

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установка для измерений радиолокационных характеристик пленок «Гусь-5М»

#### Назначение средства измерений

Установка для измерений радиолокационных характеристик пленок «Гусь-5М» (далее установка) предназначена для измерений модуля коэффициентов отражения и прохождения

#### Описание средства измерений

Конструктивно установка представляет собой совокупность образующих измерительный тракт устройств - измерителя КСВН и ослабления панорамного, перестраиваемого аттенюатора поляризационного, согласующих рупорных антенн, преобразователя измерительного аналого-цифрового и персональной электронно-вычислительной машины (ПЭВМ).

Принцип действия установки основан на регистрации уровня отраженного либо прошедшего электромагнитного поля образца пленки, располагаемого перед или между согласующими рупорными антеннами соответственно для отражения или прохождения, с помощью направленного ответвителя и сравнении зарегистрированного уровня с уровнем отраженного (проходящего) электромагнитного поля от металлической калибровочной пластины при стабильном уровне падающего электромагнитного поля. Образец пленки располагается нормально к осям согласующих рупорных антенн и закрепляется вместе с согласующими рупорными антеннами на входящем в состав установки технологическом стеллаже. Регистрация уровней отраженного либо прошедшего электромагнитного поля, обработка и отображение результатов измерений проводится с помощью ПЭВМ. Перед началом измерений проводится градуировка измерительного тракта с помощью перестраиваемого аттенюатора поляризационного и металлической калибровочной пластины.

Внешний вид установки, место нанесения наклейки «Знак утверждения типа» и места пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках 1,2.



Рисунок 1



\*- место нанесения наклейки «Знак утверждения типа»

\*\* - места пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 2

## Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) установки представляет программный продукт «Программное приложение “Гусь-5М”».

ПО позволяет контролировать процесс градуировки, регистрации данных, обработки и получения результатов измерений.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
Программное приложение “Гусь-5М”	Mera1.exe	1.0.0.1	9C9DE42A8B83B 91E2281762D205 C64F5	MD5

Метрологически значимая часть ПО установки и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

## Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики установки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Диапазон рабочих частот, ГГц	от 8,24 до 12,05
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента отражения по мощности (для доверительной вероятности 0,95), %	$\pm 2$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента прохождения по мощности (для доверительной вероятности 0,95), %	$\pm 2$
Диапазон измерений коэффициента отражения и коэффициента прохождения по мощности, %	от 1 до 100
Габаритные размеры установки (длина×ширина×высота), мм, не более	1800 x 1200 x 600
Масса, кг, не более	120
Параметры электропитания: напряжение переменного тока, В частота, Гц	$220 \pm 22$ $50 \pm 1$
Потребляемая мощность, В·А, не более	50
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, %, не более	$20 \pm 5$ 80

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель установки в виде наклейки и типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- измеритель КСВН и ослабления панорамный Р2-116 – 1 шт.;
- аттенуатор поляризационный ДЗ-33А -1 шт.;
- преобразователь измерительный аналого-цифровой ЛА-20USB – 1 шт.;
- согласующая рупорная антенна с раскрывом (150x150) мм – 2 шт.;
- согласующая рупорная антенна с раскрывом (50x50) мм – 1 шт.;
- ПЭВМ – 1.шт.;
- калибровочная пластина – 1 шт.;
- технологический стеллаж – 1 шт.;
- планшет для гибких образцов – 1 шт.;
- ПО на компакт-диске – 1 шт.;
- эксплуатационная документация 1 к-т;
- методика поверки – 1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу МП 54217-13 «Инструкция. Установка для измерений радиолокационных характеристик пленок «Гусь-5М». Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 17 января 2013 г.

**Основные средства поверки:**

анализатор цепей векторный N5242A (рег. №37230-08): диапазон рабочих частот от 0,01 до 26,5 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты  $\pm 1 \cdot 10^{-6}$ , пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений модуля коэффициента передачи в диапазоне от минус 49,99 до 4,99 дБ -  $\pm 0,18$  дБ, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений модуля коэффициента отражения в диапазоне от минус 6 до минус 15 дБ -  $\pm 0,2$  дБ;

анализатор спектра C4-85 (рег. №24596-03): диапазон рабочих частот от 100 Гц до 39,5 ГГц, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты  $\pm 5 \cdot 10^{-7}f + 0,1 \cdot \Pi$  (где  $\Pi$  - полоса обзора, Гц).

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Установка для измерений радиолокационных характеристик пленок «Гусь-5М». Руководство по эксплуатации.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установке для измерений радиолокационных характеристик пленок «Гусь-5М»**

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Инженерно-маркетинговый центр Концерна «Вега», (ОАО «ИМЦ Концерна «Вега»)

Юридический (почтовый) адрес: 125190, г. Москва, ул. Балтийская, д. 14

Тел.: (499) 155-43-80, факс: (499) 151-55-01

E-mail: [imc-vega@ntsian.ru](mailto:imc-vega@ntsian.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»). Аттестат аккредитации № 30018-10 от 05.08.2011 г.

Юридический (почтовый) адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, 13

Телефон: (495) 583-99-23, факс: (495) 583-99-48

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.