

NB-IoT-система «СканЭйр Темп 101» для КОНТРОЛЯ климатических параметров



Система мониторинга микроклимата «СканЭйр Темп 101», использующая стандарт NB-IoT, позволяет надежно контролировать параметры микроклимата в Центре доклинических исследований Сеченовского университета.

ООО Инженерный центр «ТехноКомМониторинг», г. Москва

Доклинические исследования — этап в разработке медицинских препаратов, который предваряет испытания на людях. Научные центры, которые занимаются этими разработками, имеют дело с биоматериалами, крайне чувствительными к температуре и влажности. Поэтому летом 2023 года Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова установил в своем центре доклинических исследований автоматизированную систему мониторинга микроклимата, работающую с применением технологий интернета вещей (IoT). Сеченовский университет, старейший в России, одновременно является крупным научным центром, ведущим фундаментальные и прикладные научные исследования. Для идеального поддержания параметров температуры и влажности ему понадобилось решение, отвечающее концепции цифровизации, надежное и удобное в эксплуатации, приемлемое по цене и, что важно в последние годы, отечественного производства.

Всем перечисленным требованиям отвечает система мониторинга микроклимата «СканЭйр Темп 101», которую разработала московская компания ООО Инженерный центр «ТехноКомМониторинг». Сразу отметим, что это решение не предназначено только для медицины или фармацевтики. Просто соответствие требованиям СанПиН

2.1.3678-20, СанПиН 3.3686-21, СанПиН 3.1.3271-21, СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 2.4.3648-20 и ряду других нормативных документов делает систему универсальной: ее можно применять и на промышленных предприятиях, в том числе пищевой отрасли, и для

нужд ЖКХ, и в музеях, и в научных центрах, работающих с биоматериалами.

Используя технологии интернета вещей, система «СканЭйр Темп 101» работает по стандарту NB-IoT. Это значит, что для связи используется го-

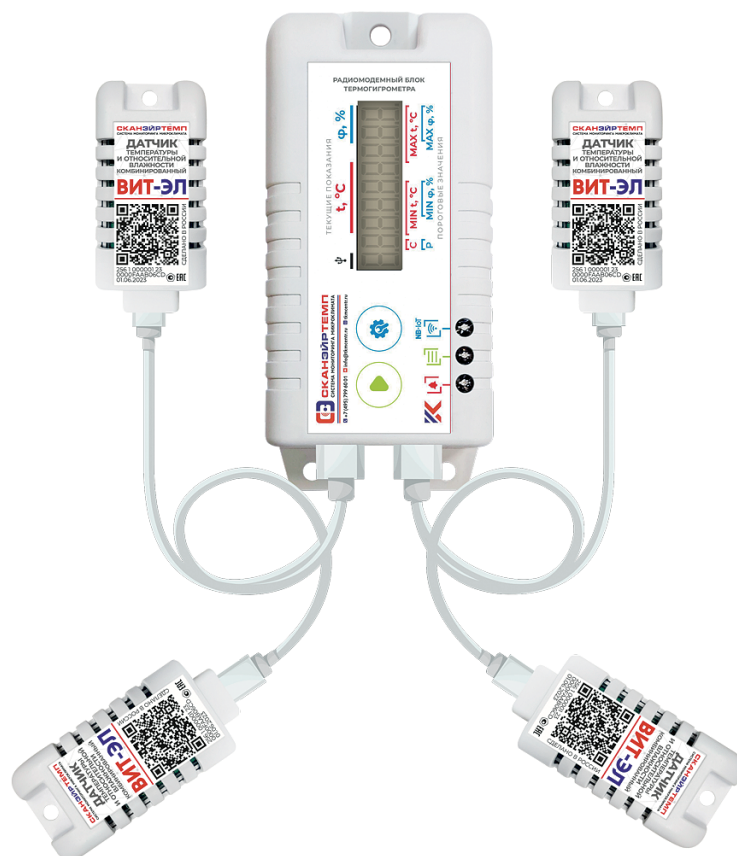


Рис. 1. К одному блоку подключается до четырех датчиков



Рис. 2. Система «СканЭйр Темп 101», установленная на объекте



Рис. 3. Радиомодемный блок с усиленной антенной

товая инфраструктура операторов мобильной связи. Сегодня почти все сотовые операторы предоставляют такую услугу, а значит, она широко доступна и развертывание такой системы на объекте выполняется быстро.

Система состоит из трех компонентов: датчиков температуры и влажности (устанавливаются в точках контроля), радиомодемного блока и соединительного кабеля USB/Micro-USB для присоединения датчиков к радиомодемному блоку. К одному блоку подключается до 4 датчиков (рис. 1), следовательно, с помощью одного термогигрометра реализуются четыре точки контроля. Специалисты Инженерного центра «ТехноКомМониторинг» установили 36 точек контроля в Центре доклинических исследований Сеченовского университета (рис. 2). Температурный режим в этих помещениях составляет от +18 °С до -40 °С (в морозильных камерах). И все

оборудование успешно работает как в холодильниках, так и в морозильниках, поскольку его температура эксплуатации составляет от -40 до +80 °С.

Показания датчиков радиомодемные блоки передают по беспроводной связи на облачный сервер. Физически он представляет собой сервер, расположенный в дата-центре, и за его работоспособность отвечает производитель системы.

Программа верхнего уровня на облачном сервере выполняет обработку и визуализацию данных. В случае выхода измеренных значений за установленные пределы программа рассылает оповещения в виде электронного письма или уведомления в чат-боте Telegram.

Все отчеты составляются автоматически, благодаря чему не приходится тратить много времени на подготовку бумажной документации с риском допустить ошибку. Для того чтобы

просмотреть текущие и архивные показания в таблицах, графиках и других удобных для восприятия формах, а также сгенерировать отчет и вывести документы на печать, достаточно зайти в свой рабочий кабинет с персонального компьютера. При этом отметим, что сейчас разрабатывается Wi-Fi-версия, которая позволит обеспечить передачу данных в районах без сотового покрытия. При желании заказчик может установить автономное ПО на собственный сервер и дублировать на него информацию с облачного сервера.

В заключение добавим, что сейчас радиомодемный блок поставляется в двух вариантах: на батарейках и аккумуляторе. Исполнение на аккумуляторе чаще всего используют в рефрижераторах. Также поддерживается распечатка данных на мобильном принтере, что позволяет продемонстрировать заказчику соблюдение температурного режима при перевозке товара.

ООО Инженерный центр
«ТехноКомМониторинг», г. Москва,
тел.: +7 (495) 799-6001,
e-mail: info@tkmcentr.ru,
сайт: tkmcentr.ru



vk.com/journal_isup
ВКонтакте



<https://t.me/isupmagaz>
Телеграм



<https://dzen.ru/isup>
Дзен

Все новости и статьи в свободном доступе