
Технологическая инфраструктура ОРЭ

Технологическая инфраструктура:

Понятие расчетной модели

Расчетные системы НП «АТС»

Расчетные системы ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС»

Взаимодействие участников с инфраструктурными организациями (АТС, СО)

Информационный обмен участников с АТС

Информационный обмен участников с СО

Взаимодействие СО и АТС

Технические средства

Регистрация ГТП (Привязка к расчетной модели)

Получение ключей ЭЦП

Работа с технологическими сайтами СО

Работа с сайтом Балансирующего рынка

Актуализированная расчетная модель

Формирование ТГ

Формирование плана балансирующего рынка

Прогноз потребления, информационная система сбора оперативных уведомлений

Оперативные ценопринимающие заявки, заявки на взаимокompенсацию генерации

Реализация графика ПБР.

Система обмена информацией СО и АТС

Определение расчетной модели

Описание электроэнергетической системы, предназначенное для построения математической модели процесса производства, передачи и потребления электрической энергии, с помощью которой рассчитываются технически реализуемые в этой электроэнергетической системе объемы производства и потребления электрической энергии и соответствующие им равновесные цены.

Расчетная модель в качестве необходимой составляющей включает расчетную схему данной электроэнергетической системы и системные ограничения.

Расчетная схема

Математическая модель замещения элементов электрической сети (линии электропередачи, подстанционное оборудование) электроэнергетической системы с обозначением узлов генерации и нагрузки, объединенных в соответствии с физической последовательностью их соединения в электрической сети.

Расчетная схема или схема замещения состоит из узлов и ветвей, описывающих топологию электрической сети, и из параметров (активное и реактивное сопротивление, коэффициенты трансформации и т.п.) элементов электрической сети.

Требования к расчетной модели

Расчетной моделью электроэнергетической системы (далее – расчетная модель) является совокупность данных о:

схеме замещения электрических связей электроэнергетической системы (далее – расчетная электрическая схема)

параметрах и режимах потребления активной мощности

параметрах и режимах работы генерирующего оборудования

системных условиях

Объем или размерность расчетной электрической схемы, т.е. количество узлов и ветвей (независимо от их состояния: включено / выключено) определяется требованиями

Корректного моделирования объемов поставок электроэнергии на оптовом рынке

Учета возможных ограничений пропускной способности электрических сетей 750 – 220 кВ по условиям сохранения статической или динамической устойчивости и по токовой нагрузке

Учета возможных ограничений пропускной способности электрических сетей 110 кВ по токовой нагрузке

Адекватного моделирования присоединения генераторов к энергосистеме

Адекватного моделирования в расчетной электрической схеме внешних эквивалентов схемы замещения

Изменения в расчетной модели

Представление в расчетной модели ГТП потребления и генерации

Акты согласования ГТП

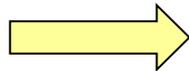
Регистрация новых (удаление старых) ГТП генерации/потребления

Порядок внесения изменений в расчетную модель

Тестирование измененной расчетной модели

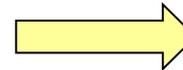
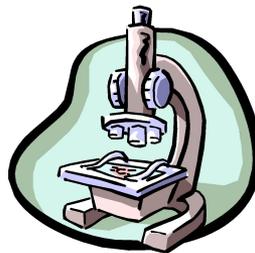
Участник

Подача заявления на
регистрацию, изменение ГТП



АТС

Проведение экспертизы
документов



СО

Осуществление «привязки»



Деловые процессы: СО – АТС – Участники

X-1
(X-2)

Сбор max ПП, параметров оборудования (X-2)

Актуализация БРМ, расчет ПДГ на прогнозное потребление

Расчет предварительного плана БР (ППБР)

Расчет и доведение ДГ

Публикация объемов и цен ППБР

АТС: Прием ценовых заявок, расчет объемов и цен РСВ

X

Прогноз ППП и системных условий.

Расчет плана БР (ПБР)

Проверка и акцепт ПБР

Публикация объемов и цен ПБР

Управление в рамках часа (спорадические команды), мониторинг исполнения команд

Актуализация расчетной модели

Сбор ОЦПЗ

Доведение нового ДГ

Регистрация инициатив

X+n

Расчет объемов ИВ

Замещающая информация, акты оборота

Передача в АТС: цены ПБР, объемы ИВ, информация для расчета факта и контроля

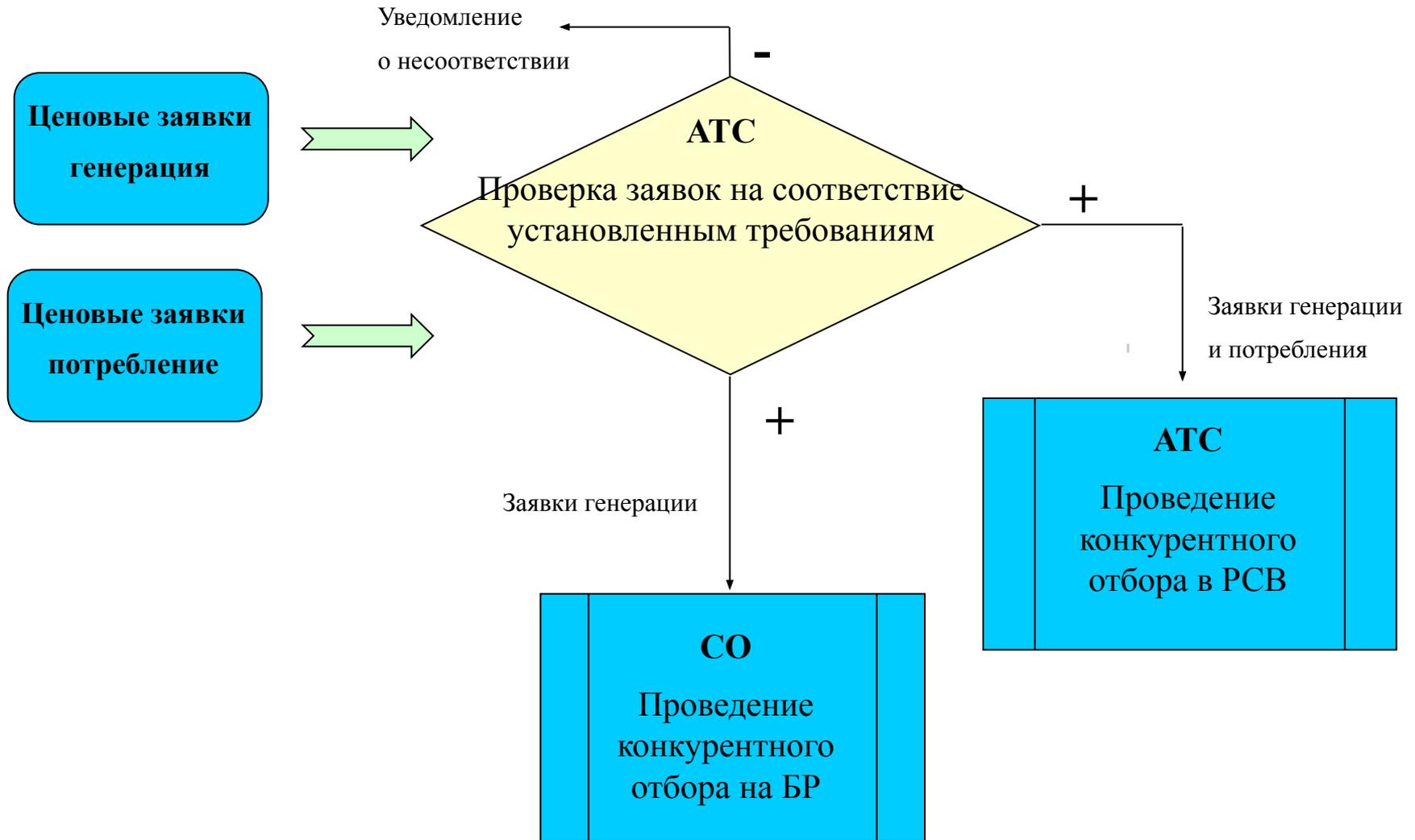
АТС: сбор и расчет факта

АТС: расчет фин. обязательств, распределение фин. остатка БР

АТС(ЦФР): проведение финансовых расчетов

Получение и обработка ценовых заявок

Получение и обработка ценовых заявок



Уведомления

Уведомления о Максимальном ПП, уведомления о составе и параметрах генерирующего оборудования

Уведомление о составе и параметрах генерирующего оборудования - документ, подаваемый Участником оптового рынка и содержащий данные о состоянии и актуальных технических параметрах генерирующего оборудования, необходимые СО для актуализации расчетной модели.

Уведомление о составе и параметрах генерирующего оборудования в каждый час операционных суток должно быть подано участником оптового рынка в отношении каждой ГТП генерации по каждой единице генерирующего оборудования или по каждому объекту управления, относящегося к ГТП потребления с регулируемой нагрузкой, зарегистрированной в отношении него в Реестре субъектов ОРЭ, а также по каждой блок-станции, зарегистрированной АТС и СО в отношении ГТП потребления данного Участника.

Уведомление о максимальном почасовом объеме потребления электроэнергии - документ, подаваемый участником оптового рынка Системному оператору, в котором указывается величина потребления, соответствующая максимальной величине в ценовой заявке, подаваемой участником рынка в АТС для участия в рынке на сутки вперед, для каждого часа операционных суток.

Уведомление о максимальном ПП на сайте ОДУ



Здравствуйте, пользователь_ "СО-ЦДУ"

Время сервера: 16.04.2007

[Главная](#) >> [Заявки](#) >> [ОАО](#)

[>> Просмотр](#)

Наименование участника рынка: _____
Наименование предприятия участника рынка: ОАО _____
Наименование объекта потребления: ОАО _____
Продолжительность диспетчерского интервала: 1:00
Дата подачи заявки на почасовые объемы потребления: 13.04.2007
Время подачи заявки на почасовые объемы потребления: 8:30
Оператор участника рынка: _____
Операционные сутки: 14.04.2007

Для формирования диспетчерского графика принят прогноз СО.
Заявленные Вами значения будут переданы АТС для расчета обязательств на оптовом рынке.

Копировать

Контроль значений

Отправка макета на e-mail

[заявки](#)

Объем потребления, МВт ■ - Технологическое ограничение ■ - Коммерческое ограничение

Диспетчерский интервал суток	0:00 - 1:00	1:00 - 2:00	2:00 - 3:00	3:00 - 4:00	4:00 - 5:00	5:00 - 6:00
Технологическое ограничение						
Коммерческое ограничение						
Прогноз СО	522	511	506	506	506	516
Заявленное значение	525	515	510	510	510	520
Принятое значение	522	511	506	506	506	516
Диспетчерский интервал суток	6:00 - 7:00	7:00 - 8:00	8:00 - 9:00	9:00 - 10:00	10:00 - 11:00	11:00 - 12:00
Технологическое ограничение						
Коммерческое ограничение						
Прогноз СО	527	547	562	577	577	577
Заявленное значение	530	550	565	580	580	580
Принятое значение	527	547	562	577	577	577

Порядок получения ключей для взаимодействия с ОАО "СО - ЦДУ ЕЭС"

Для получения ключей ЭЦП и сертификатов для взаимодействия с ОАО "СО - ЦДУ ЕЭС" необходимо оформить комплект документов в соответствии с Перечнем документов для получения ключей ЭЦП, обратив внимание на следующее:

Заявление на получение ключей и сертификатов ключей подписи оформляется по новой форме, содержащей согласующую визу ОАО "СО - ЦДУ ЕЭС";

Доверенность на право подписания документов ЭЦП оформляется в 2-х оригинальных экземплярах, один из которых передается в ОАО "СО - ЦДУ ЕЭС", второй - в УЦ НП "АТС";

Если участник уже заключил с НП "АТС" Договор оказания услуг УЦ, то доверенность на право подписания этого договора не требуется;

Если участник прибывает за ключами со своими носителями eToken, то Доверенность на подписание договора купли-продажи и доверенность на получение ТМЦ по этому договору не требуются;

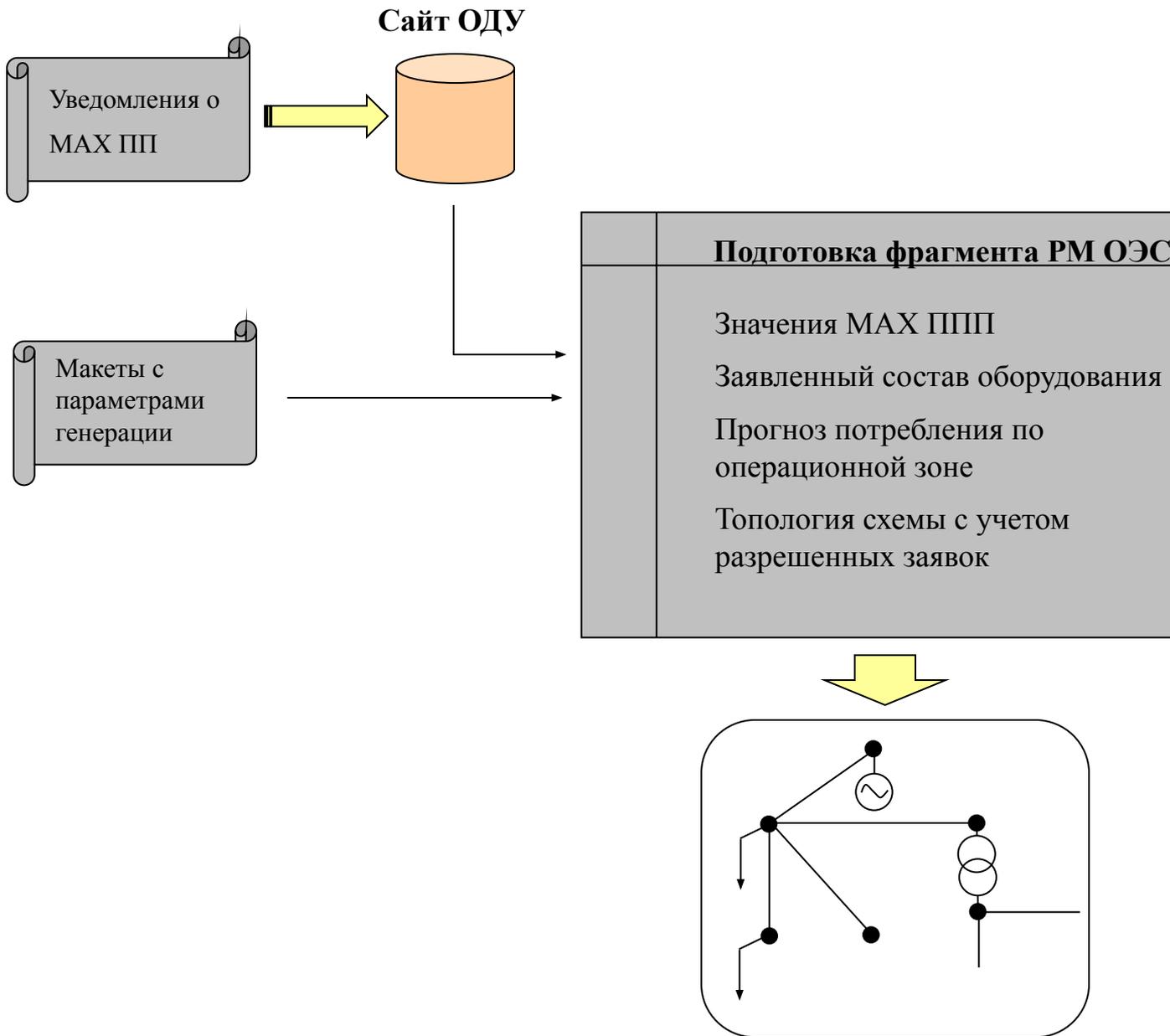
Предварительная оплата услуг по выпуску ключей не требуется, полный комплект бухгалтерских документов по оказанным услугам будет передан участнику вместе с изготовленными ключами

Участник ОРЭ с оформленным комплектом документов прибывает в ОАО "СО - ЦДУ ЕЭС" и получает согласующие визы на заявлениях (см. разъяснение на сайте БР ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС»)

После этого участник ОРЭ прибывает в НП "АТС" и сдает комплект документов, где для него изготавливаются ключи ЭЦП и оформляются необходимые документы. Для ключей, содержащих Области действия сертификатов, используемых при взаимодействии с Системным оператором, УЦ НП "АТС" оформляет и выдает бумажные копии сертификатов ключей подписи в 2-х экземплярах.

После получения ключей и документов участник должен прибыть в ОАО "СО - ЦДУ ЕЭС" и передать 1 экземпляр бумажной копии сертификата уполномоченному сотруднику ОАО "СО - ЦДУ ЕЭС" для оформления доступа к сайтам ОАО "СО - ЦДУ ЕЭС".

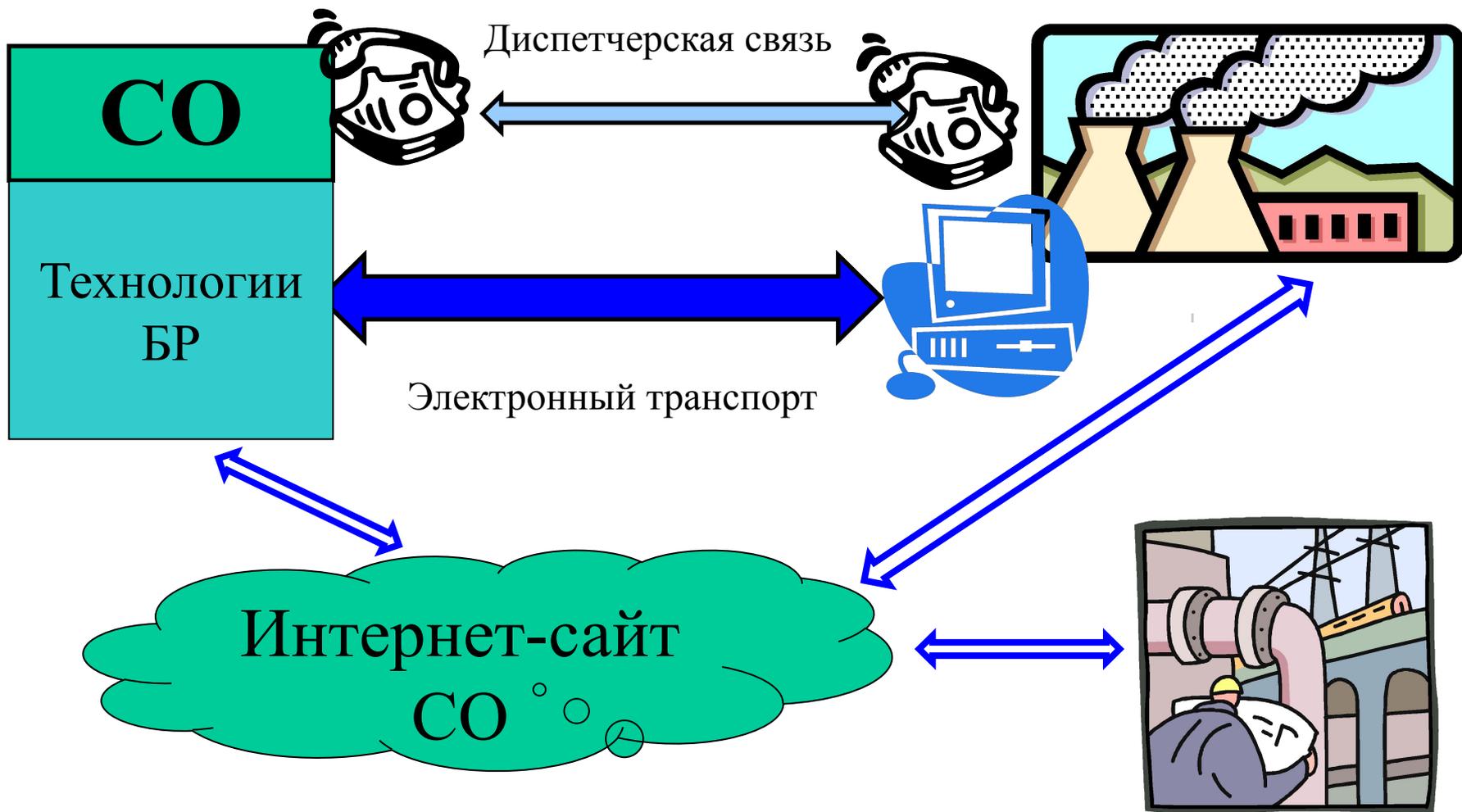
Актуализация расчетной модели в сутки X-1



ЦДУ

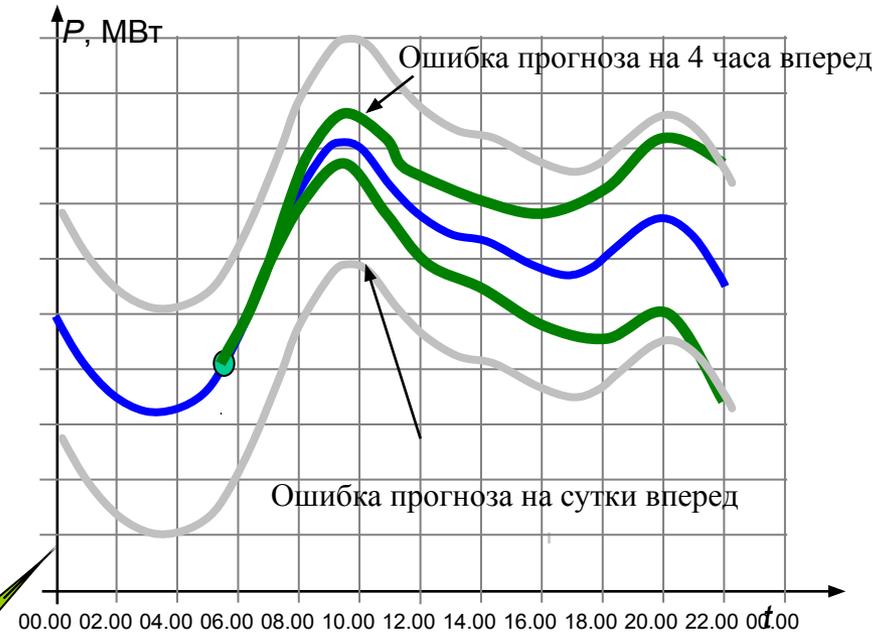
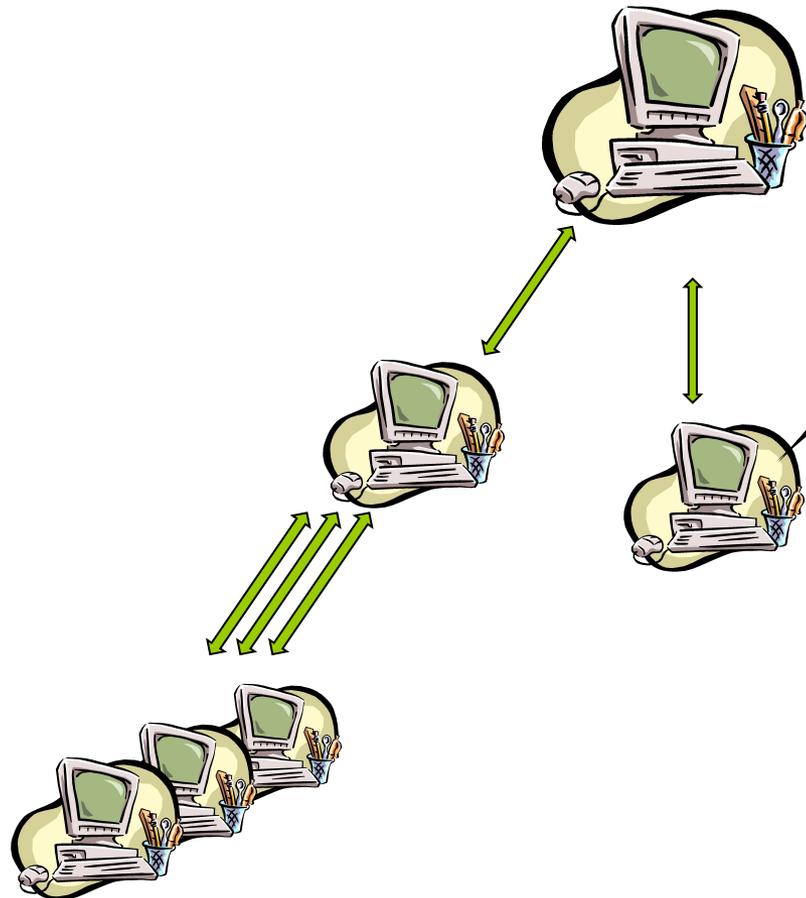
Сборка единой расчетной схемы из фрагментов ОЭС, подготовленных в ОДУ

Основные технологии балансирующего рынка



Актуализация расчетной модели в процессе расчета ПБР

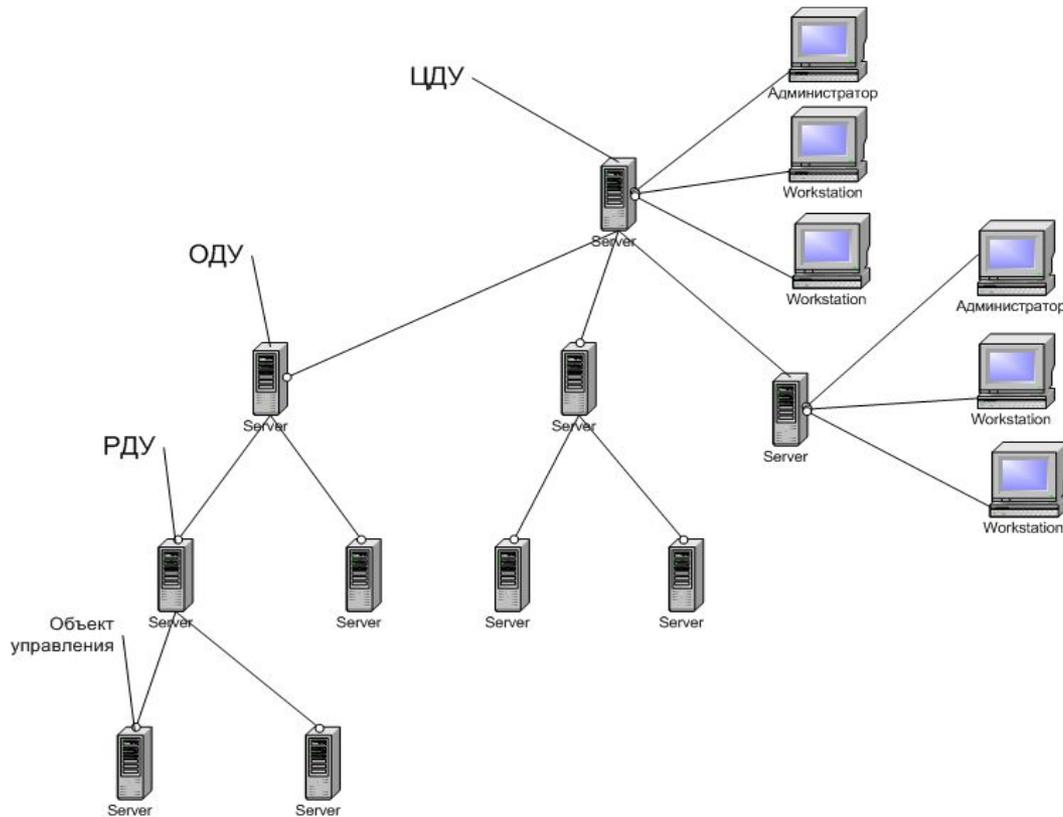
Актуализация прогноза потребления



Прогноз по
операционной зоне



Транспортная система СО



Основные задачи:

Оперативный сбор уведомлений об изменениях, влияющих на работу БР.

Изменение регулировочного диапазона режимных генерирующих единиц.

Состояние ветвей расчетной модели.

Передача изменений в РМ.

Доведение диспетчерского графика.

Сайт Балансирующего Рынка (главная страница)

СО
ЦДУ
ЕЭС

СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР -
ЦЕНТРАЛЬНОЕ ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Балансирующий
рынок ЕЭС России

средний

большой

- Главная
- Новости
- Документы
- Вопросы и ответы
- Контакты



События БР вверх

14.04.2007 23:30:03
Акцептован ПБР-01. Опубликованы
результаты БР до 06 часа 15.04.07

14.04.2007 21:00:03
Закрыт прием ОЦПЗ для учета в ПЕ
01 15.04.07 Открыт прием ОЦПЗ для
учета в ПБР-08 15.04.07

14.04.2007 20:30:24
События БР

вниз

15.04.2007 | 14:45:22

10.04.2007

Размещен временный порядок
подачи интегральных
оперативных ценоринимающих
заявок (ИОЦПЗ) для участников
ОРЭ первой ценовой зоны.
Указанный порядок относится
только к ИОЦПЗ на увеличение.
Порядок подачи ИОЦПЗ на
снижение будет доведен
дополнительно.

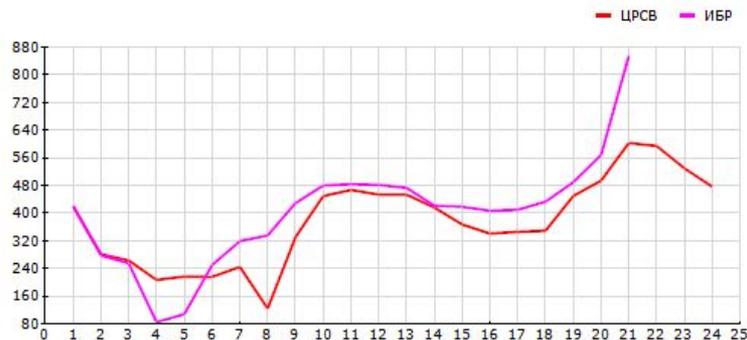
[все новости >>](#)

26.10.2006

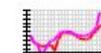
Разъяснение о порядке получения
доступа к сайтам БР ОАО «СО –
ЦДУ ЕЭС» для участников ОРЭ с
правом подписания оперативных
ценоринимающих заявок.

[все документы >>](#)

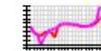
Текущие показатели Балансирующего рынка ЕЭС
ЦРСВ=367,337 ИБР=418,522



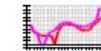
Ценовые показатели Балансирующего рынка ЕЭС за день на 15.04.2007



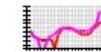
ЕЭС



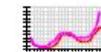
ОЭС Юга



ОЭС Северо-Запада



ОЭС Средней Волги



ОЭС Урала



Сайт Балансирующего Рынка (страница ГТП генерации)

Сводная таблица  

Опер. сутки	Тип	ДИ	Описание
15.04.2007	ПОД	21	Акцептован ПБР-16. Опубликованы результаты БР до 21 часа 15.04.07
15.04.2007	ОТС	20	Закрит прием ОЦПЗ для учета в ПБР-16 15.04.07 Открыт прием ОЦПЗ для учета в ПБР-20 15.04.07
15.04.2007	ПОД	17	Опубликованы результаты БР до 17 часа 15.04.07
15.04.2007	ПОД	13	Акцептован ПБР-08. Опубликованы результаты БР до 13 часа 15.04.07.

ТП:

Операционные сутки: 

Торговая сессия: 

▼ Информация

Форма отображения [текущие](#) [по диспетчерскому интервалу](#) [по типу данных](#) [график](#)



	ТГ	ПДГ	ПБР	RminПДГ	RmaxПДГ	Rmin	Rmax	ИБР	ЦБ+	ЦБ-	ЦРСВ	ОЦПС	ОЦ
0:00 - 1:00	350,000	350,000	350,000	350,000	410,000	350,000	410,000	417,890	419,000	417,890	419,000	-	-
1:00 - 2:00	330,000	359,000	359,000	359,000	410,000	359,000	410,000	279,690	283,150	279,690	283,150	-	-
2:00 - 3:00	340,000	369,000	369,000	369,000	420,000	369,000	420,000	257,710	265,010	257,710	265,010	-	-
3:00 - 4:00	340,000	369,000	369,000	369,000	420,000	369,000	420,000	0,000	208,070	0,000	208,070	-	-
4:00 - 5:00	390,000	390,000	390,000	390,000	450,000	390,000	450,000	0,000	209,370	0,000	209,370	-	-
5:00 - 6:00	390,000	390,000	390,000	390,000	450,000	390,000	450,000	243,920	243,920	207,720	207,720	-	-
6:00 - 7:00	410,000	410,000	410,000	410,000	470,000	410,000	470,000	317,870	317,870	239,480	239,480	-	-
7:00 - 8:00	410,000	410,000	410,000	410,000	500,000	410,000	500,000	335,520	335,520	26,820	26,820	-	-
8:00 - 9:00	410,000	410,000	410,000	410,000	500,000	410,000	500,000	429,830	429,830	324,780	324,780	-	-
9:00 - 10:00	410,000	410,000	410,000	410,000	500,000	410,000	500,000	478,220	478,220	452,370	452,370	-	-
10:00 - 11:00	410,000	410,000	410,000	410,000	500,000	410,000	500,000	482,100	482,100	470,870	470,870	-	-
11:00 - 12:00	410,000	410,000	410,000	410,000	500,000	410,000	500,000	481,130	481,130	454,780	454,780	-	-
12:00 - 13:00	410,000	410,000	410,000	410,000	500,000	410,000	500,000	474,480	474,480	455,960	455,960	-	-
13:00 - 14:00	410,000	410,000	410,000	410,000	500,000	410,000	500,000	418,240	418,240	415,200	415,200	-	-
14:00 - 15:00	410,000	410,000	410,000	410,000	500,000	410,000	500,000	415,010	415,010	362,200	362,200	-	-
15:00 - 16:00	410,000	410,000	410,000	410,000	500,000	410,000	500,000	403,980	403,980	333,490	333,490	-	-
16:00 - 17:00	410,000	410,000	410,000	410,000	500,000	410,000	500,000	406,810	406,810	339,800	339,800	-	-
17:00 - 18:00	410,000	410,000	410,000	410,000	500,000	410,000	500,000	428,000	428,000	342,470	342,470	-	-
18:00 - 19:00	410,000	410,000	410,000	410,000	500,000	410,000	500,000	488,330	488,330	452,740	452,740	-	-

Сайт Балансирующего Рынка (страница ГТП потребления)

Опер. сутки	Тип	ДИ	Описание
15.04.2007	ПОД	21	Акцептован ПБР-16. Опубликованы результаты БР до 21 часа 15.04.07
15.04.2007	ОТС	20	Закрыт прием ОЦПЗ для учета в ПБР-16 15.04.07 Открыт прием ОЦПЗ для учета в ПБР-20 15.04.07
15.04.2007	ПОД	17	Опубликованы результаты БР до 17 часа 15.04.07
15.04.2007	ПОД	13	Акцептован ПБР-08. Опубликованы результаты БР до 13 часа 15.04.07.

ГТП:

Операционные сутки: 15.04.2007



Вывести

Торговая сессия:

▼ Информация

Форма отображения [текущие](#) [по диспетчерскому интервалу](#) [по типу данных](#) [график](#)



	ИБР	ЦБ+	ЦБ-	ЦРСВ
0:00 - 1:00	402,560	419,800	402,560	402,560
1:00 - 2:00	263,010	272,860	263,010	263,010
2:00 - 3:00	233,610	249,190	233,610	233,610
3:00 - 4:00	0,000	191,810	0,000	0,000
4:00 - 5:00	1,430	190,290	1,430	1,430
5:00 - 6:00	221,330	221,330	189,480	189,480
6:00 - 7:00	289,850	289,850	211,320	211,320
7:00 - 8:00	301,470	301,470	1,270	1,270
8:00 - 9:00	399,990	399,990	297,950	297,950
9:00 - 10:00	454,810	454,810	428,930	428,930
10:00 - 11:00	461,810	461,810	451,120	451,120
11:00 - 12:00	456,720	456,720	437,780	437,780
12:00 - 13:00	449,300	449,300	437,790	437,790
13:00 - 14:00	405,530	405,810	403,970	403,970
14:00 - 15:00	401,630	401,630	351,430	351,430
15:00 - 16:00	383,930	383,930	315,330	315,330
16:00 - 17:00	390,770	390,770	321,100	321,100
17:00 - 18:00	412,670	412,670	324,840	324,840
18:00 - 19:00	472,620	472,620	442,420	442,420
19:00 - 20:00	539,150	539,150	485,120	485,120
20:00 - 21:00	848,810	848,810	606,970	606,970
21:00 - 22:00	617,330	617,770	614,310	614,310
22:00 - 23:00	546,030	551,340	546,030	546,030

Информационный обмен

Информационный обмен

