

#круглый_стол #учет #ЖКХ #цифровизация

Эксперты об умном учете

Круглый стол

Мы задали коллегам несколько вопросов, ответы на которые помогут разобраться, что же такое умный учет, куда надо двигаться и какие задачи решать в первую очередь. Среди экспертов – производители приборов и систем учета, специалисты по автоматизации и цифровым сервисам, интеграторы и исполнители комплексных проектов. Разнообразие, но и единство мнений – в нашем виртуальном круглом столе.



Сергей ЛЕДОВСКИЙ,
Генеральный директор НПО
Карат, председатель Совета Ассо-
циации «Метрология энергосбере-
жения»



Михаил ШЕХТМАН,
Председатель Совета директоров
НПФ «КРУГ»



Павел НИКИТИН,
Генеральный директор
консорциума ЛОГИКА-
ТЕПЛОЭНЕРГОМОНТАЖ,
член Совета Ассоциации
«Метрология энергосбережения»



Олег ЛИСЮТЕНКО,
Генеральный директор компании
«АйСиБиКом» (ICB Com)



Алексей СЕВОСТЬЯНОВ,
Технический директор,
Инженерный центр «ЭНТЕЛС»



Олег ШЕНДЕРОВ,
Директор
ООО ПК «Энергосбережение»

ЕА: Технологии активно развиваются, как и регулирование. Общепринятых определений еще нет. Что Вы понимаете под умным (интеллектуальным) учетом? Каковы принципиальные признаки?

Сергей ЛЕДОВСКИЙ

Умный учет представляет собой интеграцию технологий. И здесь важны несколько признаков. Во-первых, вертикальная синхронизация всех процессов в едином времени. «На трубе» непосредственно в точке потребления, в момент передачи данных, сохранения в облаке, визуализации в приложении – все происходит в режиме реального времени, в цепочке труба-сеть-софт время единое. Во-вторых, привязка к географической точке учета, для этого нужна система кодирования. В-третьих, мы говорим о формате данных, делающем их пригодными для обработки, агрегирования. Это дает возможность использовать данные в большом количестве разных инфосистем, облегает их интеграцию.

Олег ШЕНДЕРОВ

Автоматизированный сбор данных с приборов учета с организацией удаленной их передачи и хранения – это эволюционный шаг в развитии приборов учета. Умный (интеллектуальный) учет отличается, прежде всего, автоматическая система аналитики собранных данных, основная цель которой – поддержка энергосбережения.

Основная цель аналитики умного учета – поддержка энергосбережения

Внедрение интеллектуального учета – важная составная часть реализации проектов в области умных городов и предприятий. Интеллектуальный учет и реализуемые сервисы являются финан-

совым локомотивом для реализации инфраструктурных проектов умного города.

Алексей СЕВОСТЬЯНОВ

Интеллектуальный учет – это возможность получения необходимой информации всеми субъектами рынка непосредственно с прибора учета. При этом, в зависимости от потребностей, информация может содержать не только данные о потреблении ресурсов, но и о качестве услуг, надежности, а также телеметрические данные для диспетчерского управления. Информация приходит непосредственно с узла учета с необходимой дискретностью, вплоть до режима он-лайн.

Павел НИКИТИН

Умный учет – это учет, который осуществляется с помощью умных приборов, таких как приборы серии ЛОГИКА. Они учитывают количество потребляемых энергоносителей, регистрируют все события на объекте, включая нештатные ситуации, и полностью диагностируют его состояние.

Сегодня эксплуатацию умных приборов учета невозможно представить без интеграции в системы сбора данных, мониторинга и диспетчеризации, которые могут одновременно контролировать работу десятков тысяч устройств в разных регионах страны, дистанционно опрашивать их, в том числе, в режиме реального времени, анализировать полученные данные, составлять отчеты для РСО и управляющих компаний, а также вести реестр проверок и работ по узлам учета, рассылая уведомления ремонтным и обслуживающим подразделениям.

С учетом этих основополагающих функций в консорциуме разработана и успешно работает система диспетчеризации энергоносителей АИИС КУЭ «ТОТЭМ».

Очень важно, что наша система получила свидетельство об утверждении типа средств измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и была внесена в госреестр средств измерений. Это говорит о том, что она, в отличие от многих других систем диспетчеризации, прошла необходимые поверочные процедуры и федеральные структуры, подтверждающие правильность дистанционного съема данных и их пригодность для коммерческого учета в дальнейшем.

Подобные системы диспетчеризации становятся одной из важных составляющих «умного» города, где повсеместный учет энергоносителей и их грамотное распределение через управление объектами инфраструктуры должны обеспечивать экономию энергии и энергоэффективность жизни горожан.

ЕА: Для каких пользователей сегодня в первую очередь актуален интеллектуальный учет? В чем специфика?

Олег ЛИСЮТЕНКО

В первую очередь интеллектуальный учет энергоносителей актуален для управляющих компаний. Они, являясь посредником между поставщиком и потребителем энергоносителей, при обнаружении перерасхода обязаны сами оплачивать разницу в соответствии с федеральным законом от 29.06.2015 № 176ФЗ «О внесении изменений в Жилищный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации». Основными причинами этих потерь являются незаконные подключения, ошибки при снятии показаний, неверное заполнение квитанций, неисправные или устаревшие приборы учета, а также технические проблемы. Система автоматизированного учета энергоносителей поможет избежать

#круглый_стол #учет #ЖКХ #цифровизация

всего этого, и все представители цепочки будут в живом режиме наблюдать за показаниями, формировать квитанции, а также период проверки прибора учета.

Олег ШЕНДЕРОВ

Затраты на энергоресурсы составляют значительную часть расходов на промышленных и сельскохозяйственных предприятиях, в уличном освещении городов, в домовладениях. Интеллектуальный учет, включающий систему аналитики, которая поддерживается искусственным интеллектом, является мощным инструментом по снижению расходов на энергоресурсы. Система интеллектуального учета на предприятиях состоит из большого количества точек технического учета, сети передачи данных, системы хранения, а также системы аналитики и визуализации.

Павел НИКИТИН

Умный учет обеспечивает централизованный сбор измерительной информации, их передачу на серверы баз данных, хранение полученных сведений, анализ и формирование любых отчетов, рассылку уведомлений. При этом доступ к данным могут иметь все группы пользователей: управляющие компании и ТСЖ, РСО, обслуживающие организации, органы власти, которые напрямую могут получать сведения, необходимые для контроля и оценки состояния энергетического хозяйства ЖКХ. Также умный учет актуален и непосредственно для потребителей ресурсов, жителей многоквартирных домов, которые смогут с собственного компьютера следить за режимами потребления тепла в своем доме.

Михаил ШЕХТМАН

Интеллектуальный учет нужен всем: генерации, сетям, энергосбытам, потребителям, власти. Гене-

рации умный учет нужен для того, чтобы минимизировать издержки, управляя режимами и составом оборудования, координируя их с прогнозом потребления. Сетям – для минимизации потерь. Сбытам – для повышения собираемости платежей (особенно если в системе учета есть дополнительный функционал дистанционного управления потреблением). Потребителям – для создания равноправных условий взаимодействия с РСО и УК. Власти умный учет нужен, потому что она является одним из потребителей (бюджетные учреждения), а также для получения достоверной информации для последующего тарифообразования.

Алексей СЕВОСТЬЯНОВ

Потребности в умном учете есть у всех, но у каждого разные. Так, и бытовые потребители, и производственные, и сбытовые, и электросетевые компании получают показания по тарифам и качеству услуг, потреблению на интервалах. Но бытовые это используют для возможности расчета выгодных тарифов и планирования собственного потребления, производственные – для возможности расчета себестоимости продукции, планирования собственного потребления и закупок на будущие периоды; сбытовая компания – для возможности формирования планов для закупки электроэнергии на оптовом рынке, а кроме того, для возможности дистанционной смены тарифов; электросетевая компания – для возможности расчета режимов, надежности и планирования строительства и развития сети.

Региональные власти получают качество услуг, информацию об аварийности, данные для планирования тарифов, развития региона и формирования банка резервов мощности. Электросетевые компании также имеют информацию об аварийных событиях (воздействие

магнитным полем, вскрытие, несанкционированное воздействие, то есть любые способы манипуляции с приборами учета), а также оперативные параметры токов, напряжений, мощности для диспетчерского управления.

Все участники имеют свои преимущества от внедрения умного учета

Сергей ЛЕДОВСКИЙ

Больше всего в интеллектуальном учете, как это ни парадоксально, заинтересована власть. И это четко показывают многочисленные консультации, которые мы в последнее время проводим. Ни один из участников не заинтересован в сквозной цифровой модели, каждому нужен его кусок. Между тем, скорость изменений такова, что гражданин сегодня оказывается незащищен в его отношениях с поставщиками ресурсов. Если задачу решать выборочно, это создает возможности для злоупотреблений со стороны отдельных участников. И только власть – интересант комплексного решения. Мы видим, что регуляторы приходят к этому пониманию.

ЕА: С какими проблемами сталкиваются производители систем учета и поставщики услуг? Какие вопросы предстоит решить в первую очередь для развития в России систем умного учета?

Павел НИКИТИН

Вопросы по развитию систем умного учета в России уже решаются: создаются современные высокотехнологичные приборы, образующие глобальные диспетчерские системы, которые соответствуют требованиям государственной «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. №1632-р. Кроме того,

#круглый_стол #учет #ЖКХ #цифровизация

происходит совершенствование сетевого и коммуникационного обеспечения систем учета, в системы диспетчеризации закладываются возможности интеграции с 1С, биллинговыми системами, 2ГИС, Google Maps и другими доступными приложениями.

Что мешает? Мешает недоверие конечных потребителей к внедряемым информационным системам диспетчеризации энергоресурсов. Поэтому необходимо на всех уровнях проводить популяризацию умного учета среди населения. Не стоит забывать, что именно диспетчеризация является финальным этапом на пути к энергосбережению.

Среди основных проблем, с которыми приходится сталкиваться производителям систем учета энергоресурсов, можно выделить следующие:

- плохое состояние отдельных помещений узлов учета (затопление, несанкционированный доступ, отсутствие необходимой технической документации на здание, вплоть до договора на теплоснабжение и т. п.);
- доступность и качество связи на объектах;
- организационные проблемы, связанные с несовершенством законодательства в области коммерческого учета энергоресурсов, отсутствием четких требований по диспетчеризации узлов учета. Со стороны государства есть определенные шаги по совершенствованию нормативно-правовой базы, но этого пока не достаточно для решения указанных проблем.

Сергей ЛЕДОВСКИЙ

Оцифрованный процесс на территории не может возникнуть сам по себе. Однако сейчас отрасль не годна к цифровизации, существующая нормативная база не содержит в себе нужного фундамента, надо пересматривать отраслевые процессы и логику отношений в них.

Начинать надо с «механизации». Понятие жизненного цикла приборов учета появилось в законодательной базе, теперь необходимо это развивать. Мы начали разработку национального стандарта жизненного цикла приборов учета воды и тепловой энергии. Нужен понятный отрисованный процесс, начиная с попадания прибора на рынок, как он устанавливается, сдается в эксплуатацию, проверяется или ремонтируется по мере необходимости, возможно, дооснащается, сертифицируется как



#круглый_стол #учет #ЖКХ #цифровизация

элемент АИС и так далее, до момента утилизации. И этот процесс жизненного цикла прибора должен быть фиксирован, ограничен во времени, например, 12 годами, после чего возникает обязательство вывести прибор из эксплуатации. И утилизированы его части должны быть также по правилам, либо отправлены в рециклинг – батарейки, латунные части, пластик корпуса и так далее.

Начата разработка национального стандарта жизненного цикла приборов учета воды и тепла

Ключевой фактор – нужна замкнутость отраслевого процесса эксплуатации средств измерений коммунальных услуг и ресурсов, для этого нужна разработка стандарта жизненного цикла, где будут зафиксированы сам процесс как схема, его состав по участникам, их функции и ответственность. Это станет основой для автоматизации (цифровизации).

Михаил ШЕХТМАН

За последние годы наметился явный позитивный сдвиг в сторону цифрового учета. Но до сих пор остались нерешенными на законодательном уровне важнейшие вопросы, главный из которых – кому должен принадлежать прибор учета. Сейчас ответственность лежит на Потребителе, в то время как логика бизнеса, подтвержденная всей мировой практикой, требует, чтобы прибор принадлежал Продавцу (РСО, сбыт и т.д.). Прибор учета – это «весы», нельзя продавцу торговать без них. Об этом говорится давно, но, увы... При этом власть является обязательной третьей стороной, подтверждающей метрологию приборов и равный доступ к результатам учета обеим сторонам. Да, есть много финансовых и юридических

вопросов, связанных с коренным изменением модели. Но весь мир это уже прошел. Пора бы и нам.

Производители систем учета сталкиваются с техническими, юридическими и финансовыми проблемами. Первое – полный провал в интерфейсах/протоколах обмена. Их разновидностей насчитываются тысячи, и необходима серия национальных стандартов. Второе – до сих пор не полностью узаконен такой вид платной услуги как автоматический сбор и обработка данных с приборов учета всех видов. Собственно, отсюда вытекают проблемы с источником финансирования создания и эксплуатации систем учета в коммунальном секторе.

Олег ЛИСЮТЕНКО

Основными проблемами, с которыми столкнулась наша организация, являются недостаточная информированность населения о возможностях современных технологий и их преимуществах, а также отсутствие финансирования для замены приборов учета. Очень часто Заказчики отклоняют проект в связи с его дороговизной по сравнению с обычными механическими счетчиками. Жители не понимают, почему они должны отдавать на 1000 рублей больше, ведь передавать данные они могут бесплатно. Экономические выгоды видны для управляющей компании, поэтому население не хочет за свой счет ставить более дорогое оборудование.

Для запуска умного учета в России нужна понятная экономическая мотивация

Неудивительно, что все производители умных приборов учета, а также систем учета энергоресурсов ждут, когда на законодательном уровне будет установлено, что все расходы на установку систем учета несут УК и поставщики ресурсов.

Олег ШЕНДЕРОВ

Требуется на уровне правительства принять программу по обязательной установке приборов учета коммунальных и энергетических ресурсов с дистанционным сбором данных. Необходимо определиться, за чей счет будут устанавливаться умные счетчики, а затем осуществлять контроль за реализацией программы.

Алексей СЕВОСТЬЯНОВ

Нужно вводить «цифровые тарифы» и обеспечивать переход на сервисную модель, при которой инвестор может установить прибор, наладить передачу информации и продать эту информацию потребителям, таким образом, возместив затраты на внедрение и сопровождение узлов учета и каналов связи. Это создаст экосистему использования энергоданных, которая позволит сделать бизнес высокорентабельным и эффективным.

Государству необходимо от идеи создания систем учета переходить к модели IoT – «Интернет энергии», когда каждый узел учета может быть источником достоверной информации, которая сама по себе является товаром. Нужно сформировать устойчивое желание у монополий покупать информацию с приборов учета, и чтобы стоимость этой информации была заведомо выгоднее создания собственных систем.

Цифровой тариф должен стимулировать потребителя подключаться к нему. Имея право использования старых способов оплаты, потребитель окажется заинтересован перейти к расчетам через цифровые приборы учета. Это позволит запустить экономически обоснованную цифровизацию, и выгода государства здесь очевидна.

Расчеты он-лайн выведут из тени экономики до 30% «зависших» денег за поставленные ресурсы и позволят перевести до

90% потребителей на предоплату за счет экономических стимулов. Ресурсные компании вместо кредитования населения смогут использовать средства потребителей на развитие сети через встроенный потребительский кошелек и возможность получить дополнительный бонус за использование средств потребителя, зарезервированных на оплату энергии.

Пока же рынку мешает отсутствие системы мотивации, а значит, нет инвестора, готового вкладываться в цифровизацию учета. Постоянное усложнение требований к приборам учета делает их все дороже, а создание рынка «Интернета энергии» все менее реальным.

ЕА: Как Вы считаете, куда будут двигаться технологии, и куда рынок, в ближайшие годы (в России)?

Михаил ШЕХТМАН

Главные изменения в будущем нас ожидают не в технических аспектах (новые специализированные микросхемы, сети связи, IoT и др.), а в архитектуре систем учета (облачные технологии, микросервисы и т.д.) и моделях их использования.

Изменения в технике не будут столь радикальны, как в архитектуре и моделях использования систем учета

Во-первых, система учета станет составной частью интегрированной системы управления всей цепочкой от генерации до потребления, она будет бесшовно с ней стыковаться. Система учета как компонент платформы EnergyNet – это будущее. Во-вторых, у системы учета появятся принципиально новые пользователи ее больших данных: девелоперы, страховые компании и др. Они сформули-

руют свои требования, которые также продвигают развитие систем учета. В-третьих, широкое распространение получит уже появившаяся на рынке модель продаж систем учета как сервиса, а не как продукта.

Олег ШЕНДЕРОВ

В ближайшее время технологии в области интеллектуального учета будут двигаться в сторону обработки, аналитики больших данных, собранных с приборов учета, а также предоставления решений, полученных в результате, и которые направлены на снижение затрат на энергоресурсы. Развитие сервисов и решений, способных в автоматизированном режиме, без участия человека, оптимизировать затраты на энергоресурсы, также являются одним из трендов.

Сервисы интеллектуального учета с помощью глобальных платформ умных городов будут обмениваться решениями по оптимизации затрат на энергоресурсы, взаимно обучая друг друга и повышая эффективность.

Павел НИКИТИН

Вектор развития рынка умных систем учета энергоресурсов уже задан двумя документами.

Первый – это майский Указ Президента «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», где сказано, что в России должны быть созданы «системы правового регулирования цифровой экономики, основанного на гибком подходе в каждой сфере, а также внедрение гражданского оборота на базе цифровых технологий». Это касается и энергетической инфраструктуры, и промышленности, и строительства, и других сфер. Владимир Путин также поставил задачу создать устойчивую безопасную информационно-телекоммуникационную структуру высокоскоростной пере-

дачи, обработки и хранения больших объемов данных, доступную инфраструктуру для всех организаций и домохозяйств. Не обновить существующую структуру (это важно), а создать. То есть, не исключено, что в обозримом будущем в России появится свой внутренний интернет. Кроме того, нас ожидает появление крупных дата-центров, к которым будут подключены как юридические, так и физические лица.

Будущее «умного» учета также продиктовано контрактами жизненного цикла приборов. Второй документ – это Постановление Правительства РФ №1281 от 29 октября 2018 года, согласно которому перечень случаев заключения контрактов жизненного цикла дополнен случаями оснащения автоматизированными информационно-измерительными системами учета энергоресурсов и коммунальных услуг объектов системы коммунальной инфраструктуры, включая установку приборов учета, устройств сбора, хранения и передачи данных учета.

Будущее за контрактами жизненного цикла приборов учета

Таким образом, контракты жизненного цикла наделяют исполнителей ответственностью за работоспособность всех элементов на всех этапах. Хочу отметить, что консорциум ЛОГИКА-ТЕПЛОЭНЕРГОМОНТАЖ находится в авангарде отечественных производителей приборов учета и программного обеспечения в области коммерческого учета энергоносителей, поскольку обеспечивает сопровождение выпускаемого оборудования на всех стадиях его жизненного цикла, включающих в себя разработку, производство, поставку, проектирование, монтаж, эксплуатацию, ремонт, поверку и даже утилизацию.

#круглый_стол #учет #ЖКХ #цифровизация

Сергей ЛЕДОВСКИЙ

Технический прогресс имеет разную скорость распространения в разных отраслях. Старый рынок учета изжил себя (потребитель не обеспечил себя учетом за свой счет) и теперь должен возобновиться в новом качестве. Свято верю в интеграцию учета – «железо» плюс софт плюс сетевые решения, в этом направлении движутся в мире все крупнейшие вендеры во всех отраслях.

С точки зрения технологий Интернета вещей нас ждут dns-технологии, когда каждая вещь получает свое доменное имя, здесь же роуминг в Интернете вещей. А значит, нужна однозначная система идентификации всех средств измерений, обслуживающих поставку ресурсов и услуг.

Более того, пора ставить вопрос о расширенном толковании термина коммерческий учет и переходить к интеллектуально-коммерческому учету, по крайней мере для тепловой энергии, поскольку, с учетом законов теплофизики, результат микрокли-

мата в многоквартирном доме является результатом общего теплового баланса, где перетоки, а значит, и потребление тепла отдельными квартирами для обеспечения комфорта, зависят от количества наружных стен, солнечной или ветреной стороны и т.п. И учет тепла должен быть инструментом справедливых начислений с учетом этих факторов.

Алексей СЕВОСТЬЯНОВ

Рынок будет следить за мировыми технологиями, и когда в Китае и других странах они станут дешевыми и общедоступными, то проникнут и в Россию. В то же время, приборы учета, так же, как и электросетевой и энергосбытовой бизнес, подчиняются регуляторам, которые диктуют правила использования. Поэтому действия рынка крайне ограничены в рамках регуляторики и тарифов.

Мировой рынок будет стремиться выйти на сервисную модель по принципу «уберизации» и подключения новых элементов сети, таких как бытовые накопители, микрогенерация. Это не просто активные

элементы сети, а генераторы товара, на котором могут заработать и потребитель, и сетевая компания, обеспечивающая транспорт энергии между покупателями. Но для этого нужны новые «правила игры» и новая онтологическая модель деятельности всех участников рынка электроэнергетики.

Приборы учета и каналы связи в этих правилах играют важную роль. Электросчетчик практически не имеет никакого отношения к товарам, это кассовый аппарат, который позволяет производить расчеты и контролирует качество товара. История с кассами он-лайн удачно реализована государством и может повториться в масштабе ЖКХ всей страны, дав хороший старт для цифровой трансформации экономики. Этот вопрос сегодня зависит от государственной воли.

ЕА: Пока верстался номер, принят Федеральный закон от 27.12.2018 г. № 522-ФЗ об интеллектуальном учете в электроэнергетике и ответственности поставщика.

