

Изменения модели рынка э/э (мощности)

Удальцов Ю.А.

22 ноября 2012 года

Структура оптового рынка

- **Централизованный рынок электроэнергии**
- **Расширенный набор двусторонних договоров**
- **Оплата мощности**

Централизованный рынок электроэнергии

ВСВГО, РСВ, БР – в полном масштабе. Усиление конкуренции и формирования экономически правильных ценовых сигналов:

- Минимизируется искусственное сдерживание цен, сглаживание цен
- Совершенствуется антимонопольный контроль
- ВСВГО - снижается неформальное влияние СО, итоги оптимизации - определяющие, прозрачная зависимость результатов ВСВГО от ценовых заявок
- РСВ – как и сейчас – полные плановые объемы потребления и производства.
- В РСВ учитываются/клирингуются объемы э/э в двусторонних договорах. Все типы двусторонних договоров финансовые:
 - если покупатель законтрактовал больше э/э, чем ТГ на РСВ – он продает на РСВ избыток;
 - если продавец продал по договорам больше э/э, чем его ТГ – он покупает недостаток э/э.

Расширение набора двусторонних договоров

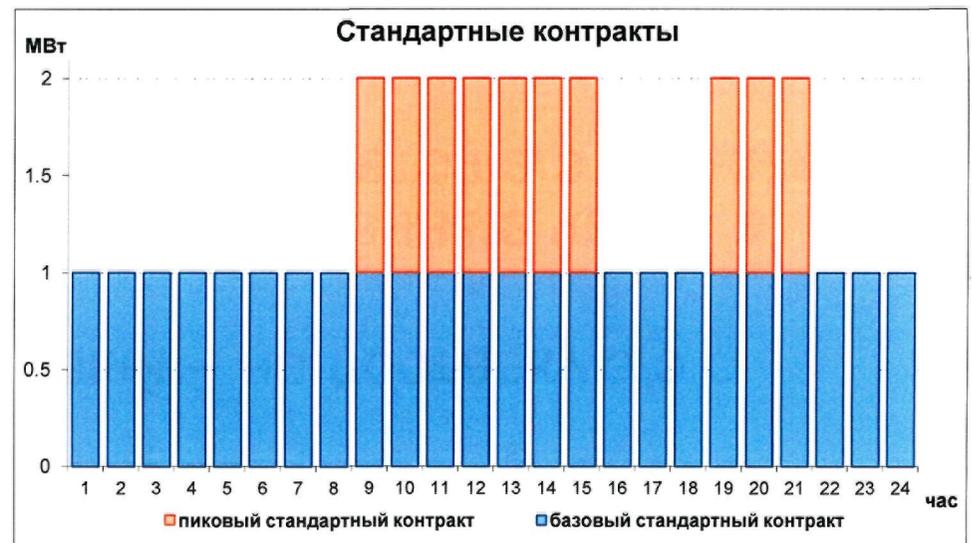
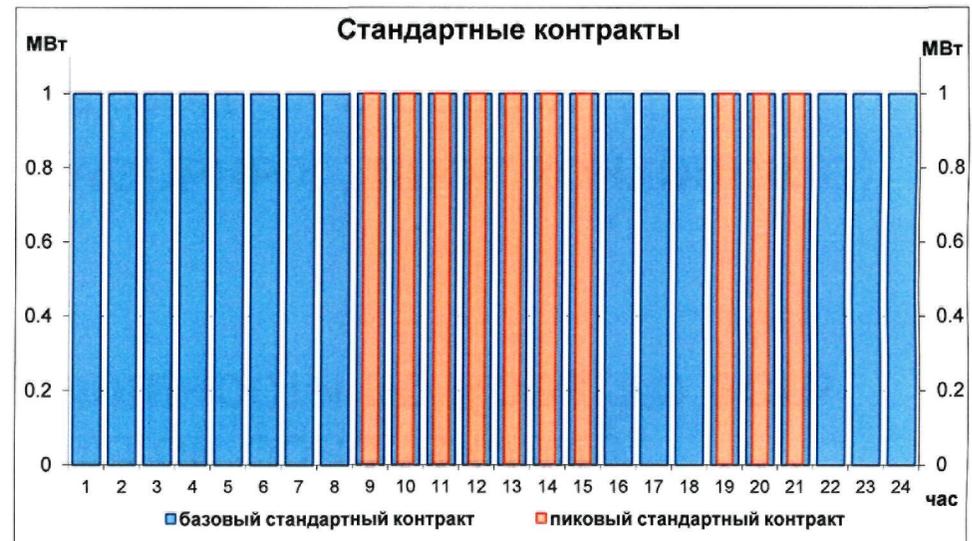
- РД:
 - для населения как сейчас. Изменения - в процессе решения проблемы перекрестки
 - в республики СК: до 2015 г. и оптимизируются для приближения к ТГ
- **Нестандартизованные двусторонние договоры на э/э с мощностью по свободной цене с известной разницей узловых цен э/э**
 - **В части э/э** объемы учитываются в РСВ, оплата разницы узловых цен:
 - в одной ЗСП – объемами производства э/э (3%), аналогично РД
 - между ЗСП – оплачивается разница узловых цен между специальными узлами (хабами), выделенными в каждой ЗСП
 - **В части мощности:**
 - Внутри ЗСП ограничений на покупку/продажу мощности нет.
 - Между ЗСП мощность по договорам лимитируется. Величина максимально допустимой поставки мощности между ЗСП задается СО до начала года и делится между поставщиками «ЗСП-экспортера» пропорционально их располагаемой мощности.
 - Объем мощности по договору отдельно не указывается. Определяется из графика потребления э/э:
 - для покупателя как средний часовой объем э/э из графика э/э в договоре по 10-ти заранее объявленным часам рабочих дней, наиболее соответствующим плановым часам пиковой нагрузки («отчетные часы»);
 - для продавца – аналогично покупателю+20% резерва (по существующему Крез)
- **Нестандартизованные договоры на э/э (э/э с мощностью) с оплатой разницы узловых цен э/э** – без ограничений по э/э, но с общими для всех типов договоров ограничениями на поставку мощности. Объем мощности в договоре определяется как выше.
- **Нестандартизованные двусторонние договоры на покупку/продажу мощности между поставщиками мощности по свободной цене**

Стандартизованные контракты

- Базовый, пиковый, полупиковый – на поставку э/э с мощностью
- Каждому виду соответствуют определенные часы, в которые по такому контракту поставляется э/э ровным графиком (в другие часы 0).
- Мощность определяется исходя из объемов э/э в контракте (как на слайде 4)
- Для поставщика считается, что он обеспечивает резервирование проданной мощности по Крез, то есть мощность * на 1.2.
- Период поставки – 1 месяц
- (Требуется обсуждение оптимальных типов контрактов)
- В целом все договоры типа takeorpay с правом перепродажи (т.е. если все покупатели заключили договоров на больший объем, чем потребовали, тогда по итогам покупатели продадут, а поставщики докупят).

Примеры

- Пример 1 Базовый контракт на месяц на 1 МВтч э/э с мощностью:
 - покупатель приобретает 720 МВтч э/э и 1 МВт мощности.
 - поставщик продает $720 + 3\% \cdot 720 = 741,6$ МВтч э/э, 1 МВт мощности и 0,2 МВт резерва
- Пример 2. Пиковый контракт на месяц на 1 МВтч э/э с мощностью в отчетные часы (10 часов) в рабочие дни в течение месяца:
 - покупатель приобретает $22 \cdot 10 = 220$ МВтч э/э и 1 МВт мощности.
 - поставщик продает $220 + 3\% \cdot 220 = 226,6$ МВтч э/э и 1 МВт мощности и 0,2 МВт резерва
- Пример 3. Покупатель приобрел 1 пиковый контракт и 1 базовый контракт (см. рис.2)



Оплата мощности (1)

- КОМ отменяется.
- Устанавливается на год Крез для ЗСП и, возможно, что с разными значениями по месяцам.
- Резервирование мощности осуществляют сами поставщики собственной мощностью или покупкой у иных генераторов.
- АЭС и ГЭС не могут резервироваться своими мощностями. Они покупают объемы резервов у тепловых генераторов путем всех возможных типов договоров.
- Генераторы, как и сейчас, ежегодно аттестуют мощность для поставки. Оплате подлежит только аттестованная мощность. Если мощность генератора не аттестована, он может поставлять только э/э.
- Генераторы, как и сейчас, "штрафуются" за недопоставку (неготовность) мощности, т.е. оплачивается объем располагаемой мощности с учетом коэффициента готовности.
- Мощность генераторов может быть оплачена только через двусторонние договоры или механизм балансирующего рынка мощности.
- Расчетный период – 1 месяц.

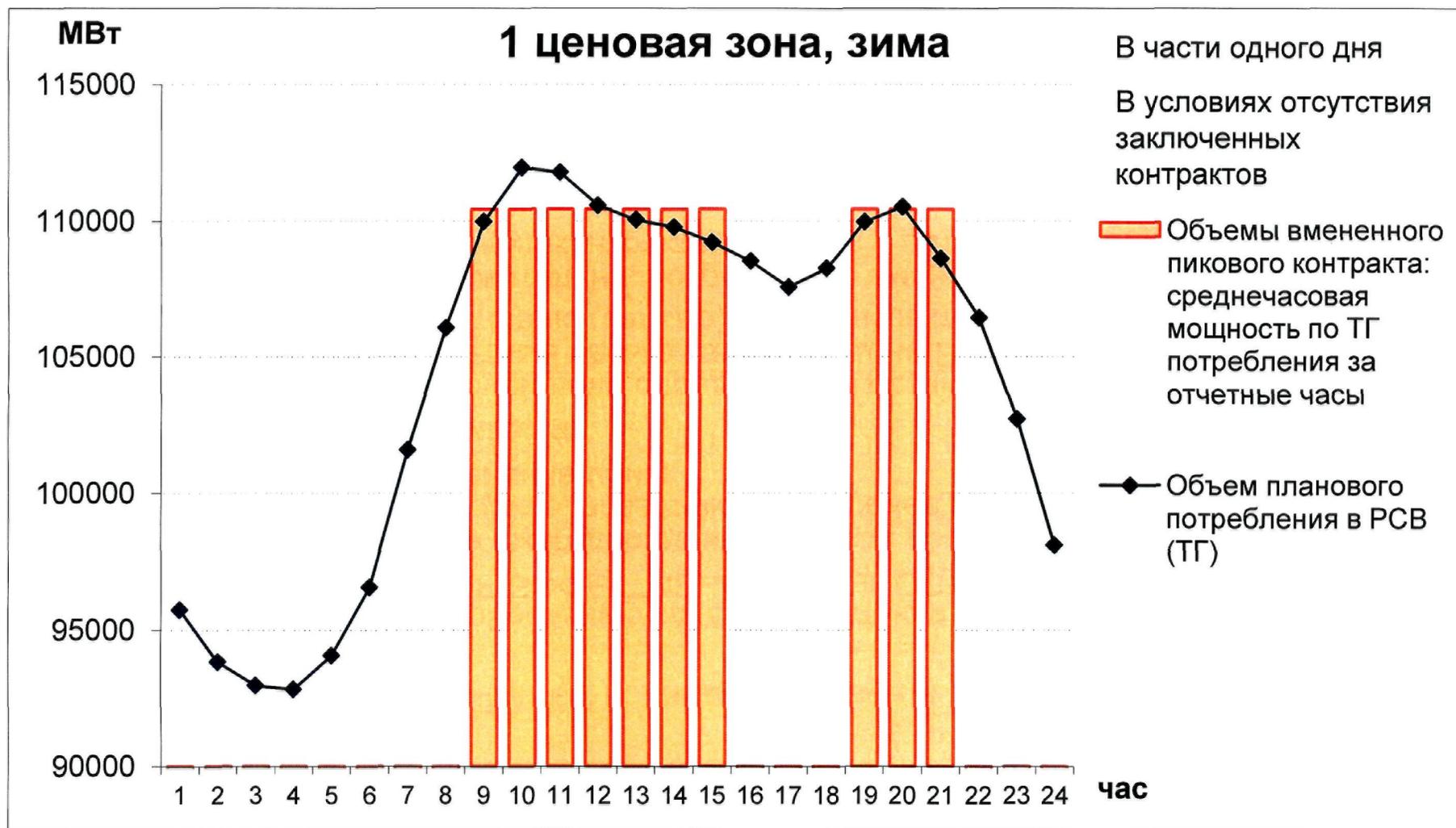
Оплата мощности (2)

- До начала года объявляются 10 отчетных часов потребления э/э (наиболее соответствующих плановым часам пиковой нагрузки), возможно, в региональном разрезе.
 - Отчетные часы потребления э/э – часы, в которые определяется потребление мощности как среднее часовое потребление э/э в рабочие дни за месяц.
 - По итогам каждого месяца:
 - Для покупателя - определяется объем мощности по всем двусторонним договорам (включая ДПМ и РД, договоры на РСВ) и факт потребления мощности. Разница приобретается/продается на балансирующем рынке мощности.
 - Для генератора определяется объем мощности, проданный по портфелю заключенных договоров (включая ДПМ и РД, договоры на РСВ) с учетом Крез (для всех договоров, кроме РД и ДПМ, объем продажи для генераторов умножается на Крез $\sim 1,2$).
- Получившаяся величина вычитается из предоставленной с учетом готовности данным генератором мощности в расчетном периоде. Если разница:
- отрицательная – поставщик приобретает недостаток мощности
 - положительная – поставщик продает избыток, сокращенный на коэффициент резервирования, на балансирующем рынке мощности.
- Объемы избытка/недостатка продаются/покупаются на балансирующем рынке мощности

Временный пиковый контракт на РСВ

- **Обязательный (временный) стандартизованный пиковый контракт на э/э с мощностью:**
 - соответствует приобретению э/э с мощностью в пиковые часы на условиях **НОВОЙ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОЙ МОЩНОСТИ**
 - цена определяется ежегодно до начала года поставки по установленной государством методике, позволяющей заранее прогнозировать долгосрочное изменение цены.
- Для каждого потребителя:
 - перед РСВ на рабочий день определяется разница между среднечасовым объемом э/э в отчетные часы в заявленном на РСВ графике потребления и мощностью по портфелю (сальдо) всех контрактов.
 - если разница положительна, потребителю вменяется на ее объем обязательный пиковый контракт на период с даты проведения торгов до конца месяца.
 - объемы э/э по пиковому контракту учитываются в РСВ как для обычного двустороннего договора.
- Временные контракты распределяется между пулом генераторов данной ЗСП с учетом 3% в части э/э и Крез для мощности. Если в ТГ поставщика оказались меньшие объемы э/э, то они докупаются на РСВ в обеспечение всех его договоров, в т.ч. временных.
 - **РАЗВИЛКА:** временный контракт заключается покупателем с унифицированной стороной, которая клирингует излишне купленные им объемы э/э с объемами продаж на РСВ, а объемы мощности распределяет между всеми поставщиками ЗСП (ЦЗ) пропорционально их располагаемой мощности.

Временный пиковый контракт на РСВ



Принцип ценообразования вмененного пикового контракта

- В случае если потребитель отказался приобретать мощность в плановом режиме, единственным источником мощности для него может быть новая мощность.
- Необходимо оценить минимальную стоимость, по которой такая мощность могла бы быть предоставлена указанному потребителю:
 - необходимо определить для каждого типа соответствующей мощности оптимальный режим загрузки и рассчитать цену кВтч пикового контракта, позволяющую окупить новое строительство.
 - например, если новая станция эффективна по топливным затратам, то она будет востребована во все часы и при определении цены необходимо учесть дополнительные доходы от продажи во все часы загрузки э/э на РСВ.
- 3 варианта:
 - 1) Рассчитывается стоимость контракта по фиксированной цене во все часы загрузки генератора исходя из его конкурентоспособности по переменным затратам. Такой же контракт (базовый) вменяем потребителям, которые заранее не докупили мощность.
 - 2) Рассчитывается контракт по варианту «1», если при этом график загрузки по оптимальному режиму – базовый, то потребителю вменяется пиковый контракт, но по цене, рассчитанной в варианте «1».
 - 3) Вмененный пиковый контракт состоит только в продаже мощности. При этом его стоимость определяется как разница цены контракта, рассчитанной по вариантам «1» или «2», и доходностью генератора на РСВ исходя из фактически сложившихся цен РСВ.
- На старте - вариант «2».
- Использовать при расчете цены пикового контракта параметры, согласованные для ДПМ.
- В случае проведения МГИ, применять параметры МГИ.
- В случае внедрения продажи мощности со стороны потребителя – применять цену, выявленную в конкуренции генераторов и потребителей.

Балансирующий рынок мощности (БРМ)

После получения результатов фактического потребления/производства

- объем покупки мощности на БРМ:
 - Для потребителя - его фактическое потребление мощности, не закрытое договорами.
 - Для поставщика - недостающая часть предоставленной мощности по отношению к проданной по всем договорам, с учетом увеличения на Крез.
- цена покупки мощности на БРМ:
 - часть, связанная с оплатой мощности в стоимости пикового контракта
 - равна превышению стоимости 1 КВтч по пиковому контракту над средневзвешенной по всем ГТП в отчетные часы ценой РСВ, умноженному на число часов в пиковом контракте.
- Платеж на БРМ всех Участников, имеющих объем мощности к покупке, определяется как произведение цены покупки 1 МВт мощности на БРМ на объем к покупке.
- Пример. У потребителя 3 МВт мощности к покупке, средняя цена РСВ в пиковые часы 1 руб./КВтч, цена пикового контракта – 2,5 руб./КВтч, платеж по этому контракту на 1 МВт – $220\ 000 * 2,5 = 550\ 000$ руб. Цена за 1 МВт мощности на БРМ $220\ 000 * (2,5 - 1) = 330\ 000$ руб./МВт в месяц. Платеж за 3 МВт – $330\ 000 * 3 = 990\ 000$ руб.

Балансирующий рынок мощности (БРМ)

- Объемы к продаже мощности на БРМ:
 - Для покупателей – превышение мощности, купленной по всем договорам, над фактической
 - Для поставщиков – не проданная по всем договорам предоставленная мощность, уменьшенная на Крез
- Платеж на БРМ всех Участников, имеющих объем мощности к покупке в ЗСП, распределяется на Участников, имеющих объемы мощности к продаже в этой ЗСП (с учетом поставки из соседних ЗСП), в пропорции к объемам мощности к продаже (в данную ЗСП).
- Юридическая схема требует отдельного обсуждения. Варианты: приобретается часть мощности, но по той же цене, ИЛИ приобретается вся мощность, но по сниженной цене, ИЛИ формируется матрица договоров, действуем через договора комиссии и т.д.
- ВОПРОС: замена ЗСП на ЦЗ.

Участие ГП в заключении договоров

- До начала месяца поставки ГП выставляют заявки на объем покупки э/э и мощности на предстоящий период по стандартизованным контрактам.
- Заявки выставляются анонимно.
- Поставщики погенераторно (по ГТП) торгуются на снижение цены. По результатам торгов каждый прошедший генератор получает одинаковое процентное распределение ГП, выставивших заявки.
- ГП транслируют только цену э/э и мощности, приобретенной по договорам, заключенным по результатам аукциона, и цену э/э на РСВ и БР.
- Оплата мощности, приобретенной по вмененным пиковым контрактам и на БРМ, не транслируется.

Участие розничных потребителей

- ВСЕ розничные потребители имеют право уходить от ГП, менять ЭСК на розничном рынке при соблюдении следующих условий:
 - наличие самого **простейшего**, отвечающего установленным требованиям почасового учета потребления электроэнергии с хранением (памятью)
 - погашение задолженности перед существующей ЭСК (ГП) (или с согласия соответствующей ЭСК – участника оптового рынка, принять на себя обязательства потребителя перед ГП)
- Потребитель может менять ЭСК (ГП) со следующей периодичностью: перед началом каждого квартала - на старте внедрения модели, потом - перед началом каждого месяца
 - Квалифицированные потребители сами или через сбыт без получения статуса участника оптового рынка могут заключать двусторонние договоры купли-продажи электроэнергии (мощности) с любыми поставщиками э/э (мощности) оптового рынка.
 - Квалифицированные потребители покупают (продают) объемы э/э (мощности), не покрытые договорами, у ГП.
- Договоры, заключаемые между поставщиками ОРЭМ и квалифицированными покупателями розничного рынка, регистрируются АТС и «относятся» на ОРЭМ к объемам ГП