

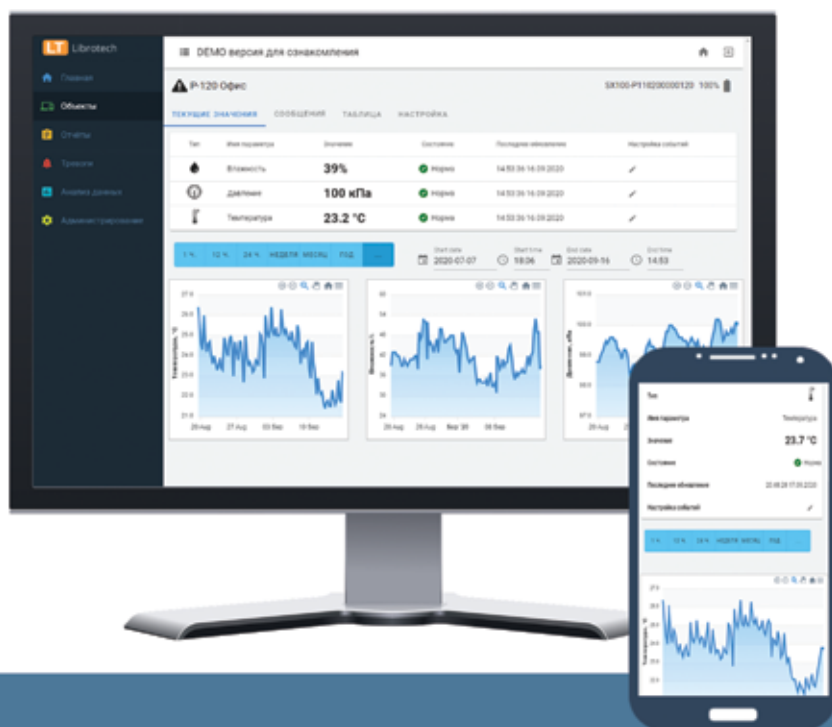


Логгеры данных Librotech

Беспроводные регистраторы Librotech SX100/SX200 измеряют температуру, влажность, атмосферное давление и передают данные в облачный сервис librotech.online.

Удобный web-сервис для мониторинга температуры и влажности

Облачный сервис librotech.online обеспечивает безопасное хранение данных и предоставляет Вам удобный доступ к просмотру графиков и формированию отчётов через web-браузер.



Современная облачная система мониторинга температуры и влажности librotech.online

Построение систем мониторинга параметров микроклимата в фармацевтической отрасли сильно зарегулировано. Из-за большой законодательной нагрузки многие участники рынка уделяют основное внимание исключительно требованиям нормативных актов, при этом забывая об удобстве конечного пользователя. Компания «Либротех» – одна из немногих, кто сумел реализовать в своей системе мониторинга температуры и влажности librotech.online все требования законодательства и наряду с этим представить рынку очень удобную, простую в работе систему с полным набором аппаратных средств. Мы обратились к генеральному директору ООО «Либротех» [Сергею Котову](#) с просьбой рассказать об особенностях и преимуществах системы librotech.online. ■■■■■

ЦИТАТА: Фармацевт или инженер по производству молочных продуктов не обязан быть специалистом в сфере IT. Поэтому идея о комфорте пользователя была положена в основу нашей разработки.

ИСУП: Сергей Викторович! Компания «Либротех» главным образом известна как разработчик лабораторного оборудования. Как вы пришли к созданию системы онлайн-мониторинга параметров микроклимата?

С. В. Котов: История нашей компании связана с разработкой и производством приборов для лабораторных исследований свойств нефтепродуктов. При выполнении НИОКР по этим темам наша команда накопила большой опыт. Специфика приборостроения требует от разработчика знаний, опыта, навыков в широком спектре отраслей, и так или иначе эти компетенции мы были вынуждены приобретать. В том числе научились разрабатывать высокоточные измерители температуры. А кроме того, эти широкие ком-

петенции помогли нам понять, что на российском рынке нет современных систем мониторинга параметров микроклимата, которые, отвечая всем требованиям отраслевых стандартов, одновременно полностью устраивали бы пользователей удобством и простотой эксплуатации.

ИСУП: И кто же основные пользователи вашей системы мониторинга librotech.online (рис. 1)?

С. В. Котов: В первую очередь это все участники фармацевтической индустрии. При производстве, транспортировке и хранении лекарств огромное значение имеет контроль температурного режима. Особенно температура важна для вакцин и других иммунологических препаратов, даже кратковременное несоблюдение условий хра-

нения может существенно сказаться на их эффективности. Конечно, нашу систему применяют не только фармацевты. Много заказчиков из сферы производства и транспортировки скоропортящихся продуктов: это фермерские хозяйства, пищевые производства, магазины, теплицы и т.д. Кроме того, благодаря наличию в нашей линейке точного оборудования для измерения высоких и низких температур у нас много клиентов из производственной сферы, приобретающих систему для обслуживания различных печей, котлов, морозильников.

ИСУП: Система мониторинга температуры для фармацевтической индустрии – это сегодня очень актуальная тема. Можно ли сказать, что ваша сис-

тема полностью отвечает требованиям СП 3.1.3671-20 «Условия транспортирования и хранения вакцины для профилактики новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»?

С. В. Котов: Да, конечно. Система была разработана с учетом всех требований СП 3.1.3671-20 и не только. При создании оборудования мы ориентировались как на отечественные нормативы и стандарты (СП 3.3.2.3332-16, Приказы № 647н, № 706н), так и на требования зарубежных нормативных документов (GDP, НАССР, FDA 21 CFR Part 11), а также учитывали рекомендации ВОЗ.

ИСУП: Почему пользователи предпочитают именно вашу систему мониторинга параметров микроклимата? Чем она принципиально отличается от аналогичных решений?

С. В. Котов: В настоящее время мы единственные, кто предлагает клиенту, с одной стороны, простоту интеграции и использования, а с другой – полное соответствие всем требованиям

отраслевых стандартов и норм. Кроме того, причина популярности нашего решения – не только наша заслуга, но и недоработка конкурентов. К сожалению, это в традициях отечественных производителей – мало заботиться о комфорте и удобстве пользователя. Часто производители сложного оборудования считают нормой требовать от пользователей высокого технического уровня и, скажем так, сообразительности. Мол, оборудование у нас сложное, и уж вы, клиенты, будьте добры соответствовать. Мы этот подход стараемся в своей компании всячески искоренять. Современные технологии позволяют очень сложное делать простым и доступным для любого человека. Фармацевт или инженер по производству молочных продуктов не обязан быть специалистом в сфере IT. Поэтому идея о комфорте пользователя была положена в основу нашей разработки. Сегодня, благодаря обратной связи с клиентами, мы знаем, что добились своей цели: пользоваться нашей системой по-настоящему легко и удоб-

но. Ведь при работе в стандартных режимах достаточно вытащить из коробки оборудование, включить его и зарегистрироваться на сайте.

ИСУП: А если режим нестандартный?

С. В. Котов: Конечно, если требуется более тонкая и нестандартная настройка, придется разбираться более глубоко или связаться с нашей технической поддержкой. Но, согласитесь, гораздо проще изучать тонкости, когда система уже работает «из коробки».

ИСУП: Конечно, удобство эксплуатации, простота настройки и монтажа – это очень важно. Но есть и другие важные характеристики. Какую точность измерения обеспечивает ваша система мониторинга и есть ли сертификат СИ?

С. В. Котов: Разумеется, все наши измерители занесены в единый реестр средств измерений ФГИС «АРШИН» и проходят периодическую поверку по утвержденной методике. Погрешность измерения температуры у наших приборов составляет до $\pm 0,4$ °С, влажности – до ± 3 %. Все измеренные значения регистрируются в памяти приборов и передаются в «облако», где пользователи могут просматривать графики и формировать отчеты.

ИСУП: Может ли система предупредить пользователя об аварийных ситуациях?

С. В. Котов: Конечно может. Для этого пользователю достаточно указать в личном кабинете, при каких значениях температуры нужно сформировать тревогу и кого именно известить об аварии. Само извещение может приходиться на адрес электронной почты, по СМС или Telegram.

ИСУП: Какое именно оборудование устанавливается на объектах мониторинга и как оно работает? Расскажите о нем, пожалуйста, подробней.

С. В. Котов: Наши измерители-регистраторы Librotech SX100/SX200 (рис. 2) работают с использованием беспроводного канала типа Bluetooth Long Range – это разновидность стандарта Bluetooth с увеличенной дальностью связи (до 700 м). Регистраторы передают накопленные данные на специальные узлы сети – шлюзы, имеющие выход в интернет по стандартному Ethernet-кабелю. Шлюзы

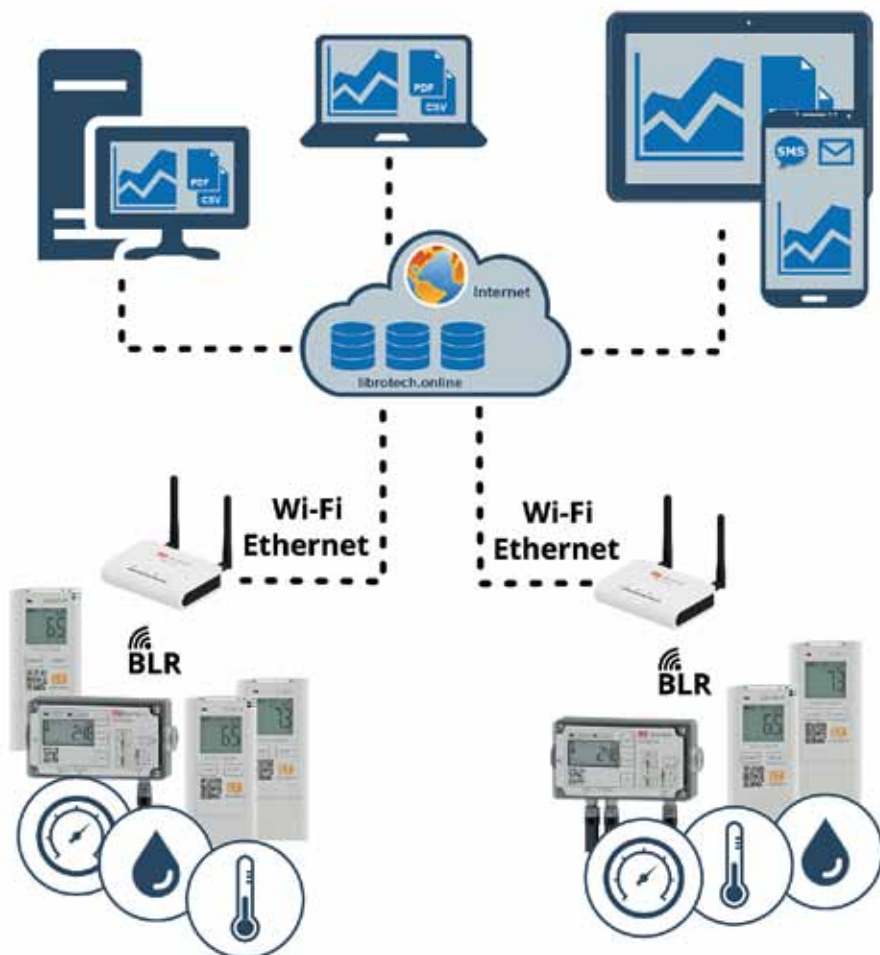


Рис. 1. Структурная схема построения системы мониторинга librotech.online



Рис. 2. Аппаратное обеспечение системы мониторинга librotech.online: измерители-регистраторы Librotech SX100/SX200, Ethernet-шлюз, монитор АРМ

в свою очередь транслируют данные в «облако». Все регистраторы имеют автономное питание и не нуждаются в подведении каких-либо проводов, поэтому установить их можно именно там, где этого требуют результаты температурного картирования. Но у нас есть и модели с возможностью внешнего питания.

ИСУП: А как быть, если объект мониторинга очень большой по площади или имеются бетонные стены, перегородки? Как вы решаете такие проблемы?

С. В. Котов: Особенностью нашей беспроводной системы связи является легкая масштабируемость и низкая стоимость узлов сети – шлюзов. Для покрытия больших площадей мы просто устанавливаем дополнительные шлюзы. Подключение регистраторов к шлюзам происходит полностью автоматически. Более того, в процессе работы регистраторы могут переключаться на шлюзы с оптимальным уровнем сигнала, таким образом, вся сеть легко адаптируется к любым изменениям в радиоэфире.

Алгоритмы работы сети достаточно сложны, однако вся эта сложность скрыта от пользователя, который просто получает свои данные, отчеты, уведомления и не заботится о том, что происходит на нижнем уровне.

ИСУП: Давайте немного вернемся к разговору о вакцинах, а если точнее – об их транспортировке (эта тема очень важна сегодня). Скажите, есть ли у вас прибор, разработанный специально для транспортировки вакцин и других лекарственных препаратов?

С. В. Котов: Для транспортировки вакцин мы разработали специальную модель регистратора Librotech SX100 PDF в соответствии с СП 3.1.3671-20. Этот регистратор-логгер имеет автономное питание и миниатюрные размеры. Librotech SX100 вкладывается в контейнер с вакциной, регистрирует все изменения температуры и по прибытии в пункт назначения формирует отчет в формате PDF/A – это специальный формат файла долговременного хранения, гарантирующий кор-

ректное отображение информации на любом компьютере.

ИСУП: Наверное, это оборудование сегодня пользуется большим спросом. Скажите, а что в первую очередь помогает вашей компании разрабатывать такие злободневные, востребованные решения?

С. В. Котов: Я бы хотел отметить особую роль нашего коллектива. Это профессионалы, по-настоящему любящие свою работу и способные находить нетривиальные, достаточно сложные решения, отвечающие потребностям рынка.

Беседовал С. В. Бодрышев,
главный редактор журнала «ИСУП».



ООО «Либротех», г. Орёл,
тел.: +7 (495) 642-4614,
e-mail: post@librotech.ru,
сайт: www.librotech.ru