



Общество с ограниченной ответственностью «ПАРСЕК» (ООО «ПАРСЕК»)
ИНН 7735563718, Москва, Зеленоград, ул. Конструктора Гуськова, д.6, стр.1



Генератор «ТРОПА 2»

Руководство по эксплуатации
ПТНГ.648412.001-01 РЭ



www.ooo-parsek.ru

office@ooo-parsek.ru

тел. (495)743-95-48, (495)944-72-88

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) является эксплуатационным документом, включающим в себя, кроме собственно руководства, паспорт и техническое описание на генератор «Тропа 2» ПТНГ.648412.001-01.

Примечание – Далее по тексту генератор «Тропа 2» ПТНГ.648412.001-01 будет называться сокращенно **генератором**.

РЭ знакомит с назначением, основными характеристиками, принципом работы генератора, а также устанавливает порядок его использования, правила транспортирования, хранения, содержит свидетельство о приемке и гарантийные обязательства изготовителя (поставщика).

РЭ входит в комплект поставки генератора и должно постоянно находиться при нем.

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ	4
2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ	6
4 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	7
5.1 Меры безопасности.....	10
5.2 Подготовка генератора к использованию	10
5.3 Использование по назначению	10
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	12
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ	14
9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	14
10 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	15
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	16

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Генератор обеспечивает формирование сигналов двух фиксированных частот 10 Гц и 400 Гц и предназначен для активного поиска подземных сооружений совместно с трассоискателем «Тропа 2» ТАПФ.411612.002 или другим аналогичным трассоискателем.

1.2 Условия эксплуатации:

Номинальное значение климатических факторов:

- нижнее значение окружающего воздуха минус 40°C;
- верхнее значение окружающего воздуха +50°C;
- относительная влажность 98% при температуре +25°C.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Диапазоны выходного напряжения:

- 0-30 В (эффективное, регулируемое) – при питании от сети 230 В,
- 0-20 В (эффективное, регулируемое) – при питании от аккумулятора напряжением 12 В.

2.2 Максимальный выходной ток 15 А (эффективное).

2.3 Частота выходного сигнала $(400,0 \pm 0,4)$ Гц или $(10,000 \pm 0,001)$ Гц.

2.4 Форма выходного сигнала – синусоидальная.

2.5 Уровень пульсаций выходного напряжения не более 2% от максимального значения выходного напряжения.

2.6 Ток, потребляемый от сети 230 В, не более 3 А при максимальной нагрузке.

2.7 Габаритные размеры – 256×268×174 мм.

2.8 Масса, не более 3,8 кг.

2.9 Питание осуществляется от промышленной сети переменного тока напряжением $(230 \pm 23-46)$ В частотой (50 ± 1) Гц или от аккумулятора напряжением от +10 В до +15 В.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплектность генератора (включая прилагаемую документацию) указана в таблице 1.

Таблица 1 — Комплектность

Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
ПТНГ.648412.001-01	Генератор «Тропа 2»	1	
ПТНГ.648412.001-01 РЭ	<u>Эксплуатационная документация</u> Руководство по эксплуатации	1	

4 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

4.1 Функционально генератор состоит из задающего генератора, усилителя мощности, импульсного преобразователя, измерительного устройства и устройства управления.

4.2 **Задающий генератор** вырабатывает частоты 400 Гц, 10 Гц, 64 кГц и частоты CLK400, CLK10. Все частоты стабилизированы кварцем 2048 кГц, имеют форму меандра и получены путем деления частоты 2048 кГц на двоичных счетчиках.

Синусоидальная форма сигналов 400 Гц или 10 Гц получена в результате прохождения меандра 400 Гц или 10 Гц через узкополосный фильтр, частота настройки которого на 400 Гц или 10 Гц осуществляется подачей сигналов CLK400 или CLK10 на вход CLK фильтра. Узкополосный фильтр, представляющей собой два фильтра на переключающихся конденсаторах, один из которых использован в схеме задающего генератора, а второй - в измерительном устройстве. Сигнал частотой 64 кГц используется в усилителе мощности как несущая частота ШИМ-преобразователя.

4.3 **Усилитель мощности** выполнен по схеме мостового усилителя класса D с ШИМ-преобразованием. Применение мостовой схемы позволяет при пониженном напряжении источника питания 48 В получить размах синусоидального сигнала на нагрузке не менее 90 В.

Усилитель мощности может быть включен схемой управления в режим усилителя с обратной связью по напряжению или в режим усилителя с обратной связью по току. Генератор представляет собой соответственно в первом случае генератор напряжения, а во втором – генератор тока.

4.4 **Импульсный преобразователь** предназначен для формирования постоянного напряжения +60 В, необходимого для обеспечения питания усилителя мощности, и представляет собой нестабилизированный полумостовой инвертор AC/DC, работающий на частоте 64 кГц без модуляции ШИМ.

4.5 **Измерительное устройство** включает в себя фильтр на переключающихся конденсаторах, мостовой выпрямитель с усреднением и стрелочный прибор. С помощью фильтра выбирается первая гармоника 400 Гц или 10 Гц на нагрузке генератора или на его шунте, и после вы-

прявления подается на стрелочный прибор, который индицирует напряжение и ток обеих частот на нагрузке генератора.

4.6 **Устройство управления** состоит из схемы управления генератором, схемы управления измерительным устройством и схемы индикации.

4.7 На передней панели генератора размещены органы управления, подключения и индикации.

Внешний вид панели управления приведен на рисунке 1.

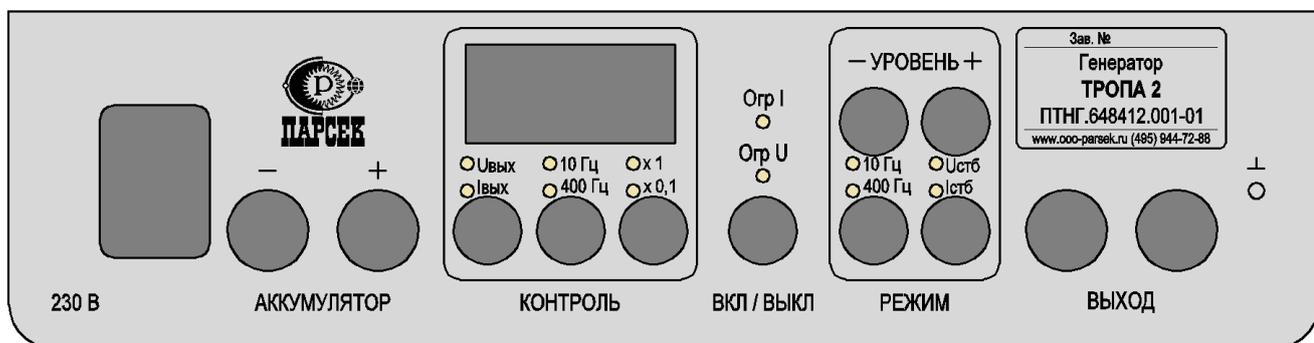


Рисунок 1 – Внешний вид панели управления генератора «Тропа 2»

Назначение органов управления приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Назначение органов управления

Группа «РЕЖИМ»	
Кнопки«-», «+» «УРОВЕНЬ»	для управления (уменьшения / увеличения) выходным напряжением или выходным током соответственно
Индикатор «Огр I»	для индикации режима ограничения тока выхода более 15 А в режиме стабилизации напряжения при нагрузке менее 2 Ом
индикатор «Огр U»	для индикации режима ограничения напряжения выхода более 30 В в режиме стабилизации тока при нагрузке более 2 Ом
кнопка «10/400 Гц»	для выбора частоты генерации
кнопка «Uстб/Iст»	для включения режима генерации напряжения (тока)
индикатор «10 Гц»	для индикации выбранной частоты генерации 10Гц
индикатор «400 Гц»	для индикации выбранной частоты генерации 400Гц
индикатор «Uстб»	для индикации режима генерации напряжения
индикатор «Iстб»	для индикации режима генерации тока
Группа «КОНТРОЛЬ»	
кнопка «Uвых/Iвых»	для выбора параметров измерения: напряжение выхода или ток выхода
кнопка «10/400 Гц»	для выбора частоты измеряемого параметра
кнопка «×1/×0,1»	для переключения цены деления шкалы прибора «КОНТРОЛЬ»
стрелочный прибор «КОНТРОЛЬ»	для индикации выходного напряжения или выходного тока частотой 400 Гц или 10 Гц на нагрузке генератора
индикаторы «400 Гц», «10 Гц»	для индикации частоты 400 Гц или 10 Гц измеряемого параметра
индикатор «×1»	при измерении напряжения (тока) в вольтах (амперах) показания прибора нужно умножить на 1
индикатор «×0,1»	при измерении напряжения (тока) в вольтах (амперах) показания прибора нужно умножить на 0,1

5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

5.1 Меры безопасности

5.1.1 Не используйте генератор если он поврежден.

5.1.2 Избегайте ударов и падений генератора.

5.1.3 Перед началом работы необходимо изучить назначение, технические характеристики генератора, принцип работы. Использовать генератор следует согласно указаниям данного раздела.

5.2 Подготовка генератора к использованию

5.2.1 Перед началом работы необходимо изучить назначение, технические характеристики генератора, принцип работы. Использовать генератор следует согласно указаниям данного раздела.

5.2.2 Заземлить корпус генератора.

5.2.3 Подсоединить к выходным клеммам **«ВЫХОД»** дренажные провода трубопровода и анода.

5.2.4 Подключить кабель питания генератора к сети **~230 В**.

Примечание – В случае работы генератора от аккумулятора подключить аккумулятор к клеммам **«АККУМУЛЯТОР»**.

5.2.5 Включить генератор нажатием кнопки **«ВКЛ/ВЫКЛ»**.

5.2.6 Проконтролировать свечение индикаторов: в группе **«КОНТРОЛЬ»** – **«Увых»**, **«10Гц»**, **«x1»**, в группе **«РЕЖИМ»** – **«10Гц»**, **«Устб»**.

5.3 Использование по назначению

5.3.1 Включить генератор нажатием кнопки **«ВКЛ/ВЫКЛ»**.

5.3.2 Нажать в группе **«РЕЖИМ»** кнопки:

- **«10/400Гц»** для установки рабочей частоты,

- **«Устб/Истб»** для установки режима работы генератора,

- **«+»** или **«-»** группы **«УРОВЕНЬ»** для установки необходимого значения выходного параметра.

Примечания:

1) При каждом нажатии кнопки «+» («-») *в режиме стабилизации напряжения* происходит увеличение (уменьшение) величины выходного напряжения на 2 В в диапазоне от 0 до 30 В.

2) При нагрузке менее 2 Ом при увеличении величины напряжения генератор переходит в режим генерации тока, при этом индикатор «Uстб» перестанет светиться, а начнет светиться индикатор «Iстб».

3) При каждом нажатии кнопки «+» («-») *в режиме стабилизации тока* происходит увеличение (уменьшение) величины выходного тока на 1 А в диапазоне от 0 до 15 А.

4) Прибор **КОНТРОЛЬ** показывает среднее значение параметра.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Генератор должен транспортироваться в соответствии с действующими на каждом виде транспорта правилами и нормами:

- воздушным транспортом на любое расстояние в негерметичном салоне на высоте до 11000 м;

- железнодорожным транспортом на расстояние до 10000 км при расположении генератора в любой части состава;

- автомобильным транспортом на расстояние до 2000 км по шоссе с твердым покрытием и до 500 км по грунтовым дорогам.

6.2 Генератор должен быть закреплен в транспортном средстве, а при использовании открытого транспортного средства, защищен от атмосферных осадков и брызг воды.

6.3 Размещение и крепление в транспортном средстве генератора должно обеспечивать его устойчивое положение, исключать возможность ударов о другую тару, а также о стенки транспортного средства.

6.4 Генератор должен транспортироваться в следующих климатических условиях:

- температура окружающей среды от минус 50 до +60 °С;

- относительная влажность 98 % при температуре +25 °С;

- атмосферное давление от 20 до 108 кПа (от 150 до 810 мм рт. ст.).

6.5 Генератор должен храниться в транспортной таре в отапливаемом хранилище в условиях:

- температура окружающей среды от + 5 до +40 °С;

- относительная влажность до 80 %.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 ООО «ПАРСЕК» гарантирует соответствие **генератора ТРОПА 2** требованиям технических условий ТУ 4237-011-59069010-2005 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок составляет два года с даты отгрузки.

7.2 Данная гарантия имеет силу только при предъявлении настоящего документа с отметкой ОТК ООО «ПАРСЕК».

7.3 ООО «ПАРСЕК» снимает гарантии в случаях:

- транспортирования, хранения или эксплуатации изделия с отклонениями от требований, установленных в эксплуатационной документации;
- повреждения (снятия) пломб (клейм).
- наличия механических повреждений устройства;
- наличия химических повреждений устройства;
- обслуживания неуполномоченным лицом;
- воздействия непреодолимой силы (несчастный случай, пожар, затопление, неисправность электрической сети или линии связи, удар молнии и других причин, находящихся вне контроля предприятия-изготовителя).

7.4 Торговые посредники продукции ООО «ПАРСЕК» не уполномочены расширять сферу действия гарантии или предоставлять какую-либо иную гарантию от имени ООО «ПАРСЕК».

7.5 Гарантийное обязательство ООО «ПАРСЕК» ограничивается, по усмотрению компании, возмещением суммы, равной стоимости изделия, приобретенного в ООО «ПАРСЕК», бесплатным ремонтом или заменой неисправного изделия, возвращенного в ООО «ПАРСЕК» в течение гарантийного срока.

Для получения гарантийного обслуживания обратитесь в ООО «ПАРСЕК» или отправьте изделие в ООО «ПАРСЕК» (до адресата), предварительно оплатив транспортные расходы и страховку. ООО «ПАРСЕК» не несет ответственности за повреждение изделия во время транспортировки. После гарантийного ремонта изделие возвращается Покупателю с оплатой транспортных расходов.

Если, по мнению ООО «ПАРСЕК», изделие вышло из строя вследствие использования не по назначению, несанкционированной модификации, аварии либо неправильных условий эксплуатации и хранения, ООО «ПАРСЕК» оценивает стоимость ремонтных работ и не начинает работу по ремонту до тех пор, пока покупатель не подтвердит свое согласие на уплату указанной суммы. После ремонта изделие возвращается покупателю с оплатой расходов на транспортировку и покупателю выставляется счет на оплату стоимости ремонта и возмещение транспортных расходов.

7.6 По вопросам гарантийного и постгарантийного ремонта следует обращаться в ООО «ПАРСЕК» по тел. 8 (495) 944-72-88, e-mail: office@ooo-parsek.ru, или по адресу: 124460, г. Москва, Зеленоград, ул. Конструктора Гуськова, д. 6, стр. 1, ООО «ПАРСЕК».

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Генератор ТРОПА 2 зав. № _____
упакован ООО «ПАРСЕК» согласно требованиям, предусмотренным в
действующей технической документации.

должность

личная подпись

/ _____ /
расшифровка подписи

« ____ » _____ 20 ____ г.

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Генератор ТРОПА 2 зав. № _____
изготовлен и принят (комплектно) в соответствии с обязательными тре-
бованиями государственных стандартов, действующей технической до-
кументацией и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

должность

личная подпись

/ _____ /
расшифровка подписи

МП

« ____ » _____ 20 ____ г.

10 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

10.1 В случае неисправности генератора в период гарантийного срока потребитель имеет право на бесплатный ремонт при сохранности гарантийной пломбы и наличии настоящего руководства по эксплуатации. Для этого необходимо составить рекламационный акт с указанием заводского номера измерителя и даты его отгрузки.

Рекламационный акт предоставляется организации, продавшей прибор.

Все предъявляемые к изделию рекламации регистрируются в таблице 2.

Таблица 2 – Сведения о рекламациях

Дата	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые по рекламации	Ф.И.О. лица, предъявившего рекламацию

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	изъятых					
1	-	Все	-	-	16	ПВША.07-19			