

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель генерального
директора - заместитель по научной
работе ФГУП «ВНИИФТРИ»



А.Н. Щипунов

03

2022 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**Генераторы шума
ГШ-МВМ**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 112-22-004

р.п. Менделеево
2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2	ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ.....	3
3	ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ	4
4	ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ	4
5	МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ....	4
6	ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ	5
7	ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	6
8	ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ.....	6
9	ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ..	7
10	ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ.....	8
11	ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....	10

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на генераторы шума ГШ-МВМ (далее - ГШ-МВМ, генераторы шума), изготавливаемые обществом с ограниченной ответственностью Научно-производственным центром «МитиноПрибор» (ООО НПЦ «МитиноПрибор»), г. Москва, г. Зеленоград и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок.

Генераторы шума имеют модификации ГШ-МВМ-118, ГШ-МВМ-178.

1.2 Первичной поверке подлежат генераторы шума до ввода в эксплуатацию и после ремонта. Периодической поверке подлежат генераторы шума, находящиеся в эксплуатации и на хранении.

1.3 При проведении поверки должна быть обеспечена прослеживаемость поверяемых ГШ к государственному первичному эталону единицы спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения в диапазоне частот от 0,002 до 178,3 ГГц (ГЭТ21-2021) в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения в диапазоне частот от 0,002 до 178,3 ГГц ГОСТ Р 8.860-2013.

1.4 Поверка ГШ-МВМ может осуществляться только аккредитованным на проведение поверки в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации лицом в соответствии с его областью аккредитации.

1.5 При проведении поверки необходимо руководствоваться настоящей методикой и эксплуатационной документацией на ГШ-МВМ и на используемое при поверке оборудование. Методика поверки реализуется посредством методов прямых измерений.

1.6 При проведении поверки допускается задавать иные значения измеряемых величин, относительно указанных в разделе 9.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1 При проведении поверки ГШ-МВМ должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
1 Внешний осмотр	да	да	7
2 Подготовка к поверке и опробование средства измерений	да	да	8
3 Определение метрологических характеристик средства измерений	да	да	9
3.1 Определение коэффициента стоячей волны по напряжению (КСВН) выхода в рабочем диапазоне частот	да	да	9.1
3.2 Определение уровня спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения (далее – СПМШ) в рабочем диапазоне частот	да	да	9.2
3.3 Определение абсолютной погрешности воспроизведения уровня СПМШ в рабочем диапазоне частот	да	да	9.3
4 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	да	да	10

2.2 Допускается проведение поверки меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений, которые используются при эксплуатации по соответствующим пунктам настоящей методики поверки. Соответствующая запись должна быть сделана в свидетельстве о поверке на основании заявления владельца ГШ-МВМ.

2.3 При получении отрицательных результатов по любому пункту таблицы 1 поверяемый ГШ-МВМ бракуется и направляется в ремонт.

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться нормальные условия:

- температура окружающего воздуха, °С (К) от 15 до 25 (от 288 до 298);
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более 80;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) от 84 до 106 (от 630 до 795);

4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 Поверка должна осуществляться лицами со средним или высшим техническим образованием, аттестованными в качестве поверителей в области радиотехнических измерений в установленном порядке и имеющим квалификационную группу электробезопасности не ниже второй.

4.2 Перед проведением поверки поверитель должен предварительно ознакомиться с документами ГЛЮИ.434813.001/002 РЭ «Генераторы шума ГШ-МВМ. Модификации ГШ-МВМ-118, ГШ-МВМ-178. Руководство по эксплуатации» (далее – РЭ) и «ГЛЮИ.434813.001/002 ПС «Генераторы шума ГШ-МВМ. Модификации ГШ-МВМ-118, ГШ-МВМ-178. Паспорт» (далее – ПС).

4.3 Поверка осуществляется одним специалистом.

5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

5.1 Рекомендуемые средства поверки, в том числе рабочие эталоны и средства измерений, приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Средства измерений для поверки ГШ-МВМ

Операции поверки требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
8.2, 8.3, 8.4	Вольтметр с диапазоном измерений напряжения постоянного тока от 100 мВ до 100 В, пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока $\pm 0,3 \%$	Вольтметр универсальный В7-78/1 (рег. № 52147-12)
8.2, 8.3, 8.4	Мера напряжения и тока, диапазон выходного напряжения постоянного тока от 17 до 19 В	Мера напряжения и тока Е3641А, рег. № 26951-04
9.1	Измеритель комплексных коэффициентов отражений в диапазоне частот от 92 до 141 ГГц, пределы погрешности измерения модуля коэффициента отражения $S_{11} \pm (0,006 + 0,014 S_{11} + 0,017 S_{11} ^2)$	Государственный эталон единиц комплексных коэффициентов передачи в диапазоне от 0 до минус 60 дБ и комплексных коэффициентов отражений в диапазоне от 0,006 до 1 в диапазоне частот от 33 до 170 ГГц в волноводных трактах (рег. № 3.1.ZZT.0148.2015)

Продолжение таблицы 2

Операции поверки требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
8.2, 8.3, 8.4, 9.2, 9.3	Диапазон частот от 92 до 141 ГГц, значения суммарного относительного СКО $S_{\Sigma 0}$ измерений СПМШ от 0,4 до 8,0 %	Государственный рабочий эталон единицы спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения 1 разряда в диапазоне от 1000 до 20000 К в диапазоне частот от 0,002 до 178,3 ГГц (рег. № 3.1.ZZT.0214.2015)
Вспомогательные средства поверки		
8.2, 8.3, 8.4, 9.1, 9.2, 9.3	Измеритель влажности и температуры диапазон измерений относительной влажности, от 0 до 99 %; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности $\pm 2,0$ %; диапазон измерений температуры от минус 45 °С до плюс 60 °С; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры $\pm 0,5$ °С в диапазоне от минус 45 °С до минус 20 °С; $\pm 0,2$ °С в диапазоне св. плюс 20 °С до плюс 60 °С; диапазон измерений абсолютного давления от 840 до 1060 гПа; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений абсолютного давления ± 3 гПа	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7, (рег. № 15500-12)

5.1 Допускается использовать аналогичные средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

5.2 Применяемые средства поверки должны быть исправны и поверены, применяемые средства поверки утверждённого типа СИ в качестве эталонов единиц величин должны быть исправны и поверены с присвоением соответствующего разряда, по требованию государственных поверочных схем.

6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки ГШ-МВМ необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», правила охраны труда в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80, а также требования безопасности, приведённые в эксплуатационной документации на ГШ и средства поверки.

На рабочем месте должны быть приняты меры по обеспечению защиты от воздействия статического электричества.

При проведении всех видов работ с ГШ-МВМ необходимо использовать антистатический браслет.

Запрещается производить соединение или разъединение кабеля питания ГШ-МВМ при наличии напряжения электропитания.

Для исключения сбоев в работе измерения необходимо производить при отсутствии

резких перепадов напряжения сети питания, вызываемых включением и выключением мощных потребителей электроэнергии и мощных импульсных помех.

Средства поверки должны быть надежно заземлены в соответствии с документацией.

Размещение и подключение измерительных приборов разрешается производить только при выключенном питании.

7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 Внешний осмотр поверяемого ГШ-МВМ проводить визуально.

При этом проверить:

- комплектность, маркировку и пломбировку;
- отсутствие видимых механических повреждений поверяемого ГШ-МВМ, влияющих на ее нормальную работу;
- чистоту и целостность соединителей поверяемого ГШ-МВМ, а в случае обнаружения посторонних частиц провести чистку соединителей;
- отсутствие механических повреждений, шумов внутри корпуса испытываемого ГШ-МВМ, обусловленных наличием незакрепленных деталей, следов коррозии металлических деталей и следов воздействия жидкостей или агрессивных паров;
- состояние лакокрасочных покрытий и четкость маркировок.

П р и м е ч а н и е – Под механическими повреждениями следует понимать глубокие царапины, деформацию рабочей поверхности центрального или внешнего проводника соединителей ГШ-МВМ, вмятины на корпусе, а также другие повреждения, непосредственно влияющие на технические характеристики.

7.2 Проверку комплектности, маркирования и пломбирования (наклейки) испытываемого ГШ-МВМ производить путем внешнего осмотра и сличением с данными, приведенными в документе ГЛЮИ.434813.001/002 РЭ «Генераторы шума ГШ-МВМ. Модификации ГШ-МВМ-118, ГШ-МВМ-178. Руководство по эксплуатации» (далее – ГЛЮИ.434813.001/002 РЭ).

7.3 Результаты внешнего осмотра поверяемого ГШ-МВМ считать положительными, если:

- фактическая комплектность поверяемого ГШ-МВМ соответствует комплекту поставки, указанному в таблице 1 документа ГЛЮИ.434813.001/002 РЭ – отсутствуют механические повреждения соединителей и корпуса поверяемого ГШ;
- отсутствуют шумы внутри корпуса ГШ-МВМ, обусловленные наличием незакрепленных деталей;
- отсутствуют следы коррозии металлических деталей и следы воздействия жидкостей или агрессивных паров;
- лакокрасочные покрытия не повреждены;
- маркировка разборчива;
- пломбы (наклейки на передней и задней стороне корпуса ГШ-МВМ) не нарушены.

В противном случае результаты внешнего осмотра считать отрицательными и последующие операции поверки не проводить.

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Перед проведением операций поверки необходимо произвести подготовительные работы, оговоренные в РЭ на поверяемый ГШ-МВМ и в РЭ применяемых средств поверки.

Убедиться в выполнении условий проведения поверки.

Выдержать поверяемый ГШ-МВМ в условиях проведения поверки не менее двух часов, если он находился до этого в отличных от них условиях.

Подготовить поверяемый ГШ-МВМ и средства поверки к проведению измерений в соответствии с указаниями, приведенными в их РЭ.

Выдержать средства поверки во включенном состоянии в течение времени, указанного в

их РЭ, для установления рабочего режима средств измерений.

8.2 Подготовить к работе компаратор в диапазоне частот (92,0 – 141) ГГц из состава государственного рабочего эталона единицы спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения 1 разряда в диапазоне от 1000 до 20000 К в диапазоне частот от 0,002 до 178,3 ГГц (далее - ГРЭ СПМШ) согласно его правилам содержания и применения (допускается применение рабочего эталона 2 разряда).

8.3 Включить поверяемый ГШ-МВМ в следующей последовательности:

- подготовить вольтметр универсальный В7-78/1 (далее - вольтметр) к измерению напряжения постоянного тока 18 В в соответствии с эксплуатационной документацией на него;
- подготовить к работе меру напряжения и тока Е3641А (далее -источник питания) согласно эксплуатационной документации на него;
- установить на выходе источника питания по показаниям вольтметра напряжение постоянного тока $(18,0 \pm 0,5)$ В;
- подключить, соблюдая полярность, к выходу источника питания вход «+18 В» поверяемого ГШ-МВМ.

Напряжение 18 В подается на центральный проводник соединителя «+18 В» поверяемого ГШ-МВМ, подключение кабеля питания к входу поверяемого ГШ-МВМ должно осуществляться при отсутствии напряжения на выходе источника питания (на время подключения источник питания переводится в режиме ограничения по току 0,1 А).

8.4 Подключить соединитель СВЧ выхода поверяемого ГШ ко входу компаратора (92-141) ГГц.

Убедиться в наличии шумового сигнала на выходе компаратора во включенном состоянии поверяемого ГШ-МВМ и его отсутствии – в выключенном состоянии.

8.5 Результаты опробования считать положительными, если фиксируется наличие шумового сигнала от подключенного ГШ-МВМ. Разница уровней шумового сигнала на выходе компаратора при наличии напряжения питания на испытываемом ГШ-МВМ и при его отсутствии составляет не менее 2 В.

В противном случае результаты опробования считать отрицательными и последующие операции проверки не проводить.

9 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

9.1 Определение КСВН выхода в рабочем диапазоне частот

9.1.1 КСВН выхода СВЧ поверяемого ГШ определять методом прямых измерений с помощью государственного эталона единиц комплексных коэффициентов передачи в диапазоне от 0 до минус 60 дБ и комплексных коэффициентов отражений в диапазоне от 0,006 до 1 в диапазоне частот от 33 до 170 ГГц в волноводных трактах.

9.1.2 В ходе измерений определять максимальное значение КСВН:

- для модификации ГШ-МВМ-118 в диапазоне частот: от 92,0 до 96,0 ГГц включ.;
- для модификации ГШ-МВМ-178 в диапазоне частот: от 135,0 до 141,0 ГГц включ..

9.1.3 Подготовить государственный эталон единиц комплексных коэффициентов передачи в диапазоне от 0 до минус 60 дБ и комплексных коэффициентов отражений в диапазоне от 0,006 до 1 в диапазоне частот от 33 до 170 ГГц в волноводных трактах к измерению КСВН в диапазоне частот от 92,0 до 141,0 ГГц в соответствии с РЭ на него.

9.1.4 Включить поверяемый ГШ-МВМ в следующей последовательности:

- подготовить вольтметр к измерению напряжения постоянного тока 18 В;
- подготовить к работе источник питания;
- установить на выходе источника питания по показаниям вольтметра напряжение постоянного тока $(18,0 \pm 0,5)$ В;
- подключить, соблюдая полярность, к выходу источника питания вход «+18 В». Напряжение 18 В подается на центральный проводник соединителя «+18 В» ГШ-МВМ. Подключение кабеля питания к входу ГШ должно осуществляться при отсутствии напряжения

на выходе источника питания (на время подключения источник питания переводится в режим ограничения по току 0,1 А).

9.1.5 Подключить выходной СВЧ разъём поверяемого ГШ-МВМ к измерительному порту государственного эталона единиц комплексных коэффициентов передачи в диапазоне от 0 до минус 60 дБ и комплексных коэффициентов отражений в диапазоне от 0,006 до 1 в диапазоне частот от 33 до 170 ГГц в волноводных трактах в зависимости от модификации ГШ-МВМ.

9.1.6 Измерить КСВН выхода СВЧ поверяемого ГШ-МВМ при наличии напряжения питания.

Результаты измерений зафиксировать в протоколе.

Зафиксировать в протоколе максимальные значения КСВН $-K_{cmU}^{f_i}_{max}$, в рабочем диапазоне частот поверяемого ГШ-МВМ.

9.1.7 Выполнить п. 9.1.5 и п. 9.1.6 два раза, подключая поверяемый ГШ к измерительному порту государственного эталона единиц комплексных коэффициентов передачи в диапазоне от 0 до минус 60 дБ и комплексных коэффициентов отражений в диапазоне от 0,006 до 1 в диапазоне частот от 33 до 170 ГГц в волноводных трактах с поворотом корпуса на 180 градусов.

9.1.8 Выключить источник питания.

9.1.9 Повторить измерения в соответствии с п.п. 9.1.5– 9.1.7 с выключенным источником питания.

9.1.10 Результаты измерений занести в протокол.

9.2 Определение уровня СПМШ в рабочем диапазоне частот

9.2.1 Подготовить к работе компараторы и генераторы шума из состава государственного рабочего эталона единицы спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения 1 разряда в диапазоне от 1000 до 20000 К в диапазоне частот от 0,002 до 178,3 ГГц (далее - ГРЭ СПМШ) в рабочем диапазоне частот поверяемого ГШ-МВМ.

9.2.2 Включить питание поверяемого ГШ-МВМ.

9.2.3 Измерение уровня воспроизведения СПМШ испытываемого ГШ $N(f)$, в относительных единицах, выполнить 5 раз ($n=5$) методом сравнения с уровнем шума генераторов шума из состава ГРЭ СПМШ в рабочем диапазоне частот испытываемого генератора шума с шагом 1 ГГц

9.2.4 Результаты измерений зафиксировать в протоколе.

9.2.5 Вычислить среднее значение СПМШ в соответствии с п. 10.2.

9.3 Определение абсолютной погрешности воспроизведения уровня СПМШ в рабочем диапазоне частот

9.3.1 При первичной и периодической поверке выполнить операции п. 9.2.

9.3.2 Вычислить значения абсолютной погрешности уровня воспроизведения СПМШ в соответствии с п. 10.3.

Результаты вычислений зафиксировать в протоколе.

10 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

10.1 КСВН выхода СВЧ определить путем прямых измерений и сравнения полученных результатов с нормированными значениями.

Результаты поверки считать положительными, если значения $K_{cmU}^{f_i}$ в диапазоне рабочих частот генератора шума не более 1,3.

10.2 Уровень СПМШ определяется методом сравнения с уровнем шума генераторов шума из состава ГРЭ СПМШ

Вычислить среднее значение СПМШ $\overline{N(f)}$ по формуле (1):

$$\overline{N(f)} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n N(f)_i, \quad (1)$$

где $n=5$ – число измерений;

$N(f)_i$ – значение СПМШ i -го измерения, где $i=1 \div 5$;

f – частота, на которой проводились измерения.

Результаты вычислений зафиксировать в протоколе.

Вычислить средние значения СПМШ $\overline{N_{\text{дБ}}(f)}$ в дБ, по формуле (2):

$$\overline{N_{\text{дБ}}(f)} = 10 \cdot \lg[\overline{N(f)}]. \quad (2)$$

Результаты вычислений зафиксировать в протоколе.

Результаты поверки считать положительными, если значения СПМШ $\overline{N_{\text{дБ}}(f)}$ в рабочем диапазоне частот испытываемого ГШ-МВМ не менее 10 дБ.

10.3 Значения абсолютной погрешности воспроизведения уровня СПМШ Δ_f вычислить по формуле (3):

$$\Delta_f = \sqrt{S_{\text{ГРЭ}}^2 + S_{\Sigma 0}^2 + \frac{\sum_{i=1}^n (N(f)_i - \overline{N(f)})^2}{n-1}}, \quad (3)$$

где $n=5$ – число измерений;

$S_{\text{ГРЭ}}$ – суммарное среднеквадратическое отклонение СПМШ (далее - СКО) ГРЭ СПМШ;

$S_{\Sigma 0}$ – погрешность компаратора при передаче единицы СПМШ от ГРЭ СПМШ;

f – частота, на которой проводились измерения.

Вычислить значения абсолютной погрешности определения СПМШ $\Delta_{\text{дБ}}$, в дБ, по формуле:

$$\Delta_{\text{дБ}} = 10 \cdot \lg[1 + \Delta_f / \overline{N(f)}]. \quad (4)$$

Результаты вычислений зафиксировать в протоколе.

10.3.1 Вычислить значение $\delta_{\text{дБ}}$ по формуле:

$$\delta_{\text{дБ}} = N_0(f) - \overline{N_{\text{дБ}}(f)}, \quad (5)$$

где $N_0(f)$ – значения СПМШ, в дБ:

– значения СПМШ, полученные по результатам первичной поверки при выпуске из производства;

– предыдущие значения СПМШ, полученные по результатам периодической поверки.

$\overline{N_{\text{дБ}}(f)}$ – измеренное значение СПМШ.

Результаты поверки считать положительными, если значения $\Delta_{\text{дБ}}$ и $\delta_{\text{дБ}}$ находятся в пределах:

– для модификации ГШ-МВМ-118 в диапазоне частот от 92,0 до 96,0 ГГц $\pm 1,0$ дБ;

– для модификации ГШ-МВМ-178 в диапазоне частот от 135,0 до 141,0 ГГц $\pm 1,5$ дБ.

11 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

11.1 ГШ-МВМ признается годным, если в ходе поверки все результаты поверки положительные.

11.2 Сведения о результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

11.3 При положительных результатах поверки по заявлению владельца ГШ-МВМ или лица, предъявившего его на поверку выдается свидетельство о поверке, и (или) в паспорт ГШ-МВМ вносится запись о проведенной поверке, заверяемая подписью поверителя и знаком поверки, с указанием даты поверки.

11.4 Знак поверки в виде наклейки наносится на переднюю панель ГШ-МВМ.

11.5 При выполнении сокращенной поверки (на основании решения или заявки на проведение поверки, эксплуатирующей организации) в свидетельстве о поверке указывать диапазон частот на котором выполнена поверка.

11.6 ГШ-МВМ, имеющий отрицательные результаты поверки, в обращение не допускается. На него выдается извещение о непригодности к применению с указанием причин забракования по установленной форме.

Начальник НИО-1 ФГУП «ВНИИФТРИ»



О.В. Каминский

Начальник лаборатории 112 НИО-1 ФГУП «ВНИИФТРИ»



М.В. Саргсян