

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «25» августа 2023 г. № 1737

Регистрационный № 89826-23

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Виброметры Автон**

**Назначение средства измерений**

Виброметры Автон (далее – виброметры) предназначены для измерений среднеквадратического значения (далее – СКЗ) виброскорости, воздействующей на узлы различных машин и оборудования, преобразования полученных сигналов в цифровое значение, контроля полученных значений и передачи их клиентам.

**Описание средства измерений**

Виброметры состоят из преобразователя измерительного и, в зависимости от модификации, одного или двух первичных преобразователей вибрации (вибропреобразователей). Принцип действия при измерении вибрации заключается в регистрации показаний трехосевого микроэлектромеханического цифрового сенсора, чувствительного к ускорению, и последующего преобразования в значение виброскорости.

Преобразователь измерительный выполнен в цилиндрическом корпусе из поликарбоната, закрытом с одного из торцов металлической частью с установленными в ней кабельными вводами для подключения вибропреобразователей и термопреобразователей на кабеле с возможностью заключения кабеля в трубу гофрированную полимерную. Внутри корпуса размещены электронное устройство обработки сигналов с первичных преобразователей, совмещенное с устройством радиосвязи, и элемент питания типа «D» с номинальным напряжением 3 В.

Оболочки обеспечивают защиту от проникновения пыли, твердых частиц и влаги в соответствии со степенью защиты IP68 по ГОСТ 14254-2015.

Виброметры Автон выпускаются в следующих модификациях: А605, А605-10, А605-20 и А605-30, которые отличаются количеством первичных преобразователей. Виброметры Автон модификаций А605 и А605-10 имеют в своем составе один вибропреобразователь, модификаций А605-20 и А605-30 – два вибропреобразователя. Виброметры Автон модификаций А605-10 и А605-30 дополнительно комплектуются одним и двумя термопреобразователями соответственно.

Виброметры Автон имеют взрывозащищенную версию с маркировкой взрывозащиты 0Ex ia LLC T4 Ga X.

Общий вид виброметров с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1. Заводской номер в числовом формате наносится на этикетку, установленную на корпусе виброметра, типографским способом.

Пломбирование виброметров не предусмотрено.

Конструкция средства измерений не предусматривает нанесение знака поверки на виброметры.



а) модификация А605



б) модификация А605-10



в) модификация А605-20

Место  
нанесения  
заводского  
номера и знака  
утверждения  
типа



г) модификация А605-30

Рисунок 2 - Общий вид виброметров Автон с указанием места нанесения заводского номера

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) виброметров Автон состоит из встроенного и автономного ПО.

Встроенное, метрологически значимое, ПО «загружается в электронное устройство виброметра на предприятии-изготовителе во время производственного цикла и предназначено для обработки и передачи результатов измерений на систему верхнего уровня. Встроенное ПО недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования изделия.

Автономное ПО с метрологически значимой частью предназначено для взаимодействия с виброметрами. Программирование и чтение результатов измерений выполняются по радиоканалу, соответствующему спецификации Bluetooth Low Energy и обеспечивающему передачу цифровых данных. ПО может быть использовано для считывания результатов измерений, а также предназначено для проведения первичных и периодических проверок виброметров.

Идентификационные данные встроенного и автономного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки)             | Значение         |
|---|------------------|
| Встроенное ПО                                   |                  |
| Идентификационное наименование ПО               | A600.hex         |
| Номер версии (идентификационный номер ПО)       | не ниже 10621    |
| Цифровой идентификатор ПО                       | 1595394323       |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | CRC32            |
| Автономное ПО                                   |                  |
| Идентификационное наименование ПО               | A6xxClient40.dll |
| Номер версии (идентификационный номер ПО)       | не ниже 1.0.0.0  |
| Цифровой идентификатор ПО                       | 209995982        |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | CRC32            |

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

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение                              |
|--|---------------------------------------|
| Нормированная ось регистрации сигнала вибрации   | X                                     |
| Диапазон рабочих частот при измерении СКЗ виброскорости, Гц  | от 10 до 1000                         |
| Диапазон измерений СКЗ виброскорости на базовой частоте, мм/с  | от 0,5 до 100                         |
| Базовая частота, Гц  | 80                                    |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений СКЗ виброскорости на базовой частоте, %<br>- в диапазоне от 0,5 до 1 мм/с<br>- в диапазоне от 1 до 100 мм/с     | ±10<br>±5                             |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты в диапазоне рабочих частот, %<br>- от 10 до 20 Гц<br>- св. 20 до 500 Гц<br>- св. 500 до 1000 Гц | от -20 до +10<br>±10<br>от -20 до +10 |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение             |
|--|----------------------|
| Габаритные размеры корпуса (длина × диаметр), мм, не более<br>- А605<br>- А605-10, А605-20, А605-30  | 166 × 63<br>150 × 63 |
| Габаритные размеры вибропреобразователя (длина × диаметр), мм, не более<br>- корпус без учета защитного кембрика для кабеля<br>- корпус с учетом защитного кембрика для кабеля | 39 × 38<br>76 × 38   |
| Длина кабеля, м  | от 1 до 10           |
| Масса вибропреобразователя, г, не более  | 100                  |
| Масса корпуса, кг, не более  | 0,85                 |
| Масса виброметра с кабелем 10 м, кг, не более  | 2,7                  |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность (при плюс 25°С и более низких температурах, без конденсации влаги), %, не более       | от -40 до +60<br>98  |
| Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015   | IP68                 |
| Маркировка взрывозащиты  | 0Ex ia IIC T4 Ga X   |
| Средняя наработка на отказ, ч  | 87 000               |
| Средний срок службы, лет, не менее   | 10                   |

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на этикетку, прикрепленную на корпус виброметра, и на титульные листы паспорта, руководства по эксплуатации и формуляра.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование                | Обозначение   | Количество |
|-----------------------------|---------------|------------|
| Виброметр                   | Автон         | 1 шт.      |
| Программное обеспечение     | -             | 1 экз.     |
| Паспорт изделия             | A605.00.00 ПС | 1 экз.     |
| Руководство по эксплуатации | A605.00.00 РЭ | 1 экз.     |
| Формуляр                    | A605.00.00 ФО | 1 экз.     |
| Радиоинтерфейс Автон        | -             | 1 шт.      |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Эксплуатация» руководства по эксплуатации А605.00.00 РЭ.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»;

ТУ 26.51.66-002-72506490-2022 Виброметры Автон. Технические условия.

### Правообладатель

Акционерное общество «Автограф» (АО «Автограф»)

ИНН 1215094321

Юридический адрес: 424020, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Красноармейская, д. 97а

Тел.: +7 (8362) 63-22-10

E-mail: auton@autograph.com.ru

### Изготовитель

Акционерное общество «Автограф» (АО «Автограф»)

ИНН 1215094321

Адрес: 424020, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Красноармейская, д. 97а

Тел.: +7 (8362) 63-22-10

E-mail: auton@autograph.com.ru

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

