

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» апреля 2025 г. № 675

Регистрационный № 73698-18

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Виброанализаторы «ПРОТОН-СПП»

Назначение средства измерений

Виброанализаторы «ПРОТОН-СПП» (далее виброанализатор) предназначены для измерения среднеквадратических значений (СКЗ) виброускорения и виброскорости.

Описание средства измерений

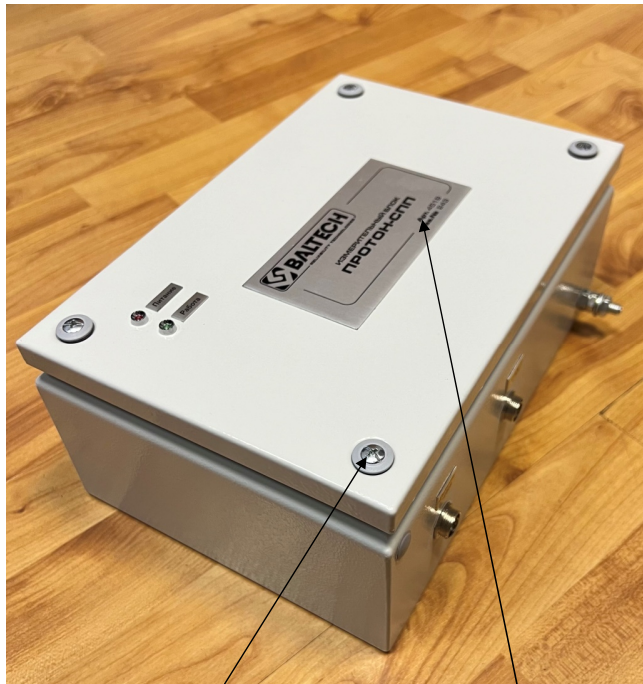
Принцип действия виброанализатора основан на преобразовании вибрации контролируемого агрегата в электрический сигнал, пропорциональный виброускорению, и дальнейшей его обработке.

Виброанализатор состоит из измерительного блока и первичных преобразователей. В измерительном блоке осуществляется формирование аналоговых сигналов, поступающих от первичных преобразователей, однократное интегрирование, преобразование сигналов в цифровую форму и передача данных на компьютер. Измерительный блок имеет два канала: канал измерения характеристик вибрации и канал определения частоты вращения. Канал измерения характеристик вибрации предназначен для работы с преобразователями пьезоэлектрическими виброизмерительными ДН-4-М1 (регистрационный № 35011-07), вибропреобразователями AP1040-01 (регистрационный № 63426-16) и акселерометрами ASM221A10 (регистрационный № 88132-23) (далее вибропреобразователи).

Вибропреобразователи представляют собой пьезоэлектрические акселерометры инерционного типа, использующие прямой пьезоэлектрический эффект. Электрический заряд чувствительного элемента пропорционален ускорению, действующему на преобразователь.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на этикетку с производственными данными методом печати, расположенную на передней панели корпуса измерительного блока. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид измерительного блока виброанализаторов «ПРОТОН-СПП», место нанесения заводского номера и место опломбирования представлены на рисунке 1.



Место
опломбирован

Место нанесения
заводского номера

Рисунок 1 – Общий вид измерительного блока виброанализаторов «ПРОТОН-СПП»

Программное обеспечение

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

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

Защита программы от непреднамеренных воздействий обеспечивается функциями резервного копирования.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АРМ оператора «ПРОТОН-СПП»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений СКЗ виброускорения, м/с^2	от 0,05 до 100
Диапазон измерений СКЗ виброскорости, мм/с	от 0,05 до 50
Диапазон рабочих частот, Гц	от 20 до 10000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности в поддиапазонах измерений, %: - при измерении виброускорения на базовой частоте 160 Гц - от 0,05 до 0,1 м/с^2 включ. - св. 0,1 до 100 м/с^2 - при измерении виброскорости на базовой частоте 80 Гц - от 0,05 до 0,1 мм/с включ. - св. 0,1 до 50 мм/с	± 10 ± 4 ± 10 ± 4
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения виброускорения и виброскорости в поддиапазонах рабочих частот, %: - от 20 до 24 Гц включ. и св. 8000 до 10000 Гц - св. 24 до 8000 Гц включ.	± 10 ± 5
Границы допускаемой основной относительной погрешности измерения виброускорения и виброскорости в рабочих диапазонах частот при доверительной вероятности 0,95, % в поддиапазонах измерений: - при измерении виброускорения - от 0,05 до 0,1 м/с^2 включ. - св. 0,1 до 100 м/с^2 - при измерении виброскорости - от 0,05 до 0,1 мм/с включ. - св. 0,1 до 50 мм/с	± 17 ± 10 ± 17 ± 10
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения виброускорения и виброскорости, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальной до конечных значений диапазона рабочих температур, $\%/10^\circ\text{C}$	± 2
Нормальные условия измерений: температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$	от +15 до +35

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$	от +5 до +45
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 120 до 240 50 \pm 0,5
Потребляемая мощность, В·А, не более	80
Габаритные размеры измерительного блока (длина \times ширина \times высота), мм	300 \times 130 \times 200
Масса измерительного блока, кг, не более	5,0

Знак утверждения типа

наносится на титульном листе руководства по эксплуатации методом наклейки или печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Виброанализатор в составе: - измерительный блок - вибропреобразователь*	«ПРОТОН-СПП» ДН-4 –М1/ АР 1040-01/ ASM221A10	1 шт.
Программное обеспечение	АРМ оператора «ПРОТОН-СПП»	1 шт.
Паспорт и Руководство по эксплуатации ЗИП		1 экз.
Светоотражающая пленка		По согласованию с заказчиком
Кабель интерфейсный		1 шт.
Преобразователь	USB-2-CAN mini	1 шт. в соответствии с заказом
Упаковка		1 шт.
Тахометрический датчик	ДО-02/ДМ/ДВТ/ ВБИ-М12-39У-2121-Л	По согласованию с заказчиком

*количество и модель по согласованию с заказчиком

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Паспорт и руководство по эксплуатации «Виброанализатор «ПРОТОН-СПП» разделы 6 «Устройство и работа прибора» и 7 «Эксплуатация блока измерительного».

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»»;

Технические условия ТУ 26.51.66-041-53292586-2024 «Виброанализатор «ПРОТОН-СПП»».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Балтех»
(ООО «Балтех»)
ИНН 7804145619
Адрес: 194044, –г. Санкт-Петербург, ул. Чугунная, д. 20, интерлит. 3, н/помещ.
№2П, №229
Тел./факс +7 (812) 335-00-85
Е-mail: info@baltech.ru

- Отформатировано: русский
- Отформатировано: русский
- Отформатировано: русский
- Отформатировано: русский
- Отформатировано: русский

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~~

E-mail: office@vniims.ru

~~Web-сайт: www.vniims.ru~~

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

Отформатировано: Отступ: Слева: 0 см, Первая строка: 1,5 см

Отформатировано: русский

Отформатировано: русский

Отформатировано: русский

Отформатировано: русский

Отформатировано: русский

Отформатировано: Отступ: Слева: 0 см, Первая строка: 1,5 см