



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.С.34.001.А № 73776

Срок действия до 29 апреля 2024 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Анализаторы состояния механизмов серии Leonova моделей Diamond и Emerald**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Фирма SPM Instrument AB, Швеция**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 74923-19

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

**МП 2520-086-2018**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **29 апреля 2019 г. № 1015**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

А.В.Кулешов

"....." ..... 2019 г.

Серия СИ

№ 035812

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы состояния механизмов серии Leonova моделей Diamond и Emerald

#### Назначение средства измерений

Анализаторы состояния механизмов серии Leonova моделей Diamond и Emerald предназначены для измерений уровня, формы и спектрального состава сигналов виброускорения, акустических волн по методу SPM (Shock Pulse Method) и других физических величин, преобразованных первичными преобразователями в электрический сигнал.

#### Описание средства измерений

Принцип работы анализаторов состояния механизмов серии Leonova моделей Diamond и Emerald (далее - анализатор) основан на приеме, измерении, обработке и отображении электрических сигналов, поступающих от первичных преобразователей по соединительному кабелю (входящий в комплект дополнительных принадлежностей) на вход измерительного канала анализатора, в численной или графической форме.

Анализатор представляет собой портативный измерительно-вычислительный модуль в моноблочном исполнении. Анализатор имеет измерительные каналы, расположенные в верхней торцевой части корпуса, для подключения и работы с первичными преобразователями с нормированным выходом по току от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА (только для модели Diamond), по напряжению от 0 до 1 В или от 0 до 10 В и канал с выходом стандарта IEC60.

Для отображения измеренных данных анализатор снабжен цветным ЖК-дисплеем. Управление осуществляется при помощи быстродействующей герметичной клавиатуры, расположенной на передней панели. В правой торцевой части корпуса имеется разъем mini-USB для подключения к персональному компьютеру различной конфигурации и разъем 3,5" для подключения наушников или гарнитуры с микрофоном.

Питание анализатора осуществляется от съемного литий-ионного аккумулятора емкостью 5200 мА·ч.

Анализаторы моделей Diamond и Emerald отличаются количеством измерительных каналов и эксплуатационными характеристиками. Помимо обычных моделей, анализаторы могут выпускаться взрывобезопасного исполнения (Diamond IS и Emerald IS).

Корпус анализатора сделан из АВС-пластика, поликарбоната и термопластичного каучука, обеспечивает степень защиты оболочки IP65 по ГОСТ 14254-2015.

Общий вид анализаторов состояния механизмов серии Leonova моделей Diamond и Emerald представлен на рисунке 1.

Пломбирование анализаторов не предусмотрено.



Leonova Diamond



Leonova Emerald

Рисунок 1 – Общий вид анализаторов состояния механизмов серии Leonova моделей Diamond и Emerald

### Программное обеспечение

Для работы на анализаторе используется встроенное программное обеспечение (далее – ПО).

Встроенное ПО служит для передачи измерительных данных, поступающих от первичных преобразователей с целью визуализации, сбора, обработки и архивации.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «низкий».

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ММІ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не менее 8.01
Цифровой идентификатор ПО	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Diamond	Emerald
Канал измерений вибрации		
Диапазон измерений виброускорения (СКЗ), м/с <sup>2</sup>	от 0,1 до 280	
Диапазон рабочих частот измерений, Гц	от 0,1 до 20000	от 0,1 до 19995
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений виброускорения, %	±1,5	
Канал измерений ударных импульсов		
Диапазон измерений ударных импульсов (относительно 100 мм/с <sup>2</sup> или 100 мкВ), дБ	от -9 до +96	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ударных импульсов, %	±1	
Канал измерений аналоговых сигналов		
Диапазоны измерений постоянного напряжения, В	от 0 до 1,0 от 0 до 10	-
Диапазоны измерений постоянного тока, мА	от 0 до 20 от 4 до 20	-
Пределы допускаемой относительной приведенной погрешности измерений постоянного напряжения, %	±2	-
Пределы допускаемой относительной приведенной погрешности измерений постоянного тока, %	±2	-

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Diamond	Emerald
Габаритные размеры, (длина; ширина; высота), мм, не более	297; 130; 69	306; 108; 71
Масса, г, не более	890 1005*	860 960*
Напряжение питания, В, не более	3,7	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -20 до +55	
Средняя наработка на отказ, ч	3500	
Средний срок службы, лет	15	
Маркировка взрывозащиты*	POEx ia I Ma X 0Ex ia IIC T4 Ga X	
* для моделей Diamond IS и Emerald IS		

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта анализатора типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор состояния механизмов Leonoва	Исполнение по заказу	1 шт.
Комплект дополнительных принадлежностей*	-	1 компл.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	МП 2520-086-2018	1 экз.

\*комплект дополнительных принадлежностей согласовывается с заказчиком и указывается в паспорте на изделие.

### Поверка

осуществляется по документу МП 2520-086-2018 «ГСИ. Анализаторы состояния механизмов серии Leonoва моделей Diamond и Emerald. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 26 октября 2018 года.

Основные средства поверки:

– генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS360, рег. № 45344-10;

- установка калибровочная CU-01, рег. № 36177-07;

- измеритель параметров процессов FLUKE 789, рег. № 51190-12.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам состояния механизмов серии Leonoва моделей Diamond и Emerald

Приказ Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»

ГОСТ 8.137-84 ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений ускорения при ударном движении

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

Техническая документация фирмы SPM Instrument AB, Швеция

### Изготовитель

Фирма SPM Instrument AB, Швеция

Адрес: Box 504, SE-645 25 Strängnäs, Sweden

Телефон: +46 152 22500

Web-сайт: [www.spminstrument.com](http://www.spminstrument.com)

E-mail: [info@spminstrument.se](mailto:info@spminstrument.se)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «СПМ Инструмент» (ООО «СПМ Инструмент»)  
ИНН 7841484899  
Адрес: 196084, г. Санкт-Петербург, ул. Новорощинская, д. 4, литер А, помещение 1-Н, № 792  
Телефон (факс): (812) 622-01-04  
Web-сайт: [www.spminstrument.ru](http://www.spminstrument.ru)  
E-mail: [info@spminstrument.ru](mailto:info@spminstrument.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»  
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19  
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14  
Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)  
E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.