**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**
**«КУЗБАССКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ГОРНЫЙ ЦЕНТР**
**ОХРАНЫ ТРУДА»**

**ООО «ГОРНЫЙ-ЦОТ»**

# Измеритель запыленности стационарный ИЗСТ- 01

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ИЗСТ-01 000.001.РЭ

**г. Кемерово**

# СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ..... 3**

1.1. Назначение ..... 3
1.2. Устройство и принцип действия ..... 3
1.3. Технические характеристики ..... 4
1.4. Аналоговый выходной сигнал ..... 5
1.5. Цифровой выходной сигнал ..... 6
1.5.1 Параметры цифрового выходного сигнала ..... 6
1.5.2 Тестирование цифрового выходного сигнала ..... 8
1.6. Программное обеспечение ..... 9
1.7. Индикатор и клавиатура ..... 9
1.8. Обеспечение взрывозащищенности ..... 11
1.9. Маркировка и упаковка ..... 11
1.10. Комплект поставки ..... 13

**2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И РАБОТА С ПРИБОРОМ ..... 13**

**2.1 Указания мер безопасности** ..... 13
**2.2 Обеспечение взрывозащищенности при монтаже, эксплуатации и ремонте.** ..... 14
2.3 Монтаж и подключение питания. ..... 14
2.4 Работа с меню прибора ..... 17
2.5 Градуировка ..... 20
2.6 Техническое обслуживание и ремонт ..... 22
2.7 Поверка ..... 22

**3. ХРАНЕНИЕ ..... 23**

**4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ..... 23**

**5. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ ..... 23**

**6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ..... 23**

**7. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ ..... 24**

Настоящее Руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом, является руководством по обслуживанию и эксплуатации измерителя запыленности стационарного ИЗСТ-01 (далее – измеритель) и содержит описание его принципа действия, технических характеристик и другие сведения, необходимые для обеспечения использования технических возможностей, а также разделы, обеспечивающие его правильную эксплуатацию.

Изготовитель гарантирует нормальную работу прибора только при строгом выполнении требований настоящего документа.

Перед началом работы необходимо внимательно изучить настоящее руководство по эксплуатации. Перед началом установки, использования или технического обслуживания измерителя убедитесь, что Вы полностью ознакомились и поняли содержание руководства. Это условие является обязательным для обеспечения безопасной эксплуатации и нормального функционирования системы.

# 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1. Назначение

Измеритель запыленности стационарный ИЗСТ-01 предназначен для измерения массовой концентрации пыли при контроле превышения предельно-допустимых концентраций в воздухе рабочей зоны при аварийных ситуациях в соответствии с требованиями «Правил безопасности в угольных шахтах» утвержденных Приказом №550 от 19.11.2013 г. Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Область применения: технологический контроль воздушной среды в угольной промышленности, в том числе угольной и угольно-породной пыли в воздухе в соответствии с требованиями «Правил безопасности в угольных шахтах», ОСТ 153-12.0-004-01.

Измеритель запыленности стационарный ИЗСТ-01 имеет взрывозащищенное исполнение в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31610.11-2014 и может применяться в угольных шахтах, опасных по газу (метан) и пыли.

Измеритель ИЗСТ-01 может включаться в различные аналитические системы с соответствующими электрическими параметрами.

## 1.2. Устройство и принцип действия

Измеритель состоит из одного блока, в котором можно выделить следующие узлы (см. Рисунок 1):

- измерительная камера (1);
- дисплей и клавиатура (2);
- крепежные элементы (3);
- вводная коробка(4);
- паспортная табличка(5).

Измеритель представляет собой измерительную камеру, размещенную в корпусе таким образом, чтобы максимально обезопасить чувствительные элементы от внешних механических воздействий. Чувствительные элементы расположены по обе стороны измерительной камеры для повышения точности измерений. На лицевой стороне измерителя расположен жидкокристаллический индикатор и клавиатура. На корпусе измерителя предусмотрены крепежные элементы для монтажа устройства.

Для подвода кабеля питания, аналогового выхода предусмотрен кабельный ввод на вводной коробке.

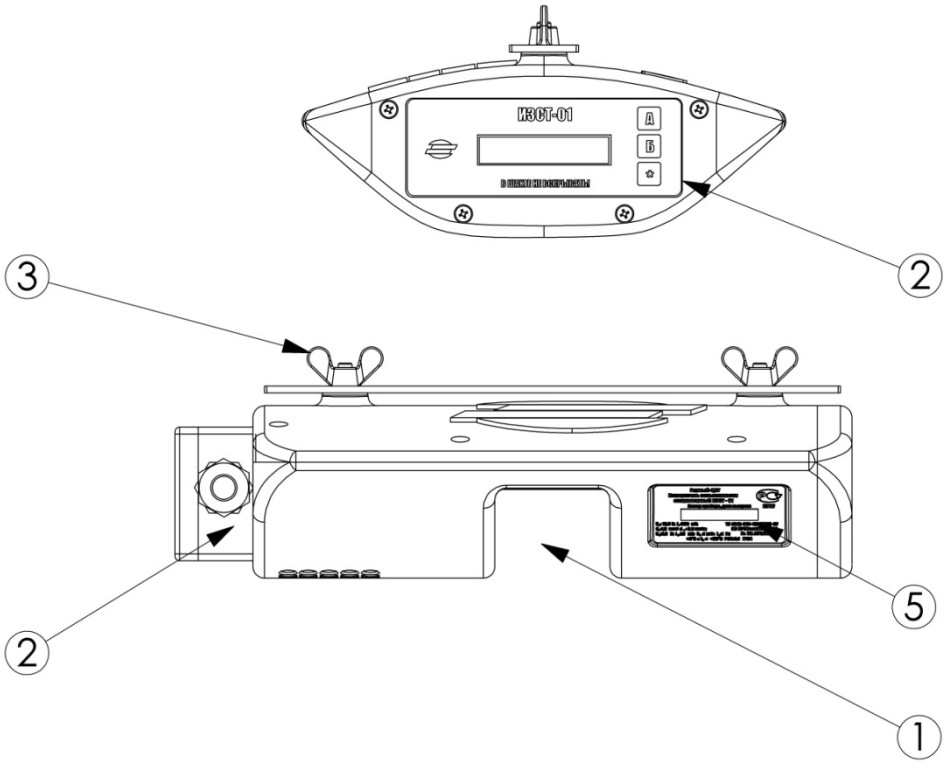


Рисунок 1 - Общий вид прибора

Принцип действия измерителей запыленности стационарных ИЗСТ-01– оптический и основан на регистрации рассеянного ИК – излучения на частицах, свободно попадающих в освещаемое пространство измерительной камеры. В качестве источника излучения используется полупроводниковый ИК-светодиод. Регистрация рассеянного излучения осуществляется двумя кремниевыми фотоприемниками. Прямое излучение попадает в световую ловушку, в которой поглощается. Интегральные значения интенсивности рассеянного излучения пропорциональны массовой концентрации аэрозольных частиц.

Для предотвращения загрязнения оптических элементов осуществляется их обдув при помощи встроенного вентилятора, прокачивающего окружающий воздух через фильтр высокой очистки.

### 1.3. Технические характеристики

Габаритные размеры, масса и параметры электрического питания приведены в Таблица 1 .

Таблица 1 - масса, габаритные размеры, параметры электрического питания

| Параметр | Ед.изм. | Значение |
|---|---|---|
| Масса | кг | 1,5 |
| Габаритные размеры (ДхШхВ) | мм | 293х210х95 |
| Напряжение питания постоянного тока | В | не более 12 |
| Потребляемая мощность | ВА | не более 1,2 |

Условия эксплуатации измерителя приведены в таблице 2.

Таблица 2 - условия эксплуатации

| Параметр | Ед.изм. | Значение |
|---|---|---|
| диапазон температуры окружающей среды | °С | от +2 до +35 |
| диапазон относительной влажности | % | 30 - 98 |
| диапазон атмосферного давления | кПа | 84 – 106,7 |
| дисперсный состав пыли, мкм | мкм | 0,5 – 150 |

Метрологические характеристики измерителя:

- Диапазон измерений массовой концентрации пыли, мг/м$^3$ - 0 -1500;
- Пределы допускаемых погрешностей приведены в таблице 3.

Таблица 3 - пределы допускаемых погрешностей

| Поддиапазон измерений, мг/м$^3$ | Пределы допускаемой погрешности, % | |
|---|---|---|
| | Относительной | Приведенной |
| 0-100 | - | ± 20 |
| 100-1500 | ± 20 | - |

Средняя наработка на отказ, ч 10000;
Назначенный срок службы, лет 5;
Межповерочный интервал, лет 1.

## 1.4. Аналоговый выходной сигнал

Значение напряжения в цепи выходного аналогового сигнала лежит в пределах 0,4-2,0 В и линейно зависит от измеренного значения запыленности. Параметры аналогового выходного сигнала представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Параметры аналоговых выходных сигналов

| Параметр | Значение напряжения,В | Значение параметра | ед.изм. |
|---|---|---|---|
| Массовая концентрация пыли | 0,4<br>2,0 | 0<br>1500 | мг/м$^3$ |

Формула расчета величины массовой концентрации пыли по значению напряжения:

$$C = (C_{\max} - C_{\min}) \cdot \frac{(U_X - 0{,}4)}{1{,}6} + C_{\min},$$

где:

С – значение измеряемого параметра;

$U_C$ – значение напряжения, В;

$C_{max}$ – верхний предел измерения;

$C_{min}$ – нижний предел измерения.

Пример расчета значения массовой концентрации пыли:

$$C = (C_{\max} - C_{\min}) \cdot \frac{U_C - 0{,}4}{1{,}6} + C_{\min} = (1500 - 0) \cdot \frac{1{,}2 - 0{,}4}{1{,}6} + (0) = 750, \text{ мг/м}^3.$$

## 1.5. Цифровой выходной сигнал

1.5.1 Параметры цифрового выходного сигнала

Цифровой интерфейс соответствует требованиям EIA/TIA-485-A и обеспечивает возможность работы в сети и передачу всех измеренных и расчетных параметров. Параметры цифрового интерфейса представлены в таблице 5.

Таблица 5. Параметры цифрового выходного сигнала

| Параметр | Описание, характеристики |
|---|---|
| Физический уровень | RS-485 |
| Протокол обмена | Modbus RTU |
| Скорость обмена данными, бит/сек | 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 |
| Формат данных | 8 бит, 1 стартовый бит, без контроля на четность, 1 стоповый бит |

Параметры цифрового выходного сигнала можно настроить, выбрав в меню пункт "Цифр." (см. рис.10).

После ввода верного пароля необходимо нажать кнопку «Б», после чего отобразится меню настройки параметров (см. табл.6). Кнопки «А» и «*» используются для увеличения/уменьшения значений настраиваемых параметров.

Кнопка «Б» - для выбора значений параметров и продолжения процесса настройки.

Таблица 6. Настройка параметров цифрового выходного сигнала

| Параметр | Отображение на индикаторе | Диапазон значений |
|---|---|---|
| Адрес устройства на шине | «Адрес:» | от 1 до 247 |
| Скорость обмена данными, бит/сек | «Скорость:» | от 1200 до 38400 |
| Контроль на четность | «Четность:» | Отсутствует, Нечетность, Четность |
| Число стоповых битов | «Стоп биты:» | от 1 до 2 |

По окончанию настройки необходимо нажать кнопку "*", после чего измеритель предложит сохранить измененные параметры. Для сохранения необходимо нажать кнопку «А» или кнопку «Б» - для выхода из меню без сохранения настроек.

Таблица 7. Описание регистров

| **Смещение адреса** | **Измерительный Канал или канал показаний** | **№ регистра** | **Тип данных** | **Параметр** | **Допустимые значения** | **Примечания** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| +0 | Массовая концентрация пыли | 0 | 16 bit unsigned | С, мг/м$^3$ | 0...1000 | |
| | | 1 | 16 bit unsigned | Состояние системы | 0...65535 | |
| | | 2 | 16 bit unsigned | Серийный номер системы | 0...65535 | |
| | | 3 | 16 bit unsigned | Идентификатор системы | 0xWXYZ | W=0x5, X=0x1 |

Регистр состояния системы содержит набор флагов, отображающих текущее состояние прибора.

Таблица 8. Состояние системы

| Разряд | Наименование | Описание |
|---|---|---|
| 0 | Критическая ошибка | Наличие внутренней ошибки прибора, не допускающей дальнейшую работу с ним. |
| 1 | Общая ошибка | Наличие внутренней ошибки прибора, допускающей дальнейшую работу с ним. |
| 2 | Перезапуск | Произошел перезапуск прибора, по причине перебоя питания или сбоя программы. |
| 3 | Градуировка | Вход в меню градуировки (при наборе правильного пароля), так же установлен в процессе градуировки |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | Сохранение результатов градуировки | Сохранение результатов градуировки с записью результатов в ЭНПЗУ |
| 5 | Настройка | Вход в меню настроек (при наборе правильного пароля), так же установлен в процессе изменения настроек. |
| 6 | Неверный пароль | При попытки входа в какое-либо меню набран неверный пароль |

Пересчет принятого числа из цифрового сигнала в измеренное значение производится по приведенной в таблице 9 формуле.

Таблица 9. Формула пересчета цифрового выходного сигнала

| Измерительный канал или канал показаний | Формула пересчета |
|---|---|
| Объемная доля метана | *Массовая концентрация пыли [*мг/м$^3$*] =принятое значение* |

Идентификатор прибора доступен для чтения по функции 3, регистр 0x0003. Содержит 4 шестнадцатеричные цифры 0xWXYZ, где:

- W - всегда равен 4-м;
- X - код канала измерения или показаний (см. таблицу 7);
- Y - версия прибора;
- Z - версия ПО.

1.5.2 Тестирование цифрового выходного сигнала

В приборе предусмотрена проверка цифрового выходного сигнала путем генерации тестовых значений: "нулевых" значений и значений из диапазона измерений. Длительность каждого этапа составляет 32 секунды. Значения параметров, которые генерируются на цифровом выходном сигнале, приведены в таблице 10.

Таблица 10. Параметры переданных значений

| Порядок проведения тестирования | Измерительный канал или канал показаний | Значение параметра, индицируемое на индикаторе системы | |
|---|---|---|---|
| | | "нулевое" | из диапазона |
| 1 | Массовая концентрация пыли | 0 | 1000 |

Вход в режим тестирования цифрового выходного сигнала осуществляется через меню прибора:

1. Находясь в режиме отображения измеренных данных нажать кнопку "Б".
2. Ввести пароль.
3. Перейти выбрать меню "Тест".

4. Нажать кнопку "А" для запуска теста. На индикаторе будет отображаться надпись "Тест" и "нулевое" тестовое значение массовой концентрации пыли, согласно таблице 10. После завершения подачи "нулевого" тестового значения на индикаторе отобразится надпись "Продолжить?". Далее по нажатию кнопки "Б" продолжится тестирование, путем генерации второго тестового сигнала, нажатие кнопки "*" прерывает подачу тестового сигнала.

По окончанию тестирования прибор переключится в режим отображения измеренных данных.

## 1.6. Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (далее - ПО) измерителя состоит из двух частей - основной (программы управления измерением) и дополнительной (подпрограмма тестирования цифрового выходного сигнала) и имеет древовидную структуру. Навигация по меню осуществляется клавишами, расположенными на лицевой панели измерителя.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приведены в таблице 12.

Таблица 12 - Идентификационные данные встроенного программного обеспечения системы

| **Наименование программного обеспечения** | **Идентификационное наименование программного обеспечения** | **Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)** | **Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения** | **Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения** |
|---|---|---|---|---|
| Программа управления измерением ИЗСТ-01 | IZST.bin | 1ED0C7C6A61F941C02B77E53B08DB0BB | 1.0 | md5 |
| Подпрограмма тестирования цифрового выходного сигнала | IZST_DO.bin | 1ED0C7C6A61F941C02B77E53B08DB0BB | 0.1 | md5 |

Структура и выполняемые функции ПО, а также описание интерфейсов пользователя, меню и диалогов приведены в п.2.4.

Описание интерфейсов связи ПО для передачи, обработки и хранения данных приведено в п.п. 2.6.

## 1.7. Индикатор и клавиатура

Встроенный жидкокристаллический индикатор отображает данные в трех режимах. В первом режиме отображается значение измеренной массовой концентрации пыли (см. рисунок 2, А) , во  втором режиме индикатор отображает

меню измерителя (см. рисунок 2, Б), подробно описанное в п. 2.4. В третьем режиме индикатор отображает меню настройки порога срабатывания "сухого контакта" (см. рисунок 2, В).

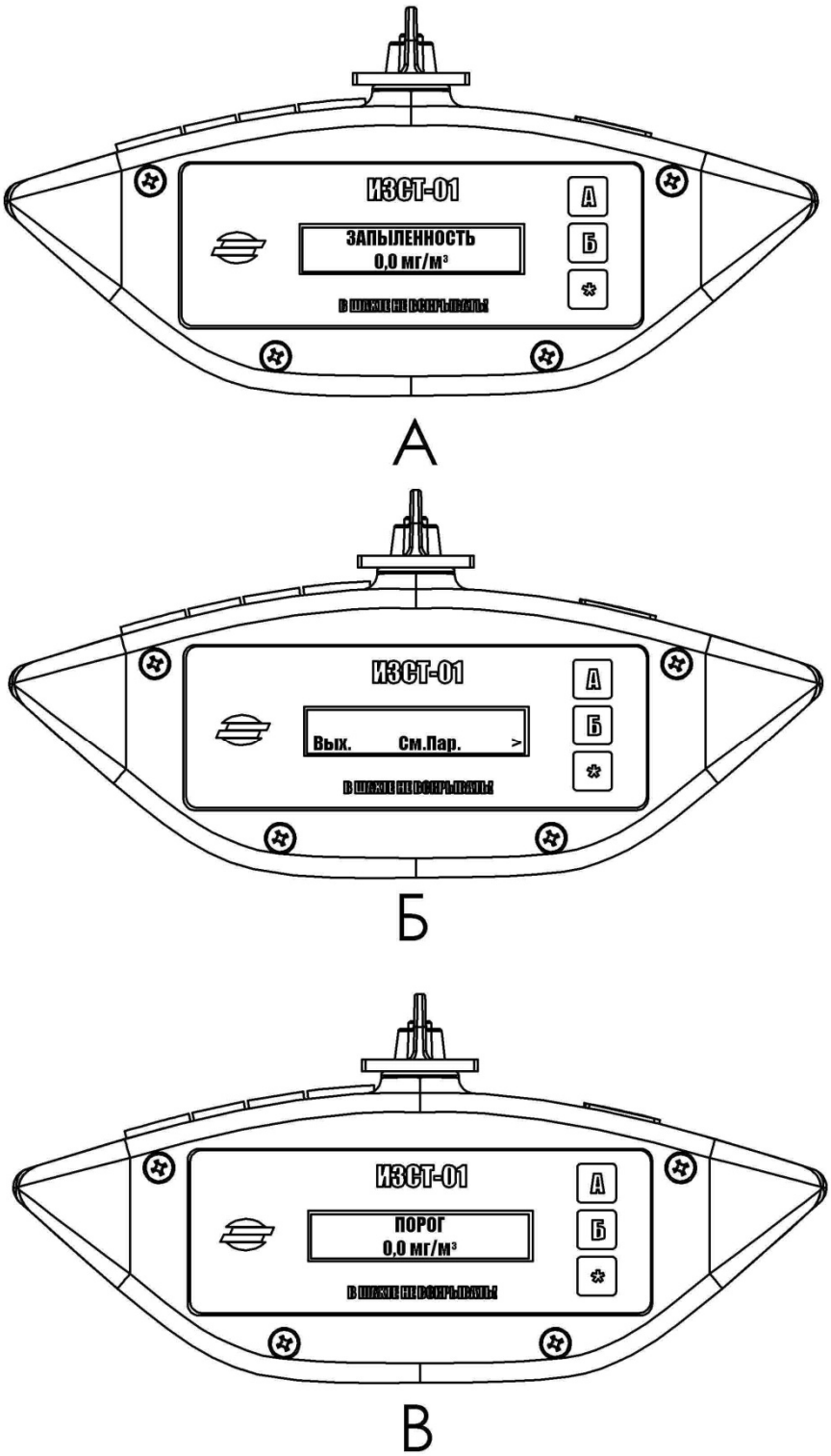


Рисунок 2 - Внешний вид индикатора в различных режимах работы

На лицевой панели прибора, справа от экрана, находятся органы управления - 3 кнопки - с надписями "А", "Б" и "*"(см. рис. 2). Данные кнопки предназначены для навигации по меню измерителя. Структура меню и способы навигации описаны в разделе 2.4.

## 1.8. Обеспечение взрывозащищенности

Измерители запыленности стационарные ИЗСТ-01 должны соответствовать требованиям ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31610.11-2014, ГОСТ 31610.28-2012, «Правилам безопасности в угольных шахтах» и комплекту конструкторской документации, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

Взрывозащищенность измерителя ИЗСТ-01 обеспечивается выполнением общих технических требований взрывозащищенному электрооборудованию по ГОСТ 31610.0-2014, к виду взрывозащиты «искробезопасная цепь ia» и "искробезопасное оптическое излучение op is" по ГОСТ 31610.11-2014, ГОСТ 31610.28-2012.

Искробезопасность измерителя обеспечивается:

- искрозащитными элементами нагруженными не более, чем на 2/3 допустимых тока и мощности, стабилитронами нагруженными не более, чем на 2/3 допустимых напряжения и мощности в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.11-2014;
- путями утечки и электрическими зазорами между искробезопасной цепью и корпусом не менее 2мм;
- электрической прочностью изоляции между искробезопасной цепью и корпусом не менее 500В;
- ограничением емкости и индуктивности измерителя Ci:0,48мкФ; Li:97мкГн;
- трекингостойкостью электроизоляционных материалов не ниже 100В;
- нагревом элементов и соединений не выше 140°С;
- мощность искробезопасного оптического излучения не превышает 150мВт.

Фрикционная искробезопасность обеспечивается отсутствием деталей оболочки из легких сплавов.

Электростатическая искробезопасность обеспечивается покрытием неметаллических частей корпуса токопроводящим покрытием - антистатической эмалью АС-588, ТУ 6-10-936-77, либо изготовлением неметаллических частей корпуса из материала с электрическим сопротивлением поверхности менее 1 ГОм – Производитель On-Smooth материал Task 8 mk2.

Нагрев органов управления не превышает +40°С.

## 1.9. Маркировка и упаковка

Маркировка прибора должна соответствовать ГОСТ 26828 и чертежам предприятия-изготовителя.

На табличке, которая крепится на боковой панели прибора и в технической документации нанесены(см.рис. 3):

- наименование или фирменный знак предприятия - изготовителя;
- условное обозначение прибора;
- заводской порядковый номер;

- год изготовления (две последние цифры) и квартал изготовления;
- обозначение по комплекту поставки: “ Измеритель запыленности стационарный ИЗСТ-01 ТУ 4215-001-16713073-07”;
- диапазон температуры +2°С≤ta≤+35°С;
- РО Ex ia op is I;
- степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254 - IP 54;
- Искробезопасная цепь питания: $U_i$: 13,5В; $I_i$: 2,5А; $C_i$: 0,48мкФ; $L_i$: 97мкГн ; Реле: $U_i$: 40В; Ii: 250мА; $C_i$: 0мкФ; $L_i$: 0мГн; Аналоговый выход: $U_0$: 3,2В; $I_0$: 6мА; $C_0$: 1000мкФ; $L_0$: 1мГн; Цифровой выход: $U_0$: 6,5В; $I_0$: 0,89А; $C_0$: 1000мкФ; $L_0$: 1мГн;
- специальный знак взрывобезопасности;
- номер сертификата;
- наименование органа по сертификации.

Рисунок 3 - Паспортная табличка.

Маркировка транспортной тары должна производится по ГОСТ 14192, чертежам предприятия-изготовителя и иметь манипуляционные знаки: “Осторожно, хрупкое”, “Боится сырости”, “Верх, не кантовать” по ГОСТ 14192.

Манипуляционные знаки наносят методом штемпелевания эмалью на ярлык, который крепится на каждое грузовое место в верхнем углу на двух соседних стенках.

Транспортная маркировка должна содержать:

- основные надписи с указанием наименования грузополучателя, наименование пункта назначения;
- дополнительные надписи с указанием наименования грузоотправителя, наименования пункта отправления, надписи транспортных организаций;
- информационные надписи с указанием массы брутто и нетто в килограммах, габаритных размеров в сантиметрах (длина, ширина, высота), объема в кубических метрах;
- минимальная температура транспортирования минус 50°С.

Упаковка прибора должна производиться по ГОСТ 9.014.

Консервация и упаковка должны производиться для условий транспортирования группы 2 и условий хранения группы 2 по ГОСТ 15150.

Срок защиты без переконсервации - 12 месяцев.

Прибор должен быть уложен в ящик из гофрированного картона по ГОСТ 52901, а затем в транспортную тару, выполненную по ГОСТ 5959 и чертежам предприятия-изготовителя.

Эксплуатационная документация должна быть уложена в полиэтиленовый пакет и упакована в транспортную тару.

Габаритные размеры ящика должны быть не менее, мм: ширина - 390, длина - 290, высота – 150.

### 1.10. Комплект поставки

Комплект поставки приведен в таблице 13.

Таблица 13 - Комплект поставки

| № п/п | Наименование | Количество |
|---|---|---|
| 1. | Измеритель запыленности стационарный ИЗСТ-01 | 1 шт. |
| 2. | Руководство по эксплуатации | 1 экз. |

## 2. Подготовка к работе и работа с прибором

### 2.1 Указания мер безопасности

К работе с измерителем, выполнению измерений и обработке их результатов допускаются лица, ознакомленные с настоящим руководством по эксплуатации, имеющие квалификацию инженера, техника или лаборанта и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Все операции по эксплуатации и поверке измерителя необходимо выполнять с соблюдением требований по защите от статического электричества.

Измеритель обеспечивает безопасность работающих при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и эксплуатации при соблюдении требований (правил, условий), предусмотренных эксплуатационной документацией. Система удовлетворяет требованиям безопасности, прописанных в ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.2.003. Измеритель относится к III классу электротехнических изделий по способу защиты человека от поражения электрическим током согласно ГОСТ 12.2.007.0.

Монтаж и демонтаж измерителя должен проводиться при отключенном напряжении питания и заклеенной транспортной ленте, для предотвращения попадания внутрь запыленного воздуха.

Подключение к информационной сети необходимо проводить при отключенном напряжении питания.

***Транспортная лента снимается только после подачи электропитания на датчик.***

***При проведении работ по обеспечению пылевзрывобезопасности горных выработок исключить попадание инертной пыли и воды в измеритель ИЗСТ-01.***

При проведении монтажных, пуско-наладочных работ и ремонта запрещается:

- подключать измеритель ИЗСТ-01 к источнику питания с выходным напряжением, отличающимся от указанного в настоящем РЭ;
- использовать электроприборы, электроинструменты без их подключения к шине защитного заземления, а также в случае их неисправности.

Корпус измерителя необходимо периодически очищать от пыли и грязи. Для этого можно использовать мягкие бумажные или безворсовые тканевые салфетки.

## 2.2 Обеспечение взрывозащищенности при монтаже, эксплуатации и ремонте.

2.2.1. При монтаже измерителя ИЗСТ-01 необходимо руководствоваться требованиями безопасности, приведенными в настоящем Руководстве, Правилах устройства электроустановок (изд. 6), «Правил безопасности в угольных шахтах».

Прежде чем приступить к монтажу измерителя, необходимо осмотреть его. При этом необходимо убедиться в целостности корпуса.

К работам по монтажу и обслуживанию измерителя должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию, ознакомленные с настоящим Руководством и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Все работы должны выполняться при отключенных источниках электропитания.

Подсоединение внешних искробезопасных электрических цепей должно осуществляться от устройств с искробезопасными выходными/входными параметрами, имеющими сертификат соответствия ГОСТ Р, Разрешение Ростехнадзора РФ на применение в угольных шахтах, опасных по газу (метан) и угольной пыли.

2.2.2. Обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации обеспечивается мерами, приведенными в разделе 1.8.

2.2.3. Ремонт измерителя проводится предприятием-изготовителем в соответствии с требованиями РД 16.407-2000.

## 2.3 Монтаж и подключение питания.

Перед монтажом измеритель должен быть осмотрен. Особое внимание следует обратить на маркировку взрывозащиты, предупредительные надписи, отсутствие повреждений корпуса, наличие и сохранность пломбы "гарантия", наличие средств уплотнений для кабелей и крышек, состояние подключаемого кабеля.

Провода кабеля питания должны иметь сечение не менее 0,8 мм$^2$ и длину не более 200 м.

Место установки измерителя должно определяться в соответствии с действующими руководящим документами («Правилами безопасности в угольных шахтах», Методическими рекомендациями о порядке проведения аэрогазового контроля в угольных шахтах РД 15-06-2006) и утверждаться главным инженером шахты.

В горных выработках измеритель должен быть установлен горизонтально. Передняя кромка прибора должна быть перпендикулярна движению воздуха в выработке (см. рис. 4). Измерительный канал датчика должен быть защищен от прямого попадания воды.

Монтаж на место эксплуатации и подключение измерителя должно производиться только квалифицированными специалистами – сотрудниками подразделения шахты. Электрические подключения должны производиться в соответствии с инструкцией по подключению оборудования и датчиков в систему аэрогазового контроля шахты, при выключенном электропитании измерителя. Подключение измерителя (ввод параметров выходного сигнала, ввод максимального и минимального значения концентрации пыли в воздухе рабочей зоны) выполняется специалистами, отвечающими за эксплуатацию системы аэрогазового контроля шахты.

Для установки прибора в выработке на верхней крышке прибора находятся два крепежных болта М6х25 (расстояние между крепежными болтами 180 мм) и крепежная пластина, с помощью которых фиксируется специальный ремень для подвески измерителя в горной выработке.

Рисунок 4 - Схема монтажа прибора в выработке

Монтаж внешних электрических цепей датчика осуществляется согласно схеме внешних электрических подключений (см.рис.5).

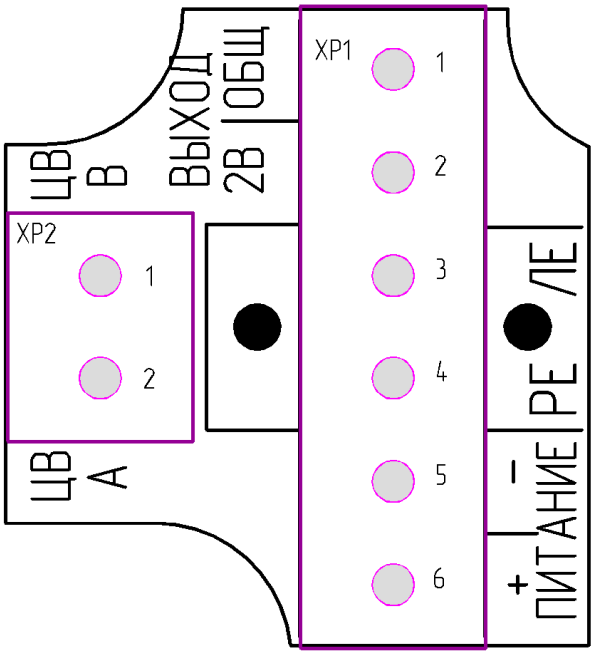


Рисунок 5 - Схема внешних электрических подключений датчика ИЗСТ-01

В коммутационном отсеке ИЗСТ расположен клеммный разъем служащий для подключения питания и сигнального кабеля. Описание назначения контактов приведены в таблице 14.

Таблица 14 - Назначение контактов платы в монтажной коробке

| Обозначение | Разъем | Номер контакта | Цепь |
|---|---|---|---|
| ОБЩ | XP1 | 1 | Служит для подключения общего сигнального провода |
| 2В | XP1 | 2 | Выход сигнала измерителя |
| РЕЛЕ | XP1 | 3 | "Сухой контакт" |
| РЕЛЕ | XP1 | 4 | "Сухой контакт" |
| 0В | XP1 | 5 | Служит для подключения общего провода ИП |
| +ПИТ | XP1 | 6 | Питание (+V) |
| ЦВ В | XP2 | 1 | RS-485 |
| ЦВ А | XP2 | 2 | RS-485 |

После подключения измерителя ИЗСТ-01 необходимо сверить информацию, высвечивающуюся на табло, с показаниями на пульте управления горного диспетчера.

## 2.4 Работа с меню прибора

К работе с прибором, выполнению измерений и обработке их результатов допускаются лица, ознакомленные с настоящим руководством по эксплуатации, имеющие квалификацию инженера, техника или лаборанта и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Программное обеспечение прибора обеспечивает измерение массовой концентрации пыли, вывод информации на дисплей, аналоговый выход.

При подаче напряжения питания встроенное программное обеспечение выводит на экран на 2 сек. информационное сообщение, содержащее сведения о производителе прибора и серийном номере прибора(см. рис.6). На следующем экране будут последовательно отображены текущие версии программы управления измерением и подпрограммы тестирования цифрового сигнала измерителя (см. рис. 7).

После этого надпись сменится контрольной суммой программного обеспечения(см. рис.8), время отображения которой - 2сек.

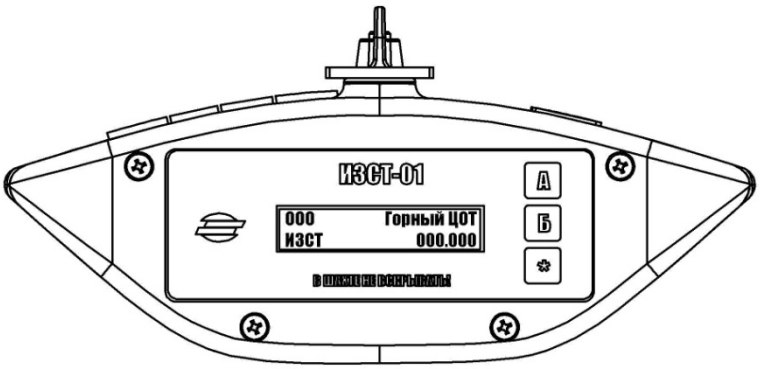


Рисунок 6 - Экран прибора после подачи питания

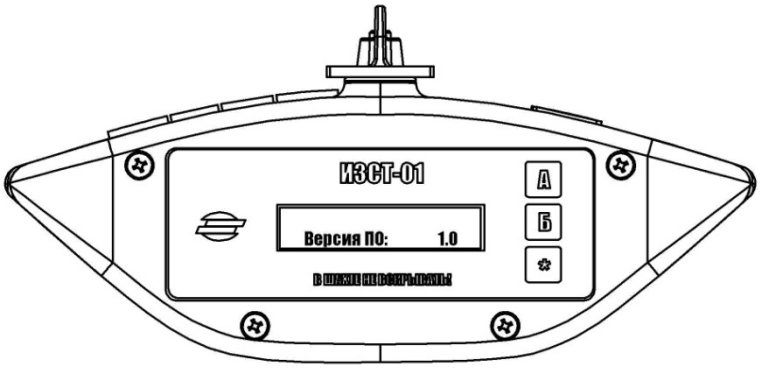


Рисунок 7 - Экран со сведениями о версии ПО измерителя

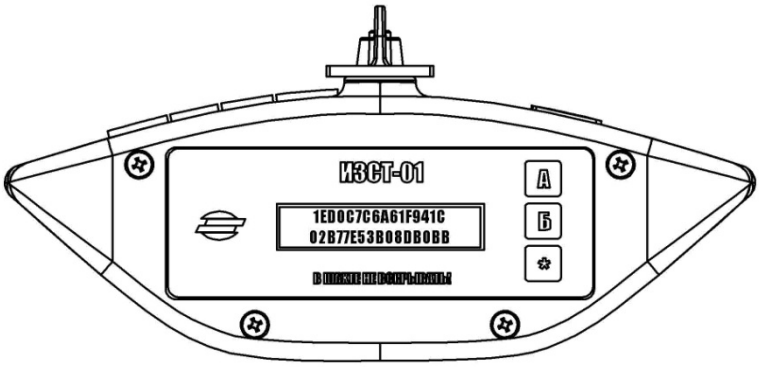


Рисунок 8 - Экран прибора в режиме отображения контрольной суммы прибора

Через 2 секунды прибор перейдет в режим измерений. В данном режиме на экране отображаются - надпись "Запыленность" и значение измеренной массовой концентрации пыли (см. рис.9).

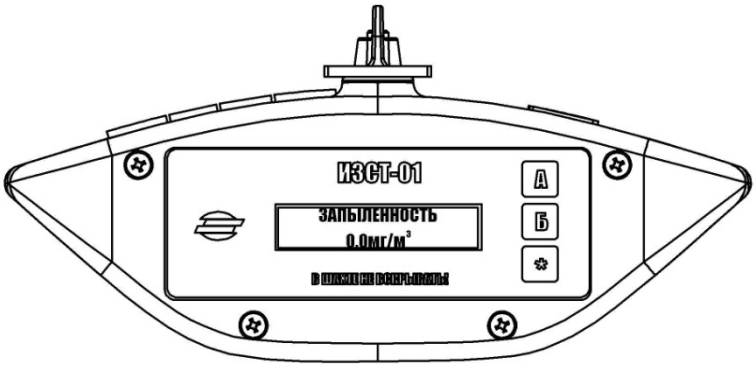


Рисунок 9 - Экран прибора в режиме отображения контрольной суммы прибора

Для градуировки измерителя, установки порога срабатывания "сухого контакта", смены пароля существует меню.

Для входа в меню необходимо нажать и удерживать кнопку "Б", до появления запроса ввода пароля. Пароль по умолчанию, устанавливаемый изготовителем - ***** (пять звездочек).

Структура меню приведена на рисунке 10.

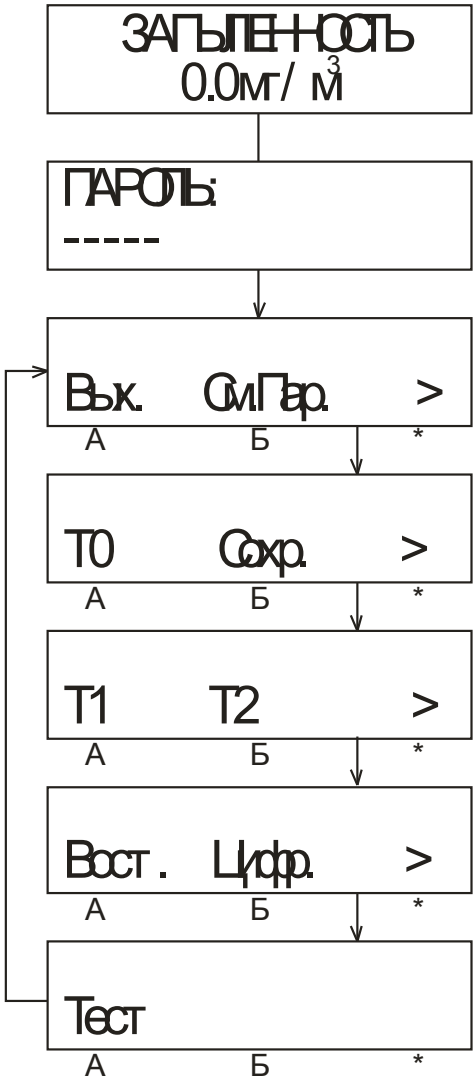


Рисунок 10 - Структура меню измерителя ИЗСТ-01

Для выбора пункта меню необходимо нажать кнопку, указанную под названием пункта.

Данное меню позволяет изменить пароль для входа в меню и установки порогов - пункт См.Пар., провести градуировку прибора - пункты Т0, Т1, Т2, Сохр., ввести параметры цифрового выхода - пункт Цифр., восстановить исходные параметры градуировки - пункт Вост, протестировать цифровой выход - Тест.

Для установки порога срабатывания "сухого контакта" необходимо в измерения нажать и удерживать кнопку "*" до появления запроса ввода пароля. После правильного ввода пароля появится окно ввода порога. Увеличение значения порога производится нажатием кнопки "А", уменьшение - нажатием кнопки "Б". Шаг изменения значения порога - 5мг/м$^3$. Для подтверждения выбранного значения необходимо нажать кнопку "*".

При превышении измеренным значением запыленности порога срабатывания "сухого контакта" произойдет замыкание контактов 3 и 4 на плате, находящейся в монтажной коробке (см. рис. 5). Данная функция позволяет прибору

управлять внешними исполнительными устройствами. Параметры "сухого контакта" приведены в таблице 15.

Присоединение к общешахной информационной сети должно соответствовать $U_0 \le U_i$, $I_0 \le I_i$, $C \ge C_0$,$L_0 \ge L_C$, где $L_C$, $C_C$ – индуктивность и емкость соединительного кабеля.

Таблица 15 - Параметры выхода "сухой контакт"

| | |
|---|---|
| Максимальное значение коммутируемого напряжения переменного тока, В | 36±10% |
| Максимальное значение коммутируемого напряжения постоянного тока, В | 36±10% |
| Максимальное значение коммутируемого переменного тока, А | 535 мА |
| Максимальное значение коммутируемого постоянного тока, А | 535 мА |
| Максимальное значение коммутируемого мощности, Вт | 5 |

## 2.5 Градуировка

2.5.1 Заводская градуировка прибора осуществляется по тестовому аэрозолю на основе пыли инертной по ГОСТ Р 51569-2000.

2.5.2 Порядок действий при градуировке:

2.5.2.1 Закрыть измерительную камеру защитной наклейкой (см. рис. 11 - заштрихованная область).

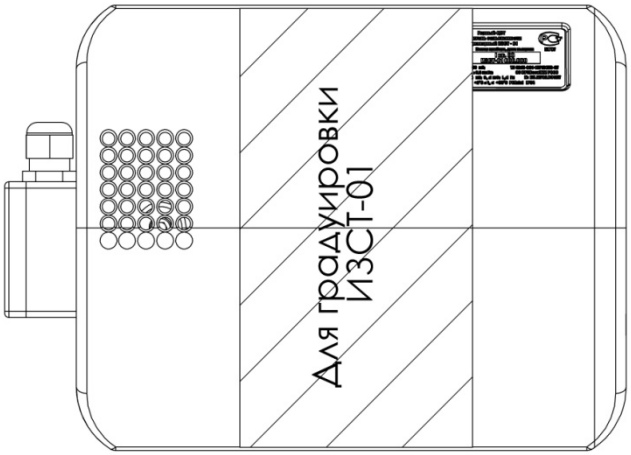


Рисунок 11 - Наклейка на измерительной камере

2.5.2.2 Для установки нуля необходимо выбрать пункт "ТО" в меню измерителя и подтвердить выбор нажатием кнопки "*".

2.5.2.3 После запуска градуировки на экране будет отображен процесс измерения (см. рис.12). Прибор в течение 60 секунд будет записывать измеренные значения запыленности.

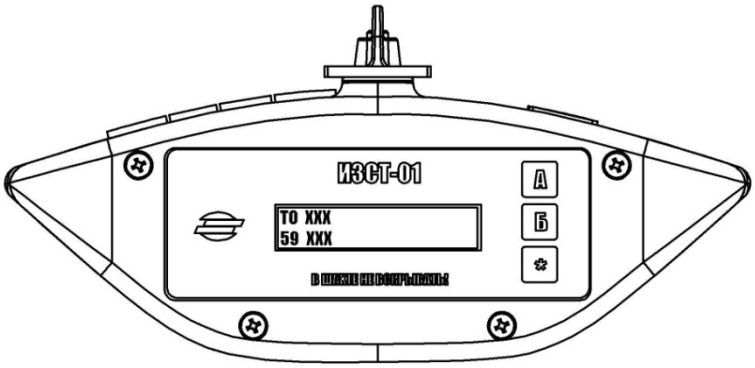


Рисунок 12 - Установка нуля

2.5.2.4 По истечении 60 секунд пользователю будет предоставлена возможность сохранить изменения - пункт меню "Исп.", отменить изменения - "Отм.", скорректировать значение нуля "Ред." (см. рис.13).

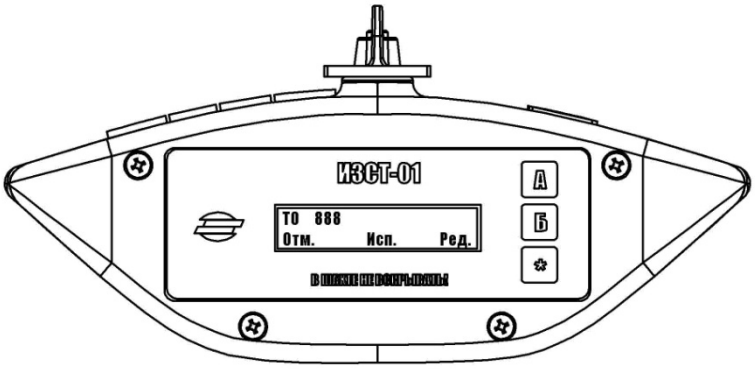


Рисунок 13 - Меню корректировки значения Т0

2.5.2.5 После установки нуля необходимо для определения градуировочного коэффициента получить 1 или, если возможно, 2 значения запыленности. Желательно в середине диапазона измерения (500-900мг/м$^3$) и в конце (1300-1500мг/м$^3$). Возможна градуировка по одной точке. Для запуска градуировки по пыли необходимо снять защитную наклейку, после чего в меню измерителя выбрать пункт "Т1".

2.5.2.6. После перехода к градуировке точки 1 на экране появятся измеренное значение запыленности, таймер обратного отсчета. Через 60 секунд на экране отобразятся значение средней измеренной запыленности - ИХХХХ, а также ПХХХ. Значение ПХХХХ - показания эталонного прибора. Если показания измерителя ИЗСТ-01 и эталонного прибора не совпали, необходимо в

пункте "ПКА"(кнопка "*") указать значение, полученное с эталонного измерителя. Для увеличения значения запыленности - нажмите кнопку "А", для снижения значения запыленности - нажмите кнопку "Б", для подтверждения введенного значения - нажмите кнопку "*". После этого введенное значение будет отображено на экране. Для того чтобы сохранить измеренные значения и произвести градуировку необходимо выбрать пункт "Исп."(кнопка "Б"). Для отмены градуировки выбрать пункт "Отм." - кнопка "А".

2.5.2.7 Градуировка для второй точки проводится аналогично. Для перехода к градуировке второй точки необходимо выбрать пункт меню "Т2". После чего повторить пункт 2.5.2.6.

## 2.6 Техническое обслуживание и ремонт

При обслуживании измерителя не реже одного раза в 6 месяцев, следует проверить целостность кабельных вводов, подведенных проводников, корпуса монтажной коробки и затяжку болтов.

Протирать и очищать устройство соединительное от пыли и производить другие регламентные работы необходимо только вне взрывоопасной зоны помещений, при этом необходимо:

– измеритель отключить;

– отсоединить от устройств питания, регистрации, исполнительных устройств.

При наличии повреждений, выхода измерителя из строя его необходимо заменить на исправный.

В период действия гарантийных обязательств и для осуществления послегарантийного ремонта необходимо обращаться на предприятие-изготовитель.

Производитель оставляет за собой право отказать в гарантийном ремонте, если были нарушены правила эксплуатации, гарантийные пломбы, а также имеются следы механического воздействия на измеритель.

Сервисное обслуживание измерителя запыленности стационарного необходимо проводить не реже 1 раза в год для обеспечения работоспособности системы очистки оптических элементов.

Сведения о проведенных сервисных обслуживаниях должны быть занесены в приложение 1.

## 2.7 Поверка

Поверка производится в соответствии с документом Измерители запыленности стационарные ИЗСТ-01. Методика поверки МП 242-1345-2012», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 31 мая 2012 г.

Межповерочный интервал 1 год.

## 3. ХРАНЕНИЕ

Измеритель должен храниться в отапливаемом помещении при температуре от + 5°С до + 35°С и относительной влажности не более 80%.

Гарантийный срок хранения - 6 месяцев со дня изготовления.

## 4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Измеритель запыленности стационарный ИЗСТ-01 может транспортироваться в таре всеми видами транспорта без ограничения расстояния, скорости и высоты полета при температуре от минус 50°С до +50°С и относительной влажности до 98% при температуре +20°С.

Прибор в транспортной таре выдерживает транспортную тряску с ускорением 30 м/с$^2$ при частоте ударов от 80 до 120 в мин.

## 5. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Измеритель запыленности стационарный ИЗСТ-01, заводской № _____ признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска: _____20 г.

МП

Ответственный за приемку _____

## 6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие измерителя запыленности стационарного ИЗСТ-01 его техническим характеристикам при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации с момента продажи 12 месяцев.

В случае нарушения гарантийных пломб, обнаружения механических повреждений, повреждений вызванных попаданием воды гарантия аннулируется.

Гарантийный и послегарантийный ремонт измерителя производит предприятие-изготовитель: ***ООО «Горный – ЦОТ», 650002, г. Кемерово, Сосновый бульвар, 1. Телефон/ факс: (384-2) 34-06-70.***

Дата продажи: _____

## 7. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При отказе или обнаруженной неисправности прибора в период действия гарантийных обязательств, потребителем должен быть предъявлен предприятию-изготовителю рекламационный акт о необходимости ремонта или замены прибора.

Потребитель должен регистрировать все предъявленные рекламации в таблице 16.

Таблица 16

| **Дата** | **Кол-во часов с начала эксплуатации до возникновения неисправности или отказа** | **Краткое содержание неисправности** | **Дата направления рекламации** | **Меры, принятые по рекламации** | **Примечание** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

Приложение 1

Сведения о проведенных сервисных обслуживаниях

| Дата | Содержание работ | Ответственный | Печать |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИЙ ИЗМЕНЕНИЙ

| № Изм | Место изменения | | | Содержание изменения | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Лист | Пункт | Название | | | |
| 1 | 6,7,8 | 1.5 | Цифровой выходной сигнал | Добавлено: п.1.5, табл 7,8,9,<br>" Регистр состояния системы содержит набор флагов, отображающих текущее состояние прибора.",<br>" Идентификатор прибора доступен для чтения по функции 3, регистр 0x0003. Содержит 4 шестнадцатеричные цифры 0xWXYZ, где:<br>- W - всегда равен 4-м;<br>- X - код канала измерения или показаний (см. таблицу 7);<br>- Y - версия прибора;<br>- Z - версия ПО.<br>Пересчет принятого числа из цифрового сигнала в измеренное значение производится по приведенным в таблице 9 формулам." | | |
| 2 | 8 | 1.5 | Цифровой выходной сигнал | Добавлено: "1.5.1 Параметры цифрового выходного сигнала"<br>Добавлено: п.1.5.2 | | |
| 3 | 9 | 1.6 | Программное обеспечение | Изменено: "Встроенное программное обеспечение (далее - ПО) измерителя состоит из двух частей - основной (программы управления измерением) и дополнительной (подпрограмма тестирования цифрового выходного сигнала) и имеет древовидную структуру." | | |
| 4 | 19 | 2.4 | Работа с меню прибора | Добавлено: "На следующем экране будут последовательно отображены текущие версии программы управления измерением и подпрограммы тестирования цифрового сигнала измерителя"<br>Добавлено: "протестировать цифровой выход - Тест." | | |
| 5 | 3 | 1.1 | Назначение | Изменено: "при аварийных ситуациях в соответствии с требованиями ПБ 05-618-03 «Правила безопасности в угольных шахтах»."<br>Изменено: "технологический контроль воздушной среды в угольной промышленности, в том числе угольной и угольно-породной пыли в воздухе в соответствии с требованиями ПБ 05-618-03 «Правила безопасности в угольных шахтах», ОСТ 153-12.0-004-01" | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Изменено: "Измеритель запыленности стационарный ИЗСТ-01 имеет взрывозащищенное исполнение в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.0, ГОСТ 30852.10 и может применяться в угольных шахтах, опасных по газу (метан) и пыли в соответствии с ГОСТ 24754 и ПБ 05-618-03" | | |
| 6 | 1.8 | 11 | Обеспечение взрывозащищенности | Изменено: "Измерители запыленности стационарные ИЗСТ-01 должны соответствовать требования ГОСТ 30852.0, ГОСТ 30852.10, ГОСТ 31610.28, ГОСТ 24754, ПБ 05-618-03 и комплекту конструкторской документации, согласованной и утвержденной в установленном порядке."<br>Изменено: "Взрывозащищенность измерителя ИЗСТ-01 обеспечивается выполнением общих технических требований взрывозащищенному электрооборудованию по ГОСТ 30852.0, к виду взрывозащиты «искробезопасная цепь ia» и "искробезопасное оптическое излучение op is" по ГОСТ 30852.10, ГОСТ 31610.28, а также к рудничному взрывозащищенному электрооборудованию по ГОСТ 24754 и ПБ 05-618-03."<br>Изменено: "искрозащитными элементами нагруженными не более, чем на 2/3 допустимых тока и мощности, стабилитронами нагруженными не более, чем на 2/3 допустимых напряжения и мощности в соответствии с требованиями пп. 7.1.1, 8.4 ГОСТ 30852.10;"<br>Изменено:" ограничением емкости и индуктивности измерителя Ci=0,48мкФ;Li=97мкГн;"<br>Добавлено: " мощность искробезопасного оптического излучения не превышает 150мВт." | | |
| 7 | 1.9 | 11 | Маркировка и упаковка | Изменено: "наименование или фирменный знак предприятия - изготовителя;"<br>Изменено: "Ex ia op is I Ma;"<br>Изменено: "степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254 - IP 54"<br>Изменено: " Uo=6,8В; Io=15мА;Co=1мкФ; Lo=1Гн; $U_O$: 6,5 В; $I_O$:136 мА; $C_O$:1 мкФ; $L_O$: 50мГн; Ui=13,5В; Ii=2,5А; Ci=0,48мкФ; Li=97мкГн;"<br>Добавлено: " специальный знак взрывобезопасности";<br>Добавлено: "номер сертификата;". | | |
| 8 | 2.3 | 14 | Монтаж и подключение питания | Заменено: Рисунок 5.<br>Заменена таблица 9 на таблицу 14. | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 2.5 | | Аналоговый выходной сигнал | Удален | | |
| 10 | 2.6 | | Цифровой выходной сигнал | Удален | | |
| 11 | 2.7 | | Градуировка | Нумерация пункта изменена в связи с сокращением числа пунктов.<br>Заменено:"После установки на месте эксплуатации необходимо провести градуировку гравиметрическим методом в соответствии с документом "МУК 4.1.2468-09." | | |
| 12 | 2.8 | | Техническое обслуживание и ремонт | Нумерация пункта изменена в связи с сокращением числа пунктов.<br>Добавлено: "болтов, провести градуировку" | | |
| 13 | 2.9 | | Поверка | Нумерация пункта изменена в связи с сокращением числа пунктов. | | |
| 14 | 6 | | Гарантийные обязательства | Изменено: "ООО «Горный – ЦОТ», 650002, г. Кемерово, Сосновый бульвар, 1. Телефон/ факс: (384-2) 34-06-70" | | |
| 15 | 20 | 2.5.1 | 2.5 Градуировка | «После установки на месте эксплуатации необходимо провести градуировку гравиметрическим методом в соответствии с документом "МУК 4.1.2468-09. Измерение массовых концентраций пыли в воздухе рабочей зоны предприятий горнорудной и нерудной промышленности. Методические указания." - исключена | | |
| 16 | 22 | 2.6 | Техническое обслуживание и ремонт | «, провести градуировку.» - исключено | | |
| 17 | 3 | 1.1 | Назначение | Заменено:<br>"в соответствии с требованиями «Правил безопасности в угольных шахтах» утвержденных Приказом №550 от 19.11.2013 г. Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору".<br>"Измеритель запыленности стационарный ИЗСТ-01 имеет взрывозащищенное исполнение в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31610.11-2014 и может применяться в угольных шахтах, опасных по газу (метан) и пыли." | | |
| 18 | 11 | 1.8 | Обеспечение взрывозащищенности | Заменено:<br>"Измерители запыленности стационарные ИЗСТ-01 должны соответствовать требованиям ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31610.11-2014, ГОСТ 31610.28-2012, «Правилам без- | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | опасности в угольных шахтах» и комплекту конструкторской документации, согласованной и утвержденной в установленном порядке."<br>"Взрывозащищенность измерителя ИЗСТ-01 обеспечивается выполнением общих технических требований взрывозащищенному электрооборудованию по ГОСТ 31610.0-2014, к виду взрывозащиты «искробезопасная цепь ia» и "искробезопасное оптическое излучение op is" по ГОСТ 31610.11-2014, ГОСТ 31610.28-2012." | | |
| 19 | 13 | 1.9 | Маркировка и упаковка | Заменено:<br>"Прибор должен быть уложен в ящик из гофрированного картона по ГОСТ 52901" | | |
| 20 | 11 | 1.8 | | Заменено:<br>"Электростатическая искробезопасность обеспечивается покрытием неметаллических частей корпуса токопроводящим покрытием - антистатической эмалью АС-588, ТУ 6-10-936-77, либо изготовлением неметаллических частей корпуса из материала с электрическим сопротивлением поверхности менее 1 ГОм – Производитель On-Smooth материал Task 8 mk2." | | |

# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

ЕАС

№ ЕАЭС **RU C-RU.МГ07.В.00027/19**

Серия RU № 0127324

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования Акционерного общества «Научный центр ВостНИИ по промышленной и экологической безопасности в горной отрасли» (ОС ВРЭ ВостНИИ). Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 650002, Россия, город Кемерово, улица Институтская, 3.
Аттестат аккредитации № RA.RU.11МГ07 от 02.12.2014.
Номер телефона: +73842642462, адрес электронной почты: 642462@mail.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Кузбасский региональный горный Центр охраны труда».
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 650002, Россия, город Кемерово, бульвар Сосновый, дом 1, кабинет 413/2.
ОГРН 1034205027669. Номер телефона: +73842778662, адрес электронной почты: 778661@inbox.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Кузбасский региональный горный Центр охраны труда».
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 650002, Россия, город Кемерово, бульвар Сосновый, дом 1, кабинет 413/2.

**ПРОДУКЦИЯ** Измерители запыленности стационарные ИЗСТ-01.
ТУ 4215-001-16713073-07 «Измерители запыленности стационарные ИЗСТ-01».
Серийный выпуск.
Смотри приложение к сертификату (бланк № 0603653).

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 9027 10 100 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ**

Протокола № 4И-19 от 02.04.2019 Испытательного центра взрывозащищенного и рудничного электрооборудования, изделий и материалов Акционерного общества «Научный центр ВостНИИ по промышленной и экологической безопасности в горной отрасли» (ИЦ ВостНИИ) (Аттестат аккредитации № RA.RU.21ГБ07), Акта ОС ВРЭ ВостНИИ о результатах анализа состояния производства изготовителя от 11.03.2019.
Применена схема сертификации 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Сведения о стандартах - смотри приложение к сертификату (бланк № 0603652). Условия и сроки хранения, срок службы – в соответствии с эксплуатационной документацией изготовителя.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 04.04.2019 **ПО** 03.04.2024 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации _____ (подпись) Монахов Игорь Алексеевич (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) _____ (подпись) Князев Александр Сергеевич (Ф.И.О.)

ОС ВРЭ ВостНИИ

АО «Опцион», Москва, 2018 г., «Б». Лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ. ТЗ № 861. Тел.: (495) 726-47-42, www.opcion.ru

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.31.001.A № 48324**

**Срок действия до 02 октября 2017 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
**Измерители запыленности стационарные ИЗСТ-01**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
**ООО "Горный – ЦОТ", г. Кемерово**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **36151-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
**МП 242-1345-2012**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **02 октября 2012 г. № 824**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"22" 10 2012 г.

Серия СИ

№ 006844

**Срок действия до 31 августа 2022 г.**

Продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **31 августа 2017 г. № 1831**

Заместитель Руководителя
Федерального агентства С.С. Голубев

" 08 " 09 2017 г.