



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14300 от 2 августа 2021 г.

Срок действия до 27 марта 2025 г.

Наименование типа средств измерений:

**Приборы виброизмерительные «АГАТ-М»**

Производитель:

**ООО «ДИАМЕХ 2000», г. Москва, Российская Федерация**

Документ на поверку: **раздел «Поверка прибора» АГТМ 00.000 РЭ «Приборы виброизмерительные АГАТ-М. Руководство по эксплуатации»**

Интервал времени между государственными поверками **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 02.08.2021 № 79

Средства измерений данного типа средства измерений разрешаются к применению в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 02 августа 2021 г. № 14300

**Наименование типа средств измерений и их обозначение**  
Приборы виброизмерительные «АГАТ-М»

**Назначение средства измерений**

Приборы виброизмерительные «АГАТ-М» (далее – приборы) измерения параметров вибрации и частоты вращения, а также для спектрального анализа предназначены для 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 данные программного обеспечения (ПО)

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.

### Обязательные метрологические требования

Обязательные метрологические требования приведены в таблице 2.

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
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



Продолжение таблицы 2

Неравномерность амплитудно-частотной характеристики при измерении виброскорости в диапазонах частот, %, не более: от 10 до 800 от 5 до 1000	$\pm 10$ от минус 20 до 10
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики при измерении виброперемещения, %, не более	$\pm 20$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения частоты вращения, об/мин	$\pm (1 + 0,0015 n)$ , где n – число оборотов

**Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям**  
Основные технические и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям, приведены в таблице 3.

Таблица 3

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	$25 \pm 10$
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 средство измерений и (или) на эксплуатационные документы

### 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.

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации АГТМ 00.000 РЭ «Прибор виброизмерительный «АГАТ-М», раздел «Поверка прибора», согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» от 02.06.2005.

Основные средства поверки: поверочная вибрационная установка 2-го разряда по ГОСТ 8.800-2012; генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122 (Госреестр СИ № 10237-85).

### **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»**

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

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

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

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

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

при выполнении работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании



**Изготовитель**

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

Адрес: 115432, Москва, 2-й Кожуховский проезд, д.29, корп.2, стр.16.

**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.

Директор БелГИМ



В.Л.Гуревич



*Handwritten signature*