



**Испытательный генератор
колебательных затухающих помех
ИГС 1.1**

ПАСПОРТ

№ ПС

**ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАТОР
КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ ЗАТУХАЮЩИХ ПОМЕХ
ИГС 1.1**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
МЕТОДИКА АТТЕСТАЦИИ**

2015



СОДЕРЖАНИЕ.

	стр.
1. Назначение изделия.....	4
2. Технические характеристики.....	4
3. Комплектность.....	5
4. Устройство и принцип работы.....	5
5. Указание мер безопасности.....	6
6. Подготовка изделия к работе.....	6
7. Порядок работы.....	6
8. Техническое обслуживание.....	8
9. Возможные неисправности и способы их устранения.....	9
10.Методика аттестации	10
11. Условия эксплуатации генератора.....	15
12. Транспортирование.....	16
13. Правила хранения.....	16
14. Свидетельство о приемке.....	16



1. Назначение изделия.

1.1. Испытательный генератор колебательных затухающих помех (в дальнейшем генератор ИГС 1.1) изготовлен научно-производственным предприятием «ПРОРЫВ».

1.2. Испытательный генератор ИГС 1.1 предназначен для создания нормированных одиночных и повторяющихся колебательных затухающих помех (КЗП) в цепях электропитания и передачи данных, при проведении испытаний технических средств (в дальнейшем «ТС»), которые могут подвергаться воздействию КЗП по ГОСТ Р 51317.4.12 и МЭК 61000-4-12.

2. Технические характеристики.

- максимальный ток, потребляемый испытуемыми ТС от сети 220В; 50Гц 10 А

В режиме одиночных КЗП:

- амплитуда напряжения КЗП при холостом ходе (0.25; 0.5; 1; 2; 4) кВ \pm 10%
- длительность фронта первого пика напряжения 0.5 мкс \pm 20%
- частота колебаний 100 кГц \pm 10%
- затухание (отношение пика 2 к пику 1) от 0.4 до 1.1
- затухание (отношение пика 3 к пику 2) от 0.4 до 0.8
- затухание (отношение пика 4 к пику 3) от 0.4 до 0.8
- сдвиг импульсов по фазе относительно переменного напряжения в сети питания $0^\circ - 350^\circ$ с шагом 10°
- длительность фронта первого пика тока не более 1 мкс
- выходное сопротивление 12, 30, 200 Ом \pm 20%
- период повторения помех (в зависимости от выходного сопротивления) 1 – 60с
- количество помех в цикле 1 - 99

В режиме повторяющихся КЗП:

- амплитуда напряжения КЗП при холостом ходе ($U_{\text{макс}}$) (0.25; 0.5; 1; 2; 2.5) кВ \pm 10%
- длительность фронта первого пика напряжения 75 нс \pm 20%
- частота колебаний 100 кГц; 1МГц \pm 10%
- частота повторения помех (в зависимости от частоты колебаний) 40; 400 Гц \pm 10%
- затухание (отношение пика 5 к пику 1) не менее $0.5 U_{\text{макс}}$
- затухание (отношение пика 10 к пику 1) не более $0.5 U_{\text{макс}}$
- выходное сопротивление 200 Ом \pm 20%
- длительность пачки КЗП 2 – 10с
- период повторения пачек КЗП 3 – 20с
- количество пачек КЗП в цикле 1 - 99
- потребляемая мощность не более 50 Вт
- габаритные размеры 450 x 434 x 169 мм
- масса не более 15 кг
- срок службы ИГС 1.1 10 лет



3. Комплектность.

В комплект поставки входят:

- испытательный генератор ИГС 1.1 1 шт.
- сетевой кабель 2 шт.
- коммутационный кабель синий 1 шт.
- коммутационный кабель красный 2 шт.
- паспорт 1 шт.

4. Устройство и принцип работы.

4.1 Структурная схема испытательного генератора ИГС 1.1 представлена на **рис.1**.

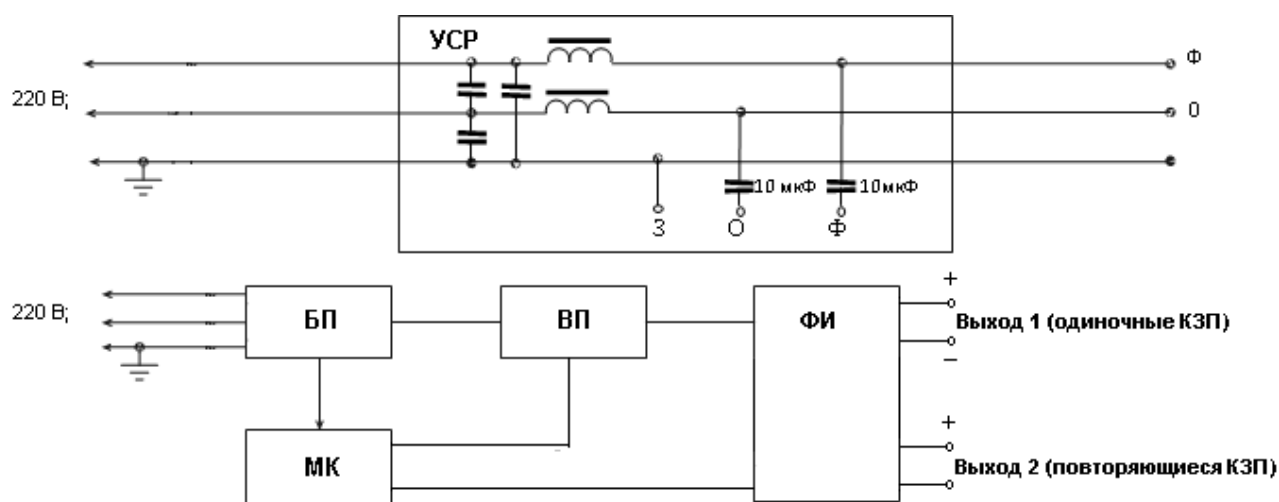


Рис.1 Структурная схема испытательного генератора ИГС 1.1

1. Блок питания (БП)
2. Микропроцессорный контроллер (МК)
3. Высоковольтный преобразователь (ВП)
4. Формирователь импульсов (ФИ)
5. Устройство связи-развязки (УСР)

4.2. Блок питания (БП) вырабатывает напряжения +5В, +12В, -5В и +300В, необходимые для работы микропроцессорного контроллера и высоковольтного преобразователя.

4.3. Высоковольтный преобразователь (ВП) вырабатывает напряжение от 0.25 до 4 кВ, необходимое для зарядки накопительных конденсаторов формирователя КЗП.

4.4. Микропроцессорный контроллер (МК) вырабатывает запускающие импульсы для формирователя КЗП, синхронизированные с фазой сетевого напряжения, управляет работой высоковольтного преобразователя, кнопочной клавиатуры и жидкокристаллического дисплея.

4.5. Формирователь импульсов (ФИ) предназначен для получения одиночных и повторяющихся КЗП соответствующей формы и амплитуды.

4.6. Устройство связи-развязки (УСР) предназначено для подачи КЗП в цепи электропитания по схемам «провод-земля» и «провод-провод». УСР имеет независимый вход на задней панели генератора.

5. Указания мер безопасности.

5.1. К эксплуатации испытательного генератора допускаются лица, ознакомленные с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже 3, прошедшие инструктаж о мерах безопасности при работе с электронным испытательным оборудованием и изучившие техническое описание и инструкцию по эксплуатации.

5.2. Ремонт испытательного генератора производится только представителями предприятия-изготовителя.

5.3. Запрещается включать испытательный генератор в сеть со снятой верхней крышкой.

5.4. Подключение защитного заземления обязательно.

5.5. Запрещается прикасаться к коммутационным кабелям и сетевому кабелю испытываемого ТС в момент подачи испытательного импульса.

6. Подготовка изделия к работе.

6.1. После транспортировки в зимних условиях или условиях повышенной влажности изделие следует выдержать в нормальных условиях не менее 2 часов перед включением.

6.2. Проверить наличие предохранителей 5А и 15А в держателях, расположенных на задней панели.

6.3. Подключить защитное заземление к клемме , расположенной на задней панели, проводом с сечением не менее 1.5мм².

6.4. Подключить сетевой кабель к разъёму на задней панели и к сетевой розетке 220В; 50Гц. Включить испытательный генератор переключателем «СЕТЬ». При этом на дисплее должен появиться текст как на рис.2. Если на дисплее возникла надпись «**НЕПРАВИЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ!**», следует выключить генератор и перевернуть сетевую вилку в розетке. Если эта же надпись появилась при повторном включении, необходимо проверить наличие и исправность заземления.

6.5. Фаза и ноль в выходной розетке соответствуют надписям «Ф» и «0» на передней панели.

7. Порядок работы.

7.1. Испытания ТС рекомендуется проводить через 5-10 минут после включения генератора.

После включения генератора переключателем «СЕТЬ», устанавливается режим одиночных КЗП. На дисплее появляется текст (см. рис.2) и курсор в виде стрелки. Перемещение курсора по строкам осуществляется при помощи кнопок «↓» и «↑». Изменение параметров и включение режима повторяющихся КЗП производится нажатием кнопок «+» или «-». Кратковременными



нажатиями производятся изменения параметров на одно значение в сторону уменьшения или увеличения.

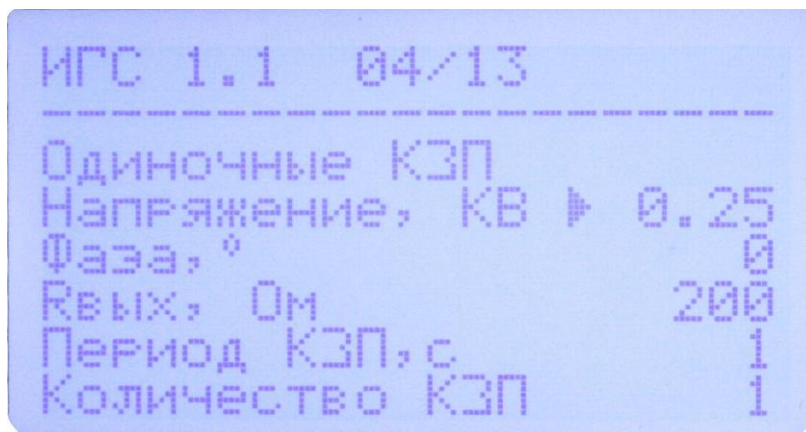


Рис.2

7.2. Амплитуда КЗП при холостом ходе устанавливается при помощи кнопок «+» и «-». Курсор должен находиться в строке «**Напряжение, кВ**». При этом можно выбрать значения: **0.25кВ, 0.5кВ, 1.0кВ, 2.0кВ и 4.0кВ**.

7.4. При установке курсора в позицию «**Rвых, Ом**» при помощи кнопок «+» и «-» можно изменять выходное сопротивление генератора. Возможные значения при этом: **12, 30 и 200Ом**. От величины выходного сопротивления зависит также минимальное значение периода КЗП, которое можно установить (см. табл.1), что соответствует требованиям ГОСТ Р 51317.4.12-99.

Табл.1

Выходное сопротивление, Ом	Минимальный период КЗП, с
12	10
30	3
200	1

7.5. Сдвиг испытательных импульсов по фазе относительно напряжения сети выбирается при установке курсора в позицию «**Фаза, °**» при помощи кнопок «+» и «-». При этом можно установить значения от 0° до 350° с шагом 10°.

7.6. Период (от 1 до 60с) и количество (от 1 до 99) подаваемых одиночных КЗП устанавливаются в позициях курсора «**Период КЗП, с**» и «**Количество КЗП**» соответственно. При этом минимальное значение периода зависит от величины выходного сопротивления (см. табл.1).

7.7. Схема подачи КЗП, а также их полярность выбирается при помощи соответствующего подключения коммутационными кабелями гнезд «+» и «-» к гнездам «**Ф**», «**О**» и «**З**» (см.табл.2).

Табл. 2.

Схема подачи испытательных импульсов	Полярность	Гнездо « + »	Гнездо « - »
Провод-Провод	+	«Ф»	«О»
	-	«О»	«Ф»
Провод-Земля	+	«Ф» + «О»	«З»
	-	«З»	«Ф» + «О»

7.8. Зелёное свечение светодиода «ПУСК» свидетельствует о готовности генератора к запуску. Запуск генератора осуществляется нажатием на кнопку «ПУСК/СТОП». Во время подачи КЗП светодиод «ПУСК» кратковременно вспыхивает красным светом. КЗП вырабатываются с установленным периодом. Выполнение цикла можно остановить в любой момент нажатием на кнопку «ПУСК/СТОП». Зелёное свечение светодиода «ПУСК» свидетельствует о готовности генератора к новому запуску.

7.9. При установке курсора в верхнюю строку при помощи кнопок «+» или «-» можно установить режим повторяющихся КЗП (см. рис.3).

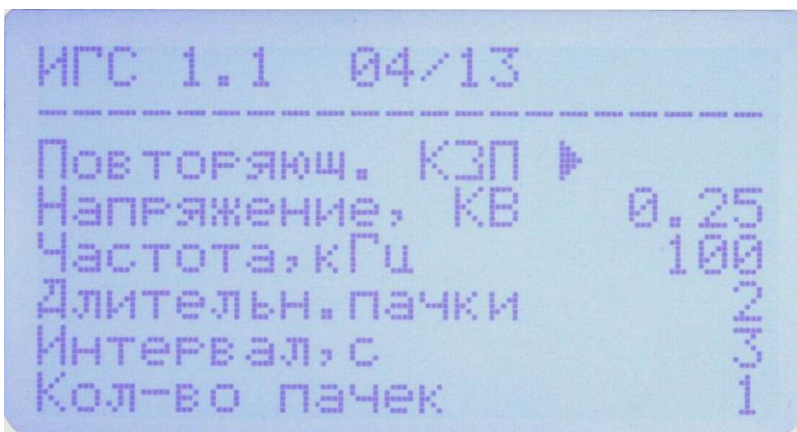


Рис.3

7.10. Амплитуда КЗП при холостом ходе устанавливается при помощи кнопок «+» и «-». Курсор должен находиться в строке «Напряжение, кВ». При этом можно выбрать значения: **0.25кВ, 0.5кВ, 1.0кВ, 2.0кВ и 2.5кВ.**

7.11. Для установки частоты колебаний курсор должен находиться в позиции «Частота, кГц». При этом можно выбрать значения **100кГц и 1МГц**. Частота повторения КЗП при этом будет составлять 40 и 400Гц соответственно.

7.12. Дополнительно устанавливается длительность пачки КЗП «Длительн. пачки» (в пределах от 2 до 10с), «Интервал, с» (в пределах от 3 до 20с) и «Количество пачек» (в пределах от 1 до 99).

7.13. Схема подачи КЗП, а также их полярность выбирается при помощи соответствующего подключения коммутационными кабелями гнезд «+» и «-» к гнездам «Ф», «О» и «З» (см.табл.2).

7.14. В остальном работа в режиме повторяющихся КЗП не отличается от работы в режиме одиночных КЗП (см. п.7.8).

7.15. После окончания испытаний следует выключить питание ТС, выключить питание испытательного генератора и отсоединить ТС от розетки «ВЫХОД» генератора.

8. Техническое обслуживание.

8.1. Техническое обслуживание испытательного генератора после окончания гарантийного срока осуществляется предприятием-изготовителем по отдельному договору.

8.2. Изготовитель обеспечивает гарантийное обслуживание испытательного генератора в течение 12 месяцев после приемки работ по договору.



8.3. Гарантийные обязательства не распространяются на оборудование, имеющее явные механические или иные повреждения, возникшие по причине неправильной эксплуатации, неаккуратного обращения или несчастных случаев.

8.4. Гарантийный срок заканчивается, если ремонт произведет Заказчик или любая третья сторона.

8.5. Рекомендуется производить проверку испытательного генератора в соответствии с методикой периодической аттестации один раз в два года.

9. Возможные неисправности и способы их устранения.

9.1. Возможные неисправности и методы их устранения указаны в табл.3.

Табл. 3.

Характер неисправности	Возможная причина	Методы устранения
1. При включении переключателя «СЕТЬ» не появляется подсветка дисплея.	Отсутствует или перегорел предохранитель 5А.	Заменить предохранитель 5А в держателе на задней панели.
2. На дисплее появляется надпись «НЕПРАВИЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ!».	Не соответствуют фазный и нулевой провода сетевой розетки и генератора.	Перевернуть сетевую вилку в розетке.
	Не подключено или неисправно защитное заземление	Подключить земляную клемму к шине заземления помещения.
	Отсутствует или перегорел предохранитель 15А.	Заменить предохранитель 15А в держателе на задней панели.

9.2. В остальных случаях следует обращаться на предприятие - изготовитель.



10. Методика аттестации.

10.1. Аттестация испытательного генератора производится по методике, приведенной ниже. Периодичность аттестации испытательного генератора в процессе эксплуатации и хранения устанавливается предприятием, использующим оборудование с учетом условий и интенсивности его эксплуатации. Рекомендуется производить проверку испытательного генератора в соответствии с методикой периодической аттестации один раз в два года.

10.2. Перечень нормированных точностных характеристик испытательного генератора приведен в табл.4, 5.

Точностные характеристики генератора ИГС 1.1 в режиме одиночных КЗП.

Табл. 4.

Амплитуда КЗП, кВ	0.25	0.5	1	2	4
Амплитуда напряжения КЗП при холостом ходе, кВ $\pm 10\%$	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Длительность фронта первого пика напряжения по уровням 0.1-0.9, мкс $\pm 20\%$	0.5				
Частота колебаний, кГц $\pm 10\%$	100				
затухание (отношение пика 2 к пику 1)	от 0.4 до 1.1				
затухание (отношение пика 3 к пику 2)	от 0.4 до 0.8				
затухание (отношение пика 4 к пику 3)	от 0.4 до 0.8				
Длительность фронта первого пика тока по уровням 0.1-0.9, мкс, не более	1				
Выходное сопротивление, Ом $\pm 20\%$	12				
	30				
	200				

Точностные характеристики генератора ИГС 1.1 в режиме повторяющихся КЗП.

Табл. 5.

Амплитуда КЗП, кВ	0.25	0.5	1	2	2.5
Амплитуда напряжения КЗП при холостом ходе (U_m), кВ $\pm 10\%$	0.25	0.5	1.0	2.0	2.5
Длительность фронта первого пика напряжения по уровням 0.1-0.9, нс $\pm 20\%$	75				
Частота колебаний, кГц $\pm 10\%$	100				
	1000				
Частота повторения КЗП (в зависимости от частоты колебаний), Гц $\pm 10\%$	40				
	400				
затухание (отношение пика 5 к пику 1), не менее	$0.5 U_m$				
затухание (отношение пика 10 к пику 1), не более	$0.5 U_m$				
Выходное сопротивление, Ом $\pm 20\%$	200				

10.3. Средства измерения, рекомендуемые для проверки испытательного генератора, приведены в табл. 6.



Табл. 6.

Средства измерения	Технические характеристики	Тип
Осциллограф запоминающий	Полоса пропускания не менее 20 МГц	TDS 2022
Пассивный делитель	Полоса пропускания 400 МГц, 6кВ, Входное сопротивление 50 мОм	LeCroy PPE 6kV
Нагрузочные резисторы	Мощность не менее 5Вт. Сопротивление 12Ом ± 2%, 30Ом ± 2%, 200Ом ± 2%	TBO-5

Примечание: Допускается применение других средств измерений, обеспечивающих требуемую точность измерений. При этом арбитражными средствами являются средства, указанные в настоящем перечне.

Все оборудование и контрольно-измерительная аппаратура должны быть поверены (калиброваны) и иметь свидетельство о поверке (калибровке).

10.4. Проверка работы генератора и измерение основных метрологических характеристик в режиме одиночных КЗП

10.4.1. Подготовка к работе испытательного генератора проводится в соответствии с п.6 настоящего паспорта. Измерение параметров генератора рекомендуется проводить через 5-10 минут после включения генератора. Осциллограф, используемый для измерения параметров, необходимо заземлить, причем точку подключения заземляющего провода необходимо определить экспериментально по минимуму помех на осциллограмме выходного импульса

10.4.2. Амплитуда напряжения КЗП при холостом ходе (U_m), степень затухания, длительность фронта первого пика напряжения по уровням 0.1-0.9 и период колебаний измеряются на выходе испытательного генератора при помощи запоминающего осциллографа, подключенного через делитель напряжения к гнездам «+» и «-». Осциллограф устанавливают в ждущий режим. Измеренные значения для всех пяти устанавливаемых значений амплитуды заносятся в протокол (см. табл.7).

Отклонение измеренных значений от номинальных рассчитываются по формуле (10.1):

$$\Delta U = \frac{U_m - U_{ном}}{U_{ном}} \times 100\%. \quad (10.1)$$

где U_m – измеренное значение амплитуды напряжения первого пика, $U_{ном}$ – установленное значение амплитуды КЗП.

Степень затухания η проверяется согласно таблице 4.

Отклонение частоты колебаний рассчитываются по формуле (10.2):

$$\Delta f = \frac{f_{изм} - f_{ном}}{f_{ном}} \times 100\%, \quad (10.2)$$

где f – частота колебаний,

Результаты расчета заносятся в протокол (см. табл.7).

10.4.3. Для определения выходного сопротивления к выходу генератора параллельно с делителем напряжения подключаются нагрузочные резисторы 12, 30 и 200Ом, в зависимости от установленного значения выходного сопротивления. При помощи осциллографа измеряются амплитуды первого пика напряжения для всех комбинаций установленной



амплитуды и выходного сопротивления. Значения выходного сопротивления рассчитываются по формуле (10.3) и заносятся в протокол (см. табл.8).

$$R_{вых} = \left(\frac{U_{амп}}{U_n} - 1 \right) \times R_n, \quad (10.3)$$

где $R_{вых}$ – выходное сопротивление генератора, U_m - измеренное значение амплитуды первого пика напряжения при холостом ходе (п.10.4.2), U_n - измеренное значение амплитуды первого пика напряжения на нагрузке.

Рассчитываются и заносятся в протокол отклонения измеренных значений от номинальных (см. табл.8).

10.5. Проверка работы генератора и измерение основных метрологических характеристик в режиме повторяющихся КЗП

10.5.1. Амплитуда первого пика напряжения КЗП при холостом ходе (U_m), амплитуда пятой полуволны (U_5), амплитуда десятой полуволны (U_{10}), длительность фронта первого пика напряжения по уровням 0.1-0.9 и период колебаний измеряются на выходе испытательного генератора при помощи запоминающего осциллографа, подключенного через делитель напряжения к гнездам «+» и «-». Осциллограф устанавливают в ждущий режим. Измеренные значения для всех устанавливаемых значений амплитуды заносятся в протокол (см. табл.9, 10).

Рассчитываются и заносятся в протокол отклонения измеренных значений от номинальных (см. табл.9, 10).

10.5.2. Для определения выходного сопротивления к выходу генератора параллельно с делителем напряжения подключается нагрузочный резистор 200 Ом. При помощи осциллографа измеряются амплитуды первого пика напряжения для всех значений установленной амплитуды. Значения выходного сопротивления рассчитываются по формуле (10.3) и заносятся в протокол (см. табл.9, 10).

Рассчитываются и заносятся в протокол отклонения измеренных значений от номинальных (см. табл.9, 10).

Точностные характеристики генератора ИГС 1.1 в режиме одиночных КЗП.

Табл. 7.

Установленное значение амплитуды		0.25кВ	0.5кВ	1кВ	2кВ	4кВ
Амплитуда импульсов напряжения при холостом ходе, кВ	норм	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
	изм					
Отклонение, %	-					
Длительность фронта импульса напряжения по уровням 0.1-0.9, мкс	норм	0.5				
	изм					
Отклонение, %	-					
Частота колебаний, кГц ± 10%	норм	100.0				
	изм					
Отклонение, %	-					
затухание (отношение пика 2 к пику 1) затухание (отношение пика 3 к пику 2) затухание (отношение пика 4 к пику 3)	0.4 – 1.1					
	0.4 – 0.8					
	0.4 – 0.8					



Табл. 8.

Установленное значение выходного сопротивления	Установленное значение амплитуды	0.25кВ	0.5кВ	1кВ	2кВ	4кВ
120Ом	Длительность фронта импульса тока, мкс, не более	норм	1.0			
		изм				
	Выходное сопротивление, Ом $\pm 20\%$	норм	12.0			
		изм				
	Отклонение, %	-				
	300Ом	Длительность фронта импульса тока, мкс, не более	норм	1.0		
изм						
Выходное сопротивление, Ом $\pm 20\%$		норм	30.0			
		изм				
Отклонение, %		-				
2000Ом		Длительность фронта импульса тока, мкс, не более	норм	1.0		
	изм					
	Выходное сопротивление, Ом $\pm 20\%$	норм	200			
		изм				
	Отклонение, %	-				

Точностные характеристики генератора ИГС 1.1 в режиме повторяющихся КЗП.

Частота колебаний 100кГц

Табл. 9.

Установленное значение амплитуды		0.25кВ	0.5кВ	1кВ	2кВ	2.5кВ
Амплитуда импульсов напряжения при холостом ходе (U_m), кВ	норм	0.25	0.5	1.0	2.0	2.5
	изм					
Отклонение, %	-					
Длительность фронта импульса напряжения по уровням 0.1-0.9, нс	норм	75				
	изм					
Отклонение, %	-					
Частота колебаний, кГц $\pm 10\%$	норм	100.0				
	изм					
Отклонение, %	-					
Частота повторения КЗП, Гц $\pm 10\%$	норм	40.0				
	изм					
Отклонение, %	-					
затухание (отношение пика 5 к пику 1), не менее	норм	0.5 U_m				
	изм					
затухание (отношение пика 10 к пику 1), не более	норм	0.5 U_m				
	изм					
Выходное сопротивление, Ом $\pm 20\%$	норм	200				
	изм					
Отклонение, %	-					



Частота колебаний 1МГц

Табл. 10.

Установленное значение амплитуды		0.25кВ	0.5кВ	1кВ	2кВ	2.5кВ
Амплитуда импульсов напряжения при холостом ходе (U_m), кВ	норм	0.25	0.5	1.0	2.0	2.5
	изм					
Отклонение, %	-					
Длительность фронта импульса напряжения по уровням 0.1-0.9, нс	норм	75				
	изм					
Отклонение, %	-					
Частота колебаний, МГц $\pm 10\%$	норм	1.0				
	изм					
Отклонение, %	-					
Частота повторения КЗП, Гц $\pm 10\%$	норм	400				
	изм					
Отклонение, %	-					
затухание (отношение пика 5 к пику 1), не менее	норм	$0.5U_m$				
	изм					
затухание (отношение пика 10 к пику 1), не более	норм	$0.5U_m$				
	изм					
Выходное сопротивление, Ом $\pm 20\%$	норм	200				
	изм					
Отклонение, %	-					

11. Условия эксплуатации генератора

Климатические условия

Генератор должен эксплуатироваться при нормальных климатических условиях:

- температуре окружающего воздуха $(25 \pm 10)^\circ \text{C}$;
- относительной влажности воздуха $45 - 80 \%$;
- атмосферном давлении $84,0 - 106,7 \text{ кПа}$ ($630 - 800 \text{ мм рт.ст.}$).

Общие требования по электропитанию.

Электропитание генератора производится от сети однофазного переменного тока с частотой 50 Гц, номинальным напряжением $220 \text{ В} \pm 10\%$. Сечение подводящих проводов должно соответствовать максимальным нагрузкам испытываемых ТС. Рабочие места должны быть оборудованы “евророзетками” с подключенными контактами заземления. Розетки электропитания, а также клеммы защитного заземления должны находиться в непосредственной близости от генератора. Для подключения защитного заземления к клемме “земля” расположенной на задней панели генератора, требуется гибкий провод сечением не менее 1,5 мм .

Применение разделительных трансформаторов для электропитания генератора запрещено.



12. Транспортирование

Прибор транспортируется всеми видами транспорта в упаковке при условии защиты прибора от прямого попадания атмосферных осадков.

При транспортировании самолетом прибор должен быть размещен в отапливаемом герметизированном отсеке.

Трюмы судов, кузова автомобилей, используемые для перевозки, практически не должны иметь следов цемента, угля, химикатов и т.д.

Транспортирование прибора осуществляют при температуре окружающего воздуха от -25°C до $+55^{\circ}\text{C}$, относительной влажности окружающего воздуха до 95 % при температуре $+55^{\circ}\text{C}$

13. Правила хранения

Прибор должен храниться в отапливаемом хранилище в следующих условиях:

температура воздуха от 283 до 308 К (от 10 до 35 $^{\circ}\text{C}$);

относительная влажность воздуха 80 % при температуре 298 К (25 $^{\circ}\text{C}$);

в хранилище не должно быть пыли, паров кислот, щелочей и газов вызывающих коррозию;

недопустимо хранение неупакованных приборов, установленных друг на друга.

Допускается хранение прибора в упаковке.

14. Свидетельство о приемке.

Испытательный генератор ИГС 1.1, зав. №, соответствует техническим требованиям и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска

Начальник ОТК ООО НПП «Прорыв»

Мазуровский А.Р.

