

C5 ELECTRICITY MARKETS & REGULATION
PS2: Preparing for the future with moving targets

*Реализация виртуальных РРА для поддержки
углеродно-нейтральных инвестиций на российском
энергорынке*

В. Березовский, А. Павлычева, С. Гафаров, А. Свиридов, В. Балыбердин



cigre

For power system expertise

ФИЗИЧЕСКИЙ (PHYSICAL) PPA

- Физический PPA — это контракт на поставку электроэнергии, включающий в себя передачу электроэнергии по общей сети.
- Стороны согласуют цену на срок действия PPA (как правило, фиксированная цена за МВт*ч с ежегодной индексацией)
- В рамках физического PPA стороны договора согласуют ответственность за балансировку объёмов поставки, с учётом непостоянства производства электроэнергии на ВИЭ

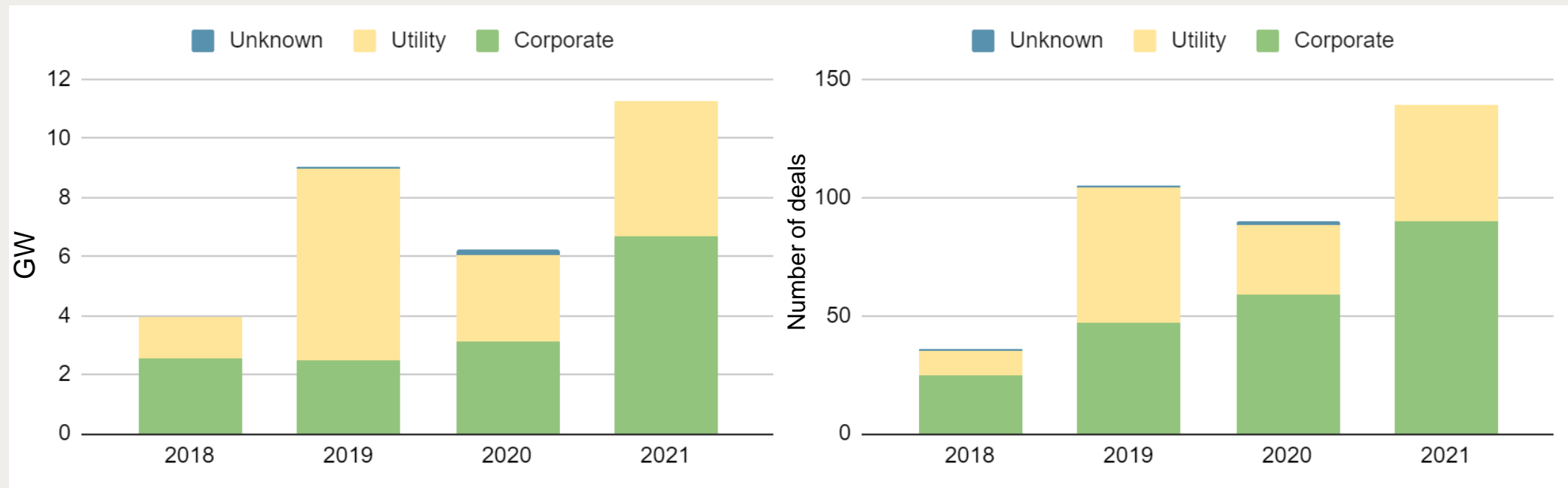


ВИРТУАЛЬНЫЙ (VIRTUAL) PPA

- Виртуальный (финансовый) PPA - финансовый контракт похожий на физический PPA, но не включает поставку электроэнергии
- Виртуальные PPA не ограничены наличием общей сети, это открывает потенциал для трансграничных PPA, что даёт сторонам больше свободы
- Стороны согласуют цену виртуального PPA, если цена на рынке отличается от договорной, стороны компенсируют друг другу разницу между договорной ценой и ценой сложившейся на рынке



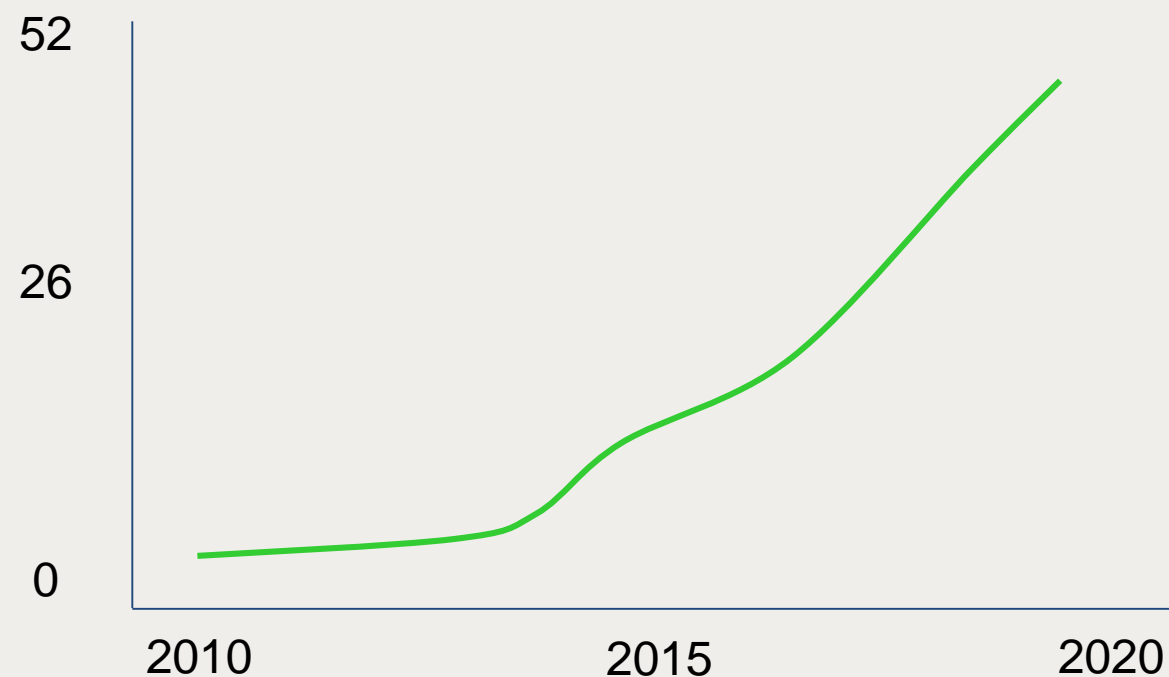
РЫНОК РРА В СТРАНАХ ЕС



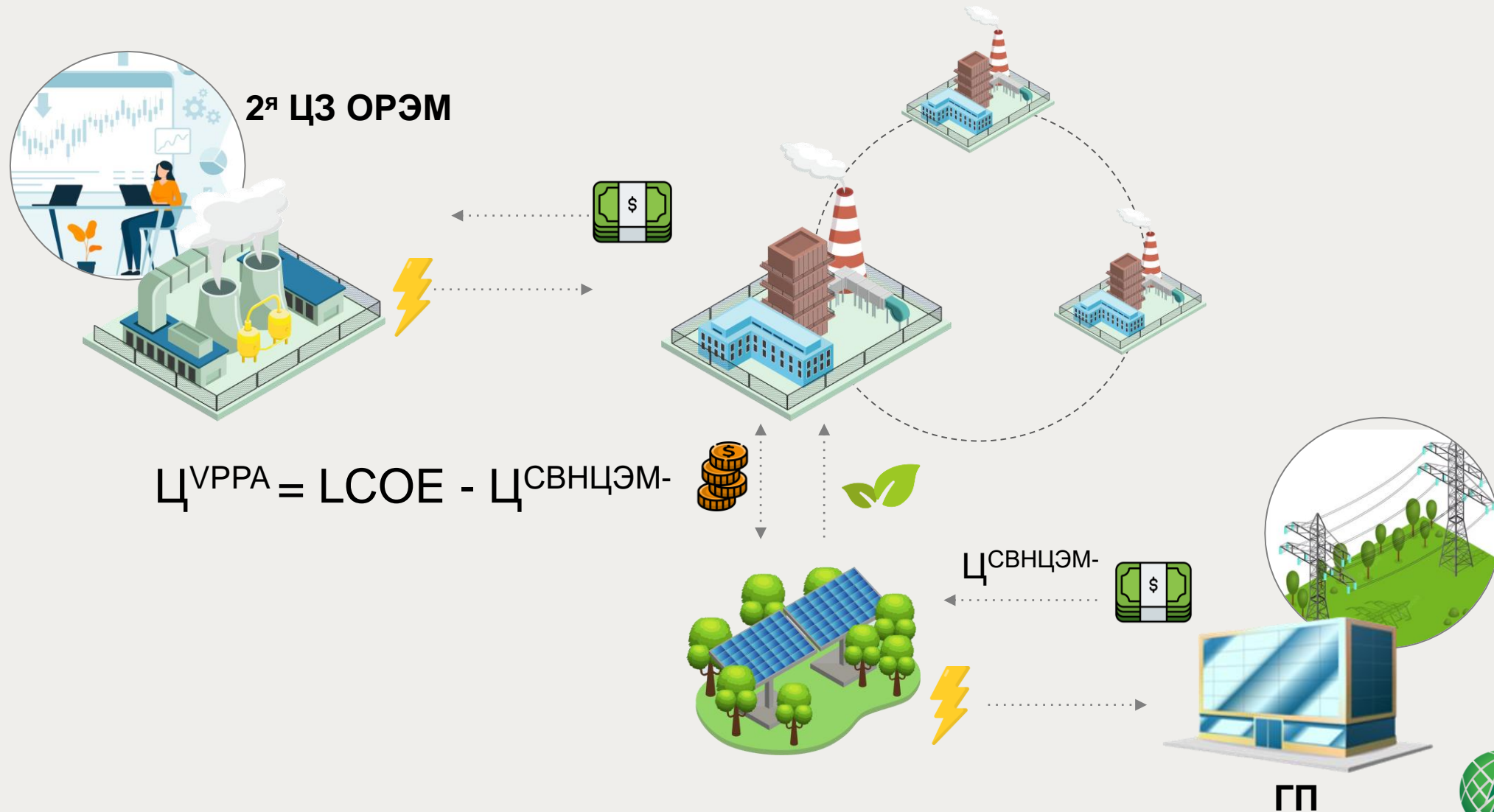
РЫНОК PPA В США



Продажи электроэнергии, реализуемой
с помощью PPA, млн МВт·ч



ВАРИАНТ РЕАЛИЗАЦИИ VPPA В РФ



ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1. Потребитель гарантирует производителю доходность от продажи (за весь и часть объема выработки) путём доплаты разницы:

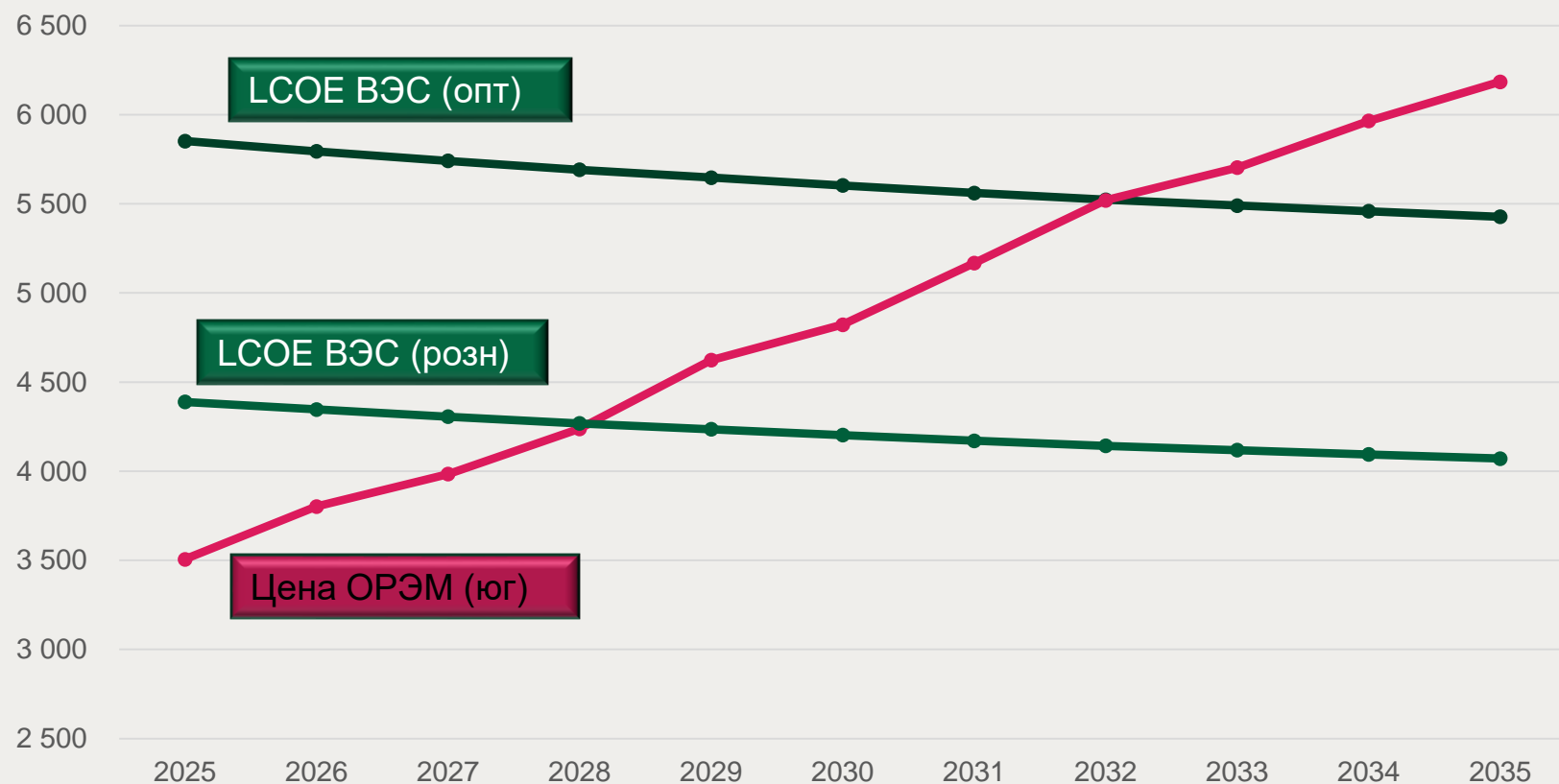
$$\Delta = LCOE - Ц^{СВНЦЭМ-}, \text{ если } \Delta > 0$$

2. Производитель за гарантированную доходность:

- передаёт потребителю атрибуты (сертификаты)
- возвращает разницу: $\Delta = LCOE - Ц^{СВНЦЭМ-}$, если $\Delta < 0$



ПРОГНОЗНЫЕ ОЦЕНКИ ЦЕНЫ ОРЭМ И LCOE ВИЭ



- Оценка LCOE (опт) по фактическим отборам
- Оценка LCOE (розн) с учётом отсутствия требований по локализации

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ВВЕДЕНИЯ МЕХАНИЗМА

Реализация VPPA на российском рынке потенциально может принести пользу всем участникам рынка:

- Для генератора (сторона по VPPA) – возможность получить заемные средства на реализацию проекта
- Для потребителя (сторона по VPA) – ещё один инструмент получения атрибутов генерации, получение дохода (фактически регулярная скидка к цене электроэнергии)
- Для остальных потребителей – снижается сетевой коэффициент выбросов, цена ГП на розничном рынке либо не меняется (снижается при закреплении соответствующих правил)



cigre

For power system expertise

