

МАНИПУЛЯТОРА "МЫШЬ". ПРОЦЕДУРА УПРАВЛЕНИЯ ОПИСАНА В РАЗДЕЛЕ 3  
ЧАСТИ 1 ДАННОГО РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

#### 1.6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.

188

1.6.1 ПРИ ВНЕШНЕМ ОСМОТРЕ ДОЛЖНО БЫТЬ УСТАНОВЛЕНО СООТВЕТСТВИЕ  
ГЕНЕРАТОРА СЛЕДУЮЩИМ ТРЕБОВАНИЯМ:

- ГЕНЕРАТОР НЕ ДОЛЖЕН ИМЕТЬ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ, КОТОРЫЕ  
МОГУТ ПОВЛИЯТЬ НА ЕГО РАБОТУ (ПЛОХОЕ КРЕПЛЕНИЕ КРЫШЕК, СОЕДИНИТЕЛЕЙ,  
ДЕФОРМАЦИЯ КОНТАКТОВ СОЕДИНИТЕЛЕЙ И Т.Д.).

1.6.2 ОПРОВОВАНИЕ ГЕНЕРАТОРА ОСУЩЕСТВЛЯЮТ В ПРОЦЕССЕ КОНФИГУ-  
РИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ, ОПИСАННОГО В П.П.1.5.2 А-В.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОВОВАНИЯ СЧИТАЮТ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫМИ, ЕСЛИ ПО  
ОКОНЧАНИИ ПРОЦЕДУРЫ КОНФИГУРИРОВАНИЯ НА ЭКРАНЕ ОСЦИЛЛОГРАФА НАВЛЮ-  
ДАЕТСЯ ОСЦИЛЛОГРАММА СИГНАЛА СИНУСОИДАЛЬНОЙ ФОРМЫ С ЧАСТОТОЙ 10 КГЦ.

1.6.3 ПРОВЕРКУ УПРАВЛЯЕМОСТИ ГЕНЕРАТОРА, С ВИРТУАЛЬНОЙ ПАНЕЛИ,  
ОТОБРАЖАЕМОЙ НА ЭКРАНЕ ПЭВМ (П.1.2.3.1), ПРОВОДЯТ ПРИ СОЕДИНЕНИИ  
ПРИБОРОВ ПО СХЕМЕ РИСУНКА 1.1, СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

А) УСТАНАВЛИВАЮТ ГЕНЕРАТОР В СЛЕДУЮЩИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ:

ПАМЯТЬ

|             |               |
|-------------|---------------|
| ТИП СИГНАЛА | - СИНУС;      |
| ЧАСТОТА     | - 10000 ГЦ;   |
| ФАЗА        | - 0 ГРАД;     |
| АМПЛИТУДА   | - 5 В;        |
| СМЕЩЕНИЕ    | - 0,00 В;     |
| ФИЛЬТР      | - ВКЛ;        |
| ТАКТ        | - ВНУТР;      |
| ЗАПУСК      | - ВНУТР (НГ). |

УВЕЖДАЮТСЯ, ЧТО НА ЭКРАНЕ ОСЦИЛЛОГРАФА НАВЛЮДАЕТСЯ СИГНАЛ СИНУ-  
СОИДАЛЬНОЙ ФОРМЫ С ПЕРИОДОМ  $100 \pm 10$  МКС И АМПЛИТУДОЙ  $5 \pm 0,5$  В.



Б) ИЗМЕНЯЮТ РЕЖИМ РАБОТЫ ГЕНЕРАТОРА НА СЛЕДУЮЩИЙ:

|              |                  |
|--------------|------------------|
| ТИП СИГНАЛА  | - ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ; |
| ПЕРИОД       | - 122,07 МКС;    |
| ДЛИТЕЛЬНОСТЬ | - 50 МКС;        |
| ФИЛЬТР       | - ВКЛ.           |

ОСЦИЛЛОГРАФ УСТАНОВЛИВАЮТ В РЕЖИМ С КОЭФФИЦИЕНТОМ РАЗВЕРТКИ 50 МКС/ДЕЛ. УБЕЖДАЮТСЯ, ЧТО НА ЭКРАНЕ ОСЦИЛЛОГРАФА НАБЛЮДАЕТСЯ СИГНАЛ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ФОРМЫ С ПЕРИОДОМ  $122 \pm 15$  МКС, ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ  $50 \pm 5$  МКС И АМПЛИТУДОЙ  $5 \pm 0,5$  В.

В) ИЗМЕНЯЮТ РЕЖИМ ГЕНЕРАТОРА НА СЛЕДУЮЩИЙ:

|             |                |
|-------------|----------------|
| ТИП СИГНАЛА | - ТРЕУГОЛЬНЫЙ; |
| ПЕРИОД      | - 122,07 МКС;  |
| ФИЛЬТР      | - ВКЛ.         |

УБЕЖДАЮТСЯ, ЧТО НА ЭКРАНЕ ОСЦИЛЛОГРАФА НАБЛЮДАЕТСЯ СИГНАЛ ТРЕУГОЛЬНОЙ ФОРМЫ С АМПЛИТУДОЙ  $5 \pm 0,5$  В И ПЕРИОДОМ  $122 \pm 15$  МКС.

Г) ИЗМЕНЯЮТ РЕЖИМ ГЕНЕРАТОРА НА СЛЕДУЮЩИЙ:

|               |                |
|---------------|----------------|
| ТИП СИГНАЛА   | - ПИЛООБРАЗН.; |
| ПЕРИОД        | - 244,14 МКС;  |
| БР. НАРАСТАН. | - 200 МКС;     |
| ПАУЗА         | - 15,26 МКС;   |
| ФИЛЬТР        | - ВКЛ.         |

УБЕЖДАЮТСЯ, ЧТО НА ЭКРАНЕ ОСЦИЛЛОГРАФА НАБЛЮДАЕТСЯ СИГНАЛ ПИЛО-ОБРАЗНОЙ ФОРМЫ С АМПЛИТУДОЙ  $5 \pm 0,5$  В И ПЕРИОДОМ  $244 \pm 15$  МКС.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ СЧИТАЮТ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫМИ ПРИ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ИСХОДНЫХ ПРОВЕРКИ ПО П.П.А) - Г).

1.6.4 ПРОБЕРКУ ВЫДАЧИ СИГНАЛОВ СИНУСОИДАЛЬНОЙ, ПРЯМОУГОЛЬНОЙ, ПИЛООБРАЗНОЙ, ТРЕУГОЛЬНОЙ И ПРОИЗВОЛЬНОЙ ФОРМЫ (П.1.2.3.2) ПРОВОДЯТ ПРИ СОЕДИНЕНИИ ПРИВОРОВ ПО СХЕМЕ РИСУНКА 1.1.

А) ПРОВЕРКА ВЫДАЧИ СИГНАЛОВ СИНУСОИДАЛЬНОЙ, ПРЯМОУГОЛЬНОЙ,

ИЗМ: ЛИСТ: N ДОКУМ: ПОДП: ДАТА:

ЯНТИ.411654.009РЭ1

ЛИСТ

13



ОБРАЗНОЙ И ТРЕУГОЛЬНОЙ ФОРМЫ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕРКИ  
ПО П.1.2.3.1.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ СЧИТАЮТ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫМИ ПРИ ПОЛОЖИТЕЛЬ-  
НЫХ ИСХОДАХ ПРОВЕРОК ПО П.П.1.6.3А - 1.6.3Г.

Б) ПРОВЕРКУ ВЫДАЧИ СИГНАЛА ПРОИЗВОЛЬНОЙ ФОРМЫ ПРОВОДЯТ С ПОМОЩЬЮ  
ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

УСТАНАВЛИВАЮТ АМПЛИТУДУ СИГНАЛА ГЕНЕРАТОРА 7 В.

ФИЛЬТР - ВЫКЛ.

НА ГЛАВНОМ МЕНЮ ВКЛЮЧАЮТ КЛАВИШУ "ТЕСТ", В РЕЗУЛЬТАТЕ ЧЕГО НА  
ЭКРАН ВЫВОДИТСЯ ОКНО ВЫБОРА ТЕСТОВ. ВКЛЮЧАЮТ КЛАВИШУ "ТЕСТОВЫЙ  
СИГНАЛ".

УСТАНАВЛИВАЮТ ОСЦИЛЛОГРАФ В РЕЖИМ ВНУТРЕННЕЙ СИНХРОНИЗАЦИИ ОТ  
КАНАЛА А С КОЭФФИЦИЕНТОМ РАЗВЕРТКИ 5 МС/ДЕЛ И КОЭФФИЦИЕНТОМ ОТКЛО-  
НЕНИЯ 2 В/ДЕЛ., ВХОД А - ОТКРЫТЫЙ ( ).

ЧЕРЕЗ 2-2,5 МИН., ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ КЛАВИШИ "ТЕСТОВЫЙ СИГНАЛ"  
НА ЭКРАНЕ ОСЦИЛЛОГРАФА НАБЛЮДАЮТ ОСЦИЛЛОГРАММУ СИГНАЛА СТУПЕНЧАТОЙ  
ФОРМЫ И ОЦЕНИВАЮТ ЕЕ СООТВЕТСТВИЕ ФОРМЕ И ПАРАМЕТРАМ, УКАЗАННЫМ  
НА РИСУНКЕ 1.2.

ПРИМЕЧАНИЕ! ЧИСЛО ПЕРИОДОВ СИГНАЛА В ПРЕДЕЛАХ ЭКРАНА ОСЦИЛ-  
ЛОГРАФА ЗАВИСИТ ОТ УСТАНОВЛЕННОГО КОЭФФИЦИЕНТА РАЗВЕРТКИ УРОВНЯ  
ЗАПУСКА И МОЖЕТ ОТЛИЧАТЬСЯ ОТ ИЗОБРАЖЕННОГО НА РИСУНКЕ 1.2.

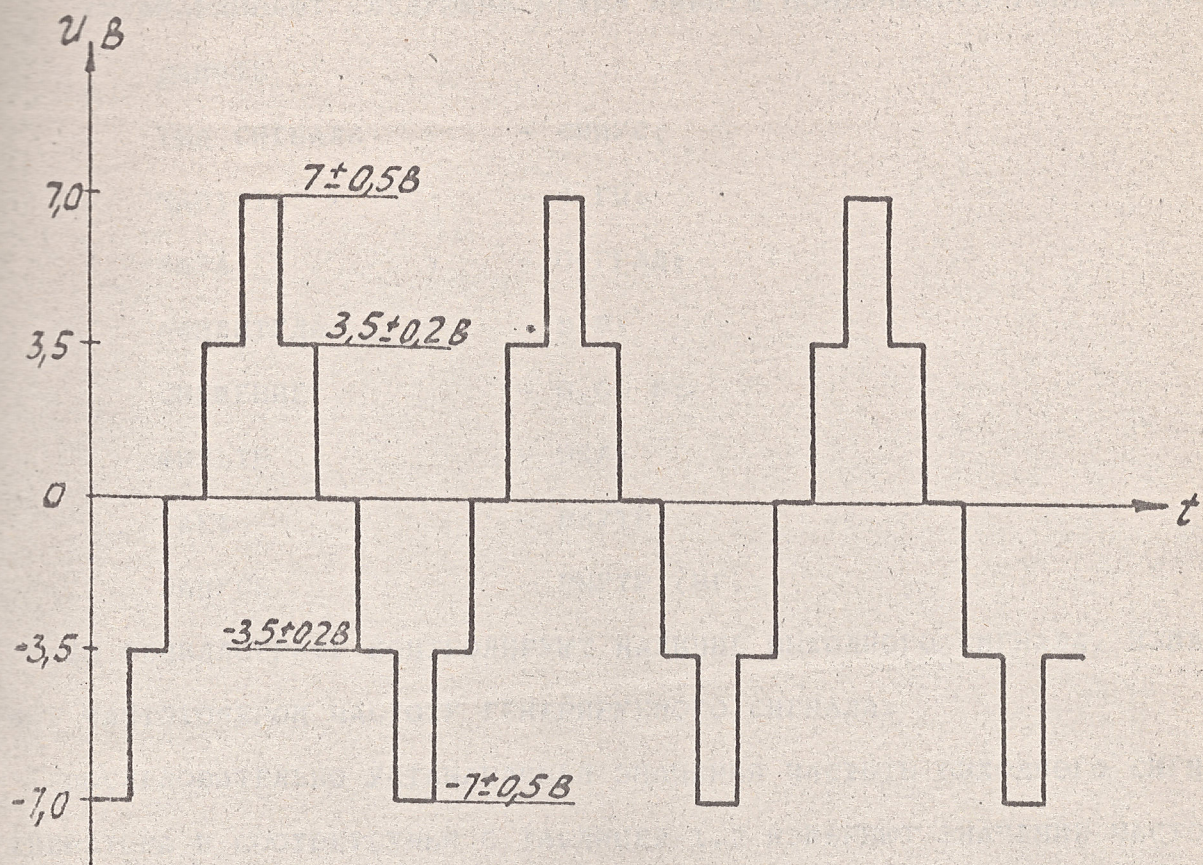
С ПОМОЩЬЮ ОСЦИЛЛОГРАФА ИЗМЕРЯЮТ ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЙ, СООТВЕТСТ-  
ВУЮЩИХ УРОВНЯМ СТУПЕНЕЙ, И ПЕРИОД СИГНАЛА. ИЗМЕРЯЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ НЕ  
ДОЛЖНЫ ОТЛИЧАТЬСЯ ОТ ПРИВЕДЕННЫХ НА РИСУНКЕ 1.2 БОЛЕЕ, ЧЕМ НА  
ВЕЛИЧИНУ ПРЕДЕЛЬНОЙ ПОГРЕШНОСТИ ОСЦИЛЛОГРАФА.

ВКЛЮЧАЮТ КЛАВИШУ "ОТМЕНА" В ОКНЕ ТЕСТОВОГО СИГНАЛА ДЛЯ ВЫХОДА  
ИЗ РЕЖИМА ТЕСТИРОВАНИЯ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ СЧИТАЮТ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫМИ ПРИ ПОЛОЖИТЕЛЬ-  
НЫХ ИСХОДАХ ПРОВЕРОК ПО П.П. А) И Б).



Осциллограмма тестового сигнала  
при проверке выдачи сигнала  
произвольной формы.



Период сигнала  $T = 15,6 \pm 1 \text{ мс}$ .

Рис. 1.2

ЯНТИ.411654.009 РЭ1

Лист

15



1.6.5 ПРОВЕРКУ ДИАПАЗОНА ЧАСТОТ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА СИНУСОИДАЛЬНОЙ ФОРМЫ, ШАГА УСТАНОВКИ ЧАСТОТЫ (П.1.2.3.3) ПРОВОДЯТ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

В СХЕМЕ РИСУНКА 1.1 К ВЫХОДУ НАГРУЗКИ ПОВЕРЯЕМОГО ГЕНЕРАТОРА (СВОБОДНЫЙ РАЗЪЕМ ТРОЙНИКА Т1) ПОДКЛЮЧАЮТ ЭЛЕКТРОННО-СЧЕТНЫЙ ЧАСТОТОМЕР ЧЗ-64.

УСТАНОВЛИВАЮТ СЛЕДУЮЩИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ПОВЕРЯЕМОГО ГЕНЕРАТОРА:

ПАМЯТЬ

ТИП СИГНАЛА - СИНУС;

ЧАСТОТА - 4 ГЦ;

ФАЗА - 0 ГРАД;

АМПЛИТУДА - 5 В;

СМЕЩЕНИЕ - 0,00 В;

ФИЛЬТР - ВКЛ;

ТАКТ - ВНУТР;

ЗАПУСК - ВНУТР (НГ).

ПО ОСЦИЛЛОГРАФУ КОНТРОЛИРУЮТ НАЛИЧИЕ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА. ИЗМЕРЯЮТ ЧАСТОТОМЕРОМ ЧАСТОТУ ГЕНЕРИРУЕМОГО СИГНАЛА.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО УСТАНОВЛИВАЯ ЗНАЧЕНИЯ ЧАСТОТЫ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ГЕНЕРАТОРА В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛИЦЕЙ 1.2 ИЗМЕРЯЮТ ЗНАЧЕНИЕ ЧАСТОТЫ СИГНАЛА. ПОСЛЕ ВВОДА ОЧЕРЕДНОГО ЗНАЧЕНИЯ ЧАСТОТЫ КОНТРОЛИРУЮТ ОСЦИЛЛОГРАФОМ НАЛИЧИЕ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ СЧИТАЮТ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫМИ, ЕСЛИ ИЗМЕНЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЧАСТОТЫ СИГНАЛА НЕ ВЫХОДЯТ ЗА ПРЕДЕЛЫ ДОПУСКАЕМЫХ ПОКАЗАНИЙ ЧАСТОТОМЕРА, УКАЗАННЫЕ В ТАБЛИЦЕ 1.2.

ЯНТИ.411654.009РЭ1

ЛИСТ

ИЗМ ЛИСТ N ДОКУМ ПОДП ДАТА

16



ТАБЛИЦА 1.2

ЧАСТОТА I ДОПУСКАЕМЫЕ ПРЕДЕЛЫ ПОКАЗАНИЙ ЧАСТОТОМЕРА  
ГЕНЕРАТОРА, ГЦ I

|        |                       |
|--------|-----------------------|
| 4      | 3,9996 - 4,0004 ГЦ    |
| 44     | 43,9956 - 44,0044 ГЦ  |
| 444    | 443,955 - 444,044 ГЦ  |
| 4444   | 4,44355 - 4,44444 КГЦ |
| 44444  | 44,4395 - 44,4484 КГЦ |
| 99996  | 99,986 - 100,006 КГЦ  |
| 100000 | 99990 - 100010 КГЦ    |

1.6.6 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ~~ОТНОСИТЕЛЬНОЙ~~ ПОГРЕШНОСТИ УСТАНОВКИ ЧАСТОТЫ  
(п.1.2.3.4) ПРОВОДЯТ ПУТЕМ ИЗМЕРЕНИЯ ЧАСТОТЫ СИГНАЛА НА ВЫХОДНОМ  
РАЗЪЕМЕ "  ТАКТ."

ДЛЯ ЭТОГО УСТАНОВЛИВАЮТ ПОВЕРЯЕМЫЙ ГЕНЕРАТОР В РЕЖИМ, СООТ-  
ВЕТСТВУЮЩИЙ ИСХОДНОМУ СОСТОЯНИЮ И С ПОМОЩЬЮ ЧАСТОТОМЕРА ИЗМЕРЯЮТ  
ЧАСТОТУ СИГНАЛА НА РАЗЪЕМЕ "  ТАКТ" ГЕНЕРАТОРА.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ СЧИТАЮТ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫМИ, ЕСЛИ ИЗМЕРЕН-  
НОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЧАСТОТЫ НАХОДИТСЯ В ПРЕДЕЛАХ 10485771+-1000 ГЦ.

1.6.7 ПРОВЕРКУ МАКСИМАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ АМПЛИТУДЫ НАПРЯЖЕНИЯ ВЫ-  
ХОДНОГО СИГНАЛА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕРАВНОМЕРНОСТИ АМПЛИТУДЫ  
НАПРЯЖЕНИЯ ПРИ ПЕРЕСТРОЙКЕ ЧАСТОТЫ (п.1.2.3.5) ПРОВОДЯТ СЛЕДУЮЩИМ  
ОБРАЗОМ:

В СХЕМЕ РИСУНКА 1.1 К ВЫХОДУ НАГРУЗКИ 50 ОМ ПОВЕРЯЕМОГО  
ГЕНЕРАТОРА (СВОБОДНЫЙ РАЗЪЕМ ТРОЙНИКА Т1) ПОДКЛЮЧАЮТ ОСЦИЛЛОГРАФ  
С1-154, УСТАНОВИВ ЕГО В РЕЖИМ РАБОТЫ:

КОЭФФИЦИЕНТ ОТКЛОНЕНИЯ - 2 В/ДЕЛ;  
КОЭФФИЦИЕНТ РАЗВЕРТКИ - 0,2 МС/ДЕЛ;  
СИНХРОНИЗАЦИЯ - АВТ, ("+"), КАНАЛ А;  
ВХОД КАНАЛА А - ОТКРЫТЫЙ (  );  
СМЕЩЕНИЕ - 0.00 .

ЯНТИ.411654.009Р91

ИЗМ:ЛИСТ: N ДОКУМ: ПОДП: ДАТА:

ЛИСТ

17



ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИЗМЕРЕНИЙ ДОПУСКАЕТСЯ ПОДСТРОЙКА (ИЗМЕНЕНИЕ)  
РЕЖИМОВ ОСЦИЛЛОГРАФА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НАИБОЛЕЕ УДОБНОГО ДЛЯ НАБЛЮДЕНИЯ  
ИЗМЕРЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ОСЦИЛЛОГРАММЫ.

А) УСТАНОВЛИВАЮТ СЛЕДУЮЩИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ГЕНЕРАТОРА:

|             |               |
|-------------|---------------|
| ТИП СИГНАЛА | - СИНУС;      |
| ЧАСТОТА     | - 1000 ГЦ;    |
| ФАЗА        | - 0 ГРАД;     |
| АМПЛИТУДА   | - 7 В;        |
| СМЕЩЕНИЕ    | - 0,00 В;     |
| ФИЛЬТР      | - ВКЛ;        |
| ТАКТ        | - ВНУТР;      |
| ЗАПУСК      | - ВНУТР (НГ). |

УБЕЖДАЮТСЯ, ЧТО НА ЭКРАНЕ ОСЦИЛЛОГРАФА НАБЛЮДАЕТСЯ УСТОЙЧИВАЯ ОС-  
ЦИЛЛОГРАММА, СОДЕРЖАЩАЯ ОКОЛО ДВУХ ПЕРИОДОВ СИНУСОИДАЛЬНОГО СИГНАЛА.

НАЖАВ КНОПКУ "ЗАПИСЬ" ОСЦИЛЛОГРАФА, ФОКУСИРУЮТ ОСЦИЛЛОГРАММУ.  
НАЖАВ КНОПКУ "РАЗМАХ", ИЗМЕРЯЮТ РАЗМАХ СИГНАЛА, ВЕЛИЧИНУ КОТОРОГО  
ОТСЧИТЫВАЮТ КАК ЗНАЧЕНИЕ DV НА ЭКРАНЕ ОСЦИЛЛОГРАФА. АМПЛИТУДУ СИГ-  
НАЛА ВЫЧИСЛЯЮТ ПО ФОРМУЛЕ:

$$U_m = \frac{DV}{2} \quad (1.1)$$

Б) ИЗМЕНЯЮТ РЕЖИМ ГЕНЕРАТОРА НА СЛЕДУЮЩИЙ:

|              |                  |
|--------------|------------------|
| ТИП СИГНАЛА  | - ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ; |
| ПЕРИОД       | - 1000 МКС;      |
| ДЛИТЕЛЬНОСТЬ | - 100 МКС;       |
| ФИЛЬТР       | - ВЫКЛ.          |

УБЕЖДАЮТСЯ, ЧТО НА ЭКРАНЕ НАБЛЮДАЕТСЯ УСТОЙЧИВАЯ ОСЦИЛЛОГРАММА  
СИГНАЛА ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ФОРМЫ. НАЖАВ КНОПКУ "ЗАПИСЬ" ОСЦИЛЛОГРАФА,  
ФИКСИРУЮТ ОСЦИЛЛОГРАММУ.



НАЖАВ КНОПКУ "РАЗМАХ", ИЗМЕРЯЮТ РАЗМАХ СИГНАЛА, ВЕЛИЧИНУ КОТОРОГО  
ОТСЧИТЫВАЮТ КАК ЗНАЧЕНИЕ  $DV$ . АМПЛИТУДУ СИГНАЛА ВЫЧИСЛЯЮТ ПО  
ФОРМУЛЕ (1.1).

В) ИЗМЕНЯЮТ РЕЖИМ ГЕНЕРАТОРА НА СЛЕДУЮЩИЙ:

|             |                |
|-------------|----------------|
| ТИП СИГНАЛА | — ТРЕУГОЛЬНЫЙ; |
| ПЕРИОД      | — 1000 МКС;    |
| ФИЛЬТР      | — ВКЛ.         |

УВЕЖДАЮТСЯ В НАЛИЧИИ УСТОЙЧИВОЙ ОСЦИЛЛОГРАММЫ НА ЭКРАНЕ.

КОМАНДОЙ "ЗАПИСЬ" ФИКСИРУЮТ ОСЦИЛЛОГРАММУ.

НАЖАВ КНОПКУ "РАЗМАХ" ОСЦИЛЛОГРАФА, ИЗМЕРЯЮТ РАЗМАХ СИГНАЛА  $DV$   
И ВЫЧИСЛЯЮТ АМПЛИТУДУ ПО ФОРМУЛЕ (1.1).

Г) ИЗМЕНЯЮТ РЕЖИМ ГЕНЕРАТОРА НА СЛЕДУЮЩИЙ:

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| ТИП СИГНАЛА    | — ПИЛООБРАЗНЫЙ; |
| ПЕРИОД         | — 1000 МКС;     |
| ВР. НАРАСТАНИЯ | — 800 МКС;      |
| ПАУЗА          | — 100 МКС;      |
| ФИЛЬТР         | — ВКЛ.          |

УВЕЖДАЮТСЯ В НАЛИЧИИ УСТОЙЧИВОЙ ОСЦИЛЛОГРАММЫ НА ЭКРАНЕ.

НАЖАВ КНОПКУ "ЗАПИСЬ" ОСЦИЛЛОГРАФА, ФИКСИРУЮТ ОСЦИЛЛОГРАММУ. НАЖАВ  
КНОПКУ "РАЗМАХ", ИЗМЕРЯЮТ РАЗМАХ СИГНАЛА  $DV$  И ВЫЧИСЛЯЮТ АМПЛИТУДУ  
ПО ФОРМУЛЕ (1.1).

Д) ОТКЛЮЧАЮТ ОТ ВЫХОДА ГЕНЕРАТОРА НАГРУЗКУ  $50 \pm 0,25$  ОМ И ПОДКЛЮ-  
ЧАЮТ НАГРУЗКУ 50 КОМ. УСТАНОВЛИВАЮТ АМПЛИТУДУ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА  
ГЕНЕРАТОРА 10В И ПОВТОРЯЮТ ИЗМЕРЕНИЯ ПО П.П. А); В); В); Г).

Е) В СХЕМЕ РИСУНКА 1.1 К ВЫХОДУ НАГРУЗКИ 50 ОМ ПОВЕРЯЕМОГО  
ГЕНЕРАТОРА ПОДКЛЮЧАЮТ ВОЛЬТМЕТР ВЗ-60, УСТАНОВИВ ЕГО В РЕЖИМ ИЗМЕ-  
РЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА.



УСТАНАВЛИВАЮТ СЛЕДУЮЩИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ПОВЕРЯЕМОГО ГЕНЕРАТОРА:

ПАМЯТЬ

|             |               |
|-------------|---------------|
| ТИП СИГНАЛА | - СИНУС;      |
| ЧАСТОТА     | - 1000 ГЦ;    |
| ФАЗА        | - 0 ГРАД;     |
| АМПЛИТУДА   | - 7 В;        |
| СМЕЩЕНИЕ    | - 0,00 В;     |
| ФИЛЬТР      | - ВКЛ;        |
| ТАКТ        | - ВНУТР;      |
| ЗАПУСК      | - ВНУТР (НГ). |

ИЗМЕРЯЮТ ВОЛЬТМЕТРОМ ВЕЛИЧИНУ СРЕДНЕКВАДРАТИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ (СКЗ) ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА ЧАСТОТЕ 1000 ГЦ ( $U_0$ ).

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО УСТАНАВЛИВАЯ ЗНАЧЕНИЯ ЧАСТОТЫ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА 20 ГЦ, 1 КГЦ, 10 КГЦ, 50 КГЦ И 100 КГЦ (СТРОКА "ЧАСТОТА"), ИЗМЕРЯЮТ СКЗ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА ЭТИХ ЧАСТОТАХ ( $U_n$ ).

~~ОЖИДАЕТСЯ, ЧТО ИЗМЕРЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НЕ ВЫХОДЯТ ЗА~~

~~ПРЕДЕЛЫ ДОПУСКАЕМЫХ ПОКАЗАНИЙ ВОЛЬТМЕТРА, УКАЗАННЫХ В ТАБЛ. 1.3.3.~~

НЕРАВНОМЕРНОСТЬ АМПЛИТУДЫ НАПРЯЖЕНИЯ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ПРИ ПЕРЕСТРОЙКЕ ЧАСТОТЫ В ПРОЦЕНТАХ ВЫЧИСЛЯЮТ ПО ФОРМУЛЕ:

$$U = \frac{U_0 - U_n}{U} \cdot 100 \quad (1.2)$$

ВЕЛИЧИНА НЕРАВНОМЕРНОСТИ НЕ ДОЛЖНА БЫТЬ БОЛЕЕ  $\pm 3\%$ .

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ СЧИТАЮТ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫМИ, ЕСЛИ ПРИ ПРОВЕРКЕ ПО П.П. А)-Д) АМПЛИТУДА ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ПРИ НАГРУЗКЕ  $50 \pm 0,25$  ОМ, НАХОДИТСЯ В ПРЕДЕЛАХ  $7 \pm 0,5$  В, А ПРИ НАГРУЗКЕ 50 КОМ  $10 \pm 0,5$  В И НЕРАВНОМЕРНОСТЬ АМПЛИТУДЫ НАПРЯЖЕНИЯ НЕ ПРЕВЫШАЕТ  $\pm 3\%$ .

1.6.8. ПРОВЕРКУ ПРЕДЕЛОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ, ШАГА УСТАНОВКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОГРЕШНОСТИ УСТАНОВКИ АМПЛИТУДЫ НАПРЯЖЕНИЯ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА (П.1.2.3.6) ПРОВОДЯТ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

ИЗМ: ЛИСТ: N ДОКУМ: ПОДП: ДАТА:

ЯНТИ.411654.009P91

ЛИСТ

20



В СХЕМЕ РИСУНКА 1.1 К ВЫХОДУ НАГРУЗКИ 50 ОМ ПОВЕРЯЕМОГО ГЕНЕРАТОРА ПОДКЛЮЧАЮТ ВОЛЬТМЕТР ВЗ-60, УСТАНОВИВ ЕГО В РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА С АВТОМАТИЧЕСКИМ ВЫБОРОМ ПРЕДЕЛА ИЗМЕРЕНИЯ.

УСТАНОВЛИВАЮТ СЛЕДУЮЩИЙ РЕЖИМ ПОВЕРЯЕМОГО ГЕНЕРАТОРА:

|             |   |              |
|-------------|---|--------------|
| ТИП СИГНАЛА | — | СИНУС;       |
| ЧАСТОТА     | — | 1000 ГЦ;     |
| ФАЗА        | — | 0 ГРАД.;     |
| АМПЛИТУДА   | — | 7 В;         |
| СМЕЩЕНИЕ    | — | 0,00 В;      |
| ФИЛЬТР      | — | ВЫКЛ.;       |
| ТАКТ        | — | ВНУТР.;      |
| ЗАПУСК      | — | ВНУТР. (НГ). |

ВОЛЬТМЕТРОМ ИЗМЕРЯЮТ ВЕЛИЧИНУ СРЕДНЕКВАДРАТИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ (СКЗ) ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЯ ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ПЕРВОЙ ПОЗИЦИИ ТАБЛИЦЫ 1.3.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО УСТАНОВЛИВАЯ ЗНАЧЕНИЯ АМПЛИТУДЫ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА (СТРОКА "АМПЛИТУДА") В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛИЦЕЙ 1.3, ИЗМЕРЯЮТ ВОЛЬТМЕТРОМ ВЕЛИЧИНЫ СКЗ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ (ПОСЛЕ ВВОДА ОЧЕРЕДНОГО ЗНАЧЕНИЯ АМПЛИТУДЫ КОНТРОЛИРУЮТ ОСЦИЛЛОГРАФОМ НАЛИЧИЕ УСТОЙЧИВОЙ ОСЦИЛЛОГРАММЫ СИГНАЛА). ~~УБЕЖДАЮТСЯ, ЧТО ИЗМЕРЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НЕ ВЫХОДЯТ ЗА ПРЕДЕЛЫ ДОПУСКАЕМЫХ ПОКАЗАНИЙ ВОЛЬТМЕТРА, УКАЗАННЫЕ В ТАБЛИЦЕ 1.3.~~

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ СЧИТАЮТ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫМИ, ЕСЛИ ПРИ ВСЕХ ЗНАЧЕНИЯХ АМПЛИТУДЫ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ, УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ 1.3, ИЗМЕРЯЕМЫЕ ВЕЛИЧИНЫ НАХОДЯТСЯ В УКАЗАННЫХ ПРЕДЕЛАХ.



ТАБЛИЦА 1.3

| ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ<br>ГЕНЕРАТОРА | ДОПУСКАЕМАЯ ПОГ-<br>РЕШНОСТЬ, % | ДОПУСКАЕМЫЕ ПРЕДЕЛЫ<br>ПОКАЗАНИЙ ВОЛЬТМЕТРА |
|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|
| АМПЛИТУДА, В                      | СКЗ, В                          |                                             |
| 7                                 | 4,95                            | $\pm 0,50$                                  |
| 0,7                               | 0,495                           | $\pm 1,40$                                  |
| 0,07                              | 0,0495                          | $\pm 10,4$                                  |

1.6.9 ПРОВЕРКУ ПРЕДЕЛОВ УСТАНОВКИ СМЕЩЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ И ДИСКРЕТНОСТИ УСТАНОВКИ (п.1.2.3.7), ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОГРЕШНОСТИ УСТАНОВКИ СМЕЩЕНИЯ (п.1.2.3.8) ПРОВОДЯТ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

В СХЕМЕ РИСУНКА 1.1 К ВЫХОДУ НАГРУЗКИ 50 ОМ ПОВЕРЯЕМОГО ГЕНЕРАТОРА ПОДКЛЮЧАЮТ ВОЛЬТМЕТР ВЗ-60. УСТАНОВЛИВАЮТ ВОЛЬТМЕТР В РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА С АВТОМАТИЧЕСКИМ ВЫБОРОМ ПРЕДЕЛОВ ИЗМЕРЕНИЯ.

УСТАНОВЛИВАЮТ ПОВЕРЯЕМЫЙ ГЕНЕРАТОР В СЛЕДУЮЩИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ:

ПАМЯТЬ

ТИП СИГНАЛА - СИНУС;

ЧАСТОТА - ХХХ;

ФАЗА - ХХХ;

АМПЛИТУДА - 0.00 В;

СМЕЩЕНИЕ - 7.00 В;

ФИЛЬТР - ВКЛ;

ТАКТ - ВНУТР;

ЗАПУСК - ВНУТР (НГ).

ПРИМЕЧАНИЕ: ЗНАЧЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕННЫЕ ХХХ ПРОИЗВОЛЬНЫ.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО УСТАНОВЛИВАЯ ВЕЛИЧИНУ ВЫХОДНОГО ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (СТРОКА "СМЕЩЕНИЕ") В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛИЦЕЙ 1.4, ИЗМЕРЯЮТ ВОЛЬТМЕТРОМ ВЫХОДНОЕ ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ. ~~УБЕЖДАЮСЯ, ЧТО ИЗМЕРЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ НЕ ВЫХОДЯТ ЗА ПРЕДЕЛЫ ДОПУСКАЕМЫХ ПОКАЗАНИЙ~~



ТАБЛИЦА 1.4

| УСТАНОВЛЕННОЕ<br>СМещение, В | ДОПУСКАЕМАЯ<br>ПОГРЕШНОСТЬ, % | ДОПУСКАЕМЫЕ ПРЕДЕЛЫ<br>ПОКАЗАНИЙ ВОЛЬТМЕТРА | ПРИМЕЧАНИЕ         |
|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|
| 7.00                         | +0.5                          | 7.00+0.035 В                                | НАГРУЗКА<br>50 Ом  |
| 6.99                         | +0.5                          | 6.99+0.035 В                                | ТО ЖЕ              |
| 1.05                         | +1.07                         | 1.05+0.011 В                                | -//-               |
| 0.07                         | +10.4                         | 70+7.2 мВ                                   | -//-               |
| МИНУС 0.07                   | +10.4                         | МИНУС 70+7.2 мВ                             | -//-               |
| МИНУС 1.05                   | +1.07                         | МИНУС 1.05+0.011 мВ                         | -//-               |
| МИНУС 6.99                   | +0.5                          | МИНУС 6.99+0.035 В                          | -//-               |
| МИНУС 7.00                   | +0.5                          | МИНУС 7.00+0.035 В                          | -//-               |
| 10                           | +0.5                          | 10+0.05 В                                   | НАГРУЗКА<br>50 КОМ |
| МИНУС 10                     | +0.5                          | МИНУС 10+0.05 В                             | ТО ЖЕ              |

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ СЧИТАЮТ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫМИ, ЕСЛИ ИЗМЕРЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ НЕ ВЫХОДЯТ ЗА ПРЕДЕЛЫ ДОПУСКАЕМЫХ ПОКАЗАНИЙ ВОЛЬТМЕТРА, УКАЗАННЫЕ В ТАБЛИЦЕ 1.4.

1.6.10 ПРОВЕРКУ КОЭФФИЦИЕНТА ГАРМОНИК СИГНАЛА СИНУСОИДАЛЬНОЙ ФОРМЫ (п.1.2.3.9) ПРОВОДЯТ С ПОМОЩЬЮ ИЗМЕРИТЕЛЯ НЕЛИНЕЙНЫХ ИСКАЖЕНИЙ, ПОДКЛЮЧЕННОГО К ВЫХОДУ НАГРУЗКИ 50 Ом.

УСТАНОВЛИВАЮТ СЛЕДУЮЩИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ГЕНЕРАТОРА:

|             |               |
|-------------|---------------|
| ТИП СИГНАЛА | - СИНУС;      |
| ЧАСТОТА     | - 20 Гц;      |
| ФАЗА        | - 0 ГРАД;     |
| АМПЛИТУДА   | - 7 В;        |
| СМЕЩЕНИЕ    | - 0,00 В;     |
| ФИЛЬТР      | - ВКЛ;        |
| ТАКТ        | - ВНУТР;      |
| ЗАПУСК      | - ВНУТР (НГ). |

538 853 1/8 58

ИЗМ. ЛИСТ N ДОКУМ. ПОДП. ДАТА:

ЯНТИ.411654.009РЭ1

ЛИСТ

23



ПО ОСЦИЛЛОГРАФУ КОНТРОЛИРУЮТ НАЛИЧИЕ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА. С ПО-  
МОЩЬЮ ИЗМЕРИТЕЛЯ НЕЛИНЕЙНЫХ ИСКАЖЕНИЙ ИЗМЕРЯЮТ КОЭФФИЦИЕНТ ГАРМОНИК  
СИГНАЛА ГЕНЕРАТОРА.

ПОВТОРЯЮТ ИЗМЕРЕНИЯ НА ЧАСТОТАХ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА 1, 10, 20,  
50, 70 И 100 КГЦ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ СЧИТАЮТ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫМИ, ЕСЛИ НАИБОЛЬ-  
ШЕЕ ЗНАЧЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ГАРМОНИК ДЛЯ ЧАСТОТ ГЕНЕРАТОРА 20 ГЦ И  
20 КГЦ НЕ ПРЕВЫШАЕТ 0,2%, А ДЛЯ ЧАСТОТ 50, 70 И 100 КГЦ НЕ ПРЕВЫ-  
ШАЕТ 3%.

1.6.11 ПРОВЕРКУ ПРЕДЕЛОВ И ДИСКРЕТНОСТИ УСТАНОВКИ ПЕРИОДА И  
ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСНЫХ СИГНАЛОВ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ФОРМЫ (П.1.2.3.10),  
ПЕРИОДА, ВРЕМЕНИ НАРАСТАНИЯ И ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПАУЗЫ СИГНАЛОВ ПИЛО-  
ОБРАЗНОЙ ФОРМЫ (П.1.2.3.12), ПЕРИОДА СИГНАЛОВ ТРЕУГОЛЬНОЙ ФОРМЫ  
(П.1.2.3.13), ОБЪЕМА ВНУТРЕННЕЙ ПАМЯТИ И РАЗДЕЛЕНИЯ ЕЕ НА 16 СЕГ-  
МЕНТОВ (П.1.2.3.15), ВОЗМОЖНОСТИ ГЕНЕРАЦИИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ РЕАЛИЗА-  
ЦИЙ СИГНАЛА И ЧИСЛА ПОВТОРЕНИЙ РЕАЛИЗАЦИЙ (П.1.2.3.16), ПРОВОДЯТ С  
ПОМОЩЬЮ ВСТРОЕННЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРОГРАММ "ТЕСТ СИГНАЛЬНОЙ ПАМЯТИ"  
И "ТЕСТ ВЫХОДНОГО УСТРОЙСТВА".

ИСПЫТАНИЯ ПРОВОДЯТ ПРИ СОЕДИНЕНИИ ПРИВОРОВ ПО СХЕМЕ РИСУНКА 1.1.

ДЛЯ ЗАПУСКА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРОГРАММ ВКЛЮЧАЮТ КЛАВИШУ "ТЕСТ";  
ПОСЛЕ ВЫВОДА ОКНА ВЫБОРА ТЕСТОВ ВКЛЮЧАЮТ КЛАВИШУ "ТЕСТ СИГНАЛЬНОЙ  
ПАМЯТИ". ПО ОКОНЧАНИИ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕСТА ВЫВОДИТСЯ ОКНО ВЫБОРА ТЕСТОВ.

ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ТЕСТИРОВАНИЯ ВКЛЮЧАЮТ КЛАВИШУ  
"РЕЗУЛЬТАТ ТЕСТИРОВАНИЯ", ПОСЛЕ ЧЕГО ВЫВОДИТСЯ ОКНО, СОДЕРЖАЩЕЕ  
СТРОКУ ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ НОМЕРОВ НЕИСПРАВНЫХ МИКРОСХЕМ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ СЧИТАЮТ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫМИ, ЕСЛИ НЕИСПРАВ-  
НЫХ МИКРОСХЕМ НЕТ (СТРОКА ОТОБРАЖЕНИЯ НОМЕРОВ ПУСТА).

ВКЛЮЧАЮТ КЛАВИШУ "ОТМЕНА" В ОКНЕ ИСПОЛНЕНИЯ ТЕСТА И ПОСЛЕ ВЫВОДА  
ОКНА ВЫБОРА ТЕСТОВ ВКЛЮЧАЮТ КЛАВИШУ "ТЕСТ ВЫХОДНОГО УСТРОЙСТВА".

ИЗМ: ЛИСТ: N ДОКУМ: ПОДП: ДАТА:

ЯНТИ.411654.009P91

ЛИСТ

24



УСТАНОВЛИВАЮТ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ РАЗВЕРТКИ ОСЦИЛЛОГРАФА 50 МС/ДЕЛ.,  
ВХОД КАНАЛА А - ОТКРЫТЫЙ (  $\sim$  ).

НА ЭКРАНЕ ОСЦИЛЛОГРАФА ДОЛЖНА НАБЛЮДАТЬСЯ ОСЦИЛЛОГРАММА ЛИНЕЙНО-  
НАРАСТАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ. УВЕЖДАЮТСЯ, ЧТО ВСЕ ТОЧКИ ОСЦИЛЛОГРАММЫ  
ЛЕЖАТ НА ПРЯМОЙ ЛИНИИ И ОТСУТСТВУЮТ ВЫБРОСЫ ОТДЕЛЬНЫХ ТОЧЕК.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ СЧИТАЮТ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫМИ, ЕСЛИ ПО  
ОКОНЧАНИИ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕСТА СИГНАЛЬНОЙ ПАМЯТИ НЕ ВЫВОДЯТСЯ НОМЕРА  
НЕИСПРАВНЫХ МИКРОСХЕМ И ПРИ ИСПОЛНЕНИИ ТЕСТА "ВЫХОДНОГО УСТРОЙСТВА".

ВСЕ ТОЧКИ ОСЦИЛЛОГРАММЫ ЛИНЕЙНО-НАРАСТАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ ЛЕЖАТ  
НА ПРЯМОЙ ЛИНИИ И ОТСУТСТВУЮТ ВЫБРОСЫ ОТДЕЛЬНЫХ ТОЧЕК.

1.6.12 ПРОВЕРКУ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ФРОНТА СИГНАЛА ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ФОРМЫ  
(П.1.2.3.11) ПРОВОДЯТ ПРИ СОЕДИНЕНИИ ПРИВОРОВ ПО СХЕМЕ РИСУНКА 1.1.  
СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ.

ПОДКЛЮЧАЮТ К ВЫХОДУ НАГРУЗКИ 50 ОМ (СВОБОДНЫЙ РАЗЪЕМ ТРОЙНИКА Т1)  
ЦИФРОВОЙ ОСЦИЛЛОГРАФ С1-154, УСТАНОВИВ ЕГО В РЕЖИМ:

|                        |                                 |
|------------------------|---------------------------------|
| КОЭФФИЦИЕНТ ОТКЛОНЕНИЯ | - 5 В/ДЕЛ;                      |
| КОЭФФИЦИЕНТ РАЗВЕРТКИ  | - 2 МКС/ДЕЛ;                    |
| СМЕЩЕНИЕ               | - 0.00;                         |
| ВХОД КАНАЛА А          | - ОТКРЫТЫЙ ( $\sim$ );          |
| СИНХРОНИЗАЦИЯ          | - АВТ, $\sim$ , " - ", КАНАЛ А. |

УСТАНОВЛИВАЮТ ГЕНЕРАТОР В СЛЕДУЮЩИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ :

|              |                  |
|--------------|------------------|
| ТИП СИГНАЛА  | - ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ; |
| ПЕРИОД       | - 20 МКС;        |
| ДЛИТЕЛЬНОСТЬ | - 7,6 МКС;       |
| АМПЛИТУДА    | - 7 В;           |
| СМЕЩЕНИЕ     | - 0,00 В;        |
| ФИЛЬТР       | - ВЫКЛ;          |
| ТАКТ         | - ВНУТР;         |
| ЗАПУСК       | - ВНУТР (НГ).    |



УБЕЖДАЮТСЯ, ЧТО НА ЭКРАНЕ ОСЦИЛЛОГРАФА НАБЛЮДАЕТСЯ ОДИНОЧНЫЙ  
ИМПУЛЬС. НАЖАВ КНОПКУ "ЗАПИСЬ" ОСЦИЛЛОГРАФА, ФИКСИРУЮТ ОСЦИЛЛОГРАММУ.  
НАЖАВ КНОПКУ "ПХ", ИЗМЕРЯЮТ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ФРОНТА, ВЕЛИЧИНУ КОТОРОГО  
ОТСЧИТЫВАЮТ ПО ЭКРАНУ ОСЦИЛЛОГРАФА КАК ЗНАЧЕНИЕ DT.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ СЧИТАЮТ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫМИ, ЕСЛИ ИЗМЕРЕН-  
НАЯ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ФРОНТА НЕ ПРЕВЫШАЕТ 2 МКС.

1.6.13 ПРОВЕРКУ КОЭФФИЦИЕНТА НЕЛИНЕЙНОСТИ СИГНАЛОВ ТРЕУГОЛЬНОЙ  
И ПИЛООБРАЗНОЙ ФОРМЫ (П.1.3.3.14) ПРОВОДЯТ С ПОМОЩЬЮ ОСЦИЛЛОГРАФА  
С1-154 ПРИ СОЕДИНЕНИИ ПРИБОРОВ ПО СХЕМЕ РИСУНКА 1.1.

ПОВЕРЯЕМЫЙ ГЕНЕРАТОР УСТАНАВЛИВАЮТ В РЕЖИМ:

|             |                |
|-------------|----------------|
| ТИП СИГНАЛА | - ТРЕУГОЛЬНЫЙ; |
| ПЕРИОД      | - 122 МКС;     |
| АМПЛИТУДА   | - 7 В;         |
| ФИЛЬТР      | - ВКЛ;         |
| ТАКТ        | - ВНУТР;       |
| ЗАПУСК      | - ВНУТР (НГ).  |

ОСЦИЛЛОГРАФ УСТАНАВЛИВАЮТ В РЕЖИМ:

|                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| КОЭФФИЦИЕНТ РАЗВЕРТКИ  | - 20 МКС/ДЕЛ;                    |
| КОЭФФИЦИЕНТ ОТКЛОНЕНИЯ | - 2 В/ДЕЛ;                       |
| ВХОД КАНАЛА А          | - ОТКРЫТЫЙ ( $\approx$ );        |
| СИНХРОНИЗАЦИЯ          | - АВТ, $\approx$ ("—"), КАНАЛ А. |

НА ЭКРАНЕ ОСЦИЛЛОГРАФА ДОЛЖНА НАБЛЮДАТЬСЯ УСТОЙЧИВАЯ ОСЦИЛЛОГ-  
РАММА СИГНАЛА ТРЕУГОЛЬНОЙ ФОРМЫ, СОДЕРЖАЩАЯ ОКОЛО ДВУХ ПЕРИОДОВ СИГ-  
НАЛА (РИСУНОК 1.3). НАЖАВ КНОПКУ "ЗАПИСЬ", ФИКСИРУЮТ ОСЦИЛЛОГРАММУ.

ИЗМЕРЕНИЯ ПРОВОДЯТ В СЛЕДУЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ:

А) НАЖАВ КНОПКУ "РАЗМАХ", ИЗМЕРЯЮТ РАЗМАХ СИГНАЛА  $U_{\text{размах}} = DU$ ,  
МАКСИМАЛЬНОЕ  $U_1$  И МИНИМАЛЬНОЕ  $U_0$  ЗНАЧЕНИЕ СИГНАЛА (ЗДЕСЬ И ДАЛЕЕ  
ОБОЗНАЧЕНИЯ СООТВЕТСТВУЮТ РИСУНКУ 1.3).

Б) ВЫЧИСЛЯЮТ ЗНАЧЕНИЯ  $U_2 = 0,09U_1$  И  $U_7 = 0,9U_0$ .



Осциллограмма сигнала и расположение  
отсчетных точек при измерении коэффи-  
циента нелинейности сигнала треуголь-  
ной формы.

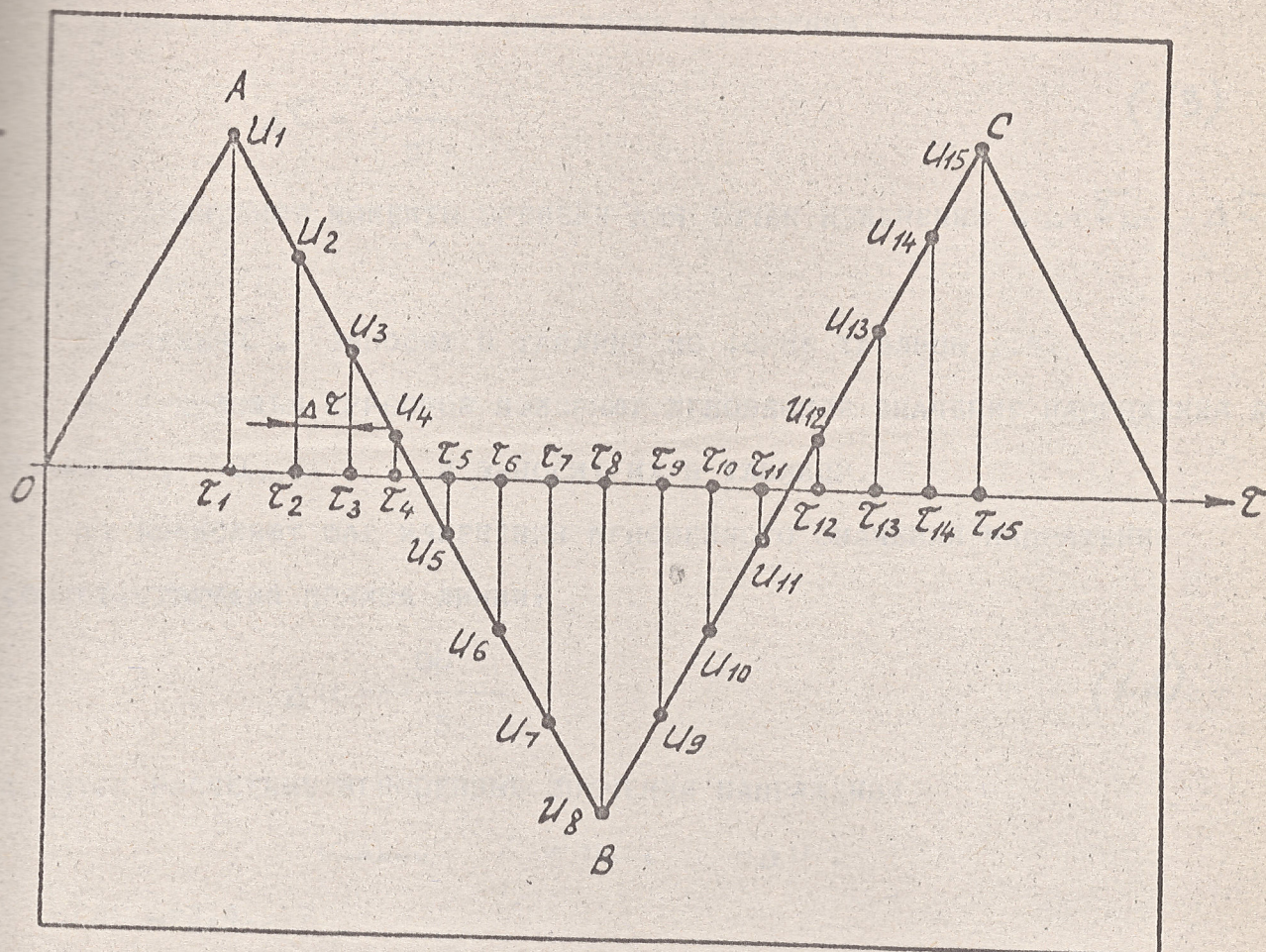


Рис. 1.3

ЯНТИ. 411654.009РЭ1

Лист

27



В) УСТАНАВЛИВАЮТ КУРСОРЫ 1 И 2 НА ЗНАЧЕНИЯ  $U_2$  И  $U_7$  СООТВЕТСТВЕННО. ЕСЛИ (ИЗ-ЗА ДИСКРЕТНОСТИ ОТСЧЕТОВ) КУРСОРЫ НЕ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ ТОЧНО НА ЗНАЧЕНИЯ  $U_2$  И  $U_7$ , УСТАНАВЛИВАЮТ ИХ НА БЛИЖАЙШЕЕ БОЛЬШЕЕ (ПО МОДУЛЮ) ЗНАЧЕНИЕ ( $U'_2$  И  $U'_7$ ).

Г) ПО ОСЦИЛЛОГРАФУ ОТСЧИТЫВАЮТ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МОМЕНТЫ ВРЕМЕНИ  $\tau_2 = T_1$  И  $\tau_7 = T_2$  И ЗАТЕМ, НАЖАВ КНОПКУ "ΔT", ИЗМЕРЯЮТ ИНТЕРВАЛ ВРЕМЕНИ МЕЖДУ  $\tau_2$  И  $\tau_7$ : ΔT, А ТАКЖЕ ИНТЕРВАЛ УРОВНЯ DU.

ВЫЧИСЛЯЮТ ШАГ ВРЕМЕНИ ДЛЯ ТОЧЕК ИЗМЕРЕНИЯ:

$$\Delta \tau = \frac{\Delta T}{5} \quad (1.3)$$

Д) ВЫЧИСЛЯЮТ МОМЕНТЫ ВРЕМЕНИ ДЛЯ ТОЧЕК ИЗМЕРЕНИЯ  $\tau_n = \tau_{n-1} + \Delta \tau$ , ГДЕ  $n=3, 4, \dots, 7$ .

ЗНАЧЕНИЯ  $\tau_n$  ЗАНОСЯТ В ТАБЛИЦУ ПО ФОРМЕ ТАБЛИЦЫ 1.5.

Е) С ПОМОЩЬЮ КУРСОРОВ ИЗМЕРЯЮТ МГНОВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В ТОЧКАХ  $\tau_n$   $U_{\text{изм}}$  И ЗАНОСЯТ ИХ В ТАБЛИЦУ.

Ж) ВЫЧИСЛЯЮТ ШАГ ИЗМЕНЕНИЯ МГНОВЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ПРЯМОЙ ЛИНИИ:

$$\Delta U = \frac{DU}{5} \quad (1.4)$$

И ЗАТЕМ РАСЧЕТНЫЕ МГНОВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ

$$U_{\text{расч}} = U_{n-1} - \Delta U,$$

ГДЕ  $n=3, 4, \dots, 7$

ЗНАЧЕНИЯ  $U_{\text{расч}}$  ЗАНОСЯТ В ТАБЛИЦУ.

З) ВЫЧИСЛЯЮТ ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА НЕЛИНЕЙНОСТИ В ПРОЦЕНТАХ ПО ФОРМУЛЕ:

$$K_{\text{нл}} = \frac{U_{\text{расч}} - U_{\text{изм}}}{U_{\text{р-р}}} \cdot 100 \quad (1.5)$$

И ЗАНОСЯТ В ТАБЛИЦУ.

ИЗМ: ЛИСТ: N ДОКУМ: ПОДП: ДАТА:

ЯНТИ.411654.009PЭ1

ЛИСТ

28



АНАЛОГИЧНО ПРОВОДЯТ ИЗМЕРЕНИЯ И ВЫЧИСЛЕНИЯ ДЛЯ УЧАСТКА ВС  
ОСЦИЛЛОГРАММЫ. ПРИ ЭТОМ В ПРИВЕДЕННЫХ НИЖЕ РАСЧЕТНЫХ ФОРМУЛАХ ИСПОЛЬЗУЮТ ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЙ И ЗАДЕРЖЕК, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ УЧАСТКУ

ВС:  $U_7=0,9U_9$  ,  $U_{14}=0,9U_{15}$  ,  $\Delta T = \frac{\tau_{14}-\tau_7}{5}$  ,  $\Delta U = \frac{IU_7I+U_{14}}{5}$

МГНОВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЙ  $U_{10}$   $U_{11}$   $U_{12}$   $U_{13}$  ИЗМЕРЯЮТ  
СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ ЗНАЧЕНИЙ  $\tau_{10}$ ,  $\tau_{11}$ ,  $\tau_{12}$  И  $\tau_{13}$ .

ВЫЧИСЛЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ  $K_n$  ЗАНОСЯТ В ТАБЛИЦУ 1.5.

КОЭФФИЦИЕНТ НЕЛИНЕЙНОСТИ СИГНАЛА ПИЛООБРАЗНОЙ ФОРМЫ ИЗМЕРЯЮТ  
ТО АНАЛОГИЧНОЙ МЕТОДИКЕ.

ПРИ ЭТОМ УСТАНАВЛИВАЮТ СЛЕДУЮЩИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ПОВЕРЯЕМОГО  
ГЕНЕРАТОРА:

ТИП СИГНАЛА - ПИЛООБРАЗНЫЙ;  
ПЕРИОД - 122,07 МКС;  
ВРЕМЯ НАРАСТАНИЯ - 95,37 МКС;  
ПАУЗА - 15,26 МКС;  
АМПЛИТУДА - 7 В;  
ФИЛЬТР - ВЫКЛ.

ИЗМЕРЕНИЯ ПРОВОДЯТ ТОЛЬКО ДЛЯ НАРАСТАЮЩЕГО УЧАСТКА СИГНАЛА  
(АНАЛОГИЧНО УЧАСТКУ ВС НА РИСУНКЕ 1.3)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ СЧИТАЮТ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫМИ, ЕСЛИ НАИ-  
БОЛЬШЕЕ ИЗ ВЫЧИСЛЕННЫХ ЗНАЧЕНИЙ КОЭФФИЦИЕНТА НЕЛИНЕЙНОСТИ ДЛЯ  
ТРЕУГОЛЬНОГО И ПИЛООБРАЗНОГО СИГНАЛА НЕ ПРЕВЫШАЮТ 5%.

ТАБЛИЦА 1.5.

| НОМЕР<br>ОТСЧЕТНОЙ<br>ТОЧКИ | I<br>$\tau_n$ ,<br>нс | I<br>нс I<br>I | I<br>$U_{низн}$ ,<br>В | I<br>В I<br>I | I<br>$U_{нрасч}$ , В | I КОЭФФИЦИЕНТ<br>I НЕЛИНЕЙНОСТИ,<br>I $K_n$ , % |
|-----------------------------|-----------------------|----------------|------------------------|---------------|----------------------|-------------------------------------------------|
|-----------------------------|-----------------------|----------------|------------------------|---------------|----------------------|-------------------------------------------------|

ЯНТИ.411654.009РЭ1

ИЗН ЛИСТ N ДОКУМ ПОДП ДАТА

ЛИСТ

29



1.6.14 ПРОВЕРКУ ВЫДАЧИ ВОСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СИГНАЛОВ (п.1.2.3.17) ПРО-  
ВЕРЯЮТ ПРИ СОЕДИНЕНИИ ПРИБОРОВ ПО СХЕМЕ РИСУНКА 1.4; ПОДСОЕДИНЕНИЕ  
ОСЦИЛЛОГРАФА ~~К ВХОДУ~~ К ВЫХОДНЫМ РАЗЪЕМАМ ПОВЕРЯЕМОГО ГЕНЕРА-  
ТОРА УКАЗЫВАЕТСЯ В ТЕКСТЕ МЕТОДИКИ.

УСТАНАВЛИВАЮТ ПОВЕРЯЕМЫЙ ГЕНЕРАТОР В РЕЖИМ РАБОТЫ, СООТВЕТСТВУЮ-  
ЩЕЕ ИСХОДНОМУ СОСТОЯНИЮ.

А) УСТАНАВЛИВАЮТ ОСЦИЛЛОГРАФ В СЛЕДУЮЩИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ:

|                                  |                                                                     |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| ВХОД КАНАЛА А                    | - ОТКРЫТ ( $\approx$ );                                             |
| КОЭФФИЦИЕНТ ОТКЛОНЕНИЯ (КАНАЛ А) | - 2 В/ДЕЛ.;                                                         |
| КОЭФФИЦИЕНТ РАЗВЕРТКИ            | - 0,1 МС/ДЕЛ., С РАСШИ-<br>РЕНИЕМ ХВ;                               |
| СИНХРОНИЗАЦИЯ                    | - ОТ КАНАЛА А, ЖДУЩ.,<br>" - ", " $\approx$ " УРОВЕНЬ<br>1 - 1,5 В. |

ПОДКЛЮЧАЮТ ВХОД КАНАЛА А К РАЗЪЕМУ "  $\ominus \rightarrow$  СИНХР" ГЕНЕРАТОРА.  
УБЕЖДАЮТСЯ, ЧТО НА ЭКРАНЕ ОСЦИЛЛОГРАФА НАБЛЮДАЕТСЯ ИМПУЛЬС ОТРИ-  
ЦАТЕЛЬНОЙ ПОЛЯРНОСТИ С УРОВНЯМИ ТТЛ, ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ В ПРЕДЕЛАХ  
10 - 15 МКС.

Б) УСТАНАВЛИВАЮТ ГЕНЕРАТОР В РЕЖИМ:

ЗАПУСК                      ВНЕШН.

ЧИСЛО РЕАЛИЗАЦИЙ      10.

ПОДКЛЮЧАЮТ КАНАЛ А ОСЦИЛЛОГРАФА К ВЫХОДНОМУ РАЗЪЕМУ ГЕНЕРАТОРА

"  $\ominus \rightarrow$  ЗАПУСК", УСТАНОВИВ ЕГО В СЛЕДУЮЩИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ:

|                       |                                             |
|-----------------------|---------------------------------------------|
| КАНАЛ А               | - ОТКРЫТ ( $\approx$ ), 2 В/ДЕЛ.;           |
| КОЭФФИЦИЕНТ РАЗВЕРТКИ | - 0,1 МС/ДЕЛ., С РАСШИРЕНИЕМ ХВ.            |
| СИНХРОНИЗАЦИЯ         | - ЖДУЩ., ОТ КАНАЛА А, " - ", " $\approx$ ". |

ПОДАЮТ НА ВХОД ВНЕШНЕГО ЗАПУСКА ГЕНЕРАТОРА ("  $\ominus \rightarrow$  ВНЕШН. ЗАПУСК")  
ОДНОКРАТНЫЙ ИМПУЛЬС ОТ СТИМУЛЯТОРА УРОВНЯ.

УБЕЖДАЮТСЯ, ЧТО НА ЭКРАНЕ ОСЦИЛЛОГРАФА НАБЛЮДАЕТСЯ СИГНАЛ В  
ВИДЕ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ИМПУЛЬСА ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ ПОЛЯРНОСТИ С УРОВНЯМИ  
ТТЛ, ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ 4+-0,5 МКС.



Схема соединения приборов при проверке выдачи  
вспомогательных сигналов.

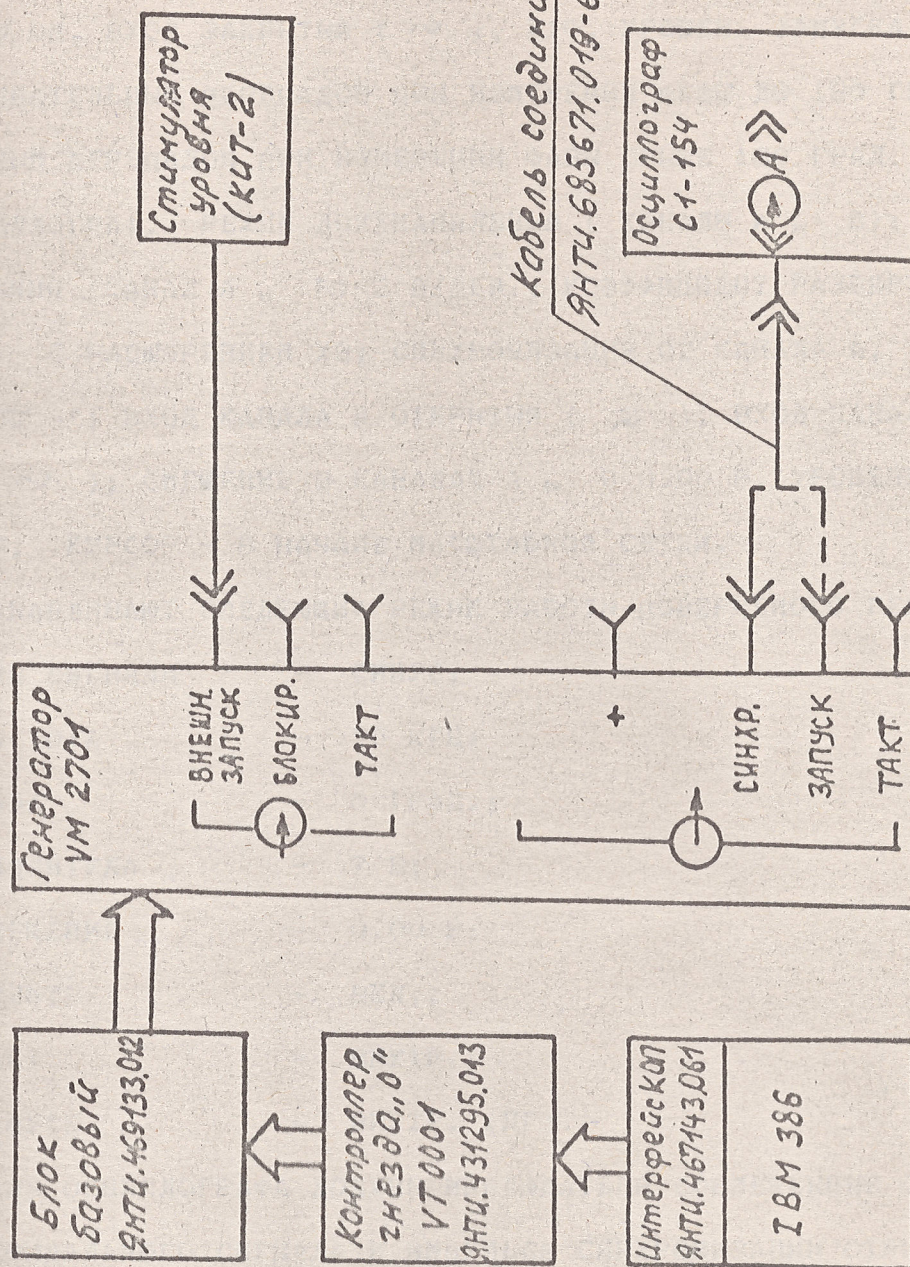


Рис. 1.4.

ЯНТИ.411.654.009РЭ1

Лист

31



РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ СЧИТАЮТ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫМИ ПРИ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ИСХОДАХ ПРОВЕРОК ПО П.П. А), Б).

1.6.15 ПРОВЕРКУ ПРЕДЕЛОВ, ШАГА УСТАНОВКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОГРЕШНОСТИ УСТАНОВКИ НАЧАЛЬНОЙ ФАЗЫ СИНУСОИДАЛЬНОГО СИГНАЛА (П.1.2.3.18) ПРОВОДЯТ ПРИ СОЕДИНЕНИИ ПРИБОРОВ ПО СХЕМЕ РИСУНКА 1.5. УСТАНОВЛИВАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ СИ:

А) ЧАСТОТОМЕР. РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ ВРЕМЕННОГО ИНТЕРВАЛА  $T_{\Delta-B}$ , ВРЕМЯ СЧЕТА  $10^{-7}$  МКС; КАНАЛ А: 1 МОМ, ВХОД ОТКРЫТЫЙ ( $\sim$ ),  $X_1$ , УРОВЕНЬ ЗАПУСКА 0,7 - 1 В, ЗАПУСК ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ПЕРЕПАДОМ; КАНАЛ В: 50 ОМ, ВХОД ЗАКРЫТЫЙ ( $\sim$ ),  $X_{10}$ , УРОВЕНЬ ЗАПУСКА 0,00 В, ЗАПУСК ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ПЕРЕПАДОМ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ФАЗЫ ДО 180 ГРАД. И ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ПЕРЕПАДОМ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ФАЗЫ СЫШЕ 180 ГРАД.

Б) ОСЦИЛЛОГРАФ. РЕЖИМ ДВУХКАНАЛЬНЫЙ (КАНАЛЫ А И Б); КОЭФФИЦИЕНТ ОТКЛОНЕНИЯ (КАНАЛ А И Б) 2 В/ДЕЛ.; КОЭФФИЦИЕНТ РАЗВЕРТКИ 0,1 МС/ДЕЛ. С РАСШИРЕНИЕМ ХВ; СИНХРОНИЗАЦИЯ ОТ КАНАЛА А, ЖДУЩАЯ, " - " , "  $\sim$  "; ВХОД КАНАЛА А ОТКРЫТЫЙ ( $\sim$ ), ВХОД КАНАЛА В ЗАКРЫТЫЙ ( $\sim$ ); СМЕЩЕНИЕ В КАНАЛАХ А И Б 0,00 В, УРОВЕНЬ ЗАПУСКА 0,7 - 1,5 В, КУРСОР - В НАЧАЛЕ МАСШТАБНОЙ СЕТКИ.

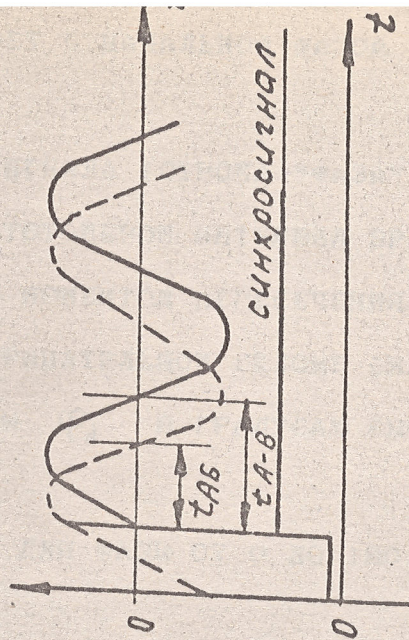
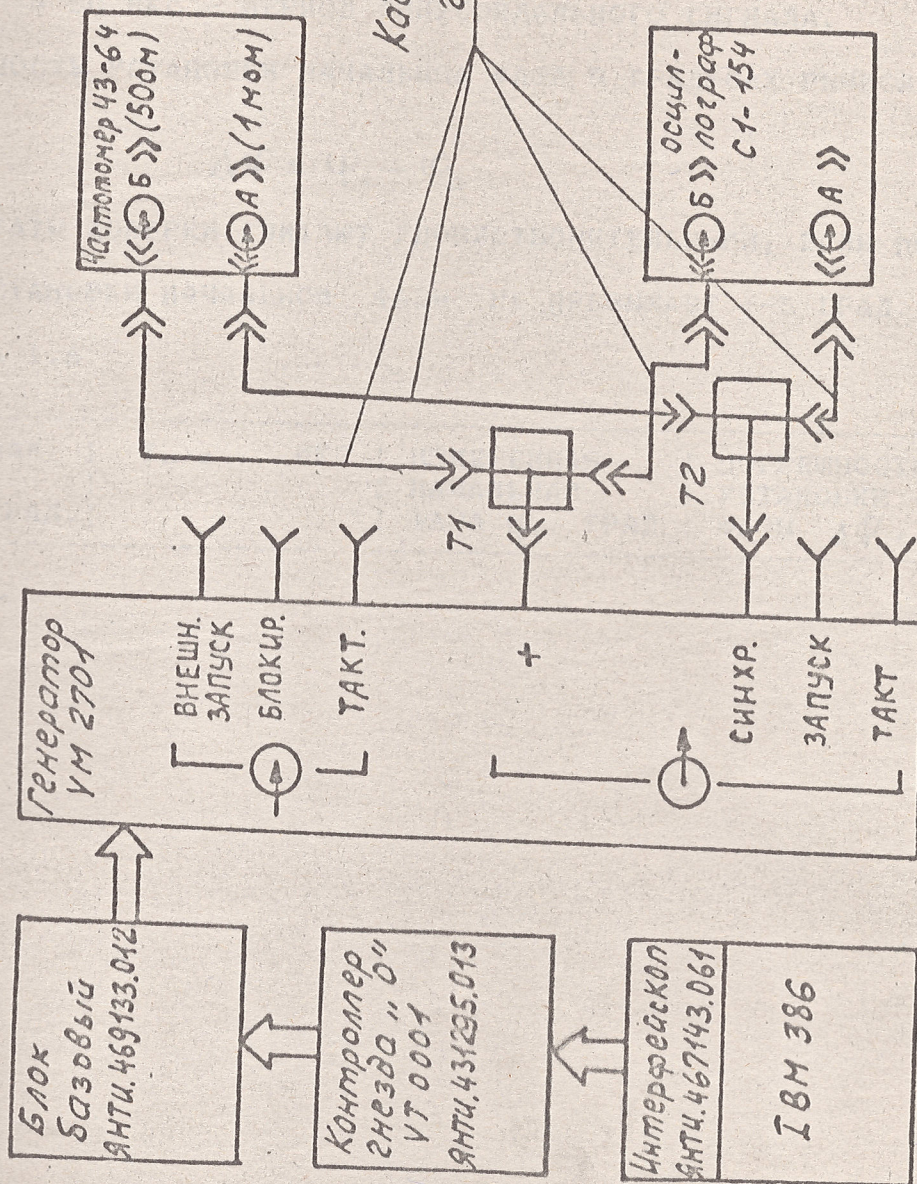
В) УСТАНОВЛИВАЮТ СЛЕДУЮЩИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ПОВЕРЯЕМОГО ГЕНЕРАТОРА:

|             |   |              |
|-------------|---|--------------|
| ТИП СИГНАЛА | - | СИНУС;       |
| ЧАСТОТА     | - | 20 КГц;      |
| ФАЗА        | - | 0 ГРАД.;     |
| АМПЛИТУДА   | - | 7 В;         |
| СМЕЩЕНИЕ    | - | 0,00 В;      |
| ФИЛЬТР      | - | ВКЛ.;        |
| ТАКТ        | - | ВНУТР.;      |
| ЗАПУСК      | - | ВНУТР. (НГ). |

НА ЭКРАНЕ ОСЦИЛЛОГРАФА ДОЛЖНЫ НАБЛЮДАТЬСЯ СОВМЕЩЕННЫЕ ОСЦИЛЛОГРАММЫ СИНУСОИДАЛЬНОГО СИГНАЛА И ИМПУЛЬСА СИНХРОНИЗАЦИИ ОТРИЦАТЕЛЬ-



Схема соединения приборов при измерении фазового сдвига установкой и погрешности установкой начальной фазы и временная диаграмма измерений.



Т1, Т2 - тройник СР50-95

Рис. 1.5.

ЯНТИ.411654.009РЭ1



НОВ ПОЛЯРНОСТИ, СРЕЗ КОТОРОГО СОВПАДАЕТ С НАЧАЛЬНОЙ ФАЗОЙ СИНУСОИДАЛЬНОГО СИГНАЛА.

УСТАНАВЛИВАЯ ЗНАЧЕНИЯ ФАЗЫ  $\varphi_0$  СИГНАЛА (СТРОКА "ФАЗА") В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛИЦЕЙ 1.6, ИЗМЕРЯЮТ ЧАСТОТОМЕРОМ ИНТЕРВАЛ ВРЕМЕНИ

$T_{a-b}$  МЕЖДУ СРЕЗОМ СИНХРОИМПУЛЬСА И МОМЕНТОМ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ СИНУСОИДАЛЬНЫМ СИГНАЛОМ НУЛЕВОЙ ЛИНИИ ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНОМ СКЛОНЕ СИГНАЛА

(РИСУНОК 1.5). ВЕЛИЧИНУ НАЧАЛЬНОЙ ФАЗЫ  $\varphi_1$  В ГРАДУСАХ ВЫЧИСЛЯЮТ ПО ФОРМУЛЕ:

$$\varphi_1 = \frac{T_0/2 - T_{a-b}}{0,139} \quad \text{ДЛЯ ФАЗЫ ОТ 0 ДО 180 ГРАД. (1.6)}$$

$$\varphi_1 = 180 + \frac{T_0/2 - T_{a-b}}{0,139} \quad \text{ДЛЯ ФАЗЫ СВЫШЕ 180 ДО 360 ГРАД. (1.7)}$$

ГДЕ  $T_0 = 50$  МКС - ПЕРИОД СИНУСОИДАЛЬНОГО СИГНАЛА.

ПОГРЕШНОСТЬ УСТАНОВКИ НАЧАЛЬНОЙ ФАЗА В ГРАДУСАХ ВЫЧИСЛЯЮТ ПО ФОРМУЛЕ:

$$\Delta\varphi = \varphi_1 - \varphi_0 \quad (1.8)$$

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ СЧИТАЮТ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫМИ, ЕСЛИ ПОГРЕШНОСТЬ УСТАНОВКИ НАЧАЛЬНОЙ ФАЗЫ НЕ ПРЕВЫШАЕТ  $\pm 5$  ГРАД.

ТАБЛИЦА 1.6

| УСТАНОВЛЕННАЯ<br>НАЧАЛЬНАЯ<br>ФАЗА $\varphi_0$ , ГРАД. | $T_{a-b}$<br>МКС | ИЗМЕРЕННАЯ<br>НАЧАЛЬНАЯ<br>ФАЗА $\varphi_1$ , ГРАД | ПОГРЕШНОСТЬ<br>УСТАНОВКИ<br>ФАЗЫ $\Delta\varphi$ , ГРАД. |
|--------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 0                                                      |                  |                                                    |                                                          |
| 30                                                     |                  |                                                    |                                                          |
| 45                                                     |                  |                                                    |                                                          |
| 60                                                     |                  |                                                    |                                                          |
| 90                                                     |                  |                                                    |                                                          |
| 135                                                    |                  |                                                    |                                                          |
| 180                                                    |                  |                                                    |                                                          |
| 270                                                    |                  |                                                    |                                                          |
| 359                                                    |                  |                                                    |                                                          |



1.6.16 ПРОВЕРКУ РАБОТЫ ГЕНЕРАТОРА ОТ ВНУТРЕННЕГО И ВНЕШНЕГО ТАКТО-  
ВЫГО СИГНАЛА (п.1.2.3.19), РЕЖИМОВ ВНУТРЕННЕГО, ВНЕШНЕГО И РУЧНОГО  
ЗАПУСКА, А ТАКЖЕ РЕЖИМА ПРЕРЫВАНИЯ ГЕНЕРАЦИИ ВНЕШНИМ СИГНАЛОМ  
(п.1.2.3.20) ПРОВОДЯТ ПРИ СОЕДИНЕНИИ ПРИВОРОВ ПО СХЕМЕ РИСУНКА 1.6  
СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ.

А) УСТАНАВЛИВАЮТ ОСЦИЛЛОГРАФ В РЕЖИМ НАБЛЮДЕНИЯ СИГНАЛА С  
АМПЛИТУДОЙ 5 В И ЧАСТОТОЙ 10 КГЦ ПРИ ВНУТРЕННЕЙ СИНХРОНИЗАЦИИ.

УСТАНАВЛИВАЮТ СЛЕДУЮЩИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ПОВЕРЯЕМОГО ГЕНЕРАТОРА:

|             |               |
|-------------|---------------|
| ТИП СИГНАЛА | - СИНУС;      |
| ЧАСТОТА     | - 10000 ГЦ;   |
| ФАЗА        | - 0 ГРАД;     |
| АМПЛИТУДА   | - 5 В;        |
| СМЕЩЕНИЕ    | - 0,00 В;     |
| ФИЛЬТР      | - ВКЛ;        |
| ТАКТ        | - ВНУТР;      |
| ЗАПУСК      | - ВНУТР (НГ). |

УБЕЖДАЮТСЯ, ЧТО НА ЭКРАНЕ ОСЦИЛЛОГРАФА НАБЛЮДАЕТСЯ СИГНАЛ СИНУ-  
СОИДАЛЬНОЙ ФОРМЫ С АМПЛИТУДОЙ 5+-0,5 В И ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ ПЕРИОДА  
100+-10 МКС.

Б) ЗАМЫКАЮТ НА КОРПУС ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОВОДИНИК РАЗЪЕМА <<БЛОКИР>>.  
УБЕЖДАЮТСЯ, ЧТО НА ВРЕМЯ ЗАМЫКАНИЯ РАЗЪЕМА ГЕНЕРАЦИЯ СИНУСОИДАЛЬНОГО  
СИГНАЛА ПРЕКРАЩАЕТСЯ.

В) УСТАНАВЛИВАЮТ ГЕНЕРАТОР ИМПУЛЬСОВ В РЕЖИМ ВЫДАЧИ ИМПУЛЬСОВ  
ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ ПОЛЯРНОСТИ, С ЧАСТОТОЙ ПОВТОРЕНИЯ 10 МГЦ, ДЛИТЕЛЬ-  
НОСТЬЮ ИМПУЛЬСА 30-50 НС И АМПЛИТУДОЙ 3,5 В И ПОДКЛЮЧАЮТ ЕГО К  
РАЗЪЕМУ <<  ТАКТ >> ПОВЕРЯЕМОГО ГЕНЕРАТОРА.

ИЗМЕНЯЮТ РЕЖИМ РАБОТЫ ПОВЕРЯЕМОГО ГЕНЕРАТОРА (СТРОКА ТАКТ):

|      |       |
|------|-------|
| ТАКТ | ВНЕШН |
|------|-------|



Схема соединений приборов для проверки работы элементов от внутреннего и внешнего тактового сигнала, работы делителя частоты внешнего и внутреннего запуска и режима прерывания генератора.

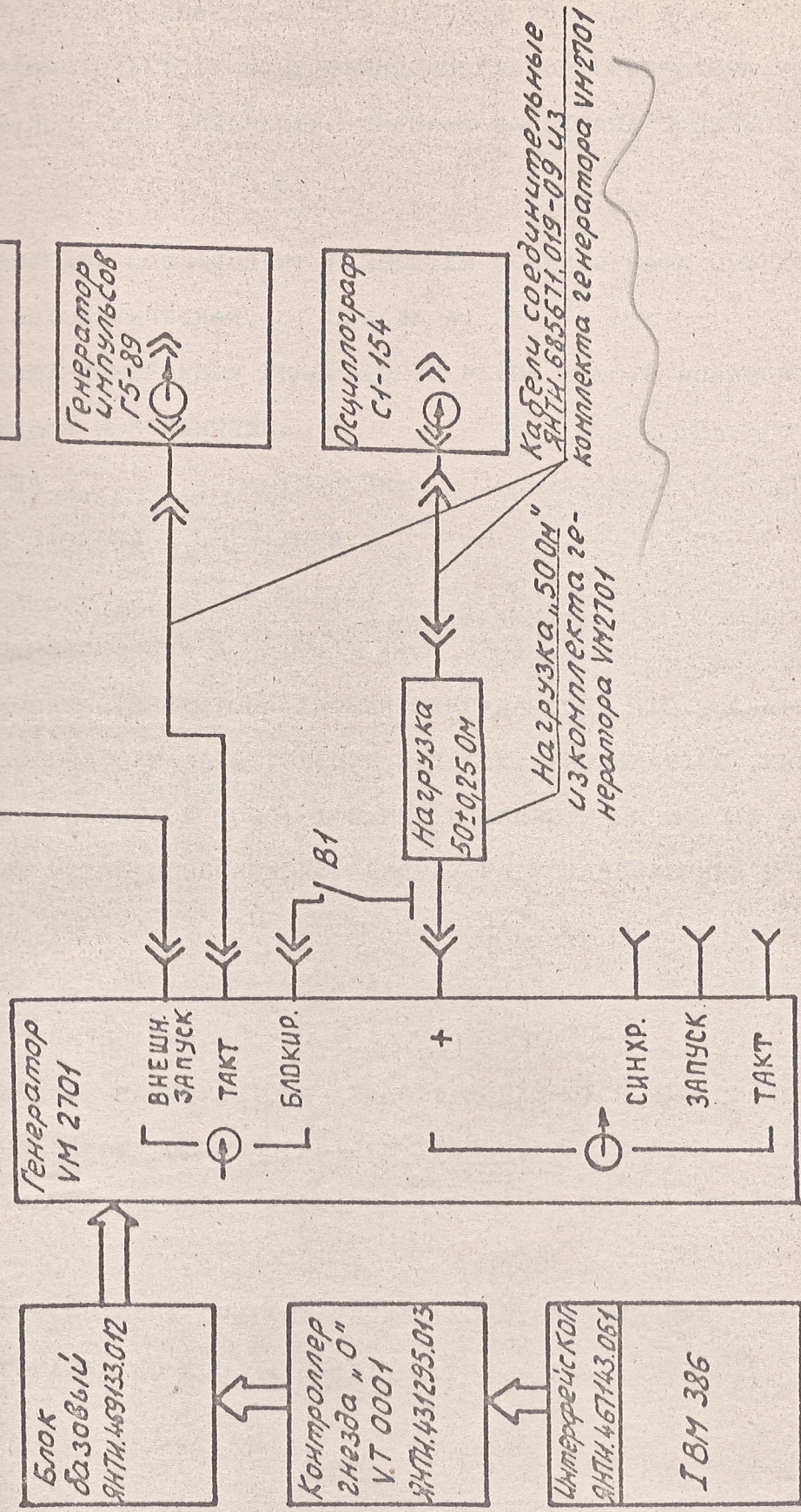


Рис. 1.6

ЯНТИ.411654.009 РЭ1



УБЕЖДАЮТСЯ, ЧТО НА ЭКРАНЕ ОСЦИЛЛОГРАФА НАБЛЮДАЕТСЯ СИГНАЛ СИНУСОИДАЛЬНОЙ ФОРМЫ С ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ ПЕРИОДА  $100 \pm 10$  МКС.

ПЛАВНО ИЗМЕНЯЯ ЧАСТОТУ ПОВТОРЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ ГЕНЕРАТОРА УБЕЖДАЮТСЯ, ЧТО ПЕРИОД СИНУСОИДАЛЬНОГО СИГНАЛА НА ЭКРАНЕ ОСЦИЛЛОГРАФА ИЗМЕНЯЕТСЯ.

Г) УСТАНОВЛИВАЮТ КОЭФФИЦИЕНТ РАЗВЕРТКИ ОСЦИЛЛОГРАФА  $0,5$  МС/ДЕЛ., СИНХРОНИЗАЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКАЯ, ОТ КАНАЛА А.

УСТАНОВЛИВАЮТ ПОВЕРЯЕМЫЙ ГЕНЕРАТОР В РЕЖИМ РАБОТЫ АНАЛОГИЧНЫЙ П.А) СО СЛЕДУЮЩИМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ:

|                  |              |
|------------------|--------------|
| ЧАСТОТА          | - $1000$ ГЦ; |
| РЕЖИМ ЗАПУСКА    | - ЖДУЩ.;     |
| ТАКТ             | - ВНУТР.     |
| ЧИСЛО РЕАЛИЗАЦИЙ | - $10$ .     |

НАЖИМАЯ КНОПКУ СТИМУЛЯТОРА УРОВНЯ, УБЕЖДАЮТСЯ, ЧТО ПОСЛЕ НАЖАТИЯ НА ЭКРАНЕ ОСЦИЛЛОГРАФА В ТЕЧЕНИЕ  $2-3$  СЕК. НАБЛЮДАЕТСЯ СИНУСОИДАЛЬНЫЙ СИГНАЛ С ПЕРИОДОМ  $1000 \pm 100$  МКС И АМПЛИТУДОЙ  $5 \pm 0,5$  В.

Д) ИЗМЕНЯЮТ РЕЖИМ ПОВЕРЯЕМОГО ГЕНЕРАТОРА УСТАНОВЛЕННЫЙ В П.Г НА СЛЕДУЮЩИЙ:

|                  |           |
|------------------|-----------|
| ЗАПУСК           | - РУЧНОЙ; |
| ЧИСЛО РЕАЛИЗАЦИЙ | - $10$ .  |

НАЖИМАЯ КНОПКУ МАНИПУЛЯТОРА "МЫШЬ", УБЕЖДАЮТСЯ ЧТО ПОСЛЕ КАЖДОГО НАЖАТИЯ НА ЭКРАНЕ ОСЦИЛЛОГРАФА В ТЕЧЕНИЕ  $2 - 3$  СЕК. НАБЛЮДАЕТСЯ СИНУСОИДАЛЬНЫЙ СИГНАЛ С ПЕРИОДОМ  $1000 \pm 100$  МКС И АМПЛИТУДОЙ  $5 \pm 0,5$  В.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ СЧИТАЮТ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫМИ ПРИ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ИСХОДАХ ПРОВЕРКИ ПО П.П. А) - Д).



## 1.7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.

1.7.1 РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ ОФОРМЛЯЮТ В ПОРЯДКЕ, УСТАНОВЛЕННОМ  
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБОЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕЙ ПОВЕРКУ, В СООТВЕТСТВИИ С  
~~ПР 50.2.006-94~~ ПР 50.2.006-94.

1.7.2 ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ ~~ОФОРМЛЯЮТСЯ В ВИДЕ СВИ-~~  
~~ДЕТЕЛЬСТВ О ПОВЕРКЕ~~ ИЛИ ЗАПИСЫВАЮТСЯ В РАЗДЕЛ ФОРМУЛЯРА "РЕЗУЛЬТАТЫ  
ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОВЕРКИ ПРИВОРА" И ЗАВЕРЯЮТСЯ ПОВЕРИТЕЛЕМ С НАНЕСЕ-  
НИЕМ ОТТИСКА ПОВЕРИТЕЛЬНОГО КЛЕЙМА.

1.7.3 ГЕНЕРАТОРЫ, НЕ ПРОШЕДШИЕ ПОВЕРКУ (ИМЕЮЩИЕ ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ  
РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ), ЗАПРЕЩАЮТСЯ К ВЫПУСКУ В ОБРАЩЕНИЕ И К ПРИМЕ-  
НЕНИЮ.

## 2 ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМА.

КОНСТРУКТИВНО ГЕНЕРАТОР СОСТОИТ ИЗ ДВУХ ПЛАТ, СОЕДИНЕННЫХ  
ДРУГ С ДРУГОМ ТРЕМЯ ПЛОСКИМИ ЖГУТАМИ. ПЛАТА ПРОЦЕССОРА (A1) НЕПОС-  
РЕДСТВЕННО СОЕДИНЯЕТСЯ ЧЕРЕЗ РАЗЪЕМ С ЛИНИЕЙ VXI.

СФОРМИРОВАННЫЙ СИГНАЛ С ПЛАТЫ A2 ПРОСТУПАЕТ НА РАЗЪЕМ ВЫХ. НА  
ВЫХОДНЫЕ РАЗЪЕМЫ СИНХР, ВЫХ ТАКТА, ВЫХ ЗАПУСКА ПОСТУПАЮТ СОБСТВЕННО  
СИНХРОНИЗИРУЮЩИЙ СИГНАЛ С УРОВНЕМ ТТЛ, ВЫХОДНОЙ ТАКТОВЫЙ СИГНАЛ ЧАС-  
ТОТОЙ 10,485771 ГЦ И ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ ДЛЯ ЗАПУСКА ДРУГИХ УСТРОЙСТВ.

НА ВХОД ВНЕШ ТАКТ ПОДАЕТСЯ ТАКТОВЫЙ СИГНАЛ ПРИ РАБОТЕ С ВНЕШНЕМ  
ТАКТОВЫМ СИГНАЛОМ. ВХОД ВНЕШ ЗАП ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ВНЕШНЕГО ЗАПУСКА  
ГЕНЕРАТОРА.

ВХОД БЛОКИРОВКА ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ПРЕРЫВАНИЯ ГЕНЕРАЦИИ ГЕНЕРАТОРА  
НА ВРЕМЯ ДЕЙСТВИЯ ЭТОГО ИМПУЛЬСА.

### 2.1 ПРОЦЕССОР СИГНАЛЬНЫЙ.

ПРОЦЕССОР СИГНАЛЬНЫЙ ЯНТИ.467444.019 ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ ИНТЕРФЕЙС  
VXI И ПРОЦЕССОР СЕРИИ 1810 EM86.

ИНТЕРФЕЙС VXI ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ:

ЛИСТ: N ДОКУМ | ПОДП | ДАТА |

ЯНТИ.411654.009P31

ЛИСТ

38



- МИКРОСХЕМА БМК (D20) ВЫПОЛНЕННАЯ НА ОСНОВЕ БМК. МИКРОСХЕМА СОДЕРЖИТ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ СТАНДАРТОМ VXI НАБОРЫ КОНФИГУРАЦИОННЫХ РЕГИСТРОВ И РЕГИСТРОВ СВЯЗИ. ОБРАЩЕНИЕ К РЕГИСТРАМ ПРОИСХОДИТ ЧЕРЕЗ ДВА ПОРТА ВВОДА-ВЫВОДА.

- ШИННЫЕ ФОРМИРОВАТЕЛИ ДАННЫХ D12, D13, D18, D19 ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ПРИЕМА СИГНАЛОВ С ЛИНИИ VXI И ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ НА ЛИНИИ VXI. НАПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕСЫЛКИ ДАННЫХ ОПРЕДЕЛЯЕТ СИГНАЛ WRITE, А СИГНАЛ CS (КОНТАКТ 14 МИКРОСХЕМЫ D17) ОТПИРАЕТ ШИННЫЕ ФОРМИРОВАТЕЛИ ДАННЫХ.

ПРИ ЗАПИСИ ИНФОРМАЦИИ ДАННЫЕ С ШИНЫ VXI ПОСТУПАЮТ НА ВХОДЫ D12, D13. ПРИХОД СИГНАЛА (УРОВЕНЬ ЛОГИЧЕСКОГО НУЛЯ) С КОНТАКТА 3 МИКРОСХЕМЫ D14.1 НА КОНТАКТЫ 1, 19 МИКРОСХЕМ D12, D13 ОТПИРАЕТ ШИННЫЕ ФОРМИРОВАТЕЛИ ДАННЫХ И ДАННЫЕ ПОСТУПАЮТ НА ШИНУ BDD-BD15 И ДАЛЕЕ НА БМК.

ПРИ ЧТЕНИИ ИНФОРМАЦИИ ДАННЫЕ С БМК ПОСТУПАЮТ НА ШИНУ BDD-BD15 И ДАЛЕЕ НА ВХОДЫ D18, D19. ПРИХОД СИГНАЛА (УРОВЕНЬ ЛОГИЧЕСКОГО НУЛЯ) С КОНТАКТА 6 МИКРОСХЕМЫ D14.2 НА КОНТАКТЫ 1 МИКРОСХЕМ D18, D19 И СИГНАЛА (УРОВЕНЬ ЛОГИЧЕСКОЙ ЕДИНИЦЫ) С КОНТАКТА 10 МИКРОСХЕМЫ D1.5 НА КОНТАКТЫ 19 МИКРОСХЕМ D18, D19 ОТПИРАЕТ ШИННЫЕ ФОРМИРОВАТЕЛИ ДАННЫХ И ДАННЫЕ ВЫДАЮТСЯ НА ШИНУ VXI.

- СЕЛЕКТОР АДРЕСА ВЫПОЛНЕН НА МИКРОСХЕМАХ D6, D7, D8, D11.1, D5.1 И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ S2.

СРАВНЕНИЕ КОДА ЛОГИЧЕСКОГО АДРЕСА, ПОСТУПАЮЩЕГО С АДРЕСНЫХ ЛИНИЙ A06 - A13, С КОДОМ ЛОГИЧЕСКОГО АДРЕСА, УСТАНОВЛЕННЫМ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ S2, ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ МИКРОСХЕМАМИ D7 И D8. РАЗРЕШЕНИЕ НА СРАВНЕНИЕ ПОСТУПАЕТ С МИКРОСХЕМЫ D6 (КОНТАКТ 8) ЧЕРЕЗ ИНВЕРТОР D11.1. РАЗРЕШЕНИЕ НА СРАВНЕНИЕ МИКРОСХЕМОЙ D6 ФОРМИРУЕТСЯ В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ:

А) КОД АДРЕСНОГО МОДИФИКАТОРА АМО - АМ5 РАВЕН 29 ( В ШЕСТНАДЦАТИРИЧНОЙ СИСТЕМЕ ИСЧИСЛЕНИЯ);