

Развитие рыночных отношений при внедрении новых технологий

Фатеева Елена

*Заместитель Председателя
Правления*

Марта 2014 года

Virtual Power Plant (VPP)

=

Бизнес-модель рыночных отношений по агрегированному управлению нагрузкой потребителей и объектами распределенной генерации

Стоимость энергоснабжения от собственных источников энергии становится сопоставимой со стоимостью получения энергии из сети

Изменение модели поведения потребителей (новые технологии производства и накопления энергии, бизнес-сервисы для активных потребителей)

Выход распределенной генерации на рынки электроэнергии : сглаживание пиков электроэнергии, управление спросом и генерацией электроэнергии

Встраивание VPP в существующий дизайн рынков электроэнергии

РСК, ТСО

ОРЭМ

Функционал оператора VPP при взаимодействии с сетями:

- Оператор рынка прав на сетевую мощность

Функционал оператора VPP на ОРЭМ:

- Продажа излишков агрегированной мощности распределенной генерации
- Управление групповым спросом субъектов промплощадки (**индустриального парка (ИП)**)

MicroGrid

Индустриальный парк (ИП)

Оператор VPP

Объекты ВИЭ

Объекты
распределенной
генерации (блочные
ТЭЦ: пгу, гту, гпу)

Промышленные
потребители (с
управляемой
нагрузкой)

При использовании в составе адаптивных микросетей конкурентоспособность объектов РГ существенно возрастает, в частности, - за счет повышения динамической устойчивости, оптимизации режимов, включая покрытие стохастичности.

Сетевой комплекс

- Обеспечение возможности подключения новых потребителей в «закрытых» центрах питания (без больших инвестиционных затрат)
- Повышение надежности энергоснабжения потребителей
- Снижение капитальных затрат на реконструкцию центров питания
- Присоединение распределенной генерации к сети и доступ на рынок, дополнительный доход от владельцев распределенной генерации

Объекты РГ

- Продажа э/э на рознице в рамках площадки
- Обеспечение продажи агрегированной мощности и «излишков» э/э РГ на ОРЭМ
- Обеспечение управления спросом
- Максимизация прибыли как баланс между стоимостью собственной РГ, возможностями по управлению нагрузкой, возможностями покупки/продажи на ОРЭМ

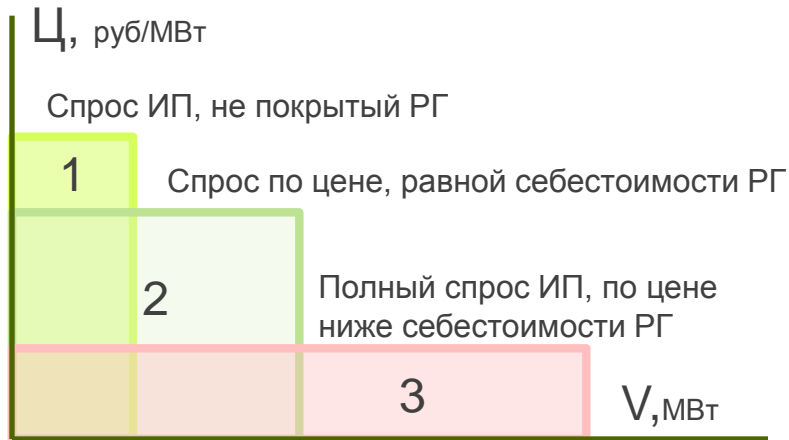
ВИЭ

- Продажа э/э на рознице в рамках площадки
- Обеспечение продажи агрегированных «излишков» э/э РГ на ОРЭМ
- Балансировка объектов РГ (устранение стохастичности пула агрегированных объектов ВИЭ)
- Монетизация прогнозирования, оптимизации, планирования выработки э/э объектами ВИЭ
- Обеспечение резервирования источников ВИЭ

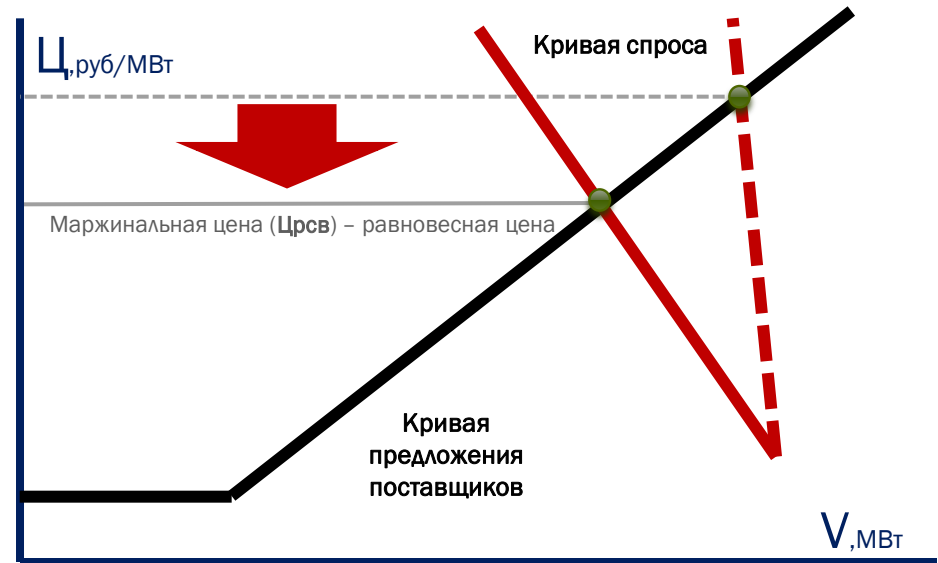
Промышленные потребители

- Повышение экономической и энергетической эффективности энергоснабжения потребителей, снижение стоимости энергоснабжения для некоторых потребителей
- Обеспечение необходимого класса надежности и качества энергоснабжения с использованием объектов распределенной генерации
- Параллельная работа с сетью, обеспечение резервным источником питания
- Покрытие пиков

Заявка оператора VPP на РСВ для индустриального парка (ИП)



Агрегированный спрос всех ИП



1. Возможность влиять на равновесную цену (покупка только недостающих объемов (1), а также в случае формирования цены РСВ значительно ниже себестоимости «своей» э/э (3));
2. Снижение объемов оплачиваемой мощности (сглаживание пиков);
3. Продажа излишков электроэнергии, производимой объектами РГ и ВИЭ
4. Оказание системных услуг по АВРЧМ и НПРЧ объектами РГ (высокая маневренность);

<p>Повышение эффективности использования объектов РГ и ВИЭ (доходов от участия на рынке э/э и мощности)</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Совмещение графиков нагрузки потребителей и их оптимизация (сглаживание)▪ Адаптивное управление балансами агрегированных в рамках промплощадки (ИП) производства/потребления э/э и тепловой энергии за счет управляемого участия активных потребителей электрической энергии, пиково-резервных и когенерационных источников ээ и тепловой энергии▪ Продажа э/э для компенсации потерь сетевой компании▪ Продажа тепловой энергии когенерационных источников
<p>Обеспечение надежности энергоснабжения промышленных потребителей</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Обеспечение требуемого уровня надежности за счет группового управления совмещенным энергообеспечением промышленных потребителей (централизованным и в рамках ИП)▪ Управление нагрузкой промышленных потребителей▪ Обеспечение резервирования РГ
<p>Smart Metering</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Контроль и управление потреблением, обеспечение платежной дисциплины
<p>Биллинг</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Использование гибких тарифных планов с учетом технологических особенностей и коммерческих интересов потребителей э/э и тепловой энергии

Оператор VPP – это сбытовая компания при обеспечении оперативно-технологического управления сетевой организацией

Спасибо за внимание

Зачем нужна конкуренция на РРЭ. Роль и место ГП и ЭСК

- Обеспечение активного участия покупателей в формировании цен на оптовом рынке
 - ✓ Конкурентную борьбу за потребителя выиграет тот, кто купит дешевле
- Повышение качества обслуживания потребителей
 - ✓ При равной цене выигрывает тот, кто предлагает лучшие условия

