

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор ОАО “МНИПИ”

\_\_\_\_\_ А.А.Володкевич

" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2002 г.

**ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ Г6-46**

Руководство по эксплуатации

УШЯИ.468759.021 РЭ

Научный руководитель разработки

\_\_\_\_\_ А.П.Костин

" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2002 г.

Исполнитель

\_\_\_\_\_ Т.А.Григорович

" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2002 г.

Нормоконтролер

\_\_\_\_\_ Г.М.Талаева

" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2002 г.

Литера О<sub>1</sub>

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа генератора .....	4
1.1	Назначение.....	4
1.2	Технические характеристики .....	4
1.3	Состав генератора .....	7
1.4	Устройство и работа .....	7
1.5	Маркировка и пломбирование.....	8
1.6	Упаковка .....	8
2	Использование по назначению .....	9
2.1	Подготовка генератора к использованию .....	9
2.2	Использование генератора .....	9
3	Техническое обслуживание .....	11
4	Текущий ремонт генератора .....	12
5	Хранение .....	12
6	Транспортирование.....	13
7	Утилизация .....	13
8	Гарантии изготовителя .....	13
9	Свидетельство об упаковывании .....	15
10	Свидетельство о приемке .....	15
11	Проверка генератора .....	18

Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с принципом действия, устройством и конструкцией **генератора сигналов функционального Г6-46** ТУ РБ 100039847.036-2002 (в дальнейшем - генератор) с целью правильной эксплуатации.

Внешний вид генератора приведен на рисунке 1.

**ВНИМАНИЕ !**

**НЕ ВКЛЮЧАТЬ ГЕНЕРАТОР, НЕ ИЗУЧИВ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.**

При покупке генератора требовать проверку его работоспособности.

Убедиться в наличии талонов на гарантийный ремонт. Талоны должны быть заверены штампом магазина и подписью продавца с указанием даты продажи.

При отсутствии отметки о дате продажи Вы лишаетесь права на гарантийный ремонт.

Проверить сохранность заводских клейм, пломбы и комплект поставки генератора.

Генератор не предназначен для эксплуатации во взрывоопасных зонах по “Правилам устройства электроустановок” (ПУЭ).

Рисунок 1 - Генератор сигналов функциональный Г6-46.  
Внешний вид.

## **1 Описание и работа генератора**

### **1.1 Назначение**

1.1.1 Генератор сигналов функциональный Г6-46 представляет собой источник сигналов синусоидальной, треугольной, прямоугольной, пилообразной и прямоугольной (уровень ТТЛ) форм.

Генератор предназначен для исследования, настройки и испытаний систем и приборов, используемых в радиоэлектронике, автоматике, акустике, вычислительной технике, геофизике, биофизике, машиностроении, приборостроении.

1.1.2 Генератор питается от сети переменного тока напряжением  $(220 \pm 22)$  В частотой  $(50 \pm 0,5)$  Гц.

1.1.3 Генератор может эксплуатироваться в следующих рабочих условиях:

- температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре плюс 25 °С;
- атмосферное давление от 84 кПа (630 мм рт.ст.) до 106,7 кПа (800 мм рт.ст.)

### **1.2 Технические характеристики**

1.2.1 Генератор обеспечивает формирование выходных сигналов синусоидальной, треугольной, прямоугольной, пилообразной, прямоугольной (уровень ТТЛ) форм в диапазоне частот от 0,1 Гц до 1 МГц с разделением на поддиапазоны: от 0,1 до 1 Гц ("1 Hz"), от 1 до 10 Гц ("10 Hz"), от 10 до 100 Гц ("100 Hz"), от 100 Гц до 1 кГц ("1 kHz"), от 1 до 10 кГц ("10 kHz"), от 10 до 100 кГц ("100 kHz"), от 100 кГц до 1 МГц ("1 MHz").

В пределах каждого из поддиапазонов осуществляется плавная перестройка частоты.

1.2.2 Генератор обеспечивает индикацию частоты сигналов внутренним частотомером.

Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты не превышают  $\pm 1$  %.

1.2.3 Запас по краям поддиапазонов частот составляет не менее 1 % от граничных частот поддиапазонов.

1.2.4 Нестабильность частоты генератора за 15 мин непрерывной работы по истечении времени установления рабочего режима не превышает 0,5 %.

1.2.5 Амплитуда сигналов составляет не менее 5 В (размах не менее 10 В) при работе на согласованную нагрузку 600 Ом и не менее 10 В (размах не менее 20 В) на ненагруженном выходе.

1.2.6 Плавное ослабление сигналов составляет не менее 20 дБ.

1.2.7 Ступенчатое ослабление сигналов осуществляется с помощью дискретного аттенюатора, обеспечивающего ослабление минус 20, минус 40 дБ. При подключенной внешней нагрузке 600 Ом и подключенной параллельно ей емкости не более 100 пФ погрешность ступенчатого ослабления сигналов не превышает:

- $\pm 0,5$  дБ - для поддиапазонов "1 Hz", "10 Hz", "100 Hz", "1 kHz", "10 kHz", "100 kHz";
- $\pm 1$  дБ - для поддиапазона "1 MHz".

1.2.8 Генератор обеспечивает плавное смещение сигналов в пределах от 2,5 до минус 2,5 В при работе на согласованную нагрузку 600 Ом и от 5 до минус 5 В на ненагруженном выходе. При этом суммарное значение амплитуды сигнала и смещения не должно превышать  $\pm 5$  В и  $\pm 10$  В соответственно.

1.2.9 Неравномерность уровня сигнала синусоидальной формы относительно уровня на частоте 1 кГц при подключенной внешней нагрузке 600 Ом и подключенной параллельно ей

емкости не более 100 пФ не превышает:

- ± 3 % - для поддиапазонов “1 Hz”, “10 Hz”, “100 Hz”;
- ± 1,5 % - для поддиапазонов “1 kHz”, “10 kHz”;
- ± 3 % - для поддиапазона “100 kHz”;
- ± 5 % - для поддиапазона “1 MHz”.

1.2.10 Коэффициент гармоник сигнала синусоидальной формы на поддиапазонах “100 Hz”, “1 kHz”, “10 kHz”, “100 kHz” не превышает 5 %.

1.2.11 Сигнал прямоугольной формы при подключенной внешней нагрузке 600 Ом и подключенной параллельно ей емкости не более 100 пФ имеет следующие параметры:

- длительность фронта и среза не превышает 100 нс;
- выбросы на вершинах не превышают 5 %;
- погрешность коэффициента заполнения 0,5 не превышает 5 %.

1.2.12 Коэффициент нелинейности сигнала треугольной формы на уровне от 0,1 до 0,9 не превышает 1,5 % в диапазоне частот от 1 до 100 Гц.

1.2.13 Коэффициент нелинейности сигнала пилообразной формы на уровне от 0,1 до 0,9 не превышает 1,5 % в диапазоне частот от 1 до 100 Гц.

1.2.14 Сигнал прямоугольной формы (уровень ТТЛ) при подключенной внешней нагрузке  $(300 \pm 15)$  Ом и подключенной параллельно ей емкости не более 100 пФ имеет следующие параметры:

- время перехода из “1” (высокий уровень) в “0” (низкий уровень) и время перехода из состояния низкого уровня в состояние высокого уровня не более 100 нс;
- значение напряжения высокого уровня - не менее 2,4 В;
- значение напряжения низкого уровня - не более 0,4 В.

1.2.15 Генератор обеспечивает управление частотой напряжением постоянного тока в диапазоне от минус 5 до 5 В. При этом изменение частоты генератора составляет не менее  $\pm 0,4 \cdot f_0$  ( $f_0$  - частота сигнала генератора).

1.2.16 Генератор обеспечивает в нормальных и рабочих условиях применения требуемые характеристики по истечении времени установления рабочего режима. Время установления рабочего режима не превышает 30 мин.

1.2.17 По требованиям электробезопасности генератор соответствует ГОСТ 26104-89, класс защиты I.

Электрическое сопротивление между цепями сети питания и корпусом генератора составляет не менее 20 МОм, а между зажимом защитного заземления генератора и доступными для прикосновения токопроводящими частями генератора - не более 0,5 Ом.

1.2.18 Электрическая изоляция выдерживает без пробоя и поверхностного перекрытия при нормальных условиях применения испытательное напряжение 1,5 кВ между соединенными вместе питающими штырями сетевой вилки и корпусным контактом (среднее квадратическое значение).

1.2.19 Генератор обеспечивает непрерывную работу в течение 24 ч при сохранении своих технических характеристик в пределах норм, установленных ТУ.

1.2.20 Генератор сохраняет свои технические характеристики в пределах норм, установленных ТУ, при напряжении питающей сети  $(220 \pm 22)$  В частотой  $(50 \pm 0,5)$  Гц.

1.2.21 Мощность, потребляемая генератором от питающей сети при максимальном напряжении, не превышает 10 В·А.

1.2.22 Генератор соответствует следующим требованиям по электромагнитной совместимости:

- промышленные радиопомехи, создаваемые генератором, соответствуют требованиям СТБ ГОСТ Р 51318.22-2001 для оборудования класса В;
- устойчивость генератора к электростатическим разрядам при их контактном

воздействии соответствует СТБ ГОСТ Р 51317.4.2-2001 и удовлетворяет степени жесткости 2;

- устойчивость к воздействию динамических изменений напряжения сети электропитания соответствует СТБ ГОСТ Р 51317.4.11-2001. Динамические изменения напряжения электропитания (провалы напряжения, прерывания напряжения, выбросы напряжения) соответствуют степени жесткости 2;

- устойчивость к наносекундным импульсным помехам соответствует СТБ ГОСТ Р 51317.4.4-2001 и удовлетворяет степени жесткости 2;

- устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю соответствует требованиям СТБ ГОСТ Р 51317.4.3-2001 и удовлетворяет степени жесткости 1.

1.2.23 По устойчивости и прочности при механических воздействиях при транспортировании генератор соответствует требованиям группы 2 ГОСТ 22261-94.

1.2.24 По устойчивости и прочности при климатических воздействиях генератор соответствует требованиям группы 2 ГОСТ 22261-94 с рабочим диапазоном температур от 5 до 40 °С, а при хранении и транспортировании - условиям хранения 3 ГОСТ 15150-69.

1.2.25 Средняя наработка генератора на отказ ( $T_0$ ) не менее 10000 ч.

1.2.26 Средний ресурс ( $T_p$ ) генератора не менее 20000 ч.

1.2.27 Среднее время восстановления ( $T_v$ ) работоспособности генератора не более 4 ч.

1.2.28 Габаритные размеры генератора 210x258x71 мм.

1.2.29 Масса генератора не более 2,0 кг. Масса генератора в упаковке не более 4,0 кг.

1.2.30 Содержание драгоценных материалов, г:

- золото - 0,31087;
- серебро - 0,24168;
- палладий - 0,045319.

1.2.31 Содержание цветных металлов, кг:

- алюминий АМцН2 - 0,617398;
- латунь Л63 - 0,020187;

бронза:

- Бр ОФ - 0,005509;
- БРКМц3-1 - 0,000185;
- БРОФ-6,25 - 0,017381  
0,023075

### 1.3 Состав генератора

1.3.1 Генератор поставляется в комплекте, указанном в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Обозначение	Наименование, тип	Количество, шт.	Заводской номер	Примечание
УШЯИ.468759.021	Генератор сигналов функциональный Г6-46	1		
ЯНТИ.685631.010-01	Шнур соединительный	1		
Тг4.850.252	Кабель №1	1		Поставляется по отдельному заказу
РУВИ.685631.011	Кабель №3	1		
УШЯИ.468548.005	Нагрузка 600 Ом	1		Поставляется по отдельному заказу
ВР0.364.013 ТУ	Переход СР-50-95 ФВ	1		То же
ОЮ0.481.005 ТУ	Вставка плавкая ВП2Б-1 0,25 А, 250 В	2		
УШЯИ.468759.021 РЭ	Руководство по эксплуатации	1		
УШЯИ.468759.021 МП (МП.МН 1203-2002)	Методика поверки	1		
УШЯИ.305641.033-04	Упаковка	1		

### 1.4 Устройство и работа

1.4.1 Генератор построен по схеме автогенератора аналогового типа с электронным управлением частотой.

Выбор поддиапазонов генерации осуществляется переключением частотоподающих конденсаторов и коммутацией токов управления с помощью блока переключателей.

Грубая и плавная перестройка частоты генератора внутри поддиапазона осуществляется резисторами, ручки которых выведены на переднюю панель прибора.

Для измерения частоты сигнала генератор имеет внутренний частотомер, индикаторное табло которого установлено на передней панели.

Установка амплитуды сигнала осуществляется: плавно - резистором; ступенями - дискретным аттенуатором.

Генератор обеспечивает управление частотой внешним сигналом: напряжением постоянного тока и напряжением переменного тока.

Конструктивно генератор выполнен в виде настольного переносного прибора в малогабаритном металлическом корпусе. Монтаж генератора выполнен на двух печатных платах.

Все основные органы управления вынесены на переднюю панель.

## 1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка генератора выполнена на передней и задней панелях.

На передней панели маркировка содержит:

- наименование и условное обозначение типа генератора;
- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- Знак Государственного реестра Республики Беларусь;

На задней панели маркировка содержит:

- надпись “Сделано в Беларуси”;
- заводской номер, год и месяц изготовления;
- символ испытательного напряжения изоляции 1.5;
- вблизи сетевого разъема - знак “~”, “220 V 50 Hz”;
- вблизи выключателя сети - обозначение “СЕТЬ”, на самом выключателе сети - условное графическое обозначение “|” - состояние включено и “O” - состояние выключено.
- вблизи держателя предохранителя - тип, количество и номиналы заменяемых предохранителей: “ВП2Б1”, “2x0,25А”.

1.5.2 Маркировка на упаковке выполнена в соответствии с ГОСТ 14192-96 типографским способом на этикетках и содержит:

- манипуляционные знаки: “”;
- наименование и тип прибора, товарный знак предприятия-изготовителя;
- заводской номер и дату изготовления, штамп ОТК и массу генератора с упаковкой - брутто.

1.5.3 Пломбы и клейма находятся на задней панели и на боковых поверхностях верхней и нижней крышек корпуса в местах, указанных на рисунке 2.

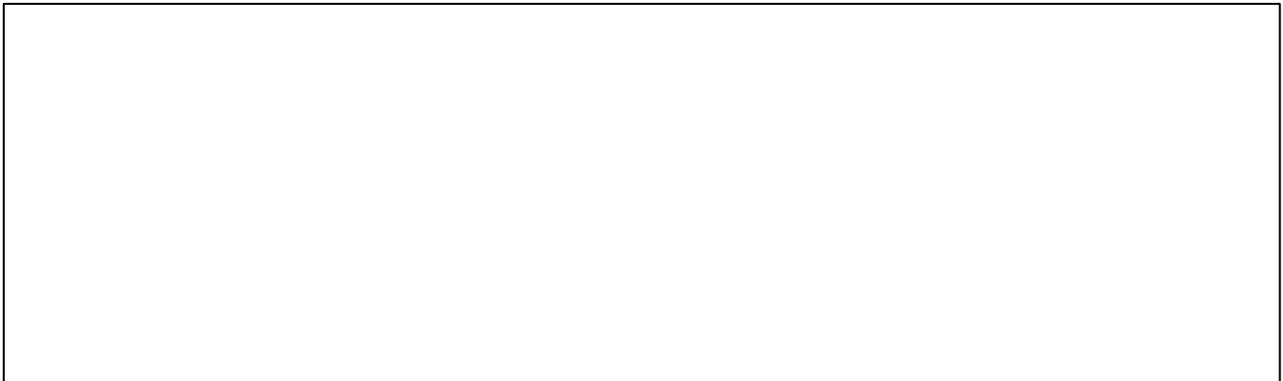


Рисунок 2 - Места расположения пломб и клейм

## 1.6 Упаковка

1.6.1 Распаковывание генератора проводить в следующей последовательности:

- удалить клеевую ленту на верхней крышке упаковки;
- открыть упаковку;
- вынуть эксплуатационную документацию;
- вынуть генератор и принадлежности.

Повторное упаковывание производят в последовательности, обратной описанной выше.

## **2 Использование по назначению**

### **2.1 Подготовка генератора к использованию**

#### **2.1.1 Меры безопасности при подготовке генератора к использованию**

2.1.1.1 По требованиям к электробезопасности генератор относится к классу защиты I ГОСТ 26104-89. Заземление корпуса генератора обеспечивается через двухполюсную сетевую вилку с заземляющим контактом.

2.1.1.2 Источником опасного напряжения внутри генератора являются:

- контакты сетевой вилки;
- отводы 1 и 4 первичной обмотки силового трансформатора;
- места подключения к выключателю “СЕТЬ”.

2.1.1.3 Генератор не оказывает вредного воздействия на окружающую среду при соблюдении правил эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве.

2.1.1.4 По требованиям пожарной безопасности генератор соответствует ГОСТ 12.1.004-91 и НПБ 35.

Вероятность возникновения пожара не превышает  $10^{-6}$  в год.

В случае возникновения пожара на генераторе, находящемся под напряжением, необходимо его обесточить и приступить к тушению пожара имеющимися средствами. Недопустимо применение воды и пенных огнетушителей при тушении пожара на генераторе, находящимся под напряжением.

#### **2.1.2 Порядок осмотра и проверки готовности генератора к использованию**

2.1.2.1 Провести внешний осмотр генератора. В случае длительного хранения в условиях, отличающихся от рабочих, необходимо выдержать генератор в нормальных условиях в течение 4 ч.

Генератор не должен иметь механических повреждений корпуса, передней панели, регулировочных и соединительных элементов.

Комплектность генератора должна соответствовать таблице 1.1.

2.1.2.2 Для подготовки генератора к использованию:

- подсоединить к сетевому разъему “220 V 50 Hz”, расположенному на задней панели генератора, шнур соединительный;
- подсоединить к гнезду “ВЫХОД” (или “ВЫХОД СИНХР ТТЛ”) кабель №1 (или кабель №3);
- включить выключатель “СЕТЬ” и прогреть генератор в течение 30 мин.

### **2.2 Использование генератора**

#### **2.2.1 Органы управления, перестройки и подключения.**

Органы управления, перестройки и подключения, расположенные на передней панели, их назначение приведены в таблице 2.1

Таблица 2.1

Наименование	Назначение	Примечание
Ручка “ГРУБО”	Для грубой перестройки частоты	
Ручка “ПЛАВНО”	Для плавной перестройки частоты	
Переключатель “ЧАСТОТА”: “1 Hz”, “10 Hz”, “100 Hz”, “1 kHz”, “10 kHz”, “100 kHz”, “1 MHz”	Для выбора поддиапазона	
Ручка “АМПЛ”	Для плавного ослабления величины выходного сигнала	
Переключатель “АТТЕНЮАТОР, dB”: “0”, “-20”, “-40”	Для ступенчатого ослабления величины выходного сигнала	
Переключатель “РЕЖИМ”: “ <input type="checkbox"/> ”	Для включения режима генерации сигнала синусоидальной формы;	
“ <input type="checkbox"/> ”	Для включения режима генерации сигнала треугольной формы	
“ <input type="checkbox"/> ”	Для включения режима генерации сигнала прямоугольной формы	
“ <input type="checkbox"/> ”	Для включения режима генерации сигнала пилообразной формы;	
Переключатель “СМЕЩ”	Для включения режима смещения формируемого сигнала	
Ручка “СМЕЩ”	Для плавного смещения формируемого сигнала	
Гнездо “ВЫХОД”	Для подключения к внешним исследуемым цепям	
Гнездо “ВХОД ЧМ”	Для управления частотой генератора внешним сигналом (частотная модуляция)	

2.2.2 Органы управления, перестройки и подключения, расположенные на задней панели, их назначение приведены в таблице 2.2

Таблица 2.2

Наименование	Назначение	Примечание
Сетевой разъем “220 V 50 Hz”	Для подключения сетевого шнура соединительного	
Выключатель “СЕТЬ”	Для включения генератора в рабочее состояние	
Гнездо “ВЫХОД СИНХР ТТЛ”	Для подключения прямоугольных импульсов (уровень ТТЛ) к исследуемым цепям	
Заменяемые предохранители “ВП2Б-1”, “2x0,25A”	Для защиты питающей сети	

### 2.2.3 Порядок работы

Переключателем “ЧАСТОТА” выбрать требуемый поддиапазон генерации. Ручками “ГРУБО”, “ПЛАВНО” по индикатору генератора установить необходимую частоту выходного сигнала.

Переключателем “РЕЖИМ” выбрать необходимый режим работы генератора.

Плавную регулировку амплитуды сигналов осуществлять с помощью ручки “АМПЛ”,

ступенчатую - с помощью переключателя “АТТЕНЮАТОР, dB”.

Назначение остальных органов управления, перестройки и подключения приведены в таблицах 2.1, 2.2.

### 3 Техническое обслуживание

3.1 При техническом обслуживании необходимо соблюдать меры безопасности, приведенные в 2.1.1 настоящего руководства.

3.2 Генератор необходимо содержать в чистоте, оберегать от воздействия влаги, грязи, пыли, ударов и падений.

Для удаления загрязнений применять мягкую ткань, смоченную этиловым спиртом. Категорически запрещается применять для этой цели растворители красок и эмалей.

3.3 Предусматриваются следующие виды технического обслуживания генератора:

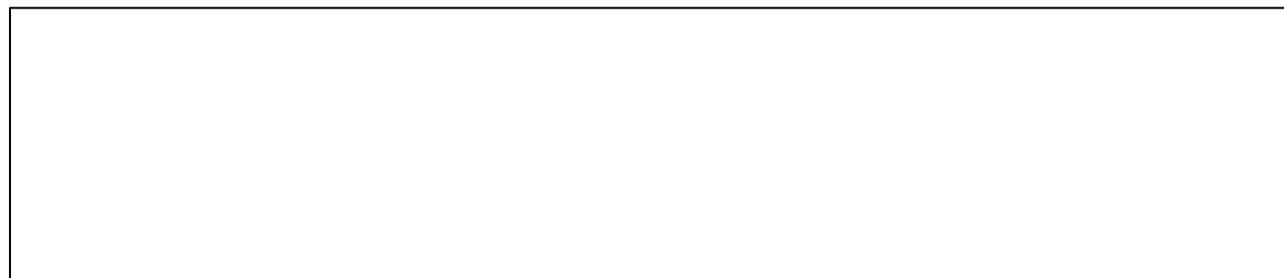
- контрольный осмотр (КО);
- техническое обслуживание № 1 (ТО-1), совпадающее с периодической проверкой.

При КО необходимо выполнить следующее:

- провести внешний осмотр (2.1.2);
- проверить работоспособность.

Проверку работоспособности проводить в следующей последовательности:

- собрать схему измерений в соответствии с рисунком 3;



Г6-46 - генератор;  
С1-65А - осциллограф;  
К №1 - кабель №1.

#### Рисунок 3 - Схема измерений

- подготовить генератор и осциллограф к работе в соответствии с их эксплуатационной документацией;

- на генераторе установить поддиапазон “1 kHz”, переключатель “АТТЕНЮАТОР, dB” - в положение “0”, переключатель “РЕЖИМ” - в положение “□”, ручку “АМПЛ” - в среднее положение;

- ручками “ГРУБО”, “ПЛАВНО” по индикатору генератора установить частоту 0,5 кГц;  
- на экране осциллографа наблюдать сигнал синусоидальной формы частотой 0,5 кГц;  
- вращать ручки “ГРУБО”, “ПЛАВНО” в крайнее левое, а затем в крайнее правое положение. Наблюдать за плавной перестройкой частоты сигнала;

- вращать ручку “АМПЛ” в крайнее левое, а затем в крайнее правое положение. Наблюдать за плавным изменением амплитуды сигнала;

- установить переключатель “АТТЕНЮАТОР, dB” поочередно в положение “-20”, “-40”. Наблюдать за ступенчатым изменением сигнала.

Аналогично проверить формирование сигнала синусоидальной формы на частотах 0,5, 5, 50 Гц, 5, 50, 500 кГц на поддиапазонах “1 Hz”, “10 Hz”, “100 Hz”, “10 kHz”, “100 kHz”, “1 MHz” соответственно;

- на генераторе установить поддиапазон “1 kHz”, переключатель “АТТЕНЮАТОР, dB” - в положение “0”;

- ручками “ГРУБО”, “ПЛАВНО” по индикатору генератора установить частоту 1 кГц;

- переключатель “РЕЖИМ” установить в положение “” ;

- на экране осциллографа наблюдать сигнал треугольной формы частотой 1 кГц.

Аналогично проверить формирование сигналов прямоугольной и пилообразной форм, устанавливая переключатель “РЕЖИМ” в положение “” и “” соответственно:

- включить переключатель “СМЕЩ”, одноименную ручку повернуть в левое, а затем в правое крайнее положение. Наблюдать за плавным смещением сигнала.

Перестыковать кабель №1 к гнезду “ВЫХОД СИНХР ТТЛ”, расположенному на задней панели генератора. На экране осциллографа наблюдать наличие сигналов прямоугольной формы (уровень ТТЛ) частотой 1 кГц.

Результаты проверки работоспособности считают удовлетворительными, если формируемые генератором сигналы наблюдаются на экране осциллографа, перестраиваются по частоте, а сигналы синусоидальной, прямоугольной, треугольной и пилообразной форм плавно и ступенчато изменяются по амплитуде.

При ТО-1 необходимо выполнить работы, предусмотренные в КО, и провести поверку генератора согласно методике поверки УШЯИ.468759.021 МП.

При обнаружении неисправности генератор подлежит ремонту на предприятии-изготовителе или в специализированных ремонтных предприятиях.

#### 4 Текущий ремонт генератора

4.1 Перечень возможных неисправностей генератора и способы их устранения приведены в таблице 4.1

Таблица 4.1

Описание последствий отказов и повреждений	Вероятная причина	Указания по устранению последствий отказов и повреждений
При включении отсутствуют показания на индикаторе внутреннего частотомера	1 Сгорел защитный предохранитель	Заменить
	2 Неисправен сетевой кабель	Заменить

4.2 Другие неисправности устраняются специализированными ремонтными предприятиями или предприятием-изготовителем.

#### 5 Хранение

5.1 Генератор до введения в эксплуатацию следует хранить на складе в упаковке предприятия-изготовителя или без упаковки при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С.

В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать

содержание коррозионных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

## **6 Транспортирование**

6.1 Генератор в упаковке предприятия-изготовителя допускает транспортирование в закрытых транспортных средствах любого вида наземного транспорта и в отапливаемых герметизированных отсеках самолета.

Необходимо выполнять правила обращения с грузом согласно предусмотренным знакам на упаковке.

6.2 Климатические условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительная влажность до 95 % при температуре плюс 25 °С.
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 460 до 800 мм рт.ст).

Железнодорожные вагоны, контейнеры, кузова автомобилей, используемые для перевозки генератора, не должны иметь следов цемента, угля, химикатов и т.д.

## **7 Утилизация**

7.1 Генератор не содержит опасных для жизни и вредных для окружающей среды веществ. Утилизация проводится в порядке, принятом на предприятии-потребителе генератора.

## **8 Гарантии изготовителя**

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых генераторов всем требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, транспортирования и хранения установленных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок хранения - 6 мес с момента изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации - 18 мес с момента ввода в эксплуатацию.

8.2 Действие гарантийных обязательств прекращается:

- при истечении гарантийного срока хранения, если генератор не введен в эксплуатацию до его истечения;
- при истечении гарантийного срока эксплуатации, если генератор введен в эксплуатацию до истечения гарантийного срока хранения.

8.3 В случае отказа генератора в течение гарантийного срока эксплуатации владелец имеет право на бесплатный ремонт.

*Примечание* - При нарушении пломб и клейм на генераторе - претензии не принимаются.

Гарантийный срок эксплуатации продлевается на период от подачи рекламации до введения генератора в эксплуатацию силами предприятия-изготовителя.

Гарантийный и послегарантийный ремонт проводит предприятие-изготовитель.

### **Гарантийный талон № 1**

Изготовитель:

220113, г. Минск, ул. Я.Коласа, 73

Опытный завод ОАО “МНИПИ”, тел. 262-24-25

Дата продажи \_\_\_\_\_

Штамп магазина \_\_\_\_\_

---

### **Гарантийный талон № 2**

Изготовитель:

220113, г. Минск, ул. Я.Коласа, 73

Опытный завод ОАО “МНИПИ”, тел. 262-24-25

Дата продажи \_\_\_\_\_

Штамп магазина \_\_\_\_\_

---

### **Гарантийный талон № 3**

Изготовитель:

220113, г. Минск, ул. Я.Коласа, 73

Опытный завод ОАО “МНИПИ”, тел. 262-24-25

Дата продажи \_\_\_\_\_

Штамп магазина \_\_\_\_\_

## 9 Свидетельство об упаковывании

9.1 Генератор сигналов функциональный Г6-46 УШЯИ.468759.021, заводской номер \_\_\_\_\_ упакован \_\_\_\_\_ согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации и ТУ РБ 100039847.036-2002.

\_\_\_\_\_  
[должность]            [личная подпись]            [расшифровка подписи]

\_\_\_\_\_  
[год, месяц, число]

## 10 Свидетельство о приемке

10.1 Генератор сигналов функциональный Г6-46 УШЯИ.468759.021, заводской номер \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией, ТУ РБ 100039847.036-2002 и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП \_\_\_\_\_  
[личная подпись]            [расшифровка подписи]

\_\_\_\_\_  
[год, месяц, число]

Первичная поверка проведена

Поверитель

МК \_\_\_\_\_  
[личная подпись]            [расшифровка подписи]

\_\_\_\_\_  
[год, месяц, число]

**11 Поверка генератора**

11.1 Поверку генератора проводят в соответствии с Методикой поверки УШЯИ.468759.021 МП. Периодичность поверки - 12 мес.

Отметку о проведении поверки заносят в таблицу 11.1

Таблица 11.1

Дата поверки	Результат поверки	Подпись поверителя, клеймо поверителя	Срок очередной поверки

