

ПРИБОР КОНТРОЛЯ ЗАПЫЛЕННОСТИ ВОЗДУХА ПКА-01
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПКА000.001РЭ

Содержание

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
1.1. Назначение	3
1.2. Технические характеристики	4
1.3. Комплект поставки	5
1.4. Устройство	6
1.5. Маркировка и упаковка	7
1.6. Меры безопасности при работе с прибором	8
2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И РАБОТА С ПРИБОРОМ	9
2.1. Подготовка к началу измерений	9
2.2. Проведение измерений	11
2.3. Окончание работы прибора	14
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	14
4. ХРАНЕНИЕ	15
5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	15
6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	15
7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	16
Приложение 1 (Сертификат соответствия)	17
Приложение 2 (Свидетельство)	18

Настоящее Руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом, является руководством по обслуживанию и эксплуатации прибора контроля запыленности воздуха ПКА-01 (далее – прибор) 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 выполнении требований настоящего документа.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение

Прибор предназначен для измерения массовой концентрации пыли в воздухе рабочей зоны при технологическом контроле чистоты воздуха.

Применяется в угольной и горнорудной промышленности для контроля превышения предельно-допустимых концентраций угольной, угольно-породной и породной пыли в воздухе рабочей зоны в соответствии с требованиями правила безопасности в угольных шахтах, СанПиН 2.2.3.570-96 и ОСТ 153-12.0-004-01.

Таблица 1

Диапазон температуры окружающей среды	от +5 до +35	°С
Диапазон относительной влажности, при 25 °С, без конденсации	10 - 98	%
Диапазон атмосферного давления	84 - 106,7	кПа
Скорость воздушного потока	0,25 - 4	м/с

Электрическое питание прибора осуществляется от заряжаемого NiMH аккумуляторного блока. Время работы без подзарядки не менее 4 часов, время зарядки аккумулятора – 5 часов.

Прибор имеет маркировку взрывозащиты PO Ex ia I.

Степень защиты от внешних воздействий прибора - IP54.

1.2. Технические характеристики

Таблица 2

Диапазон показаний массовой концентрации пыли	0-5000	мг/м ³
Диапазон измерений массовой концентрации пыли	2-1000	мг/м ³
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения массовой концентрации пыли в диапазоне 2-100 мг/м ³	± 25	%
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массовой концентрации пыли в диапазоне 100-1000 мг/м ³	± 25	%
Диапазон времени отбора пробы	6 - 180	с
Номинальные значения объема пробы	0,5 - 39,0	дм ³
Пределы допускаемой приведенной погрешности времени отбора	± 2	%
Пределы допускаемой относительной погрешности по объему пробы	± 5	%
Напряжение аккумуляторного блока	13	В
Напряжение ЗУ	24	В
Потребляемая мощность	4	ВА
Габаритные размеры	150 x 100 x 250	мм
Масса, не более	0,95	кг
Время непрерывной работы, не менее	4	ч
Наработка на отказ, не менее	5000	ч
Назначенный срок службы	5	лет
Межповерочный интервал	1	год

1.3. Комплект поставки

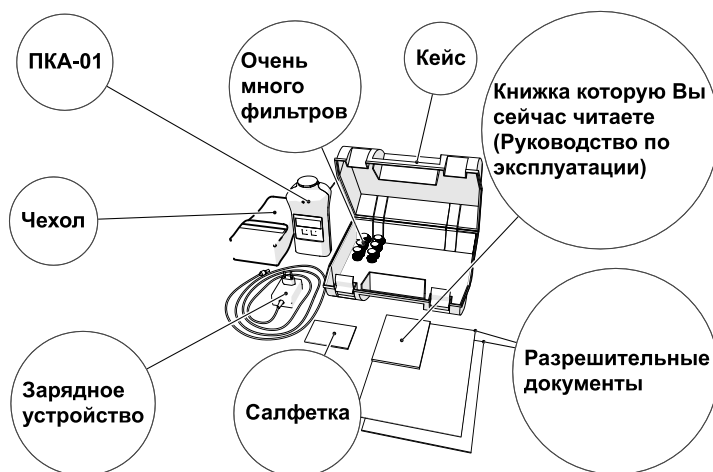
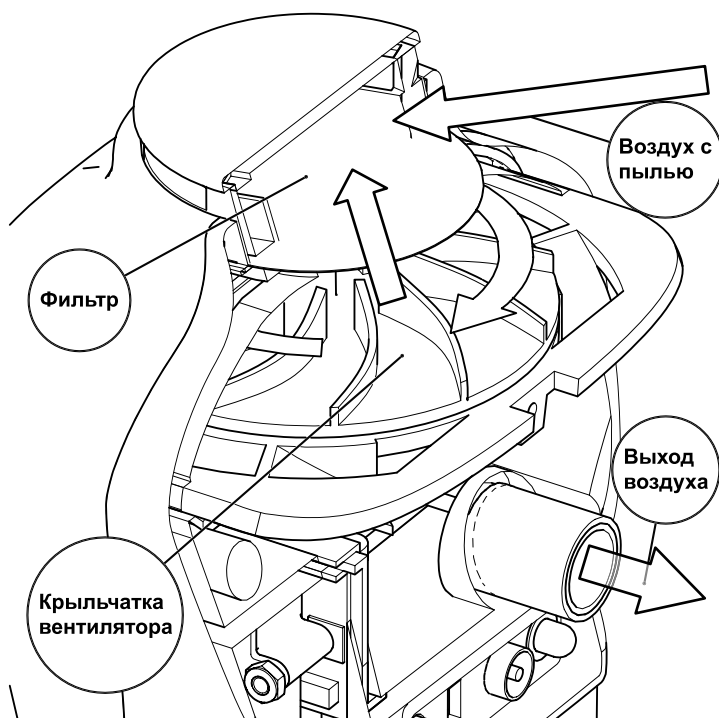


Таблица 3

Наименование	Кол-во	Примечания
Прибор ПКА-01	1	Поставляется в соответствии с заказом
Сменные фильтры	3000	Минимальный комплект, изменение в соответствии с заказом
Зарядное устройство	1	
Чехол	1	
Салфетка для чистки цифрового табло	1	
Сертификат ОС ВРЭ ВостНИИ	1	В составе РЭ
Упаковочный лист	1	
Сертификат об утверждении типа средства измерения	1	В составе РЭ
Руководство по эксплуатации	1	
Методика поверки МП 242-1143-2011	1	

1.4. Устройство

Принцип действия прибора основан на определении аэродинамического сопротивления фильтрующего элемента за счет падения объемного расхода прокачиваемой пробы. Время отбора обусловлено значением массовой концентрации аэрозоля и ограничивается предельным значением аэродинамического сопротивления при высоких концентрациях. С помощью встроенного процессора объемный расход пересчитывается в массовую концентрацию аэрозольных частиц, которая визуализируется на цифровом табло прибора.



1.5. Маркировка и упаковка

Маркировка прибора соответствует ГОСТ 26828.

На табличке, которая крепится на нижней панели прибора:

- фирменный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение прибора;
- заводской порядковый номер;
- год изготовления (две последние цифры) и квартал изготовления;

• обозначение по комплекту поставки: «Прибор контроля запыленности воздуха ПКА-01 ТУ 4215-001-16713073-2005».

При транспортировке в адрес производителя маркировка транспортной тары производится по ГОСТ 14192, и имеет 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 содержит:

- основные надписи с указанием наименования грузополучателя, наименования 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 в чехле должен быть уложен в ящик из гофрированного картона по ГОСТ 7376, а затем в транспортную тару, выполненную по ГОСТ 5959.

Эксплуатационная документация и упаковочный лист должны быть уложены в полиэтиленовые пакеты и упакованы в транспортную тару.

Упаковочный лист должен содержать следующие сведения:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение прибора;
- дату упаковки;
- подпись или штамп ответственного за упаковку и штамп

ОТК.

Габаритные размеры ящика должны быть не менее, ДхШхВ: 400х400х200 мм.

1.6. Меры безопасности при работе с прибором

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.

Прибор не является источником радиопомех и опасных излучений.

Использование прибора допускается только с применением аккумуляторных батарей, поставляемых предприятием-изготовителем. Зарядка аккумуляторных батарей, а также включение и выключение зарядного устройства, производится только на поверхности и в условиях, не опасных по газу (метан) и угольной пыли. При зарядке необходимо выключить прибор.

Запрещается производить ремонт и изменение электрической схемы.

Маркировка взрывозащиты прибора соответствует POExial, со следующими характеристиками:

искробезопасный источник питания с U_0 и I_0 , не превышающими значений: 3В и 0,5 А; 13 В и 1,7 А; аккумуляторный блок помещен в оболочку с толщиной стенок не менее 0,5 мм и залит кремнийорганическим герметиком; электрическая прочность изоляции между искробезопасной цепью и корпусом не

менее 500 В; пути утечки и электрические зазоры между искробезопасной цепью и корпусом более 1,5 мм, безопасные значения индуктивностей и емкостей элементов схемы, нагрев элементов и соединений ниже 150 °С.

Электростатическая искробезопасность оболочки прибора обеспечивается выполнением требований п.7.3.1 ГОСТ Р 51330.0 к конструкции оболочки и подтверждена испытаниями по п. 4 ОСТ 12.24.294-86 в независимой испытательной организации.

Фрикционная безопасность обеспечивается отсутствием в деталях оболочки конструкций из легких сплавов.

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

Необходимо избегать попадания воды внутрь прибора и на сменные фильтры.

2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И РАБОТА С ПРИБОРОМ

2.1. Подготовка к началу измерений

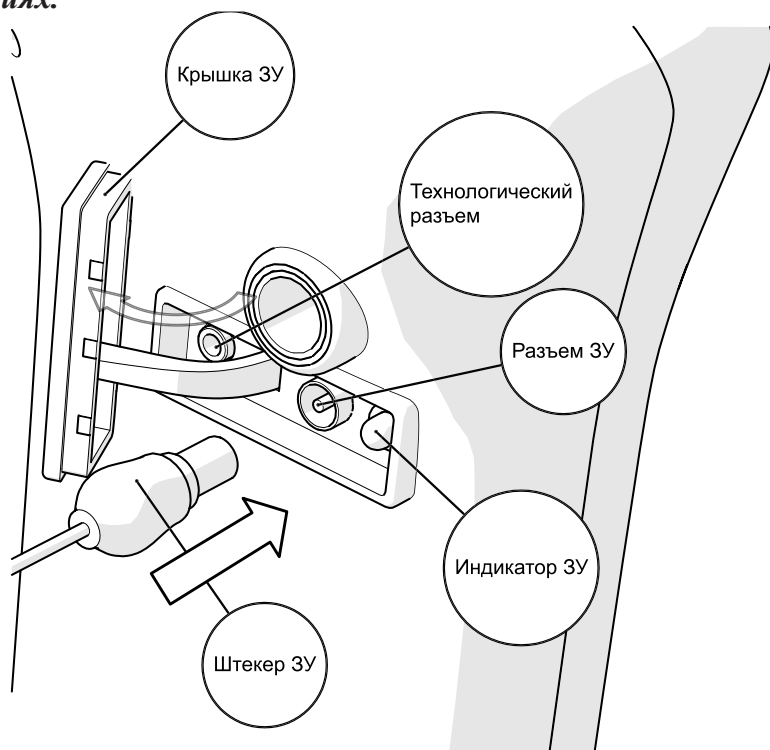
2.1.1. Провести наружный осмотр на предмет отсутствия внешних повреждений корпуса. В случае обнаружения трещин, сколов прибор не допускается к эксплуатации. Необходимо обратиться в сервисный центр по обслуживанию прибора.



2.1.2. Произвести заряд аккумуляторной батареи с помощью зарядного устройства (ЗУ), которое включается в комплект поставки прибора. Для проведения зарядки аккумуляторных батарей необходимо аккуратно извлечь резиновую крышку, закрывающую доступ к зарядному разъему прибора. На разъеме ЗУ должен находиться ярлык с указанием «ПКА-01 24В» красного цвета. После включения ЗУ в сеть с напряжением 220 вольт, индикатор ЗУ, расположенный рядом с разъемом, должен включиться. Примерная продолжительность полной зарядки составляет 5 часов, после окончания заряда аккумуляторов индикатор, отображающий ход зарядки батарей, отключается. После окончания зарядки установить заглушку на место.

Использование иного ЗУ не допускается.

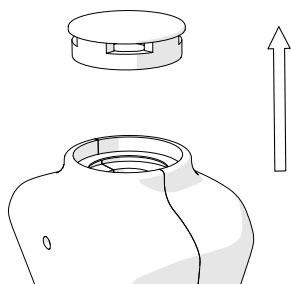
Включение в зарядное устройство и зарядка прибора должны производиться только на поверхности и во взрывобезопасных условиях.



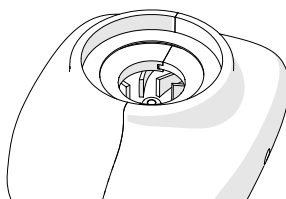
2.1.3. После окончания зарядки прибора необходимо проверить наличие сменных фильтров для проведения измерений.

2.2. Проведение измерений

2.2.1. Достать прибор из чехла. Зафиксировав его в руке вертикально, аккуратно снять крышку с воздухоприемного патрубка, который находится в верхней части прибора. Не допускать попадания пыли на фильтр или внутрь прибора (на крыльчатку вентилятора) во время съема крышки. Для этого необходимо удалить остатки пыли с корпуса и воздухоприемного патрубка прибора. Установить чистый фильтр в воздухоприемный патрубок, контролируя при этом его правильное расположение в фильтродержателе воздухоприемного устройства: фильтр должен плотно прилегать к бортику фильтродержателя.



Шаг 1



Шаг 2



Шаг 3



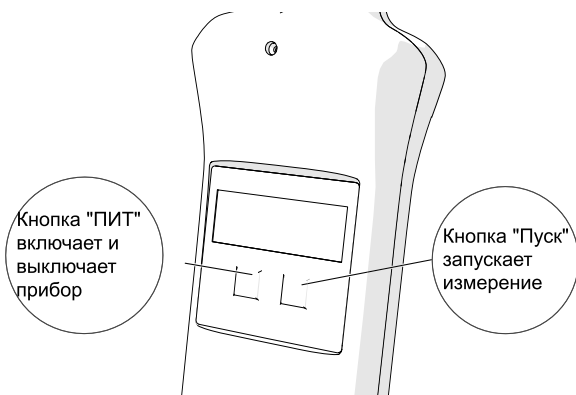
Шаг 4

Тщательно следить за тем, чтобы в воздухоприемном патрубке был размещен только один фильтр.

Случайное использование двух фильтров (слипшихся фильтров) приведет к тому, что на экране появится надпись «Замените фильтр».

Закрывать плотно крышку воздухоприемного устройства, не допуская при этом перекосов.

2.2.2. Включить прибор нажатием кнопки «ПИТ». После включения экрана прибора кнопку «ПИТ» отпустить. На экране прибора появится сообщение о названии прибора, его серийном номере («ПКА-01 Зав. № ПКА001.ххх») и начнется самотестирование прибора. После окончания процесса самотестирования на экране появится надпись «ИЗМЕРЕНИЕ. НАЖМИТЕ ПУСК».



Если прибор не эксплуатировался более трех часов, то для проведения измерений необходимо прогреть электронику, т.к. прибор в этом случае покажет недостоверный результат. Для прогрева электроники необходимо сделать «пустой» замер – установить фильтр, нажать кнопку «ПУСК» и подождать до окончания измерения, после чего на табло появится информация «С=XXXX.X мг/м³». Далее необходимо заменить использованный фильтр и нажать кнопку «ПУСК» до появления надписи «ИЗМЕРЕНИЕ. НАЖМИТЕ ПУСК». Теперь прибор готов к измерениям.

2.2.3. Расположить прибор в месте измерения, при этом он должен располагаться вертикально (крышка воздухоприемного устройства должна быть направлена вверх и не подвергаться механическому воздействию во время измерения) и направлен экраном навстречу воздушному потоку. Кроме этого необходимо следить за тем, чтобы отверстие для отвода воздуха из прибора, расположенное на задней стороне прибора, не было перекрыто.



Для начала измерений необходимо нажать кнопку «ПУСК».

При отсутствии в фильтродержателе приемного устройства фильтра либо при блокировке отверстия для отвода воздуха на задней стороне прибора, на экране появится надпись «НЕТ ФИЛЬТРА». В этом случае, необходимо обеспечить свободный выход воздуха из отверстия либо вставить фильтр в соответствии с п.2.2.1 и повторить последовательность операций.

2.2.4. После нажатия кнопки «ПУСК» на экране появится надпись «РАЗГОН ВЕНТИЛЯТОРА». Через 4 с, после выхода вентилятора в рабочий режим, на экране прибора появится надпись «ИЗМЕРЕНИЕ. ВРЕМЯ: ММ:СС», где ММ – минуты, СС – секунды и начнется индикация времени измерения.

2.2.5. После автоматического окончания измерения на экран выводится информация «С=XXXX.X мг/м³», где XXXX.X – измеренная концентрация пыли в воздухе, мг/м³.

2.2.6. Кратковременным нажатием любой клавиши (не более 3 с), прибор переводится в состояние готовности к следующему измерению; на экран выводится надпись «ИЗМЕРЕНИЕ. НАЖМИТЕ ПУСК». Прибор готов к следующему измерению. Для проведения следующих измерений заменить использованный фильтр в воздухоприемном устройстве и повторить операции по пп. 2.2.3-2.2.6. Перед заменой фильтра, во избежание случайного включения вентилятора, отключить прибор как указано в 2.3.1.

2.2.7. Появление надписи «БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА» во время включения прибора либо во время разгона вентилятора свидетельствует о том, что аккумуляторы прибора следует зарядить.

2.3. Окончание работы прибора

2.3.1. После проведения измерений выключить прибор продолжительным нажатием кнопки «ПИТ» (более 3 с) до появления надписи «ПРИБОР ОТКЛЮЧЕН».

2.3.2. Из воздухоприемного устройства извлечь использованный фильтр, закрыть крышку воздухоприемного устройства и удалить остатки пыли с корпуса прибора.

При хранении желательно вставить чистый фильтр для недопущения попадания пыли в корпус прибора.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. Прибор проходит обязательную предпродажную подготовку и тестирование. Поэтому перед началом эксплуатации достаточно провести операции по п. 2.1 настоящего Руководства по эксплуатации.

3.2. При попадании влаги внутрь прибора в процессе транспортировки либо эксплуатации необходимо отключить прибор продолжительным нажатием кнопки «ПИТ» (более 3 с) до появления надписи «ПРИБОР ОТКЛЮЧЕН». Удалить из прибора фильтр и просушить прибор при комнатной температуре до удаления остатков влаги (не менее 48 часов).

3.3. При попадании пыли внутрь прибора во время снятия/установки фильтра необходимо отключить прибор, аккуратно его перевернуть и высыпать пыль с крыльчатки вентилятора и внутренних полостей прибора. При попадании большого количества пыли, после высыпания требуется провести дополнительную

очистку. Для этого нужно перейти в место, где в воздухе отсутствуют видимые частицы пыли и, не устанавливая фильтр, включить прибор в режим измерения 2-3 раза.

3.4. В процессе эксплуатации прибора не допускается использование фильтров, изготовленных не на предприятии-изготовителе прибора.

Для изготовления фильтров используется специальная фильтровальная бумага с фиксированным аэродинамическим сопротивлением, на которое проведена калибровка прибора, использование фильтров, изготовленных из другой фильтровальной бумаги, приведет к неверным результатам измерений.

3.7. При возникновении технических неисправностей вскрытие корпуса прибора не допустимо. Необходимо обратиться в сервисный центр по обслуживанию прибора.

4. ХРАНЕНИЕ

Прибор должен храниться в отапливаемом помещении при температуре от +5 °С до +35 °С и относительной влажности не более 80 % при температуре +25 °С.

Гарантийный срок хранения - 12 месяцев со дня изготовления.
Межповерочный интервал – 1 год.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Прибор контроля запыленности воздуха ПКА-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/с² при частоте ударов от 80 до 120 в мин.

6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие прибора контроля запыленности воздуха ПКА-01 его техническим характеристикам при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации с момента продажи: 12

месяцев.

В случае нарушения контрольной пломбы, размещенной на корпусе прибора, гарантийные обязательства аннулируются.

Гарантийный и послегарантийный ремонт прибора производит предприятие-изготовитель.

Комплект поставки прибора (приведен в табл. 3).

7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Прибор контроля запыленности воздуха ПКА-01 заводской номер № _____ произведен в соответствии с ТУ 4215-001-16713073-2005, согласно конструкторской документации ПКА.000.001 и признан годным к эксплуатации.

Комплектность соответствует таблице 3.

Межповерочный интервал 1 год.

Дата выпуска “ _____ ” _____ 20 ____ г.

Ответственный за приемку _____

ОТК