



CityAir

Микростанция мониторинга воздуха CityAir 2

Руководство по эксплуатации

Содержание

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	5
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	12
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	15
4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	16
5 УТИЛИЗАЦИЯ.....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	19

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о назначении, характеристиках, устройстве и работе микростанции мониторинга воздуха CityAir 2 (далее – изделие).

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

Изделие не содержит частей, узлов и блоков, представляющих опасность для жизни и здоровья человека.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Микростанция мониторинга воздуха CityAir 2 предназначена для сбора информации о качестве атмосферного воздуха в точке измерений с измерительных модулей и её передачи в систему хранения и обработки данных посредством беспроводного или проводного канала передачи данных.

1.1.2 В комплект поставки изделия входят два измерительных модуля:– пылемер CityAir Dust, встроенный в корпус изделия и предназначенный для измерений массовой концентрации пыли;– метеомодуль, подключаемый к изделию и предназначенный для измерений температуры, относительной влажности и атмосферного давления.

1.1.3 К изделию могут быть подключены внешние измерительные модули*, такие как: модуль расширения G1, модуль расширения G2 и/или дополнительные внешние модули с интерфейсом передачи данных RS-485 и номинальным напряжением электропитания 12 В и/или 24 В. Подключение внешних измерительных модулей к изделию может осуществляться посредством переходника CityAir HUB 24×6*.

1.2 Область применения

1.2.1 Изделие применяется для непрерывного контроля состояния воздуха окружающей среды.

1.2.2 Изделие предназначено для эксплуатации как снаружи, так и внутри помещений.

1.3 Технические характеристики

1.3.1 Метрологические характеристики пылемера CityAir Dust указаны в таблице 1.

Пылемер CityAir Dust зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под номером 75984-19, что подтверждается свидетельством об утверждении типа средств измерений ОС.С.31.002.А № 74900. Периодичность поверки – 1 год.

* Не входят в комплект поставки изделия.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон показаний массовой концентрации пыли, мг/м ³	От 0 до 6
Диапазон измерений массовой концентрации пыли, мг/м ³	От 0,01 до 1,00
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации пыли, %	±50

1.3.2 Дополнительно пылемер CityAir Dust измеряет параметры атмосферного воздуха, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний массовой концентрации взвешенных частиц PM10, мг/м ³	От 0 до 3,0
Диапазон показаний массовой концентрации взвешенных частиц PM2.5, мг/м ³	От 0 до 1,6

1.3.3 Основные характеристики метеомодуля указаны в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний температуры воздуха, °С	От -40 до +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °С	±1,5
Диапазон показаний относительной влажности воздуха, %	От 1 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, %	±3
Диапазон показаний атмосферного давления, кПа	От 80 до 110
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, кПа	±0,2

1.3.4 Технические характеристики изделия указаны в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение
Параметры электропитания: от сети переменного тока: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц встроенного аккумулятора: - номинальное напряжение, В - номинальная ёмкость, А·ч	90–250 50/60 12 5,4
Номинальная потребляемая мощность*, Вт	22
Время автономной работы от полностью заряженного встроенного аккумулятора*, ч, не менее	24
Период формирования данных в буфере (по умолчанию), мин	1
Время, за которое изделие накапливает данные в буфере без передачи в систему хранения**, сут, не более	30
Класс по способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	II
Интерфейсы передачи данных: - Wi-Fi - Ethernet - GSM	b/g/n 2,4 ГГц 10/100 BASE-T/TX Стандарт передачи данных GPRS (EGSM 900, DCS 1800)
Интерфейс подключения внешних модулей	RS-485, протокол Modbus, 12 В
Система определения собственных координат	GPS, ГЛОНАСС
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха (без конденсации влаги), % - атмосферное давление, кПа.	От -40 до +50 От 0 до 98 От 84,0 до 106,7
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP56

Габаритные размеры (без учёта длины кабеля питания), мм, не более	465×320×160
Длина кабеля питания, м, не более	10
Масса, кг, не более	10,0
<p>* При температуре окружающего воздуха от плюс 15 °С до плюс 35 °С, относительной влажности от 45 % до 80 %, атмосферном давлении от 84,0 до 106,7 кПа и полностью заряженном встроенном аккумуляторе. ** Без подключения внешних измерительных модулей.</p>	

1.3.5 Идентификационные данные встроенного программного обеспечения (ПО) изделия указаны в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационные данные (признаки)	Значение
	Встроенное ПО
Идентификационное наименование ПО	CityAir Core Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 2.1.111.680
Цифровой идентификатор ПО	—

Основные характеристики встраиваемого ПО:

- сбор и накопление данных со средств измерения: пылемер, метеодатчик, газовые модули, сторонние источники (метеостанции).
- отправка данных с подключенных средств измерения во внешние системы: пылемер, метеодатчик, газовые модули, сторонние источники (метеостанции) по заданному расписанию
- управление внешними каналами связи (GSM, Wi-Fi, Ethernet), прием/передача по ним данных измерений, служебной и телеметрической информации.
- удаленное управление параметрами работы ядра головного устройства и контроль работоспособности отдельных узлов станции.
- удаленное обновление прошивки.

1.4 Состав изделия

1.4.1 Основной комплект поставки изделия указан в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Обозначение	Кол., шт.
Микростанция мониторинга воздуха CityAir 2 в составе с пылемером CityAir Dust	УНСЛ.421451.2000 УНСЛ.421451.1100	1
Метеомодуль	–	1
Корпус разъёма DN-24-RJ45-P01	–	1
Руководство по эксплуатации	УНСЛ.421451.2000РЭ	1
Паспорт	УНСЛ.421451.2000ПС	1
Гарантийный талон	–	1
Монтажный шаблон	–	1

1.4.2 Дополнительный комплект поставки, предусмотренный для пылемера CityAir Dust, указан в таблице 7 (поставляется по согласованию с покупателем).

Таблица 7

Наименование	Обозначение	Кол., шт.
Сетевой адаптер	–	1
Кабель питания CityAir Dust	УНСЛ.421451.1980	1
Кабель связи с компьютером (КСК) CityAir Dust	УНСЛ.421451.1970	1
Программное обеспечение «CityAir Dust Measure» (на USB-флеш-накопителе)	–	1
Руководство по эксплуатации	УНСЛ.421451.1100РЭ	1
Паспорт	УНСЛ.421451.1100ПС	1
Методика поверки	МП-640-002-19	1

1.5 Устройство и работа

1.5.1 Конструктивно изделие выполнено в виде единого блока. В корпус изделия встроены пылемер CityAir Dust, предназначенный для измерений массовой концентрации пыли. На корпусе изделия размещены воздухопроводы для забора и вывода проб воздуха, антенны GSM и GPS, метеомодуль, кронштейн для крепления на вертикальной поверхности. Изделие не имеет собственного дисплея, информация о результатах измерений передаётся по беспроводному и/или проводному каналам передачи данных в виде цифровых сигналов. Внешний вид изделия показан на рисунке 1.



- 1 – антенна GSM; 2 – воздухопроводы для вывода пробы воздуха; 3 – кронштейн;
4 – метеомодуль; 5 – кабель питания; 6 – антенна GPS;
7 – воздухопроводы для забора пробы воздуха;
8 – кнопка включения/выключения (кнопка ВКЛ/ВЫКЛ);
9 – разъем для подключения к локальной сети Ethernet (разъем ETHERNET);
10 – сервисный разъем;
11 – разъем для подключения внешних измерительных модулей (разъем МОДУЛЬ)

Рисунок 1 – Внешний вид изделия

1.5.2 Принцип действия изделия основан на получении информации от измерительных модулей в виде цифровых сигналов через интерфейс передачи данных RS-485 и передачи полученной информации в систему хранения и обработки данных посредством интерфейсов передачи данных GSM, Wi-Fi или Ethernet. Интерфейс передачи данных выбирается исходя из условий эксплуатации при настройке изделия.

1.5.3 В изделии предусмотрен буфер для формирования и хранения информации от измерительных модулей.

Период формирования данных в буфере зависит от количества подключённых внешних измерительных модулей, конфигурируется на предприятии-изготовителе и может составлять от 5 секунд до 1 суток (по умолчанию 1 минута).

Хранение данных в буфере осуществляется до момента их передачи в систему хранения. В случае отсутствия связи с системой хранения, данные будут накапливаться и храниться в буфере до момента появления связи (но не более 30 суток).

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Изделие имеет маркировку, которая содержит следующую информацию:

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

1.6.2 Пломбирование изделия осуществляется в месте соединения корпуса и крышки под блендами, защищающими воздуховоды.

1.7 Упаковка

1.7.1 Изделие упаковывается в коробку из гофрированного картона.

1.7.2 Для крепления и амортизации изделия в упаковке используются ложементы из пенополиэтилена.

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

1.7.4 На упаковку наносится маркировка, содержащая название и логотип предприятия-изготовителя, наименование и модель изделия.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Меры безопасности

2.1.1 При работе с изделием должны выполняться требования, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током, установленные в ГОСТ 12.2.091-2012.

2.1.2 Не допускается попадание внутрь корпуса изделия воды, растворителей и других жидкостей.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВСКРЫВАТЬ ИЗДЕЛИЕ.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Извлечь изделие из упаковки, убедиться в целостности корпуса, разъемов, изоляции кабеля питания.

2.2.2 Проверить комплектность изделия согласно таблицам 5 и 6.

2.2.3 При необходимости подключения к изделию измерительных модулей стороннего производителя необходимо обратиться к разработчику изделия для получения технической информации (контакты разработчика указаны в паспорте изделия).

Примечание — Выбор места установки, монтаж/демонтаж измерительных модулей и их подключение к изделию осуществляется в соответствии с эксплуатационной документацией на них.

2.3 Использование изделия

2.3.1 Выбор места установки

Для обеспечения устойчивой работы изделия место установки выбирается исходя из рекомендаций, описанных ниже.

2.3.1.1 Место установки изделия следует выбирать:

- с учётом зоны покрытия сети оператора сотовой связи;
- на участке без высоких холмов, леса, строений;
- в прямой видимости до ближайшей вышки сотовой связи.

2.3.1.2 Следует устанавливать изделие по возможности в местах, исключаящих:

- длительное воздействие прямых солнечных лучей на изделие (в особенности на метеодатчик);
- наличие вблизи изделия внутренних углов зданий, а также таких предметов, как: антенны, высоковольтные трансформаторы, внутренние углы зданий, импульсные

источники электропитания, генераторы, кондиционеры, электронные рекламные конструкции, дымоходы, шахты вытяжной вентиляции, металлические предметы (лестницы, балконы, козырьки).

2.3.1.3 Оценка качества сигнала GSM в месте установки изделия осуществляется с помощью специальной программы, установленной на мобильном устройстве. Рекомендуется использовать такие программы, как: «Baltic Signal» или «Netmonitor» для устройств с операционной системой Android. Перед запуском программы необходимо перевести GSM-модем мобильного устройства в режим «2G».

2.3.1.4 Оценка качества сигнала Wi-Fi в месте установки изделия осуществляется с помощью специальной программы, установленной на мобильном устройстве. Рекомендуется использовать такие программы, как: «WiFi Analyzer» или «WiFi Monitor» для устройств с операционной системой Android, «NetSpot» – для устройств с iOS.

Примечание – Качество сигнала GSM/Wi-Fi считается удовлетворительным, если по результатам минимум трёх измерений уровень сигнала не ниже -90 дБм.

2.3.2 Монтаж и подключение

2.3.2.1 Поместите и установите изделие в зоне измерений в соответствии с инструкцией, приведённой на монтажном шаблоне.

2.3.2.2 Подключите метеомодуль к разъёму



на корпусе изделия, совместив разъём (1) на метеомодуле и разъём (2) на изделии (см. рисунок 2). Поверните метеомодуль по направлению часовой стрелки до щелчка для фиксации в разъёме.



1 – разъём на метеомодуле, 2 – разъём на изделии

Рисунок 2 – Расположение разъёмов для подключения метеомодуля

2.3.2.3 При необходимости подключите изделие к интерфейсу передачи данных Ethernet. Для этого необходимо предварительно осуществить монтаж корпуса разъёма DH-24-RJ45-P01 на кабель Ethernet. Подробное описание монтажа разъёма приводится в Приложении А.

2.3.2.4 Подключите изделие к сети переменного тока с помощью кабеля питания.

2.3.2.5 Включите изделие нажатием кнопки «ВКЛ/ВЫКЛ».

2.3.2.6 Далее должен раздастся один короткий звуковой сигнал, означающий начало процесса самотестирования изделия. По окончании процесса самотестирования раздастся один длинный звуковой сигнал, означающий положительный результат самотестирования, или серия коротких звуковых сигналов, означающая неисправность изделия.

2.3.3 Демонтаж

2.3.3.1 По завершении работы отключите изделие от интерфейса передачи данных Ethernet.

2.3.3.2 Отключите изделие нажатием кнопки «ВКЛ/ВЫКЛ».

2.3.3.3 Отключите изделие от сети переменного тока.

2.3.3.4 Демонтируйте изделие, уложите его в упаковку.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Рекомендуемый объём и периодичность работ по техническому обслуживанию:

- профилактический осмотр – не реже одного раза в 6 месяцев;
- очистка пробоотборных трактов изделия – по мере загрязнения.

3.2 Выполнение работ по техническому обслуживанию

3.2.1 При профилактическом осмотре проверять:

- отсутствие повреждений, которые могут повлиять на работу изделия и нарушить безопасность при его эксплуатации;
- исправность разъёмов и кабелей изделия.

Внешний осмотр проводить при отключённом электропитании изделия.

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ ПРИ НАЛИЧИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ!

4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1 Хранение

4.1.1 Изделие хранится в упаковке предприятия-изготовителя в складских вентилируемых помещениях на стеллажах в условиях:

- температура окружающей среды от минус 40 °С до плюс 50 °С;
- относительная влажность от 40 % до 80 %;
- отсутствие в воздухе окружающей среды паров щелочей, кислот и прочих агрессивных примесей.

4.1.2 Гарантийный срок – 12 месяцев с даты передачи изделия покупателю, если иное не предусмотрено договором купли-продажи.

4.1.3 Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев с даты ввода изделия в эксплуатацию и в пределах гарантийного срока хранения в упаковке (о начале эксплуатации изделия свидетельствует отметка в форме «Акт монтажа» или «Акт ввода в эксплуатацию»).

4.1.4 Гарантийный срок хранения изделия в упаковке – 6 месяцев с даты производства изделия, о чём свидетельствует отметка ОТК в разделе паспорта «Свидетельство о приёмке».

4.1.5 Указанные в 4.1.2–4.1.4 сроки действительны при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения изделия.

4.1.6 В случае выхода изделия из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

4.2 Транспортирование

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

4.2.2 Условия транспортирования:

- температура окружающей среды от минус 50 °С до плюс 60 °С;
- относительная влажность не более 95 % при температуре 25 °С.

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

4.2.4 После транспортирования при температуре ниже 0 °С изделие в упаковке перед включением должно быть выдержано при комнатной температуре не менее одного часа.

5 УТИЛИЗАЦИЯ

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

5.2 Утилизация изделия осуществляется потребителем в соответствии с местным законодательством по правилам (инструкциям), утверждённым в организации потребителя.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Монтаж корпуса разъёма DH-24-RJ45-P01 на кабель Ethernet

A.1 Корпус разъёма DH-24-RJ45-P01 (входит в комплект поставки) предназначен для обеспечения защиты разъёмного соединения от попадания влаги и пыли.

A.2 Для монтажа потребуются (см. рисунок А.1):

- корпус разъёма DH-24-RJ45-P01;
- разъём RJ-45*;
- кабель Ethernet*;
- кримпер для обжима*.



Рисунок А.1 – Корпус разъёма DH-24-RJ45-P01 (а) и разъём RJ-45 (б)

A.3 Разобрать корпус разъёма DH-24-RJ45-P01. Для этого открутить гайку гермоввода и извлечь герметизирующий уплотнитель (см. рисунок А.2).



1 – гайка гермоввода, 2 – герметизирующий уплотнитель
Рисунок А.2 – Разъём DH-24-RJ45-P01 в разобранном виде

A.4 Продеть кабель Ethernet через гайку гермоввода и герметизирующий уплотнитель, как показано на рисунке А.3.



Рисунок А.3 – Кабель Ethernet продет через гайку гермоввода и герметизирующий уплотнитель

A.5 Разделить кабель Ethernet и обжать его в разъём RJ45 в соответствии с выбранной цветовой схемой разделки проводов (см. рисунок А.4).



Рисунок А.4 – Кабель Ethernet с разъёмом RJ45

* Не входит в комплект поставки изделия.

А.6 Поместить разъем RJ45 в корпус разъема DH-24-RJ45-P01 (см. рисунок А.5).



Рисунок А.5 – Разъем RJ45 в корпусе разъема DH-24-RJ45-P01

А.7 Установить герметизирующий уплотнитель на место, убедиться, что рисунок уплотнителя совпал с пазами. Плотнo затянуть гайку гермоввода разъема DH-24-RJ45-P01 так, чтобы все элементы тесно соприкасались и не могли быть затянуты сильнее (см. рисунок А.6).



Рисунок А.6 – Разъем кабеля Ethernet в собранном виде

Телефон службы технической поддержки

+7 495 540 55 16

service@cityair.ru

cityair.ru