



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ УСЛУГИ ПО УПРАВЛЕНИЮ СПРОСОМ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ

Сужев Павел Валерьевич

Заместитель начальника

Департамента рынка системных услуг



ПИЛОТНЫЙ ПРОЕКТ ПО УПРАВЛЕНИЮ СПРОСОМ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ РОЗНИЧНОГО РЫНКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Предпосылки:

- непосредственное участие потребителей розничного рынка в управлении спросом на оптовом рынке невозможно из-за высоких издержек на организацию взаимодействия инфраструктуры ОРЭМ с розничными потребителями, отсутствия у потребителей необходимых знаний и компетенций, а также опорных технологий.
- контроль исполнения обязательств розничных потребителей затруднен в связи с отсутствием планирования графиков потребления (в отличие от потребителей ОРЭ)

Реализация:

На период проведения пилотного проекта услуги по управлению спросом на электроэнергию включены в состав услуг по обеспечению системной надежности

АО «СО ЕЭС» – исполнитель пилотного проекта по управлению спросом:

- осуществляет ежеквартальный отбор исполнителей услуг по управлению спросом
- оплачивает исполнителям за услуги по управлению спросом в рамках пилотного проекта
- подготовка и реализация инициатив по развитию механизма управления спросом на электрическую энергию

Дорожная карта:



СТАРТ ПРОЕКТА ПО УПРАВЛЕНИЮ СПРОСОМ

Проверка работоспособности модели. Отработка взаимодействия «СО – агрегатор» и «агрегатор – потребитель».

ПРОДЛЕНИЕ ПРОЕКТА ПО УПРАВЛЕНИЮ СПРОСОМ

Отработка критериев задействования в РСВ и мер, направленных на повышение качества оказания услуг. Внедрение российского программного обеспечения. Реализация агрегирования по ЦЗ. Введение штрафов и увеличение исполняемости. Разработка и принятие НПА целевой модели. Изменения в деловые процессы ОРЭМ.

ВНЕДРЕНИЕ ЦЕЛЕВОЙ МОДЕЛИ

В ОРЭМ включается новый вид услуг по управлению изменением потребления электрической энергии.



ЦЕЛИ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА ПО УПРАВЛЕНИЮ СПРОСОМ 2019-2023

- Практическая оценка востребованности механизма
- Апробация технологий, позволяющих управлять электропотреблением потребителей разного типа
- Оценка рыночной цены на услуги
- Оценка экономических эффектов
- Апробация различных технологий взаимодействия субъектов
- Оценка качества участия потребителей
- Апробация механизмов контроля фактического исполнения обязательств на уровне методологии и технических решений
- Апробация технологий, позволяющих управлять электропотреблением потребителей разного типа
- Создание специализированных организаций – агрегаторов управления спросом - организаций, которые приобретают услуги розничных потребителей, консолидируют их способность изменять потребление и конвертируют ее в услугу на рынках электроэнергии, мощности и системных услуг и транслируют часть полученного на оптовом рынке эффекта потребителям.



С ПОМОЩЬЮ ВВЕДЕНИЯ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЕМ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ УЧАСТНИКИ РЫНКА ПОЛУЧАЮТ ДОХОД ЗА СЧЕТ ИЗМЕНЕНИЯ РЕЖИМА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ОТНОСИТЕЛЬНО СВОЕГО ПЛАНИРУЕМОГО ПРОФИЛЯ НАГРУЗКИ БЕЗ УЩЕРБА ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА.



Возможность

Участником оценивается и рассчитывается собственная **технологическая возможность** к изменению режима потребления:

- профиль потребления
- возможность исполнения команд



Готовность

исполнителя услуги на завтра

Проверяется:

- готовность **I этапа** – корректность исходных данных, требующихся для определения снижения потребления
- и готовность **II этапа** – точность прогнозирования и корректность данных комучета



Готовность всех участников собирается СО и передается АТС для расчёта в РСВ



Факт

5 Событий за месяц

$$S_{\text{факт}} = C * V_{\text{факт}}$$

S_{факт}, руб. – фактическая стоимость оказанных услуг

C, руб./МВт в мес. – цена услуг по управлению спросом, предложенная исполнителем

V_{факт}, МВт – объем оказанных услуг по управлению спросом определяется по формуле, учитывающей количество дней готовности и количество успешных разгрузок



Критерии события управления спросом

- каждый рабочий день проводится **2 расчета РСВ** с учетом УС и без
- производится **расчёт экономического эффекта** от задействования ресурсов УС. Экономический эффект рассчитывается как просуммированная по часам суток разность цен расчёта 1 и расчета 2, умноженная на объем покупки РСВ
- **если экономический эффект превышает среднюю величину эффекта за предыдущие N рабочих дней более, чем на K %, то возникают условия назначения события управления спросом**

Оказание услуг

- количество разгрузок в месяц **от 1 до 5**
- продолжительность разгрузки **2 или 4** часа подряд, в часы СО:
для I ЦЗ с 7:00 до 21:00
для II ЦЗ с 4:00 до 17:00

Требования к Агрегированному объекту управления

- объекты регулирования расположены **в одной ценовой зоне**
- суммарный объем всех объектов регулирования **не менее 0,1 МВт**
- объекты регулирования не входят в другие АОУ
- количество ОР в составе АОУ не ограничивается

Контроль исполнения обязательств

- контроль исполнения обязательств проводится по АОУ в целом
- расчет объема разгрузки производится по каждому потребителю, входящему в АОУ, на основании формализованных математических методов
- **сравнение** сформированного математическими методами с использованием статистических данных базового графика потребления оборудования с информацией о фактическом потреблении
- СО получает **верифицированные данные** комучета по каждому потребителю от КО
- Оплата производится только за фактически оказанный объем услуг.



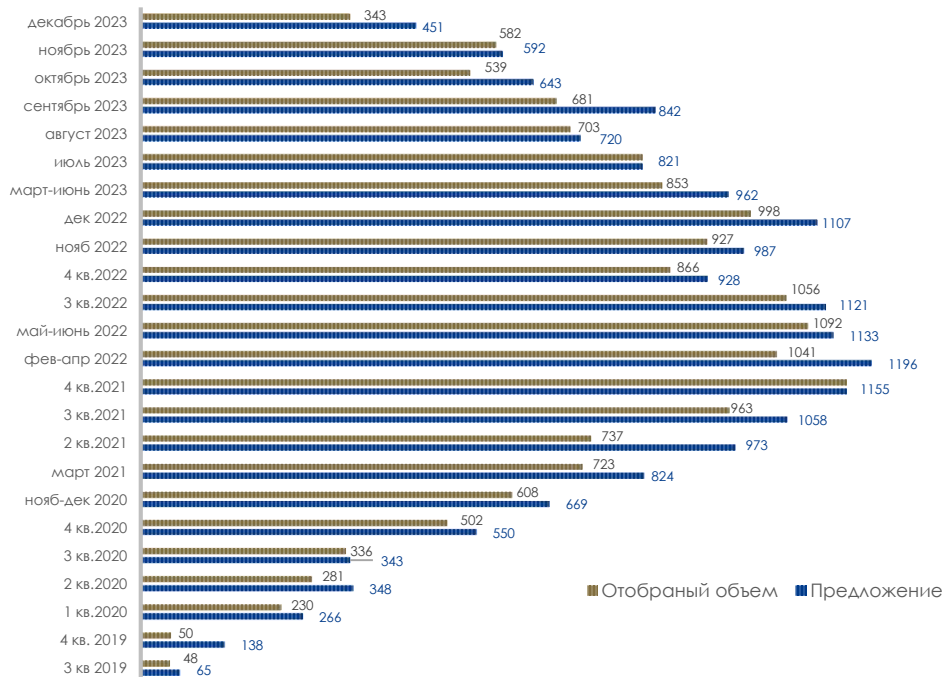
ДОСТИЖЕНИЯ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА

- В пилотном проекте приняли участие потребители из **53 регионов** России;
- Задействованы **20 отраслей** экономики;
- Участвовали **107 Компаний-Агрегаторов**;
- Представляли интересы **698 Потребителей**;
- Максимальный отобранный объем – **1 155 МВт**;
- Максимальный объем разгрузки **за 1 час – 879 МВт**;
- Совокупный эффект для всех потребителей в РСВ – **5,18 млрд. руб.**
- Эффект для потребителей - участников управления спросом – **3,76 млрд. руб.**
- Эффект для потребителей не участвующих в управлении спросом – **1,42 млрд. руб.**



ДИНАМИКА ОБЪЕМОВ И ЗАДЕЙСТВОВАННЫЕ ОТРАСЛИ

ДИНАМИКА ОБЪЕМОВ УПРАВЛЕНИЯ СПРОСОМ



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО ОТРАСЛЯМ





РАЗВИТИЕ УСЛУГИ ПО УПРАВЛЕНИЮ СПРОСОМ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ РОЗНИЧНОГО РЫНКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

8

МЕХАНИЗМ ЦЕЛЕВОЙ МОДЕЛИ

Задача целевой модели: интеграция механизма управления спросом в оптовый рынок электроэнергии: предусмотрено оказание на ОРЭМ нового вида услуг – услуги по управлению изменением режима потребления электрической энергии

Суть услуги – обеспечение готовности «агрегированного объекта управления» к изменению по уведомлению от СО режима потребления и (или) сами действия, направленные на изменение режима потребления

Мероприятия для получения права оказания услуг:

- получение агрегатором статуса субъекта ОРЭМ;
- Регистрация и аттестация в установленном порядке объектов регулирования и агрегированных объектов управления;
- участие в конкурентном отборе, проводимом СО;
- предоставление обеспечения обязательств.

Модель оплаты услуги - стоимость оказанных услуг определяется КО по итогам каждого расчетного периода (месяца) исходя из фактически оказанного объема услуг. Отсутствует необходимость предварительного сбора средств с покупателей ОРЭМ в рамках отдельного тарифного решения для услуг СО по ОДУ-2 в части обеспечения системной надежности

Источник оплаты услуги - покупатели оптового рынка через систему обязательных договоров. Стоимость услуг не должна превышать экономического эффекта от действия механизма Экономический эффект учитывается в РСВ и при проведении КОМ, с 2027г. ВСВГО и БР

ВНЕДРЕНИЕ ЦЕЛЕВОЙ МОДЕЛИ

ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕХОДУ ОТ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА К ЦЕЛЕВОЙ МОДЕЛИ:

- **Подготовлены следующие нормативно-правовые акты:**
 - **Федеральный закон от 02.11.2023 № 516-ФЗ, направленный на внедрение целевой модели.**
подписан, опубликован и вступил в силу с 01.01.2024 г.
 - **Проект Постановления Правительства Российской Федерации, направленный на развитие норм, заложенных в 516-ФЗ.**
Прошел процедуру согласования в ФОИВ, ОРВ, передан в Правительство Российской Федерации (по состоянию на 04.04.2024)
Ориентировочный срок выхода постановления – **апрель 2024 года.**
- **Регламенты оптового рынка, направленные на реализацию норм, заложенных в проект постановления Правительства РФ**
Разработаны и утверждены Наблюдательным советом Ассоциации «НП Совет рынка» для целей их технической реализации



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



www.so-ups.ru
Официальный
сайт



https://t.me/so_ups_official
Официальный телеграмм-
канал компании



https://t.me/dsm_so
Телеграмм-канал
Управления спросом

