

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура виброизмерительная "Аксиома"

Назначение средства измерений

Аппаратура виброизмерительная "Аксиома" (далее аппаратура) предназначена для измерений среднеквадратического значения виброускорения по трём взаимно ортогональным осям X, Y, Z и накопления измерительной информации в съёмной карте памяти с целью дальнейшей обработки, анализа и хранения.

Описание средства измерений

Аппаратура представляет собой виброметр регистрирующий трёхосевой, преобразующий измеряемое по трём взаимно ортогональным осям X, Y, Z среднеквадратическое значение виброускорения в пропорциональные электрические сигналы. Оцифрованные встроенным аналого-цифровым преобразователем значения виброускорения записываются на съёмную карту памяти формата SD.

Конструктивно аппаратура представляет собой корпус из алюминиевого сплава с расположенными снаружи кнопкой включения/выключения, светодиодными индикаторами перегрузки, слотом съёмной карты памяти, сервисными разъёмами. Внутри корпуса расположена печатная плата с трёхосевым акселерометром, электронные схемы обработки сигнала и аккумуляторная батарея. Аппаратура применяется для мониторинга состояния путевой инфраструктуры, оценке плавности хода подвижных единиц и комфортабельности езды пассажиров железнодорожного транспорта.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) состоит из двух частей: встроенной и интерфейсной. Встроенная часть в виде прошивки микроконтроллера метрологически значимая, предназначена для обеспечения измерений, синхронизации и первичной обработки цифрового сигнала. Интерфейсная часть ПО установлена на компьютере и служит для обработки, визуализации и хранения данных.

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

Защита ПО от непреднамеренных воздействий обеспечивается функциями резервного копирования.

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

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблицах 1 -2.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Aksioma firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.0 (не ниже)
Цифровой идентификатор ПО	-

Таблица 2 – Идентификационные данные интерфейсного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TRACK ICAR
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.12 (не ниже)
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Диапазон или значение характеристики
Диапазон измерений СКЗ виброускорения: - по оси Z, м/с ² - по осям X, Y, м/с ²	от 0,1 до 10 от 0,1 до 12
Пределы допускаемой приведённой к верхнему пределу измерений погрешности измерений виброускорения по осям X, Y, Z, %	±5
Диапазон частот измеряемых ускорений, Гц	от 0,5 до 80

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Диапазон или значение характеристики
Напряжение постоянного тока встроенной аккумуляторной батареи, В	3,7
Потребляемая мощность, В·А, не более	1,0
Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, °С	от 0 до +45
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	220 × 170 × 60
Масса, кг, не более	1,5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 — Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Аппаратура виброизмерительная	«Аксиома»	1 экз.
Комплект кабелей*	-	1 компл.
Руководство по эксплуатации	ВДМА.663500.199 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 204/3-08-2019	1 экз.

Примечание: *в зависимости от комплекта поставки

Поверка

осуществляется по документу МП 204/3-08-2019 «Аппаратура виброизмерительная «Аксиома». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 10 января 2019 г.

Основное средство поверки: поверочная вибрационная установка 2-го разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения, утверждённой Приказом Росстандарта № 2772 от 27.12.2018 г.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методах (методиках) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре виброизмерительной «Аксиома»

Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения, утверждённая Приказом Росстандарта № 2772 от 27.12.2018 г.

Аппаратура виброизмерительная «Аксиома». Технические условия. ВДМА.663500.199 ТУ

Изготовитель

Акционерное общество «Фирма ТВЕМА» (АО «Фирма ТВЕМА»)

ИНН 7707011088

Адрес: 107140, г. Москва, 1-й Красносельский пер., д. 3, пом. 1, к. 75

Тел./факс: +7 (495) 230-30-26

E-mail: tvema@tvema.ru

Web-сайт: www.tvema.ru

Испытательный центр

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

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

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.