

Тепловая онлайн-карта для объемной визуализации условий хранения термолабильной продукции



В статье представлена инновационная тепловая онлайн-карта для контроля условий хранения. Возможности системы показаны на примере холодильной камеры для хранения лекарственных препаратов.

ООО Инженерный центр «ТехноКомМониторинг», г. Москва

Компании, работающие на современном фармацевтическом рынке, обычно следуют стандартным методикам контроля микроклимата на складах или в холодильных камерах, а это требует большой, зачастую рутинной работы, отнимающей много времени. «Курьер Сервис Экспресс», ведущая логистическая компания, оказывающая в том числе услуги хранения и перевозки термолабильных лекарственных препаратов, запланировала внедрение современной автоматизированной системы онлайн-мониторинга, облегчающей эту задачу. По словам Магомед Цокиева, руководителя департамента по работе с медицинскими и температурными грузами, в компании давно думали о создании простой и наглядной системы, которая избавит от «ручного мониторинга», человеческого фактора и существенно облегчит контроль надлежащих условий хранения. Ведь в холодильных камерах остаются так называемые серые зоны, которые не позволяют сразу оценить однородность температурного поля и вовремя отреагировать на нарушение теплового режима.

Для разработки системы предложение обратилось в Инженерный

центр «ТехноКомМониторинг» (ИЦ «ТКМ»), который занимается построением АСУ ТП и диспетчеризацией. Разработчики компании, опираясь на концептуально новое видение задачи, создали инновационное, по-настоящему удачное решение — модуль тепловой онлайн-карты, которая позволяет увидеть температурный режим в помещении в динамике и в режиме реального времени (рис. 1).

Аппаратная часть системы состоит из трех основных элементов: термогигрометров ВИТ-ЭЛ с высокой точностью измерений (метрологически подверженная сертификатом Госреестра РФ погрешность $\pm 0,3$ °С), подключенных к ним цифровых радиомодулей и центрального блока управления, в который радиомодули стабильно, с шагом 1 мин передают данные благодаря хорошему уровню радиосигнала. В случае аварийных ситуаций данные сохраняются в памяти блока управления, кроме того, он преобразует данные и передает их в программу верхнего уровня — в тепловую онлайн-карту.

Разработанный по техническому заданию заказчика динамический модуль тепловой онлайн-карты отобра-

жает на экране оператора актуальную информацию в режиме поминутных данных. В левой части экрана показана реальная масштабированная инсталляция камеры с необходимым количеством датчиков, в центре — температурные срезы по трем ее вертикальным плоскостям, в местах расположения датчиков микроклимата. Это позволяет оперативно и наглядно оценивать изменения температуры на всех этапах работы. Температурные карты детализируют процесс хранения, показывая данные режимов хранения с шагом 0,5 °С. Цвета карты меняются от светло-зеленого для нормальных условий до красного и синего для критических ситуаций. В правой части экрана представлены реальные данные с датчиков и аппроксимированные научным методом Зейделя значения температуры в соседних участках камеры, что позволяет выявлять проблемные зоны с необходимой точностью. Доступен детализированный режим аналитики и архив данных за любые 5 лет. Это полностью соответствует принципу целостности и актуальности данных по стандартам качества, принятым в фармацевтической отрасли.

Модуль тепловой онлайн-карты можно применять в любых отраслях, где требуется автоматизация процессов и динамическая визуализация показаний датчиков. Специалисты ИЦ «ТКМ» помогут адаптировать эту методику под корпоративные потребности любого предприятия, которое занимается хранением и перевозкой термолабильной продукции.

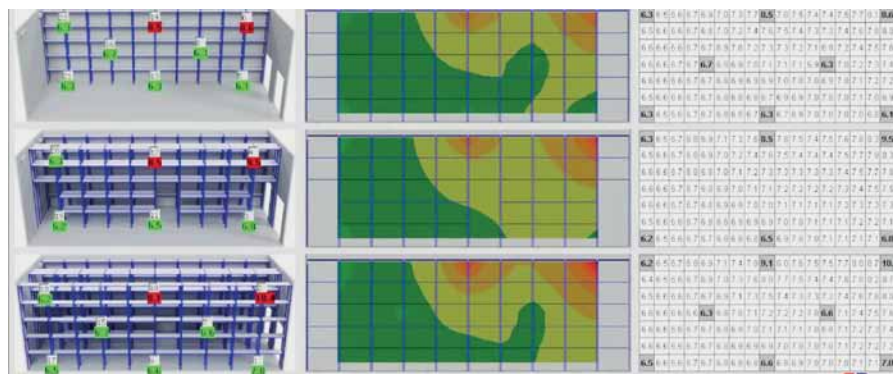


Рис. 1. Тепловая онлайн-карта на экране оператора

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