



Термогигрометр
ИВТМ-7 М 4



Термогигрометр
ИВТМ-7 М 4-(Д)-1



Радиомодем
PM-2-L-G

до 128 приборов
RS-232/485, USB, Ethernet,
GSM



Радиомодем
PM-2-L-W

до 128 приборов
RS-232/485, USB, Ethernet,
Wi-Fi



RS-232/485
USB, Ethernet
Wi-Fi



Беспроводная система мониторинга микроклимата



АО «ЭКСИС»
г. Москва, Зеленоград
проезд 4922-й, дом 4, строение 2

www.eksis.ru
8 800 222 97 07

АО «ЭКСИС»: оборудование для диспетчеризации и мониторинга климатического режима



В статье представлены основные характеристики новых модификаций сертифицированного беспроводного измерителя качества воздуха ИКВ-8, радиомодема РМ-2-L и программного обеспечения Eksis Visual Lab, предлагаемых компанией АО «ЭКСИС» для формирования беспроводной измерительной системы, обеспечивающей постоянный контроль до 5 показателей качества воздуха.

АО «ЭКСИС», г. Москва, Зеленоград

В предыдущих публикациях [1, 2, 3] мы подробно рассматривали многоканальные стационарные термогигрометры линейки ИВТМ-7, оснащенные цветным графическим дисплеем с сенсорным управлением, предназначенные для формирования проводных систем мониторинга микроклимата, а также портативные термогигрометры моделей ИВТМ-7 М 4 (micro USB), ИВТМ-7 М 4(-Д)-1 (исполнения «Д» с функцией измерения атмосферного давления), на базе которых строятся беспроводные климатические системы с передачей показаний измерений по радиоканалу. Измерительные решения на основе данного оборудования широко применяются в различных системах мониторинга для контроля и поддержания оптимальных климатических параметров в помещениях различного производственного назначения, в том числе фармацевтических предприятий.

Логическим продолжением этой линейки стало новое многофункциональное устройство, совмещающее в себе возможности термогигрометра и газоанализатора, – ИКВ-8. Это сертифицированное оборудование для комплексного измерения качества воздуха, предлагаемое в нескольких модификациях, выбор которых зависит от конкретных целей и задач.

ИКВ-8-Н (рис. 1а) – стационарный прибор. Он используется в производственных цехах и на складах промышленных, сельскохозяйственных и автотранспортных предприятий, в торгово-развлекательных, культурно-досуговых, спортивных и оздоро-

вительных центрах, а также в различных служебных помещениях муниципальных, образовательных, детских, медицинских и других учреждений, офисах компаний и т. п. Устройство поставляется в пластмассовом промышленном корпусе, его конструкция



Рис. 1. Беспроводные измерители качества воздуха: а – ИКВ-8-Н; б – ИКВ-8-П

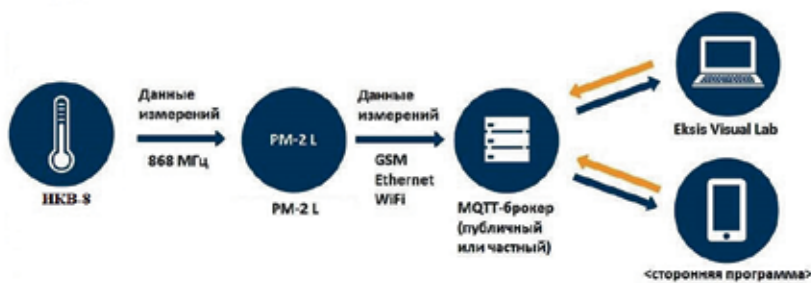


Рис. 2. Схема движения информации с использованием протокола MQTT

предусматривает возможность установки на съемные магнитные либо несъемные крепления.

ИКВ-8-П (рис. 1б) предназначен как для мобильного, так и, в случае необходимости, стационарного мониторинга. Он изготовлен в пластмассовом эргономичном корпусе, имеет встроенную память и ЖК-дисплей, работает на одном аккумуляторе (второй в это время заряжается), также предусмотрена возможность работы на двух аккумуляторах. Сферы применения прибора те же, что и у измерителя ИКВ-8-Н.

В состав любой модификации ИКВ-8 входят встроенный датчик давления, газовый сенсор (в зависимости от исполнения – один или два) и преобразователь температуры и влажнос-

ти, который устанавливается на блок измерения или соединяется с ним с помощью кабеля длиной до 1 м. Информация об измеренных значениях температуры, влажности и атмосферного давления от измерительного преобразователя и датчика давления поступает в измерительный блок, который также анализирует информацию от встроенных газовых сенсоров и выводит все результаты на экран ЖК-дисплея. Газовые сенсоры, датчик давления и преобразователь температуры и влажности опрашиваются измерительным блоком с интервалом около 1 с.

В числе основных технических характеристик ИКВ-8 следует отметить рабочие диапазоны измерений газовых компонентов (на выбор лю-

бые 2 из 6 указанных газов): кислород (O_2) – 0...30 % (об.д.), углекислый газ (CO_2) – 400...5000 ppm, угарный газ (CO) – 0...500 мг/м³, аммиак (NH_3) – 0...70 мг/м³, сероводород (H_2S) – 0...140 мг/м³, диоксид азота (NO_2) – 0...35 мг/м³.

Прибор ИКВ-8 также с высокой точностью измеряет термогигрометрические параметры и давление в диапазонах:

- ▶ температура: -20...+40 °С (при размещении измерительного преобразователя на корпусе прибора), -20...+60 °С (при подключении преобразователя температуры и влажности через удлинительный кабель);
- ▶ относительная влажность – 10...95 %;
- ▶ атмосферное давление – 840...1067 гПа.

Информация от измерителя ИКВ-8 по радиоканалу поступает на радиомодем **PM-2-L W (или PM-2-L G)**, откуда передается на ПК с помощью программы Eksis Visual Lab (EVL) либо сторонней программы, поддерживающей протоколы обмена данными Modbus RTU/TCP. При этом могут быть использованы следующие интерфейсы и технологии: RS-232, RS-485, USB, Ethernet, GSM (в случае приме-



Рис. 3. Радиомодем PM-2-L: а – модификация PM-2-L W; б – модификация PM-2-L G

нения радиомодема PM-2-L G) или RS-232, RS-485, USB, Ethernet, Wi-Fi (в случае применения радиомодема PM-2-L W). Также радиомодем поддерживает протокол передачи данных MQTT, схема движения информации при его использовании приведена на рис. 2.

Совместное применение измерителей качества воздуха ИКВ-8, радиомодема PM-2-L и ПО Eksis Visual Lab позволяет сформировать сертифицированную беспроводную измерительную сеть, обеспечивающую постоянный контроль до 5 показателей воздушной среды на выбор заказчика.

Для работы с измерителем ИКВ-8 предлагаются две модификации радиомодема PM-2-L:

- ▶ PM-2-L W (рис. 3а) – для передачи информации используются технологии Wi-Fi, Ethernet, USB и интерфейсы RS-232 / RS-485;

- ▶ PM-2-L G (рис. 3б) – информация передается с помощью международного стандарта связи второго поколения GSM, технологий Ethernet, USB и интерфейсов RS-232 / RS-485.

При использовании технологий Ethernet и GSM становится доступна автоматическая синхронизация времени с NTP-серверов.

На программном обеспечении, разработанном компанией «ЭКСИС» для измерительных устройств, следует остановиться отдельно.

Программное обеспечение Eksis Visual Lab (EVL) осуществляет интеллектуальную поддержку процессов измерений, сбора, передачи, анализа, представления и хранения полученных результатов. Также оно обеспечивает настройку устройств, параметров измерений и подключение КИПиА, которые имеют OPC-сервер или поддерживают коммуникационный протокол Modbus (ASCII, RTU, TCP). ПО EVL дает возможность экранного представления информации в удобной для оператора форме, включая различные реакции на нарушение заданных порогов измерения (звуковой сигнал, СМС-сообщения и др.). Достоинством данного ПО является возможность его использования с приборами других изготовителей с выходами по протоколам Modbus TCP и Modbus RTU.

Ниже приведена краткая информация об отдельных программах, представленных в рамках данного программного решения и созданных для различных применений.

- ▶ Eksis Visual Lab (EVL) для работы с ПК портативных приборов производства АО «ЭКСИС»;

- ▶ Eksis Visual Lab (EVL) для работы с ПК сетевых приборов производства АО «ЭКСИС»;

- ▶ Eksis Visual Lab (EVL) для работы со всеми типами приборов производства АО «ЭКСИС», а также с при-

борами сторонних производителей по протоколу Modbus (ASCII, RTU, TCP) и их интеграции в единую измерительную сеть. Количество приборов не ограничено;

- ▶ Eksis Android Lab (EAL) для устройств, работающих под управлением операционной системы Android.

Многолетний опыт комплексного решения задач по обеспечению требований к мониторингу состояния микроклимата в производственных зонах и складских помещениях с использованием самых современных технологий позволяет компании АО «ЭКСИС» регулярно пополнять линейку эксклюзивной продукции образцами на уровне мировых аналогов, в их числе и системы мониторинга микроклимата с различной конфигурацией по желанию заказчика.

Литература

1. Инновационные беспроводные системы контроля микроклимата // ИСУП. 2019. № 2.

2. Комплекты приборов для мониторинга параметров микроклимата // ИСУП. 2019. № 6.

3. АО «ЭКСИС» – параметры микроклимата при производстве и хранении фармацевтических препаратов под контролем // ИСУП. 2021. № 2.

АО «ЭКСИС», г. Москва, Зеленоград
тел.: +7 (800) 707-7545,
e-mail: eksis@eksis.ru,
сайт: www.eksis.ru



Яндекс Новости

Все новости и статьи в ленте Яндекса