



CityAir

# Пылемер CityAir Dust

Руководство по эксплуатации



## СОДЕРЖАНИЕ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ .....	5
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	9
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	12
ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ .....	13
ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	14
ПОВЕРКА .....	15
УТИЛИЗАЦИЯ.....	15

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о назначении, характеристиках, устройстве и работе пылемера CityAir Dust, а также перечень возможных неисправностей и методы их устранения.

Перед началом работы с пылемером следует изучить настоящее руководство по эксплуатации.

Пылемер CityAir Dust не содержит частей, узлов и блоков, представляющих опасность для жизни и здоровья человека.



**UNISCAN  
RESEARCH**



# ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

## Назначение

1.1.1 Пылемер CityAir Dust (далее – пылемер или изделие) предназначен для измерений массовой концентрации пыли в атмосферном воздухе.

## Область применения

1.2.1 Пылемер применяется для непрерывного мониторинга запылённости окружающего воздуха.

## Технические характеристики

1.3.1 Технические характеристики пылемера указаны в таблице 1.

**Таблица 1**

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний массовой концентрации пыли, мг/м <sup>3</sup>	От 0 до 6
Диапазон измерений массовой концентрации пыли, мг/м <sup>3</sup>	От 0,01 до 1,00
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации пыли, %	±50
Время выхода на режим измерений, мин, не более	5
Параметры электрического питания через сетевой адаптер: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	230±23 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	50
Габаритные размеры прибора, мм, не более: - высота - ширина - длина	110 170 300
Масса, кг, не более	1,6
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающей среды, %, не более - атмосферное давление, кПа	От -40 до +50 98 От 84,0 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Средний срок службы, лет, не менее	5
Интерфейс связи	RS-485
Параметры интерфейса связи, кбит/с	115200

1.3.2 Идентификационные данные встроенного программного обеспечения (ПО) пылемера указаны в таблице 2.

**Таблица 2**

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	CityAir Dust
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.0.0.84
Цифровой идентификатор ПО	b40cf48db8a11b17703672e812775e7c
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	MD5

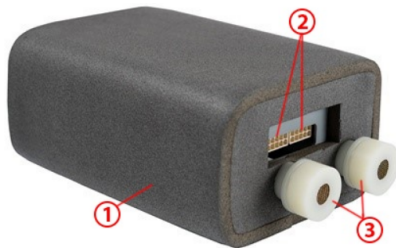
1.3.3 Встроенное ПО предназначено для обработки измерительных сигналов с фотоприёмников обоих измерительных каналов и передачи измеренной информации в цифровом виде на внешнее устройство.

1.3.4 Встроенное ПО пылемера, является метрологически значимым и имеет защиту от несанкционированных настройки и вмешательства. Уровень защиты соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

## Состав изделия

1.4.1 Конструктивно пылемер выполнен в виде единого блока с двумя измерительными каналами, основными элементами которых являются источник излучения (полупроводниковый лазер), фокусирующая система и фотоприёмник. Проба воздуха через измерительные объемы каналов прокачивается с помощью встроенных вентиляторов. В пылемере предусмотрена функция обогрева пробы воздуха для исключения конденсата. Обработка измерительных сигналов с фотоприёмников осуществляется с помощью микропроцессорного устройства, входящего в состав пылемера. Результат измерений представляется в виде среднего значения результатов, полученных в измерительных каналах пылемера. Пылемер помещён в термозащитный кожух. Питание пылемера осуществляется от сети переменного тока через сетевой адаптер. Пылемер не имеет собственного дисплея, результаты измерений передаются на внешнее устройство в виде цифровых сигналов.

1.4.2 Внешний вид пылемера показан на рисунке 1.



1 – термозащитный кожух; 2 – разъемы для подключения питания и к персональному компьютеру (интерфейс RS-485); 3 – пробирочные тракты

Рисунок 1 – Внешний вид пылемера CityAir Dust

1.4.3 Принцип работы пылемера основан на оптическом методе измерений по интенсивности рассеянного частицами света. Частицы пыли, попадая в освещённый измерительный объём пылемера, рассеивают свет, который регистрируется фотоприёмником. По интегральной интенсивности зарегистрированного излучения вычисляется массовая концентрация пыли.

1.4.4 Пылемер должен проводить измерения и выдавать результат автоматически 1 раз в 1 секунду.

1.4.5 Питание пылемера осуществляется от сети переменного тока ( $230\pm 23$ ) В через сетевой адаптер с выходным напряжением 12 В.

1.4.6 Комплект поставки пылемера указан в таблице 3.

**Таблица 3**

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1 Пылемер CityAir Dust	УНСЛ.421451.1100	1 шт.	
2 Сетевой адаптер	—	1 шт.	
3 Кабель питания CityAir Dust	УНСЛ.421451.1980	1 шт.	
4 Кабель связи с компьютером (КСК) CityAir Dust	УНСЛ.421451.1970	1 шт.	
5 Персональный компьютер (ноутбук)	—	1 шт.	По заказу
6 Программное обеспечение «CityAir Dust Measure»	—	1 шт.	На USB-флеш-накопителе или CD
7 Руководство по эксплуатации	УНСЛ.421451.1100РЭ	1 экз.	
8 Паспорт	УНСЛ.421451.1100ПС	1 экз.	
9 Методика поверки	МП-640-002-19	1 экз.	

## Маркировка

1.5.1 Пылемер имеет маркировочную этикетку, которая содержит следующую информацию:

- название и логотип предприятия-изготовителя;
- наименование и тип пылемера;
- заводской (серийный) номер пылемера.

1.5.2 В случае использования пылемера в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, применяется знак утверждения типа согласно приказу № 1081 от 30.11.2009 г. Минпромторга России.

## Упаковка

1.6.1 Пылемер упаковывается в коробку из гофрированного картона.

1.6.2 Для амортизации и крепления пылемера в упаковке используются ложементы из пенополиэтилена.

1.6.3 В упаковку вкладывается сопроводительная документация в соответствии с комплектом поставки.

1.6.4 На упаковочную тару наносится маркировка согласно требованиям технических условий на пылемер.



---

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### Меры безопасности

2.1.1 При работе с пылемером должны выполняться требования, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током, установленные в ГОСТ 12.2.091.

2.1.2 Перед эксплуатацией пылемера необходимо проверить:

- соответствие параметров питающей сети, указанным на маркировке сетевого адаптера (из комплекта поставки);
- целостность изоляции кабеля питания и кабеля связи с компьютером;
- исправность сетевых розеток и вилок, разъемов, штекеров.

2.1.3 Не допускается:

- использовать пылемер для измерений воздуха, содержащего агрессивные газы и находящегося под давлением;
- попадание внутрь пылемера воды, растворителей и других жидкостей через пробоотборный тракт.

---

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВСКРЫВАТЬ ИЗДЕЛИЕ.**

---

### Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Пылемер аккуратно извлечь из упаковки, убедиться в целостности корпуса и разъемов.

2.2.2 Проверить комплектность пылемера согласно данным эксплуатационной документации.

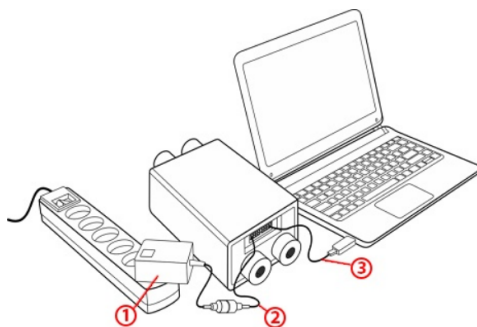
2.2.3 Установить программу «CityAir Dust Measure» на ПК (требования к ОС – Windows 8.1 или старше). Для этого необходимо скопировать папку «CityAir Dust Monitor» с внешнего накопителя на ПК, внутри папки находится исполняемый файл «DustMeasure.exe».

### Использование изделия

2.3.1 Поместить пылемер в зону измерений. Пылемер должен быть размещен таким образом, чтобы не было прямого попадания влаги на его корпус и в пробоотборный вход. Должна быть обеспечена защита пылемера от прямого попадания солнечных лучей.

2.3.2 Подключить изделие к ПК с помощью кабеля связи с компьютером (КСК) CityAir (см. рисунок 2). Используя диспетчер устройств на ПК, убедиться в появлении виртуального COM-порта.

2.3.3 Подключить изделие к сети переменного тока напряжением (230±23) В с помощью сетевого адаптера и кабеля питания CityAir Dust (см. рисунок 2).



- 1 — сетевой адаптер; 2 — кабель питания CityAir Dust;  
3 — кабель связи с компьютером (КСК) CityAir

Рисунок 2 — Схема подключения изделия

2.3.4 Запустить программу «CityAir Dust Measure» на ПК. В появившемся окне необходимо выполнить следующие действия (см. рисунок 3):

- в поле «COM-порт» выбрать COM-порт, к которому подключен пылемер;
- в поле «Скорость обмена по COM-порту» установить значение равное «115200»;
- нажать кнопку «Open».

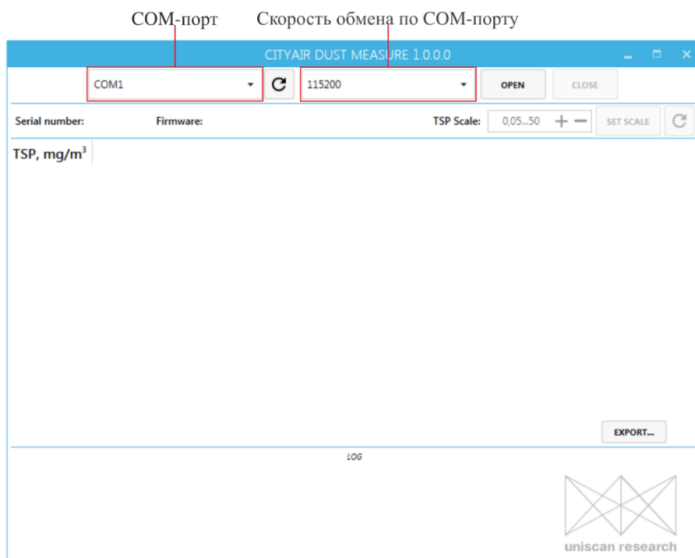


Рисунок 3 — Окно настройки программы «CityAir Dust Measure»

2.3.5 На экране ПК начнут появляться следующие данные:

- в строке «Serial number» отобразится серийный номер пылемера;
- в строке «Firmware» отобразится номер версии встроенного ПО (1.0.0.84 или выше);
- в столбце «TSP» отобразятся значения концентрации общей пыли (TSP) в мг/м<sup>3</sup>;
- в строке «TSP Scale» задается значение градуировочного коэффициента.

2.3.6 Полученные данные можно экспортировать в формате таблицы Excel, нажав кнопку «Export».

2.3.7 Выйти из программы «CityAir Dust Measure», нажав кнопку «Закрыть» в правом верхнем углу программы.

2.3.8 Отключить изделие от ПК и от сети переменного тока.

2.3.9 Уложить изделие в упаковку.

---

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### Объём и периодичность работ

3.1.1 Рекомендуемый объём и периодичность работ по техническому обслуживанию:

- профилактический осмотр не реже одного раза в 6 месяцев;
- очистка пробоотборного тракта по мере загрязнения (при превышении фонового значения);
- периодическая поверка один раз в 12 месяцев (при внесении пылемера в государственный реестр средств измерений).

### Выполнение работ

3.2.1 При профилактическом осмотре проверять:

- отсутствие повреждений, которые могут повлиять на работу пылемера и нарушить безопасность при его эксплуатации;
- целостность термокожуха;
- исправность разъемов, питающего и соединительного кабелей.

Внешний осмотр проводить при отключенном электропитании пылемера.

---

**ВНИМАНИЕ: НЕИСПРАВНЫЙ ПЫЛЕМЕР, А ТАКЖЕ ПЫЛЕМЕР С ПОВРЕЖДЕННЫМ ТЕРМОКОЖУХОМ К РАБОТЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!**

---

3.2.2 Поверку проводит аккредитованная организация по утвержденной методике. Результатом поверки является свидетельство о поверке с установленным сроком действия и соответствующий знак поверки. В случае несоответствия пылемера утвержденному типу в процессе поверки выдается извещение о непригодности.

## ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ

4.1 Возможные неисправности изделия и методы их устранения приведены в таблице 4.

**Таблица 4**

<b>Описание неисправности</b>	<b>Вероятные причины</b>	<b>Методы устранения</b>
Отсутствуют результаты измерений на экране ПК	Нет связи с ПК	Проверить подключение кабеля Заменить кабель
	Обрыв в кабеле питания CityAir Dust / не работает сетевой адаптер	Проверить наличие напряжения ( $230\pm 23$ ) В в сети Заменить сетевой адаптер
	Не работает кабель связи с компьютером (КСК) CityAir Dust	Заменить кабель связи с компьютером (КСК) CityAir Dust

4.2 Пылесос относится к классу устройств, ремонтируемых на предприятии-изготовителе.

---

## ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

### Хранение

5.1.1 Пылемер хранится в упаковке изготовителя в складских отапливаемых помещениях на стеллажах в условиях:

- температура окружающей среды от 5 до 40 °С;
- относительная влажность при температуре 25 °С не более 80 %.

5.1.2 Условия хранения изделия — отсутствие в воздухе окружающей среды паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

5.1.3 Гарантийный срок хранения пылемера в упаковке составляет 6 месяцев с даты приёмки.

### Транспортирование

5.2.1 Пылемер в упакованном виде допускается транспортировать любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, и на любые расстояния.

5.2.2 Транспортное средство должно быть закрытого типа.

5.2.3 Условия транспортирования:

- температуру окружающей среды от минус 50 до 60 °С;
- относительную влажность окружающей среды не более 98 %.

5.2.4 Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования пылемер в упакованном виде не должен подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков и пыли. Размещение и крепление в транспортных средствах упакованных пылемеров должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

5.2.5 После транспортирования при температуре ниже 0 °С, пылемер в упаковке должен быть выдержан при комнатной температуре не менее одного часа.

---

## ПОВЕРКА

6.1 Поверка осуществляется по документу МП-640-002-19 «Пылемеры CityAir Dust. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 07.02.2019.

6.2 Интервал между поверками 1 год.

---

## УТИЛИЗАЦИЯ

7.1 Пылемер не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы.

7.2 Утилизация отслужившего пылемера осуществляется потребителем в соответствии с российским законодательством по правилам (инструкциям), утвержденным в организации потребителя.

Телефон службы технической поддержки:

**+7 495 540 55 16**

[service@cityair.ru](mailto:service@cityair.ru)

[cityair.io](http://cityair.io)

Разработано: ООО «СитиЭйр» и ООО «Унискан-Ризерч»

Изготовитель: ООО «Унискан»

630117, Россия, Новосибирск, ул. Арбузова, д. 4/26

+7 (383) 363-10-03