



КОНСТАНТИН КОМИССАРОВ:
«Если в России поменяется законодательная база, то в течение 10–15 лет эффект от массового применения интеллектуальных технологий станет заметен»

Schneider Electric была основана братьями Шнейдер спустя два года после того, как в 1836 г. к ним перешли литейные заводы Крезе, испытывавшие в то время проблемы. Через полвека фирма взялась за освоение зарождающегося рынка электроэнергетики. Спустя практически 100 лет компания продолжает концентрировать усилия в электротехнической промышленности. Приобретение в 1988 г. компании Telemecanique, в 1991 г. — Square D и в 1992 г. Merlin Gerin привело к созданию Schneider Electric Group. Такая политика позволила компании заявить о себе в новых сегментах рынка: НМИ, UPS, управление передвижениями, оборудование VDI, сенсорная технология, автоматизация и системы безопасности зданий и т. д. В настоящее время Schneider Electric предлагает российским клиентам также сервисное обслуживание, эффективную логистику, энергоаудит, передачу инновационных технологий и обучение.

«УМНАЯ» ЭНЕРГЕТИКА

Компания Schneider Electric является мировым экспертом в области управления электроэнергией и ведущим разработчиком и поставщиком комплексных энергоэффективных решений для энергетики и инфраструктуры промышленных предприятий, объектов гражданского и жилищного строительства, а также центров обработки данных. За 175 лет своего существования компании удалось занять лидирующую позицию в отрасли. Об одном из наиболее интересных направлений деятельности компании в области энергетики — Self Monitoring Analysis and Reporting Technology (Smart Grid) — нашему корреспонденту рассказал Константин Комиссаров, вице-президент, руководитель бизнес-подразделения «Инфраструктура» ЗАО «Шнейдер Электрик».

Могли бы вы в простых терминах, понятных для большинства технических специалистов широкого профиля, пояснить, что такое «умные сети»? Какие практические выгоды дает применение этих технологий?

«Умная сеть» позволяет повысить уровень бесперебойности и качество электроэнергии, оптимизировать затраты на эксплуатацию и, соответственно, повысить экономические показатели эксплуатирующей организации. С одной стороны, потребители должны получать качественную электроэнергию, с другой — эксплуатирующей организации должно быть удобнее работать.

Обычная сеть сложилась исторически, когда не было математического аппарата, позволяющего планировать развитие сети, когда требования к надежности и качеству электроэнергии оставались вопросом далекого будущего и считались не актуальными. С тех пор возникло много глобальных и оперативных факторов: появились ЦОДы, большие больницы, высотные здания, аэропорты. То есть, появились новые потребители, которые предъявляют исключительные требования к качеству и надежности электроэнергии.

С другой стороны, разрастаются городские, промышленные конгломераты, возникают «пробки» в сети, соответственно, обслуживать их становится дороже. Сами сетевые предприятия — это компании, рентабельность бизнеса которых низка и регулируется государством. Снизить издержки, сделать сетевое предприятие экономически эффективным — та задача, которой не было 20–40 лет назад. Интеграция новых функций, которые прежде были неактуальны, — вот что такое «умная сеть». Это не дешевое удовольствие. Такая сеть сегодня, благодаря специальному оборудованию и методам математического моделирования, позволяет сделать то, что в прошлом выполнялось вручную: контроль учета, снижение технических и коммерческих потерь, планирование развития, оптимизация потоков мощности, оценка надежности и т. д.

Можно ли оценить в каких-либо цифрах экономический эффект от применения технологий Smart Grid с точки зрения экономии электроэнергии, повышения надежности электросетей и т. п.?

В целом интеграцию систем в Smart Grid можно отнести

к проектам, которые имеют средне- и долгосрочный горизонт возврата инвестиций. Чтобы сделать сеть экономически эффективной и умной, необходим комплекс мероприятий. Надо начинать со специфики: есть относительно современные сети, есть промышленные, есть сети инфраструктурных объектов, и все они по-разному управляются. Поэтому достаточно сложно сразу оценить экономический эффект.

Чтобы все же не быть голословным, могу сказать, что у нас есть расчет внедрения такой системы для промышленных сетей мощностью 40 МВт, т. е. небольших сетей, которые состоят из одной подстанции 110–35 кВ, четырех подстанций 35–6 кВ и 40 подстанций 6–0,4 кВ. Мы получили инвестиции порядка \$1 млн, и возврат вложений за счет снижения технических и коммерческих потерь составил пять–шесть лет. Но в городских условиях цифры будут совершенно другими. Это зависит от тарифов, штрафов, договоров с потребителями, отношений с поставщиками и т. д.

Если говорить о российской ситуации, то ее основное отличие от того, что делается в других странах, — разница в расчете окупаемости проектов. Например, в Италии был реализован ряд проектов в области управления распределительными сетями, и сегодня вся Италия управляется из нескольких центров. Проект дорогой, но срок окупаемости первой части составил менее полутора лет за счет того, что однозначно была просчитана экономия от снижения потерь и затрат ресурсов. На сегодня в России мы такой метод расчета применить не можем, потому что электроэнергию продают потребителю не сетевые компании. Потери нынешнего года фактически компенсируются тарифом следующего, тарифы регулируемы, и посчитать нормальный срок окупаемости, оптимизировать потери и этим окупить проект, невозможно. Создать более или менее внятное технико-экономическое обоснование проектов диспетчеризации и автоматизации в России крайне сложно. Все понимают, что это

нужно, но внятное финансовое обоснование получить невозможно, соответственно, инвестиции, которые направляются в Smart Grid, являются вкладом в общее улучшение показателей сети, а не конкретным бизнес-проектом. Это, конечно, сильно тормозит интеллектуализацию сетей. Если бы у нас были другие методы формирования тарифов, расчета потерь и разграничения зоны ответственности между сетью и потребителем, то был бы возможен нормальный расчет сроков окупаемости, это придало бы значительный импульс отрасли.

Какая страна на сегодня является самой «продвинутой» с точки зрения применения Smart Grid?

Одной из самых прогрессивных в части внедрения Smart Grid на сегодня является Италия. Крупнейшая итальянская энергетическая компания ENEL — фирма публичная, ее акции торгуются на бирже. Поэтому эффективность работы оценивается потребителями. Они имеют влияние на работу компании, что стимулирует к внедрению инновационных технологий. После завершения ряда проектов по построению интеллектуальных сетей вся Италия управляется из нескольких диспетчерских центров. В этом есть и заслуга самой компании ENEL, пропагандирующей комплексный подход к инновационным внедрениям. Они смотрят на таких мировых лидеров рынка, как Schneider Electric, как на эксперта и технологического партнера. Это связано с тем, что внедрение Smart Grid максимально эффективно с применением оборудования, готового к интеграции в эту систему. Его произвести дешевле, чем купить обычное оборудование, привлечь интегратора, разработать новый проект, после чего провести модернизацию всей сети.

Пример ENEL — это успешный мировой опыт реализации комплексного проекта, который применим и для российских компаний. Безусловно, внедрение технологий Smart Grid для сетей, где оборудование эксплуатируется уже несколько десятков лет, — это

дорогое удовольствие. Сами сетевые компании не могут позволить инвестировать значительные деньги в построение такой системы. Поддержка государства и государственное регулирование важно для внедрения «умных» сетей. В свою очередь, для вновь строящихся объектов, с учетом среднесрочной перспективы их развития, комплексный подход необходим еще на этапе создания концепции объекта.

В каком из исследовательских центров Schneider Electric изучается Smart Grid?

Прежде всего, нужно отметить исследовательские центры в Новом Саде (Сербия) и в Барселоне (Испания). В Гренобле есть совместный исследовательский центр с ERDF. Ну и, конечно, мы рассчитываем, что в ближайшее время таким центром станет Сколково.

Какие российские сетевые компании владеют технологией Smart Grid?

Что касается электросетевых предприятий, надо сказать, что, прежде всего, идеология строительства сетей была заложена советскими учеными-математиками. Энергетические компании развивают Smart Grid в процессе своей операционной деятельности — в их инвестиционных программах заложены вопросы увеличения надежности энергоснабжения и управляемости сетей, а это и есть «умная» энергетика. Иными словами, в России и, ранее, в СССР внедряли элементы Smart Grid в его сегодняшнем публичном понимании еще с момента образования единой энергосистемы.

Сейчас сетевые предприятия принимают во внимание коммерческий учет и телемеханику — устройство дистанционного управления сетью. Это связано с рядом причин. Во-первых, «пробки» уже совершенно другого размера, чем 30 лет назад, и, соответственно, требования к качеству, надежности сети и ее эффективности совершенно другие, требуется снижение эксплуатационных расходов. Во-вторых, в силу разветвленности сегодняшнюю сеть очень сложно обслуживать. Есть проблемы с набором сотруд-



ников эксплуатационных служб. Если взять, к примеру, ведущие сетевые предприятия в России, то они имеют численность персонала, в три раза большую по сравнению с сопоставимыми подразделениями западных компаний. Smart Grid позволяет решить эти проблемы.

Есть ли примеры масштабного внедрения технологий Smart Grid в России?

Первые интеллектуальные распределительные сети в качестве пилотных проектов появились в Москве, Санкт-Петербурге и Казани, чуть позже в Иркутске. То есть у нас за плечами есть ряд успешно реализованных пилотных проектов, либо проектов, которые мы для себя считаем пилотными, но они включают несколько десятков сетевых сооружений, находятся в штатной эксплуатации, и мы набираем опыт работы по таким объектам. Один из таких проектов — пилотная зона, которую мы реализуем совместно с «Ленэнерго». Она включает в себя участок сети 6 кВ в исторической части Санкт-Петербурга. Задачи, которые мы ставили перед этим проектом, — подтвердить работоспособность предлагаемых решений и технологий, на реальном примере продемонстрировать возможность интеграции в сети Smart Grid не только современного оборудования, но и оборудования предыдущих поколений. Например, одна из подстанций в Санкт-Петербурге оснащена российским оборудованием 60-х годов прошлого века.

Нельзя не отметить проект в Сибири, где пионером по части внедрения технологии Smart Grid стала «Иркутская электросетевая компания». Филиал ИЭСК «Южные электрические сети» выступил заказчиком работ по проектированию системы и строительству двух диспетчерских пунктов, позволяющих управлять «умными» сетями. Компания Schneider Electric предоставила комплекс услуг по наладке «умной» сети, включая проектирование, поставку и монтаж оборудования, установку программного обеспечения и последующее сервисное обслуживание аппаратуры. Более того, мы прове-

ли обучение сотрудников «Южных электрических сетей» основам работы с новой технологией.

Говоря о проектах Smart Grid, нельзя не отметить важное событие в жизни Schneider Electric, которое расширило наши возможности в области интеллектуализации сетей. Это приобретение компании Telvent — мирового лидера в системах диспетчеризации и SCADA. На сегодня компания Schneider Electric реализует проекты по управлению распределительными сетями в целом, от поставок умного электрооборудования в трансформаторные подстанции до систем управления режимами в масштабах региона. Весь этот спектр мы способны закрыть собственными решениями, и такие проекты уже реализуются.

Оправдано ли привлечение зарубежных компаний к внедрению и развитию интеллектуальных сетей в России?

У зарубежных компаний существует опыт внедрения. С другой стороны, мы должны учитывать вопросы стратегической национальной безопасности. Энергетика относится именно к таким базовым отраслям, которые определяют безопасность существования государства. С одной стороны, необходимо использовать уже наработанный опыт зарубежных компаний. В то же время российские граждане должны быть уверены, что международный партнер «не свернет» свою деятельность и не уедет «обратно», оставив все здесь без технической поддержки. Это опасно — привозить решения компаний, которые не знают российских технических привычек, не имеют развернутой производственной базы и сервиса. Поэтому компания должна иметь сильное присутствие на российском рынке, заниматься поставкой, внедрением, разработкой.

Чувствуете ли вы понимание важности внедрения технологий Smart Grid со стороны российских органов власти?

На сегодня все понимают, что «умные сети» внедрять надо. Но пока в России создать внятное технико-экономическое обоснова-

ние внедрения Smart Grid достаточно сложно. Если на Западе Smart Grid и Smart Metering — неразрывные понятия, то в России окупить затраты на «умные сети» за счет снижения потерь или недоотпуска пока невозможно. Ситуация не изменится, пока не появятся государственные стандарты в области организации распределительных сетей и требования по телемеханике и диспетчеризации, соответствующие современным условиям развития городов. Так что понимание важности есть, а денег нет.

Необходимо ли предпринимать какие-то активные действия для популяризации идеи Smart Grid в России?

Если посмотреть на опыт других стран, то проекты, связанные с внедрением Smart Grid и управлением сетями, занимают не один год. Обычно это происходит поэтапно, в зависимости от установленного парка и бюджета. Если в России поменяется законодательная база и компании получат экономический стимул к внедрению данных технологий, то в течение десяти-пятнадцати лет можно будет заметить эффект от массового применения интеллектуальных технологий. Нужны активные действия на всех фронтах — от пропаганды до материального стимулирования, как, например, налоговые льготы при реализации долгосрочных проектов. То есть фактически нужно законодательно разрешить сетям при внедрении проектов Smart Grid получать возмещение либо в тарифе, либо в налоговых льготах.

Интеллектуализация существующей сети требует затрат, сопоставимых со строительством новой сети, притом что стоимость самого оборудования, программное обеспечение, работы при организации Green Field не будут превышать 10% от стоимости проекта. Поэтому при реализации новых планов строительства распределительной сети целесообразно изначально закладывать современные технические принципы. Такой подход будет более эффективным экономически по сравнению с традиционным, когда строится базовая сеть, которая спустя некоторое время оснащается интеллектом. ●