

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 11 » сентябрь 2025 г. № 1946

Регистрационный № 96392-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы параметров вибрации и механических величин многоканальные «ВЕКТОР-П»

Назначение средства измерения

Анализаторы параметров вибрации и механических величин многоканальные «ВЕКТОР-П» (далее – анализаторы) предназначены для измерения в непрерывном режиме параметров относительной вибрации (размах виброперемещения), осевого сдвига и частоты вращения (числа оборотов) вала, обработки и передачи данных на ПК и АРМ пользователя, установленных на КС «Новосиндорская» КЦ 7.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на измерении сигналов, поступающих от первичных преобразователей, обработке сигналов и передаче информации в цифровом виде на персональный компьютер (далее – ПК) пользователя по интерфейсу RS-485 и аналогового (унифицированного) сигнала по токовому выходу 4-20 мА.

Анализаторы состоят из контроллера, выполненного в пластиковом корпусе с подключенными к нему первичными преобразователями.

Контроллеры включают в себя 3 входных и 9 выходных каналов. Входные каналы в зависимости от настройки позволяют проводить измерения относительной вибрации, осевого сдвига и частоты вращения, выходные каналы осуществляют выдачу токового сигнала пропорционально измеренному параметру входного сигнала.

Каналы измерений относительной вибрации, осевого сдвига и частоты вращения включают в себя первичные преобразователи перемещения вихревые ВПД-10-2Р-55/70-SR50-B, принцип действия которых основан на взаимодействии электромагнитного поля, создаваемого датчиком, с электромагнитным полем вихревых токов, наводимых в электропроводящем объекте контроля. Преобразователи являются преобразователями параметрического типа и могут работать, начиная с частоты равной нулю (постоянный входной сигнал).

К анализаторам параметров вибрации и механических величин многоканальным «ВЕКТОР-П» относятся анализаторы с заводскими номерами: 12040131, 13070069, 13070070, 13070071, 13070072, 13070073, 13070074, 13070076 в комплекте с преобразователями ВПД-10-2Р-55/70-SR50-B зав. №№ 130522, 130524, 130527, 130532, 130534, 130535, 130536, 130537, 130538, 130543, 130544, 130546, 130548, 130550, 130555, 130556, 130558, 130561, 130547, 130564, 130568, 130574, 130576, 130577 и преобразователями ВПД-10-2Р-55/70-SR50-B из состава ЗИП зав. №№ 130528, 210647, 130563, 130571, 101009, 110373, 130542, 13334, 230553, 230552.

Общий заводской номер анализаторов соответствует заводскому номеру контроллера. Заводские номера контроллеров и первичных преобразователей представлены в цифровом формате.

Заводской номер контроллера наносится методом наклейки на боковые поверхности корпуса в соответствии с рисунком 2. Заводские номера первичных преобразователей наносятся на провод преобразователя методом наклейки под прозрачную термоусадочную трубку в соответствии с рисунком 3.

Пломбирование анализаторов не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на анализаторы не предусмотрено.

Общий вид контроллера анализаторов параметров вибрации и механических величин многоканальных «Вектор-П» приведен на рисунке 1, места нанесения заводских номеров приведены на рисунке 2, общий вид первичных преобразователей ВПД-10-2Р-55/70-SR50-В и место нанесения их заводского номера приведен на рисунке 3.

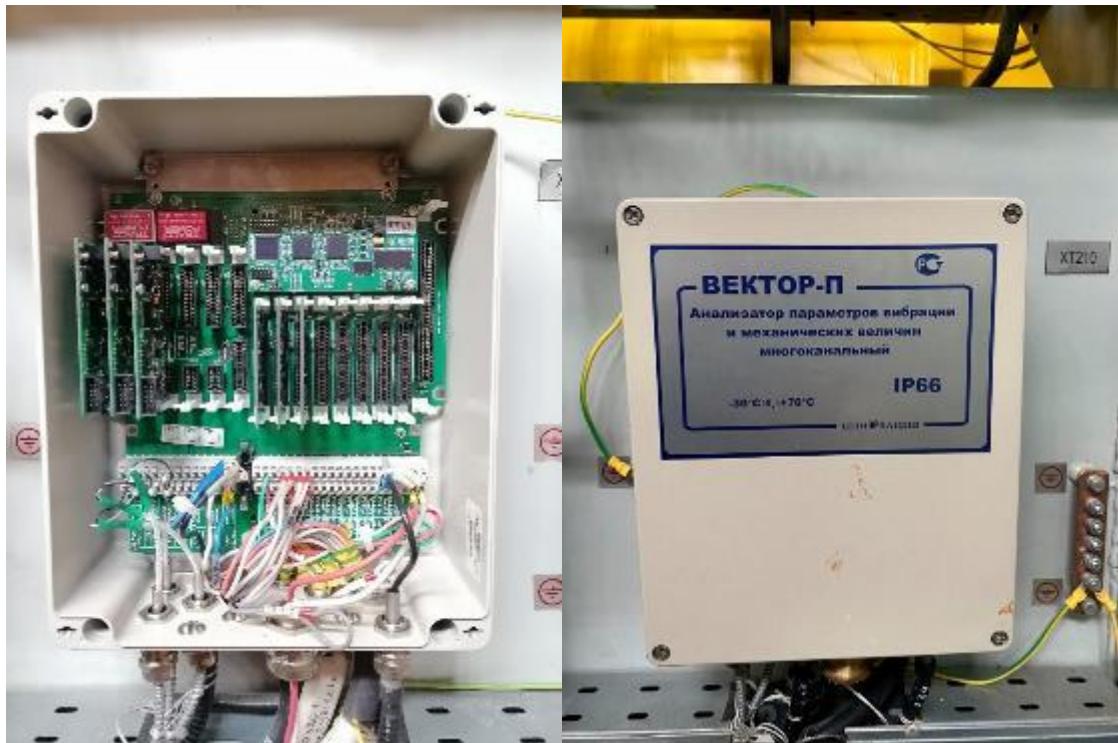


Рисунок 1 – Общий вид контроллера анализаторов параметров вибрации и механических величин многоканальных «Вектор-П»

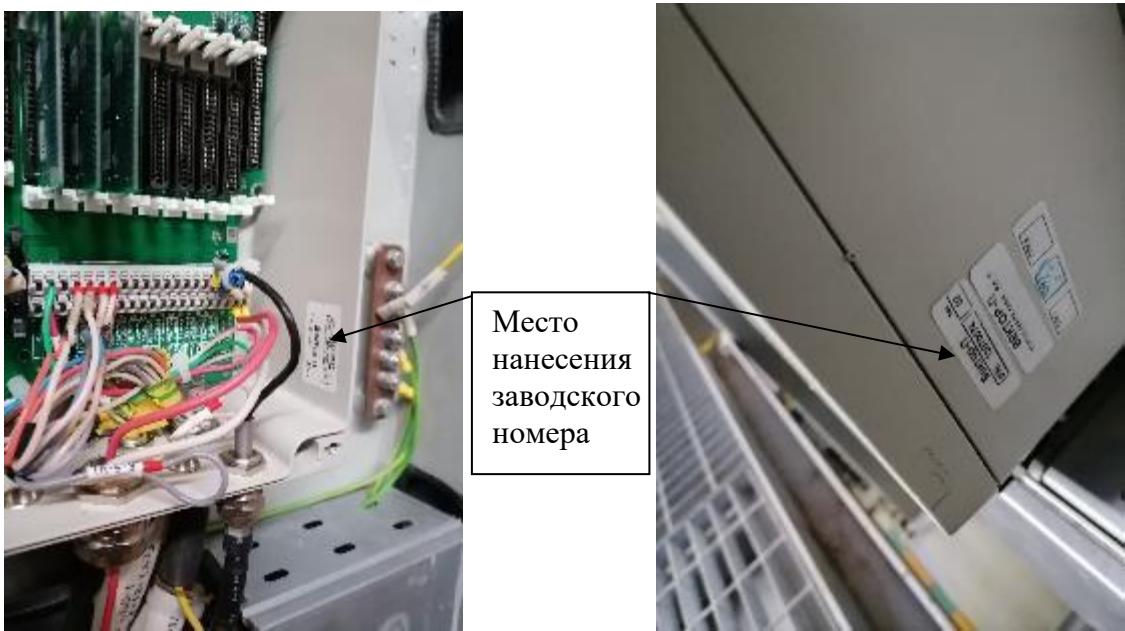


Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера контроллера анализаторов параметров вибрации и механических величин многоканальных «Вектор-П»

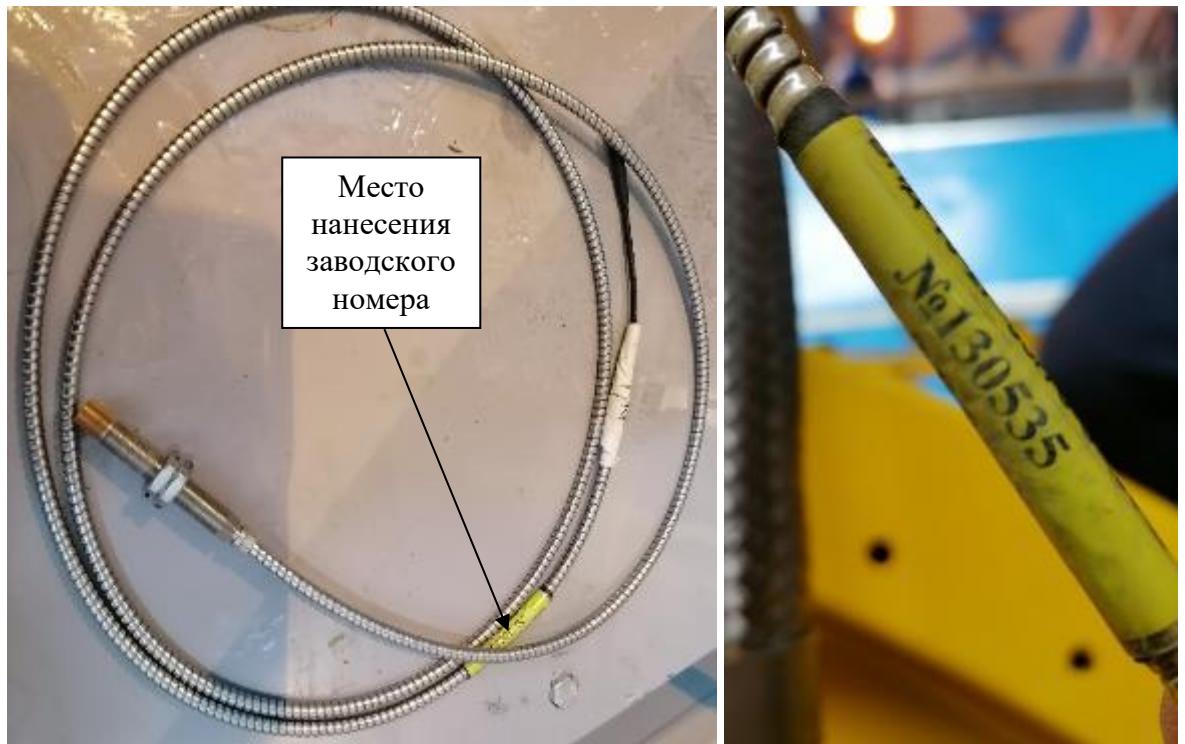


Рисунок 3 – Общий вид первичных преобразователей ВПД-10-2Р-55/70-SR50-В
и место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное и внешне программное обеспечение (далее - ПО).

Встроенное ПО представляет собой микропрограммное обеспечение («МПО процессорной платы») и служит для обработки, визуализации и архивации информации, поступающей от измерительных каналов и выдачи на выходные каналы унифицированного токового сигнала 4-20 мА. ПО представляет собой сервисное фирменное программное обеспечение, которое поставляется совместно с контроллером. Доступ к ПО отсутствует.

Внешнее программное обеспечение «Evector» устанавливается на ПК пользователя, которое подключается к контроллеру по цифровому интерфейсу RS-485, и позволяет считывать показания с контроллера и осуществлять операции по калибровке и настройке анализатора. Данное ПО не является метрологически значимым.

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

Защита программы от непреднамеренных воздействий обеспечивается функциями резервного копирования.

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

Таблица 1 –Идентификационные данные ПО

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения
МПО процессорной платы	VectorP5	2011_10_19_2019
Внешнее ПО	Evector	не ниже V 2.5.10

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование технической характеристики	Значение
Канал измерений относительной вибрации	
Диапазон измерений размаха виброперемещения, мкм	от 2 до 1000
Диапазон рабочих частот, Гц	от 10 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений размаха виброперемещения на базовой частоте 80 Гц в диапазоне от 20 до 1000 мкм, %	±5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений размаха виброперемещения на базовой частоте 80 Гц в диапазоне от 2 до 20 мкм, мкм	±4
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты 80 Гц, %, не более	±5
<i>Примечание:</i> <i>Пределы допускаемой относительной и абсолютной погрешностей указаны по цифровому индикатору и выходу с унифицированным сигналом 4-20 мА.</i>	
Канал измерений осевого сдвига	
Диапазон измерений осевого сдвига, мкм	от 500 до 1500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений осевого сдвига, мкм	±20

Продолжение таблицы 2

Наименование технической характеристики	Значение
<i>Примечание:</i>	
<i>Пределы допускаемой абсолютной погрешности указаны по цифровому индикатору и выходу с унифицированным сигналом 4-20 мА.</i>	
Канал измерений частоты вращения	
Диапазон измерений частоты вращения, об/мин	от 5 до 6000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты вращения по цифровым интерфейсам, об/мин	±1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты вращения по выходу с унифицированным сигналом 4-20 мА, %	±1

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование технической характеристики	Значение
Напряжение питания контроллеров, В	от 21 до 27
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С:	от +15 до +25
Габаритные размеры, мм, не более: - контроллера (длина×ширина×высота) - первичных преобразователей ВПД-10-2Р-55/70-SR50-В (диаметр×длина)	280×230×110 Ø10×70
Масса, кг, не более: - контроллера - первичных преобразователей ВПД-10-2Р-55/70-SR50-В (без кабеля)	3,5 0,15

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор параметров вибрации и механических величин	«Вектор-П»	8 шт
Преобразователи	ВПД-10-2Р-55/70-SR50-В	24 шт
ЗИП в составе:		
Преобразователи	ВПД-10-2Р-55/70-SR50-В	10 шт
Комплект монтажных и запасных частей		1 компл.
Паспорт		8 экз.
Руководство по эксплуатации		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе «Анализатор параметров вибрации и механических величин многоканальный «ВЕКТОР-П». Руководство по эксплуатации», раздел 1 «Описание и работа».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 сентября 2022 года N 2183 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений угловой скорости и частоты вращения».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ГК Инновация»
(ООО «ГК Инновация»)

Юридический адрес: 115230, г. Москва. Хлебозаводский пр-д. д.7 стр. 9, эт. 9 п. XVI к. 2
оф. 121

ИИН 7724682696
тел.: +7 (495) 620-09-00
E-mail:gk@gkin.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ГК Инновация»
(ООО «ГК Инновация»)

Юридический адрес: 115230, г. Москва. Хлебозаводский пр-д. д.7 стр. 9, эт. 9 п. XVI к. 2
оф. 121

Адрес места осуществления деятельности: 127434, г. Москва, ул. Прянишникова, д. 19А,
стр. 9
ИИН 7724682696
тел.: +7 (495) 620-09-00
E-mail:gk@gkin.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Костромской области»
(ФБУ «Костромской ЦСМ»)

Адрес: 156005, Костромская обл., г. Кострома, ул. Советская, д. 118а
Тел./факс: (4942) 42-80-11 / (4942) 42-05-11

E-mail: info@kostandard.ru
Web-сайт: www.kostandard.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.312377

С привлечением
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»
(ФГБУ «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
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30004-13

