

Облачный сервис диспетчеризации CAREL tERA — универсальное решение задачи управления инженерными системами зданий

Дмитрий Смелов, директор по развитию — автоматика для вентиляции и кондиционирования, представительство CAREL в России

С самого начала развития рынка систем автоматизации инженерного оборудования зданий стал возникать вопрос организации управления и обслуживания сетей географически распределенных объектов. Однако только технологии, ставшие доступными в последние несколько лет, — внедрение концепции Интернета вещей в полевые системы автоматизации и глобальная доступность облачных сервисов — позволили решить указанную задачу.

Компания CAREL, занимающая лидирующие позиции на мировом рынке систем автоматизации и диспетчеризации инженерного оборудования зданий, уделяет особое внимание внедрению современных технологий в инфраструктуру глобальных систем управления.

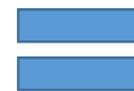
Ярким примером синергии универсальных полевых контроллеров и облачных технологий является сервис диспетчеризации tERA, предоставляющий пользователям широкие возможности по мониторингу и управлению локальными системами даже небольших удаленных объектов, на которых установка специализированных серверов диспетчеризации является экономически не оправданной.



**Интеллектуальные
полевые контроллеры
CAREL s.pCO**



**Облачный
сервис CAREL
tERA**



**Диспетчеризация
«на ладони»**

Основное отличие облачной диспетчеризации от традиционных подходов состоит в отсутствии необходимости размещения на объекте какого-либо сервера или специализированного контроллера для сбора информации с отдельных полевых устройств. Сбор, обработка, хранение информации, ее визуализация, формирование и рассылка уведомлений о тревогах и все прочие функции верхнего уровня системы диспетчеризации выполняются в облачном сервисе.

Такой подход стал возможен благодаря фундаментальному обновлению линейки свободнопрограммируемых контроллеров CAREL — начиная с 2014 года все новые проекты реализуются на основе линейки s.pCO, обладающей широчайшими коммуникационными возможностями, в первую очередь за счет наличия встроенного порта Ethernet. Особенно важно, что для взаимодействия с облачным сервисом tERA контроллеру s.pCO не требуется так называемого «статического» IP-адреса — может быть использован любой доступный вариант подключения к Интернету, вплоть до домашнего роутера с LTE-модемом для работы буквально в «полевых» условиях.

Портал tERA позволяет за считанные минуты создать виртуальный «объект» — это может быть определенное здание или иное логическое объединение полевых систем автоматизации, и подключить к нему конкретные контроллеры, получив возможность удобного отображения состояния объекта и входящих в его состав систем.

Важно, что для подключения к tERA со стороны оператора не требуется установки какого-либо клиентского программного обеспечения — интерфейс tERA отображается в стандартном интернет-браузере и является полностью кроссплатформенным.

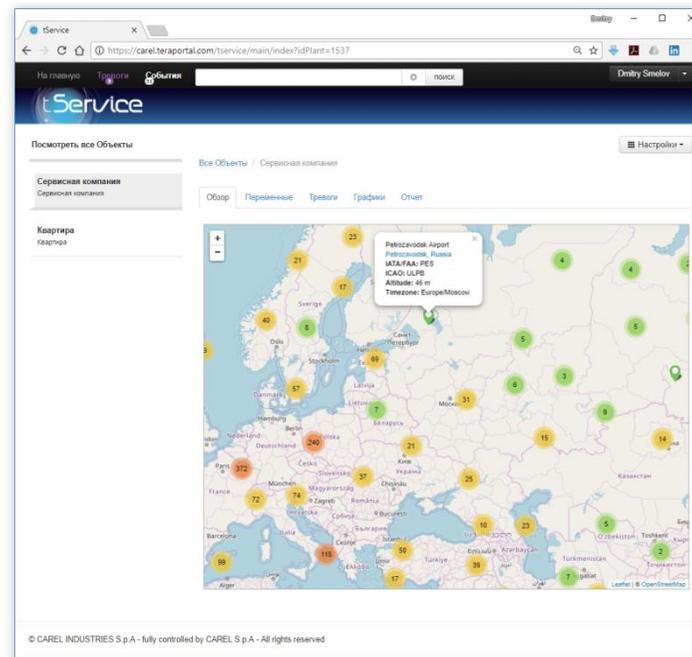
Для навигации по объектам может быть использовано представление в виде географической карты с нанесенными на нее метками объектов с указанием общего статуса наличия или отсутствия тревог или иных событий, требующих внимания персонала.

После выбора того или иного объекта пользователь имеет возможность просматривать значения переменных, доступных в контроллере и, при необходимости, изменять их значения. Особенно важно, что для организации такого уровня визуализации не требуется создания каких-либо специализированных страниц — информация отображается в удобном для восприятия унифицированном табличном виде.

Однако, при необходимости, оператор имеет возможность самостоятельно добавить в интерфейс tERA пользовательские страницы с визуализацией работы оборудования. Для этой цели используется дополнительный бесплатный программный пакет с.Web.

Отдельно следует отметить встроенную в tERA функцию визуализации экрана контроллера, которая позволяет не только наблюдать отображение информации на экране физического контроллера, но и удаленно нажимать на кнопки его пользовательского терминала — будто бы находясь непосредственно рядом с ним на объекте.

Все указанные возможности одинаково легко доступны как через персональный компьютер, так и с помощью любого мобильного устройства, имеющего подключение к Интернету, — смартфона или планшета. Это существенно упрощает пусконаладку оборудования и практически снимает необходимость дальних поездок для настройки параметров системы автоматизации или для выполнения сервисного обслуживания.



Просмотр сети объектов, подключенных к tERA

Наконец, для углубленного анализа поведения оборудования за длительный период времени имеется возможность отображения параметров в виде графиков. При этом, tERA хранит архив трендов и позволяет выгрузить массив значений в виде стандартной таблицы в формате Excel за любой выбранный период. Кроме того, пользователь может настроить автоматическое, например, ежедневное, формирование таких отчетов, с отправкой их на указанный адрес электронной почты. Отсутствие «провалов» в трендах обеспечивается за счет значительного объема буферной памяти контроллеров, которая позволяет при отсутствии связи с Интернетом в среднем до двух дней автоматически выгрузить данные при восстановлении подключения.

При возникновении событий, требующих внимания персонала, соответствующее сообщение отправляется на заранее установленные адреса электронной почты.

Сервис tERA ориентирован на задачи мониторинга, пусконаладки, сервиса инженерного оборудования зданий, поэтому его основными пользователями являются:

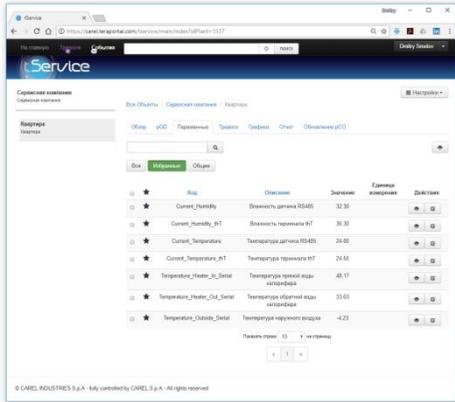
- OEM-производители оборудования, которые могут, используя tERA, предлагать свои заказчикам помимо собственно оборудования, также и услуги аутсорсинга сервиса за счет возможности диспетчеризации, встроенной в автоматику «по умолчанию»;
- инжиниринговые компании, предлагающие услуги монтажа и пусконаладки оборудования с возможностью расширения бизнеса в сторону послегарантийного сервиса;
- компании, специализирующиеся на предоставлении услуг сервиса инженерного оборудования зданий;
- конечные заказчики, стремящиеся получить инструмент мониторинга работы оборудования, в том числе — для контроля над эффективностью работы сервисных компаний и службы эксплуатации.

Еще одно принципиальное достоинство облачного сервиса состоит в его масштабируемости. Последовательное наращивание функционала и расширение возможностей происходят без необходимости переустановки какого-либо программного обеспечения или, тем более замены аппаратной части со стороны пользователя. Новые возможности добавляются разработчиками непосредственно в сервис и сразу становятся доступными пользователям.

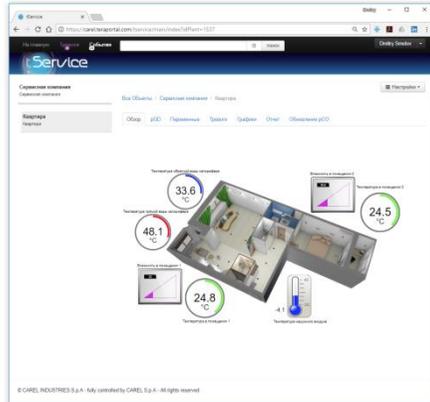
Возможность добавления новых алгоритмов обработки информации и наращивания вычислительной мощности определяет долгосрочный тренд развития облачных сервисов, который состоит в постепенном переходе от простого мониторинга к углубленному анализу поведения оборудования, в том числе средствами искусственного интеллекта.

Подводя итог, перечислим основные достоинства системы диспетчеризации инженерного оборудования на основе облачного сервиса CAREL tERA:

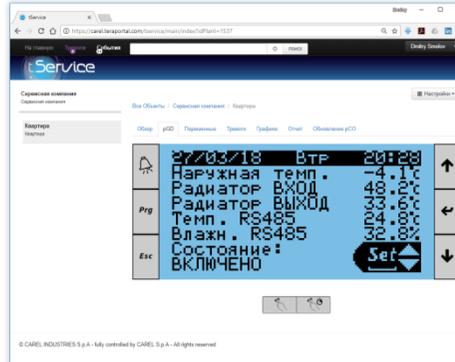
- пользовательский интерфейс на русском языке;
- отсутствие необходимости размещения какого-либо серверного оборудования на местах;
- доступ к интернет-порталу tERA возможен с любого устройства, подключенного в глобальной сети;
- не требуется специальной настройки сетевого оборудования на объекте, где установлены системы автоматизации, которые предполагается контролировать;
- детализация информации по оборудованию и возможности управления зависят от типа пользователя, устанавливаемого локальным администратором;
- автоматическая генерация отчетов как по расписанию, так и при наступлении определенных событий, требующих вмешательства обслуживающего персонала;
- поддержка удаленного обновления программного обеспечения полевых контроллеров;
- встроенный инструментальный анализа поведения оборудования путем сравнения параметров во времени и между различными объектами;
- пользовательский интерфейс может быть как минималистичным, состоящим только из таблиц и графиков, так и кастомизированным, оформленным с учетом пожеланий конкретного заказчика.



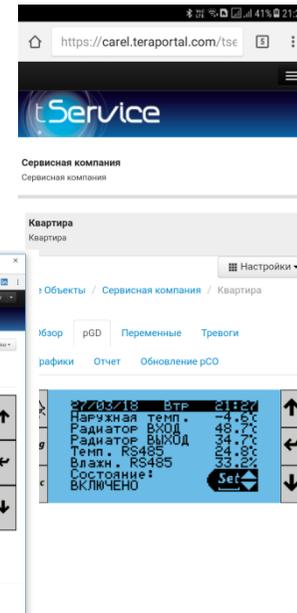
Табличное отображение



Пользовательская визуализация



Отображение экрана полевого контроллера в различных браузерах



Графики параметров

Подробная информация по оборудованию и программному обеспечению Carel представлена на веб-сайте www.carel.com.

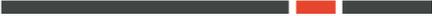
Представительство CAREL в России:

Санкт-Петербург: +7 (812) 318-02-36

Москва: +7 (499) 750-70-53

www.carelrussia.com

info@carelrussia.com

CAREL
The logo consists of the word 'CAREL' in a bold, sans-serif font. Below the text is a horizontal line that is mostly black, with a small red rectangular segment in the middle.