

ЗАКАЗАТЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Виброприбор»

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
ООО «Виброприбор»

\_\_\_\_\_ А.В. Подплетнев

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Вибропреобразователи серии ВТ-00Х

Руководство по эксплуатации  
ВТ.08.00.000 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации является руководящим документом, содержащим сведения о конструкции, параметрах и характеристиках, а так же указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации Вибропреобразователей серии ВТ-00Х (далее –вибропреобразователи).

Руководство по эксплуатации входит в комплект поставки и должно храниться по месту эксплуатации.

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение

1.1.1 Вибропреобразователи предназначены для измерения параметров вибрации (механических колебаний) в контролируемых точках оборудования и объектов.

1.1.2 Условия эксплуатации:

- температура от минус 55 до плюс 125°С;
- атмосферное давление от 86 до 106 кПа;
- относительная влажность 98% при температуре плюс 35°С.

1.1.3 Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) – IP66/IP68.

1.1.4 Вибропреобразователи исполнения Ex допускают применение во взрывоопасных зонах помещений и наружных установках (далее – взрывоопасные зоны), согласно гл.7.3 ПУЭ.

Уровень взрывозащиты 0Ex ia IIC T4 Ga.

1.1.5 Вибропреобразователи исполнения Т имеют в своем составе встроенный датчик температуры. Передача сигнала температуры выполняется с помощью сигнала напряжения, величина которого изменяется с коэффициентом преобразования 10 мВ/°С.

1.1.6 Питание ИСР вибропреобразователей должно осуществляться от источника постоянного тока. Значение выходного стабилизированного тока должно быть от 2 до 20 мА, при выходном напряжении холостого хода ( $24 \pm 6$ В).

Источник питания, при использовании вибропреобразователей, во взрывоопасных зонах, должен быть с выходными искробезопасными электрическими цепями уровня "ia":

- напряжением холостого хода  $U_{xx} < 26,25$ В;
- максимальным током  $I_{max} < 58,8$ мА;
- допустимой электрической емкостью  $C_{доп} < 0,063$ мкФ;
- допустимой индуктивностью  $L_{доп} < 0,5$ мГн;
- мощностью  $P_i < 0,386$  Вт.

1.1.7 Наименования, условные обозначения и исполнения вибропреобразователей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Рабочий диапазон измеряемого виброускорения, м/с <sup>2</sup>	Номинальное значение коэффициента преобразования, мВ/м·с-2	Способ подключения
BT.08.00.000-01	Вибропреобразователь BT-002	0,1 - 784	10,2	Соединитель
BT.08.00.000-02	Вибропреобразователь BT-002-Т			
BT.08.00.000-03	Вибропреобразователь BT-002-Ex			
BT.08.00.000-04	Вибропреобразователь BT-002-К			Встроенный кабель
BT.08.00.000-05	Вибропреобразователь BT-002-Т-К			
BT.08.00.000-06	Вибропреобразователь BT-002-Ex-К			
BT.08.01.000-01	Вибропреобразователь BT-003	0,1 - 784	10,2	Соединитель
BT.08.01.000-02	Вибропреобразователь BT-003-Т			
BT.08.01.000-03	Вибропреобразователь BT-003-Ex			
BT.08.01.000-04	Вибропреобразователь BT-003-К			Встроенный кабель
BT.08.01.000-05	Вибропреобразователь BT-003-Т-К			
BT.08.01.000-06	Вибропреобразователь BT-003-Ex-К			

Продолжение таблицы 1

Обозначение	Наименование	Рабочий диапазон измеряемого виброускорения, м/с <sup>2</sup>	Номинальное значение коэффициента преобразования, мВ/м·с <sup>-2</sup>	Способ подключения
ВТ.08.03.000-01	Вибропреобразователь ВТ-005	0,1 – 98,0	51,0	Соединитель
ВТ.08.03.000-02	Вибропреобразователь ВТ-005-Т			
ВТ.08.03.000-03	Вибропреобразователь ВТ-005-Ех			
ВТ.08.03.000-04	Вибропреобразователь ВТ-005-К			Встроенный кабель
ВТ.08.03.000-05	Вибропреобразователь ВТ-005-Т-К			
ВТ.08.03.000-06	Вибропреобразователь ВТ-005-Ех-К			

## 1.2 Технические характеристики

Вибропреобразователи соответствуют требованиям технических условий ТУ 4277–006–61196017–20 и комплекта конструкторской документации ВТ.08.00.000, вибропреобразователи исполнения Ех, дополнительно, ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

1.2.1 Рабочий диапазон измеряемого виброускорения, амплитудное значение (далее – рабочий диапазон амплитуд), в соответствии с таблицей 1.

1.2.2 Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 159 Гц (далее – базовая частота) соответствует таблице 1.

1.2.3 Относительное отклонение действительного значения коэффициента преобразования на базовой частоте не должно быть более для:

- вибропреобразователей, перечисленных в таблице 1 –  $\pm 5\%$ ;
- вибропреобразователей исполнения 1 –  $\pm 10\%$ .

В течение срока эксплуатации, допускается отклонение действительного значения коэффициента преобразования на базовой частоте в пределах  $\pm 10\%$ , относительно значения при выпуске из производства.

1.2.4 Относительная нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте не более  $\pm 1\%$ .

1.2.5 Диапазон частот, при которых неравномерность частотной характеристики не более  $\pm 10\%$  (далее – диапазон рабочих частот):

- ВТ-002, ВТ-003 – от 0,7 до 10000 Гц;
- ВТ-005 – от 0,2 до 5000 Гц.

1.2.6 Диапазон частот, при которых неравномерность частотной характеристики, относительно базовой частоты, не более  $\pm 3$  дБ:

- ВТ-002, ВТ-003 – от 0,4 до 15000 Гц;
- ВТ-005 – от 0,1 до 10000 Гц.

1.2.7 Частота установочного резонанса не менее:

- ВТ–002 – 26 кГц;
- ВТ–003 – 30 кГц;
- ВТ–005 – 16 кГц.

1.2.8 Основная относительная погрешность преобразования на базовой частоте не более  $\pm 5\%$ .

1.2.9 Относительный коэффициент поперечного преобразования вибропреобразователей, в диапазоне рабочих частот, не более 5%.

1.2.10 Вибропреобразователи допускают питание от источника тока значением выходного тока в диапазоне от 2 до 20 мА (источника стабилизированного выходного тока). Напряжение холостого хода источника питания должно быть  $(24 \pm 6)$  В.

1.2.11 Выходное напряжение постоянного тока (начальное рабочее напряжение) вибропреобразователей от 10,5 до 13,5 В.

1.2.12 Время установления рабочего режима не более 3 с.

1.2.13 Приведенный к значению спектральной плотности виброускорения, собственный электрический шум вибропреобразователей на частоте, не более:

- 10 Гц –  $140 \cdot 10^{-6} \text{ м} \cdot \text{с}^{-2} / \sqrt{\text{Гц}}$  ;
- 100 Гц –  $50 \cdot 10^{-6} \text{ м} \cdot \text{с}^{-2} / \sqrt{\text{Гц}}$  ;
- 1000 Гц –  $30 \cdot 10^{-6} \text{ м} \cdot \text{с}^{-2} / \sqrt{\text{Гц}}$  .

1.2.14 Выходное динамическое сопротивление вибропреобразователей не более 100 Ом.

1.2.15 Сопротивление изоляции в нормальных климатических условиях не менее 100 МОм.

1.2.16 Вибропреобразователи исполнения Т имеют в своем составе встроенный датчик температуры.

Рабочий диапазон преобразования температуры от минус 40 до плюс 120 °С.

Номинальный коэффициент преобразования 10 мВ/°С, приведенная к максимальному пределу рабочего диапазона погрешность измерения температуры не более  $\pm 1,5\%$ .

1.2.17 Габаритные размеры и масса вибропреобразователей соответствуют таблице 2.

1.2.18 Вибропреобразователи имеют степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) – IP66/IP68.

1.2.19 Нестабильность действительного значения коэффициента преобразования вибропреобразователей, за время непрерывной работы в течение 8 ч не более  $\pm 2,5\%$ .

1.2.20 Вибропреобразователи устойчивы к воздействию климатических факторов:

- температура окружающей среды от минус 55 до плюс 125°;
- атмосферное давление от 86 до 106 кПа;
- относительная влажность 98% при температуре плюс 35°С.

1.2.21 Отклонение коэффициента преобразования, в диапазоне рабочих температур, относительно значения при температуре окружающей среды плюс 20°С не более:

- при температуре от минус 10°С до плюс 50°С –  $\pm 5\%$ ;
- при температуре от минус 55°С до минус 10°С и от плюс 50°С до плюс 125°С –  $\pm 15\%$ .

1.2.22 Вибропреобразователи устойчивы к воздействию внешнего магнитного поля, напряженностью 100 А/м частотой 50 Гц. Коэффициент влияния внешнего магнитного поля, не должен быть более  $0,0001 \text{ м}^2/(\text{с}^2 \cdot \text{А})$ .

### 1.3 Комплектность

1.3.1 Комплектность вибропреобразователей соответствует таблице 2.

1.3.2 Комплектность поставки может изменяться по согласованию с Заказчиком.

1.3.3 Эксплуатационная документация доступна на официальном сайте предприятия по адресу <http://vibropribor.ru>.

Таблица 2

Наименование	Кол-во, шт.			Габаритные размеры, мм, не более (без кабеля)	Масса, кг, не более (без кабеля)
Вибропреобразователь ВТ-002, ВТ-002-Т, ВТ-002-Ех (ВТ-002-К, ВТ-002-Т-К, ВТ-002-Ех-К)	1	–	–	30х32х44 (30х32х48)	0,1 (0,12)
Вибропреобразователь ВТ-003, ВТ-003-Ех (ВТ-003-К, ВТ-003-Ех-К)	–	1	–	Ø21х48 (Ø21х52)	0,065 (0,08)
Вибропреобразователь ВТ-005, ВТ-005-Т, ВТ-005-Ех, ВТ-003-Т (ВТ-005-К, ВТ-005-Т-К, ВТ-005-Ех-К, ВТ-003-Т-К)	–	–	1	Ø27х52 (Ø27х56)	0,09 (0,11)
ВТ.08.00.000 ЗИ ВТ-00Х Комплект ЗИП	1	–	–		
ВТ.08.00.000 ПС ВТ-002 Паспорт	1	–	–		
ВТ.08.01.000 ПС ВТ-003 Паспорт	–	1	–		
ВТ.08.03.000 ПС ВТ-005 Паспорт	–	–	1		
ВТ.08.00.000 РЭ ВТ-00Х Руководство по эксплуатации*	–	–	–		
ВТ.08.00.000 МП ВТ-00Х Методика поверки*	–	–	–		
Сертификат соответствия ТР ТС (только для Ех исполнения)*	–	–	–		
Свидетельство об утверждении типа средств измерения*	–	–	–		

\* поставляется в количестве 1 экз на партию, но не менее чем 1 экз на 10 изделий.

Дополнительно к комплекту поставки вибропреобразователя по согласованию с Заказчиком могут поставляться дополнительные принадлежности (кабель, магнитный прижим, барьер искробезопасности и др.)

#### 1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка вибропреобразователей соответствует ГОСТ 18620 и чертежам предприятия–изготовителя.

1.4.2 На корпусе вибропреобразователей нанесены:

- товарный знак (или наименование) предприятия–изготовителя;
- сокращенное (краткое) наименование;
- степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) – IP66 /IP68;
- заводской номер;
- год выпуска;
- знак утверждения типа средств измерений;
- диапазон температуры окружающей среды (-55...+125)°С.

Для Ех исполнения, дополнительно:

- маркировка взрывозащиты "0Ex ia IIC T4 Ga";
- наименование или знак органа по сертификации и номер сертификата;
- специальный знак взрывобезопасности, согласно ТР ТС 012/2011;
- единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза.

1.4.3 Способ и качество выполнения надписей и обозначений обеспечивают их четкое и ясное изображение в течение срока службы вибропреобразователя.

1.4.4 Транспортная маркировка тары соответствует ГОСТ 14192, чертежу предприятия-изготовителя и содержит:

- а) манипуляционные знаки: "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги", "Верх";
- б) основные надписи: полное или условное, зарегистрированное в установленном порядке, наименование грузополучателя и наименование пункта назначения;
- в) дополнительную надпись: полное или условное, зарегистрированное в установленном порядке, наименование грузоотправителя, наименование пункта отправления;
- г) информационные надписи:
  - масса брутто и нетто грузового места в килограммах;
  - габаритные размеры грузового места в сантиметрах.

1.4.5 Транспортная маркировка нанесена на каждое грузовое место непосредственно на тару.

Манипуляционные знаки располагаются в левом верхнем углу на двух соседних стенках тары.

1.4.6 При перевозке транспортными пакетами на каждом из них нанесены основные, дополнительные и информационные надписи, общее количество пакетов в партии и количество грузовых мест в пакете, порядковый номер пакета.

Основные и дополнительные надписи не наносятся на отдельные грузовые места, из которых сформирован пакет.

## 1.5 Упаковка

1.5.1 Вибропреобразователи имеют категорию упаковки КУ-2 по ГОСТ 23170.

В соответствии с ГОСТ 9.014 вибропреобразователи относятся к группе III, вариант внутренней упаковки ВУ-5. Вариант временной защиты ВЗ-10.

Условия транспортирования вибропреобразователей в части воздействия механических факторов – жесткие (Ж) по ГОСТ 23170.

1.5.2 Подготовка к консервации, консервация проводится по ГОСТ 9.014.

1.5.3 Подготовленные к упаковке вибропреобразователи, документация, комплект ЗИП приняты отделом технического контроля (ОТК) предприятия-изготовителя.

1.5.4 Способ упаковки, подготовка к упаковке, первичная и транспортная тара, материалы, применяемые при упаковке, порядок размещения соответствуют чертежам предприятия-изготовителя.

1.5.5 Вибропреобразователи упакованы в коробки укладочные, в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя.

1.5.6 В транспортную тару вложен упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- наименование и обозначение поставляемых вибропреобразователей, их количество;
- дата упаковки;
- подпись или штамп ответственного за упаковку и штамп ОТК.

1.5.7 Упаковка обеспечивает сохранность вибропреобразователей на весь период транспортирования в закрытых контейнерах и крытых вагонах, а также хранения у заказчика в складских помещениях в пределах гарантийного срока хранения.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Подготовка к использованию

2.1.1 Перед монтажом на объекте вибропреобразователей необходимо распаковать, проверить комплектность, произвести внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений.

2.1.2 Климатические и механические условия в помещениях, предназначенных для установки вибропреобразователей не должны превышать норм, указанных в 1.2 настоящего руководства по эксплуатации.

2.1.3 Подготовить места для прокладки кабелей.

2.1.4 Произвести прокладку кабелей.

2.1.5 Для монтажа вибропреобразователей рекомендовано использование шпильки М6:

- подготовьте плоскую площадку для монтажа (установочная площадка). Установочная площадка должны иметь поверхность, обеспечивающую плотное прилегание к поверхности вибропреобразователей, шероховатость поверхности должна быть не более 0,63, не перпендикулярность отверстий крепления не более 0,02. Диаметр площадки должен соответствовать габаритным размерам вибропреобразователя;

- монтажное отверстие должно быть под резьбу М6 глубиной 8 мм;

- нарежьте в отверстии резьбу;

- при монтаже шпильки, зафиксируйте ее составами фиксации резьбы LOCTITE 243 (средней прочности) либо LOCTITE 270 (высокой прочности);

- высота выступающей части шпильки должна быть не более 5 мм;

- для исключения влияния на измерение установочного резонанса, на установочную площадку рекомендуется нанесение тонкого слоя силиконовой смазки;

- установите вибропреобразователь на шпильку, при установке используйте динамометрический ключ. Усилие при затяжке не должно превышать 5 Нм.

2.1.6 Соединение вибропреобразователей с контрольно-измерительными приборами осуществляется с помощью кабеля.

Кабель по согласованию с Заказчиком может поставляться вместе с датчиком.

2.1.7 При установке вибропреобразователей и прокладке кабеля не допускаются падения, механические удары по корпусу вибропреобразователей, резкие изгибы кабеля и его повреждения.

2.1.8 При установке, монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», а также ПУЭ.

При установке, монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании взрывозащищенного оборудования дополнительно должны выполняться требования ГОСТ IEC 60079–14–2013, ГОСТ IEC 60079–17–2013, ГОСТ 30852.18–2002.

2.1.9 Для подключения вибропреобразователей должен использоваться кабель типа «экранированная витая пара». При необходимости механической защиты используйте металлорукав. При использовании металлорукава, необходимо надежно соединить его с местным проводником (шиной) защитного заземления. Экран кабеля должен быть подключен к шине сигнального заземления.

### 2.2 Осуществление питания вибропреобразователей

2.2.1 Для использования вибропреобразователей требуется применение специализированных источников питания, обеспечивающих питание постоянным (стабилизированным) током в диапазоне от 2 до 20 мА (рекомендуемое значение 4 мА). Подключать вибропреобразователи допускается только к специализированным источникам питания либо к модулям ввода/вывода систем вибромониторинга, которые функционально обеспечивают питание вибропреобразователей с интерфейсом аналогичным ICP.

2.2.2 Для вибропреобразователей взрывозащищенного исполнения должны применяться барьеры искробезопасности (пассивные либо активные). Рекомендуемые

модели барьеров:

- MTL 7787+;
- Stahl 9001/01-280-085-101;
- Pepperl Fuchs KFD2-VR4-EX1.26;
- Stahl 9147/10-99-10s либо 9147/20-99-10s;
- Phoenix Contact;
- Weidmuller.

2.2.3 Схемы подключения вибропреобразователей к контрольно-измерительным приборам должны соответствовать рисункам 1, 2.

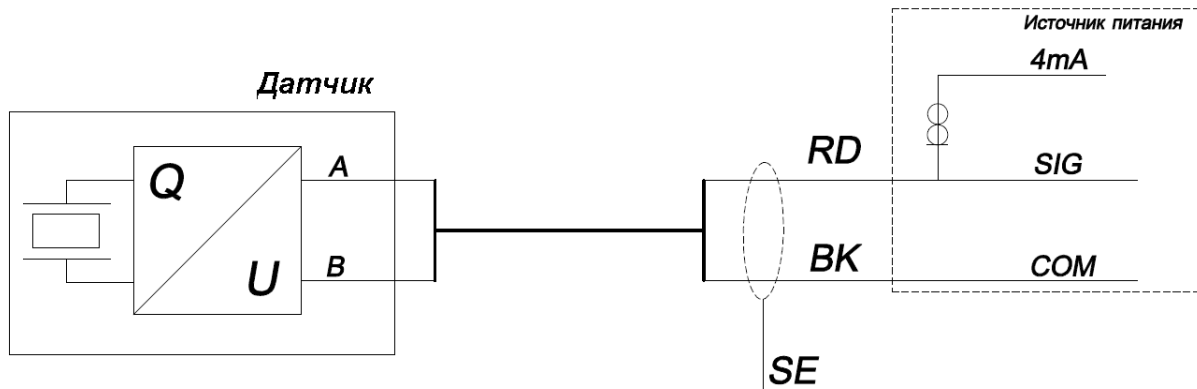


Рисунок 1

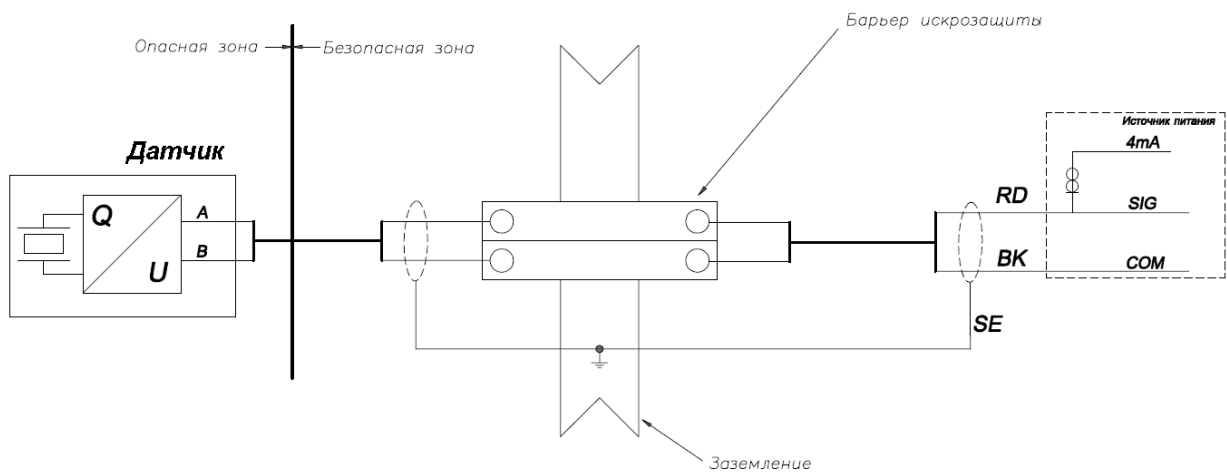
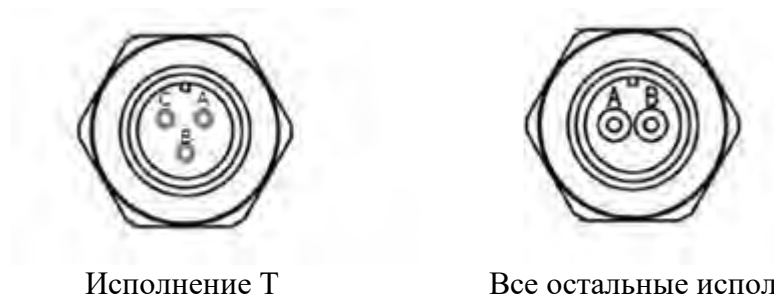


Рисунок 2

2.2.4 Расположение контактов и их функциональное назначение соответствует рисунку 3 и таблицам 3, 4.



Исполнение Т

Все остальные исполнения

Рисунок 3

Таблица 3

Контакт	Назначение
A	Сигнал/виброускорение
B	Общий провод

Таблица 4

Контакт	Назначение
A	Сигнал/виброускорение
B	Сигнал/температура
C	Общий провод

### 3 Техническое обслуживание.

#### 3.1 Общие указания.

3.1.1 Работы по техническому обслуживанию проводятся с целью обеспечения нормальной работы и сохранения параметров и характеристик вибропреобразователей в течение всего срока эксплуатации. Гарантии изготовителя действительны только при условии своевременного проведения профилактических работ.

3.1.2 Периодичность профилактических осмотров и ремонтов вибропреобразователей устанавливается предприятиями, эксплуатирующими вибропреобразователи, в зависимости от производственных условий и с учетом интенсивности эксплуатации, но не реже, чем один раз в год. Во время профилактических осмотров и работ должны выполняться следующие операции:

- а) осмотр внешнего состояния вибропреобразователей, очистка их от грязи, пыли, удаление следов влаги и прочее;
- б) проверка плотности затяжки разъемных соединений, в том числе искробезопасных цепей вибропреобразователей, проверка прочности крепления к объекту;
- г) проверка комплектности, состояния соединительных кабелей, надежность их закрепления, своевременный ремонт кабелей.

#### 3.2 Указания мер безопасности.

3.2.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током вибропреобразователи относятся к классу III по ГОСТ 12.2.007.0.

3.2.2 Организационные и технические мероприятия по обеспечению электробезопасности должны удовлетворять требованиям ГОСТ Р 12.1.019-2009.

#### 3.3 Охрана окружающей среды.

При производстве, эксплуатации, транспортировке, хранении и утилизации вибропреобразователи не наносят вред окружающей среде, здоровью и генетическому фонду человека.

Вибропреобразователи не превышают показатели и нормы определяющие требования по допустимым химическим, механическим, радиационным загрязнениям и воздействиям.

### 3.4 Техническое освидетельствование

3.4.1 Поверка вибропреобразователей проводится в соответствии с ГОСТ Р 8.669-2009 и ВТ.08.00.000 МП Вибропреобразователи серии ВТ-00Х Методика поверки, организациями аккредитованными на право проведения поверки. Интервал между поверками должен быть не более 3 года.

### 3.5 Возможные неисправности и методы их устранения

3.5.1 Перечень возможных неисправностей вибропреобразователя и способы их устранения в таблице 5.

Таблица 5

Неисправность	Причина	Меры по устранению
Характеристики вибрации явно не соответствуют фактическим значениям	Неисправность вибропреобразователя	Заменить неисправный вибропреобразователь
Сигнал соответствующий характеристикам вибрации не передается на контрольно-измерительные приборы	1 Отсутствие контакта в клеммных соединениях либо разъеме вибропреобразователя 2 Выключено питающее напряжение вибропреобразователя	1 Проверить соединения 2 Включить питание вибропреобразователя
Периодическая потеря связи с вибропреобразователем	1 Неисправность линии связи	1 Проверить соединения

## 4 Транспортирование и хранение, утилизация

### 4.1 Транспортирование и хранение

4.1.1 Предельные значения климатических условий транспортирования должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150:

- температура окружающего воздуха от минус 55 до плюс 70°C;
- относительная влажность воздуха 95% при температуре плюс 35°C;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.).

4.1.2 Вибропреобразователи могут транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах.

При транспортировании самолетом, вибропреобразователи должны размещаться в отапливаемом герметичном отсеке, при транспортировании морским транспортом – в трюмах.

4.1.3 Вибропреобразователи должны транспортироваться в соответствии с действующими правилами и техническими условиями на перевозку, погрузку, крепление и размещение грузов.

4.1.4 Если вибропреобразователи при транспортировании длительное время находились под воздействием отрицательных температур и повышенной влажности, то их необходимо перед эксплуатацией выдержать в отапливаемом помещении в течение 24 ч при температуре (20 ± 5)°C.

4.1.5 Вибропреобразователи, до введения в эксплуатацию, должны храниться на складах в упаковке предприятия-изготовителя, при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °C и относительной влажности 80% при температуре 25°C. Вибропреобразователи должны быть уложены на стеллажи или подкладки.

4.1.6 Хранение вибропреобразователей без упаковки следует проводить при температуре окружающего воздуха 10–35 °C и относительной влажности 80 % при температуре 25°C.

В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа I по ГОСТ 15150

## 4.2 Утилизация

Изделие не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. Утилизация проводится по соответствующей технологии, принятой на предприятии, эксплуатирующем вибропреобразователь.

## 5 Сведения о ремонте.

5.1 Ремонт вибропреобразователей после истечения гарантийного срока, осуществляется по следующим адресу:

— Филиал ООО «ВИБРОПРИБОР» ТКБ «ВИБРОПРИБОР», 347900, г. Таганрог, Ростовской обл., ул. Лесная биржа, 2, корп.3.

5.2 После проведения ремонта оформляется акт о выполненных работах.

5.3 Расходы, связанные с проведением ремонта оплачивает организация, представившая вибропреобразователи на ремонт.

## 6 Гарантии изготовителя.

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие вибропреобразователей требованиям настоящего руководства по эксплуатации при соблюдении условий монтажа, эксплуатации, хранения и транспортирования.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию.

6.3 Гарантийный срок хранения до ввода в эксплуатацию – 12 месяцев с момента изготовления.

6.4 Адрес предприятия-изготовителя:

Филиал ООО «Виброприбор» ТКБ «Виброприбор»  
347900, г. Таганрог, Ростовской обл., ул. Лесная биржа, 2, корп.3

## 7 Сведения о рекламациях.

Все предъявленные рекламации и их краткое содержание регистрируются в таблице 6

При отказе в эксплуатации или неисправности вибропреобразователя в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта с указанием характера неисправности. Вибропреобразователь с руководством по эксплуатации и актом высылается предприятию-изготовителю по адресам:

Филиал ООО «Виброприбор» ТКБ «Виброприбор»

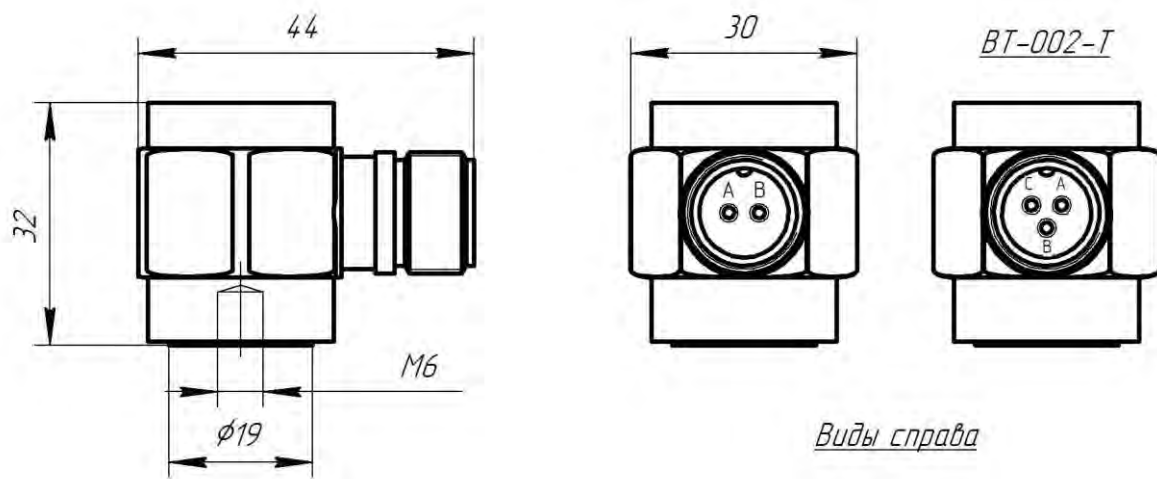
347900, г. Таганрог, Ростовской обл., ул. Лесная биржа, 2, корп.3

Таблица 6

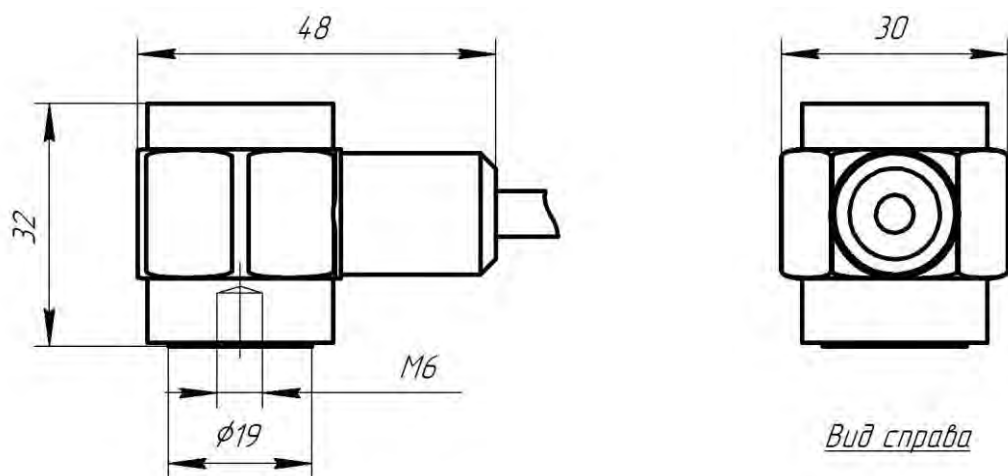
Дата обнаружения неисправности	Характер Неисправности	Номер акта в рекламации	Принятые меры

## Приложение 1

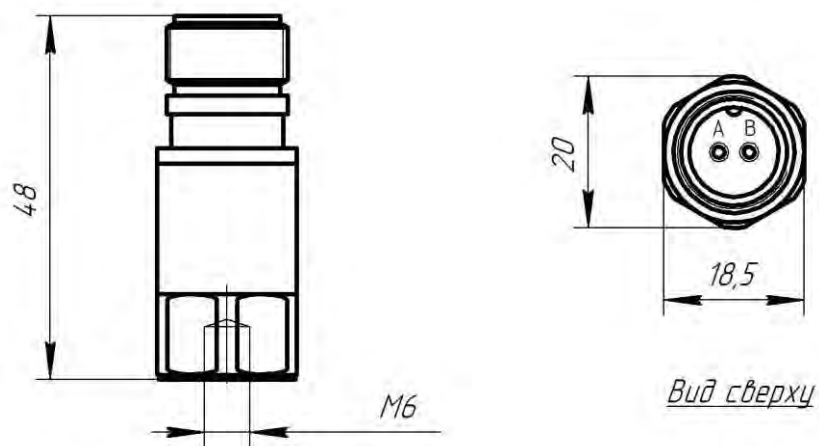
## Габаритные и присоединительные размеры вибропреобразователя ВТ-00Х



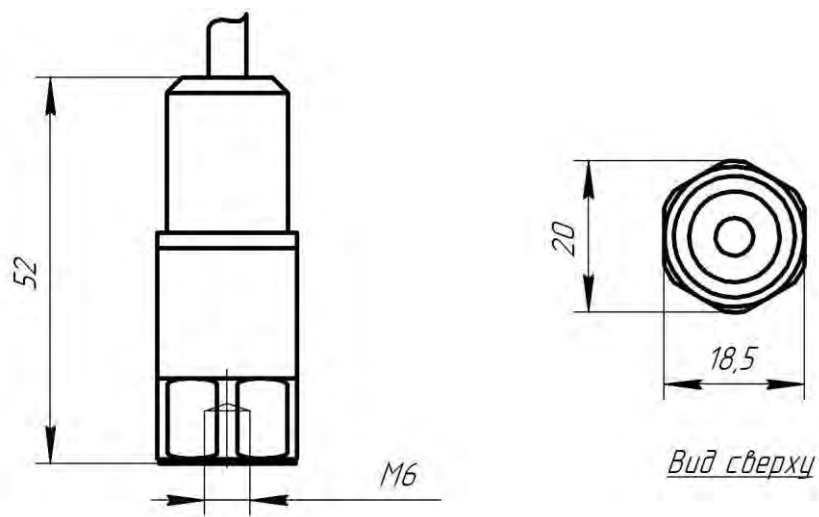
BT-002, BT-002-Ex, BT-002-T



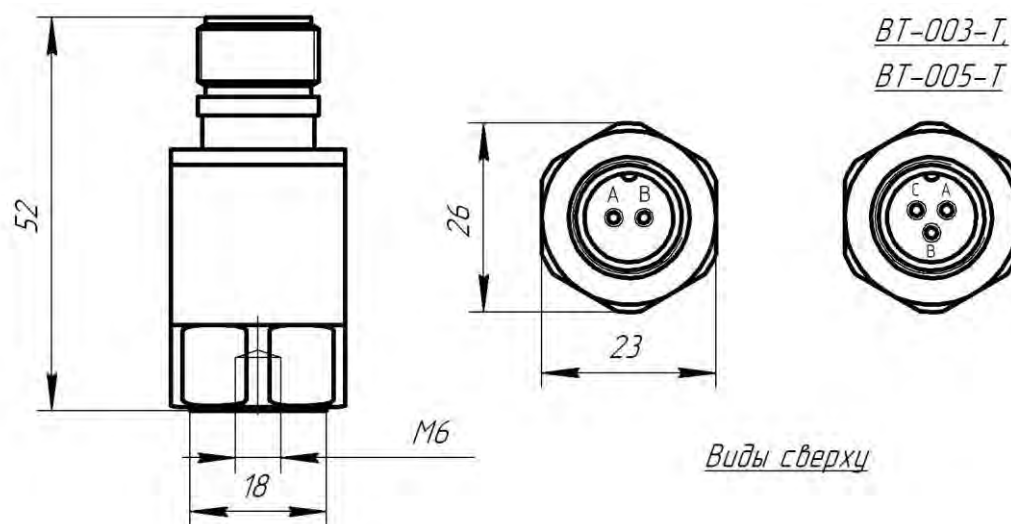
BT-002-K, BT-002-Ex-K, BT-002-T-K



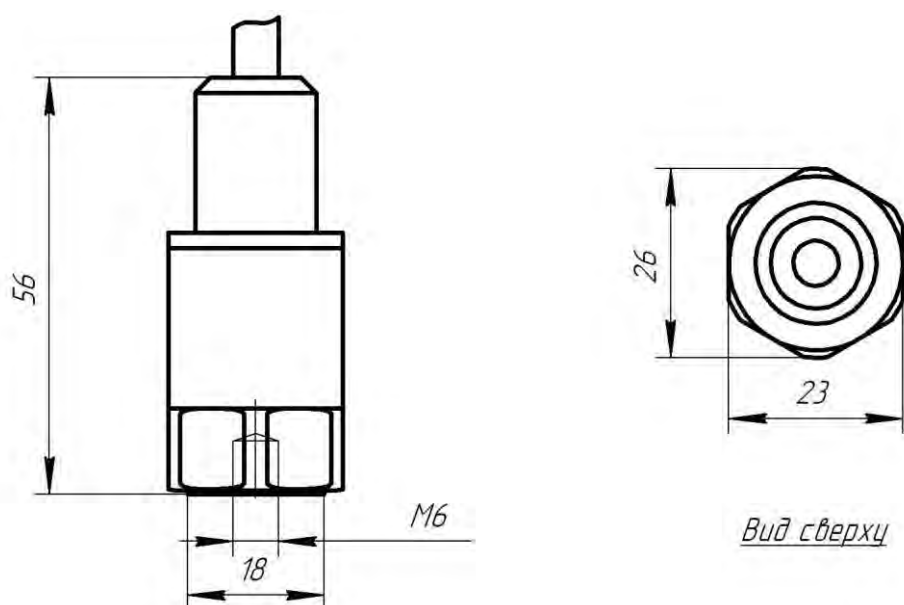
BT-003, BT-003-Ex



BT-003-K, BT-003-Ex-K



BT-003-T, BT-005, BT-005-Ex, BT-005-T



BT-003-T-K, BT-005-K, BT-005-Ex-K, BT-005-T-K