

Все, что Вы всегда хотели знать об

УПРАВЛЕНИИ СПРОСОМ (DEMAND RESPONSE)



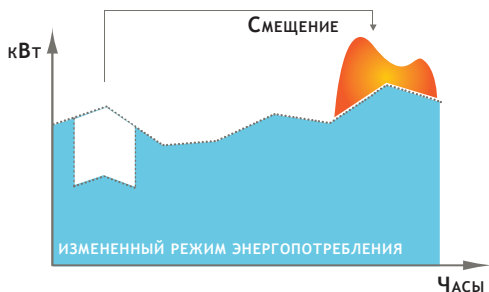
ЧТО ТАКОЕ УПРАВЛЕНИЕ СПРОСОМ (DR)?

При участии в управлении спросом конечные потребители (бытовые потребители или организации) обеспечивают **гибкость** энергосистемы, добровольно соглашаясь изменить обычный режим своего энергопотребления в ответ на ценовые сигналы или конкретные инструкции, и получают от этого соответствующую выгоду. Участие в управлении спросом может производиться как вручную, так и автоматически.

В отличие от **энергоэффективности**, которая заложена на сокращение объема потребления электроэнергии при обеспечении тех же услуг или того же уровня комфорта, **управление спросом представляет собой смещение времени потребления на другой момент времени.**

Это позволяет временно изменять обычный режим потребления в сторону снижения или повышения объема энергопотребления, что иногда может вести к экономии электроэнергии.

УПРАВЛЕНИЕ СПРОСОМ



ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ



«Неявное» и «явное» управление спросом. Что это значит?

- ▶ **Неявное управление спросом** (которое также называют «ценозависимым потреблением») используется в тех случаях, когда потребители соглашаются на применение **цен на электроэнергию, различающихся по времени** и отражающих стоимость электроэнергии и расходы, связанные с ее потреблением, в разные периоды времени. Обладая такой информацией, потребители могут принимать решения о смещении энергопотребления с периодов высоких цен или позволить системе делать это автоматически. Таким образом они уменьшают сумму своего счета за электроэнергию. **Цены, различающиеся по времени потребления, предлагаются поставщиками электроэнергии и могут подразделяться как на ночные и дневные, так и быть чрезвычайно динамичными ценами, привязанными к почасовым ценам на оптовом рынке электроэнергии.** Примеры таких цен включают: **цены, различающиеся по времени потребления, цены в критические пиковые периоды потребления и цены в режиме реального времени.** В дополнение к этому, некоторые страны ввели или рассматривают возможность внедрения тарифов на передачу электроэнергии по распределительным сетям, различающихся по времени потребления, что направлено на смещение периода энергопотребления с тем, чтобы избежать перегрузок в сети.
- ▶ При использовании схем **явного управления спросом** (иногда называемого «на основе стимулов» или «на основе объема») результат действий по управлению спросом продается на рынке электроэнергии заранее, иногда напрямую крупными промышленными потребителями или через **поставщиков услуг по управлению спросом.** Потребители получают специальное вознаграждение за изменения в энергопотреблении в ответ на соответствующий запрос, который вызван высокими ценами на электроэнергию, необходимостью в обеспечении гибкости энергосистемы **организациями, ответственными за поддержание баланса энергосистемы, или перегрузками энергосистемы.**



ПОЧЕМУ УПРАВЛЕНИЕ СПРОСОМ СТАНОВИТСЯ ВСЕ БОЛЕЕ ВАЖНЫМ?

Управление спросом уже играет активную роль в деятельности энергосистемы на протяжении нескольких лет. Так, например, поставщики электроэнергии предлагают своим потребителям цены, различающиеся во времени потребления. Тем не менее, сегодня применение управления спросом становится еще более актуальным с учетом развития энергосистем. Исторически поддержание баланса между спросом и предложением было достаточно прямолинейным и сводилось к обеспечению баланса между производством электроэнергии крупными электростанциями, находящимися в диспетчерском управлении, с одной стороны и спросом, который можно было относительно легко спрогнозировать, с другой стороны. Однако в последние годы началось развитие генерации на основе возобновляемых источников энергии, которая характеризуется меньшим объемом, является более изменчивой и менее предсказуемой. Кроме того, такие источники производства электроэнергии зачастую подсоединены к распределительным, а не магистральным сетям.

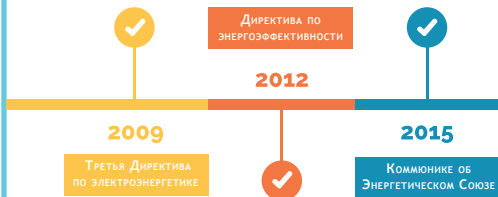
В результате таких изменений поддержание баланса между спросом и предложением в любой момент времени становится все более сложной задачей, и энергосистема испытывает недостаток в гибкости. С другой стороны, «интеллектуальные» счетчики, подсоединенные электроприборы или домашние дисплеи открывают новые возможности для внедрения инноваций в области управления спросом. Например, потребители, имеющие возможность принимать участие в управлении спросом, могут повышать уровень своего участия, меняя привычки, связанные с энергопотреблением: управление спросом - это еще один инструмент в наборе средств обеспечения гибкости!



Управление спросом вместе с гибкой генерацией и системами хранения электроэнергии являются ресурсами гибкости энергосистемы. Рынок определяет наиболее эффективный способ обеспечения гибкости с точки зрения уровня затрат в каждый момент времени.

ЧТО ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ПОЛИТИКА ЕВРОПЫ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ СПРОСОМ?

Третья Директива по электроэнергетике (2009/72/ЕС), а также Директива по энергоэффективности (2012/27/ЕС)¹ предоставили законодательную базу для развития управления спросом в Европе.



Эти документы содержат требования по обеспечению участия управления спросом в розничном и оптовом рынках электроэнергии согласно существующим техническим возможностям. Соответствующее транспонирование этих правил на национальном уровне является ключом к внедрению управления спросом. Еврокомиссия также признала управление спросом в качестве решающего инструмента с целью более эффективного объединения оптового и розничного рынков, как было отмечено в «Коммюнике об Энергетическом Союзе», опубликованном в феврале 2015 г.

В Европе участники рынка обсуждают вопросы гибкости и управления спросом

Несколько участников рынка, включая регулирующие органы ЕС в области энергетики, представленные CEER и ACER, а также организацию операторов магистральных сетей ENTSO-E, начали проведение консультаций в области применения управления спросом. В это же время была возобновлена деятельность Экспертной группы (ЭГ №3) в рамках Рабочей группы по «интеллектуальным» сетям Еврокомиссии, которая объединила широкий круг участников рынка с целью разработки ключевых принципов развития гибкости энергосистемы и управления спросом в Европе. Еврэлектрик принимает активное участие в этом процессе, а также проводит консультации с основными участниками рынка в рамках своей Рабочей группы «Участие стороны спроса».

¹ Директива по энергоэффективности содержит отдельную статью по теме управления спросом - статья 15.8.



ЧТО ОЗНАЧАЕТ УПРАВЛЕНИЕ СПРОСОМ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ НА ПРАКТИКЕ?

УПРАВЛЕНИЕ СПРОСОМ МОЖЕТ ПРИНИМАТЬ РАЗЛИЧНЫЕ ФОРМЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБЪЕМОМ И РЕЖИМА ПОТРЕБЛЕНИЯ. НАПРИМЕР, ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИЛИ КРУПНЫЕ КОММЕРЧЕСКИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ МОГУТ РЕОРГАНИЗОВАТЬ СВОЙ ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА И ГРАФИК РАБОТЫ С ТЕМ, ЧТОБЫ СМЕСТИТЬ ВРЕМЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ НА ПЕРИОД БОЛЕЕ НИЗКИХ ЦЕН. КРУПНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ МОГУТ ТАКЖЕ ВЫДЕЛИТЬ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПЕРСОНАЛ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ПИЛОТНОГО ВНЕДРЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ СПРОСОМ.



Отзыв потребителя из Финляндии, принимающего участие в управлении спросом - дом с общим годовым объемом энергопотребления примерно в 28 000 кВтч

«Я СОГЛАСИЛСЯ НА ПРЕДЛОЖЕНИЕ СВОЕГО ПОСТАВЩИКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПО ЗАКУПКЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ОСНОВЕ ДИНАМИЧНЫХ ЦЕН И ИСПОЛЬЗОВАНИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ НАГРЕВА ВОЗДУХА. СЕЙЧАС НАГРЕВ ВОЗДУХА В МОЕМ ДОМЕ АВТОМАТИЧЕСКИ КОНТРОЛИРУЕТСЯ С ТЕМ, ЧТОБЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ В ЧАСЫ, КОГДА ОНА НАИБОЛЕЕ ДЕШЕВАЯ: СИСТЕМА УЧИТЫВАЕТ ПРОГНОЗ ПОГОДЫ И ОБОГРЕВАЕТ ДОМ В СООТВЕТСТВИИ С ЕГО ПОТРЕБНОСТЯМИ. МНЕ ТАКЖЕ НРАВЯТСЯ ПРОСТЫЕ И УМНЫЕ РЕШЕНИЯ. НАПРИМЕР, Я МОГУ ОТСЛЕЖИВАТЬ СВОЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ, КОНТРОЛИРОВАТЬ НАГРЕВ ВОЗДУХА И ПОЛУЧАТЬ СООБЩЕНИЯ О ЦЕНАХ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ. ЭТО ЛЕГКАЯ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ УСЛУГА, К КОТОРОЙ Я МОГУ ПОЛУЧИТЬ ДОСТУП ЧЕРЕЗ КОМПЬЮТЕР, СМАРТФОН И ПЛАШЕТ».

КАКУЮ ВЫГОДУ ПОТРЕБИТЕЛИ ПОЛУЧАЮТ ОТ УЧАСТИЯ В УПРАВЛЕНИИ СПРОСОМ?

ЧЕТКО ПОДОБРАННАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ МОГУТ ПОМОЧЬ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ЛУЧШЕ ПОНЯТЬ СВОИ ПРИВЫЧКИ, СВЯЗАННЫЕ С ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ. УПРАВЛЕНИЕ СПРОСОМ ТАКЖЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ИМ БОЛЬШЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ВЫБОРА ЗА СЧЕТ РЯДА ИННОВАЦИОННЫХ УСЛУГ. И САМОЕ ГЛАВНОЕ, УПРАВЛЕНИЕ СПРОСОМ ПОЗВОЛЯЕТ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОЦЕНИТЬ СВОЮ ГИБКОСТЬ И В ИТОГЕ СНИЗИТЬ СУММУ СЧЕТА ЗА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ ИЛИ ПОЛУЧИТЬ ВОЗНАГРАЖДЕНИЕ ЗА СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИИ.

ОДНАКО ВЫГОДА ОТ УЧАСТИЯ В УПРАВЛЕНИИ СПРОСОМ ДОЛЖНА ПЕРЕВЕСИТЬ УСИЛИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И РАСХОДЫ, СВЯЗАННЫЕ С ИНВЕСТИРОВАНИЕМ, НАПРИМЕР В АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ИЛИ ИНСТРУМЕНТЫ КОММУНИКАЦИОННОЙ СВЯЗИ. ВАЖНО ОТМЕТИТЬ, ЧТО ВЫГОДА ОТ УЧАСТИЯ В УПРАВЛЕНИИ СПРОСОМ КРИТИЧЕСКИ ЗАВИСИТ ОТ ОБЪЕМОМ И РЕЖИМА ПОТРЕБЛЕНИЯ, И НЕ ВСЕГДА ЕСТЬ СМЫСЛ ВНЕДРЯТЬ ТАКИЕ УСЛУГИ.



ТРЕБУЕТ ЛИ УПРАВЛЕНИЯ СПРОСОМ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ?

Тогда как управление спросом применялось и может продолжаться применяться поставщиками электроэнергии без использования «интеллектуальных» счетчиков или подсоединенных к сети электроприборов, эти технологии будут способствовать развитию более сложного динамичного ценообразования и новых услуг управления спросом.



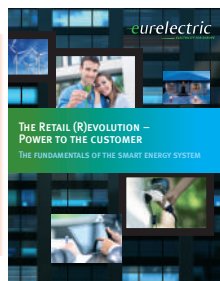
Так, при использовании мелкими предприятиями и бытовыми потребителями «интеллектуальные» счетчики вкупе с домашними дисплеями помогают повысить уровень знаний потребителей об их энергопотреблении, тогда как автоматизированные технологии позволяют облегчить участие в управлении спросом. Открытые коммуникационные интерфейсы и системы обмена данными будут также необходимы для обеспечения контроля над системами обогрева, приборами водонагрева, системами хранения электроэнергии, электромобилями, домашними электроприборами и т.д., способными принимать участие в управлении спросом.



Дополнительная информация содержится в отчете ЕврЭлектрик:

«Революция (эволюция) розничного рынка – власть в руки потребителя»

Декабрь 2013г.



БЕСПОКОЯТСЯ ЛИ ПОТРЕБИТЕЛИ О ПРЕДОСТАВЛЕНИИ ПОДРОБНОЙ ИНФОРМАЦИИ О СВОЕМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИИ?

Управление спросом требует, чтобы потребители, поставщики электроэнергии, поставщики услуг по управлению спросом и операторы распределительных сетей обменивались растущими объемами подробной информации. Большинство потребителей не будут беспокоиться о предоставлении своих данных в том случае, если они будут уверены, что эти данные будут надежно сохранены и будет обеспечена их конфиденциальность.

Любая форма обмена данными должна учитывать эти моменты для беспокойства и обеспечивать использование данных исключительно в согласованных целях. В общем это означает, что другие стороны могут получать доступ к данным по энергопотреблению только с разрешения потребителя².



² За исключением данных, которые необходимы для выполнения задач по регулированию, вытекающих из национальной модели рынка.



КАКОВА РОЛЬ ПОСТАВЩИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В УПРАВЛЕНИИ СПРОСОМ?

Разрабатывая предложения, которые отражают цены на электроэнергию в разные периоды времени, поставщики электроэнергии позволяют потребителям расходовать меньше электроэнергии в периоды высоких цен и увеличить энергопотребление в периоды низких цен. Поставщики и другие стороны, ответственные за поддержание баланса энергосистемы, используют управление спросом в качестве инструмента для того, чтобы лучше уравновесить свой набор услуг и оптимизировать расходы по привлечению источников.



Кстати, поставщики электроэнергии долгое время являлись ключевыми игроками в области управления спросом. Используя их пример, можно сказать, что поставщики занимают хорошую позицию с точки зрения возможности внедрения инновационных решений и предложения конкурентоспособных, эффективных и простых услуг по управлению спросом, которые требуются потребителям. Эти услуги получают дальнейшее развитие, когда регулируемые цены будут отменены и сторонам, ответственным за поддержание баланса энергосистемы, будет разрешено предлагать более сложные цены, изменяющиеся по времени. Кроме того, тот факт, что поставщики связаны со сторонами, ответственными за поддержание баланса энергосистемы, облегчает применение управления спросом, поскольку в этом случае не требуется заключение новых рабочих соглашений и контрактов.

МОГУТ ЛИ ПОТРЕБИТЕЛИ ПРИНИМАТЬ УЧАСТИЕ В УПРАВЛЕНИИ СПРОСОМ, ИСПОЛЬЗУЯ ДРУГИХ ПОСТАВЩИКОВ УСЛУГ?

Конечно, поставщики услуг по управлению спросом конкурируют друг с другом с тем, чтобы предлагать самый высокий уровень услуг, и потребители должны иметь возможность выбирать предложения, которые им лучше всего подходят. Например, некоторые поставщики услуг по управлению спросом являются агрегаторами управления спросом: они заключают контракты напрямую с потребителями, а затем объединяют действия ряда потребителей по управлению спросом в рамках одного результата с целью его продажи на рынке электроэнергии³ или другим участникам энергосистемы. В некоторых странах агрегаторы управления спросом выступают в качестве независимых участников рынка (они не являются ни поставщиками услуг, ни партнерами сторон, ответственных за поддержание баланса энергосистемы, или поставщиков услуг). Следовательно, необходимо разъяснить их роль и ответственность по отношению к участникам рынка с тем, чтобы все поставщики услуг по управлению спросом могли конкурировать друг с другом на основе равных возможностей. С целью обеспечения соответствующей среды для управления спросом все участники должны нести равную ответственность, особенно в части поддержания баланса энергосистемы. Для обеспечения дальнейшего развития и во избежание каких-либо дополнительных расходов потребителей важно, чтобы оценка участия в управлении спросом всегда осуществлялась на рыночной основе.

Ряд вопросов, связанных с практическим применением управления спросом, остается открытым. Например, для определения объема электроэнергии, потребление которой было смещено, необходимо рассчитать «базовую нагрузку», т.е. объем электроэнергии, который был бы потреблен, если бы действия по управлению спросом не были предприняты. Другим вопросом без ответа остается проблема потребления, которое «возвращается» после события управления спросом. На самом деле за снижением уровня энергопотребления за счет управления спросом, может последовать пиковый рост нагрузки, являющийся «эффектом отдачи». Это может привести к использованию дополнительных источников и расходам по обеспечению гибкости со стороны поставщиков услуг и потребителей, имеющих влияние, в том случае, если они, например, используют больше электроэнергии, чем предусмотрено контактом.



Дополнительная информация содержится в отчете Еврээлектрик «Разработка справедливых и равных рыночных правил для агрегации управления спросом», март 2015г.



³ Балансирующий рынок, внутрисуточный рынок, рынок «на сутки вперед» и/или рынок мощности

КАК УПРАВЛЕНИЕ СПРОСОМ МОЖЕТ ПОДДЕРЖАТЬ ЭНЕРГОСИСТЕМУ?

Тогда как операторы магистральных сетей обеспечивают поддержание баланса энергосистемы на национальном (или надрегionalном) уровне, операторы распределительных сетей несут ответственность за работу местных энергосетей и обеспечение качественных поставок электроэнергии. Операторы магистральных и распределительных сетей должны планировать развитие энергосистемы с целью удовлетворения пикового спроса на электроэнергию на экономической основе.



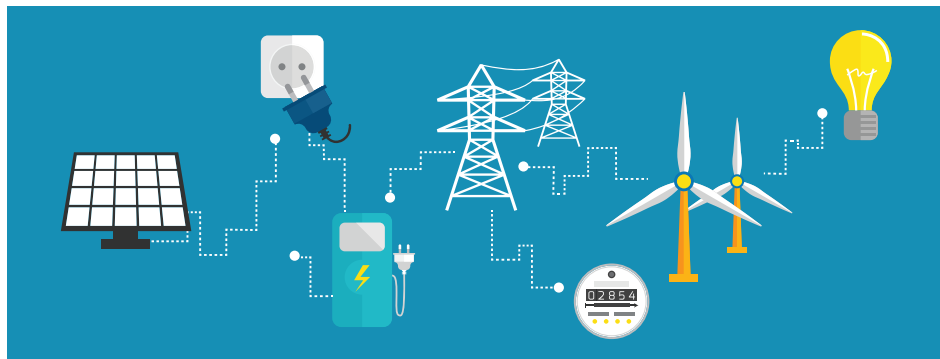
Дополнительная информация содержится в отчете Еврэлэтрик «Активное управление передачей электроэнергии по распределительным сетям», февраль 2013г.

В этом контексте они могут использовать управление спросом вместе с другими ресурсами, обеспечивающими гибкость энергосистемы, поскольку в ряде случаев оно может предоставить экономически эффективную альтернативу инвестициям в развитие сетей с целью поддержания баланса энергосистемы (операторами магистральных сетей) и в разрешении вопросов, связанных с местными ограничениями пропускной способности (операторами распределительных сетей). Таким образом, управление спросом может также способствовать интеграции энергии ветра и солнца в энергосистему. В дополнение к этому некоторые страны ввели или рассматривают возможность внедрения тарифов на передачу электроэнергии по распределительным сетям, различающихся по времени, которые направлены на смещение периода потребления для того, чтобы избежать ограничений пропускной способности.

КАК МОЖНО ИЗБЕЖАТЬ НЕЖЕЛАТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ СПРОСОМ НА ЭНЕРГОСИСТЕМУ?

Операторы распределительных сетей должны обеспечивать качество и безопасность поставок электроэнергии для всех потребителей. Операторы сетей могут активно обмениваться информацией о состоянии сети с тем, чтобы действия по управлению спросом не имели нежелательного влияния на энергосистему.

Например, в зонах, где производится большой объем электроэнергии в конкретный момент времени за счет распределенной генерации, неожиданное снижение потребления может привести к местному ограничению пропускной способности, и это должно внимательно отслеживаться операторами распределительных сетей.



Управление спросом от А до Я



Сторона, ответственная за поддержание баланса энергосистемы: стороны, ответственные за поддержание баланса энергосистемы, как правило, являются основой всех европейских оптовых рынков электроэнергии. Это понятие было введено с тем, чтобы стимулировать поддержание баланса между спросом и предложением в энергосистеме. Стороны, не обеспечивающие баланс энергосистемы, наказываются штрафами. Обычно поставщики электроэнергии потребителям являются также сторонами, ответственными за поддержание баланса энергосистемы.

Ценообразование на основе критических пиковых периодов: когда поставщики электроэнергии прогнозируют высокие цены на оптовом рынке или аварийные условия энергосистемы, они могут объявить о критических ситуациях в течение определенного периода времени (например, с 18:00 до 22:00 в холодный зимний выходной день). Цены на электроэнергию в эти периоды времени могут значительно вырасти в несколько раз.

Управление спросом, гибкость за счет управления спросом: см. первый вопрос «Что такое управление спросом?»

Агрегатор управления спросом: компания, занимающаяся агрегированием управления спросом, что является коммерческой деятельностью по объединению изменений в энергопотреблении потребителей с целью поставки электроэнергии, гибкости, мощности и услуг другим участникам энергосистемы.

Поставщик услуг по управлению спросом: компания, предлагающая услуги потребителям по участию в управлении спросом. Такие компании включают поставщиков электроэнергии; консалтинговые компании, помогающие потребителям лучше реагировать на цены, изменяющиеся по времени; агрегаторов управления спросом, выступающих партнерами участников рынка, отвечающих за поддержание баланса энергосистемы, или поставщиков электроэнергии; и независимых агрегаторов управления спросом.



Управление спросом от А до Я

Динамичное ценообразование: динамичные цены отражают изменения в ценах на оптовом рынке электроэнергии. Они могут достигать разных уровней степени детализации от цен, устанавливаемых ежечасно и объявляемых потребителям за сутки вперед, до цен в режиме реального времени, напрямую привязанных к оптовым рыночным ценам.

Энергоэффективность: постоянное снижение объема энергопотребления при сохранении того же уровня потребления и комфорта.

Гибкость: любое изменение уровня производства и/или потребления электроэнергии в ответ на ценовой сигнал или сигнал активации извне, направленный на оказание услуги в рамках энергосистемы. Гибкость, предоставленная потребителями, называется гибкостью со стороны спроса или управлением спросом (DR).

Поставщик: компания, поставляющая электроэнергию конечным потребителям. Поставщики также предлагают услуги по обеспечению гибкости, оговоренные в рамках контрактов поставок, например посредством цен, изменяющихся по времени. Поставщики также могут выступать в качестве агрегаторов управления спросом.

Ценообразование по времени потребления: в отличие единой фиксированной ставки за потребление электроэнергии цены, различающиеся по времени потребления, изменяются по периодам времени, состоящим из нескольких часов: они повышаются, когда спрос на электроэнергию растет (что отражено в оптовых ценах). Цена на каждый период определяется заранее и является постоянной.

Сетевые тарифы, различающиеся по времени: также существуют в некоторых странах с целью отражения различных условий работы энергосистемы.

Ценообразование на основе времени: относится к любой ценовой ставке, которая не является фиксированной и изменяется в течение разных периодов времени.

Ценообразование в режиме реального времени: разные уровни цен применяются к разным периодам времени и рассчитываются ежечасно или на более короткие промежутки времени.



Вкратце о ЕВРЭЛЕКТРИК

ЕВРЭЛЕКТРИК представляет общие интересы электроэнергетической отрасли на панъевропейском уровне. Наши члены представляют электроэнергетическую отрасль в 30 европейских странах. У нас также есть аффилированные и ассоциированные члены на нескольких других континентах.

Наша четко обозначенная структура опыта обеспечивает выработку общих позиций в области энергетической политики, заявлений и подробных отчетов за счет участия нескольких сотен активно работающих экспертов в области производства, поставок и передачи электроэнергии по распределительным сетям.

Наш постоянный секретариат находится в Брюсселе и отвечает за общую организацию и координирование деятельности *ЕВРЭЛЕКТРИК*.

Вся деятельность *ЕВРЭЛЕКТРИК* основана на следующих ценностях устойчивого развития:

- Экономическое развитие
 - ▶ рост, добавленная стоимость, эффективность
- Лидерство по защите окружающей среды
 - ▶ соблюдение обязательств, инновации,
- Социальная ответственность
 - ▶ прозрачность, этика, ответственность

Разъяснительное замечание: Русский перевод отчета был подготовлен исключительно для информации. Этот документ не является официальной версией. В случае несоответствий между двумя версиями английская версия отчёта преобладает.

Авторское право на данный отчет принадлежит ЕВРЭЛЕКТРИК.

Union of the Electricity Industry - EURELECTRIC

Boulevard de l'Impératrice, 66 boîte 2
1000 Brussels
Belgium

T.: + 32 (0)2 515 10 00 - F.: + 32 (0)2 515 10 10
website: www.eurelectric.org
 twitter.com/EURELECTRIC