

ООО «ТД «Технекон»

Код ОКП 42 7710

КЛЮЧ ВИБРОЗАЩИТЫ И СИГНАЛИЗАЦИИ  
СТД-1010А

Руководство по эксплуатации

КЕДР.402243.002 РЭ

Заводской № \_\_\_\_\_

2007

|             |              |              |              |              |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ине. N подл | Подп. и дата | Взам. ине. N | Ине. N дубл. | Подп. и дата |
|             |              |              |              |              |

## СОДЕРЖАНИЕ

|      |                                         |    |
|------|-----------------------------------------|----|
| 1    | ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ .....         | 4  |
| 2    | ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....                 | 5  |
| 2.1  | Назначение изделия.....                 | 5  |
| 2.2  | Конструктивные характеристики .....     | 6  |
| 2.3  | Электрические характеристики .....      | 6  |
| 2.4  | Сопротивление изоляции.....             | 7  |
| 2.5  | Дискретные выходы (реле) .....          | 7  |
| 2.6  | Выход 4-20 мА .....                     | 7  |
| 2.7  | Измерительные характеристики.....       | 8  |
| 2.8  | Параметры настройки реле .....          | 8  |
| 2.9  | Надежность и режим работы .....         | 8  |
| 2.10 | Условия эксплуатации.....               | 9  |
| 2.11 | Маркировка и упаковка.....              | 9  |
| 3    | УСТАНОВКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ ..... | 10 |
| 3.1  | Общие указания по установке .....       | 10 |
| 3.2  | Монтаж СТД-1010А.....                   | 10 |
| 3.3  | Подключение .....                       | 11 |
| 3.4  | Использование.....                      | 12 |
| 3.5  | Проверка функционирования .....         | 13 |
| 3.6  | Ремонт.....                             | 13 |
| 4    | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....           | 14 |
| 5    | ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....      | 15 |
| 5.1  | Условия транспортирования.....          | 15 |
| 5.2  | Хранение .....                          | 15 |
| 6    | ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....          | 16 |
| 7    | УТИЛИЗАЦИЯ .....                        | 17 |

|             |             |              |              |              |     |                                    |    |
|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-----|------------------------------------|----|
| Изм. N подл | Изм. N инв. | Взам. инв. N | Изм. N дубл. | Подп. и дата | 3.3 | Подключение .....                  | 11 |
|             |             |              |              |              | 3.4 | Использование.....                 | 12 |
|             |             |              |              |              | 3.5 | Проверка функционирования .....    | 13 |
|             |             |              |              |              | 3.6 | Ремонт.....                        | 13 |
|             |             |              |              |              | 4   | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....      | 14 |
| Изм. N подл | Изм. N инв. | Взам. инв. N | Изм. N дубл. | Подп. и дата | 5   | ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ..... | 15 |
|             |             |              |              |              | 5.1 | Условия транспортирования.....     | 15 |
|             |             |              |              |              | 5.2 | Хранение .....                     | 15 |
|             |             |              |              |              | 6   | ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....     | 16 |
|             |             |              |              |              | 7   | УТИЛИЗАЦИЯ .....                   | 17 |

|           |          |         |       |      |                                                                                |  |  |                    |      |        |
|-----------|----------|---------|-------|------|--------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------|------|--------|
|           |          |         |       |      | КЕДР.402243.002 РЭ                                                             |  |  |                    |      |        |
| Изм.      | Лист     | № докум | Подп. | Дата | Ключ виброзащиты и<br>сигнализации<br>СТД-1010А<br>Руководство по эксплуатации |  |  | Лит.               | Лист | Листов |
| Разраб.   | Лындина  |         |       | A    |                                                                                |  |  |                    | 2    | 17     |
| Проверил  | Рослов   |         |       |      |                                                                                |  |  |                    |      |        |
| Соглас.   | Бурцев   |         |       |      |                                                                                |  |  |                    |      |        |
| Н. контр. |          |         |       |      |                                                                                |  |  |                    |      |        |
| Утв.      | Тимофеев |         |       |      |                                                                                |  |  | ООО «ТД «Технекон» |      |        |

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) является основным руководящим документом по эксплуатации ключа виброзащиты и сигнализации СТД-1010А (далее по тексту – СТД-1010А или виброключ) и предназначено для ознакомления с правилами эксплуатации, принципом работы, устройством и конструкцией СТД-1010А.

|             |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|--|--|--|--|------|
| Инв. N подл | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата | КЕДР.402243.002 РЭ |  |  |  |  | Лист |
|             |              |              |              |              |                    |  |  |  |  | 3    |
|             |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |
| Изм         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |                    |  |  |  |  |      |

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Ключ виброзащиты и сигнализации СТД-1010А КЕДР.402243.002 заводской № \_\_\_\_\_ изготовлен ООО «ТД «Технекон», дата изготовления « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

1.2 Адрес предприятия-изготовителя:

105064 г. Москва, пер. Фурманный, д. 10, стр. 1

Тел. (499) 744-60-16, (495) 728-47-94, факс (499) 744-60-15

1.3 Ключ виброзащиты и сигнализации СТД-1010А поставляется в комплекте по согласованию с заказчиком.

Комплектность ключа виброзащиты и сигнализации СТД-1010А КЕДР.402243.002 заводской № \_\_\_\_\_:

| Наименование                                                           | Обозначение        | Коли ч. | Заводской № |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|-------------|
| Ключ виброзащиты и сигнализации СТД-1010А                              | КЕДР.402243.002    | 1       | _____       |
| Ключ виброзащиты и сигнализации СТД-1010А. Руководство по эксплуатации | КЕДР.402243.002 РЭ | 1       | -           |
|                                                                        |                    |         |             |
|                                                                        |                    |         |             |
| Упаковка                                                               | -                  | 1       | -           |

1.4 Ключ виброзащиты и сигнализации СТД-1010А заводской № \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и по результатам приемо-сдаточных испытаний признан годным для эксплуатации.

|               |        |                |          |
|---------------|--------|----------------|----------|
| Начальник ОТК |        |                |          |
| МП _____      | _____  | « ____ » _____ | 200__ г. |
| подпись       | Ф.И.О. |                |          |

1.5 Ключ виброзащиты и сигнализации СТД-1010А заводской № \_\_\_\_\_ упакован согласно требованиям действующей технической документации.

|           |        |                |          |
|-----------|--------|----------------|----------|
| Упаковщик |        |                |          |
| _____     | _____  | « ____ » _____ | 200__ г. |
| подпись   | Ф.И.О. |                |          |

|             |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|--|--|--|--|------|
| Ине. N подл | Подп. и дата | Взам. инв. N | Ине. N дубл. | Подп. и дата |                    |  |  |  |  | Лист |
|             |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |
|             |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |
|             |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |
| Изм         | Лист         | № докум      | Подп.        | Дата         | КЕДР.402243.002 РЭ |  |  |  |  | 4    |

## 2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 2.1 Назначение изделия

2.1.1 Ключ виброзащиты и сигнализации СТД-1010А (далее по тексту - СТД-1010А или виброключ) является устройством для автоматической защиты промышленных агрегатов от опасных вибраций по виброскорости/виброперемещению. СТД-1010А обеспечивает останов оборудования при аварии с гарантией безопасности других агрегатов и персонала.

2.1.2 СТД-1010А имеет один канал измерения (со встроенным пьезоэлектрическим акселерометром), работающий непрерывно и измеряющий в вертикальном направлении относительно опорной поверхности СКЗ виброскорости или Пик-Пик виброперемещения (выбор осуществляется пользователем при заказе).

2.1.3 СТД-1010А используется для виброзащиты силового оборудования газо- и нефтеперекачивающих станций, энергетических установок тепловых электростанций, вентиляторов, насосов, компрессоров, трубопроводов и др.

Бланк заказа продукции:

Ключ виброзащиты  
и сигнализации  
СТД-1010А

|                                                     |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| тип вычисляемого/контролируемого параметра:         |                                                                                                                              |
| <input type="checkbox"/>                            | СКЗ виброскорости                                                                                                            |
| <input type="text"/>                                | значение нижней границы частотного диапазона<br>от 4 до 1000 Гц, не должно совпадать с верхней границей                      |
| <input type="text"/>                                | значение верхней границы частотного диапазона<br>от 4 до 1000 Гц, не должно совпадать с нижней границей                      |
| <input type="checkbox"/>                            | пик-пик виброперемещения                                                                                                     |
| предупредительный уровень                           |                                                                                                                              |
| <input type="checkbox"/>                            | <input type="text"/> ММ/С<br>для СКЗ виброскорости до 70 мм/с<br>не должно совпадать с аварийным уровнем                     |
| <input type="checkbox"/>                            | <input type="text"/> МКМ<br>для пик-пик виброперемещения от 50 до 500 мкм<br>не должно совпадать с аварийным уровнем         |
| аварийный уровень                                   |                                                                                                                              |
| <input type="checkbox"/>                            | <input type="text"/> ММ/С<br>для СКЗ виброскорости до 70 мм/с<br>не должно совпадать с предупредительным уровнем             |
| <input type="checkbox"/>                            | <input type="text"/> МКМ<br>для пик-пик виброперемещения от 50 до 500 мкм<br>не должно совпадать с предупредительным уровнем |
| настройка реле                                      |                                                                                                                              |
| задержка срабатывания                               | <input type="text"/> от 0 до 60 с с шагом 0,4 с                                                                              |
| время удержания реле                                | <input type="text"/> от 0 до 60 с с шагом 0,4 с                                                                              |
| гистерезис                                          | <input type="text"/> от 0 до 50%, целое число                                                                                |
| настройка токового выхода                           |                                                                                                                              |
| уровень 4 мА                                        | <input type="text"/> <input type="checkbox"/> ММ/С                                                                           |
|                                                     | <input type="checkbox"/> МКМ                                                                                                 |
| уровень 20 мА                                       | <input type="text"/> <input type="checkbox"/> ММ/С                                                                           |
|                                                     | <input type="checkbox"/> МКМ                                                                                                 |
| нижняя граница диапазона контролируемого параметра  |                                                                                                                              |
| верхняя граница диапазона контролируемого параметра |                                                                                                                              |

|             |              |              |              |              |                    |      |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|------|
| Име. N подл | Подп. и дата | Взам. инв. N | Име. N дубл. | Подп. и дата | КЕДР.402243.002 РЭ | Лист |
|             |              |              |              |              |                    | 5    |
| Изм         | Лист         | № докум      | Подп.        | Дата         |                    |      |
|             |              |              |              |              |                    |      |

2.1.4 Конструктивно СТД-1010А состоит из металлического корпуса с металлической крышкой (Рисунок 1). Под крышкой в корпусе находятся две печатные платы, разделенные металлическим экраном, соединяются платы через разъем. В корпусе имеются два отверстия под кабельные вводы. В крышке имеется паз, в котором размещается резиновая прокладка, обеспечивающая герметичность.



Рисунок 1 – Общий вид виброреле



Рисунок 2 - Виброреле со снятой крышкой

2.1.5 На части верхней платы, не закрытой этикеткой, расположены (см. Рисунок 2).

- клеммные колодки для подключения внешних цепей;
- винты;
- USB-разъем для связи с ПК, используемый при производстве для настройки виброреле.

## 2.2 Конструктивные характеристики

2.2.1 Габаритные размеры СТД-1010А не более 100х80х60 мм.

2.2.2 Масса СТД-1010А не более 0,5 кг.

2.2.3 По степени защиты, обеспечиваемой оболочками, виброреле соответствует исполнению IP65 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).

## 2.3 Электрические характеристики

2.3.1 Питание от источника постоянного тока напряжением  $24 \pm 2,4$  В.

2.3.2 Ток потребления не более 70 мА.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |              |              |              |                          |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------|------|
| Име. N подл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Подп. и дата | Взам. инв. N | Име. N дубл. | Подп. и дата | Государственный          |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |              |              |              | университет              |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |              |              |              | технический              |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |              |              |              | центр                    |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |              |              |              | научно-исследовательский |      |
| <p>Государственный университет технического центра научно-исследовательский</p> <p>- клеммные колодки для подключения внешних цепей;</p> <p>- винты;</p> <p>- USB-разъем для связи с ПК, используемый при производстве для настройки виброреле.</p> <p><b>2.2 Конструктивные характеристики</b></p> <p>2.2.1 Габаритные размеры СТД-1010А не более 100x80x60 мм.</p> <p>2.2.2 Масса СТД-1010А не более 0,5 кг.</p> <p>2.2.3 По степени защиты, обеспечиваемой оболочками, виброреле соответствует исполнению IP65 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).</p> <p><b>2.3 Электрические характеристики</b></p> <p>2.3.1 Питание от источника постоянного тока напряжением 24±2,4 В.</p> <p>2.3.2 Ток потребления не более 70 мА.</p> |              |              |              |              |                          |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |              |              |              | КЕДР.402243.002 РЭ       | Лист |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |              |              |              |                          |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |              |              |              |                          |      |
| Изм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Лист         | № докум      | Подп.        | Дата         |                          |      |

## 2.4 Сопротивление изоляции

2.4.1 Электрическое сопротивление изоляции между корпусом и выходными цепями, изолированными по постоянному току, при испытательном напряжении 500 В:

- 20 МОм – при температуре окружающего воздуха  $20\pm 5^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности от 30 до 80%;
- 5 МОм - при температуре окружающего воздуха  $55^{\circ}\text{C}$ ;
- 2 МОм - при температуре окружающего воздуха  $35\pm 5^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха 98%.

## 2.5 Дискретные выходы (реле)

2.5.1 Количество – 2.

2.5.2 Тип контактов: один - общий, один – нормально замкнут, один –

2.5.3 нормально разомкнут.

2.5.4 Максимальная коммутируемая мощность – 60 Вт/ 62,5 В·А АС.

2.5.5 Максимальное коммутируемое напряжение - 220 В DC/ 250 В АС.

2.5.6 Максимальный коммутируемый ток - 1 А.

## 2.6 Выход 4-20 мА

2.6.1 Выход 4-20 мА программируется пропорционально СКЗ виброскорости (настраивается в пределах диапазона 0-70 мм/с) или пик-пик виброперемещения (настраивается в пределах диапазона 0-500 мкм).

2.6.2 Выход 4-20 мА требует внешнего источника питания.

2.6.3 Измерительное сопротивление включается последовательно с источником питания.

2.6.4 При источнике питания токовой петли  $24\text{ В} \pm 5\%$  измерительное сопротивление должно быть в диапазоне от 180 до 525 Ом.

2.6.5 При источнике питания токовой петли, отличном от 24 В:

- минимальное напряжение на выводах 4-20 мА должно быть 10 В.
- максимальное напряжение на выводах 4-20 мА должно быть не более 27 В.

2.6.6 Погрешность установки уровня выходного тока 4 мА не более  $\pm 0,5\%$ .

|             |              |              |              |              |                    |      |         |       |      |      |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|------|---------|-------|------|------|
| Име. N подл | Подп. и дата | Взам. инв. N | Име. N дубл. | Подп. и дата | КЕДР.402243.002 РЭ |      |         |       |      | Лист |
|             |              |              |              |              |                    |      |         |       |      | 7    |
|             |              |              |              |              |                    |      |         |       |      |      |
|             |              |              |              |              | Изм                | Лист | № докум | Подп. | Дата |      |

2.6.7 Относительная погрешность установки тока в диапазоне 4-20 мА не более 1%.

## 2.7 Измерительные характеристики

2.7.1 Рабочий диапазон частот от 5 до 1000 Гц.

2.7.2 Неравномерность АЧХ в рабочем диапазоне частот относительно базовой частоты 80 Гц не более 1 дБ.

2.7.3 Рабочий диапазон измерения СКЗ виброскорости от 0,5 до 70 мм/с при условии, что максимальная величина амплитуды виброускорения до  $350 \text{ м/с}^2$ .

2.7.4 Основная относительная погрешность в диапазоне измерения СКЗ виброскорости не более 5%.

2.7.5 Рабочий диапазон измерения пик-пик виброперемещения от 0 до 500 мкм при условии, что максимальная величина амплитуды виброускорения до  $350 \text{ м/с}^2$ .

2.7.6 Абсолютная погрешность в диапазоне измерения пик-пик виброперемещения не более 15 мкм.

2.7.7 Период вычисления параметров 0,4 с.

2.7.8 Уровень собственного шума при измерении СКЗ виброскорости не более 0,1 мм/с.

2.7.9 Уровень собственного шума при измерении пик-пик виброперемещения не более 10 мкм.

## 2.8 Параметры настройки реле

2.8.1 Задержка срабатывания реле от 0 до 60 с (с шагом 0,4 с).

2.8.2 Время удержания реле от 0,4 до 60 с (с шагом 0,4 с).

2.8.3 Гистерезис от 0 до 50% от уровня уставки.

## 2.9 Надежность и режим работы

2.9.1 Средняя наработка на отказ виброключа должна быть не менее 25000 часов.<sup>1</sup>

2.9.2 Установленный срок службы должен быть не менее 3 лет.

2.9.3 Полный средний срок службы должен быть не менее 10 лет.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Критерием отказа является несоответствие виброключа требованиям п. 2.7.

|             |              |              |              |              |                    |      |         |       |      |      |  |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|------|---------|-------|------|------|--|
| Име. N подл | Подп. и дата | Взам. инв. N | Име. N дубл. | Подп. и дата | КЕДР.402243.002 РЭ |      |         |       |      | Лист |  |
|             |              |              |              |              |                    |      |         |       |      |      |  |
|             |              |              |              |              |                    |      |         |       |      |      |  |
|             |              |              |              |              | Изм                | Лист | № докум | Подп. | Дата | 8    |  |

2.9.4 Время установления рабочего режима не более 15 с.

2.9.5 Режим работы круглосуточный.

## 2.10 Условия эксплуатации

2.10.1 Рабочий диапазон температур -40 до +55°C.

2.10.2 Относительная влажность до 98% при температуре +35°C.

## 2.11 Маркировка и упаковка

2.11.1 Маркировка виброключа соответствует требованиям сборочного чертежа КЕДР.402243.002 СБ и содержит:

- товарный знак и (или) наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение виброключа;
- заводской серийный номер;
- диапазон рабочих температур;
- дату изготовления;
- степень защиты по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).

2.11.2 Виброключ уложен в картонную коробку, которая не допускает его свободного перемещения.

2.11.3 Эксплуатационная документация вложена в полиэтиленовый пакет и помещена в картонную коробку с виброключом.

<sup>2</sup> Продление срока службы до полного среднего осуществляется после окончания установленного срока службы и проведения ремонтно-восстановительных работ по замене быстро изнашиваемых составных частей и восстановления лакокрасочных покрытий и надписей.

|             |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|--|--|--|--|------|
| Име. N подл | Подп. и дата | Взам. инв. N | Име. N дубл. | Подп. и дата | КЕДР.402243.002 РЭ |  |  |  |  | Лист |
|             |              |              |              |              |                    |  |  |  |  | 9    |
| Изм         | Лист         | № докум      | Подп.        | Дата         |                    |  |  |  |  |      |

### 3 УСТАНОВКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

#### 3.1 Общие указания по установке

3.1.1 СТД-1010А размещается непосредственно на агрегате (на опоре подшипника, например) посредством четырех винтов.

3.1.2 Установка производится только при обесточенном СТД-1010А.

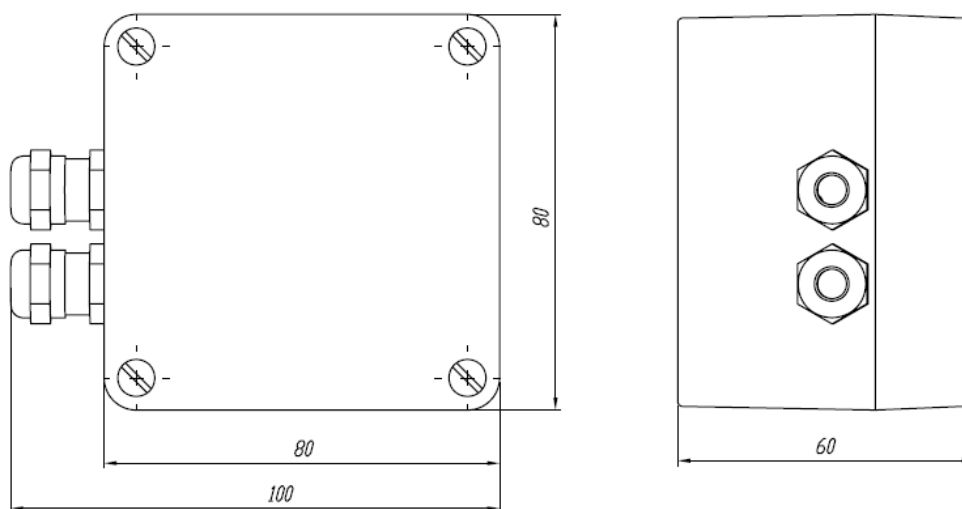
3.1.3 Перед установкой изделия необходимо ознакомиться с требованиями техники безопасности.

3.1.4 Установка изделия производится несколькими основными операциями:

1. Монтаж СТД-1010А.
2. Подключение реле СТД-1010А к нагрузке.
3. Подключение токового выхода 4-20 мА.
4. Подключение питания.

#### 3.2 Монтаж СТД-1010А

3.2.1 СТД-1010А (Рисунок 3) крепится непосредственно к контролируемой поверхности.



**Рисунок 3 – Габаритный чертеж СТД-1010А**

3.2.2 Для установки необходимо выполнить 4 отверстия М4 на установочной поверхности согласно разметке для крепления (Рисунок 4). Снять

|             |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |            |  |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|--|--|--|--|------------|--|
| Име. N подл | Подп. и дата | Взам. инв. N | Име. N дубл. | Подп. и дата | КЕДР.402243.002 РЭ |  |  |  |  | Лист<br>10 |  |
|             |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |            |  |
|             |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |            |  |
|             |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |            |  |
| Изм         | Лист         | № докум      | Подп.        | Дата         |                    |  |  |  |  |            |  |

крышку с СТД-1010А и закрепить СТД-1010А винтами с внутренней стороны корпуса.

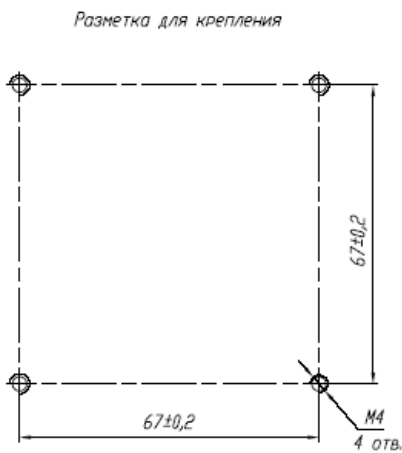


Рисунок 4 – Разметка для крепления

### 3.3 Подключение

3.3.1 Виброключ СТД-1010А устанавливается на агрегате непосредственно в месте контроля вибрации. Вибрация измеряется перпендикулярно нижней (опорной) плоскости корпуса виброключа.

3.3.2 Реле «Предупреждение» и «Авария» и токовый выход 4-20 мА подключаются к системе автоматического управления агрегатом (Рисунок 5, Табл. 1), затем виброключ подключается к блоку питания.

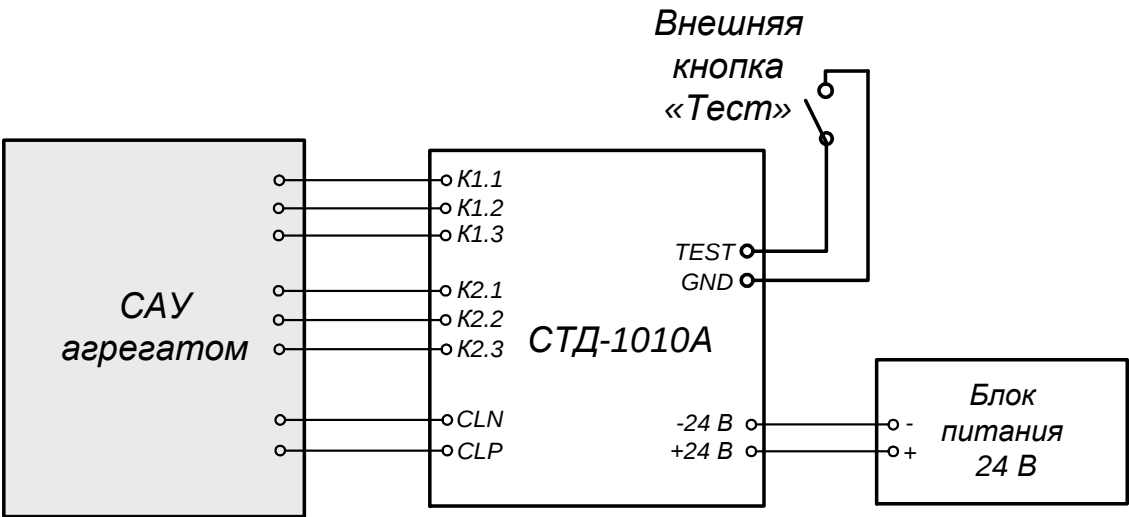


Рисунок 5 – Схема подключения

3.3.3 При подключении реле (дискретных выходов) необходимо также учитывать характер коммутируемой нагрузки, так как дискретные выходы не содержат искрогасящих цепей.

|             |              |              |              |              |                               |  |  |  |  |      |  |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------|--|--|--|--|------|--|
| Име. N подл | Подп. и дата | Взам. инв. N | Име. N дубл. | Подп. и дата | <div>КЕДР.402243.002 РЭ</div> |  |  |  |  | Лист |  |
|             |              |              |              |              |                               |  |  |  |  | 11   |  |
|             |              |              |              |              |                               |  |  |  |  |      |  |
|             |              |              |              |              |                               |  |  |  |  |      |  |
|             |              |              |              |              |                               |  |  |  |  |      |  |
| Изм         | Лист         | № докум      | Подп.        | Дата         |                               |  |  |  |  |      |  |

Схема подключения САУ агрегатом к устройству СТД-1010А. САУ агрегатом имеет 9 выходов, соединенных с СТД-1010А: K1.1, K1.2, K1.3, K2.1, K2.2, K2.3, CLN, CLP. Устройство СТД-1010А имеет выходы TEST, GND, -24 В, +24 В. TEST и GND соединены с внешней кнопкой «Тест». -24 В и +24 В соединены с блоком питания 24 В.

Рисунок 5 – Схема подключения

3.3.3 При подключении реле (дискретных выходов) необходимо также учитывать характер коммутируемой нагрузки, так как дискретные выходы не содержат искрогасящих цепей.

3.3.4 Питание СТД-1010А должно осуществляться от источника постоянного тока напряжением  $24 \pm 2,4$  В.

3.3.5 Не рекомендуется в качестве источника питания использовать источник, питающий одновременно силовые цепи или исполнительные механизмы, так как в таких источниках напряжение может содержать импульсные выбросы и помехи, которые могут приводить к неустойчивой работе СТД-1010А. Если возможно использование только такого источника, то необходимо использовать помехоподавляющие фильтры.

**Табл. 1 – Наименование и назначение цепей СТД-1010А**

| Контакт | Цепь  | Наименование | Назначение                                         |                                       |
|---------|-------|--------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1       | GND   | ОБЩ.         | Тестовый вход                                      | Для подключения внешней кнопки «Тест» |
| 2       | TEST  | ТЕСТ         |                                                    |                                       |
| 3       | -     | -            | Не используется                                    | -                                     |
| 4       | V24NE | -24 В        | Питание                                            | -24 В                                 |
| 5       | V24PE | +24 В        |                                                    | +24 В                                 |
| 6       | K 2.1 | K 2.1        | Дискретный выход 2<br>(реле 2)<br>«Предупреждение» | Нормально замкнут                     |
| 7       | K 2.2 | K 2.2        |                                                    | Общий контакт                         |
| 8       | K 2.3 | K 2.3        |                                                    | Нормально разомкнут                   |
| 9       | K 1.1 | K 1.1        | Дискретный выход 1<br>(реле 1)<br>«Авария»         | Нормально замкнут                     |
| 10      | K 1.2 | K 1.2        |                                                    | Общий контакт                         |
| 11      | K 1.3 | K 1.3        |                                                    | Нормально разомкнут                   |
| 12      | CLN   | 4-20 мА «-»  | Выход 4-20 мА                                      | Выход инверсный                       |
| 13      | CLP   | 4-20 мА «+»  |                                                    | Выход прямой                          |

3.3.6 Для проверки правильности функционирования виброключа реализована возможность подключения внешней кнопки «Тест». Перед началом эксплуатации виброключа после подключения рекомендуется проверить его функционирование (при остановленном агрегате) (см. стр. 13).

### 3.4 Использование

3.4.1 Выходные сигналы с реле и токового выхода 4-20 мА (*Рисунок 5*) могут использоваться САУ агрегатом для сигнализации об опасной или аварийной ситуации и (или) автоматического отключения агрегата.

3.4.2 Выходной сигнал с токового выхода 4-20 мА также может использоваться для мониторинга текущего состояния агрегата по величине контролируемого вибропараметра.

3.4.3 Виброключ измеряет СКЗ виброскорости в полосе частот или пик-пик виброперемещения (в зависимости от заказа пользователя).

|                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |    |     |      |         |       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|--|--|--------------------|------|--|--|--|--|--|----|-----|------|---------|-------|------|
| Име. N подл                                                                                                                                                                                                                                                             | Подп. и дата | Взам. инв. N | Име. N дубл. | Подп. и дата | <p>3.3.6 Для проверки правильности функционирования виброключа реализована возможность подключения внешней кнопки «Тест». Перед началом эксплуатации виброключа после подключения рекомендуется проверить его функционирование (при остановленном агрегате) (см. стр. 13).</p> |      |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |    |     |      |         |       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |              |              |              | <p><b>3.4 Использование</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                |      |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |    |     |      |         |       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |              |              |              | <p>3.4.1 Выходные сигналы с реле и токового выхода 4-20 мА (<i>Рисунок 5</i>) могут использоваться САУ агрегатом для сигнализации об опасной или аварийной ситуации и (или) автоматического отключения агрегата.</p>                                                           |      |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |    |     |      |         |       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |              |              |              | <p>3.4.2 Выходной сигнал с токового выхода 4-20 мА также может использоваться для мониторинга текущего состояния агрегата по величине контролируемого вибропараметра.</p>                                                                                                      |      |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |    |     |      |         |       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |              |              |              | <p>3.4.3 Виброключ измеряет СКЗ виброскорости в полосе частот или пик-пик виброперемещения (в зависимости от заказа пользователя).</p>                                                                                                                                         |      |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |    |     |      |         |       |      |
| <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">КЕДР.402243.002 РЭ</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>12</td></tr><tr><td>Изм</td><td>Лист</td><td>№ докум</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table> |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |  |  |  |  | КЕДР.402243.002 РЭ | Лист |  |  |  |  |  | 12 | Изм | Лист | № докум | Подп. | Дата |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |              |              |              | КЕДР.402243.002 РЭ                                                                                                                                                                                                                                                             | Лист |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |    |     |      |         |       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12   |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |    |     |      |         |       |      |
| Изм                                                                                                                                                                                                                                                                     | Лист         | № докум      | Подп.        | Дата         |                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |  |    |     |      |         |       |      |

3.4.4 Если измеренный вибропараметр в течение временного интервала большего, чем установленная задержка срабатывания, превышает уровень уставки, то сработает соответствующее реле (будут замкнуты или разомкнуты соответствующие контакты).

3.4.5 Для предотвращения частого срабатывания реле из-за случайных всплесков вибропараметра задается гистерезис в % от уровня уставки.

3.4.6 Токовый выход отображается на заданный пользователем диапазон вибропараметра.

3.4.7 Функции, описанные выше, осуществляются с периодом 0,4 секунды с характеристиками, выбранными пользователем при заказе и запрограммированными на этапе производства (см. стр. 5).

### 3.5 Проверка функционирования

3.5.1 Для проверки функционирования виброключа необходимо подключить внешнюю кнопку «Тест» к соответствующим цепям (см. Табл. 1).

3.5.2 Проверка функционирования должна проводиться при остановленном агрегате.

3.5.3 Кнопка «Тест» должна быть недоступна для случайного нажатия для избежания остановки агрегата.

3.5.4 При нажатии кнопки «Тест» в случае исправности виброключа через некоторое время срабатывают оба реле, загораются оба светодиода и в токовый выход выдается ток 20 мА.

### 3.6 Ремонт

3.6.1 Ремонт STD-1010A производится только предприятием-изготовителем.

|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Име. N подл | Подп. и дата | Взам. инв. N | Име. N дубл. | Подп. и дата | некоторое время срабатывают оба реле, загорятся оба светодиода и в токовый выход выдается ток 20 мА. |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              | <b>3.6 Ремонт</b>                                                                                    |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              | 3.6.1 Ремонт СТД-1010А производится только предприятием-изготовителем.                               |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |
|             |              |              |              |              |                                                                                                      |  |  |  |  |

#### 4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения работоспособности СТД-1010А в течение всего срока эксплуатации.

4.2 При проведении технического обслуживания должны соблюдаться меры безопасности, указанные в ПУЭ.

4.3 Техническое обслуживание заключается в проведении раз в месяц следующих профилактических работ:

- визуальный осмотр (проверка технического состояния);
- очистка от пыли путем продувания сухим воздухом.

4.4 При визуальном осмотре должны быть проверены:

- целостность корпуса и крышки, отсутствие сколов и трещин;
- состояние лакокрасочных и гальванических покрытий;
- наличие всех крепежных элементов (болтов, гаек, шайб);
- крепление кабелей и надежность контактных соединений;
- целостность соединительных кабелей;
- наличие заземляющих устройств.

|             |              |              |              |              |                    |      |         |       |      |      |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|------|---------|-------|------|------|
| Инв. N подл | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата | КЕДР.402243.002 РЭ |      |         |       |      | Лист |
|             |              |              |              |              |                    |      |         |       |      | 14   |
|             |              |              |              |              |                    |      |         |       |      |      |
|             |              |              |              |              | Изм                | Лист | № докум | Подп. | Дата |      |

## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

### 5.1 Условия транспортирования

5.1.1 Для транспортирования виброключ должен быть законсервирован и упакован в тарный ящик.

5.1.2 Транспортирование виброключа осуществляется при условиях:

- температура окружающего воздуха от -40 до +55°C;
- относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре +35°C.

5.1.3 Допускается транспортирование виброключа любым видом транспорта в транспортной таре в закрытых транспортных средствах на любые расстояния при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков и пыли.

### 5.2 Хранение

5.2.1 Допускается хранение виброключа в упаковке предприятия-изготовителя со штабелированием по высоте не более 5 рядов в следующих условиях:

- для отапливаемого хранилища:
  - температура окружающего воздуха от +5 до +40°C;
  - относительная влажность окружающего воздуха до 80% при температуре +25°C;
- для неотапливаемого хранилища:
  - температура окружающего воздуха от -40 до +50°C;
  - относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре +35°C.

5.2.2 После хранения в условия повышенной влажности перед включением необходимо выдержать виброключ в течение 24 часов.

|             |              |              |              |              |                    |      |         |       |      |      |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|------|---------|-------|------|------|
| Инв. N подл | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата | КЕДР.402243.002 РЭ |      |         |       |      | Лист |
|             |              |              |              |              |                    |      |         |       |      | 15   |
|             |              |              |              |              |                    |      |         |       |      |      |
|             |              |              |              |              | Изм                | Лист | № докум | Подп. | Дата |      |

## 6 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие виброключа требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в руководстве по эксплуатации на изделие, в течение гарантийного срока эксплуатации – 12 месяцев с даты продажи.

6.2 Действие гарантийных обязательств должно прекращаться в случае:

- нарушения правил транспортирования, хранения и эксплуатации, указанных в руководстве по эксплуатации на изделие;
- наличия механических повреждений или следов постороннего вмешательства;
- несанкционированных изменений конструкции или схемы изделия;
- использования изделия не по назначению;
- наличия повреждений, вызванных стихией, пожаром, бытовыми факторами.

|             |              |              |              |              |                    |      |         |       |      |      |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|------|---------|-------|------|------|
| Име. N подл | Подп. и дата | Взам. име. N | Име. N дубл. | Подп. и дата | КЕДР.402243.002 РЭ |      |         |       |      | Лист |
|             |              |              |              |              |                    |      |         |       |      | 16   |
|             |              |              |              |              |                    |      |         |       |      |      |
|             |              |              |              |              | Изм                | Лист | № докум | Подп. | Дата |      |

## 7 УТИЛИЗАЦИЯ

7.1 После истечения срока эксплуатации виброключ или входящие в него составные части должны быть утилизированы в соответствии с действующим законодательством РФ.

|             |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|--|--|--|--|------|
| Инв. N подл | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата | КЕДР.402243.002 РЭ |  |  |  |  | Лист |
|             |              |              |              |              |                    |  |  |  |  | 17   |
|             |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |
|             |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |
| Изм         | Лист         | № докум      | Подп.        | Дата         |                    |  |  |  |  |      |