в работе генератора. При нажатии кнопки ПУСК должна загореться лампочка около кнопки. При нажатии кнопки СТОП лампочка около кнопки ПУСК гаснет и загорается лампочка около кнопки СТОП.

При нажатии кнопки СБРОС 2^n обе лампочки гаснут.

Нажмите кнопку ПУСК. Нажмите СБРОС КОЛ. Должна загореться и примерно через секунду погаснуть лампочка ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если запуск, остановка и сброс работы прибора осуществляются от дистанционного управления.

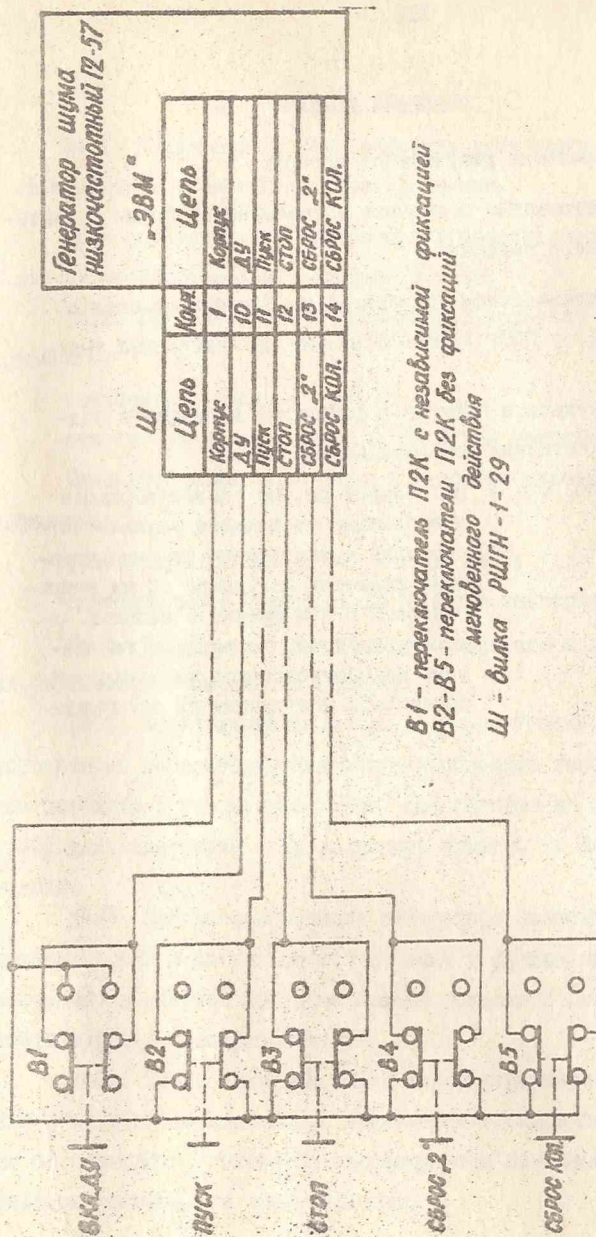


Рис. 32. Схема электрических соединений для проверки работы дистанционного управления (ДУ)

13.5. Оформление результатов поверки

Выдайте свидетельство о поверке установленной формы с указанием в нем результатов поверки.

Нанесите в специальные углубления на боковых стенках с помощью мастики № I по ГОСТ 18680-73 клейма на поверенный генератор.

Запишите результаты поверки в формуляре и заверьте подписью поверителя и оттиском поверительного клейма.

П р и м е ч а н и е. На генераторы, не удовлетворяющие требованиям настоящего технического описания и инструкции по эксплуатации, выдается извещение об их непригодности к применению с записью в нем параметров, по которым генераторы не соответствуют техническому описанию и инструкции по эксплуатации.

14. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

14.1. Генератор должен допускать длительное хранение в отапливаемом и неотапливаемом хранилище.

Срок сохраняемости генератора в отапливаемом хранилище 5 лет, в неотапливаемом хранилище 3 года.

14.2. Генератор может храниться в условиях отапливаемого хранилища:

температура воздуха от 5 до 40°C;

относительная влажность до 80 % при температуре 25°C.

Генератор может храниться в условиях неотапливаемого хранилища:

температура от минус 50 до плюс 40°C;

относительная влажность до 98% при температуре 25°C.

14.3. Не допускается хранение генератора вместе с веществами, вызывающими окисление металла.

14.4. Перед длительным хранением необходимо производить консервацию генератора. Для этого необходимо генератор с комплектом положить в укладочные ящики. Все разъемы на кабелях при этом необходимо завернуть в промасленную бумагу, на фланцы надеть крышки.

14.5. При расконсервации генератора извлеките его из укладочного ящика и почистите все разъемы и фланцы ватным тампоном, смоченным в спирте. При этом нельзя допускать потемнения на контактирующих поверхностях.

14.6. После проверок технических характеристик, приведенных в разделе I3 настоящего технического описания и инструкции по эксплуатации, генератор пломбируется органами инспекции и надзора технических характеристик.

15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

15.1. Тара, упаковка и маркирование упаковки

15.1.1. Тара генератора состоит из укладочного и транспортного ящиков. Укладочный ящик изготовлен из фанеры. Упаковочными и амортизирующими материалами в укладочном ящике служит поролон. Маркировка укладочного ящика нанесена на верхней крышке.

Примечание. Эскиз генератора в упаковке приведен в приложении Б.

15.2. Условия транспортирования

15.2.1. Генератор должен транспортироваться в условиях, не превышающих заданных предельных условий: повышенная предельная температура 323 К (плюс 50°C), пониженная предельная температура 213 К (минус 60°C), относительная влажность 95 % при температуре 313 К (плюс 40°C).

15.2.2. Генератор должен транспортироваться всеми видами транспорта в транспортном ящике при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков. Не допускается кантовка генератора. При транспортировке воздушным транспортом приборы в упаковке должны размещаться в герметизированных отсеках.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

ТАБЛИЦЫ РЕЖИМОВ

Таблица I

Усилитель выходной 5.002.067, узел У1, У2

Обозначение на схеме	Напряжение на электродах, В		
	Эмиттер	База	Коллектор
T1'	0,67	0	-10,0
T2'	10,0	10,48	22,6
T3'	6,14	6,82	10,0
T4'	0,67	0	-10,6
T5.1'	23,25	22,6	10,0
T6'	6,14	6,8	10,48
T5.2'	15,0	15,3 (14,2)	-14,2 (14,7)
T7'	-10,0	-10,6	-23,18
T8'	-23,84	-23,18	-10,0
T9'	10,0	9,02	9,94 (6,83)
T10'	-10,0 (10,0)	-10,65	10,0
T5.3'	-10,0 (10,0)	-10,65(10,65)	-10,0
T11'	-10,0	-9,53	0,0 (-9,9)

П р и м е ч а н и е. Значения, обозначенные в скобках, измеряются, установив генератор в положении +IOB, остальные значения - в положении -IOB.

Продолжение табл. I

Обозначение на схеме	Напряжение на электродах, В		
	Эмиттер	База	Коллектор
T2	-0,74	-0,16	23,32
T3	-0,74	-0,06	23,6
T4	-23,44	-22,8	-0,74
T9	23,8	23,3	2,60
T10	1,88	2,52	24,0
T11	-23,5	-22,8	-0,61
T12	1,23	1,84	24,0
T13	-0,13	-0,62	-22,9
T14	0,57	1,20	24,0
T15	-23,6	-22,9	-0,08

П р и м е ч а н и е. Значения измеряются в режиме ПУСК
при длине последовательности 2^{10}
и периоде тактовой частоты $1 \mu\text{С} \times 1$.

Таблица 2

Преобразователь код-аналог 5.406.238
узел У1

Обозначение на схеме	Напряжение на электродах, В		
	Эмиттер	База	Коллектор
T1'	9,0	8,29	8,95 (0,03)
T2'	0	0,68	8,95 (0,03)

Примечание: Значения измеряются в режиме СТОП в положении -IOB (+IOB).

Таблица 3

Преобразователь код - аналог
5.406.238

Обозначение на схеме	Напряжение на электродах, В		
	Эмиттер	База	Коллектор
T1	9,67	10,3	14,90
T2	9,0	9,67	14,53
T3	4,24	4,88	10,3
T4	2,65	3,33	15,07
T5	-11,7	-12,1	- 0,8
T6	-0,09	- 0,8	-15,0
T7	0,04	0,67	14,6
T8	0,03	- 0,63	-14,4

Примечание. Значения измеряются в режиме ПУСК при длине последовательности -2^{10} и периоде тактовой частоты $-1\mu\text{с} \times 1$.

Таблица 3

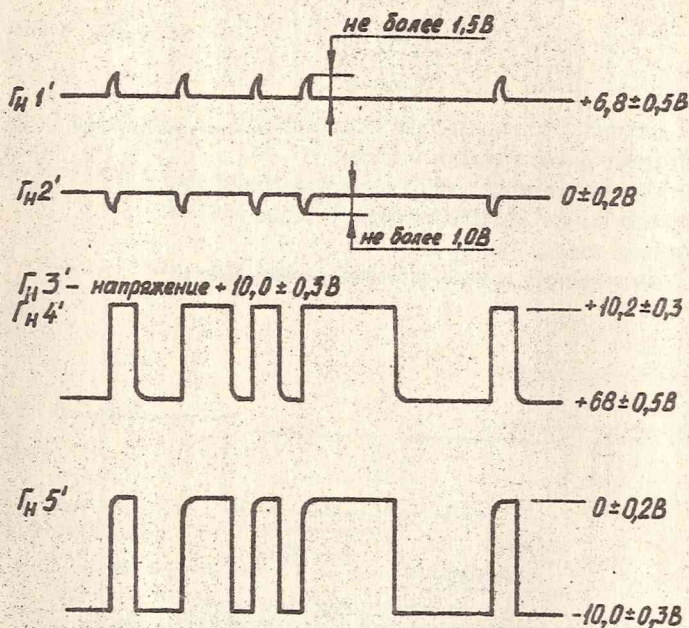
Стабилизатор напряжения + 24 В; - 24 В

5.123.306 ЭЗ

Обозначение на схеме	Вывод	Напряжение, В
МС1	1	Минус 12,0
	2	
	3	Минус 5,4
	4	
	5	Минус 6,0
	6	
	7	
	8	
	9	Минус 6,1
	10	Минус 6,1
	11	
	12	
МС2	1	12,1
	2	
	3	17,6
	4	
	5	17,0
	6	
	7	24,0
	8	
	9	17,8
	10	18,0
	11	
	12	

П р и м е ч а н и е . Рабочие режимы транзисторов и микросхем (табл. 1, 2, 3, 4), определяемые как напряжения между выводами элементов, не должны отличаться более чем на 30% от указанных в таблицах. Напряжения в контролируемых точках измеряются прибором Б7-18 относительно корпуса.

Осциллограммы напряжений и уровни напряжений
на контрольных гнездах платы 5.002.067



На передней панели нажаты кнопки:
переключатель длины последовательности — $(2^n) - 4$,
переключатель периода тактовой частоты — $1\mu S \times 10$

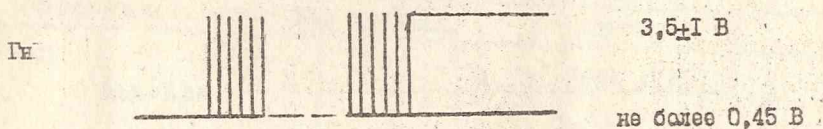
Гн 6' — напряжение $-10,0 \pm 0,3В$

Гн 1-0
Гн 2-1
Гн 3-0
Гн 4-0
Гн 5-0

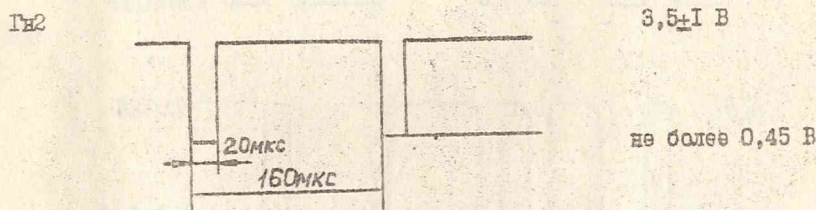
Символ „0“ означает логический „0“ с
величиной напряжения не более $+0,45В$,
а символ „1“ означает логическую „1“

Рис. I.

ОСЦИЛЛОГРАММЫ НАПРЯЖЕНИЙ НА КОНТРОЛЬНЫХ ТИЕЗДАХ ПЛАТЫ 5.108.085



На передней панели нажаты кнопки:
 переключатель периода тактовых импульсов - $1 \mu s \times 100$
 на переключателе ЗАДЕРЖКА обрано число - 9999
 нажимается кнопка СБРОС 2^n
 стрелкой показаны момент нажатия кнопки ПУСК.



Напряжение на контрольном гнезде платы 5.406.238.

Гн - напряжение $+ 8,5 \pm 0,5$ В

На передней панели нажаты кнопки:

переключатель длины последовательности - $(2^n) - 4$

переключатель периода тактовой частоты $1 \mu s \times 10$

Рис. 2

Напряжение на разъеме КОНТР. ТОЧКИ

Конт.2 - плюс $5 \pm 0,2$ В

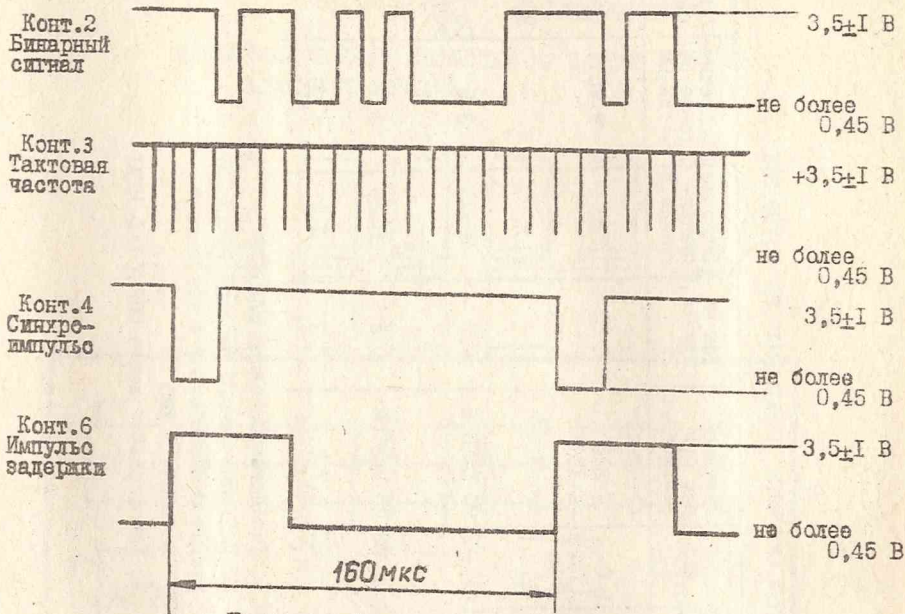
Конт.4 - плюс $24 \pm 0,48$ В

Конт.6 - плюс $24 \pm 0,48$ В

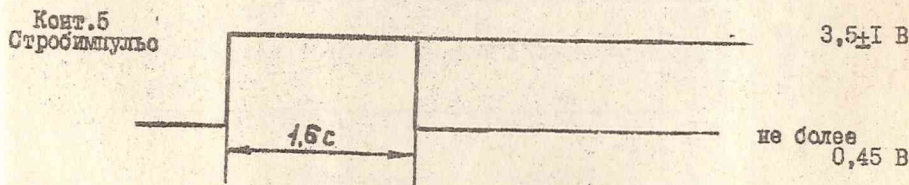
Конт.11 - плюс $15 \pm 0,30$ В

Конт.12 - минус $15 \pm 0,30$ В

ОСЦИЛЛОГРАММЫ НАПРЯЖЕНИЙ НА КОНТАКТАХ РАЗЪЕМА ЭВМ



На передней панели нажаты кнопки
переключатель длины последовательности - (2^n) - 4
переключатель периода тактовой частоты - $1/\text{с} \times 10$
на переключателе ЗАДЕРЖКА набрано число - 0005
Нажимаются поочередно кнопки СБРОС 2^n и ПУСК
На контактах разъема ЭВМ должны быть следующие сигналы



На передней панели нажимаются кнопки:
переключателя тактовой частоты $1/\text{с} \times 100$
на переключателе КОЛИЧЕСТВО поставлено число 1
После каждого нажатия кнопки СБРОС КОЛ. на 5-ом
контакте должен быть следующий импульс.

Рис. 3.

При положении переключателя КОЛИЧЕСТВО I осциллографом проверяется наличие стробимпульса на разъеме СТРОБИМПУЛЬС и на пятом контакте разъема и измеряется его амплитуда. К разъему СТРОБИМПУЛЬС подключается частотомер ЧЗ-54.

Согласно табл. II при помощи переключателя КОЛИЧЕСТВО устанавливается ширина стробимпульса и частотомером ЧЗ-54 измеряется его длина, при этом после каждого выбора ширины стробимпульса нажимается кнопка СБРОС КОЛ.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если параметры стробимпульса соответствуют требованиям табл. II, а амплитуда его не ниже 2В.

Таблица II

Положение переключателя КОЛИЧЕСТВО	Длина стробимпульса, мс
1	512 \pm 20
2	1024 \pm 40
3	1536 \pm 60
4	2048 \pm 80
5	2560 \pm 100
6	3072 \pm 120
7	3584 \pm 140
8	4096 \pm 160
9	4608 \pm 180

и) проверка переключения бинарного реле и реле количества последовательностей проводится при помощи вольтметра универсального В7-26.

На передней панели прибора нажимаются кнопки:

переключателя длины последовательности (2^n) - 4;

переключателя периода тактовой частоты - 15×1 ;

переключатель КОЛИЧЕСТВО ставится в положение 2.

Нажимается кнопка ПУСК.

Снимите фиксатор тумблера включения реле ВКЛ.

Включите тумблер включения бинарного реле и реле количества последовательностей на задней панели прибора. Измеряя сопротивление между контактами разъема БИНАРНОЕ РЕЛЕ первым и третьим, первым и четвертым, убедитесь в переключении контактов реле.

Переключатель периода тактовой частоты поставьте в положение 10×100 . Измеряя сопротивление между контактами первым и третьим, первым и четвертым разъема РЕЛЕ КОЛ. ПОСЛ., нажав кнопку СБРОС.КОЛ. убедитесь в переключении контактов реле.

Выключите тумблер ВКЛ и установите фиксатор;

к) проверка работы прибора от внешней тактовой частоты проводится следующим образом:

на передней панели прибора нажимаются кнопки переключателя:

длины последовательности (2^n) - 4 ;

переключателя периода тактовой частоты - 15×1 .

Нажимается кнопка ПУСК.

При помощи осциллографа наблюдайте бинарный сигнал на фиксированном бинарном выходе.

К разъему ВНЕШ.ТАКТ.ЧАСТОТА на задней панели прибора от генератора импульсов Г5-56 подайте импульсы положительной полярности со следующими параметрами:

амплитуда от 2,4 до 5 В;

частота повторения $10 \text{ МГц} \pm 5\%$.

Поставьте тумблер включения внешней тактовой частоты на задней панели прибора в положение ВКЛ. Нажмите кнопку ПУСК. На экране осциллографа должен быть бинарный сигнал. Отключите тумблер включения внешней тактовой частоты.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если прибор работает от внешнего тактового генератора;

л) проверка дистанционного управления прибором (п.1.3.14) проводится по схеме соединений, приведенной на рис. 32.

На передней панели прибора нажимаются кнопки:

переключателя длины последовательности (2^n) - 9 (1+8);

переключателя тактовой частоты - ImXl.

Переключатель КОЛИЧЕСТВО ставится в положение I.

Нажмите кнопку включения дистанционного управления.

Нажимая кнопки ПУСК, СТОП, СБРОС 2^n дистанционного управления, убедитесь в работе генератора. При нажатии кнопки ПУСК должна загореться лампочка около кнопки. При нажатии кнопки СТОП лампочка около кнопки ПУСК гаснет и загорается лампочка около кнопки СТОП.

При нажатии кнопки СБРОС 2^n обе лампочки гаснут.

Нажмите кнопку ПУСК. Нажмите СБРОС КОЛ. Должна загореться и примерно через секунду погаснуть лампочка ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если запуск, остановка и сброс работы прибора осуществляются от дистанционного управления.

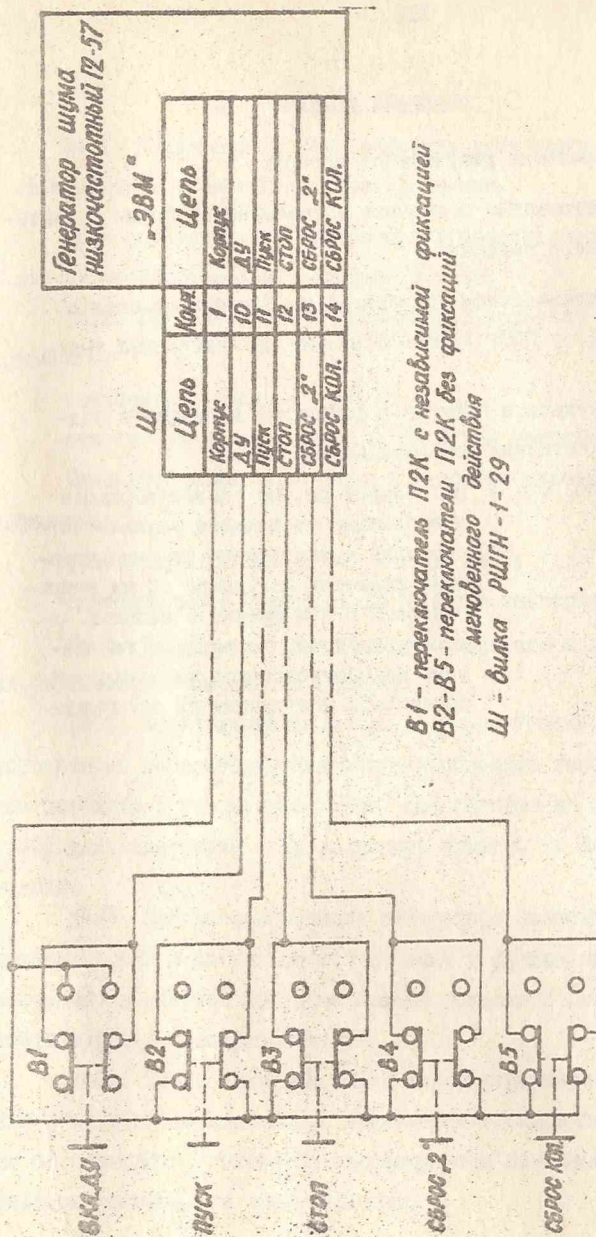


Рис. 32. Схема электрических соединений для проверки работы дистанционного управления (ДУ)

13.5. Оформление результатов поверки

Выдайте свидетельство о поверке установленной формы с указанием в нем результатов поверки.

Нанесите в специальные углубления на боковых стенках с помощью мастики № I по ГОСТ 18680-73 клейма на поверенный генератор.

Запишите результаты поверки в формуляре и заверьте подписью поверителя и оттиском поверительного клейма.

П р и м е ч а н и е. На генераторы, не удовлетворяющие требованиям настоящего технического описания и инструкции по эксплуатации, выдается извещение об их непригодности к применению с записью в нем параметров, по которым генераторы не соответствуют техническому описанию и инструкции по эксплуатации.

14. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

14.1. Генератор должен допускать длительное хранение в отапливаемом и неотапливаемом хранилище.

Срок сохраняемости генератора в отапливаемом хранилище 5 лет, в неотапливаемом хранилище 3 года.

14.2. Генератор может храниться в условиях отапливаемого хранилища:

температура воздуха от 5 до 40°C;

относительная влажность до 80 % при температуре 25°C.

Генератор может храниться в условиях неотапливаемого хранилища:

температура от минус 50 до плюс 40°C;

относительная влажность до 98% при температуре 25°C.

14.3. Не допускается хранение генератора вместе с веществами, вызывающими окисление металла.

14.4. Перед длительным хранением необходимо производить консервацию генератора. Для этого необходимо генератор с комплектом положить в укладочные ящики. Все разъемы на кабелях при этом необходимо завернуть в промасленную бумагу, на фланцы надеть крышки.

14.5. При расконсервации генератора извлеките его из укладочного ящика и почистите все разъемы и фланцы ватным тампоном, смоченным в спирте. При этом нельзя допускать потемнения на контактирующих поверхностях.

14.6. После проверок технических характеристик, приведенных в разделе I3 настоящего технического описания и инструкции по эксплуатации, генератор пломбируется органами инспекции и надзора технических характеристик.

15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

15.1. Тара, упаковка и маркирование упаковки

15.1.1. Тара генератора состоит из укладочного и транспортного ящиков. Укладочный ящик изготовлен из фанеры. Упаковочными и амортизирующими материалами в укладочном ящике служит поролон. Маркировка укладочного ящика нанесена на верхней крышке.

Примечание. Эскиз генератора в упаковке приведен в приложении Б.

15.2. Условия транспортирования

15.2.1. Генератор должен транспортироваться в условиях, не превышающих заданных предельных условий: повышенная предельная температура 323 К (плюс 50°C), пониженная предельная температура 213 К (минус 60°C), относительная влажность 95 % при температуре 313 К (плюс 40°C).

15.2.2. Генератор должен транспортироваться всеми видами транспорта в транспортном ящике при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков. Не допускается кантовка генератора. При транспортировке воздушным транспортом приборы в упаковке должны размещаться в герметизированных отсеках.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

ТАБЛИЦЫ РЕЖИМОВ

Таблица I

Усилитель выходной 5.002.067, узел У1, У2

Обозначение на схеме	Напряжение на электродах, В		
	Эмиттер	База	Коллектор
T1'	0,67	0	-10,0
T2'	10,0	10,48	22,6
T3'	6,14	6,82	10,0
T4'	0,67	0	-10,6
T5.1'	23,25	22,6	10,0
T6'	6,14	6,8	10,48
T5.2'	15,0	15,3 (14,2)	-14,2 (14,7)
T7'	-10,0	-10,6	-23,18
T8'	-23,84	-23,18	-10,0
T9'	10,0	9,02	9,94 (6,83)
T10'	-10,0 (10,0)	-10,65	10,0
T5.3'	-10,0 (10,0)	-10,65(10,65)	-10,0
T11'	-10,0	-9,53	0,0 (-9,9)

П р и м е ч а н и е. Значения, обозначенные в скобках, измеряются, установив генератор в положении +IOB, остальные значения - в положении -IOB.

Продолжение табл. I

Обозначение на схеме	Напряжение на электродах, В		
	Эмиттер	База	Коллектор
T2	-0,74	-0,16	23,32
T3	-0,74	-0,06	23,6
T4	-23,44	-22,8	-0,74
T9	23,8	23,3	2,60
TI0	1,88	2,52	24,0
TI1	-23,5	-22,8	-0,61
TI2	1,23	1,84	24,0
TI3	-0,13	-0,62	-22,9
TI4	0,57	1,20	24,0
TI5	-23,6	-22,9	-0,08

П р и м е ч а н и е. Значения измеряются в режиме ПУСК
при длине последовательности 2^{10}
и периоде тактовой частоты $1 \mu\text{С} \times 1$.

Таблица 2

Преобразователь код-аналог 5.406.238
узел У1

Обозначение на схеме	Напряжение на электродах, В		
	Эмиттер	База	Коллектор
T1'	9,0	8,29	8,95 (0,03)
T2'	0	0,68	8,95 (0,03)

Примечание: Значения измеряются в режиме СТОП в положении -IOB (+IOB).

Таблица 3

Преобразователь код - аналог
5.406.238

Обозначение на схеме	Напряжение на электродах, В		
	Эмиттер	База	Коллектор
T1	9,67	10,3	14,90
T2	9,0	9,67	14,53
T3	4,24	4,88	10,3
T4	2,65	3,33	15,07
T5	-11,7	-12,1	- 0,8
T6	-0,09	- 0,8	-15,0
T7	0,04	0,67	14,6
T8	0,03	- 0,63	-14,4

Примечание. Значения измеряются в режиме ПУСК при длине последовательности -2^{10} и периоде тактовой частоты $-1\mu\text{с} \times 1$.

Таблица 3

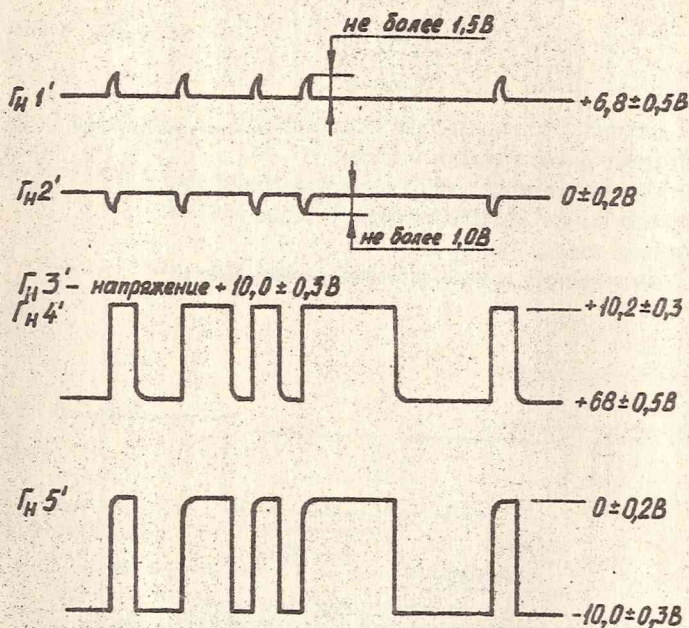
Стабилизатор напряжения + 24 В; - 24 В

5.123.306 ЭЗ

Обозначение на схеме	Вывод	Напряжение, В
МС1	1	Минус 12,0
	2	
	3	Минус 5,4
	4	
	5	Минус 6,0
	6	
	7	
	8	
	9	Минус 6,1
	10	Минус 6,1
	11	
	12	
МС2	1	12,1
	2	
	3	17,6
	4	
	5	17,0
	6	
	7	24,0
	8	
	9	17,8
	10	18,0
	11	
	12	

П р и м е ч а н и е . Рабочие режимы транзисторов и микросхем (табл. 1, 2, 3, 4), определяемые как напряжения между выводами элементов, не должны отличаться более чем на 30% от указанных в таблицах. Напряжения в контролируемых точках измеряются прибором Б7-18 относительно корпуса.

Осциллограммы напряжений и уровни напряжений
на контрольных гнездах платы 5.002.067



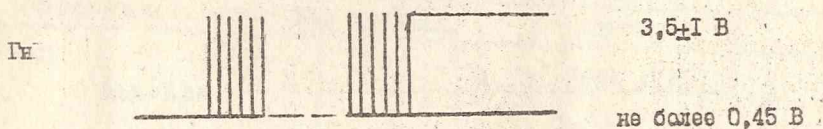
На передней панели нажаты кнопки:
переключатель длины последовательности — $(2^n) - 4$,
переключатель периода тактовой частоты — $1\mu S \times 10$

Гн 6' — напряжение $-10,0 \pm 0,3В$

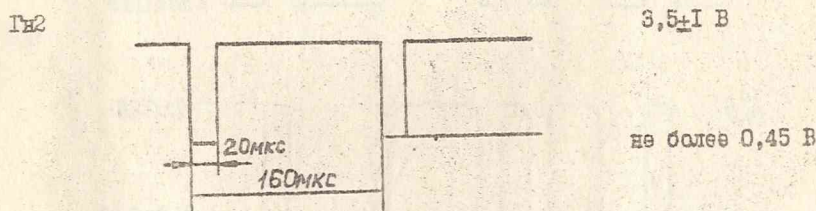
$\left. \begin{array}{l} Гн 1-0 \\ Гн 2-1 \\ Гн 3-0 \\ Гн 4-0 \\ Гн 5-0 \end{array} \right\}$
 Символ „0“ означает логический „0“ с
 величиной напряжения не более $+0,45В$,
 а символ „1“ означает логическую „1“

Рис. I.

ОСЦИЛЛОГРАММЫ НАПРЯЖЕНИЙ НА КОНТРОЛЬНЫХ ТИЕЗДАХ ПЛАТЫ 5.108.085



На передней панели нажаты кнопки:
переключатель периода тактовых импульсов - $1 \mu s \times 100$
на переключателе ЗАДЕРЖКА обрано число - 9999
нажимается кнопка СБРОС 2^n
стрелкой показаны момент нажатия кнопки ПУСК.



Напряжение на контрольном гнезде платы 5.406.238.

Гн - напряжение $+ 8,5 \pm 0,5$ В

На передней панели нажаты кнопки:

переключатель длины последовательности - $(2^n) - 4$

переключатель периода тактовой частоты $1 \mu s \times 10$

Рис. 2

Напряжение на разъеме КОНТР. ТОЧКИ

Конт.2 - плюс $5 \pm 0,2$ В

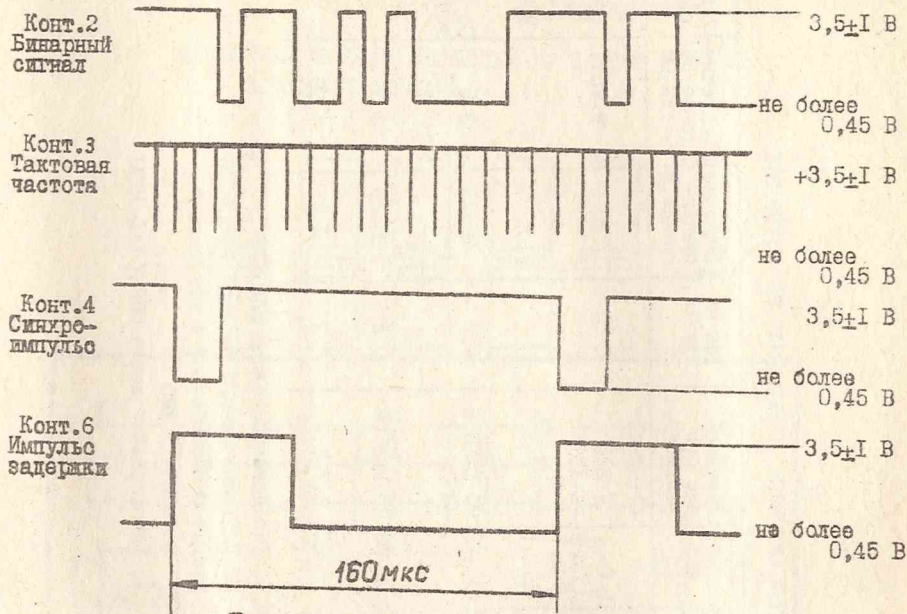
Конт.4 - плюс $24 \pm 0,48$ В

Конт.6 - плюс $24 \pm 0,48$ В

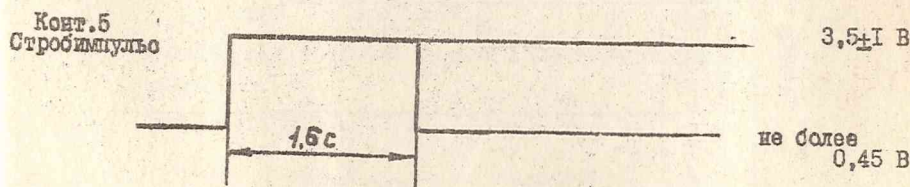
Конт.11 - плюс $15 \pm 0,30$ В

Конт.12 - минус $15 \pm 0,30$ В

ОСЦИЛЛОГРАММЫ НАПРЯЖЕНИЙ НА КОНТАКТАХ РАЗЪЕМА ЭВМ



На передней панели нажаты кнопки
переключатель длины последовательности - (2^n) - 4
переключатель периода тактовой частоты - $1 \mu s \times 10$
на переключателе ЗАДЕРЖКА набрано число - 0005
Нажимаются поочередно кнопки СБРОС 2^n и ПУСК
На контактах разъема ЭВМ должны быть следующие сигналы



На передней панели нажимаются кнопки:
переключателя тактовой частоты $1 mS \times 100$
на переключателе КОЛИЧЕСТВО поставлено число 1
После каждого нажатия кнопки СБРОС КОЛ. на 5-ом
контакте должен быть следующий импульс.

Рис. 3.