

## Генератор звуковой частоты Атлет ГЗЧ-2500



## Руководство по эксплуатации

### ВНИМАНИЕ!

Перед началом работы с прибором внимательно изучите данное  
Руководство по эксплуатации

## **Содержание**

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	3
<b>1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ .....</b>	3
<b>2 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....</b>	3
<b>3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	3
<b>4 ВНЕШНИЙ ВИД .....</b>	4
<b>5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	5
<b>6 ОСОБЕННОСТИ И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....</b>	6
<b>7 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ .....</b>	6
<b>8 МЕТОДЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА К КОММУНИКАЦИИ.....</b>	7
<b>9 ПОРЯДОК РАБОТЫ .....</b>	8
<b>10 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ .....</b>	9

В связи с постоянным совершенствованием выпускаемых изделий компания ООО «НПО ТЕХНО-АС» оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить изменения в конструкцию отдельных узлов и деталей, не ухудшающие качество и эксплуатационные характеристики изделия.

Обновленная информация об изделии размещается на сайте компании  
[www.technoac.ru](http://www.technoac.ru)

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее руководство по эксплуатации содержит описание генератора звуковой частоты ГЗЧ-2500, режимов его работы и сведения, необходимые для его правильной эксплуатации.

### **1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ**

Генератор предназначен для создания в трассах скрытых коммуникаций (кабельных линиях и электропроводящих трубопроводах) электрических колебаний с целью их трассировки и поиска мест повреждения поисковым приемником.

### **2 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

- температура воздуха от -20°C до + 50°C;
- относительная влажность не более 80% при +35°C;
- атмосферное давление от 630 до 830 мм рт. ст.

### **3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Технические характеристики генератора приведены в Таблице 1:

Таблица 1

№п/п	Наименование	Значение
1	Напряжение питающей однофазной сети, В	220 ± 10 %
2	Частота питающей сети, Гц	50 ± 2
3	Выходная мощность в согласованном режиме, не менее, Вт	2500
4	Максим. выходное напряжение холостого хода, не менее, В	300
5	Максимальный выходной ток, А	60
6	Частота генерации, Гц	1024 / 2048
7	Частота модуляции, Гц	1,5 - 3
8	Количество ступеней согласования с нагрузкой	12
9	Диапазон сопротивления нагрузки, Ом	0,5 - 1500
10	Потребляемая мощность, Вт, не более	3000
11	Габаритные размеры, мм	485*330*180
12	Масса, кг, не более	17

## 4 ВНЕШНИЙ ВИД

4.1 Лицевая панель генератора изображена на Рисунке 1,

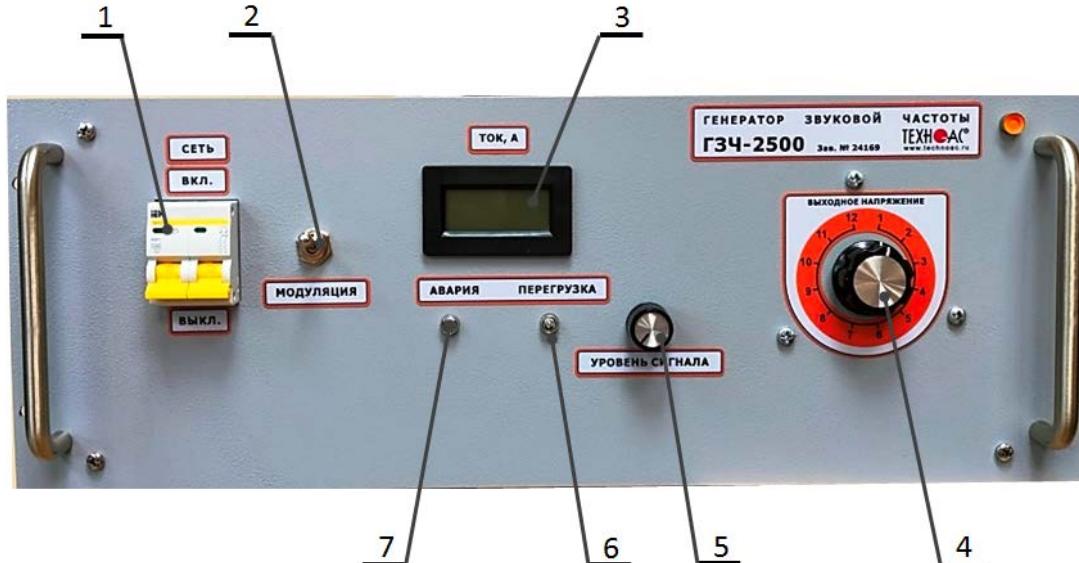


Рисунок 4.1. Лицевая панель генератора.

- 1 - автомат «СЕТЬ» - «ВКЛ.»/»ВЫКЛ.» питания;
- 2 - тумблер «МОДУЛЯЦИЯ» включения режима прерывистой модуляции 1024 Гц / 2048 Гц;
- 3 - индикатор «ТОК, А» тока в нагрузке;
- 4 - регулятор «ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ» ступенчатого согласования с линией;
- 5 - регулятор «УРОВЕНЬ СИГНАЛА» плавной регулировки выходного напряжения;
- 6 - индикатор «ПЕРЕГРУЗКА» - указывает на перегрузку выходного каскада;
- 7 - индикатор «АВАРИЯ» неисправности генератора.

4.2 На задней стенка генератора (Рисунок 4.2.) располагаются:

- выходные клеммы;
- разъем для подключения кабеля питания;
- вывод для подключения защитного заземления.

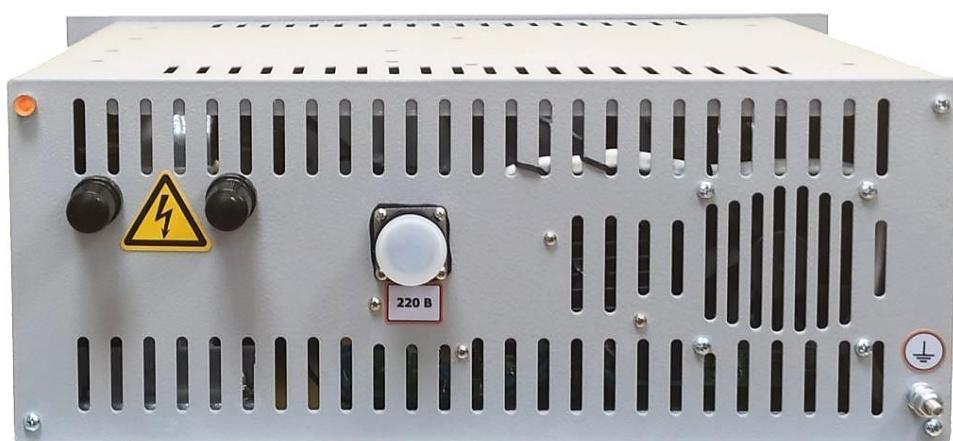


Рисунок 4.2. Задняя стенка генератора

## 5 КОМПЛЕКТНОСТЬ

5.1. Комплект поставки:

- Генератор ГЗЧ-2500 – 1 шт.
- Кабель питания ГЗЧ2500.02.040 – 1 шт.



Рисунок 5.1.

- Кабель выходной ГЗЧ2500.02.030 – 1 шт.



Рисунок 5.2.

- Кабель заземления ГЗЧ2500.02.010 – 1 шт.



Рисунок 5.3.

- Штырь заземления – 1 шт.



Рисунок 5.4.

5.2 Схема электрическая принципиальная является собственностью разработчика и в состав документации не входит.

## **6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

6.1 К эксплуатации генератора допускается электротехнический персонал не моложе 18 лет, имеющий группу до электробезопасности не ниже III, прошедший предварительный медосмотр, а также инструктаж по охране труда.

6.2 Эксплуатация генератора должна производиться в строгом соответствии с требованиями «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и других правил, нормативных и эксплуатационных документов, действующих на предприятии, эксплуатирующем генератор.

6.3 При использовании генератора необходимо обеспечить надежное соединение вилки кабеля питания и розетки.

6.4 Рекомендуется в соответствии с ПТБ оградить рабочее место. При необходимости следует организовать надзор во время работы генератора.

6.5 Во время работ по поиску мест повреждения силовых кабельных линий не прикасаться к выходным клеммам генератора, а также к проводам соединяющих генератор с нагрузкой.

6.6 На месте эксплуатации не должно быть паров агрессивных жидкостей (кислот и щелочей).

6.7 Не допускается попадание внутрь генератора любых жидкостей, а также посторонних предметов.

### **6.8 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- ПРОИЗВОДИТЬ ПРИСОЕДИНЕНИЕ ИССЛЕДУЕМОГО ОБЪЕКТА К ГЕНЕРАТОРУ БЕЗ ОТКЛЮЧЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ;
- СОЗДАВАТЬ ПРЕПЯТСТВИЯ ДЛЯ ВЕНТИЛИРОВАНИЯ ГЕНЕРАТОРА ЧЕРЕЗ СПЕЦИАЛЬНО ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ОТВЕРСТИЯ;
- ОСТАВЛЯТЬ ВКЛЮЧЕННЫМ ГЕНЕРАТОР БЕЗ ПРИСМОТРА СО СТОРОНЫ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА;
- РАБОТАТЬ ПРИ СВЕТЯЩЕМСЯ ИНДИКАТОРЕ «АВАРИЯ».

## **7 ОСОБЕННОСТИ И ПРИНЦИП РАБОТЫ**

### **7.1 Два режима генерации:**

- режим непрерывной генерации: генератор выдает сигнал с частотой 1024 Гц;
- режим генерации с низкочастотной модуляцией выходного сигнала: модуляция выходного сигнала осуществляется импульсами прямоугольной формы частотой (1,5 - 3) Гц таким образом, что в течение первого полупериода модулирующего напряжения генерируется сигнал с частотой 1024 Гц, а в течение второго полупериода - с частотой 2048 Гц.

Преимущество второго способа модуляции заключается в том, что при наличии приемника с частотами приема 1024 Гц и 2048 Гц возможен прием сигнала обеих частот с переключением только на приемнике.

### **7.2 Реализована защита от перегрузки по току.**

7.3 Согласование с нагрузкой производится ступенчатой регулировкой выходного напряжения регулятором «ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ» и регулятором плавной регулировки выходного напряжения «УРОВЕНЬ СИГНАЛА».

7.4 Положение рукоятки ступенчатого переключателя «ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ» и соответствующее ему выходное напряжение холостого хода  $U_{xx}$  приведены в Таблице 2.

Таблица 2

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$U_{xx}$ , В	30	60	70	85	100	115	130	145	170	200	250	315

## 8 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

7.1 Установить генератор на месте эксплуатации.

8.2 Заземлить генератор гибким медным проводом сечением не менее 4  $\text{мм}^2$ , присоединив его с одной стороны к клемме заземления, а с другой стороны — к магистрали заземления.

8.3 Убедиться, что испытуемый кабель обесточен и не несет электрического заряда.

8.4 Проверить исходное положение органов управления:

- автомат «СЕТЬ» (рисунок 1, поз. 1) - в положении «ВЫКЛ»;
- рукоятка ступенчатого переключателя «ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ» (рисунок 1, поз. 4) — в положении «1»;
- ручка «УРОВЕНЬ СИГНАЛА» (рисунок 1, поз. 5) — в крайнем левом положении.

8.5 Присоединить соединительные провода с одной стороны к испытуемому кабелю согласно схеме проведения необходимого испытания, а с другой стороны к выходным клеммам генератора.

**ВНИМАНИЕ! Запрещается подключать генератор к коммуникации, находящейся под напряжением.**

8.6 Перед «контактным» подключением генератора к коммуникации убедитесь, что рядом с коммуникацией не проводятся и не планируются работы, выполнение которых может привести к подаче высокого напряжения на токоведущие элементы коммуникации.

Подключение к коммуникации осуществляется с помощью кабеля путем подсоединения выхода генератора к штырю заземления и коммуникации.

В местах подсоединений необходимо обеспечить надёжный электрический контакт (перед подключением произвести зачистку мест подсоединения напильником или наждачной бумагой до металла).

8.7 При возможности используйте заземление удаленной точки коммуникации. Для организации надежного заземления необходимо:

- точку подключения заземления (место установки штыря заземления) располагать на максимальном удалении от трассы под углом близким к  $90^\circ$ ;
- штырь заземления заглублять не менее чем на 2/3 высоты;
- для достижения большего эффекта произвести утрамбовку почвы, увлажнение почвы с использованием солевого раствора.

## 9 МЕТОДЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА К КОММУНИКАЦИИ

9.1 Определение трассы подземного кабеля или трубопровода при непосредственном подключении к коммуникации можно проводить несколькими способами:

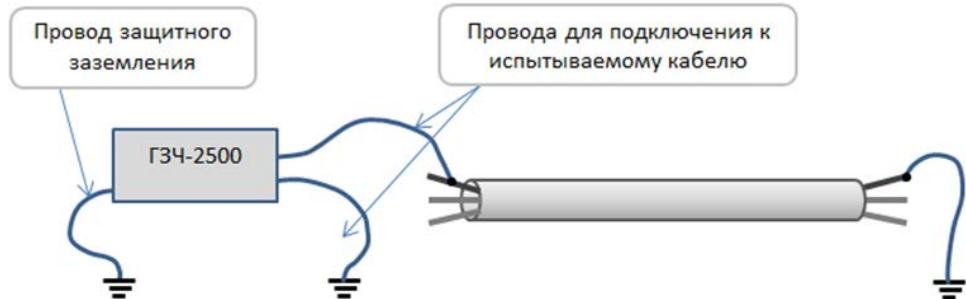


Рисунок 9.1. Трассировка кабеля.

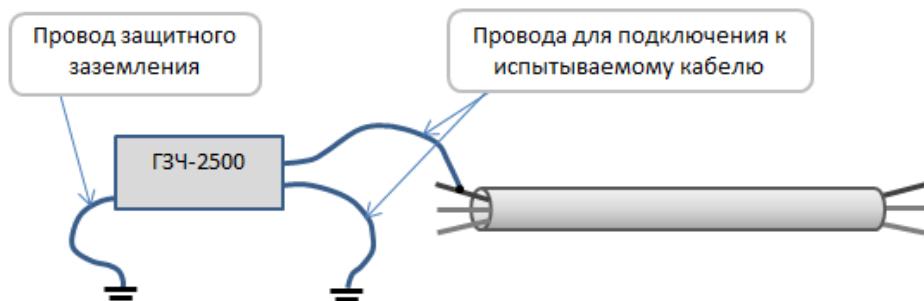


Рисунок 9.2. Трассировка и поиск дефектов кабеля.

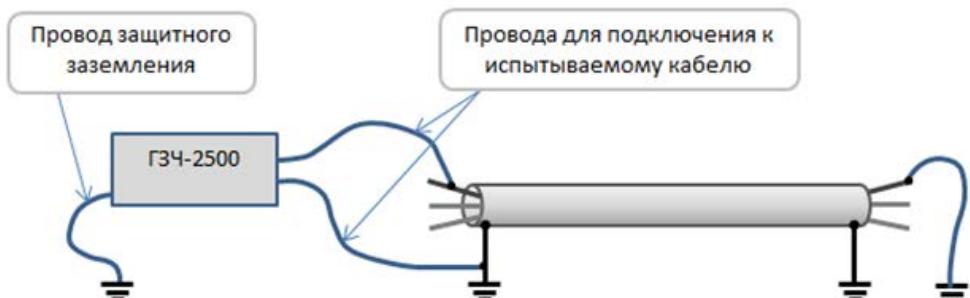


Рисунок 9.3. Трассировка и выбор кабеля из пучка.

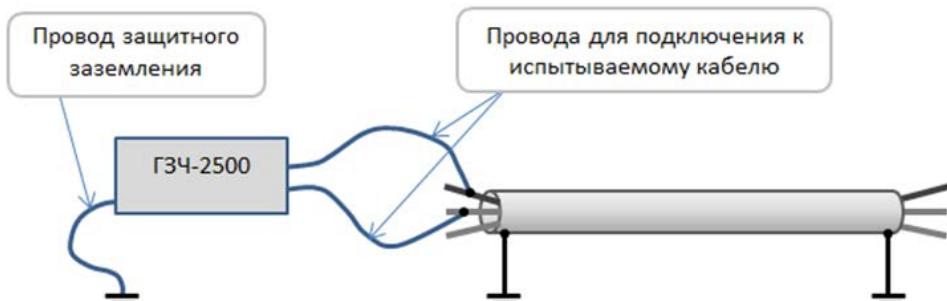


Рисунок 9.4. Поиск мест замыкания жил.

9.2 Обязательно заземлять второй конец кабеля при использовании режима повышененного напряжения!

## **10 ПОРЯДОК РАБОТЫ**

- 10.1 Подсоединить кабель питания к разъему «220 В» на генераторе.
- 10.2 Вставить вилку кабеля питания генератора в розетку сети 220 В.
- 10.3 Установить автомат «СЕТЬ» в положение «ВКЛ.».

### **ВНИМАНИЕ!**

**С МОМЕНТА ПРИСОЕДИНЕНИЯ ВИЛКИ КАБЕЛЯ ПИТАНИЯ К РОЗЕТКЕ СЕТИ ПИТАНИЯ ГЕНЕРАТОР СЧИТАЕТСЯ НАХОДЯЩИМСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ.**

**ПЕРЕД КАЖДЫМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕМ СТУПЕНЧАТОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ВОЗВРАЩАТЬ РУКОЯТКУ «УРОВЕНЬ» В КРАЙНЕЕ ЛЕВОЕ ПОЛОЖЕНИЯ БЕЗ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА.**

- 10.4 Согласовать генератор рукоятками регулятор «ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ» и «УРОВЕНЬ СИГНАЛА» с сопротивлением нагрузки, ориентируясь на максимально возможный ток до свечения индикатора «ПЕРЕГРУЗКА» (Рисунок 1, поз. 6).

10.5 Провести запланированные работы.

10.6 Если в процессе работы происходит уменьшение переходного сопротивления изоляции кабеля, то может сработать индикатор «ПЕРЕГРУЗКА». При этом необходимо уменьшить выходное напряжение поворотом рукояток регуляторов «ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ» и «УРОВЕНЬ СИГНАЛА» против часовой стрелки.

### **ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ ПРИ СВЕТЯЩЕМСЯ ИНДИКАТОРЕ «ПЕРЕГРУЗКА»!**

10.7 Если в процессе работы загорится индикатор «АВАРИЯ», то необходимо выключить генератор и прекратить его использование до устранения неисправности.

10.8 По окончании поисковых работ:

- установить автомат «СЕТЬ» в положение «ВЫКЛ.»;
- отсоединить генератор от питающей сети и нагрузки;
- отключить генератор от защитного заземления.

## **11 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ**

11.1 Генератор может транспортироваться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

11.2 Допускаются условия транспортирования в зависимости от воздействия механических факторов Ж ГОСТ 23216.

11.3 Допускаются условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды такие же, как условия хранения ЖЗ ГОСТ 15150.

11.4 Условия хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе условий хранения У ГОСТ 15150.

11.5 Транспортное положение генератора - лицевая панель в вертикальной плоскости.

11.6 При транспортировании установка ящика с генератором должна исключать возможность его перемещения.