

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы вибромониторинга «ПРОМЕТЕЙ»

Назначение средства измерений

Системы вибромониторинга «ПРОМЕТЕЙ» (далее - системы) предназначены для измерения параметров и характеристик вибрации (виброускорения, виброскорости, виброперемещения) с целью обеспечения защиты оборудования.

Описание средства измерений

Принцип действия систем вибромониторинга «ПРОМЕТЕЙ» основан на преобразовании характеристик вибрации (виброускорения, виброскорости, виброперемещения), частоты следования импульсов в пропорциональные им цифровые сигналы. Сигналы от первичных измерительных преобразователей, установленных на контролируемом оборудовании через модули ввода/вывода поступают в модули аналогового мониторинга и мониторинга состояния и защиты, где преобразуются в цифровой вид и передаются в персональный компьютер через модуль центрального процессора и модуль ввода/вывода.

Системы вибромониторинга «ПРОМЕТЕЙ» могут комплектоваться одним из двух типов контроллеров: VibroSmart (г/р № 62001-15), с количеством входных аналоговых каналов до 256 и одного тахометрического канала, либо контроллером VM600 (г/р № 62001-15), с количеством входных аналоговых каналов до 512 и до 48 тахометрических каналов. Оба контроллера построены по одной архитектуре, на основе одинаковых схемотехнических решений, имеют одинаковые метрологические характеристики, используют единое программное обеспечение и различаются между собой только количеством входных каналов и типом исполнения: контроллеры VM600 выполнены в виде единого блока, контроллеры VibroSmart представляют собой модульную конструкцию для монтажа на DIN - рейку. В состав систем входят следующие типы датчиков: акселерометры серий СА, СЕ (г/р № 61291-15), акселерометры серии 786 (г/р № 58681-14), вихретоковые преобразователи серии TQ (г/р № 60859-15).

Общий вид систем вибромониторинга «ПРОМЕТЕЙ», обозначение места нанесения знака поверки приведены на рисунках 1, 2.

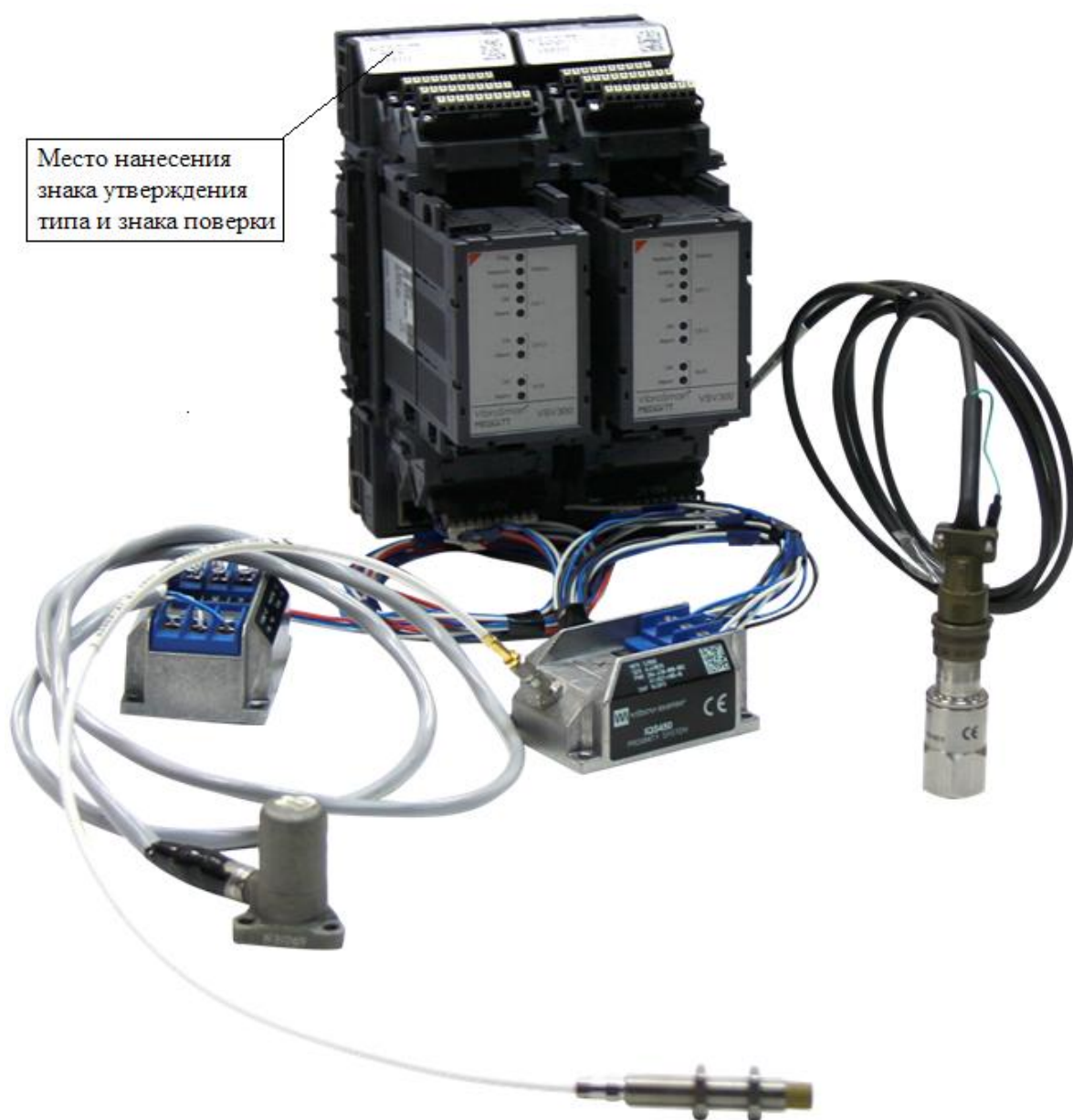


Рисунок 1 - Общий вид систем вибромониторинга «ПРОМЕТЕЙ» с контроллером VibroSmart, обозначение места нанесения знака поверки



Рисунок 2- Общий вид систем вибромониторинга «ПРОМЕТЕЙ» с контроллером VM600, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) служит для передачи, обработки, визуализации и хранения информации, поступающей от первичных преобразователей. ПО представляет собой внешнее сервисное (фирменное) программное обеспечение и не является метрологически значимым.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MPS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	209-500-100-SSs (не ниже)
Другие идентификационные данные (если есть)	-

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

Защита ПО от непреднамеренных воздействий обеспечивается функциями резервного копирования.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений: - виброускорения, м/с^2 - виброскорости, мм/с - виброперемещения, мм	от -5000 до +5000 от -400 до +400 от -18 до +18
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений виброускорения, виброскорости, виброперемещения, %	± 1
Рабочий диапазон частот аналоговых входов, Гц	св. 0 до 10000 (при использовании функциональных модулей XMV16, MPC4); от 0,1 до 10000 (при использовании функционального модуля VSV300)
Рабочий диапазон частот тахометрических каналов, Гц	от 0,0167 до 1092,25 (при использовании функционального модуля MPC4); от 0,0167 до 1666,67 (при использовании функционального модуля XMV16)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты, %	± 1
Неравномерность АЧХ в рабочем диапазоне частот, %, не более	1
Нелинейность амплитудной характеристики аналоговых входов, %, не более	1,2
Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, $^{\circ}\text{C}$: контроллеров Vibro Smart контроллеров VM600 датчиков CV210, VE210 датчиков CV213, CV214 модуля IQS 450 для датчиков TQ датчиков и TQ402, TQ412 датчиков CA134 датчиков CA250 датчиков CA280 датчиков CA175 датчиков CA202 датчиков CA303 датчиков CA135 датчиков CA306 датчиков CA901 датчиков CE134 датчиков CE281 датчиков CE311, CE312 датчиков CE507, CE583, CE680, 786A-D2	от -20 до +70 от 0 до +65 от -40 до +100 от -29 до +204 от -35 до +85 от -40 до +180 от -40 до +500 от -196 до +650 от -60 до +260 от -54 до +400 от -55 до +260 от -54 до +455 от -54 до +260 от -55 до +500 от -54 до +650 от -54 до +350 от -55 до +260 от -55 до +125 от -50 до +120

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры:	
контроллера Vibro Smart (Д×Ш×В), мм	100×55×207
контроллера VM600 (Д×Ш×В), мм	483×300×266
датчиков CV210, VE210 (диаметр×длина), мм	33×78
датчиков CV213, CV214 (диаметр×длина), мм	42,1×117
модуля IQS 450 для датчиков TQ (Д×Ш×В), мм	79,4×54×36,5
датчиков TQ402, TQ412 (диаметр×длина), мм	от 8 до 14×от 40 до 250
модуля IPC 704 для датчиков СА (Д×Ш×В), мм	79,4×54×36,5
датчиков СА134 (диаметр×высота), мм	40×22,7
датчиков СА250 (диаметр×длина),мм	16×27
датчиков СА280 (диаметр×длина),мм	38×27
датчиков СА175 (диаметр×длина),мм	36,8×88,9
датчиков СА202 (диаметр×длина),мм	40×22,7
датчиков СА303 (диаметр×длина),мм	41,4×38
датчиков СА135 (диаметр×длина),мм	38×34,8
датчиков СА306 (диаметр×длина),мм	31,5×38
датчиков СА901 (диаметр×длина),мм	37×41
датчиков СЕ134 (диаметр×высота), мм	38×39,5
датчиков СЕ281 (диаметр×высота), мм	38×21
датчиков СЕ311 СЕ312 (диаметр×высота), мм	40×34,8
датчиков СЕ507 (диаметр×высота), мм	12,5×23,6
датчиков СЕ583 (диаметр×высота), мм	33,5×27
датчиков СЕ680 (диаметр×высота), мм	22×53
датчиков 786А-D2 (диаметр×высота), мм	22×53
Масса:	
контроллера Vibro Smart, г, не более	300
контроллера VM600, кг, не более	6,5
датчиков CV210, VE210, г, не более	160
датчиков CV213, CV214, г, не более	400
модуля IQS 450 для датчиков TQ, г, не более	140
датчиков TQ402, TQ412, г, не более	311
модуля IPC 704 для датчиков СА, г, не более	250
датчиков СА134, г, не более	250
датчиков СА250, г, не более	35
датчиков СА280, г, не более	75
датчиков СА175, г, не более	220
датчиков СА202, г, не более	250
датчиков СА303, г, не более	330
датчиков СА135, г, не более	90
датчиков СА306, г, не более	300
датчиков СА901, г, не более	300
датчиков СЕ134, г, не более	500
датчиков СЕ281, г, не более	70
датчиков СЕ311, СЕ312, г, не более	245
датчиков СЕ507, г, не более	13
датчиков СЕ583, г, не более	152
датчиков СЕ680, 786А-D2, г, не более	90

Знак утверждения типа

наносится на корпус контроллеров Vibro Smart, VM600 методом наклейки (рис. 1, 2) и на руководство по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

Система вибромониторинга «ПРОМЕТЕЙ»	1 компл.
Комплект принадлежностей	1 компл.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 204/3 - 17 - 2016 «Системы вибромониторинга «ПРОМЕТЕЙ. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 09.12.2016 г.

Основные средства поверки: поверочная вибрационная установка 2 разряда по ГОСТ Р 8.800-2012.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке методом оттиска и на корпус контроллеров Vibro Smart, VM600 методом наклейки (рис. 1, 2).

Сведения о методиках (методах) измерений

Системы вибромониторинга «ПРОМЕТЕЙ». Руководство по эксплуатации РЭ 4277-010-66991334-2016, системы вибромониторинга «ПРОМЕТЕЙ». Технические условия ТУ 4277-010-66991334-2016.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам вибромониторинга «ПРОМЕТЕЙ»

1 ГОСТ Р 8.800-2012. «Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^4$ Гц».

2 Технические условия ТУ 4277-010-66991334-2016.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Техинжиниринг групп» (ЗАО «Техинжиниринг групп»)
Адрес: 105568, г. Москва, Шоссе Энтузиастов, д. 55, офис 20

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, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 27.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.