

Учет энергоресурсов: умные решения компании «Декаст»



В статье представлены разработки технологической компании «Декаст», основанные на облачных решениях и использовании интеллектуальных приборов учета энергетических ресурсов. Раскрыты особенности и преимущества платформы «Декаст.Облако» и ее элементов, в том числе умных водо- и теплосчетчиков, использующих для передачи данных технологии интернета вещей (IoT).

ООО «Декаст», д. Шматово, Московская обл.

Облачные технологии, которые обеспечивают пользователям доступ к удаленному оборудованию, сервисам и программным комплексам из любой точки земного шара, играют большую роль в современном цифровом мире. Они способны заменить сетевую инфраструктуру и вычислительные мощности, отдельные базы данных и даже целые дата-центры. Например, в сфере потребления энергоресурсов облачные технологии сегодня активно используются для организации функционирования интеллектуальных цифровых систем учета и контроля, обеспечивающих оптимизацию расхода энергоресурсов, улучшение качества обслуживания потребителей, повышение эффективности контроля, а также снижение затрат. Поэтому разработка технологий в этой области — важная задача. И такие компании-разработчики на российском рынке есть.

Российская компания «Декаст» занимается проблемами цифровизации сбора, контроля и анализа информации, полученной с использованием приборов учета энергоресурсов, а также разрабатывает и изготавливает цифровые приборы учета воды и тепла, применяя собственные технологии. Почти за 30 лет деятельности предприятие запустило в серийное производство более 100 умных при-

боров, к настоящему моменту более 15 млн произведенных счетчиков уже успешно эксплуатируются по всей территории России и в странах СНГ. В этой статье мы сделаем акцент на программном решении компании, которое позволяет подключать приборы учета к системе передачи данных.

Платформа «Декаст.Облако», представляющая собой универсальный программно-аппаратный комплекс в облачном исполнении, относится к сфере технологий IaaS (*от англ. Infrastructure as a Service* — «инфраструктура как услуга»). Платформа предназначена для предоставления пользователям различных возможностей и инструментов для удаленного автоматического учета, контроля и анализа данных по потреблению энергоресурсов и их передачи в соответствующие системы для начисления платежей за услуги ЖКХ. Встроенный в платформу набор специализированных веб-сервисов полностью обеспечивает взаимодействие поставщиков и потребителей услуг: ресурсоснабжающих организаций и водоканалов, ТСЖ и управляющих компаний, физических лиц. В аппаратную часть комплекса входят сетевые устройства и цифровые приборы учета. Платформа «Декаст.Облако» имеет полноценное мобильное приложение (Android, iOS). Разработчиками предусмотрена

возможность ее интеграции с любыми цифровыми платформами: Mos.ru, «Мосводоканал», платформами управляющих компаний и пр.

Функциональность платформы обеспечивает:

- ▶ автоматический сбор информации по потреблению всех видов энергоресурсов (водоснабжение, электроэнергия, отопление, газ);
- ▶ дистанционное управление приборами учета (например, отключение подачи электроэнергии);
- ▶ визуализацию показаний и характеристик потребления энергоресурсов за месяц/неделю/день/час в виде таблиц и диаграмм;
- ▶ расчет и отображение данных, полученных благодаря дополнительным возможностям приборов учета (например, профиль потребления, аналитические отчеты и др.);
- ▶ автоматическую передачу данных в различные сервисы и расчетные центры;
- ▶ сигнализацию и оповещение о внештатных событиях (вскрытие, магнит, прорыв, протечка, обратный поток и др.);
- ▶ просмотр расположения приемных устройств и объектов учета с привязкой к карте.

Кроме того, платформа предусматривает возможность сбора данных из любых систем и по различным техно-

логиям передачи информации (например, RS-485, LoRaWAN, NB-IoT), поддержку широкого спектра приборов учета, а также возможность сведения баланса потребления между индивидуальными и общедомовыми приборами учета. Весь набор функций дублируется в мобильном приложении.

Схемы работы умных приборов учета энергоресурсов в составе комплекса «Декаст.Облако» с передачей информации по различным технологиям показаны на рис. 1.

В числе значимых преимуществ облачной платформы как для жильцов многоквартирных домов, так и для ресурсоснабжающих организаций и управляющих компаний или ТСЖ, следует отметить:

- ▶ повышение управляемости системы потребления и учета энергоресурсов;

- ▶ возможность интеграции с любыми устройствами учета и контроля энергоресурсов;

- ▶ автоматическую работу приборов учета энергоресурсов – они регистрируют, контролируют и передают информацию без участия человека. Поэтому, например, полностью отсутствует риск того, что житель забудет передать данные или передаст их некорректно;

- ▶ организацию передачи показаний в различные биллинговые учетные системы со всех устройств учета в доме одновременно с начислением расхода по общедомовому прибору учета для ресурсоснабжающих организаций;

- ▶ упрощение процесса сбора и обработки информации. Несовершенство используемого технического оборудования и наличие человеческого фактора может создать ситуацию, когда собранные данные необъективны. Внедрение облачной платформы систематизирует, контролирует и упрощает сбор, обработку и отправку показаний на платформы Mos.ru, «Мосводоканал» и другие. Кроме того, ее использование дает возможность обходиться без проверяющих;

- ▶ возможность сведения баланса потребления ресурсов между ИПУ и ОДПУ;

- ▶ исключение случаев мошенничества потребителей. Отдельные потребители пытаются фальсифицировать данные, используя магнит. Умные приборы учета в составе облачной

платформы позволяют сигнализировать о любых внешних вмешательствах, включая поднесение магнита, вскрытие счетчика и др.;

- ▶ минимизацию спорных ситуаций между потребителями услуг и ресурсоснабжающими организациями;

- ▶ снижение текущих убытков;

- ▶ повышение собираемости платы за энергоресурсы. Умные счетчики холодной и горячей воды ВСКМ iWAN NB-IoT обеспечивают измерение и передачу данных по различным

технологиям интернета вещей. Они оборудованы счетными механизмами, встроенными ЖК-дисплеями, интегрированными передаточными модулями и обладают расширенной функциональностью, включая возможность детектирования внешнего магнитного воздействия, сигнализацию об ошибках, сохранение архивов измеренных данных и др.

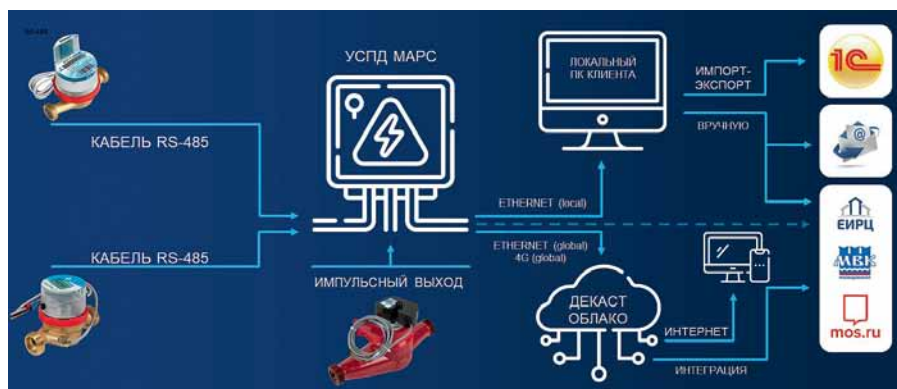
Степень защиты счетчиков – IP68 (пыленепроницаемый корпус и возможность без повреждения выдер-



а



б



в

Рис. 1. Схема работы приборов учета в составе платформы «Декаст.Облако» с использованием протоколов: а – NB-IoT; б – LoRaWAN; в – RS-485



Рис. 2. Один из возможных вариантов монтажа УСПД «Декаст» в электротехническом шкафу

жать полное погружение под воду на глубину более 1 м на время не более получаса). Межповерочный интервал составляет 6 лет.

Интеграция в автоматизированные системы контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭ) промышленных и общедомовых водосчетчиков выпол-

няется с помощью модуля импульсов данных МИД-Р (NB-IoT BA), оснащенного радиоинтерфейсом и не требующего внешнего питания. Модуль выполняет подсчет прошедшего через счетчик количества воды, сохраняет информацию в памяти и передает ее по радиоканалу NB-IoT. Конструк-

ция модуля предусматривает наличие магниточувствительных элементов, благодаря которым фиксируется воздействие магнита на присоединенный к модулю счетчик воды.

МИД-И устанавливается на приборы с МИД-сенсором, и после этого прибор получает возможность передавать показания о прямом и обратном потоке, а также о возникновении нештатных ситуаций в своей работе с помощью трех импульсных выходов. Для подсчета количества импульсов и передачи информации по радиоканалу используется модуль регистратора импульсов с радиовыходом (РМИ). Для сбора, хранения, отображения и передачи архивов со счетчиков, подключенных к сети RS-485, применяется специальное устройство сбора и передачи данных (УСПД) «Декаст». Как правило, УСПД монтируется в электротехнических шкафах, например, как на рис. 2. Оно позволяет просматривать текущие показания с подключенных к нему счетчиков воды, тепла и электричества, а также накапливать и обрабатывать архивы.

Конкретным примером эффективного внедрения разработок ООО «Декаст» можно назвать оснащение предприятия «Арзамасский водоканал» (г. Арзамас, Нижегородская обл.) системой учета потребления воды на базе водосчетчиков ОСВХ «НЕПТУН» (Ду 32–40, класс С) и СТВХ-50 «СТРИМ» с передачей данных по радиоканалу LoRaWAN (рис. 3). Система включает две базовые станции и 34 счетчика с установленными модулями МИД-Р и МИД-И, установленными в колодцах и подвалах. Максимальное расстояние от места установки прибора учета до базовой станции составляет 3 км.



Рис. 3. Проект «Арзамасский водоканал» (передача данных на базовую станцию по радиоканалу LoRaWAN)

ООО «Декаст»,
д. Шматово, Московская обл.,
тел.: +7 (495) 232-1930,
e-mail: info@decast.com,
сайт: www.decast.com