

# **ГЕНЕРАТОР ПОИСКОВЫЙ ГП-300**

**ПАСПОРТ  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ  
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ООО «КВАЗАР»  
г.Уфа**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ.....	3
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ .....	3
3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ .....	3
4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА.....	4
5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	5
6. ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	5
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	6
8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	7
9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	8
9.1. КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ ИЗДЕЛИЯ.....	8
9.2. КОНТРОЛЬ КОМПЛЕКТНОСТИ ИЗДЕЛИЯ.....	8

## 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Генератор поиска ГП-300 предназначен для формирования мощного токового сигнала сигнальной частоты при определении мест залегания силовых кабелей или металлических трубопроводов и позволяет длительно выдавать в нагрузку мощность до 300 Вт. С помощью сигнала, формируемого генератором, можно определять места повреждения изоляции подземных трубопроводов. Генератор может быть использован с любыми приемниками трассоискателей имеющими частоту от 950 до 1100 Гц благодаря возможности плавной регулировки частоты генератора. Особенностью генератора является его портативность и высокий КПД, а также возможность плавной и раздельной регулировки как импульсной выходной мощности регулятором выходного тока, так и средней мощности посредством регулировки величины заполнения модулирующего импульса частотой 1 Гц.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Питание генератора осуществляется от сети переменного тока напряжением  $220 \pm 20$  В частотой 50 – 60 Гц.

2.2. Выходное напряжение на нагрузке 10 Ом составляет не менее 20 В.

2.3. Максимальный ток в нагрузке устанавливается вручную в диапазоне от 0.15 А до 15 А (не менее).

2.4. Выходное напряжение генератора представляет собой разнополярные прямоугольные импульсы. Частота первой гармоники тока генератора имеет два значения

- фиксированная частота  $1000 \pm 2$  Гц,
- регулируемая частота в диапазоне от 950 Гц до 1100 Гц (не менее).

2.5. Генератор обеспечивает модуляцию сигнальной частоты импульсами низкой частоты с периодом  $1 \pm 0.1$  сек. Заполнение модулирующих импульсов напряжением сигнальной частоты может плавно регулироваться в диапазоне от 5% до 95% (не менее).

2.6. Генератор может работать на омическую нагрузку сопротивлением от нуля (короткое замыкание) до бесконечности (холостой ход).

2.7. Габаритные размеры корпуса генератора, мм, 260\*200\*70 (не более).

2.8. Масса генератора 1кг (не более).

2.9. Генератор сохраняет работоспособность при воздействии рабочих температур от минус 20° С до 40° С и относительной влажности 98% при 20°С.

## 3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Наименование	Количество
Генератор поисковый ГП-300	1
Паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации.	1
Провод подключения нагрузки	2
Провод подключения магнитной рамки	1
Рамка магнитная	1
Контакт магнитный	1
Штырь	1

## ГП-300

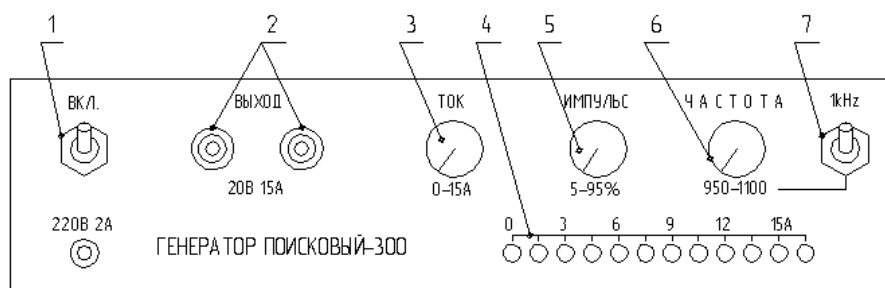


Рис.1. Лицевая панель генератора.

1. Тумблер питания.
2. Клеммы подключения нагрузки.
3. Ручка ограничения тока нагрузки.
4. Светодиоды линейной шкалы индикатора тока нагрузки.
5. Ручка регулятора наполнения импульса модуляции.
6. Ручка настройки сигнальной частоты генератора.
7. Переключатель режимов фиксированной или регулируемой частоты генератора.

## 4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА.

4.1. Генератор представляет собой два импульсных высокочастотных стабилизатора постоянного тока. Для получения переменного выходного сигнала стабилизаторы питаются от двух выпрямителей разной полярности и включаются попеременно с частотой около 1 кГц.

Амплитуда первой гармоники выходного тока регулируется схемой обратной связи по току ручкой «Ток» на лицевой панели генератора. Это позволяет ограничивать импульсную максимальную мощность в нагрузке генератора от нуля до максимума. Среднее за период сигнальной частоты значение тока в нагрузке отображается дискретно с шагом 1.5 А светодиодами линейной шкалы генератора 4.

Частота первой гармоники выходного импульсного сигнала генератора выбирается переключателем 7. В положении переключателя «1кГц» выходная частота определяется задающим генератором схемы предварительно настроенным точно на 1000 Гц. В нижнем положении переключателя 7 частота устанавливается плавно вручную ручкой 6. Это позволяет подстроить генератор под частоту любого приемника из комплектов трассоискателей или кабелеискателей работающими в диапазоне 1 кГц по максимуму принимаемого антенной приемника сигнала.

Для лучшей различимости «своего» сигнала на фоне помех предусмотрена возможность модуляции основного тона генератора импульсами низкой частоты с периодом повторения около 1 сек. Схема генератора позволяет устанавливать заполнение модулирующего импульса основным тоном от 5 до 95% плавно ручкой потенциометра 5. Это позволяет более гибко управлять выходной и потребляемой мощностью генератора. Например, можно установить максимальный выходной ток, но при минимальной скважности средняя мощность генератора не будет превышать около 20% от максимальной.

Для питания стабилизатора и схемы управления используется высокочастотный транзисторный преобразователь выпрямленного сетевого напряжения 220 В в постоянное пониженное двухполярное напряжение.

4.2. Конструктивно генератор собран в унифицированном пластмассовом прямоугольном корпусе. Все органы управления и индикации расположены на лицевой панели прибора (рис.1). Заднюю стенку корпуса занимает радиатор.

## 5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.

### 5.1. Указание мер безопасности.

5.1.1. Для питания генератора используется напряжение 220 В, поэтому запрещается включения генератора при снятых либо поврежденных деталях защитного изоляционного корпуса.

5.1.2. На выходных клеммах генератора образуется переменное напряжение примерно 20 В, поэтому запрещается работать с прибором в помещениях с условиями особо опасными с точки зрения возможности поражения током. С целью уменьшения опасности поражения тока все подключения нагрузки следует производить при выключенном генераторе.

5.1.3. Перед подключением генератора к электросиловым кабелям необходимо удостовериться в том, что они обесточены и приняты меры, исключающие их случайное включение, согласно «Правил технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

5.2. Генератор подключается с помощью сетевого шнура к сети переменного тока 220 В. Ручки управления перед включением генератора рекомендуется устанавливать в среднее положение. Для проверки работоспособности генератора перед подключением нагрузки можно закоротить выходные клеммы и убедиться по индикатору в наличии выходного тока. В этом же режиме можно предварительно настроить скважность модуляции и частоту генератора. Для подстройки частоты генератора под резонансную частоту приемника можно использовать магнитное поле тока генератора в проводнике, подключенном к выходу генератора.

Жилы испытываемого кабеля или трубопровод и контур заземления подключается к выходным клеммам генератора.

## 6. ПОРЯДОК РАБОТЫ.

Включается генератор тумблером питания 1 на рис.1. Должен загореться крайний левый «нулевой» светодиод линейной шкалы 4 индикатора выходного тока. Ручкой регулятора тока устанавливается ток в нагрузке от нулевого до максимального значения (15 А). Следует учитывать, что генератор представляет собой регулятор тока с напряжением холостого хода около 20 В, поэтому максимальный выходной ток можно получить только если общее сопротивление между клеммами генератора не превышает 1.5 Ом. Ручкой 5 «Импульс» устанавливается желаемая скважность тока и средняя мощность в нагрузке. Генератор рассчитан на длительную работу при максимальной выходной мощности в нагрузке до 300 Вт. При длительной работе генератора следует его корпус располагать в положении, обеспечивающим свободный доступ воздуха к радиатору на задней стенке, который может нагреваться до 50°C.

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

### 7.1. Общие указания.

Сохранение работоспособности генератора в течение срока эксплуатации обеспечивается организацией и своевременным проведением технического обслуживания (ТО).

### 7.2. Порядок технического обслуживания.

#### 7.2.1 Ежеквартальное техническое обслуживание (ТО1)

ТО1 заключается в профилактическом внешнем осмотре генератора и соединительных проводов на отсутствие видимых повреждений конструктивных элементов и их загрязнения.

#### 7.2.2. Ежегодное техническое обслуживание (ТО2)

Ежегодное техническое обслуживание производится по регламенту, а также после длительного хранения на складе (более 6 мес.) перед началом работ и после текущего ремонта.

Ежегодное техническое обслуживание производит инженер или техник, ознакомившийся с содержанием настоящего документа в помещении с нормальными климатическими условиями. Питание генератора осуществляется от сети переменного тока  $220\pm 20$  В промышленной частоты.

Для проведения ТО2 должны использоваться стандартные аттестованные контрольно-измерительные приборы. Примерный список необходимых приборов:

- 1 - осциллограф универсальный С1-68;
- 1 - прибор комбинированный Ц4354;
- 2 - милливольтметр переменного тока В6-9;
- 3 - шунт 75ШС (75 мВ, 50 А);
- 4 – сопротивление  $10\pm 0.1$  Ом мощностью не менее 10 Вт;
- 4 - частотомер ЧЗ-38.

7.2.2.1. В состав ТО2 входят мероприятия по ТО1, далее проводят проверку работоспособности генератора:

а) Проверку временных характеристик выходного сигнала можно производить при включении генератора на холостом ходу. Частота первой гармоники определяется подключением частотомера к выходным клеммам генератора. Так как стабилизация и регулирование выходного тока происходит на повышенной относительно первой гармоники частоте, в выходном напряжении и токе генератора могут присутствовать импульсы высокой частоты (особенно под нагрузкой). Поэтому для правильной работы частотомера его рекомендуется подключать через простейший низкочастотный RC-фильтр с частотой среза около 1кГц. Например резистор 2.2 кОм и конденсатор 0.1 мкФ.

При измерении частоты ручка «Импульс» устанавливается в крайнее правое положение (максимальное заполнение).

Частота выходного напряжения генератора в положении переключателя 7 «1кГц» должна составлять  $1000\pm 3$  Гц.

В нижнем положении переключателя 7 частота должна изменяться вращением ручки 6 «Частота» в диапазоне не менее чем от 900 до 1100 Гц.

Частоту и заполнение импульсов модуляции можно измерить осциллографом. Время повторения цугов основной частоты должно укладываться в диапазон  $1 \pm 0.2$  сек. Заполнение импульсов модуляции в крайних положениях ручки 5 «Импульс» должно изменяться в диапазоне не менее чем от 5% до 95% по отношению к длине периода импульса.

Напряжение измеренное вольтметром переменного тока на выходе генератора при крайних правых положениях ручек «Импульс» и «Ток» на нагрузке 10 Ом и должно быть не менее 20 В.

б) Ток отдаваемый генератором в нагрузку можно измерять либо непосредственно подключением к клеммам генератора амперметра переменного тока с рабочей частотой не менее 1 кГц либо косвенно измеряя падение напряжения на шунте с сопротивлением не более 1 Ом, рассчитанным на ток до 15 А. При измерениях выходного тока ручка «Импульс» устанавливается на максимальное заполнение импульса модуляции.

Максимальный ток генератора при крайних положениях ручки 3 «Ток» должен быть не менее 15 А, а минимальный не более 0.15 А при закороченном выходе.

При минимальном токе генератора должен гореть только левый нулевой светодиод, а при выходном токе  $15 \pm 0.5$  А должны гореть все светодиоды линейной шкалы до отметки «15».

## 8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

Гарантийный срок эксплуатации 1 год со дня отгрузки в адрес потребителя при отсутствии механических повреждений и соблюдения правил эксплуатации.

При отказе в работе или неисправности в период действия гарантийных обязательств изделие должно быть направлено на ремонт по адресу предприятия-изготовителя: РФ, РБ, 450076, г.Уфа, ул.Коммунистическая, 23, ООО «КВАЗАР», тел. (347) 251-75-15, 251-65-12, 251-09-44.

По техническим вопросам обращаться по тел. (347) 273-77-43

## 9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.

## 9.1. КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ ИЗДЕЛИЯ:

п/п	Наименование	По паспорту	Факт
1.	Выходное напряжение генератора представляет собой разнополярные прямоугольные импульсы. Частота первой гармоники тока генератора имеет два значения - фиксированная частота, Гц - регулируемая частота в диапазоне (не менее), Гц	1000±2 от 950 до 1100	
2.	Генератор обеспечивает модуляцию сигнальной частоты импульсами низкой частоты с периодом, с	1±0.1	

Отрегулировано \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

## 9.2. КОНТРОЛЬ КОМПЛЕКТНОСТИ ИЗДЕЛИЯ

№	Наименование	По паспорту	Факт
1	Генератор поисковый ГП-300	1	
2	Паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации.	1	
3	Провод подключения нагрузки	2	
4	Провод подключения рамки магнитной	1	
5	Рамка магнитная	1	
6	Контакт магнитный	1	
7	Штырь	1	

Укомплектовано \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
подпись

Генератор ГП – 300 заводской номер \_\_\_\_\_  
изготовлен, принят и признан годным для эксплуатации.

ОТК \_\_\_\_\_

МП