

Генераторы «Сталкер»
ГТ-75, ГТ-15

Руководство по эксплуатации

РАПМ.435131.001РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с устройством и принципом работы генераторов «Сталкер» ГТ-75 и ГТ-15 (в дальнейшем - генераторы) и содержит сведения, необходимые для его правильной эксплуатации, меры безопасности и методику проверки.

Условия эксплуатации:

- значения рабочей температуры от минус 30 до плюс 55 °С;
- относительная влажность до 90 % при температуре плюс 30 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

Нормальные условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от плюс 15 до плюс 25 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа (от 630 до 795 мм рт. ст.).

Генераторы выполнены в корпусе исполнения IP44 по ГОСТ 14254.

В связи с постоянным совершенствованием генераторов, конструктивными изменениями, повышающими их надежность и улучшающими условия эксплуатации, возможны небольшие расхождения между выпускаемыми изделиями и конструкцией, описанной в данном РЭ.



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ГЕНЕРАТОРА ОЗНАКОМЬТЕСЬ С НАСТОЯЩИМ РЭ.

1 Описание и работа

1.1 Назначение генераторов

Генераторы предназначены для подачи в линии исследуемых коммуникаций рабочих сигналов синусоидальной формы и совместно с приемниками ПТ-02, ПТ-04 или ПС-02 позволяют определить конфигурацию трассы, глубину залегания и места повреждения изоляции кабелей и трубопроводов.

Генераторы могут эксплуатироваться с любыми приемниками, имеющими совпадающие с ним рабочие частоты.

1.2 Основные технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 - Основные технические характеристики

Наименование параметра		Значение	
		ПТ-75	ПТ-15
1		2	3
Формируемые частоты, Гц		273 ± 2, 526 ± 2, 1024 ± 2 и 8928 ± 2	
Диапазон установки выходной мощности на частотах, Вт	273, 526 и 1024 Гц	от 10 до 75	от 1,5 до 15
	8928	от 10 до 60	
Относительная погрешность установки выходной мощности, не более, %		± 10	
Выходное напряжение, не более, В		240	
Пределы допускаемой основной погрешности измерения выходного напряжения, не более, % + емр		± (5 + 3)	
Диапазон согласования с нагрузкой при максимальной выходной мощности на частотах, Ом	273, 526 и 1024 Гц	от 0,5 до 600	от 0,5 до 3000
	8928	от 0,5 до 400	
Диапазон выходного тока, А		от 0,1 до 12,0	от 0,1 до 2,0
Пределы допускаемой основной погрешности измерения выходного тока, не более, % + емр		± (5 + 3)	
Диапазон напряжений питания постоянного тока, В		от 10,5 до 14,0	
Максимальная мощность потребления от внешнего источника питания «12 В», не более, Вт		110	20
Время непрерывной работы в импульсном режиме при максимальной выходной мощности в нормальных условиях от полностью заряженного внутреннего аккумулятора, ч, не менее		2	2

Продолжение таблицы 1.2.1

1	2	3
Электрическая прочность изоляции в нормальных условиях между гнездами «Выход» и корпусом, В переменного тока частотой 50 Гц	1500	
Сопротивление изоляции между гнездами «Выход» и корпусом (при напряжении 500 В) в нормальных условиях, не менее, МОм	20	
Габаритные размеры, не более, мм	275x250x180	275x250x130
Масса генератора, не более, кг	8,5	5,5
Примечание - Аббревиатура емр - единица младшего разряда.		

1.2.2 Питание генераторов осуществляется от встроенных аккумуляторов (два последовательно соединенные аккумулятора номинального напряжения 6 В емкостью 12 А/ч в ГТ-75 и один аккумулятор номинального напряжения 12 В емкостью 2,3 А/ч в ГТ-15), от блока питания 220/12-100 Вт РАПМ.436244.001 или от внешнего источника постоянного тока «12 В».

1.2.3 Генераторы имеют самоконтроль напряжения питания и сигнализируют о его снижении в диапазоне от 11,0 до 10,5 В. При снижении напряжения ниже 10,5 В до 10,0 В происходит их самоотключение.

1.2.4 Генераторы имеют режим зарядки аккумулятора. Он включается автоматически при подключении соответствующего блока питания. Генераторы обеспечивают защиту аккумулятора от перезарядки.

1.2.5 Генераторы имеют 3 режима работы:

- непрерывная генерация;
- импульсная генерация $\frac{2}{3}$ (генерация сигнала 1 секунда, пауза 0,5 секунды).
- импульсная генерация $\frac{1}{2}$ (генерация сигнала 0,5 секунды, пауза 0,5 секунды).

1.3 Комплектность поставки генераторов приведена в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Комплектность поставки

Наименование	Количество	
	ГТ-75	ГТ-15
Генератор «Сталкер» ГТ-75 РАПМ.435131.001	1	-
Генератор «Сталкер» ГТ-15 РАПМ.435131.001-01	-	1
Рамка передающая РП-02 РАПМ.468151.001	1	
Блок питания БПН 13-12300	1	
Кабель питания «12 В» РАПМ.685613.001	1	
Катушка с красным проводом 10 м РАПМ.685442.004	1	
Катушка с синим проводом 10 м РАПМ.685442.004-01	1	
Штырь заземления РЛПА.305177.004-01	1	
Зажим типа «крокодил»	2	
Руководство по эксплуатации на генераторы ГТ-75 и ГТ-15 РАПМ.435141.001РЭ	1	
Сумка генератора	1	
Упаковка РАПМ.323229.001	1	
Блок питания 220/12-100 Вт РАПМ.436244.001	*	
Контакт магнитный РАПМ.469339.001	*	
Адаптер зарядный «12 В» РАПМ.685614.010	*	
Примечание - Позиции, отмеченные значком « * », поставляются по отдельному заказу.		

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Внешний вид

Внешний вид генераторов ГТ-75 и ГТ-15 изображен на рисунке 1.4.1.



Генератор ГТ-75



Генератор ГТ-15

Рисунок 1.4.1 - Внешний вид генераторов

Передняя панель генераторов ГТ-75 и ГТ-15 изображена на рисунках 1.4.2.а и 1.4.2.б соответственно.

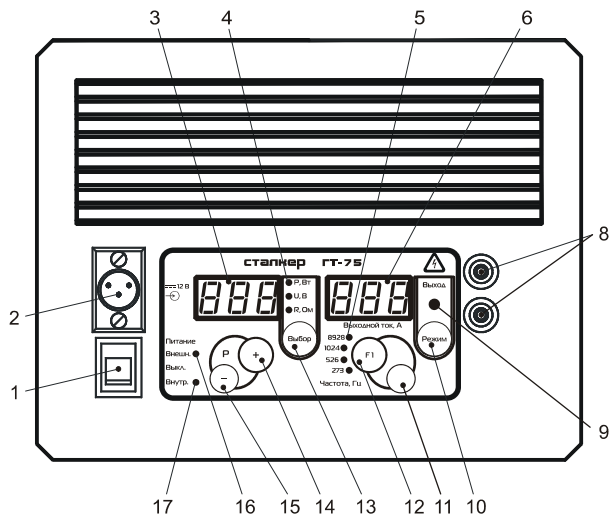


Рисунок 1.4.2 а

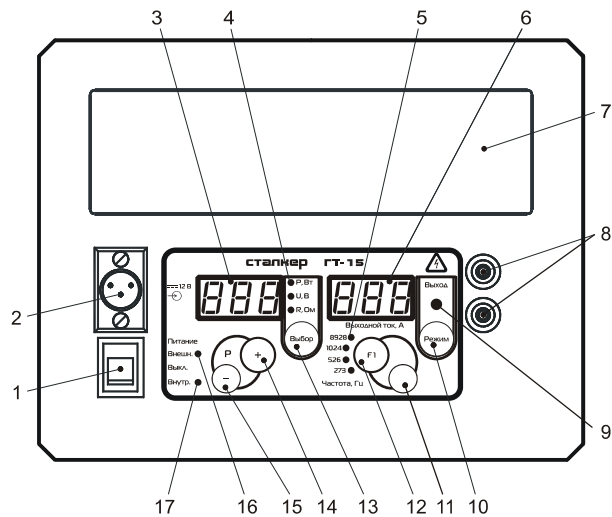


Рисунок 1.4.2 б

Рисунок 1.4.2 - Передняя панель генераторов

На рисунках:

- 1 - Трехпозиционный переключатель питания;
- 2 - Разъем подключения блока питания для зарядки встроенных аккумуляторов или работы от внешнего аккумулятора;
- 3 - Индикатор многофункциональный для отображения значений выходной мощности, напряжения на нагрузке и сопротивления нагрузки, включая сопротивление соединительных проводов;
- 4 - Индикаторы единиц измерения значений на индикаторе многофункциональном (сверху вниз соответственно - мощности (P, Вт), напряжения на нагрузке (U, В) и сопротивления нагрузки (R, Ом);
- 5 - Индикаторы отображения номинальных значений формируемых частот;
- 6 - Индикатор значения выходного тока;
- 7 - Крышка аккумуляторного отсека (только у ГТ-15);
- 8 - Гнезда «Выход» для подключения нагрузки или рамки передающей РП-02;
- 9 - Индикатор состояния выходного сигнала генератора;
- 10 - Кнопка установки непрерывного или импульсного режима генерации;
- 11 - Кнопка не задействована;
- 12 - Кнопка выбора частоты сигнала;
- 13 - Кнопка выбора отображаемого параметра (мощность, напряжение или сопротивление);
- 14 и 15 - Кнопки увеличения или уменьшения выходной мощности соответственно;
- 16 - Индикатор состояния внешнего источника питания;

17 - Индикатор состояния внутреннего аккумулятора.

1.4.2 Описание принципа действия генератора

Принцип действия генератора основан на преобразовании энергии источника питания постоянного тока в сигнал переменного тока. Микропроцессор генератора формирует широтномодулированные импульсы, которые после фильтрации превращаются в синусоидальный сигнал. Этот сигнал усиливается и через развязывающий трансформатор подаётся в нагрузку. Также под управлением микропроцессора происходит согласование генератора с нагрузкой для обеспечения максимальной выходной мощности. Вся информация о работе и состоянии генератора выводится на индикаторы на верхней панели генератора.

2 Использование по назначению

2.1 Меры электробезопасности

Работы с генератором должны проводиться с соблюдением требований по электробезопасности, квалифицированным персоналом, изучившим настоящее РЭ и имеющим соответствующую группу допуска.



ВНИМАНИЕ!

- Во время работы уровень выходного напряжения на гнездах «Выход» и подключенных к ним цепях может достигать 240 В.
- При работе генератора не допускайте прикосновений к токопроводящим частям, подключенным к генератору.
- Подключение и отключение генератора от исследуемой коммуникации следует проводить только при выключенном генераторе.

Перед работой необходимо проверить состояние гнезд «Выход», поверхности вокруг них и, при необходимости, очистить.

Не допускается использовать генератор и входящие в его состав принадлежности в случае механического повреждения.

Не допускается работать с неисправным генератором и/или при загрязнении изоляции гнезд «Выход» и нарушать порядок работы с генератором.

Не допускается попадание влаги на генератор и/или блок питания (при его использовании).

2.2 Подготовка к работе

2.2.1 Зарядка аккумулятора

Зарядку аккумулятора необходимо производить на выключенном генераторе.

На зарядку разряженного аккумулятора необходимо не менее 6 часов. Для наиболее полного набора ёмкости аккумулятора рекомендуется время зарядки увеличить до 12 часов.



ВНИМАНИЕ! Для продления срока службы аккумуляторов следует:

- заряжать аккумулятор при температуре от плюс 10 до плюс 30 °С;
- заряжать аккумулятор более 6 часов;

- ограничивать разряд аккумулятора;

- заряжать аккумулятор сразу после разряда;

- хранить генератор при температуре от минус 15 до плюс 30 °С и проводить подзарядку 1 раз в 3 месяца.

Для зарядки аккумулятора от штатного блока питания необходимо его выходной штекер подключить гнезду генератора «12 В» (см. рисунки 1.4.2а или 1.4.2б поз. 2). Блок питания включить в сеть «220 В». Процесс зарядки отображается прерывистым свечением индикатора (см. рисунки 1.4.2а или 1.4.2б поз. 17) зеленым цветом и по завершению зарядки отображается его постоянным свечением.

Для зарядки аккумулятора от внешнего источника питания постоянного тока «12 В» (например, бортовая сеть автомобиля) необходимо один разъем адаптера для зарядки от внешнего источника «12 В» РАПМ.685614.010 соединить с кабелем питания «12 В» РАПМ.685613.001, а другой подключить к гнезду генератора «12 В». Красный зажим кабеля питания «12 В» соединить с плюсовой клеммой внешнего источника питания, а черный с минусовой.

2.2.2 Правила и порядок начала работы

В случае, если генератор находился при температуре отличной от рабочей, необходимо предварительно выдержать его при рабочей температуре в течение двух часов.

Включение генератора осуществляется нажатием кнопки трехпозиционного переключателя (см. рисунок 1.4.2 поз. 1) в положение «Внутр» при работе от внутреннего аккумулятора или «Внешн» при работе от внешнего источника питания постоянного тока «12 В». В последнем случае максимальная выходная мощность генератора должна устанавливаться исходя из мощности внешнего источника «12 В».

В качестве источника может использоваться бортовая сеть автомобиля или блок питания 220/12-100 Вт. Корпус блока питания обязательно должен быть «заземлён» через винт заземления на лицевой стороне корпуса.

Для подключения генератора к внешнему источнику питания постоянного тока «12 В» необходимо кабель питания «12 В» РАПМ.685613.001 подключить к гнезду генератора «12 В», красный зажим кабеля питания «12 В» соединить с плюсовой клеммой внешнего источника питания, а черный с минусовой.

Допускается работа генератора от блока питания из комплекта поставки, если установленная выходная мощность генератора не превышает 20 Вт, при этом включение генератора осуществляется нажатием кнопки трехпозиционного переключателя (см. рисунок 1.4.2 поз. 1) в положение «Внутр».

При включении генератор автоматически устанавливает минимальную выходную мощность, рабочую частоту 273 Гц, импульсный режим генерации, уровень выходного напряжения принудительно не ограничен.

Режимы работы генератора, состояние внутреннего аккумулятора или внешнего источника питания отображаются соответствующими индикаторами и приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Световая индикация о состоянии и режимах работы генератора

Позиция индикатора на рис. 1.4.2	Состояние индикатора	Режим работы и состояние генератора
4 «P, U, R»	Прерывистое свечение Р, Вт	Идет согласование генератора нагрузкой.
	Постоянное свечение Р, Вт	Генератор с нагрузкой согласован.
9 «Выход»	Постоянное свечение зеленым цветом	Штатная работа генератора в непрерывном режиме
	Прерывистое свечение зеленым цветом	Штатная работа генератора в импульсном режиме
	Постоянное свечение красным цветом	1 Короткое замыкание на выходе генератора (сопротивление нагрузки менее 0,08 Ом). 2 Произошло резкое изменение сопротивления нагрузки – генератор согласуется с новой нагрузкой.
	Прерывистое свечение красным цветом с частотой 1Гц	Перегрев генератора, при этом генерация сигнала прекращается и возобновляется только после его остывания, но не ранее чем через одну минуту.
16 «Внешн»	Постоянное свечение зеленым цветом	Уровень напряжения внешнего источника питания в допуске.
	Прерывистое свечение зеленым цветом	Уровень напряжения внешнего источника питания в диапазоне от 11,0 до 10,5 В. Возможно разрядился внешний аккумулятор.
	Прерывистое свечение красным цветом	Произошло снижение уровня напряжения внешнего источника питания ниже 10,5 В и по истечению 1 минуты произойдет отключение генератора (автовывключение).

Позиция индикатора на рис. 1.4.2	Состояние индикатора	Режим работы и состояние генератора
17 «Внутр»	Постоянное свечение зеленым цветом	1 При заряде аккумулятора – аккумулятор заряжен. 2 При генерации - уровень напряжения на внутреннем аккумуляторе в допуске.
	Прерывистое свечение зеленым цветом	1 При заряде аккумулятора - идет зарядка аккумулятора. 2 При генерации – уровень напряжения на внутреннем аккумуляторе в диапазоне от 11,0 до 10,5 В, что свидетельствует о глубоком разряде аккумуляторной батареи.
	Прерывистое свечение красным цветом	Уровень напряжения на внутреннем аккумуляторе ниже 10,5 В и по истечении 1 минуты произойдет отключение генератора (автовывключение).

Для выключения генератора необходимо трехпозиционный переключатель питания перевести в положение «Выкл».



ВНИМАНИЕ! После автовывключения генератора так же необходимо трехпозиционный переключатель питания перевести в положение «Выкл».

2.3 Работа с генератором



ВНИМАНИЕ! В летнее время для исключения перегрева работающего генератора не оставляйте его на солнцепёке.

В зимнее время эффективная ёмкость аккумулятора снижается. Поэтому рекомендуется предварительно прогреть генератор, включив его на время до 10 минут на малой мощности, и только после этого установить необходимую выходную мощность.

Также в зимнее время снижается гибкость защитного колпачка переключателя питания. Поэтому перед включением генератора прогрейте колпачок, например, рукой.

2.3.1. Порядок работы при прямом подключении генератора к линии

Убедитесь, что в исследуемой линии отсутствует напряжение.



ВНИМАНИЕ! Подключение нагрузки к выходу генератора допускается только при выключенном генераторе. Запрещается прямое подключение генератора к исследуемой линии, находящейся под напряжением.

Подключите два провода к гнездам «Выход» генератора. Один провод подключите к штырю заземления, вбитому в землю на расстоянии от 5 до 10 м от коммуникации. Второй провод подключается, в зависимости от выполняемой задачи, например как показано на рис. 2.3.1

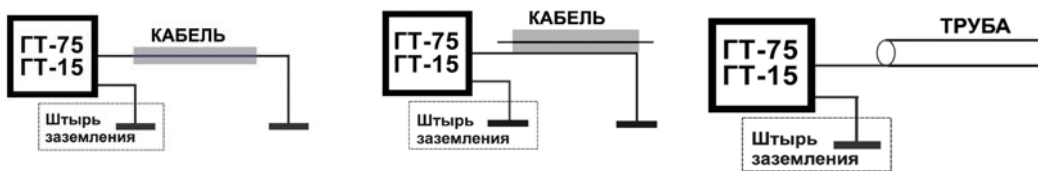


Рисунок 2.3.1 – Варианты подключения к коммуникациям

- к жиле или одной из жил неэкранированного кабеля;
- к экрану кабеля;
- к металлической части изолированной трубы.

Дальний конец коммуникации желательно заземлить (кроме случаев поиска повреждения изоляции) - это позволит получить максимальный ток в цепи. Если такой возможности нет, то ток будет протекать через ёмкость изоляции между коммуникацией и землёй. В этом случае величина тока будет меньше, что снизит возможную дальность поиска.

Включите генератор.

Далее на генераторе необходимо установить рабочую частоту выходного сигнала, выходную мощность и режим работы. Выбор зависит от конкретных условий поиска, характера решаемой задачи и требует приобретения оператором определённых практических навыков.

Выбор частоты сигнала.

Во влажном грунте низкая частота сигнала позволяет получить максимальную дальность поиска, и снижает наводки сигнала на другие коммуникации (режимы «273», «526» или «1024»). Но на низких частотах сильнее влияние помех от токов промышленных частот и сигналов в соседних коммуникациях.

В сухом грунте на высокой частоте (режим «8928») выше дальность поиска и меньше влияние помех от соседних коммуникаций. Кроме того, высокая частота предпочтительна при бесконтактном подключении генератора к коммуникации (см. п. 2.3.2). Но на высокой частоте сильнее наводки сигнала генератора на соседние коммуникации, что может дать ложное направление поиска.

Выбор выходной мощности сигнала.

Следует соотносить устанавливаемую мощность, желаемое время поиска, параметры источника питания и предполагаемую дальность поиска.

Регулировка выходной мощности осуществляется кнопками поз. 14 и 15 на рисунке 1.4.2. Значение выходной мощности отображается индикатором поз. 3. При этом можно выбрать нажатием кнопки «Выбор» (поз. 13 на рисунке 1.4.2) вид индикации: выходную мощность генератора (P, Вт), выходное напряжение (U, В) или сопротивление нагрузки (R, Ом).

На индикаторе поз. 6 на рисунке 1.4.2 отображается сила тока выходного сигнала. Если получить достаточной силы тока не удаётся, необходимо проверить качество заземления и/или сменить частоту сигнала для данного типа грунта.

В случае, если генератор не может обеспечить заданную мощность, то автоматически происходит ее ограничение до максимально возможной на данной нагрузке, а в случае если сопротивление цепи нагрузки велико и генератор не может развить даже минимальную мощность (например, нагрузка в обрыве) на индикаторе мощности появляется надпись: для ГТ-75 – «-10», для ГТ-15 – «-1,5». Также ограничение выходной мощности может быть вызвано недостаточной емкостью аккумулятора.

Время согласования генератора с нагрузкой, как правило, не превышает одной минуты. В случае, если согласование продолжается более длительное время, то рекомендуется проверить качество соединений и заземления, изменить выходную мощность или перейти в режим непрерывной генерации.

Выбор режима работы генератора.

Импульсный режим рекомендуется использовать при поиске трассы коммуникации - в этом режиме по характерной паузе легче определять свой сигнал в условиях значительных помех и при этом уменьшается энергопотребление генератора. Непрерывный режим рекомендуется использовать при поиске повреждений изоляции коммуникаций. Переключение генератора в непрерывный или импульсный режим генерации производится нажатием кнопки «Режим» (поз. 10 на рисунке 1.4.2).

2.3.2 Порядок бесконтактного подключения генератора к коммуникации

В случае, когда невозможно прямое подключение генератора к коммуникации, например, нет доступа к токопроводящим частям коммуникаций или они находятся под напряжением, для подачи в исследуемые коммуникации рабочих сигналов целесообразно использование передающей рамки РП-02. При этом генератор наводит вокруг рамки магнитное поле, которое в свою очередь создаёт ток в коммуникации.

Рамку необходимо установить вертикально вдоль оси обследуемой коммуникации (рисунок 2.3.2).

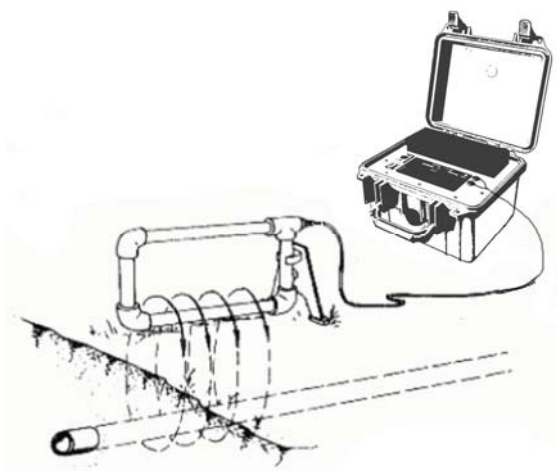


Рисунок 2.3.2 - Использование передающей рамки для бесконтактной подачи сигнала

Подключить рамку РП-02 к гнездам «Выход» генератора.

Включение генератора аналогично п. 2.3.1.

Следует помнить, что:

- сигнал от рамки РП-02 наводится на все коммуникации, находящиеся вблизи рамки, что может дать ложное направление поиска;
- мощность сигнала, создаваемого в коммуникации при помощи рамки, будет значительно меньше, чем при прямом подключении;
- мощность сигнала, создаваемого в коммуникации при помощи рамки, будет тем больше, чем выше рабочая частота генератора и чем ближе будет рамка к коммуникации.

2.4 Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - Возможные неисправности и методы их устранения

Вид неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Генератор не включается или самопроизвольно выключается	Разрядился аккумулятор	Зарядить аккумулятор
	Неисправен аккумулятор	Заменить аккумулятор
Аккумулятор не заряжается в течении установленного времени	Неисправен аккумулятор	Заменить аккумулятор
	Неисправен блок питания	Проверить блок питания
Генератор не реагирует на кнопки, «завис»	Сбой в работе микропроцессора из-за воздействия импульсной помехи	Выключить питание и через 3 секунды включить снова

3 Техническое обслуживание и ремонт

3.1 Техническое обслуживание сводится к соблюдению правил эксплуатации, хранения, зарядки аккумуляторной батареи, к проведению периодических проверок и устранению неисправностей.

Ремонт генераторов допускается только на предприятии-изготовителе или в специализированных ремонтных предприятиях.

3.2 Замена аккумуляторов.

Следует помнить, что новый аккумулятор развивает полную емкость после 2-3 циклов заряда-разряда.

В генераторе ГТ-75 применяются два герметичных необслуживаемых свинцово-кислотных аккумулятора номинального напряжения 6 В, емкостью 12 А/ч, включенные последовательно. На рисунке 3.2.1 показана внутренняя конструкция генератора.



Внимание!

В ГТ-75 Замена аккумуляторов необходимо производить парами.

Рекомендуется устанавливать аккумуляторы из одной партии.

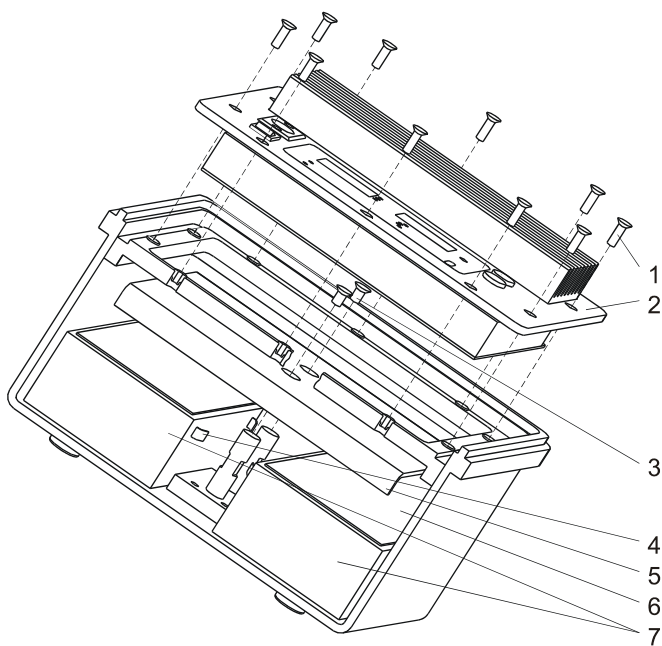


Рисунок 3.2.1 - Внутренняя конструкция генератора ГТ-75

Для замены аккумуляторов необходимо выполнить следующее:

- выкрутить 10 винтов крепления (поз. 1) верхней панели генератора (поз. 2);
- приподняв панель со стороны индикаторов примерно на 30 °, сдвинуть её в сторону индикаторов и в наклонном положении поднять панель целиком;

- извлечённую панель положить лицевой стороной вниз рядом с корпусом генератора;
- выкрутить 2 винта крепления (поз. 3), снять крепёжную планку (поз. 5), резиновые прокладки (поз. 6) и аккумуляторы (поз. 7);
- отсоединить провода, идущие к клеммам аккумуляторов (поз. 4) и провод между аккумуляторами;
- заменить аккумуляторы и восстановить проводные соединения с соблюдением полярности: провод с разъемом красного цвета соединить с плюсовой клеммой первого аккумулятора, провод с разъемом черного цвета соединить с минусовой клеммой второго аккумулятора. Минусовую клемму первого аккумулятора соединить проводом с плюсовой клеммой второго аккумулятора;
- собрать генератор в обратной последовательности, при этом проследить, чтобы провода питания не попадали в пространство между платой и аккумуляторами;
- провести зарядку вновь установленных аккумуляторов.

В генераторе ГТ-15 применяется герметичный необслуживаемый свинцово-кислотный аккумулятор номинального напряжения 12 В, емкостью 2,3 А/ч.

Для её замены необходимо снять крышку аккумуляторного отсека (поз. 7 на рисунке 1.4.2 б), уплотнительную прокладку и заменить аккумулятор с соблюдением полярности подключения: провод с разъемом красного цвета соединить с плюсовой клеммой аккумулятора, провод с разъемом черного цвета соединить с минусовой клеммой аккумулятора. Крышку с уплотнительной прокладкой установить на место и провести зарядку вновь установленного аккумулятора.

4 Транспортирование и хранение

4.1 Транспортирование генераторов осуществляется в штатной упаковке всеми видами транспорта, кроме негерметичных неотапливаемых отсеков самолета.

4.2 Условия транспортирования и хранения:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 70 °С;
- относительная влажность до 95 % при плюс 30 °С;
- тряска до 120 уд/мин с ускорением 30 м/с², до 1 часа;
- атмосферное давление от 60 до 106,7 кПа (от 460 до 800 мм рт. ст.).

5 Сведения о содержании драгоценных материалов

Генераторы не содержат драгоценных металлов.

6 Утилизация

Утилизация генераторов производится эксплуатирующей организацией и выполняется согласно нормам и правилам, действующим на территории страны.

В состав генераторов не входят экологически опасные элементы.

7 Свидетельство о приемке

Генератор ГТ-75 ГТ-15 № _____ соответствует
ненужное зачеркнуть регистрационный номер

техническим условиям РАПМ.435141.001ТУ и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП

_____ личная подпись

_____ расшифровка подписи

_____ число, месяц, год

8 Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие генератора техническим требованиям при соблюдении правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня продажи.

Гарантийный срок эксплуатации продлевается на период от подачи рекламаций до введения генератора в эксплуатацию.

Гарантийный срок эксплуатации на аккумуляторы не распространяется.

9 Периодическая проверка

9.1 Проверка генератора в эксплуатации проводится один раз в два года и после ремонта. Операции проверки приведены в таблице 9.1.

Периодическую проверку генератора, используемого для меньшего числа рабочих частот, допускается на основании решения главного метролога или руководителя юридического лица производить только по тем требованиям методики проверки, которые определяют пригодность прибора для применяемого числа рабочих частот.

Таблица 9.1 - Операции проверки

Наименование операции	Номер пункта проверки
Внешний осмотр	9.5.1
Опробование	9.5.2
Определение относительной погрешности установки выходных параметров	9.5.3

9.2 Средства проверки

Средства поверки должны быть исправны и поверены в органах государственной или ведомственных метрологических служб, а вспомогательные средства должны быть исправны.

Перечень средств измерения и оборудования приведен в таблице 9.2.

Таблица 9.2 - Средства проверки

Наименование и тип средства измерения, оборудования	Технические характеристики средства проверки	
	пределы измерения	погрешность
Частотомер ЧЗ-34	От 10 Гц до 20 МГц	$5,0 \times 10^{-7}$
Вольтметр В7-38	До 300 В	КТ 0,05
Прибор комбинированный Ц4352 - 01М	До 15 А	КТ 1,5
Лампа накаливания	220 В, 100 Вт	

Примечание - Разрешается применять другие приборы, обеспечивающие определение (контроль) технических характеристик с требуемой точностью.

9.3 Условия проверки

Проверка должна проводиться. при соблюдении следующих условий:

- температура окружающего воздуха от плюс 15 до плюс 25 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа (от 630 до 795 мм рт. ст.).

9.4 Подготовка к проверке

9.4.1 Подготовку генератора к работе производят в соответствии с указаниями руководства по эксплуатации. Аккумулятор необходимо полностью зарядить.

9.4.2 Средства измерений и оборудование, необходимые для проведения проверки, приводят в рабочее состояние в соответствии с их эксплуатационно-технической документацией.

9.5 Порядок проведения проверки

Работы с генератором должны проводиться с соблюдением правил электробезопасности, квалифицированным персоналом, изучившим настоящее РЭ и имеющим соответствующую группу допуска.

9.5.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра генератора должно быть установлено:

- соответствие комплектности;
- отчетливая видимость всех надписей (маркировки);
- надежное крепление деталей, гнезд «Выход»;
- отсутствие повреждений электрических соединителей;
- отсутствие трещин, царапин, загрязнений, мешающих считыванию показаний;
- отсутствие механических повреждений наружных частей.

9.5.2 Опробование

Для проведения опробования замкните между собой накоротко гнезда «Выход» проводом из комплекта поставки генератора. Включите генератор. Индикатор «Выход» (поз. 9 на рисунке 1.4.2) должен постоянно гореть красным цветом. Выключите генератор.

9.5.3 Определение относительной погрешности установки выходных параметров

Схема рабочего места для проверки параметров генератора представлена на рисунке 9.5.3.



Рисунок 9.5.3 - Схема рабочего места для проверки параметров генератора

9.5.3.1 Установить выходную частоту 273 Гц, режим работы непрерывный.

Установить выходную мощность 15 Вт для ГТ-75 и 3 Вт для ГТ-15.

Снять показания с измерительных приборов:

- отклонение показаний частоты от установленной должно быть не более 2 Гц;
- отклонение показания индикатора тока генератора от показания амперметра должно быть не более $\pm (5 \% + 3 \text{ емр})$;
- отклонение показания индикатора напряжения генератора от показания вольтметра должно быть не более $\pm (5 \% + 3 \text{ емр})$;
- отклонение вычисленной мощности, как произведение измеренных тока и напряжения, от установленной должно быть не более 10 %.

9.5.3.2 Установить максимальную выходную мощность и повторить проверку выходного напряжения аналогично п. 9.5.3.1.

9.5.3.3 Выполнить проверки выходной частоты на частотах 526, 1024 и 8928 Гц. Режим работы непрерывный.

Отклонение показания частоты от установленной должно быть не более 2 Гц.

9.6 Оформление результатов проверки

9.6.1 Генератор, прошедший проверку с положительным результатом, признаётся годным и допускается к применению. На него выдается свидетельство о проверке по форме, установленной в эксплуатирующей организации.

9.6.2 Генератор, не соответствующий хотя бы одному из требований раздела 9.5, признается негодным и к применению не допускается. Отрицательные результаты проверки оформляются выдачей извещения о непригодности к применению.