

High  
Efficiency  
Solutions.



# CAREL



## s.pCO

### Новое семейство свободно программируемых контроллеров

Семейство контроллеров s.pCO является дальнейшим развитием платформы pCO5+ с существенно расширенными коммуникационными возможностями.

Благодаря новому программному ядру, основанному на мультизадачной Операционной Системе с интегрированными коммуникационными протоколами, ключевой инновацией семейства s.pCO стала встроенная интеграция в локальные и глобальные системы диспетчеризации.



#### Интегрированный интерфейс Ethernet

- Широкий диапазон поддерживаемых протоколов и служб
- Web, FTP, Modbus, BACNet коммуникации
- Онлайн отладка приложений
- Интеграция в облачные сервисы



#### Гибкое конфигурирование каналов ввода/вывода

- До 10 универсальных каналов
- Специализированный ASIC чип CAREL
- Каждый универсальный канал программно конфигурируется как Аналоговый Вход, Цифровой Вход или Аналоговый Выход



#### Новая Операционная Система

- Новая мультизадачная Операционная Система
- Новая виртуальная машина для пользовательских приложений
- Оптимизация использования аппаратных ресурсов

#### CAREL Россия

Представительство CAREL в России  
Санкт-Петербург: +7 812 318 02 36  
Москва: +7 499 750 70 53  
www.carelrussia.com - info@carelrussia.com

carel.com

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



Показано, какие преимущества дают облачные технологии для диспетчеризации инженерных систем зданий. Представлены свободно программируемые контроллеры CAREL с.pCO и облачный сервис CAREL tERA, на базе которых очень удобно интегрировать в единую систему диспетчеризации локальные удаленные системы. Перечислены функциональные возможности, обеспеченные облачным сервисом диспетчеризации CAREL tERA: гибкое и удобное подключение устройств, богатая визуализация (в том числе отражение в разных браузерах экрана полевого контроллера) и т. д.

Представительство CAREL в России

С самого начала развития рынка систем автоматизации инженерного оборудования зданий возник вопрос об 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 синер-

гии универсальных полевых контроллеров и облачных технологий является разработанный CAREL сервис диспетчеризации tERA (рис. 1), предоставляющий пользователям широкие возможности по мониторингу и управлению локальными системами даже небольших удаленных объектов, на которых установка специализированных серверов диспетчеризации экономически неоправданна.

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 свободно программируемых контроллеров CAREL: начиная с 2014 года все новые проекты реализуются на основе линейки с.pCO, обладающей широчайшими коммуникационными возможностями, в первую очередь за счет наличия встроенного порта Ethernet.

Особенно важно, что для взаимодействия с облачным сервисом tERA контроллеру с.pCO не требуется так называемый «статический» IP-адрес — может быть использован любой доступный вариант подключения к интернету, вплоть до домашнего роутера с LTE-модемом для работы буквально в полевых условиях.



Рис. 1. Сервис диспетчеризации CAREL tERA интегрирует в единую систему диспетчеризации даже локальные удаленные системы



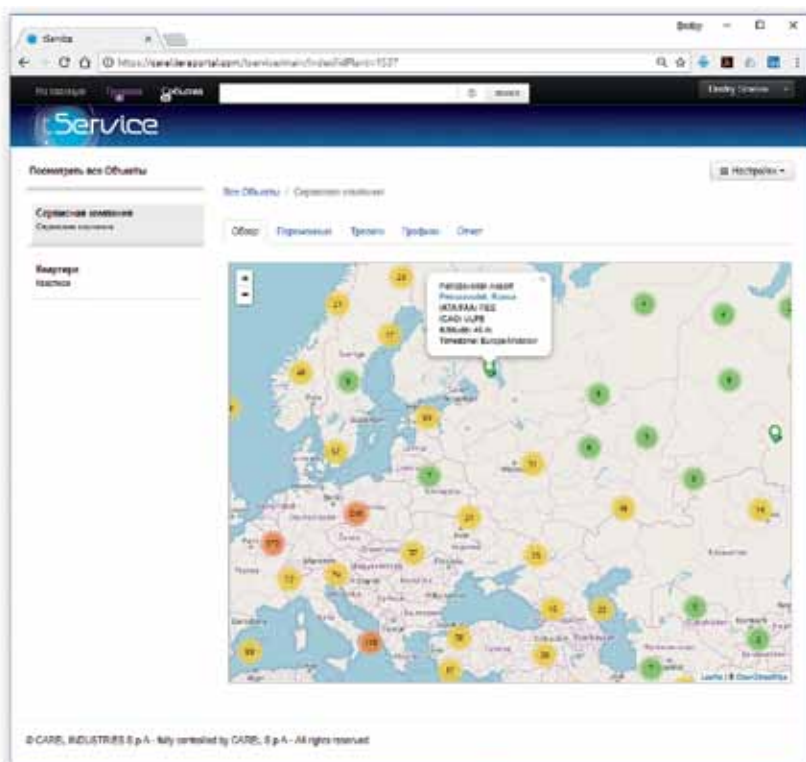


Рис. 2. Просмотр сети объектов, подключенных к tERA

бывший, 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 создавать какие-либо специализированные страницы – информация отображается в удобном для восприятия унифицированном табличном виде. Однако если потребуется, оператор имеет возможность самостоятельно добавить в интерфейс tERA пользовательские страницы с визуализацией работы оборудования (рис. 3). Для этой цели используется дополнительный бесплатный программный пакет с.Web.

Отдельно следует отметить встроенную в tERA функцию визуализации экрана контроллера (рис. 4), которая позволяет не только наблюдать отображение информации на экране физического контроллера, но и удаленно нажимать на кнопки его пользовательского терминала, будто находясь непосредственно рядом с ним на объекте.

Все указанные возможности одинаково легкодоступны как через персональный компьютер, так и при работе с любого мобильного устройства, имеющего подключение к интернету, – смартфона или планшета. Это существенно упрощает пусконаладку оборудования и практически снимает

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 (рис. 2). Важно, что для подключения к tERA со стороны оператора не тре-

буется установка какого-либо клиентского программного обеспечения – интерфейс tERA отображается в стандартном интернет-браузере и является полностью кросс-платформенным.

Для навигации по объектам может быть использовано представление в виде географической карты с нанесенными на нее метками объектов и указанием общего статуса наличия или отсутствия тревог либо иных со-

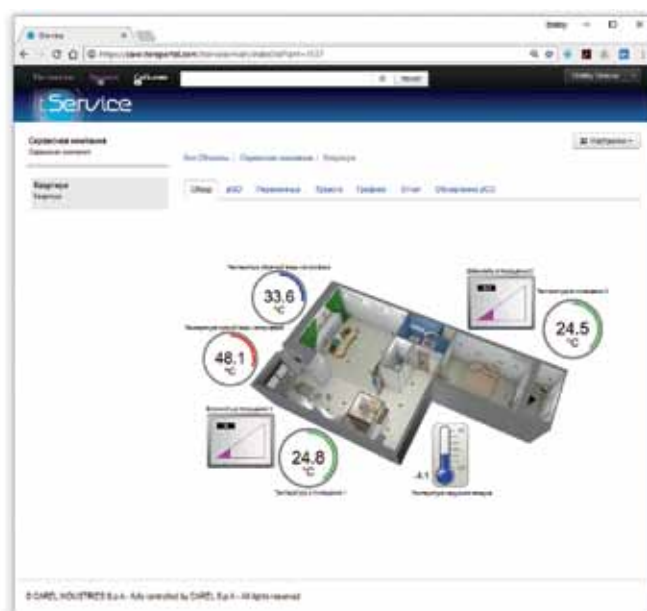
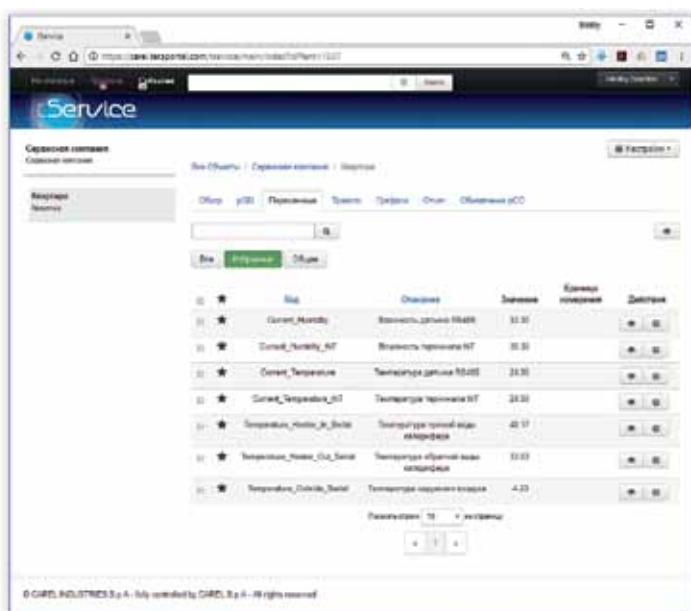


Рис. 3. Отображение информации в виде таблицы и рисунка

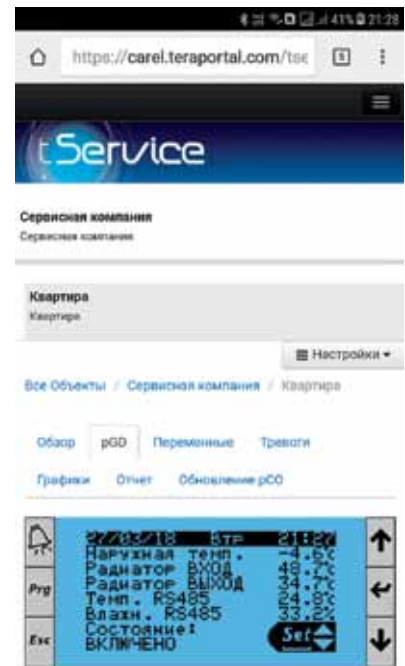


Рис. 4. Отображение экрана полевого контроллера в различных браузерах

необходимость дальних поездок для настройки параметров системы автоматизации или для выполнения сервисного обслуживания.

Наконец, для углубленного анализа поведения оборудования за длительный период времени имеется возможность отображения параметров в виде графиков (рис. 5). 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 на указанный адрес электронной почты. Отсутствие «проблем» 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 своим заказчикам, кроме

собственно оборудования, еще 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 мониторин-

га работы оборудования, в том числе для контроля за эффективностью работы сервисных компаний и службы эксплуатации.

Еще одно принципиальное достоинство облачного сервиса состоит в его масштабируемости. Последовательное наращивание функциональности и расширение возможностей происходит без необходимости переустановки какого-либо программного обеспечения или тем более замены аппаратной части. Новые возможности добавляются разработчиками непо-

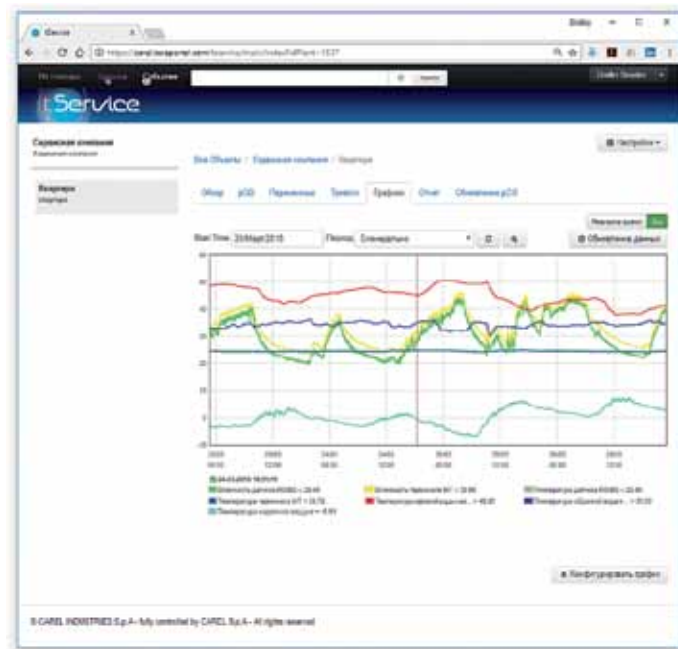


Рис. 5. Графики параметров



средственно 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 к глобальной сети;

- ▶ не требуется специальная настройка сетевого оборудования на объекте, где установлены системы автоматизации, которые предполагается контролировать;

- ▶ детализация информации по оборудованию и возможности управления зависит 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 анализ 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.

Подробная информация по оборудованию и программному обеспечению Carel представлена на веб-сайте: [www.carel.com](http://www.carel.com).

Д. А. Смелов, директор по развитию –  
автоматика для вентиляции  
и кондиционирования,

Представительство CAREL в России,  
тел.: +7 (812) 318-0236 (г. Санкт-Петербург),  
+7 (499) 750-7053 (г. Москва),  
e-mail: [info@carelru.com](mailto:info@carelru.com),  
сайт: [www.carelru.com](http://www.carelru.com)

**Электроника → Транспорт 2021**

14-я специализированная выставка электроники и информационных технологий для пассажирского транспорта и транспортной инфраструктуры

Проводится в рамках Российской недели общественного транспорта [www.publictransportweek.ru](http://www.publictransportweek.ru)

**12-14 МАЯ / МОСКВА / КВЦ «СОКОЛЬНИКИ»**

[WWW.E-TRANSPORT.RU](http://WWW.E-TRANSPORT.RU)