

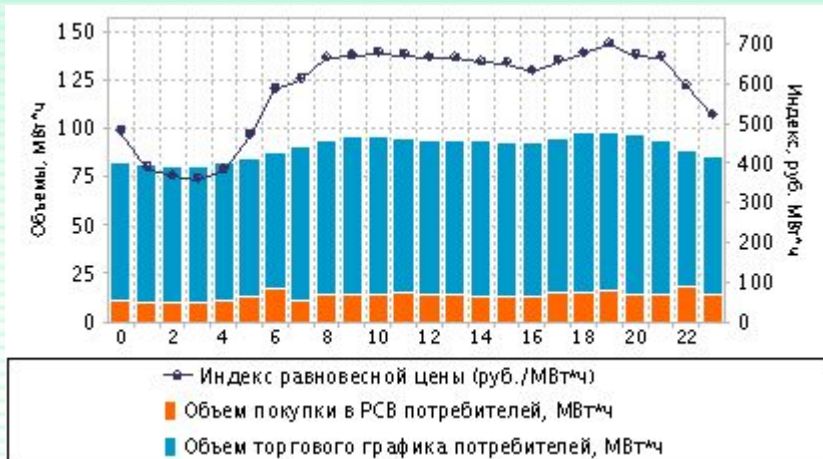
Биржевые СДЭМ

стандартизация, принципы торговли,
порядок регистрации и учета

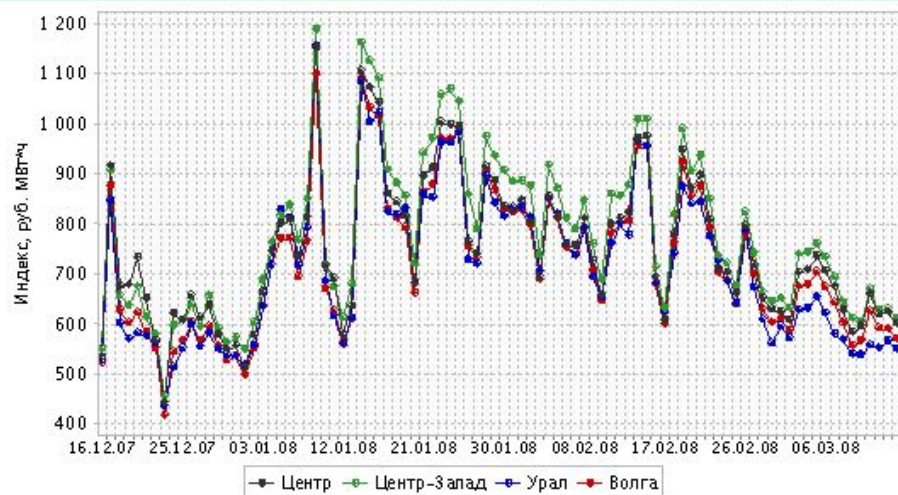
Алексеев Сергей

Начальник отдела моделирования НП АТС

- Рынок мощности: новые риски субъектов ОРЭМ
- Определение и классификация СДЭМ
- Стандартный контракт
- Схема проведения биржевой торговой сессии
- Порядок регистрации и учета биржевых СДЭМ



Объемы покупки в РСВ и индекс равновесной цены
(14.03.2008)



Индексы хабов I ценовой зоны
(январь-март 2008 г.)

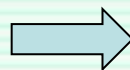
Текущий уровень либерализации рынка электроэнергии – около 15%.

Цена, по которой продаются и покупаются эти объемы весьма изменчива.

Способ хеджирования (страхования) рисков неблагоприятной цены на РСВ – двусторонние договоры на электроэнергию (СДД).

Уровень либерализации рынка мощности

- сейчас - 0%.
- в I полугодии 2008 года – 15%
- во II полугодии 2008 года – 25%



Для участников ОРЭМ возникают риски купли-продажи мощности по неопределенной цене.

Инструмент для страхования риска неопределенности цены – заключение свободного договора на мощность (СДМ, СДЭМ)

Двойственная природа свободного договора на мощность:

- держателя договора он страхует от риска неблагоприятного изменения цены в КОМ
- заключение договора напрямую влияет на цену КОМ для остальных участников (скорее всего - увеличивает)

СДЭМ – свободный договор купли-продажи электроэнергии и мощности

Основные параметры СДЭМ:

- указание на контрагентов по договору – ГТП продавца и покупателя
- период поставки
- объем поставки мощности
- объем и график поставки электроэнергии

Биржевые СДЭМ

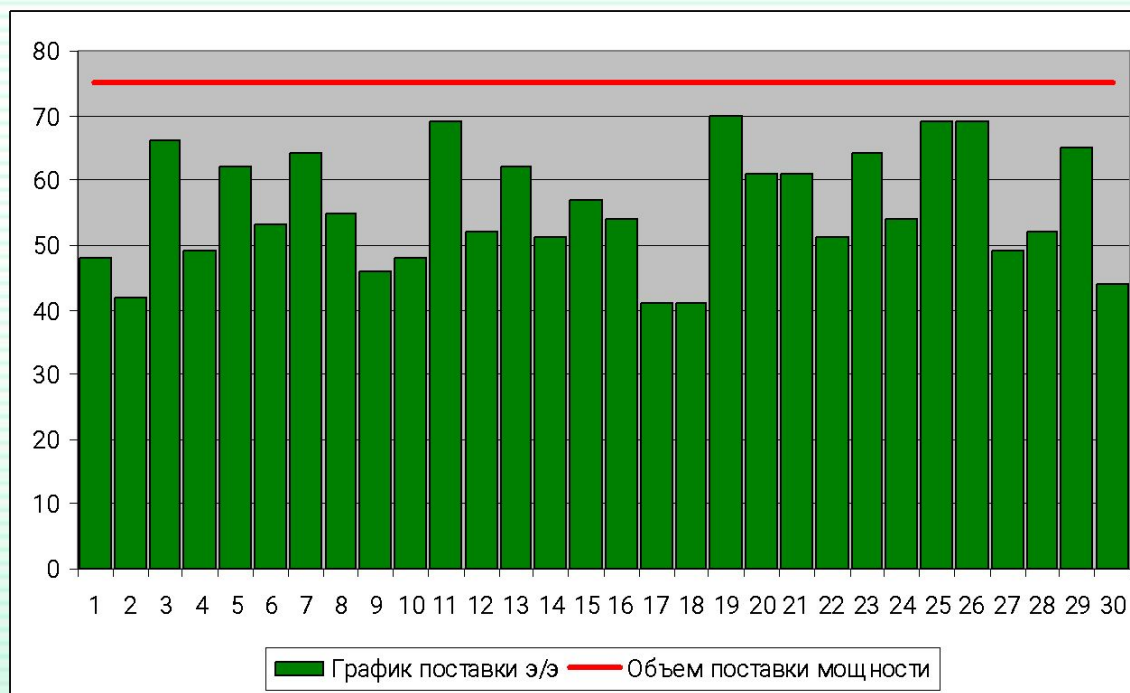
- централизованная торговля и заключение договоров на одной или нескольких торговых площадках
- часть условий договора жестко зафиксирована

Внебиржевые СДЭМ

- контрагенты самостоятельно ищут друг друга
- значительная свобода в определении условий договора

Пример внебиржевого СДЭМ

- Компания 1 – продавец, Компания 2 - покупатель
- период поставки – с 1 по 30 апреля 2008 года
- объем мощности – 75 МВт-мес.
- объем электроэнергии – 40 056 МВт-ч
- график поставки э/э – согласно приведенному на рисунке



Стандартный контракт на бирже СДЭМ – это

1. Предмет торговли на бирже
2. Совокупность фиксированных значений параметров СДЭМ.

Заявка на покупку или продажу стандартного контракта – это предложение выступить контрагентом по СДЭМ, некоторый набор условий которого заранее определен.

Параметры биржевого СДЭМ



Определяют АТС и Биржа, создавая контракт.

- Длительность периода поставки
- Начало периода поставки
- Объем поставки мощности в каждый месяц
- Объем поставки электроэнергии в каждый час
- Тип графика поставки э/э

Определяют участники, указывая их в своих заявках

- Купить или продать?
- ГТП контрагентов
- ЗСП, в которой находится покупатель по СДЭМ
- Количество стандартных контрактов
- Цена покупки (продажи)

Последствия стандартизации СДЭМ

-  СДЭМ становится менее гибким – часть параметров жестко фиксирована
-  Предмет торговли унифицирован, а потому становится возможно централизовать торговлю на бирже и увеличить ликвидность

Спецификация стандартного контракта – определение допустимых значений его параметров

Длительность периода поставки	Месячный (M), квартальный (Q), полугодовой (H), годовой (Y)
Объем поставки мощности в месяц	0.25 МВт
Объем поставки э/э в каждый час	0.25 МВт-ч
Тип графика поставки э/э	Во все часы суток (Base-Load, BL), в пиковые часы (Peak, PE), в полупиковые и пиковые часы (Peak-Offpeak, PE)

Пример: заявка на продажу 10 контрактов **EMBL08-04** в ЗСП «Центр» по цене 150 000 рублей за 1 контракт – это предложение потенциального продавца на заключение СДЭМ со следующими условиями:

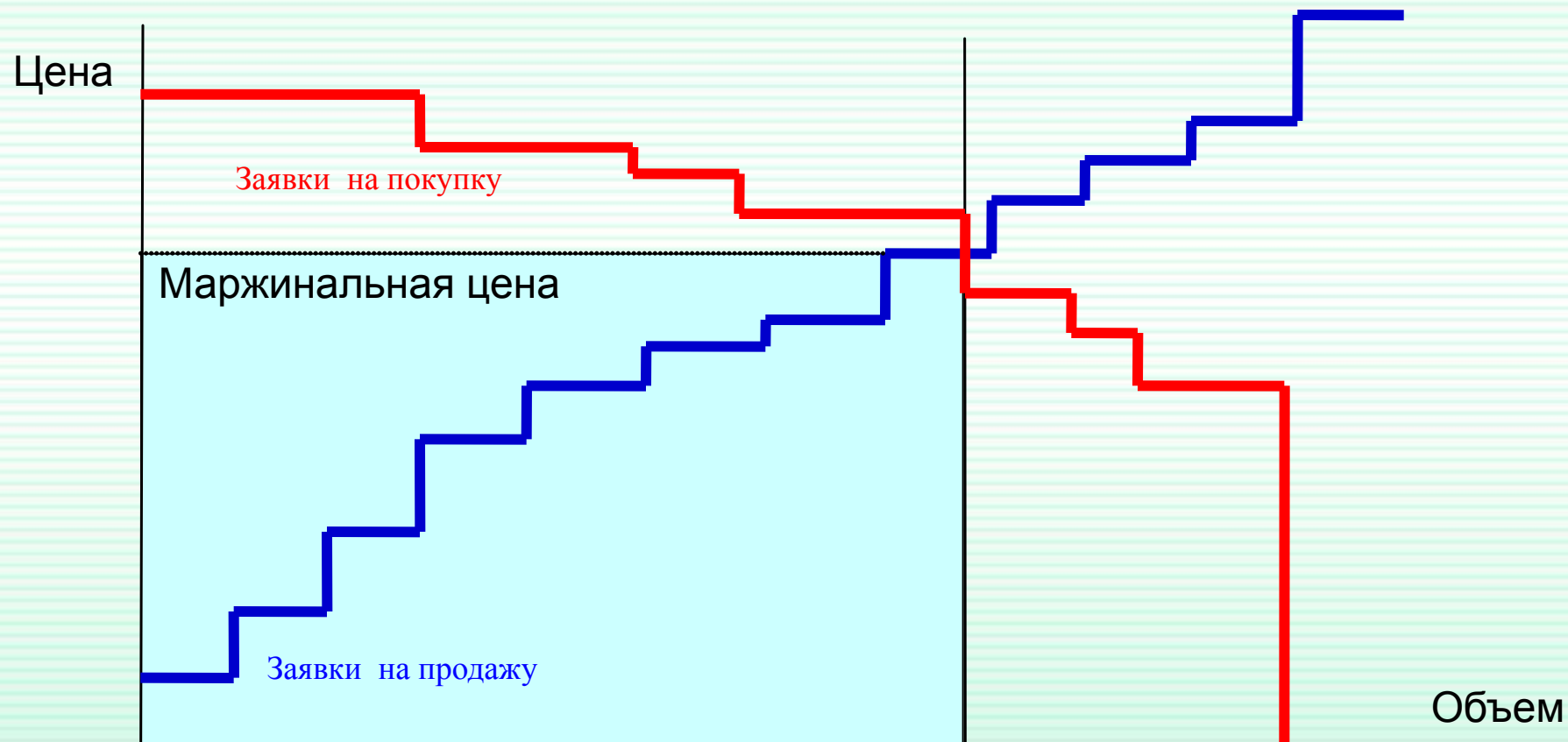
- **E** - ГТП покупателя должна находиться в I ценовой зоне (Europe)
- **M** – длительность периода поставки равна 1 месяцу (Monthly)
- **VL** – электроэнергия поставляется ровным графиком (Base-Load)
- **08-04** – период поставки длится с 1 по 30 апреля 2008 года

- Объем поставляемой мощности составляет $10 * 0.25 = 2.5$ МВт
- Объем поставляемой электроэнергии в каждый час составляет $10 * 0.25 = 2.5$ МВт-ч, а всего за период поставки – $30 * 24 * 2.5 = 1\ 800$ МВт-ч.
- Цена в сделке должна быть не ниже 150 000 рублей за 1 контракт
- ГТП покупателя по СДЭМ должна находиться в ЗСП «Центр»

- Заявка на покупку может быть подана только в отношении своей ЗСП
- Заявку на продажу в «чужой» ЗСП может быть подана только в отношении ГТП генерации
- Для всякой ГТП генерации существуют ограничения на поставку мощности в ГТП контрагентов, относящихся к «чужим» ЗСП («квота на переток»).
Определяются СО раз в год, но могут корректироваться при существенном изменении состояния сети
- Для всякой ГТП существуют ограничения на объем покупаемой и продаваемой мощности («лимит на открытые позиции»), исходя из:
 - модельных ограничений
 - наличия финансовых гарантий
- Для ГТП генерации существует возможность подачи заявки на продажу «в любой ЗСП»
- По итогам расчета аукциона для каждой пары «Контракт + ЗСП поставки» должен соблюдаться натуральный (и автоматически – стоимостной) баланс спроса и предложения.

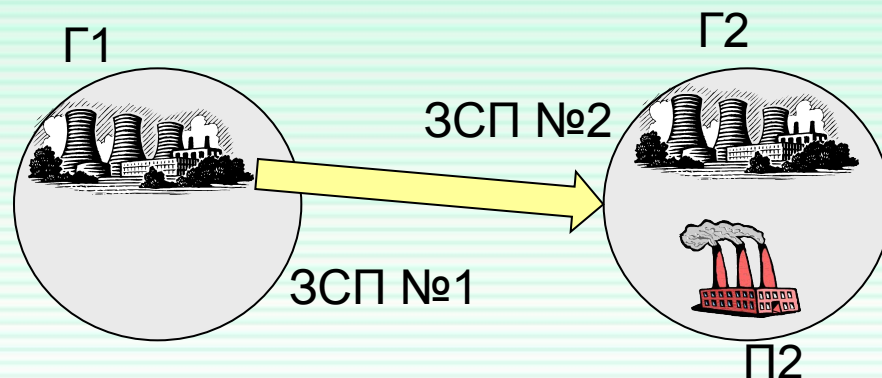
Аукцион СДЭМ – залповый маржинальный аукцион ценовых заявок участников с учетом описанных ограничений.

Цена формируется для пар «Контракт + ЗСП поставки»



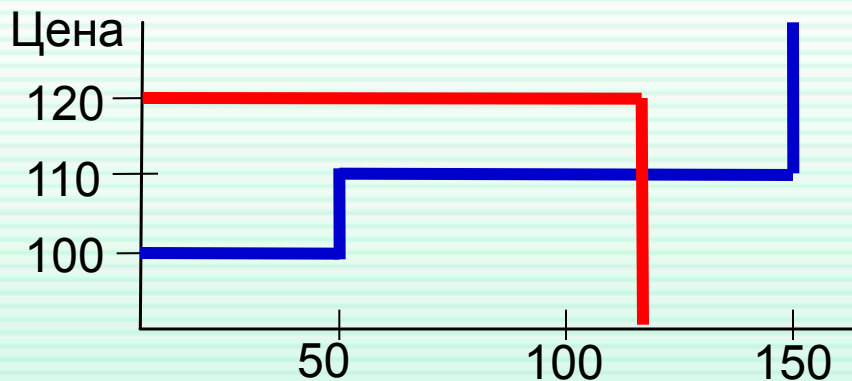
Исходные условия:

- в обращении есть некий контракт
- ограничений на переток из ЗСП №1 в ЗСП №2 нет
- ограничений на объемы открытых позиций отсутствуют



Заявки участников:

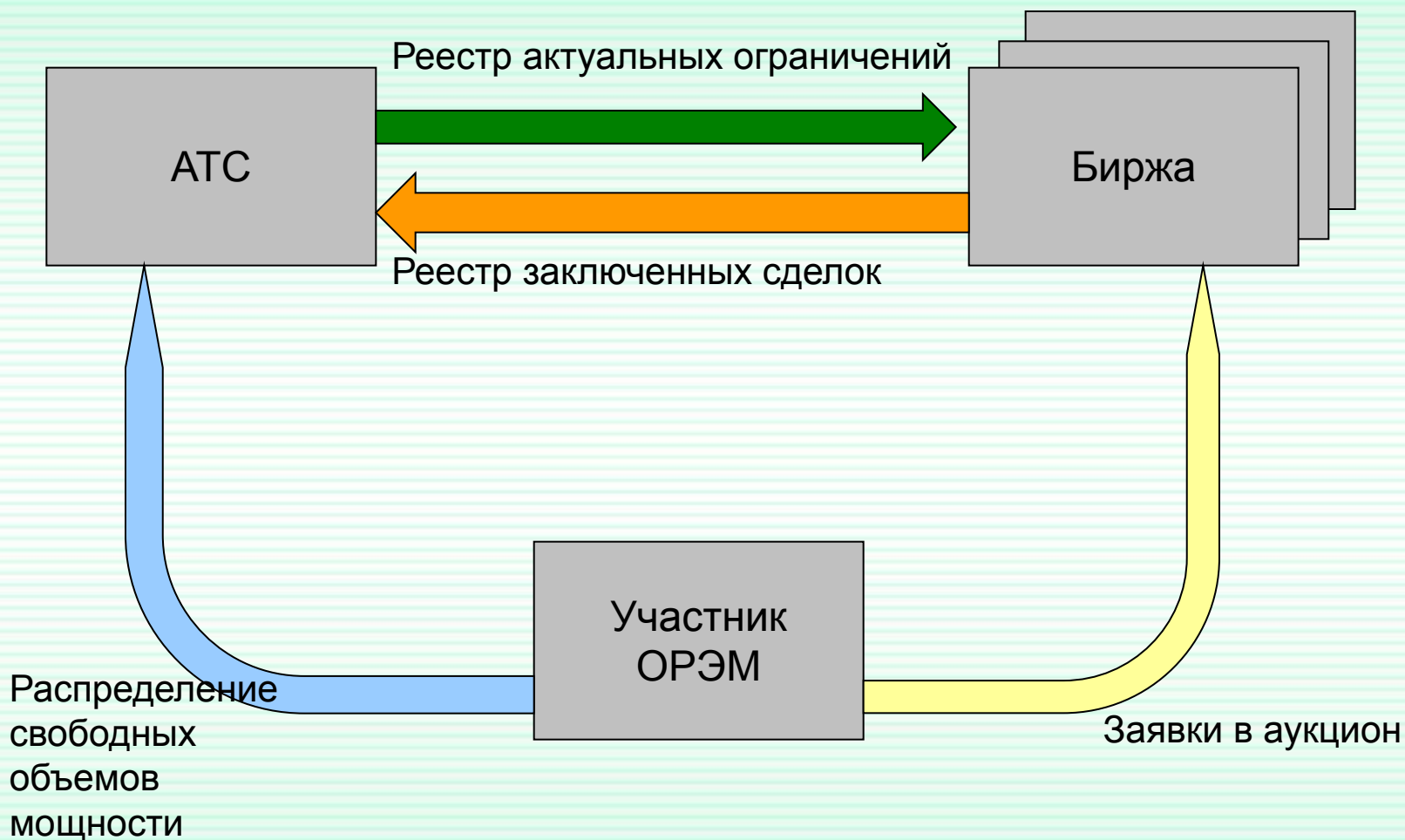
- Г1 продает 50 контрактов в ЗСП №2 по цене 100 тыс. руб.
- Г2 продает 100 контрактов в ЗСП №2 по цене 110 тыс. руб.
- П2 покупает 120 контрактов в ЗСП №2 по цене 120 тыс. руб.



Результат:

- цена в ЗСП №1 не определена
- цена в ЗСП №2 = 110 тыс. руб.
- Г1 продает П2: 50 @ 110 тыс. руб.
- Г2 продает П2: 70 @ 110 тыс. руб.

1. Участник заявляет в АТС пропорции распределения свободных объемов мощности между биржами.
2. АТС определяет лимиты и квоты для Биржи и вместе с актуальным реестром участников отправляет их ей.
3. Биржа открывает торговую сессию и начинает прием заявок участников. В процессе приема заявок Биржа постоянно проверяет критерий запуска расчета аукциона.
4. Когда критерий запуска выполняется, Биржа останавливает прием заявок и проводит расчет аукциона.
5. Биржа отправляет в АТС результат расчета аукциона – реестр сделок.
6. АТС проверяет полученный реестр на и отправляет Бирже подтверждение. Вместе с подтверждением биржа получает актуальный реестр лимитов и квот (с учетом вновь зарегистрированных СДЭМ).
7. Биржа закрывает торговую сессию и публикует результаты для участников.
8. АТС учитывает зарегистрированные СДЭМ в РСВ и рынке мощности.



- Торговый день на бирже продолжается с 10:00 до 18:00
- Дни биржевой торговли – рабочие дни с 1 по 25 число каждого месяца.
- В торговых сессиях месяца М-1 торгуются контракты на месяцы с М по М+6
- Проверка критерия запуска аукциона начинается не ранее, чем через 30 минут после открытия приема заявок в эту сессию.
- В течение торгового дня может быть проведено несколько сессий. Если некая сессия закрыта, то следующая может открыться в начале следующего часа, но не ранее, чем через 15 минут после закрытия предыдущей сессии.
- В конце торгового дня (в 18:00) проводится обязательный аукцион с участием всех заявок, которые были поданы к этому моменту.

Критерий запуска аукциона: «объем поданных заявок (как на продажу, так и на покупку) составляет не менее 10% от суммарного по всем ГТП лимита открытых позиций на продажу, распределенных на данную биржу»

Биржа не отсылает в АТС реестр сделок после каждой сессии, а самостоятельно осуществляет для участников сокращение встречных сделок по одинаковым контрактам, а также корректировку их позиции по рынку (mark-to-market).

Пример

	Г1	Г2	П2
Сессия 1	-50 @ 110	-70 @ 110	+120 @ 110
Сессия 2		+10 @ 120	-10 @ 120

Сессия из примера на стр. 12

П2 продал Г2: 10 по 120 тыс. руб.

$$\text{Расчетная цена} = (120 * 110 + 10 * 120) / (120 + 10) = 110.77$$

	Контракты	Деньги
Г1	OI = -50 @ 110.77	\$ = -50 * (110.77 - 110) = -38.5
Г2	OI = -60 @ 110.77	\$ = -70 * (110.77 - 110) + 10 * (110.77 - 120) = -146.2
П2	OI = +110 @ 110.77	\$ = 120 * (110.77 - 110) - 10 * (110.77 - 120) = 184.7

Реестр СДЭМ, отправляемый в АТС:

- Г1 продает П2: 50 @ 110.77 тыс. руб.
- Г2 продает П2: 60 @ 110.77 тыс. руб.

Реестр платежей, отправляемый в расчетную организацию :

- Г1 платит П2: 38.5 тыс. руб.
- Г2 платит П2: 146.2 тыс. руб.

В АТС с некоторой периодичностью (например, один раз в месяц после 25 числа каждого месяца) отправляется финальный реестр, который содержит меньшее число сделок. В расчетную организацию биржей отправляется реестр взаимных денежных обязательств участников.

Как учитывается зарегистрированный СДЭМ в АТС?

- Объем мощности, купленной и проданной по СДЭМ, будет учтен при очередном ежемесячном расчете объемов купли-продажи мощности по договорам с ЦФР.
- В части объема электроэнергии, купленного и проданного по каждому СДЭМ, для контрагентов будут выполнены следующие операции:
 - для продавца по СДЭМ формируется обязательство на покупку договорного объема электроэнергии по цене в ЗСП продавца;
 - для покупателя по СДЭМ формируется требование на продажу договорного объема электроэнергии по цене в ЗСП продавца.

При этом, цена в ЗСП для целей формирования «сделок в обеспечение СДЭМ» определяется для каждого часа как среднее арифметическое значений равновесных цен РСВ по узлам, отнесенным к данной ЗСП, и имеющим номинальное напряжение не менее 220 кВ.

Спасибо за внимание!

Алексеев Сергей

Начальник отдела моделирования НП АТС

(495) 967-00-05/06, доб. 1266

asv@rosenergo.com