

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «11» марта 2022 г. № 628

Регистрационный № 29452-05

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Приборы виброизмерительные «АГАТ-М»

#### **Назначение средства измерений**

Приборы виброизмерительные «АГАТ-М» (далее приборы) предназначены для измерения параметров вибрации и частоты вращения, а также для спектрального анализа вибрационных сигналов с целью диагностики технического состояния роторных агрегатов.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия прибора основан на преобразовании вибрации контролируемого объекта в электрический сигнал, пропорциональный виброускорению, и дальнейшей его обработке.

Прибор состоит из измерительного блока БИ070-М, двух вибропреобразователей АС102-1А со встроенным усилителем заряда, преобразователя числа оборотов лазерного КР020л и преобразователя числа оборотов электромагнитного КЕ 010.

Измерительный блок БИ070-М включает перестраиваемые фильтры нижних и верхних частот, усилитель, интегратор, аналого-цифровой преобразователь, микропроцессор, в котором производятся быстрое преобразование Фурье (БПФ) и вычислительные операции.

Прибор обеспечивает измерение среднего квадратического значения (СКЗ), амплитудного значения и размаха виброускорения, виброскорости и виброперемещения, частоты вращения.

В качестве дисплея используется жидкокристаллический индикатор с подсветкой и настройкой контрастности.

Внешний вид прибора виброизмерительного «АГАТ-М» приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид прибора виброизмерительного «АГАТ-М».

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) служит для обработки, визуализации и архивации информации, которая поступает от измерительных каналов. ПО представляет собой сервисное программное обеспечение, которое поставляется совместно с системой.

Таблица 1

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	AGM1006.FLS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.06
Цифровой идентификатор ПО	1B54C7892 D83B2349
Другие идентификационные данные, если имеются	—

Защита программы от преднамеренного воздействия обеспечивается тем, что пользователь не имеет возможности изменять команды программы, обеспечивающие управление работой сигнализатора и процессом измерений.

Защита программы от непреднамеренных воздействий обеспечивается функциями резервного копирования.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует по Р 50.2.077-2014 уровню «высокий».

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование технической характеристики	Значение
Диапазоны измерения виброускорения, м/с <sup>2</sup> : СКЗ амплитудное значение размах	от 1,0 до 200 от 1,41 до 282 от 2,82 до 564
Диапазоны измерения виброскорости, мм/с: СКЗ амплитудное значение размах	от 1,0 до 150 от 1,41 до 212 от 2,82 до 423

Наименование технической характеристики	Значение
Диапазоны измерения виброперемещения, мкм: СКЗ амплитудное значение размах	от 6 до 480 от 8,46 до 680 от 16,92 до 1360
Диапазон измерения частоты вращения, об/мин	от 300 до 9000
Диапазоны рабочих частот при измерении, Гц: виброускорения виброскорости виброперемещения	от 5 до 2000 от 5 до 1000 от 5 до 200
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении виброскорости и виброускорения на базовой частоте 160 Гц, %	±5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении виброперемещения на базовой частоте 40 Гц, %	±10
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики при измерении виброускорения в диапазонах частот, %, не более: от 10 до 1600 от 5 до 2000	от минус 10 до 6 от минус 15 до 10
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики при измерении виброскорости в диапазонах частот, %, не более: от 10 до 800 от 5 до 1000	±10 от минус 20 до 10
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики при измерении виброперемещения, %, не более	±20
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения частоты вращения, об/мин	± (1 + 0,0015 n), где n – число оборотов
Окно	Ханна
Число линий спектра	100, 200, 400, 800
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения амплитуды спектральных составляющих, %	15
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений вибрации в рабочем диапазоне температур, %	от минус 8 до 5
Нормальные условия: - диапазон рабочих температур, °С	25 ±10
Условия эксплуатации: диапазоны рабочих температур, °С: для вибропреобразователя АС102-1А для измерительного блока БИ070-М для преобразователей числа оборотов	от минус 20 до 70 от минус 10 до 40 от минус 10 до 50
Габаритные размеры, мм, не более: вибропреобразователя АС102-1А измерительного блока БИ070-М	диаметр 21×54 220×110×40
Масса, г, не более: вибропреобразователя АС102-1А измерительного блока БИ070-М	90 850

### **Знак утверждения типа**

наносится на лицевой панели блока измерительного БИ070-М методом наклейки и на титульном листе руководства по эксплуатации методом наклейки или печати.

### **Комплектность средства измерений**

- блок измерительный БИ070-М – 1 шт.;
- вибропреобразователь пьезоэлектрический АС102-1А – 2 шт.;
- преобразователь числа оборотов лазерный КР020л – 1 шт.;
- преобразователь числа оборотов электромагнитный КЕ010 – 1 шт.;
- сетевой блок питания – 1 шт.;
- щуп измерительный для АС102-1А – 1 шт.;
- магнит для АС102-1А – 1 шт.;
- стойка магнитная для установки КР020л – 1 шт.;
- молоток импульсный – 1 шт.;
- переходник для КЕ010 – 1 шт.;
- метки – 100 шт.;
- кабель соединительный для АС102-1А – 3 шт.;
- кабель соединительный для КР020л – 1 шт.;
- сумка для прибора и принадлежностей – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации АГТМ 00.000 РЭ (с методикой поверки) – 1 шт.;
- загрузочная дискета – 1 шт.;
- кабель интерфейса прибора и компьютера – 1 шт.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

ГОСТ ИСО 10816 – 1 – 97 «Вибрация. Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на невращающихся частях. Часть 1. Общие требования»

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам виброизмерительным «АГАТ-М»**

1. ГОСТ 30296-95 «Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования».

2. ГОСТ ИСО 2954- 97 «Вибрация машин с возвратно-поступательным и вращательным движением. Требования к средствам измерений».

3. ГОСТ ИСО 10816 – 1 – 97 «Вибрация. Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на невращающихся частях. Часть 1. Общие требования»

4 . Технические условия ТУ 4277–024–54981193–05 «Прибор виброизмерительный «АГАТ-М»

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ДИАМЕХ 2000»  
(ООО «ДИАМЕХ 2000»)

Адрес: 109052, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Нижегородский, ул. Смирновская, д. 25 стр.12, этаж 2, пом. 01

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 27.06.2013 г.