**Записка**

**О создании условий по масштабному**

**управлению спросом на электрическую энергию**

С 01.07.2019 в единой национальной энергетической системе России (на территории первой и второй ценовых зон оптового рынка) запущен пилотный проект по управлению спросом на розничном рынке электрической энергии (мощности). В рамках пилотного проекта управление спросом представлено как одна из услуг по обеспечению системной надежности, закупку которых обеспечивает АО «СО ЕЭС». В рамках пилотного проекта сообщество субъектов электроэнергетики во главе с АО «СО ЕЭС» стремится выработать целевую модель реализации услуг по управлению спросом. В рамках этой модели Агрегатор управления спроса станет полноценным участником рынка, будет оказывать услуги энергорынку.

По мнению ряда исследователей уже сегодня рынок управления спросом в ЕЭС России имеет потенциал 2 - 4 ГВт. Но зачастую потребители еще не знают о самой возможности получения прибыли от разгрузок, о своих возможностях по разгрузке, либо считают, что технически к этому не готовы.

Основным сегментом рынка являются коммерческие и промышленные предприятия, предприятия агропромышленного комплекса, коммерческие и административные организации, офисные и торговые центры, центры обработки данных, покупающие электроэнергию на розничном рынке электрической энергии (мощности), расположенные на территории 1 и 2 ценовых зон оптового рынка электрической энергии и мощности.

Предельный объем услуг по управлению спросом на 2020 год составил 0,5% спроса на мощность: для 1-ой ценовой зоны – 712,55 МВт, для 2-ой ценовой зоны – 198,37 МВт.

По прогнозу АО «СО ЕЭС» в среднесрочной перспективе объем услуги по управлению спросом сложится на уровне более 1 ГВт.

В соответствии со «Стратегией цифровой трансформации электроэнергетики» (подготовлена Ассоциацией «Цифровая энергетика») целевой объем мощности ресурсов управления спросом составит не менее 4 ГВт к 2030 году.

Рынок электроэнергии готов оплачивать разгрузку по команде специально подготовленным потребителям, что позволит не подключать к энергосистеме наиболее дорогую и неэффективную генерацию. Агрегаторы управления спросом в данном случае выполняют функцию сбора таких потребителей в группы и управления ими, что позволяет добиться значимых объемов разгрузки.

***Развитие продукта управление спросом на электрическую энергию с одной стороны позволяет увеличить надежность энергосистемы, с другой стороны позволяет потребителю получить дополнительную прибыль за счет перераспределения своего потребления внутри суток.***

Управление спросом на электрическую энергию - это инструмент, который позволяет рынку электроэнергии привлекать потребителей для снижения потребности в дорогой неэффективной генерации и создания дополнительного резерва мощности в энергосистеме. Опыт США, а также ряда стран в Европе и Азии показывает высокий потенциал развития рынка управления спросом. «Пилотный» проект, иницированный в ЕЭС России, также показывает высокий интрес к механизму со стороны потребителей и участников рынка.

Продуктом рынка являются агрегированные услуги по управлению нагрузкой пула потребителей. Сегодня в рамках пилотного проекта предусмотрены следующие параметры оказания услуг по управлению спросом:

- количество разгрузок от 1 до 5 в месяц;

- длительность разгрузки: 2 или 4 часа (по выбору потребителя);

- предельная стоимость: 845 371 тыс. руб.за 1 МВт/месяц для первой ценовой зоны, 672 294 тыс. руб.за 1 МВт/месяц для второй ценовой зоны;

- средневзвешенная стоимость: 347 тыс. руб. за 1 МВт/месяц для первой ценовой зоны, 521 тыс. руб. за 1 МВт/месяц для второй ценовой зоны.

- объем рынка ограничен тарифным решением ФАС России: в 2020 году АО «СО ЕЭС» может закупить услуг по разгрузке не более 712 МВт для первой ценовой зоны (1 ЦЗ), 198 МВт для второй ценовой зоны (2 ЦЗ).

В 2020 году в рамках конкурентных отборов было отобрано:

1 квартал:

- отобраны заявки 47 Агрегаторов по 156 объектам управления, общий объем 230 МВт;

- средневзвешенная цена 339 тыс. руб. для 1 ЦЗ, 604 тыс. руб. для 2 ЦЗ.

2 квартал:

- отобраны заявки 43 Агрегаторов по 155 объектам управления, общий объем 281 МВт;

- средневзвешенная цена 347 тыс. руб. для 1 ЦЗ, 521 тыс. руб. для 2 ЦЗ.

Группа компаний-генераторов реально участвует в развитии рынка управления спросом. Одним из участников этого рынка является АО «Концерн Росэнергоатом» (входит в состав Методологического совета по вопросам экономического управления спросом на электрическую энергии). Одной из функций Концерна является формирование целевой модели Управления спросом на электроэнергию в ЕЭС России. Он также выступает в роли Агрегатора управления спросом с 01.07.2019. За время пилотного проекта Общество приняло участие в 2 конкурентных отборах из 4. Успешно пройдены конкурентные отборы с 3 потребителями, получена первая выручка.

По состоянию на начало 2 квартала 2020 года отработаны основные процессы Агрегатора управления спросом. Частично доработана существующая информструктура коммерческого учета АО «Концерн Росэнергоатом». Сформированы минимальные решения по автоматизации процессов Агрегатора в части расчетов графиков нагрузки, коммерческого учета и уведомления потребителей.

Агрегаторы занимаются поиском и контрактацией потребителей для участия в конкурентных отборах АО «СО ЕЭС» (в рамках пилотного проекта отборы проводятся на календарный квартал). В рамках конкурентных отборов Агрегаторами подаются ценовые заявки, которые учитывают стоимость оказания услуг потребителей и наценку Агрегатора (наценка до 10% рассматривается в качестве конкурентноспособной). В случае прохождения конкурентного отбора с АО «СО ЕЭС» заключается доходный для Агрегатора договор на оказание услуг по управлению спросом, а также вступают в силу расходные для Агрегатора договоры на оказание услуг по изменению нагрузки потребителей. Услуги оплачиваются ежемесячно, движение денежных средств происходит по следующей цепочке: АО «СО ЕЭС»→Агрегатор→Потребитель. Энергосбытовые организации предлагают данную услугу своим же клиентам, что существенно упрощает наращивание объема оказываемой услуги. Вознаграждение / наценка энергосбытовых организаций за оказание услуги составляет от 30 до 50% выручки.

Из опубликованной СО «ЕЭС» информации об исполнении (неисполнении) агрегаторами управления спросом на электрическую энергию обязательств по договорам оказания услуг по управлению спросом на электрическую энергию в марте 2021 года следует, что 244 субъекта управления спросом оказали услугу примерно на 150 МВт, из них около 70 организаций оказали услугу в объеме до 100 МВт, а свыше 80 организаций совсем не выполняли обязательств по договорам оказания услуг по управлению спросом на электрическую энергию, что говорит о медленном процессе развития данного сектора услуг.

Для расширения масштабов управления спросом необходимы:

- поиск и привлечение потребителей с возможностями управления профилем нагрузки;

- управление пулом потребителей с учетом состояния оборудования и резервирования объемов;

- эффективное и оперативное взаимодействие с потребителями с целью выполнения обязательств по разгрузке;

- выполение мероприятий по коммерческому учету и анализу данных коммерчесокго учета.

Для развития указанного сектора рынка «Управление спросом» необходимо наличие ряда условий, включая:

- объекты клиента полностью соответствуют требованиям по участию в проекте. Оказывается услуга по выводу объектов на рынок Управления спросом на электрическую энергию. Они должны быть оснащены интервальными приборами учета э/э. Приборы учета э/э поставляются клиенту с последующей оплатой / зачетом по договору оказания услуг;

- объем нагрузки клиента заявляется для участия в агрегированном объекте управления. Данный вариант предоставляет более гибкие условия для участия в проекте;

- проработать варианты включения различных условий работы с клиентами в договор оказания услуг (сформировать «конструктор» существенных условий договора).

А также решить ряд задач:

- отработка, настройка и оптимизация бизнес-процессов Агрегатора управления спросом от этапа поиска и контрактации потребителей до этапа оплаты оказанных услуг;

- создание цифровой платформы по автоматизации бизнес-процессов Агрегатора управления спросом с целью увеличения качества выполнения фукнций Агрегатора при невысоких издержках;

- развитие компетенций по работе с непосредственным потребителем (продажи в сегменте b2b и возможным переходом в перспективе в сегмент b2c, который требует иных технических решений);

- развитие бизнес-модели Агрегатора в части интеграции с производителями оборудования для измерения и управления энергонагрузкой и организациями по оказанию услуг энергоменеджмента, расширение схем взаимодействия с потребителями (счетчик как услуга и прочее);

- перераспределение ответственности за невозможность разгрузки на Агрегатора (безрисковые услуги для потребителя).

В целях привлечения потребителей им предоставляется возможность участия в проекте по оказанию нового вида услуги. Совместно с потребителями проводится анализ объектов на соответствие техническим требованиям для участия в проекте. Проводится анализ потребления электрической энергии, выдаются рекомендации по возможному объему перераспределяемой нагрузки, а также длительности перераспределения. Определяется перечень оборудования потребителей электрической энергии, за счет которых можно осуществлять изменение графика нагрузки.

Для эффективного взаимодействия с большим количеством потребителей предлагается разработать программную платформу Агрегатора управления спросом. Программная платформа позволит создать конкурентное приемущество, повысить производительность работы при увеличении количества клиентов, перейти от модели один потребитель = объект управления к возможности управлять пулом потребителей в составе объекта управления. Управление пулом потребителей обеспечит минимизацию рисков неисполнения команд по изменению нагрузки и максимизировать выручку.

В ходе переговоров с клиентами, чьи объекты не в полной мере соответствуют техническим требованиям участия в проекте, выявлена потребность в создании механизма оснащения клиентов специальным оборудованием. Предлагается сформировать предложение (техническое и коммерческое) для оснащения потребителей таким оборудованием. Это позволит предлагать клиентам различные модели взаимодействия и упростить для клиентов процедуру входа в проект.

Требуется модернизация существующей аппаратной базы коммерческого учета – модернизация системы учета в части обмена данными с использованием мобильных сетей и сети интернет.

Необходимо сформировать готовые технические решения в части учета электрической энергии для потребителей (счетчик – интернет, счетчик – макет).

Необходимо развитие навыков и подходов по взаимодействию с потенциальными потребителями (компетенции по этому вопросу низкие).

Организация закупки услуг определяется в рамках Федерального закона от 18.07.2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц». При этом необходимо внесение изменений в 223-ФЗ в части включения возможности заключения договоров на оказание услуг по изменению нагрузки в перечень случаев осуществления закупки у единственного поставщика.

Необходимо проработать решение по автоматизации процессов и автоматизации взаимодействия с потребителем через интернет (создание личного кабинета и пр.).

Важное значение приобретают накопление клиентской базы, создание готовых решений под разные виды деятельности потребителей (производство, агропромышленное предприятие, БЦ / ТЦ, ЦОД и пр.), отстройка бизнес-процессов Агрегатора, разработка бизнес-моделей услуг агрегатора для разных потребителей (включая лизинг приборов учета, компенсация затрат на энергоаудит и/или создание систем учета через плату за управление потреблением, др.).

Вместе с этим значительное увеличение числа потребителей поставит перед Агрегатором задачу привлечения дополнительных ресурсов для эффективного выполнения процессов управления спросом.

Комитет ТПП РФ

по энергетической стратегии и развитию ТЭК