

«Умные счетчики» как предчувствие перемен

Уже более 15 лет во всем мире обсуждаются, оцениваются и реализуются проекты по внедрению «умных счетчиков». Не все энергокомпании однозначно оценивают эффект от их внедрения. Для одних важно сокращение общего энергопотребления, для других — выявление незаконных подключений и сокращение потерь, расходов на ведение учета и передачу данных о потреблении электроэнергии, для третьих — обеспечение бесперебойного и безопасного предоставления ресурса, тесное взаимодействие с абонентом и понимание его потребностей. Так или иначе, массовое внедрение «умных счетчиков» не обойдет Россию стороной. Чем это может обернуться для нас?

Валентина ФЕДОСЕЕВА, партнер EY, стратегия
и трансформация деятельности,

Михаил МОГУЧЕВ, партнер EY, повышение операционной
эффективности предприятий,

Егор ДАВЫДОВ, старший менеджер EY, стратегия и трансформация
деятельности

Концепция «умных сетей» и решений, которые с ними связаны, была впервые предложена 10 лет назад. Сегодня потенциал развития этого рынка оценивается в 450 млрд долларов к 2020 году (график 1). Но не все компании стремятся полностью перейти к использованию этой технологии — для многих достаточно внедрения отдельных элементов и технологических решений.

Ключевым шагом на пути развития «умной» сети и перехода к новым технологиям является внедрение специального оборудования — «умных счетчиков». Прошло уже довольно много времени с момента их использования компаниями в разных странах мира, что дает возможность оглянуться назад и оценить их необходимость, эффективность и способность решать задачи, которые перед ними были поставлены.

Не секрет, что любая компания перед тем, как делать существенные инвестиции, проводит их оценку с точки зрения возможности получения экономического эффекта. Европейские страны должны проводить анализ затрат и возможных выгод в соответствии с Третьим энергопакетом ЕС. В случае положительной оценки компаниям необходимо внедрять «умные счетчики». Анализ, проведенный в двадцати Европейских странах, продемонстрировал различные результаты: тринадцать стран провели его с положительным результатом, три — также с положительным результатом, но при условии развертывания про-

екта на отдельные группы потребителей (а не на всю страну), четыре — с отрицательным. Большинство стран с положительными результатами анализа оценивают превышение выгод над затратами не более, чем на 15%. Например, капитальные затраты Австрии на развитие системы составили 3,2 млрд евро при ожидаемом экономическом эффекте 3,5 млрд евро при эксплуатации счетчиков на протяжении 15 лет, в Дании ожидаемые затраты — 310 млн евро при выгоде — 322 млн евро, в Польше — 2,2 млрд евро и 2,3 млрд евро, соответственно. Отрицательные результаты анализа получили Бельгия, Чехия, Литва и Португалия. В Германии, Латвии и Словакии принято решение внедрять «умные счетчики» для отдельных групп потребителей. Из семи стран, не осуществивших анализ, три

EY (Ernst & Young) — международный лидер в области консультирования, аудита, налогообложения, а также консультационного сопровождения сделок.

Сегодня компания EY представляет собой международную организацию, имеющую офисы в 728 городах в 150 странах мира.

Коллектив компании на сегодняшний день насчитывает 175 000 сотрудников, которых объединяют общие корпоративные ценности, а также приверженность качеству оказываемых услуг.

(Италия, Мальта, Испания) приняли решение о внедрении «умных счетчиков» без проведения анализа (график 2). Три европейские страны (Италия, Швеция и Финляндия) начали внедрение «умных счетчиков» до вступления Третьего энергопакета и уже завершили свои программы.

Основной источник экономического эффекта — это сокращение энергопотребления, которое оценивается на уровне 1–3% от общего потребления. Эффект разделяют на прямой (доступность информации о потреблении в реальном времени), косвенный (дополнительные аналитические материалы, предоставляемые покупателю на основании данных «умных счетчиков», например, сравнение с соседями, рекомендации по снижению энергопотребления) и эффект от внедрения гибких тарифов (более высоких в периоды пикового потребления). На данный момент использование механизма гибких тарифов мало распространено. В то же время в целях общего снижения энергопотребления он представляется перспективным. Так, пилотный проект Intelliekon в Германии показал, что применение гибких тарифов при использовании «умных счетчиков» позволяет дополнительно снизить энергопотребление на ~6%. Также компании рассчитывают снизить операционные расходы за счет перехода на удаленное снятие показаний с приборов учета, снижения уровня потерь, количества незаконных подключений, сглаживания пиковых нагрузок на станциях.

ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ «УМНОГО» ОБОРУДОВАНИЯ — КОНТРОЛИРОВАТЬ СОСТОЯНИЕ СЕТИ И ПЛАНИРОВАТЬ ЗАГРУЗКУ МОЩНОСТЕЙ

Все чаще мировые энергетические компании задаются вопросом не «Нужно ли нам это?», а «Когда нужно внедрять «умные» технологии — вчера или сегодня?». Особенно остро этот вопрос стоит для компаний, функционирующих в условиях ограниченных топливных ресурсов. Для таких компаний важно внедрение новых технологий распределительной энер-

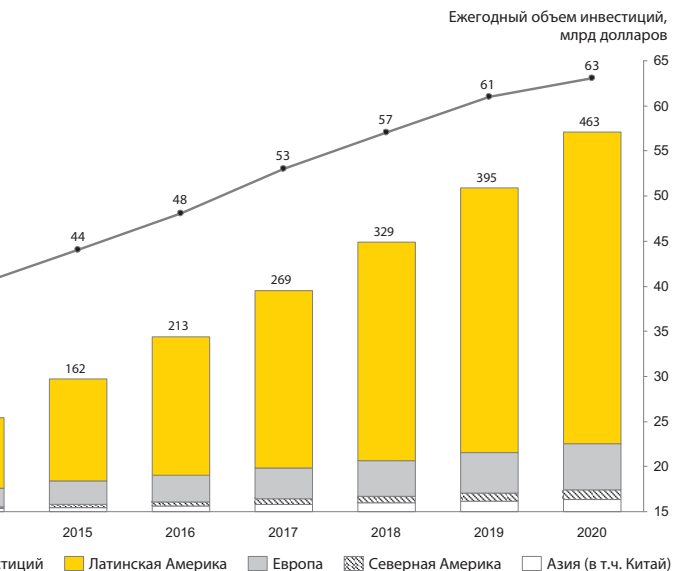


График 1. Развитие рынка «умных» технологий

гетики, в том числе основанных на возобновляемых источниках энергии, которые позволяют оптимизировать топливный баланс и минимизировать инвестиции в инфраструктуру. Дополнительную трудность для таких компаний накладывает сложная топология сети, к которой подключены как традиционные генерирующие мощности, так и возобновляемые.

Например, немецкая компания-оператор EWE NETZ фокусируется на передаче электроэнергии. При этом около 70% электроэнергии, передающейся по ее сетям, приходит с возобновляемых источников. Торстен Маус, председатель совета директоров EWE NETZ, утверждает, что для компании было критически важно внедрение «умных» технологий, позволяющих мониторить производственные показатели на сети в режиме онлайн, иметь возможность удаленного доступа к генераторам для контроля загрузки мощностей, автоматически обрабатывать и управлять показателями работоспособности сети. «В конечном итоге, мы инвестировали в ИТ и телекоммуникационные решения, а не в медь и железо, и это позволило нам увеличить эффективность системы в целом. Мы отдаем себе отчет в том, что только встали на путь «умных» сетей, сделали небольшой, но важный шаг. Мы намерены построить действительно умную распределительную сеть, которая будет удобной и безопасной как для нас, так и для наших клиентов.

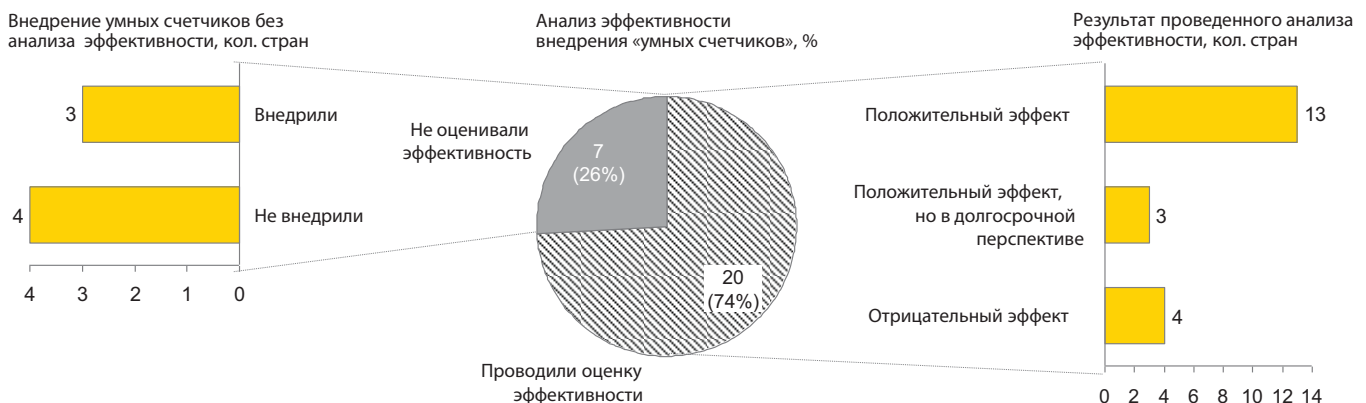


График 2. Результат анализа эффективности внедрения «умных счетчиков»

Кроме того, мы можем предложить новые услуги нашим клиентам, основанные на статистике их энергопотребления», — говорит Торстен.

Но действительно ли «умные» технологии способны заменить собой традиционные инвестиционные мероприятия? Могут ли они существенно повысить производительность компаний, сократить расходы?

Однозначного ответа на этот вопрос нет. Европейские компании не способны сами окупить затраты на установку счетчиков. На каждый установленный счетчик компаниям требуется порядка 160 евро дополнительной выручки, чтобы вернуть инвестиции. Дополнительное финансирование привлекается за счет субсидий или роста тарифов, другими словами, эта плата переносится на плечи потребителей.

При этом ряд компаний, уже внедривших счетчики, отчитывается о положительных результатах. Так, итальянская Enel, инвестировав в «умные счетчики» 2,1 млрд евро, смогла добиться сокращения операционных затрат и потерь в размере 450 млн евро в год (в первую очередь за счет сокращения затрат на считывание показателей и замену счетчиков). Также о значительной выгоде использования «умных счетчиков» говорит исполнительный директор канадской компании BC Hydro Элизабет Флетчер. Ежегодно компания теряла около 80 млн долларов от воровства электричества. Это была существенная сумма для компании и составляла 16% от прибыли. Выявить нарушителей было затруднительно — проверки инспекторов не позволяли их идентифицировать, использование беспилотных аппаратов также не приводило к желаемым результатам — не было идентифицировано крупных или неизвестных потребителей электроэнергии. Тогда руководство компании приняло решение о необходимости внедрения «умных счетчиков» — это был оптимальный вариант для мониторинга расхода электроэнергии в режиме онлайн. Элизабет сравнивает это решение со стулом с тремя ножками:

1. **Оборудование.** «Измерительные устройства на сети позволили нам сравнивать и сопоставлять распределение и потребление электроэнергии».
2. **Программное обеспечение.** «Анализ данных с «умных счетчиков» позволил моментально выявлять дисбаланс электричества, несвойственный рост объема потребления и прочие вещи, которые затем тщательно расследовались».
3. **Инспекции.** «Выезд инспекторов и сотрудников службы безопасности в подозрительные места и проведение расследования».

Реализация мероприятий позволила найти большинство источников незаконного подключения и снизить уровень потерь электроэнергии от воровства более, чем на 75%. При этом часть потерь снизилась уже после того, как компания объявила об установке «умных счетчиков».

Как выяснилось позднее, незаконно к сетям подключались местные фермеры, которые в специальных бункерах выращивали наркотические вещества. Их невозможно было обнаружить снаружи. Электричество требовалось для функционирования системы вентиляции и постоянного освещения помещений.

НУЖНЫ ЛИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ «УМНЫЕ СЧЕТЧИКИ»?

Прогресс не стоит на месте. Все больше обычных людей и крупных промышленных компаний начинают массово использовать предлагаемые «умные» решения, упрощающие и повышающие качество их ежедневной деятельности. Если еще несколько лет назад массовая информатизация воспринималась как далекая перспектива, то сейчас становится понятно, что это неизбежная реальность и она уже здесь.

«Ничего не предпринимать» — уже не может рассматриваться как вариант стратегии. Роль компаний меняется. Но к этим изменениям не стоит относиться как к угрозе — это возможность пересмотреть подход к организации сетевого хозяйства и способа взаимодействия между компаниями рынка, вывести отношения с потребителем на новый уровень развития (от привычного нам «поставщика ресурсов» к «партнеру»).

По большому счету неважно, какую дальнейшую стратегию выбрать, ясно одно: получение максимального эффекта от капитальных затрат возможно только при четком понимании того, что хотят получить потребители. «Умные» технологии дают людям уровень контроля и выбор, которого они не имели раньше. Растущий интерес со стороны клиентов и внедрение «умных» технологий — это новая грань рынка, с которой компаниям придется считаться. Ключевой урок, который усвоили мировые компании, — это то, что больше нет типовой модели клиентов с набором стандартных приоритетов.

Но что думают об этом сами потребители? По результатам опроса, проведенного нами в тринадцати странах, стало видно, что они в целом положительно оценивают идею внедрения «умных счетчиков», которые, в конечном счете, помогут им контролировать потребление электроэнергии и экономить деньги. Но, вместе с тем, их беспокоит вопрос — кто на самом деле получит выгоду от «умных счетчиков»: потребитель, общество или энергокомпания? Их беспокоят вопросы простоты использования счетчиков, подход к тарификации и прозрачность счета и, самое главное, действительно ли будет экономия от его использования? Большинство потребителей скептически относятся к тому, что смогут экономить на своих счетах. «Главная задача энергокомпаний — получение прибыли. Зачем им предлагать нам сокращать потребление?». Не на последнем месте оказывается приватность данных, которыми будет располагать поставщик ресурсов. Другими словами, вопрос внедрения «умных счетчиков» по-прежнему вызывает достаточно вопросов, которые пока остаются без ответа.

Тем не менее использование «умных счетчиков» обычными пользователями может стать путем развития дополнительных «умных» приложений: возможностью анализа и управления потреблением электроэнергии в режиме реального времени, удаленное управление «умным» домом и пр.

КОМУ ЭТО ВЫГОДНО?

Эффект от внедрения «умных счетчиков» неоднозначен. Кто же на самом деле получает выгоду? С одной стороны, компании отрасли получают возможность мониторить состояние сети, баланс потребления, лучше прогнозировать загрузку мощностей, быстро проводить начисления. С другой — пользователи смогут экономить на расходах за электроэнергию, пользоваться удобством и возможностью удаленного управления приборами в доме. С третьей — государство получит выгоду за счет повышения энергоэффективности и снижения негативного влияния на окружающую среду. А если это так, то кто тогда в конечном итоге должен платить за их установку?

Так или иначе, России не избежать мирового тренда массового внедрения «умных счетчиков». Это удобно и в большинстве случаев достигает поставленных целей по снижению энергопотребления и операционных расходов. Но результатом этого также может стать пересмотр привычной бизнес-модели, связанный с необходимостью перестройки отношений с клиентами и обработки большого массива данных. Одни компании будут занимать пассивную позицию и переходить на использование «умного» оборудования только после однозначного понимания его эффективности и необходимости, другие самостоятельно пойдут на перемены и станут технологическими лидерами отрасли, а третьим следует задуматься о выходе из бизнеса — сейчас, до массового перехода на «умные счетчики». Этот вариант будет максимально выгодным.

Опыт внедрения «умных счетчиков» в разных странах демонстрирует необходимость соблюдения шести ключевых условий для успешной реализации этой задачи:

1. **Совместимость.** Потребителям важно, чтобы предлагаемые решения были совместимы с их портативными устройствами. Должно быть

разработано необходимое программное обеспечение.

2. **Простота.** Предлагаемые продукты и услуги должны быть просты в использовании.
3. **Контроль.** Должен быть соблюден баланс между простотой и контролем личных данных. Например, не должно быть автоматического перехода к лучшему тарифу, даже если он выгоднее, так как это исключает возможность личного выбора.
4. **Личные данные.** Личные данные пользователей не должны быть раскрыты третьей стороне без их согласия.
5. **Информирование.** Необходимо постоянно информировать заинтересованные стороны (пользователей, государственные органы) о преимуществах «умных счетчиков» посредством СМИ, конференций, форумов.
6. **Выгода.** Фокус всех коммуникаций должен быть направлен на возможность получения выгоды конечными пользователями. Причем предпочтительнее оценивать эффективность в денежном выражении, а не в киловаттах.

Компаниям недостаточно улучшать несколько направлений. Только комплексный подход и фокус на всех шести факторах позволят российским компаниям повысить свою технологичность и стать настоящим партнером для своих клиентов.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ:

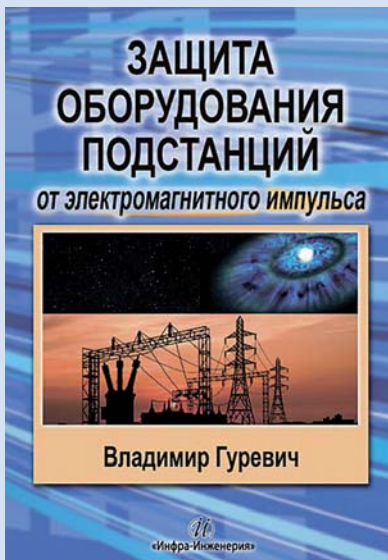
Исследования EY / Commission staff working document «Benchmarking smart metering deployment in the EU-27 with a focus on electricity».



115035, Москва,
Садовническая наб., 77, стр. 1
+7 495 755 9700 www.ey.com

ВНИМАНИЮ СПЕЦИАЛИСТОВ!

Выходит из печати книга Гуревича В.И. Защита оборудования подстанций от электромагнитного импульса. — М.: Инфра-Инженерия. — 2015. — 302 с., ил.



В книге рассмотрены практические аспекты защиты электрооборудования подстанций на примере микропроцессорных устройств релейной защиты (МУРЗ) и силовых трансформаторов от разрушительного воздействия электромагнитного импульса высотного ядерного взрыва и других видов преднамеренных электромагнитных деструктивных воздействий, оборудование для производства которых интенсивно разрабатывается и совершенствуется в последние годы.

Предложены различные технические решения и организационные мероприятия, направленные на повышение живучести подстанций.

Книга рассчитана на специалистов, занимающихся эксплуатацией электрооборудования на подстанциях, проектировщиков, производителей МУРЗ, руководителей отрасли, а также может быть полезна преподавателям, аспирантам и студентам вузов, специализирующихся в области электроэнергетики.

Стоимость издания — 920 руб.

Заказать книгу можно в издательстве Инфра-Инженерия:

<http://www.infra-e.ru/products/protectsubstequip>,

E-mail: infra-e@yandex.ru, Skype: [infra_e](https://www.skype.com/name/infra_e)