

Компания «ЭКСИС»: программное обеспечение Eksis Visual Lab для мониторинга и создания измерительных сетей



В статье представлены решения компании «ЭКСИС»: программное обеспечение Eksis Visual Lab, осуществляющее сбор, контроль, визуализацию, анализ и хранение измеряемых параметров воздушной среды в автоматическом режиме, а также компактные измерительные устройства для мониторинга температуры, относительной влажности и давления – портативные термогигрометры серии ИВТМ-7 и миниатюрные автономные логгеры серии ИВТМ-7 Р-02-И (-Д).

АО «ЭКСИС», Зеленоград, г. Москва

Минувший год заставил российскую промышленность активизировать усилия по переходу на импортонезависимые технологии. Среди лидеров в разработке отечественных технологий – зеленоградское предприятие «Экологические сенсоры и системы» («ЭКСИС»), успешно работающее на рынке контрольно-измерительных приборов и оборудования более 19 лет.

Основная сфера деятельности компании – разработка и производство широкой линейки высокотехнологичных приборов и систем для измерения и контроля параметров атмосферы и различных газовых и жидких сред. Это газоанализаторы и газосигнализаторы, измерители и регуляторы температуры, влажности, давления и плотности теплового потока, анемометры и люксометры, пылемеры и дозиметры, комбинированные приборы и системы мониторинга микроклимата. Продукция под торговой маркой «ЭКСИС» пользуется популярностью на предприятиях практически всех отраслей промышленности, ее качество и надежность, точностные характеристики и потребительские свойства на-

ходятся на уровне мировых стандартов и как минимум не уступают аналогам самых известных брендов.

Вместе с тем сегодня работа отечественных контрольно-измерительных приборов и созданных на их основе систем невозможна без специального программного обеспечения, незави-

симого от импортных операционных систем, утилит и обновлений. Специалисты АО «ЭКСИС» уже давно и успешно работают в этом направлении. Практическим результатом их деятельности стало программное обеспечение (ПО) Eksis Visual Lab (EVL). Рассмотрим его подробнее.

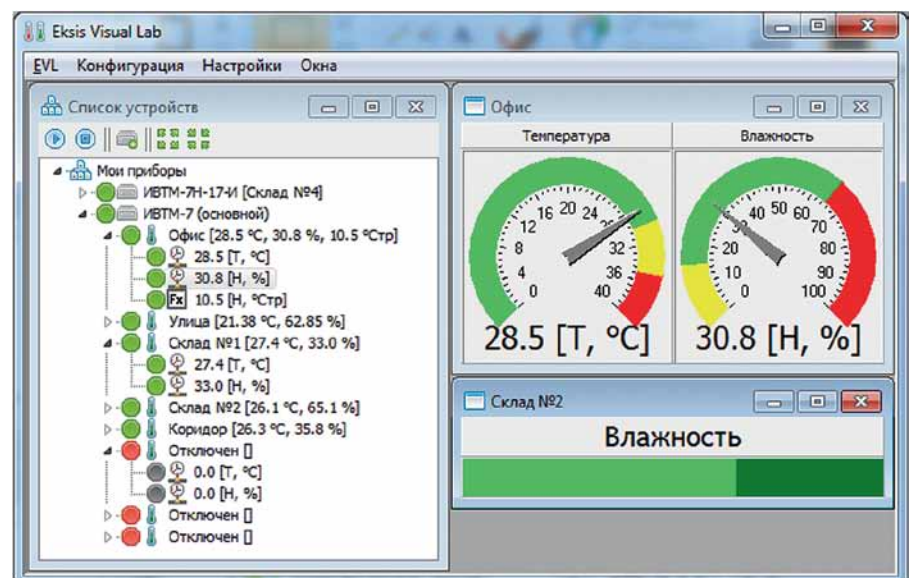


Рис. 1. ПО Eksis Visual Lab: основное окно с деревом приборов и пользовательскими элементами мониторинга

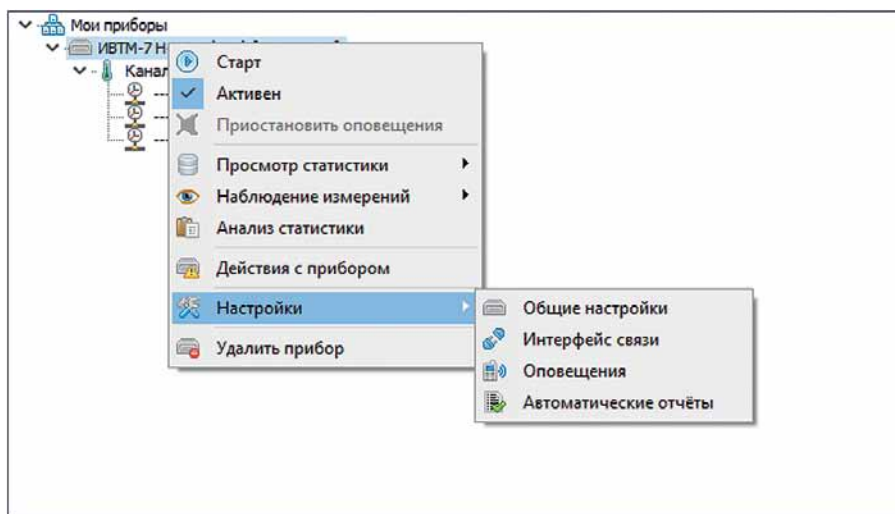


Рис. 2. Окно доступа к настройкам прибора

ПО Eksis Visual Lab

Программное обеспечение Eksis Visual Lab, или EVL, осуществляет сбор, контроль, визуализацию, анализ и хранение измеряемых параметров в автоматическом режиме, а также оповещение о нештатных ситуациях и подготовку измеренных данных и отчетной документации. ПО EVL может использоваться для создания измерительных сетей из двух и более приборов, оно же обеспечивает их элементарную настройку для работы в сети.

Программное обеспечение EVL предназначено как для портативных и стационарных приборов и систем мониторинга производства АО «ЭКСИС», так и для оборудования других изготовителей, продукция которых поддерживает открытые комму-

никационные протоколы обмена Modbus RTU и Modbus TCP, основанные на архитектуре «ведущий – ведомый».

Представление информации на экране гибко адаптируется. На рис. 1 показано одно из основных окон ПО: дерево добавленных в систему мониторинга измерительных приборов и визуализация работы выбранного устройства – настраиваемого элемента, в данном случае термогигрометра. Дерево приборов отображает, во-первых, их состояние с помощью цвета (запущен, обмен данными остановлен, обрыв связи, момент опроса прибора), а во-вторых, список измеряемых параметров. Здесь выполняются операции управления приборами и программой. Оператор имеет следующие возмож-

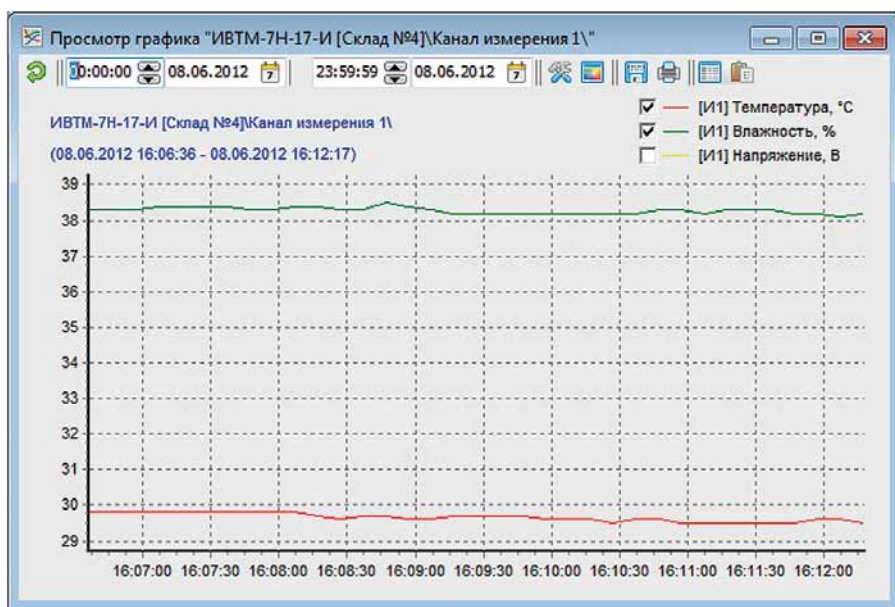


Рис. 3. Окно просмотра статистических данных на графике

► интегрировать в дерево приборов свои вычисляемые элементы, выполняя расчеты как по предустановленным вариантам, так и по собственным формулам;

► создавать на основе вычисляемых параметров свои точки измерений, группируя нужные параметры;

► настроить новые параметры, отчеты, элементы мониторинга.

Окно доступа к настройкам находящегося в измерительной сети прибора показано на рис. 2.

Программа предусматривает использование двух режимов: работы со статистикой и мониторинга в реальном времени.

Работа со статистикой. Большинство измерительных приборов производства «ЭКСИС» накапливают статистическую информацию во внутренней памяти или на съемном носителе без подключения к компьютеру. В режиме работы со статистикой выполняется выгрузка с прибора накопленных данных и их дальнейшая обработка в соответствии с заложенной программой. Просмотреть статистику можно на графике (рис. 3) или в таблице.

Для каждого параметра в программе можно настроить пороговые значения: два верхних («внимание» и «тревога») и два нижних, вне зависимости от тех, которые установлены в приборе изначально. Нарушение настроенных значений будет обозначено на графике выходом за линию «порог», а в таблице – с помощью окрашивания значений в установленные цвета.

ПО EVL позволяет выполнять разносторонний анализ большого объема статистических данных. Результаты анализа могут включать минимальные и максимальные значения параметров измерений за каждые сутки и за весь выбранный период, время нахождения параметра за линией превышения верхнего и нижнего порогов, время нахождения в состоянии обрыва связи и многое другое.

Режим реального времени. Если к компьютеру постоянно подключены один или несколько измерительных приборов, ПО EVL считывает измеренные значения с заданным периодом опроса, заносит их в базу данных и отображает результаты в режиме реального времени. При работе в этом режиме программа предоставляет самые широкие возможности наблюдения за выполненными измерениями.

Непосредственно в окне дерева приборов отображаются измеренные значения выбранных параметров, а также цветные индикаторы, показывающие состояние элементов. Превышение установленных пороговых значений отображается соответствующим цветным индикатором рядом со значением измеренного в данный момент параметра. За изменением результатов в динамике можно следить на графике или в окне мониторинга, где информация представлена в виде надписей, линейных и стрелочных индикаторов и других элементов. Данные мониторинга (например, температура и влажность на улице, в разных помещениях складского комплекса) можно наложить на план помещения, в котором установлены датчики (например, на план склада, рис. 4). Также можно создать окно единого графика для контроля состояния приборов и результатов измерений для нескольких или всех приборов измерительной сети.

При работе в режиме реального времени программа оповещает оператора о превышении пороговых значе-

ний и обрыве связи с прибором. При этом ПО поддерживает пять типов оповещений: индикацию на экране компьютера (всплывающее окно), звуковой сигнал, сообщение по выбранным адресам электронной почты, СМС-сообщение (при условии подключения к компьютеру GSM-модема) и запуск стороннего файла со вспомогательной программой.

ПО EVL позволяет автоматически создавать регулярные отчеты, которые формируются в заданное время и направляются по выбранным адресам электронной почты. Также отчеты сохраняются в памяти компьютера в текстовом и графическом форматах.

Работа с программой может осуществляться как на локальном компьютере, к которому приборы подключены напрямую, так и на удаленном сервере, без непосредственного подключения приборов к компьютеру оператора. Существует два варианта такой работы:

▶ удаленный прибор. Установив на локальный компьютер копию программы, пользователь может подклю-

чить к ней приборы, физически подключенные к компьютеру/серверу. Такие представления приборов поддерживают большинство функций, доступных при непосредственном локальном подключении;

▶ веб-интерфейс. При таком варианте ПО EVL позволяет компьютерам-клиентам получить текущее состояние измерительной сети, а также загрузить статистическую информацию через веб-интерфейс. В этом случае не требуется устанавливать локальную копию EVL, достаточно любого современного браузера.

В заключение обзора необходимо отметить, что ПО EVL является универсальным и гибким решением для сбора информации с различных измерительных систем. Это постоянно поддерживаемый продукт с регулярным выходом обновлений. 13 декабря 2022 года обновленная версия программного обеспечения Eksis Visual Lab разработки и производства компании «ЭКСИС» была включена в реестр российского ПО (запись № 15948).

Измерительные приборы «ЭКСИС»

Портативные термогигрометры серии ИВТМ-7, предназначенные для измерения и контроля температуры и влажности газообразной среды, пожалуй, можно назвать наиболее популярными измерительными приборами компании «ЭКСИС». Промышленная линейка портативных термогигрометров включает самые разные модификации: с micro-USB, встроенной памятью, съемной SD-картой, в пылевлагозащищенном и эргономичном корпусах. Кроме того, предприятие выпускает специальные модификации с беспроводным соединением, например для производственных и фармацевтических складов.

В числе преимуществ термогигрометров ИВТМ-7 — высокоточные измерения, наличие встроенной памяти, возможность подключения к персональному компьютеру, наличие специальных взаимозаменяемых измерительных зондов и многое другое. Приборы не требуют специальной настройки, а строгий контроль на предприятии-изготовителе обеспечивает сохранение точности измерений и продление установленного срока службы. На рис. 5 представлен внешний вид портативного термогигрометра ИВТМ-7 К с micro-USB.

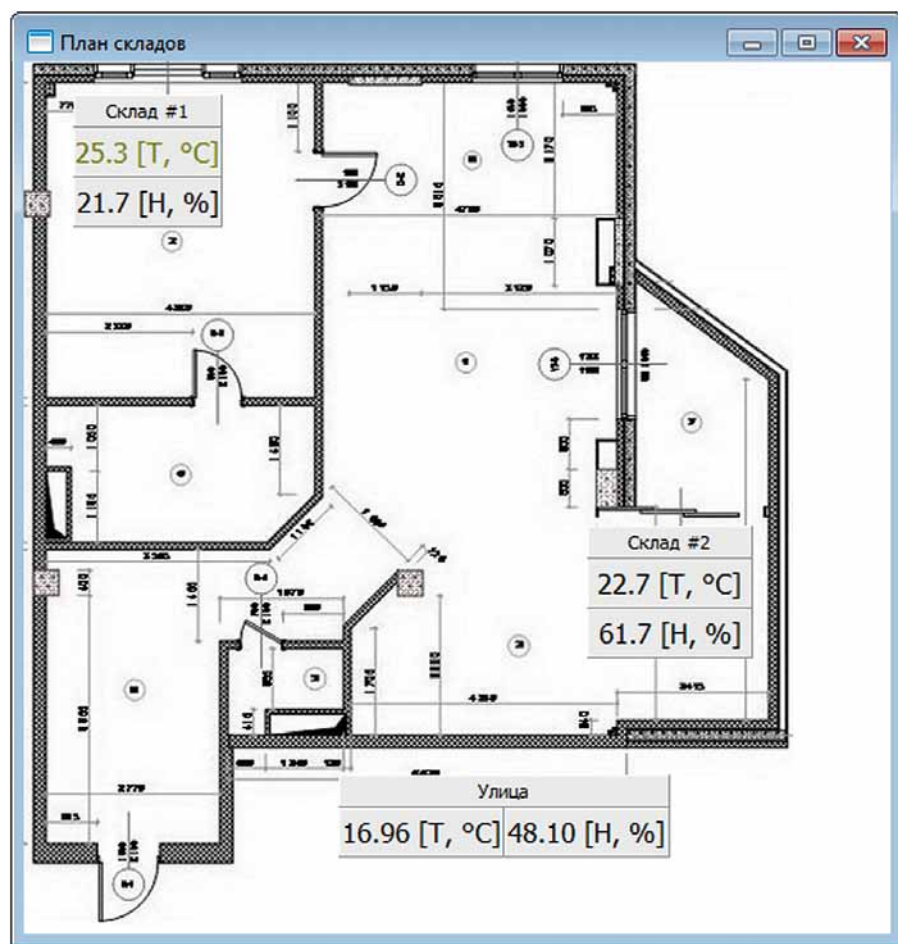


Рис. 4. Окно расположения и работы измерительных приборов в помещении



Рис. 5. Портативный термогигрометр ИВТМ-7 К с micro-USB



Рис. 6. Миниатюрный автономный логгер серии ИВТМ-7 Р-02-И (-Д)

Среди оборудования КИП, производимого АО «ЭКСИС», есть автономные миниатюрные логгеры серии ИВТМ-7 Р-02-И, которые предназначены для контроля параметров микроклимата в замкнутых пространствах

(в упаковках с продукцией, шкафах, витринах, контейнерах и т. п.) в течение длительного времени. Прибор контролирует температуру и относительную влажность, однако выпускается модификация ИВТМ-7 Р-02-И-Д, в которой предусмотрен дополнительный канал для измерения атмосферного давления.

Очень удобные в эксплуатации приборы отличаются компактностью (диаметр 35 мм, высота 18 мм) и низким энергопотреблением. Диапазон измерения температуры составляет $-20...+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ с погрешностью не более $0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, относительной влажности – $0...99\%$ с погрешностью не более 2%. Объем автономной внутренней памяти – до 20 тыс. точек. Устройства оснащены литий-ионными аккумуляторами, ЖК-дисплеем для отображения текущих результатов измерений и USB-интерфейсом для присоединения к компьютеру. Прибор может использоваться как регистратор в автономном режиме или как измеритель в реальном времени при подключении к компьютеру. Измеренная информация считывается, обрабатывается и хранится с помощью ПО Eksis Visual Lab, входящего в комплект поставки. Также в комплект поставки входят USB-кабель для подключения к компьютеру и OTG-кабель для подключения мобильных устройств.

Автономные миниатюрные логгеры серии ИВТМ-7 Р-02-И (-Д) с успехом применяются при транспортировке и хранении медицинских препаратов и продуктов питания, в лабораториях, различных отраслях промышленности и сельского хозяйства, а также на объектах культурно-исторического наследия, в архивных и библиотечных фондах, то есть везде, где необходим постоянный мониторинг микроклимата.

АО «ЭКСИС», Зеленоград, г. Москва,
 тел.: +7 (800) 222-9707,
 e-mail: eksis@eksis.ru,
 сайт: www.eksis.ru

АО «ЭКСИС», Зеленоград, г. Москва,
 тел.: +7 (800) 222-9707,
 e-mail: eksis@eksis.ru,
 сайт: www.eksis.ru



Сейчас в СМИ

Все дублируется в новостной ленте Дзена