



# Ценообразование на ОРЭ: обзор и анализ ключевых факторов

Рабочая группа энерготрейдеров  
mitox@mail.ru

## Все прогнозируемо:

... и «отклик» рынка на некорректность модели рынка и взаимоотношений на нем... ,

... и поведение цены по результатам расчета «черного ящика»... ,

... и последствия вмешательства в рыночное ценообразование с помощью ручного регулирования...

Главное чтобы правила рынка были стабильны, а информация о рынке была доступна и понятна каждому трейдеру!

## 1. Объективные:

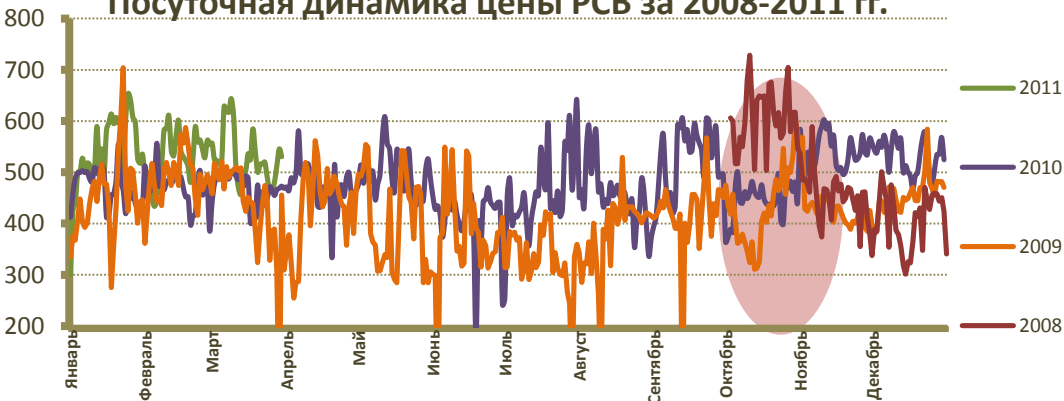
- A. Температура наружного воздуха, освещенность, длина светового дня и т.д. (потребление тепло и электроэнергии).
- B. Водность рек.

## 2. Субъективные:

- A. Размещение выработки ГЭС.
- B. Планирование межгосударственных перетоков.
- C. Размещение резервов генерации.
- D. Плановые ремонты оборудования.
- E. Динамика цен на топливо.
- F. Рентабельность ценовых заявок генерации.
- G. Технологические режимы работы оборудования станций.
- H. Рыночная сила крупных корпораций в части генерации и сбыте.
- I. Всевозможные «Price-cap» и иные элементы государственного регулирования в рыночной модели.

# Погодные факторы (температура наружного воздуха)

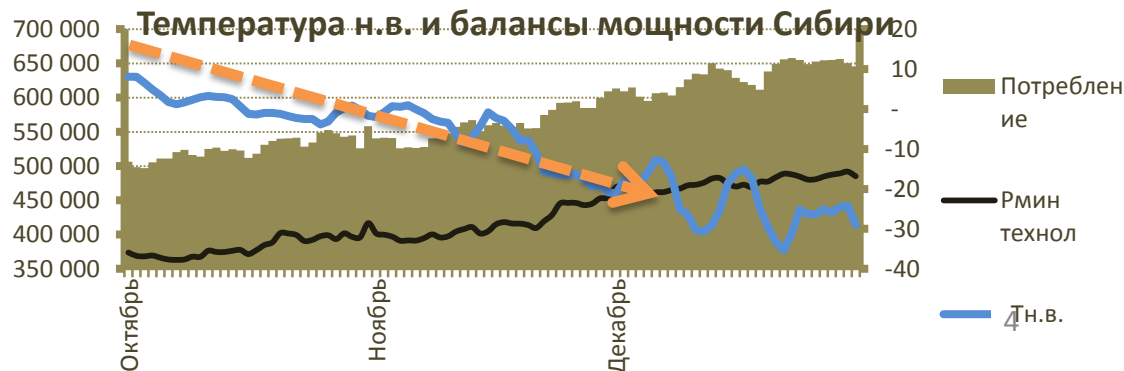
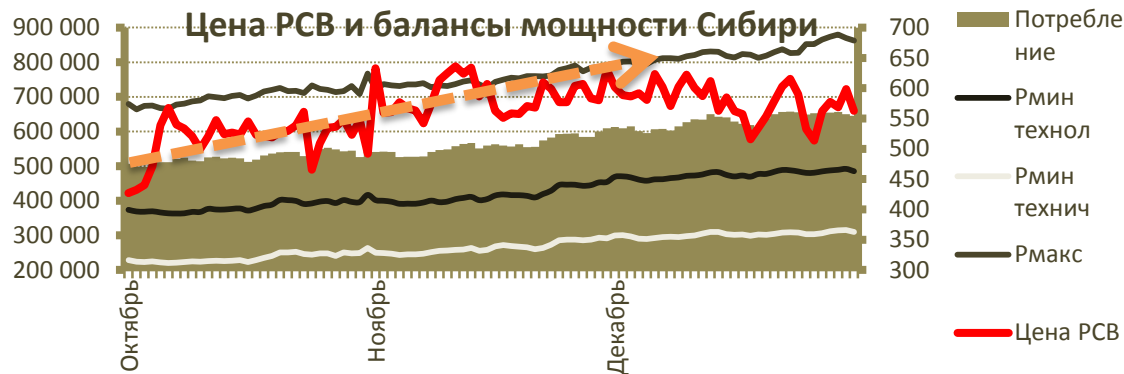
Посуточная динамика цены РСВ за 2008-2011 гг.



Ежегодный рост цены РСВ в период ноября обеспечивается за счет погодного фактора.

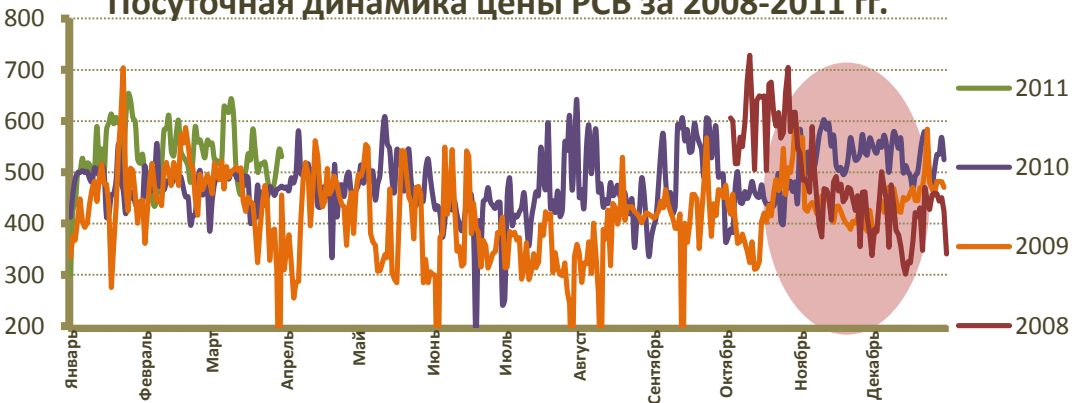
Температура наружного воздуха влияет на уровень электропотребления – снижение температуры наружного воздуха приводит к росту цены РСВ (востребована последующие более дорогие станции для покрытия дополнительного прироста потребления).

Темп прироста потребления совпадает с темпом прироста включенного генерирующего оборудования.



# Погодные факторы (температура наружного воздуха)

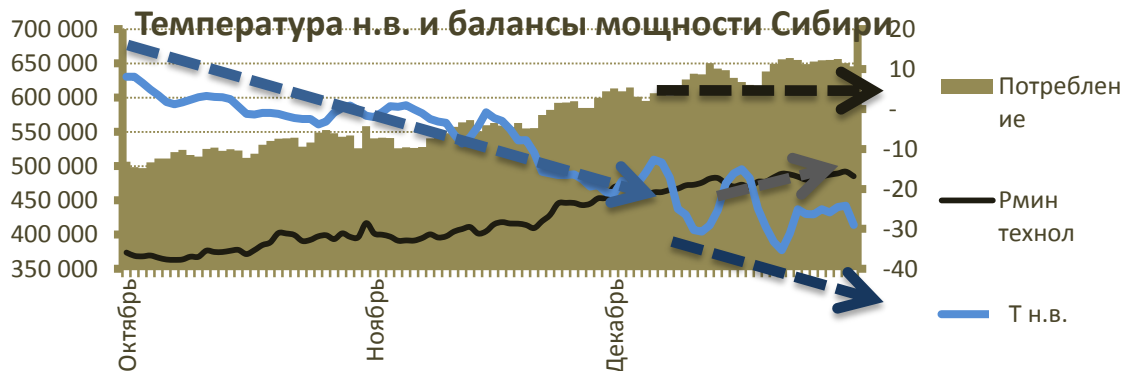
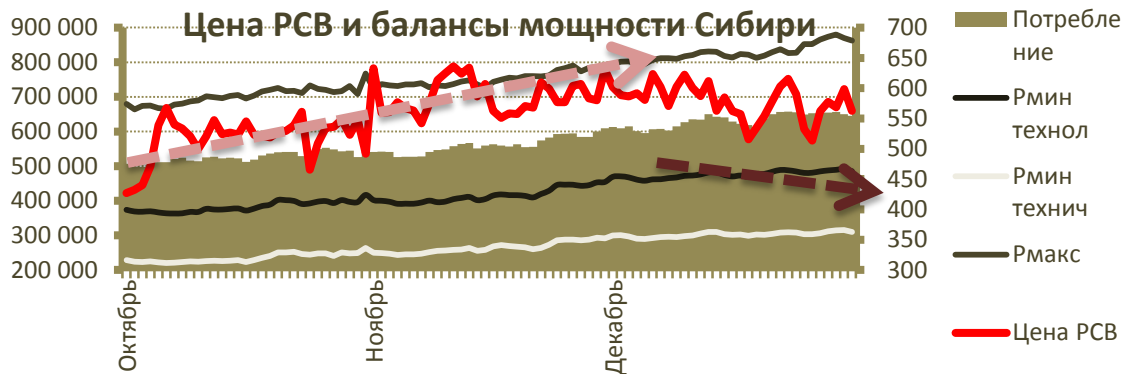
Посуточная динамика цены РСВ за 2008-2011 гг.



Ежегодное снижение цены РСВ в декабре обеспечивается за счет погодного фактора, а также... (см.далее).

Температура наружного воздуха влияет на уровень теплотребления – снижение температуры приводит к росту ценопринимающего предложения ТЭЦ (рост теплофикационной выработки), а значит снижает цену РСВ.

Темп прироста технологического минимума выше темпа прироста потребления.



# Погодный фактор (водность рек)

Водность рек – влияет на рост объемов ценопринимающего предложения от ГЭС в период высокой водности (выработка ГЭС продается по ценоприниманию).

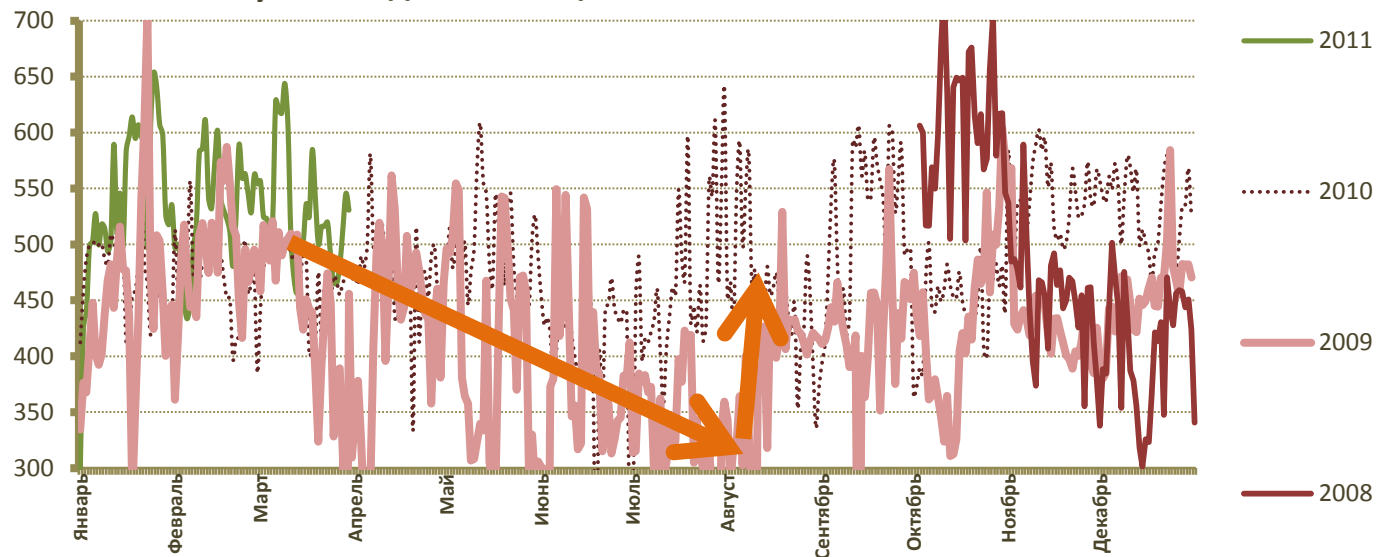
## Характерные примеры:

Естественный – высокая водность в конце весны и летом 2009 (особенно в первой половине августа) привела к снижению цены РСВ.

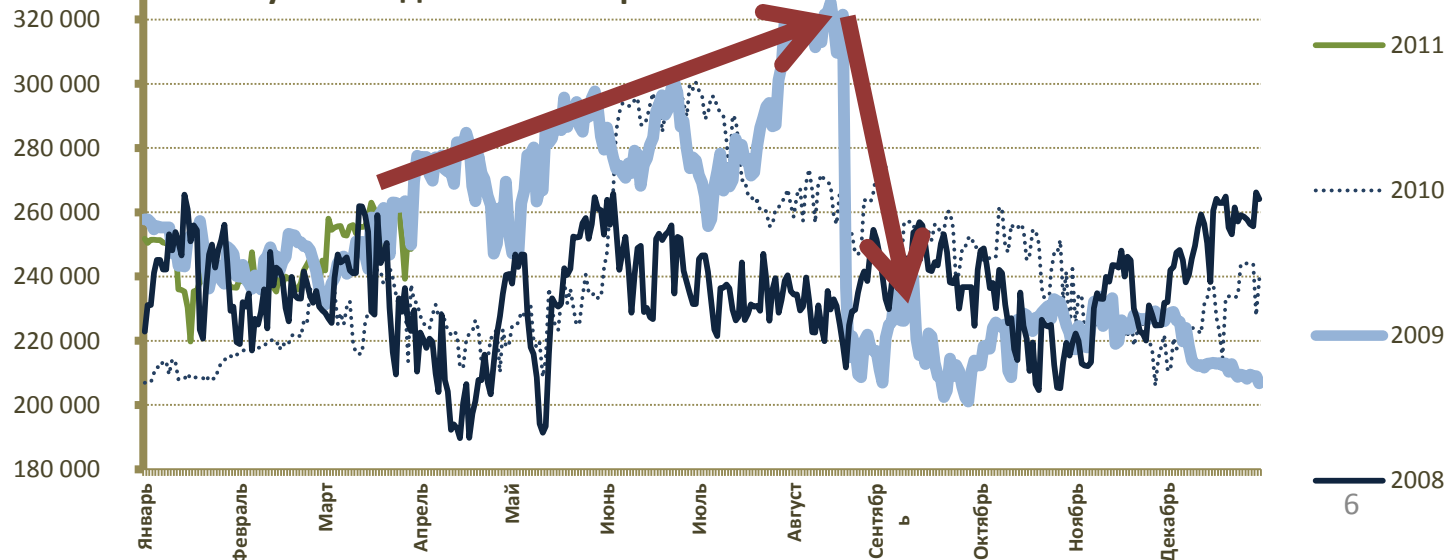
Искусственный – авария на СШГЭС в августе 2009 года привела к росту цены во второй половине августа.

Основные периоды изменения водности, а соответственно нагрузки ГЭС.

### Посуточная динамика цены РСВ за 2008-2011 гг.



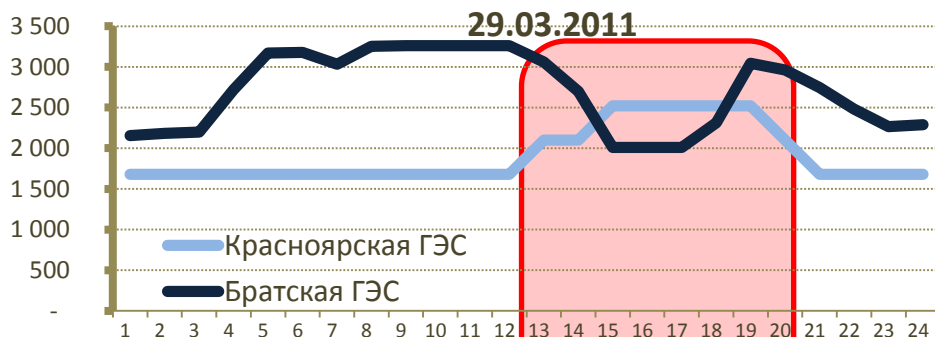
### Посуточная динамика выработки ГЭС за 2008-2011 гг.



# Фактор – размещение выработки ГЭС (внутри суток)

**Размещение внутри суток:** определяется специалистами СО и определяет снижение цены РСВ в часы размещения (рост ценопринимającego предложения). Как правило размещается в пиковые утренние и вечерние часы (исключение – СШГЭС и ГЭС суточного регулирования, а также период половодья).

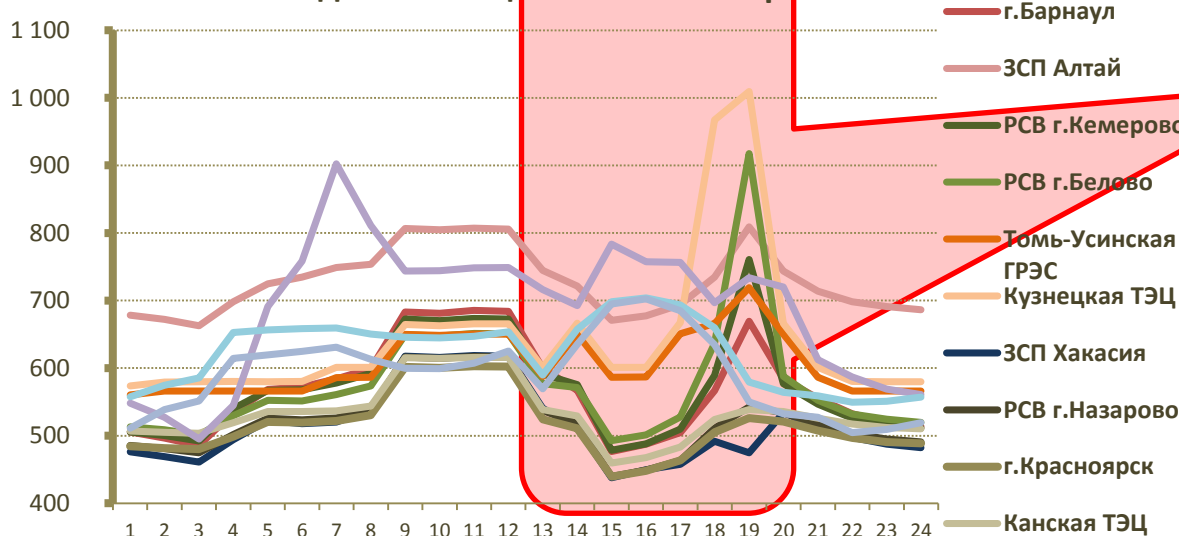
### Почасовая выработка ГЭС Братск, Красноярск



### Почасовая выработка ГЭС Хакасия, Братск, Иркутск 29.03.2011



### Почасовая динамика цены РСВ в Сибири 29.03.2011



**Некорректное размещение сотрудниками СО выработки ГЭС (Усть-Илимской и Красноярской) внутри суток влияет на выработку тепловой ценообразующей генерации и цену РСВ!!!**

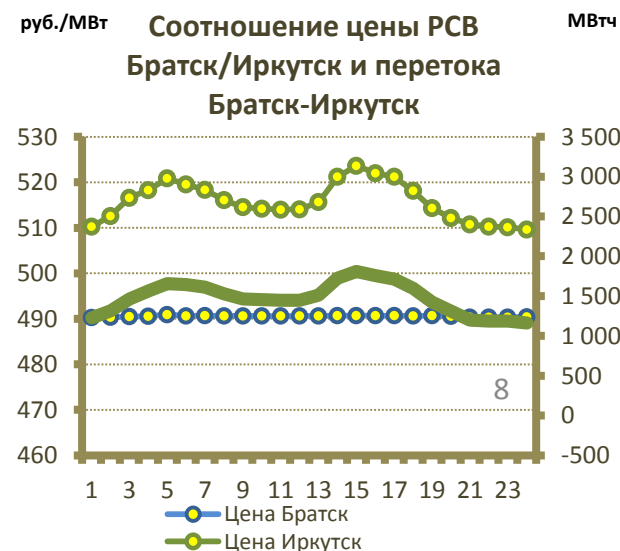
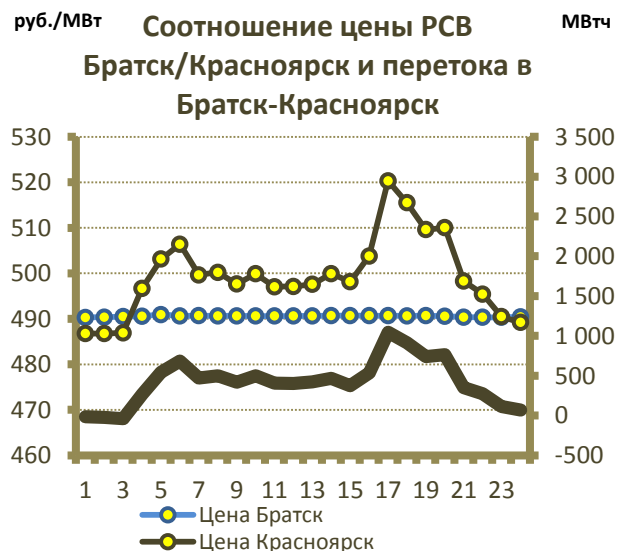
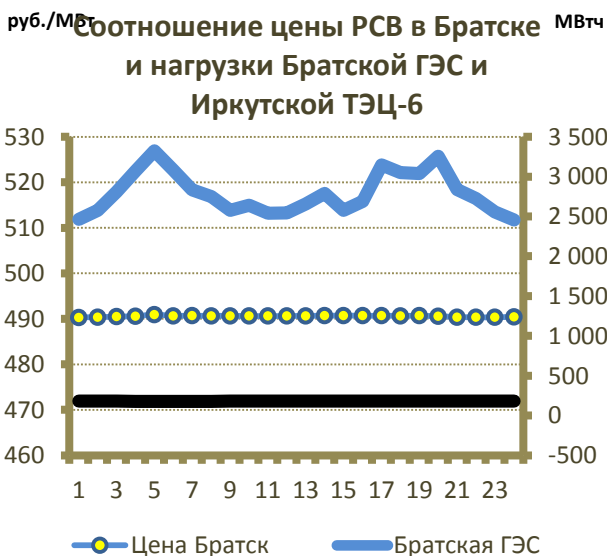
# Как обеспечивается исправление ошибки ручного размещения выработки ГЭС внутри суток?



В алгоритме расчета цен РСВ и режимов нагрузки генерации, а соответственно и перетоков, заложена интегральная оптимизация части выработки по Братской ГЭС.

Другими словами, если по всем прочим ГЭС в Сибири нагрузка задается диспетчером СО, то по Братской ГЭС посуточный объем задается диспетчером СО, а часть выработки размещается по результатам расчетов АТС.

Цель данного расчета – исправление ошибок со стороны диспетчеров СО определяющих выработку ГЭС/перетоки с Казахстаном и соответственно формирование справедливой цены РСВ в Сибири.



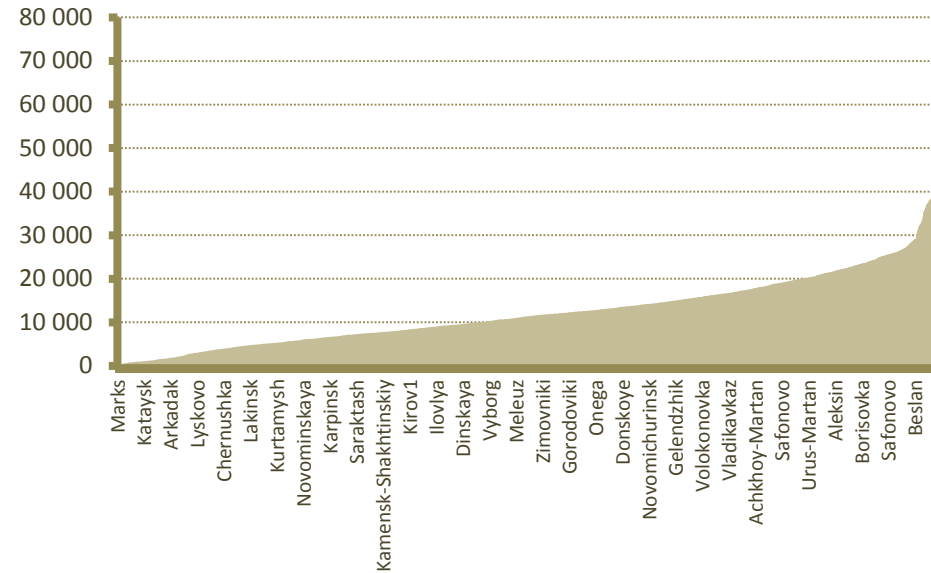
Как следствие – цена РСВ в районе Братской ГЭС в каждый час суток принимает одно значение по результатам решения задачи расчета режимов и цен в РСВ.



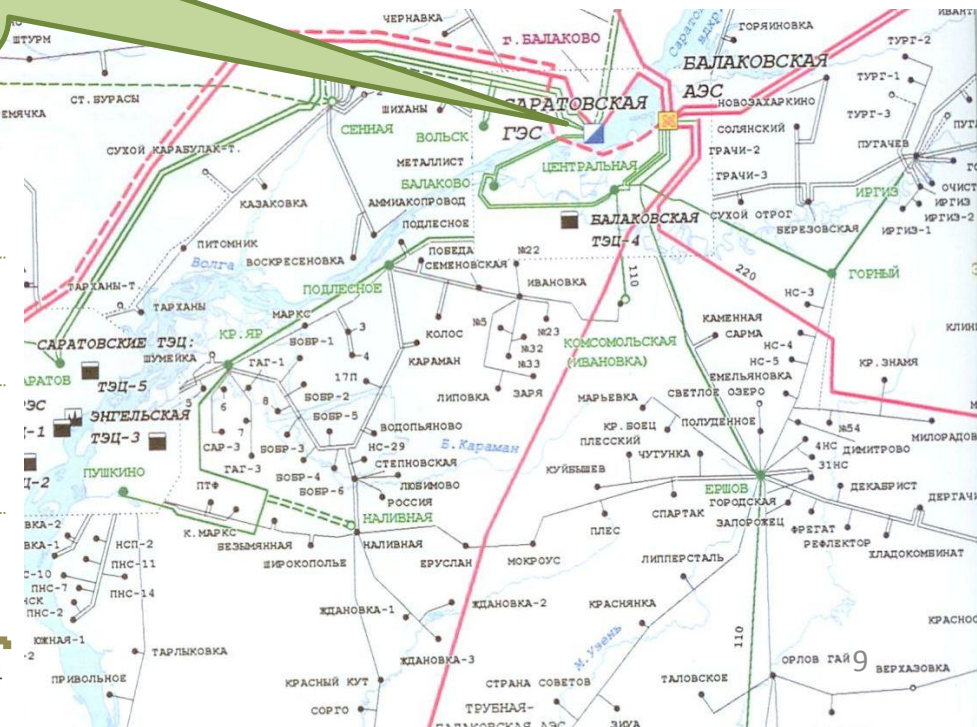
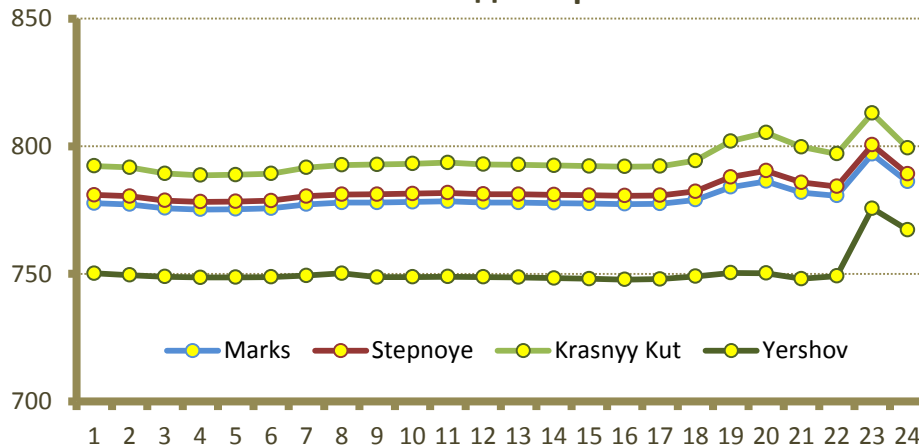
# Оптимизация нагрузки ГЭС и цены РСВ в 1-ой Ценовой зоне

Города с малой дисперсией цен в 1 Ценовой зоне (Балаково, Маркс, Степное, Красный Кут) находятся в Саратовской области. Вблизи города Балаково находятся *Саратовская ГЭС*.

## Дисперсия цены РСВ внутри суток



## Почасовая динамика цены в регионе с наименьшей дисперсией



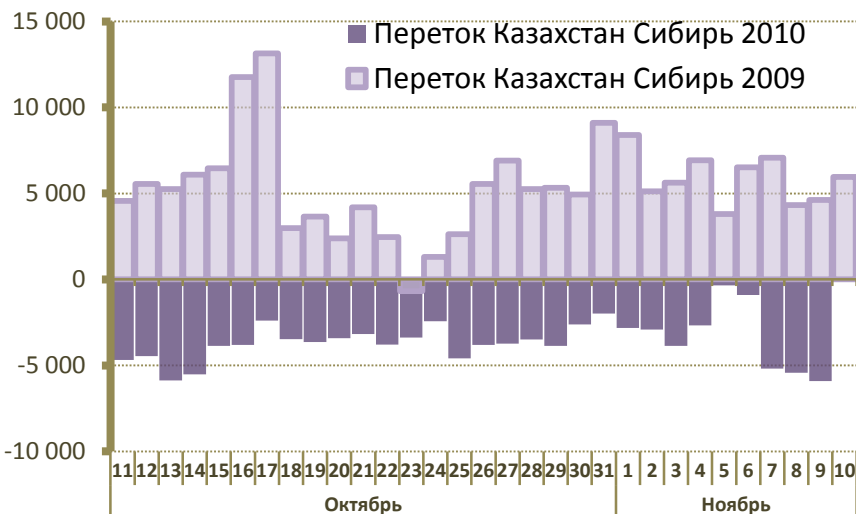
**Межсезонное размещение:** для ГЭС с многолетними и сезонными водохранилищами определяется коллегиально на соответствующих совещаниях Межведомственных рабочих групп – к примеру «**Межведомственная рабочая группа по регулированию режимов работы водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада и Северных ГЭС, уровня воды озера Байкал**» *(состав группы: Енисейское БВУ, РусГидро, ТГК-13, СО-ОДУ Сибири, подразделение государственной политики в области охраны окружающей среды, использования и охраны водных объектов МПР и лесного комплекса края, Среднесибирское Межрегиональное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Главное управление по ГО, ЧС и ПБ администрации г.Красноярск, Региональный центр мониторинга и прогнозирования ЧС природного и техногенного характера Сибирского Регионального центра МЧС России)*

Итоги совещаний выкладываются в виде протоколов на соответствующем сайте:  
<http://enbv.krasnoyarsk.ru/>

**Ошибки планирования размещения выработки ГЭС приводят к возникновению угрозы холостых сбросов воды на ГЭС (наиболее критично для Сибири), что приводит:**

- к массовому выключению тепловой генерации в целях обеспечения сработки воды на ГЭС через турбины, а не через водосбросы;
- к резкому падению цены РСВ на территории где не происходит запираение сечений, и резкому росту цены РСВ в ЗСП запертыми избыточным перетоком по линиям с территорий размещения ГЭС на которых произошло резкое увеличение выработки.

# Фактор – планирование межгосударственных перетоков



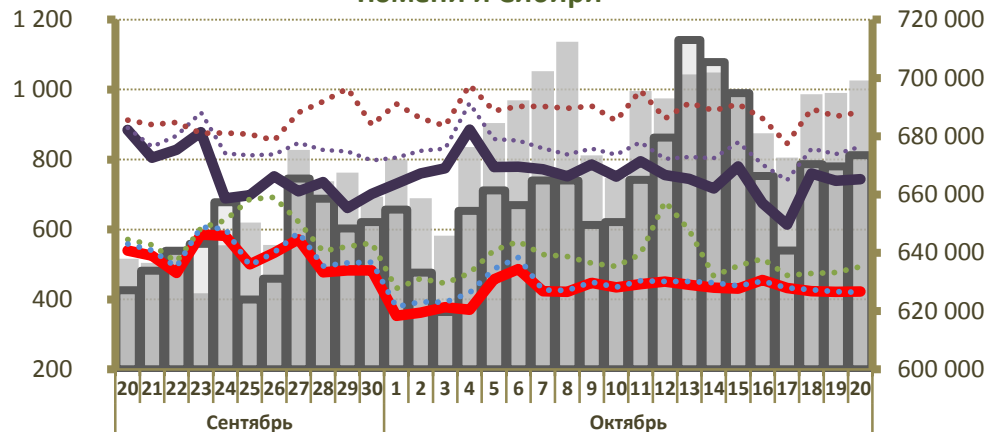
**Входящие и исходящие межграницные перетоки мощности ведут к росту/снижению ценопринимающего предложения и соответственно к снижению/росту цены РСВ.**

Переток через Казахстан – особое взаимосвязанное ценообразование и планирование режимов загрузки станций в 1-ой и 2-ой ценовых зонах рынка:

В период избытка мощности в ОЭС Урала и ОЭС Сибири – цены РСВ ведут себя разнонаправлено.

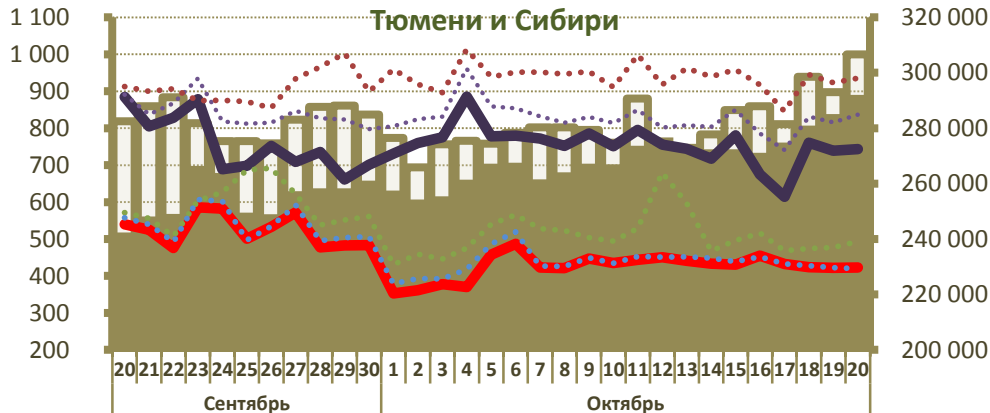
В период дефицита мощности – однонаправлено или с фиксацией уровня цены в одной территории на одном уровне.

**Динамика выработки станций ОЭС Урала, цен РСВ ЗСП Тюмени и Сибири**



■ 2010 Выработка (ТГ) станций ОЭС Урал  
— 2009 Выработка (ТГ) станций ОЭС Урал  
— ЗСП Тюмень  
— ЗСП Урал  
— ЗСП Сибирь  
● ЗСП Центр

**Динамика выработки станций ОЭС Сибири, цен РСВ ЗСП Тюмени и Сибири**

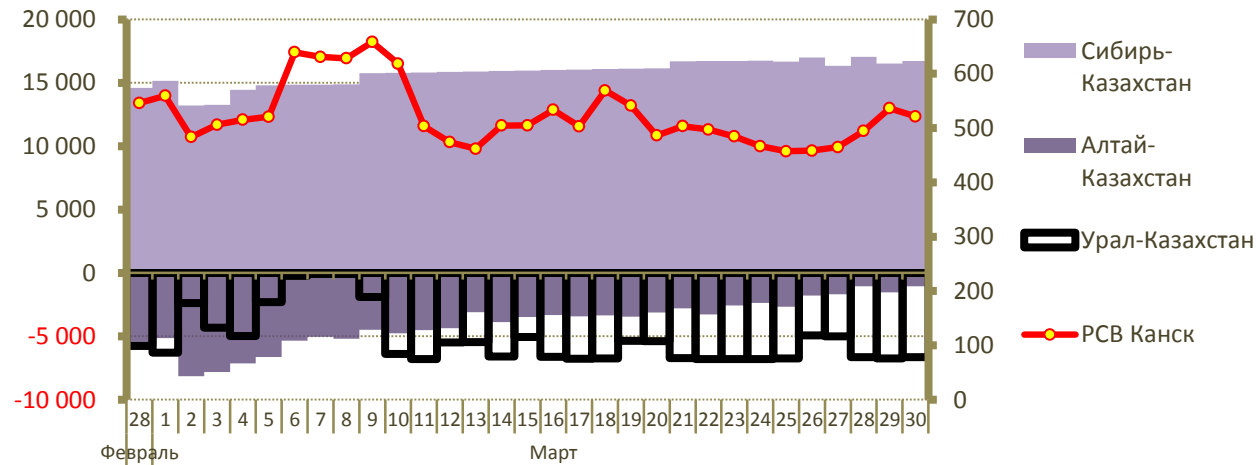


■ 2009 Выработка (ТГ) станций ОЭС Сибири  
— 2010 Выработка (ТГ) станций ОЭС Сибири  
— ЗСП Тюмень  
— ЗСП Урал  
— ЗСП Сибирь  
● Кемеровская область  
● Красноярский край

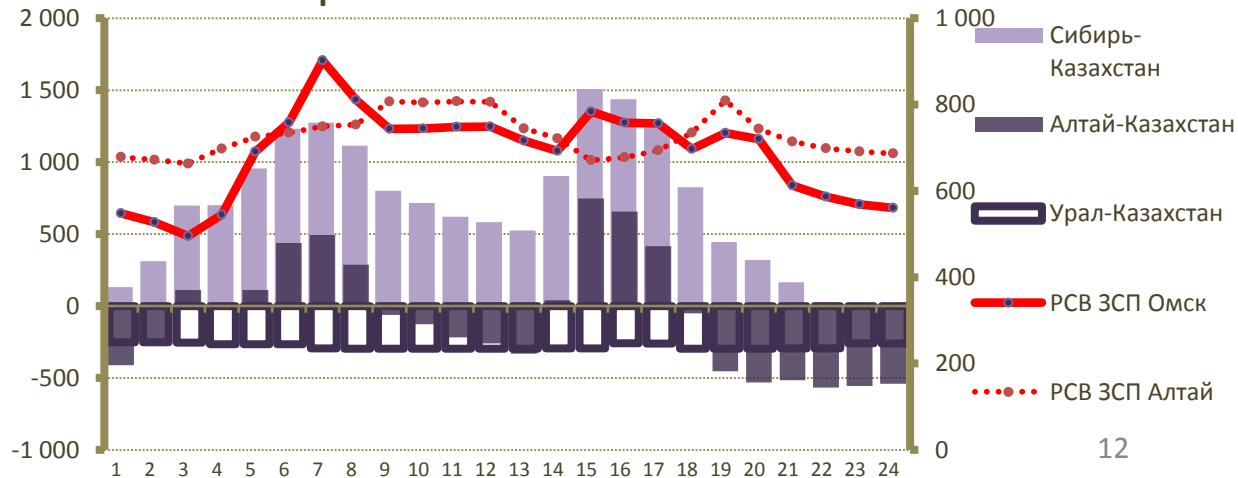
# Фактор – планирование межгосударственных перетоков



## Посуточная динамика цены РСВ и межграницных перетоков Казахстан-Россия

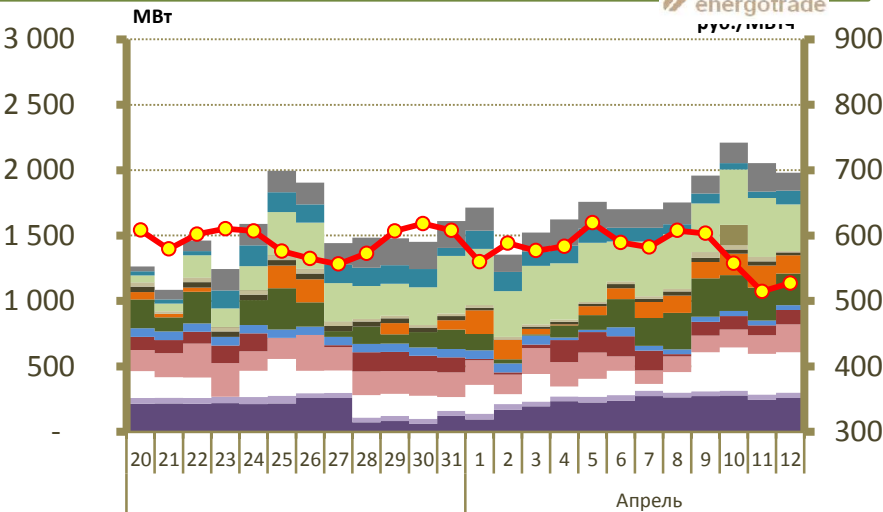
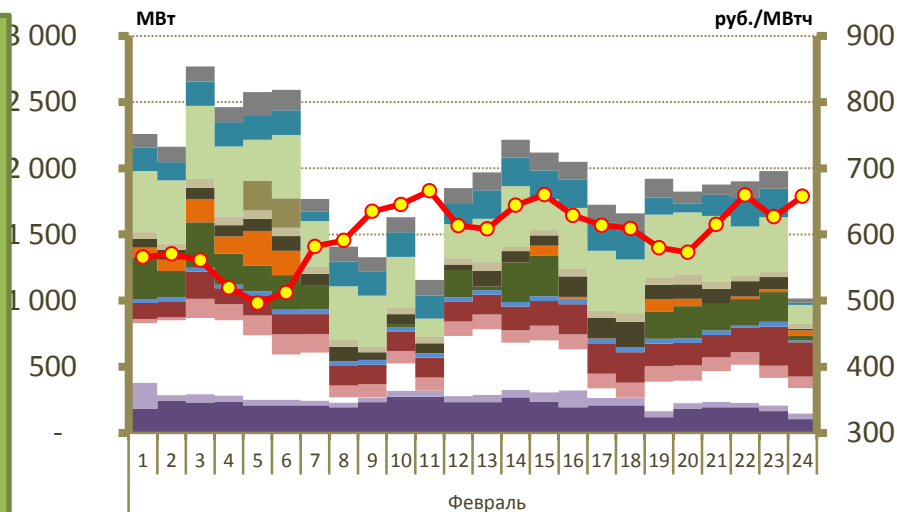


## Внутри суточная динамика цены РСВ и межграницных перетоков Казахстан-Россия



# Фактор - размещение резервов генерации

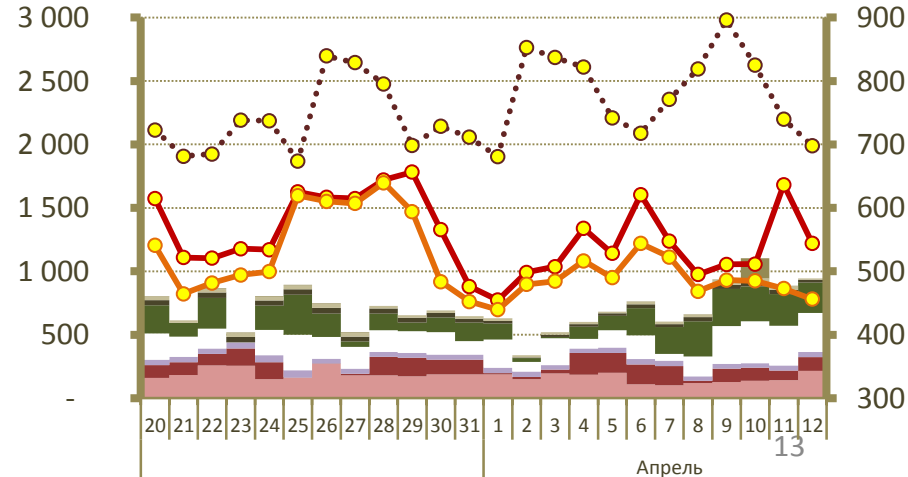
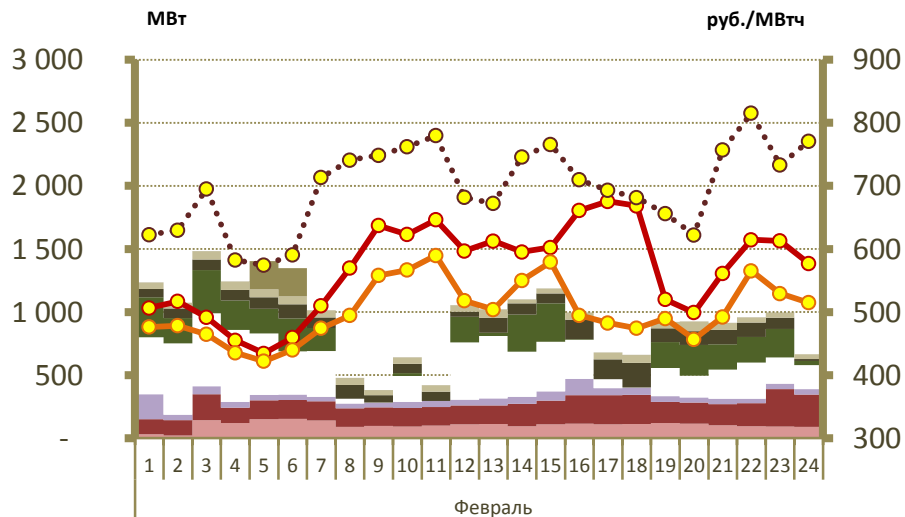
2-ая Ценовая зона ОРЭМ



Размещение резервов генерации – определяется специалистами СО для обеспечения надежного и бесперебойного снабжения регионов. Рост объемов вращающегося резерва ведет к снижению цены РСВ и наоборот.

- |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|
| ■ Чита        | ■ Бурятия     | ■ Иркутск     |
| ■ Канск       | ■ Красноярск  | ■ Назарово    |
| ■ Юг Кузбасса | ■ Кузбасс     | ■ Хакасия     |
| ■ Барнаул     | ■ Бийск       | ■ Новосибирск |
| ■ Томск       | ■ Омск        | ■ Новосибирск |
| ■ Канск       | ■ Красноярск  | ■ Назарово    |
| ■ Кузбасс     | ■ Новосибирск | ■ Томск       |
| ■ Барнаул     | ■ Бийск       | ■ РСВ Белово  |

Центральная Сибирь

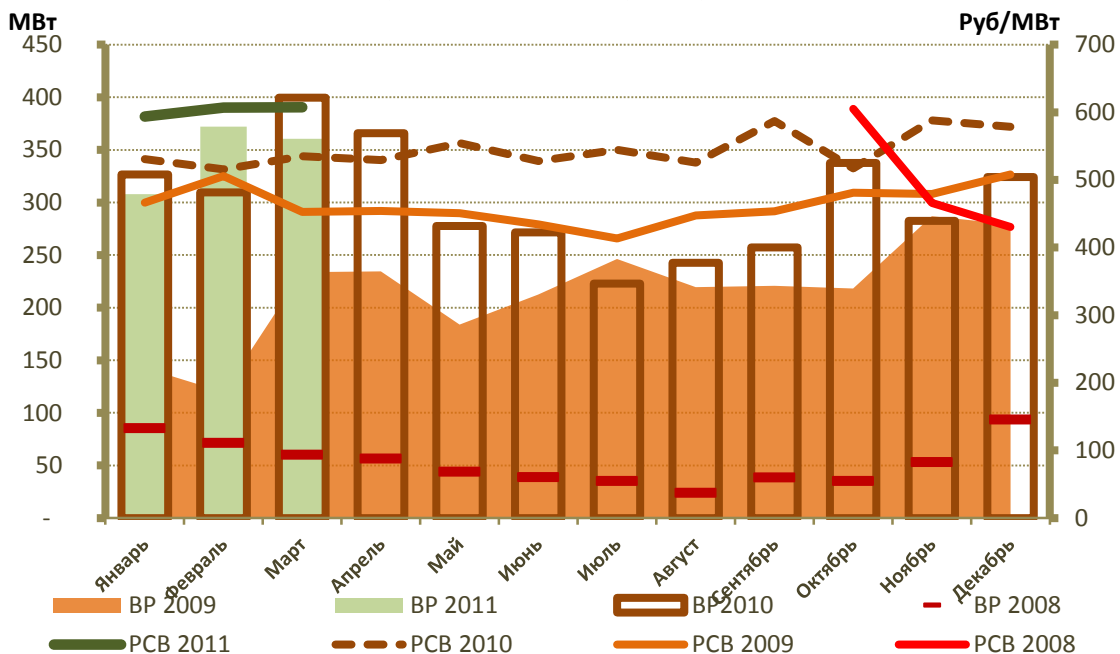


# Фактор - размещение резервов генерации

Вы проверяли на сколько у Вас выросла величина ВР за последние 5 лет?

Соотношение динамики величины Вращающегося резерва (ВР) и динамики цены РСВ в годовом разрезе показывает **3-4-х кратный прирост** величины ВР размещенного на генерирующем оборудовании и **10-15% прирост цены РСВ**.

### Динамика вращающегося резерва и цены РСВ



Правила формирования минимально необходимых объемов резерва вторичного регулирования на загрузку с учетом необходимой компенсации:

1. «...Наибольшей вероятности потери генерации в данной области регулирования (самый крупный блок в ЗСП)...»
2. «...Нерегулярных колебаний мощности и динамической погрешности регулирования баланса мощности (ошибка планирования)...».

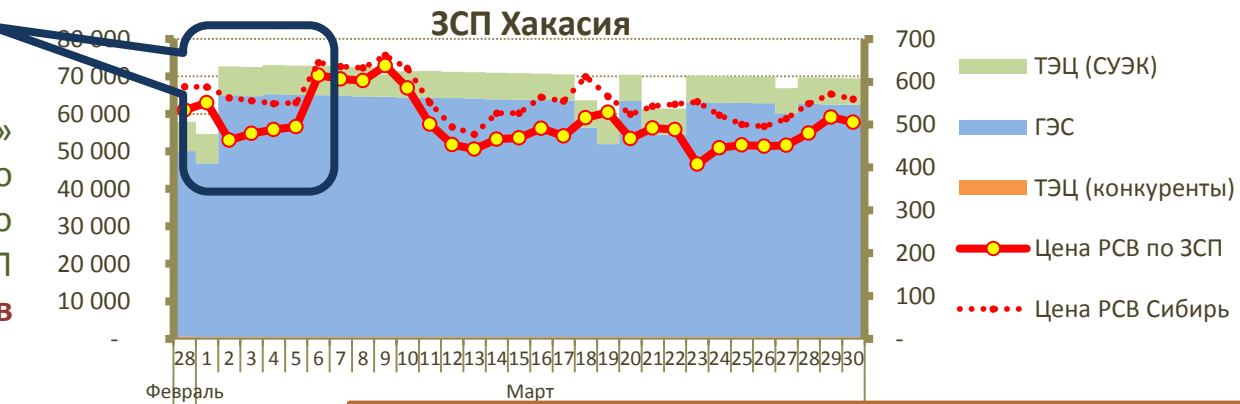
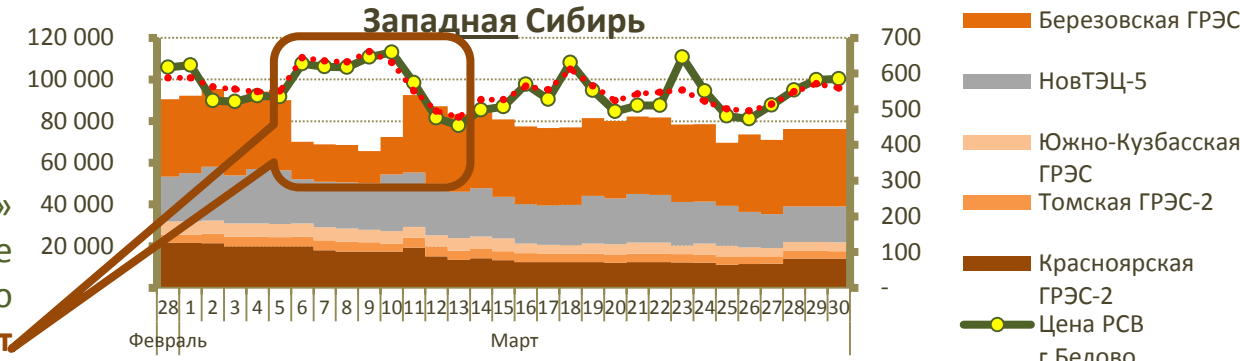
«...Кроме этого, при планировании резервов активной мощности в каждой области регулирования должна быть обеспечена возможность компенсации потери наиболее крупного энергообъекта или сетевого элемента и необходимости при этом соблюдения ограничений перетоков мощности по контролируемым сечениям...»

Величину ВР в динамике за последние 5 лет можно подсчитать на основе данных из «Предварительных (итоговых) отчетов о готовности генерирующего оборудования к выработке электроэнергии» размещённых на технологических сайтах ОДУ:

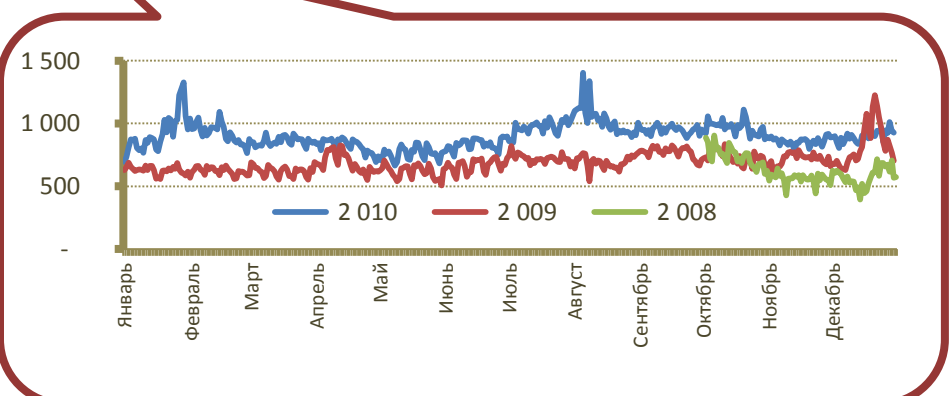
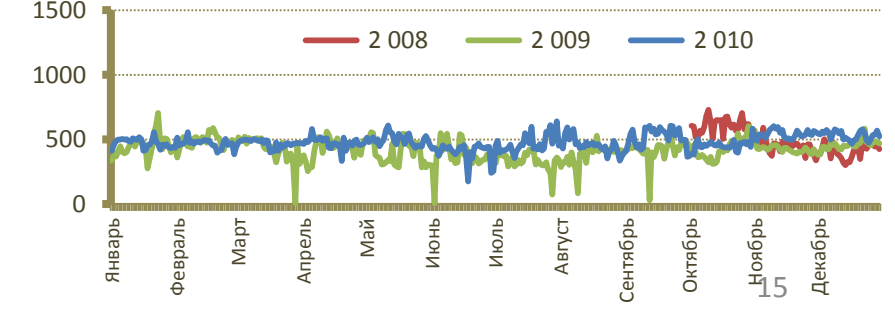
# Фактор - ремонты генерирующего оборудования

Вывод/ввод в/из ремонт(а) «крупной» генерации в дефицитном узле однозначно приводит к росту/снижению цены РСВ (к примеру 800 МВт Березовской ГРЭС и 640 МВт СШГЭС).

Ремонты как правило «размазываются» в период между весной и осенью – что приводит к росту цены летом и снижению цены на входы и выходе из ОЗП (характерный пример поведение цены в 1-ой ценовой зоне ОРЭМ).



Сезонное поведение цены во второй Ценовой зоне – определяется спецификой энергетики региона



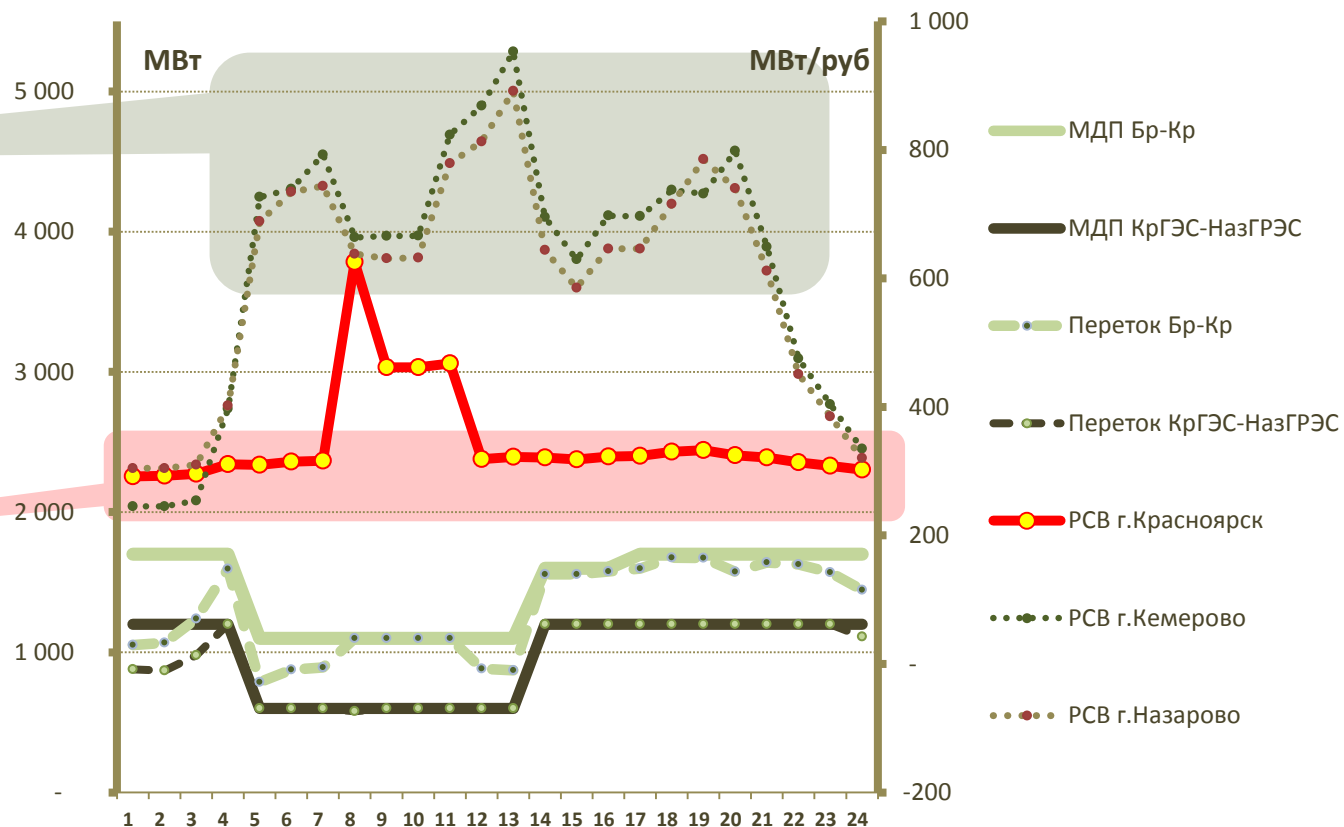
# Фактор – ремонт сетевого оборудования

Ремонты сетевых объектов в составе контрольных сечений на основных магистралях перетоков приводит к «запиранию» сечений и разделению ценообразования:

**На выходе** – рост цены РСВ если территория дефицитна и нет резервных перетоков мощности или достаточного количества холодных резервов генерации.

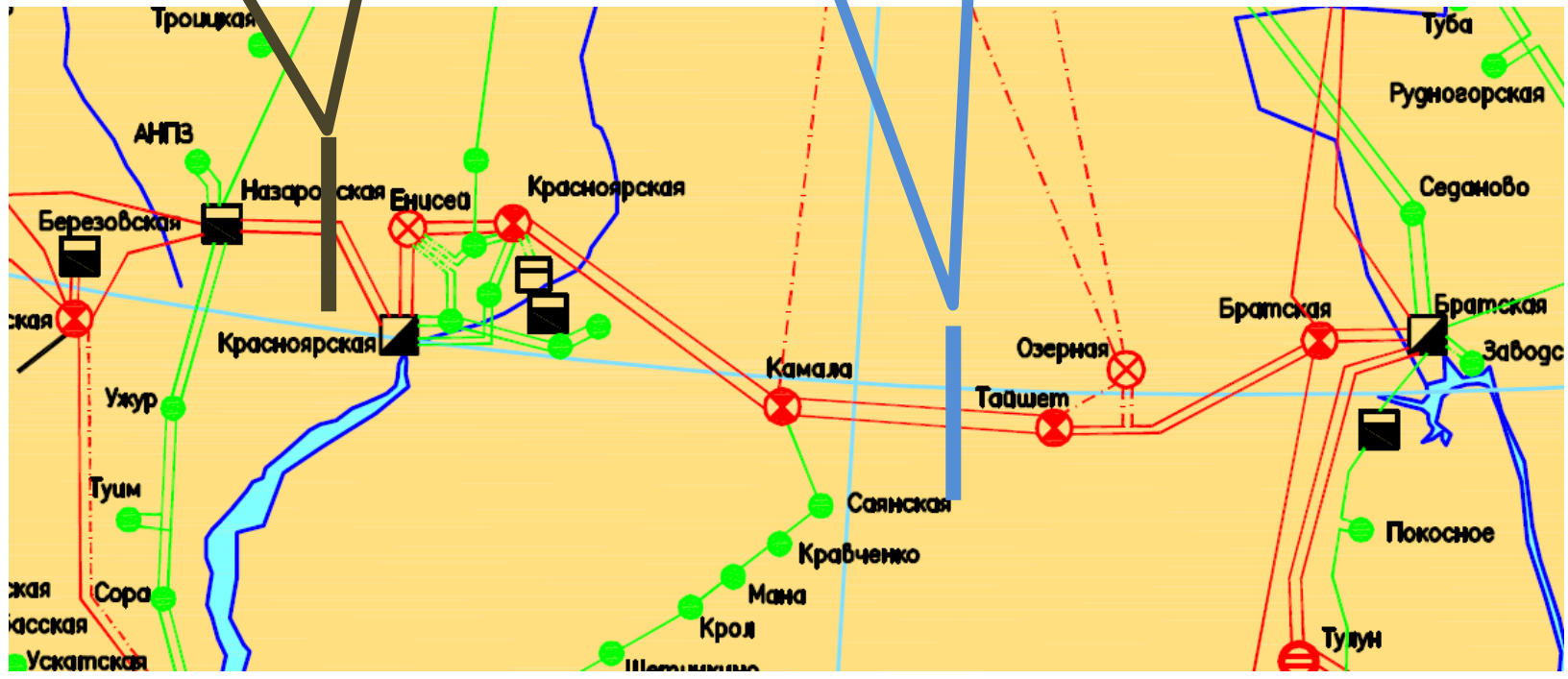
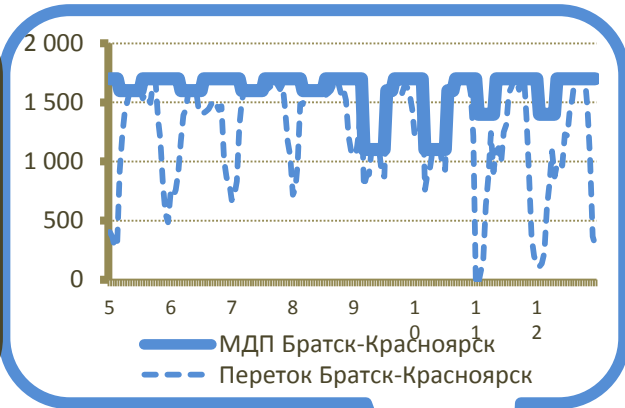
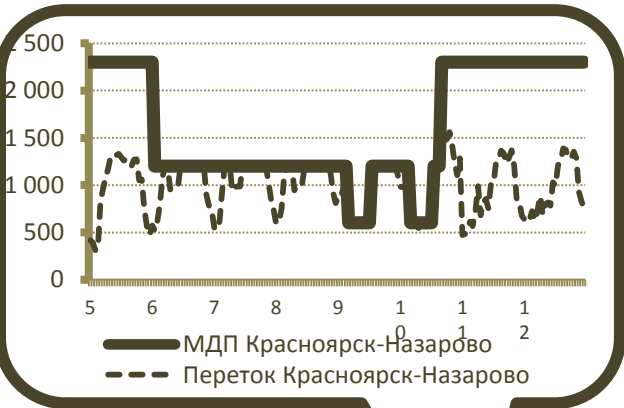
**На входе** – резкое снижение цены РСВ из-за избытка отобранного состава оборудования (особенно если ГЭС). Проблемы не выпускаемых резервов мощности .

### Почасовые перетоки и цены РСВ Красноярского края





# Фактор – ремонт сетевого оборудования



# Фактор – ремонт сетевого оборудования

(ключевые контрольные сечения влияющие на ценообразование)

Основные перетоки которые целесообразно мониторить во Второй Ценовой зоне ОРЭМ:

Контрольное сечение «Братск-Иркутск» включающее в себя линии 560, 561 и 562 (№АТС100010, №СО ).

Контрольное сечение «Братск-Красноярск» включающее в себя линии 503 и 504 (№АТС10009, №СО ) – основной переток между дефицитной Западной и избыточной восточной Сибирью.

Контрольное сечение «Красноярская ГЭС - Назаровская ГРЭС» включающее в себя линии 513 и 514 (№АТС10008, №СО ).

Контрольное сечение «Назаровская ГРЭС - Итатская, Ново-Анжерская» включающее в себя линии 517 и 518 (№АТС10007, №СО ).

Подстанция «Новокузнецкая АТ 500/220» (№АТС10253, №СО ) и «Выдача ТУГРЭС» (№АТС 10254, №СО ) – ЗСП Юг Кузбасса.

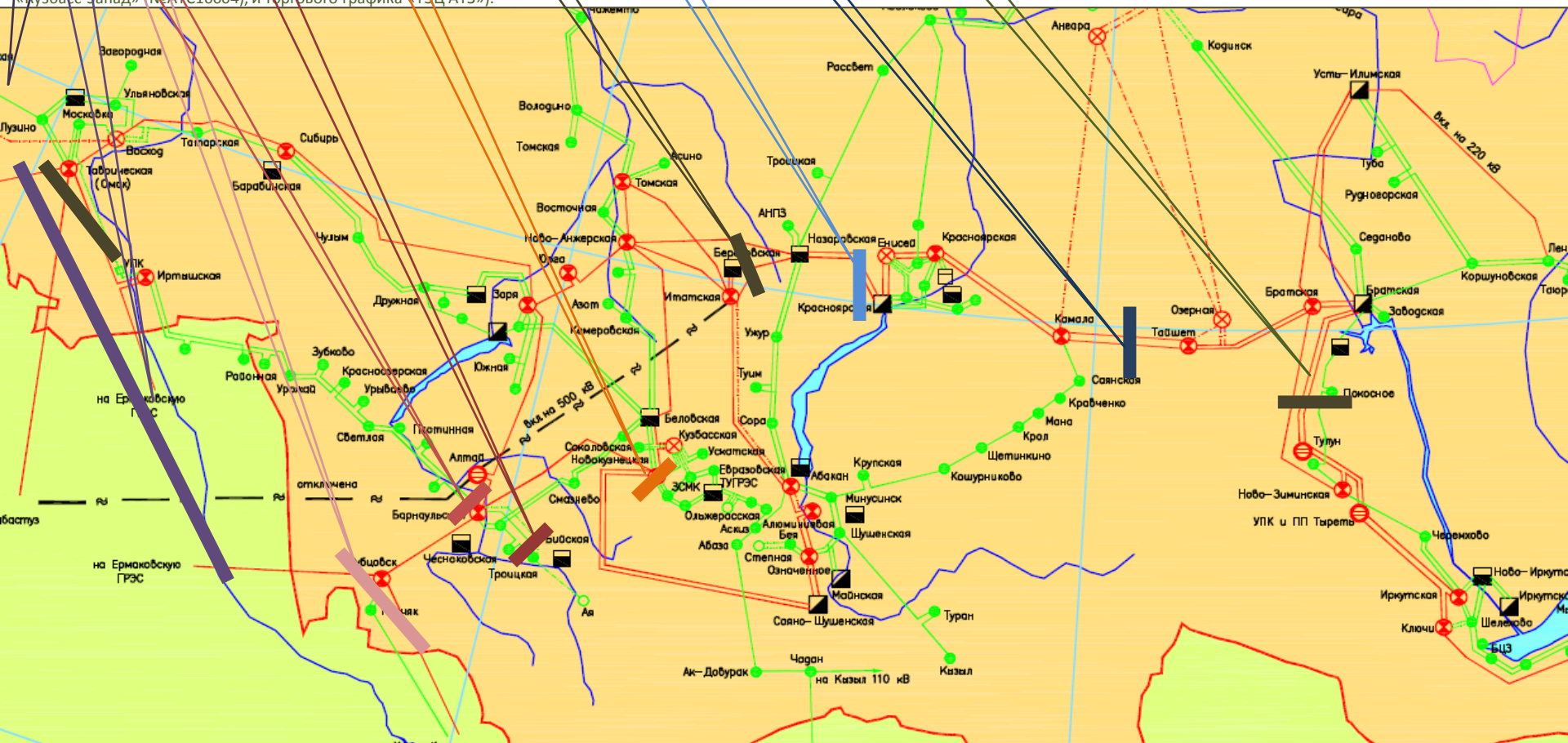
Контрольное сечение «Троице-Бийский РПП» (№АТС 10203, №СО ) – г. Бийск, ЭСП Алтай.

Контрольное сечение «ББУ-5» (№АТС 10251, №СО ) – г. Барнаул, ЭСП Алтай.

Контрольное сечение «Россия-Северный Казахстан+Актюбинск» (№АТС99, №СО99)

Контрольное сечение «Сибирь-Казахстан» (№АТС109, №СО109)

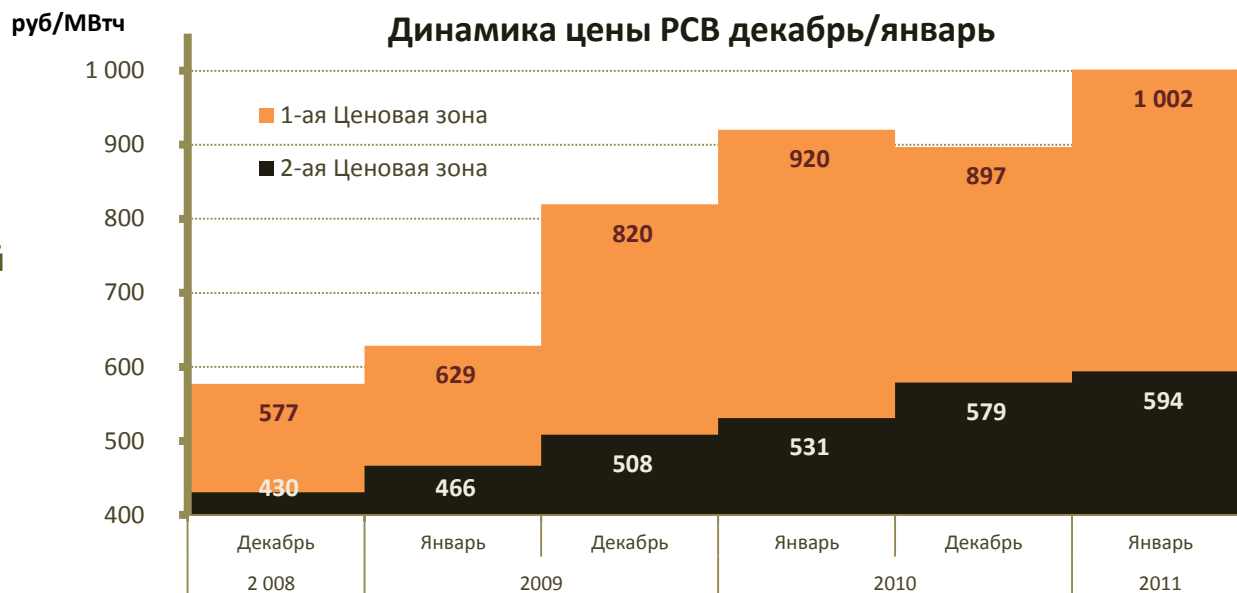
Расчетный переток «Алтай-Северный Казахстан» (сумма перетоков по контрольным сечениям: «ББУ-1» (№АТС10016), «Прием в Новосибирскую ЭС» (№АТС10040), «Валерино-Татарская» (№АТС10152), «Кузбасс-Запад» (№АТС10004), и торгового графика «ТЗЦ АТЗ»).



# Фактор – ежегодный рост цены/тарифов на энергоносители







Ежегодный прирост цены на топливо должен отражаться на темпе прироста цены на электроэнергию в одинаковой пропорции на стыке периодов регулирования (декабрь/январь).



Влияние данного фактора на вторую ценовую зону несущественно из-за специфики энергетики данного региона и специфики ее регулирования.

Темп прироста цены РСВ (%)	2008/2009	2009/2010	2010/2011
<b>1-ая Ценовая зона</b>	9%	12,3%	11,6%
<b>2-ая Ценовая зона</b>	8,3%	4,5%	2,6%

**А. Рост уровня ценовой заявки в РСВ под воздействием изменения уровня рентабельности в ней определяется поведением следующих факторов:**

-  1. Ежегодный темп прироста цены топлива.
-  2. Изменение УРУТ из-за изменения нагрузки генерации под воздействием изменения в СО-ЦДУ принципов формирования Вращающегося резерва.
-  3. Обоснованностью величины рентабельности – по мимо нормы доходности включение прочих затрат не учтенных при регулировании тарифов на электроэнергию и мощность или на прямую зависящих от выработки электроэнергии.
-  4. Поведенческими предписаниями ФАС (считаю их не эффективными – они лишают нормальной доходности и не обеспечивают целей антимонопольного регулирования).

**Б. Изменение уровня ценовой заявки в РСВ определяется:**

- 1. Силой и степенью ценообразования генерации в регионе.
- 2. Технологической целесообразностью загрузки станции.

# Пример Конкуренции ценовыми заявками – ГРЭС & Н-ская ТЭЦ-...

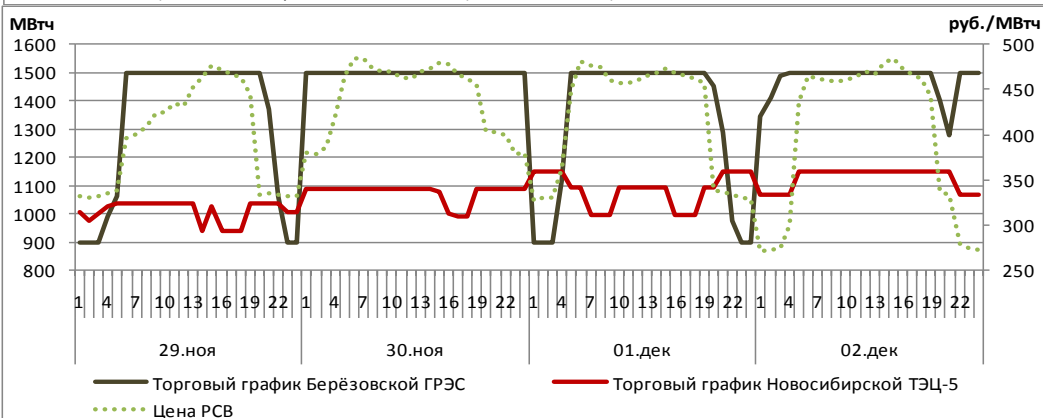
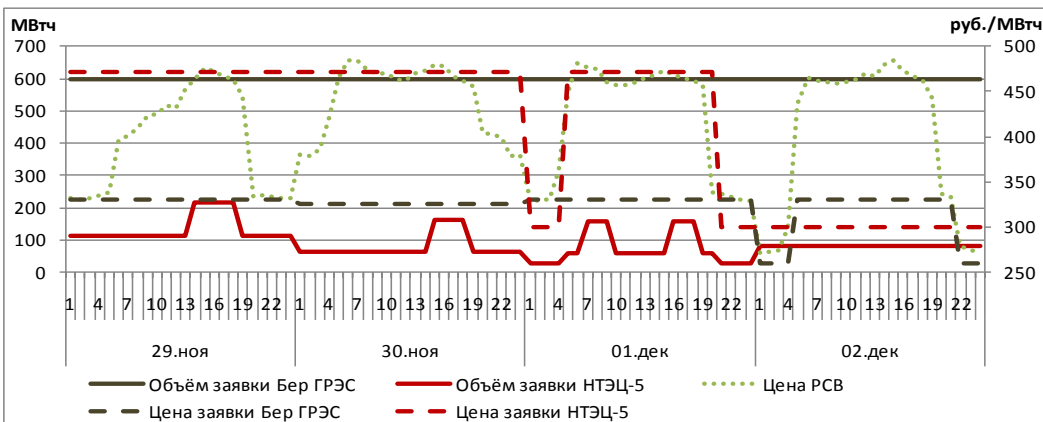
В условиях Рынка «на сутки вперёд» (РСВ) поставщики могут достигать увеличения финансового результата при неизменном составе оборудования следующими способами:

Увеличение объёмов реализации за счёт снижения цены в заявке на РСВ, вплоть до ценопринимающей, что автоматически приводит к понижению цены РСВ для всех генераторов, востребованных рынком, в том числе для занизившего цену поставщика.

Увеличения выручки за счёт перевода «дешёвых» объёмов в более дорогую ступень, что приводит к снижению объёмов, но увеличению цены реализации, опять же для всех востребованных рынком поставщиков.

Действия станции по выводу объёмов предложения в более дешёвую ступень в целях гарантирования объёмов производства и продажи в РСВ, приводят к понижению цены РСВ за счет выдавливания более ценообразующих дорогих генераторов за «точку» ценообразования.

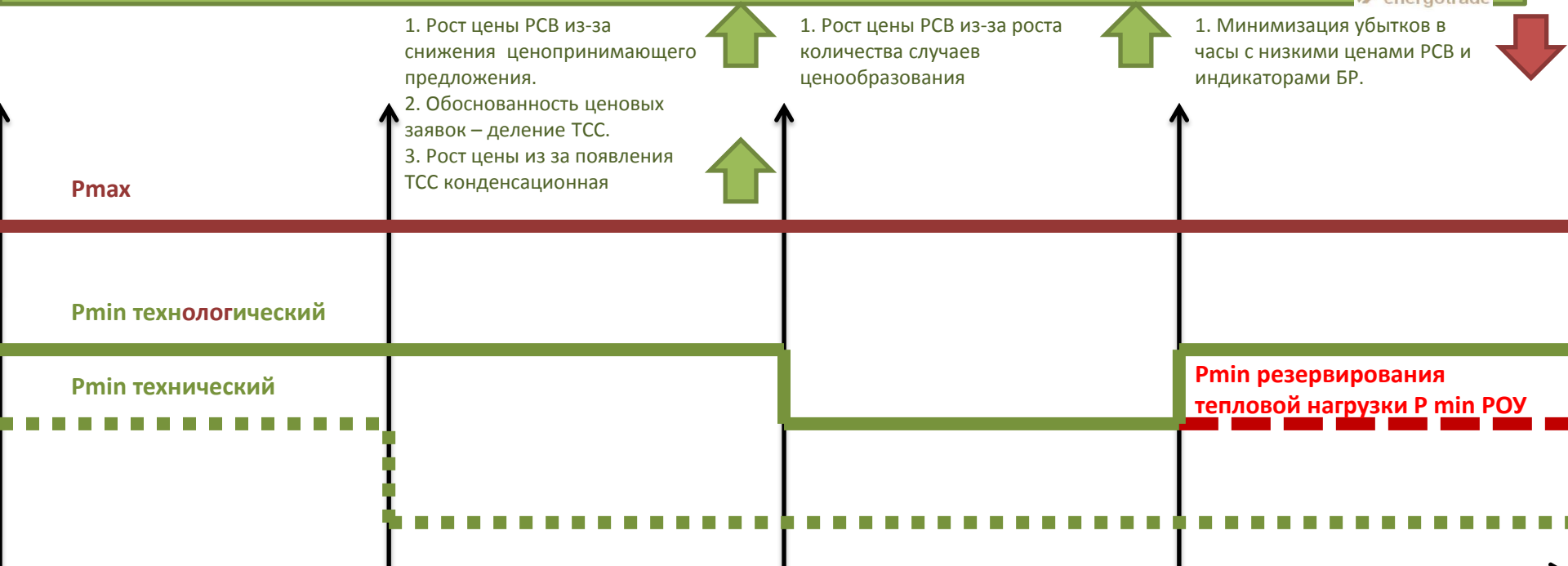
А так же вынуждают поставщиков привыкших работать в базе, к примеру, ГРЭС, которые имеют очень низкие переменные затраты (могут «подвинуться» по цене), дополнительно снижать ценовые заявки, что бы остаться в базе. При этом цена РСВ ещё сильнее падает так как станция большие объёмы предлагает по более низкой цене и замыкает баланс становясь ценообразующей.



Например, 2 декабря 2009 года цена РСВ по Второй ценовой зоне в часы минимума составляла 270 руб./МВтч! Именно в эти часы ГРЭС снизила ценовую заявку с 330 руб./МВтч (1 декабря) до 259 руб./МВтч, вследствие давления Н-ской ТЭЦ-....

Следует отметить цена 270 руб./МВтч с большой долей вероятности убыточна для собственника Н-ская ТЭЦ-..., также вследствие стратегии ГРЭС дополнительной дозагрузки н-ских электростанций в часы минимума 02.12.2009 не произошло!

# Фактор – управление технологическими режимами и нормативам



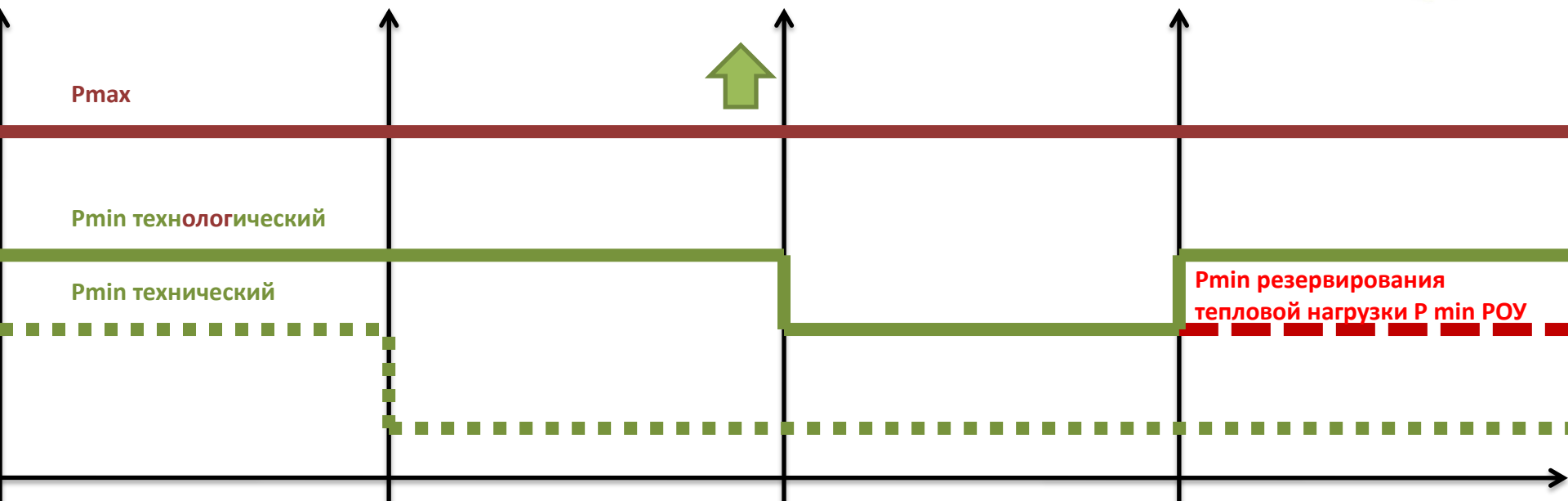
1. Рост цены РСВ из-за снижения ценопринимающего предложения.
2. Обоснованность ценовых заявок – деление ТСС.
3. Рост цены из за появления ТСС конденсационная

1. Рост цены РСВ из-за роста количества случаев ценообразования

1. Минимизация убытков в часы с низкими ценами РСВ и индикаторами БР.

Этап 1	Этап 2	Этап 3	Этап 4
Ценопринимание на $P_{min}$ технологический	Ценопринимание на сниженный $P_{min}$ технический	Ценопринимание на сниженный $P_{min}$ технический	Ценопринимание на $P_{min}$ технический
Ценовая заявка на $P_{max}$ по средней ТСС	Ценовая заявка на $P_{min}$ технологический по комбинированной ТСС	Ценовая заявка на сниженный $P_{min}$ технологический по комбинированной ТСС	Ценовая заявка на $P_{min}$ ПОУ по комбинированной ТСС
	Ценовая заявка на $P_{max}$ по конденсационной ТСС	Ценовая заявка на $P_{max}$ по конденсационной ТСС	Ценовая заявка на $P_{max}$ по конденсационной ТСС
		Оперативная ценопринимающая заявка в БР на увеличение нагрузки до $P_{min}$ технологического реального	Перенос тепловой нагрузки на резервные источники тепла (бойлера, пиковые водогрейные котлы, строительство котельных)

# Фактор – управление технологическими режимами и нормативами



Длительно этапов развития логики подачи ценовых заявок и их очередность зависят от подготовленности трейдеров к анализу режимов нагрузки, перетоков, потребления в ЗСП где размещена их генерация, а также наличие среди них специалистов с техническим опытом работы на станциях:

**2-ой этап** необходим на станциях где в силу обстоятельств  $P_{min}$  технические были приравнены к  $P_{min}$  технологическим (завышены) из-за необходимости препятствия СО переносить тепловую нагрузку на резервные источники. Или согласованные ранее значения не соответствуют реальным. Данный этап – «бумажный» и не требующий внесения изменений в технологию работы станции.

**3-ий этап** возможен к реализации на станциях расположенных в ЗСП где переток в систему конкурирует с конденсационной загрузкой (как правило в пользу перетока), и необходимо ценообразование вернуть на станции внутри ЗСП. Данный этап требует вовлеченности в процессы Главных инженеров станций в части обеспечения готовности в редких случаях исполнять команды СО на разгрузку до сниженного  $P_{min}$  технологический с переносом в эти часы тепловой нагрузки на резервные источники.

**4-ый этап** – его реализация продиктована моделью рынка и будет реализована на ТЭЦ по мере вовлеченности в процессы трейдинга технических служб (в том числе модернизация оборудования), а также изменения подхода к участию в торгах РСВ – от концепции торговли (трейдинга), к концепции формирования эффективных режимов электрической и тепловой нагрузки в рамках обеспечения надежной работы оборудования.

Препятствием к реализации 4-го этапа является сложность рынка и его противоречие логике подготовки технических специалистов.

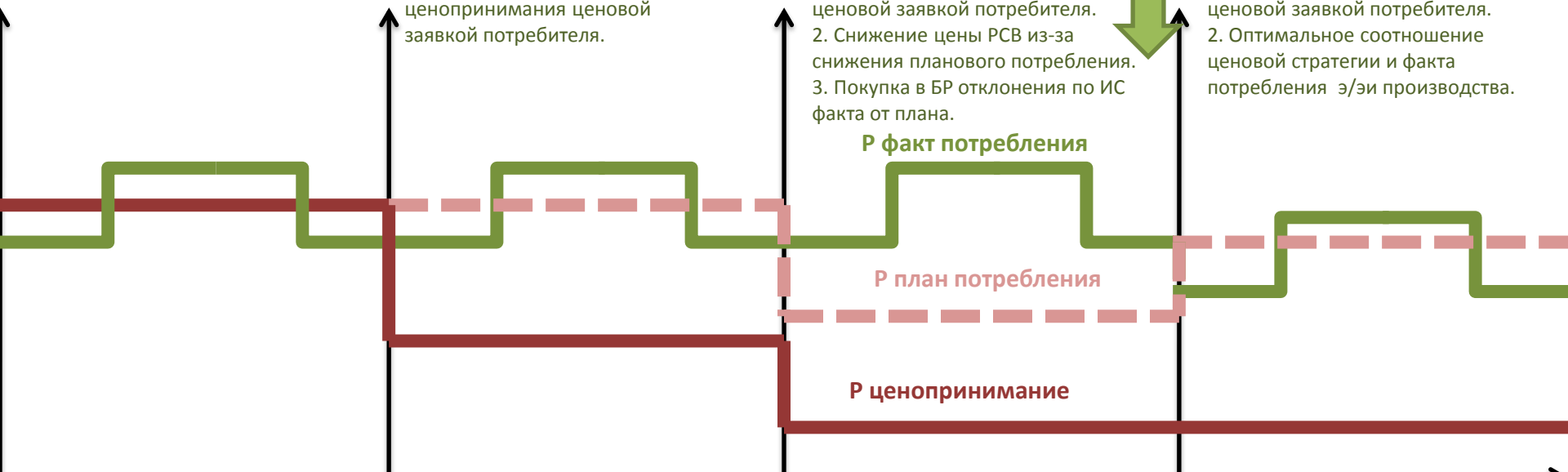
# Фактор – ценовые заявки потребителей



1. Снижение цены РСВ из-за замены части планового потребления по ценопринимания ценовой заявкой потребителя.

1. Снижение цены РСВ из-за замены части планового потребления по ценопринимания ценовой заявкой потребителя.  
 2. Снижение цены РСВ из-за снижения планового потребления.  
 3. Покупка в БР отклонения по ИС факта от плана.

1. Снижение цены РСВ из-за замены части планового потребления по ценопринимания ценовой заявкой потребителя.  
 2. Оптимальное соотношение ценовой стратегии и факта потребления э/эи производства.

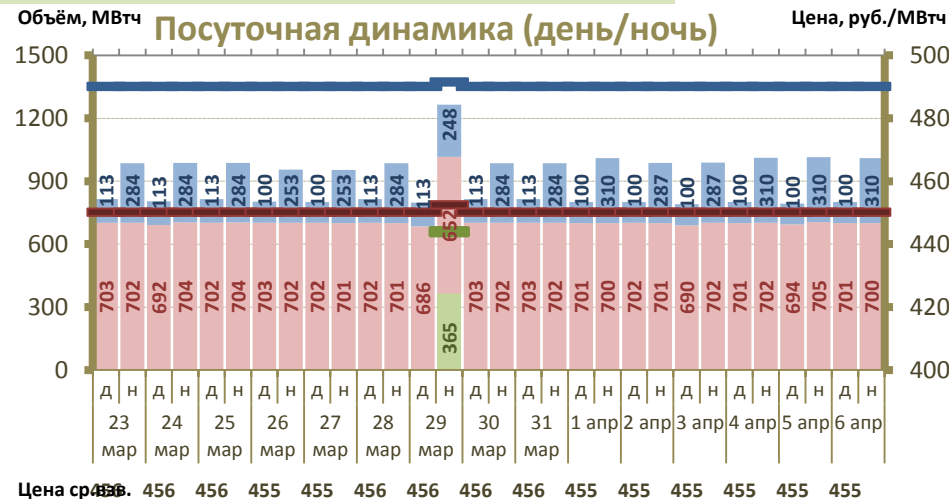
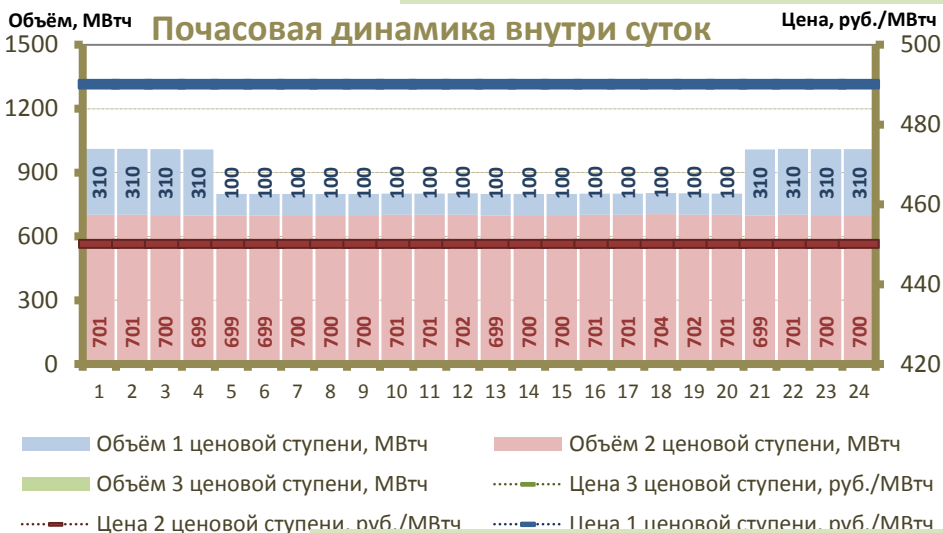


Этап 1	Этап 2	Этап 3	Этап 4
Ценопринимание на P полное плановое потребление	Снижение объемов P ценопринимание	Снижение объемов P план потребления	Оптимизация процессов планирования и производства и потребления э/э
	Ценовая заявка на разницу между P план потребления и P ценопринимание	Снижение объемов P ценопринимание	Снижение объемов P ценопринимание
		Ценовая заявка на разницу между P план потребления и P ценопринимание	Ценовая заявка на разницу между P план потребления и P ценопринимание
			Факт потребления соответствует P плановое потребление

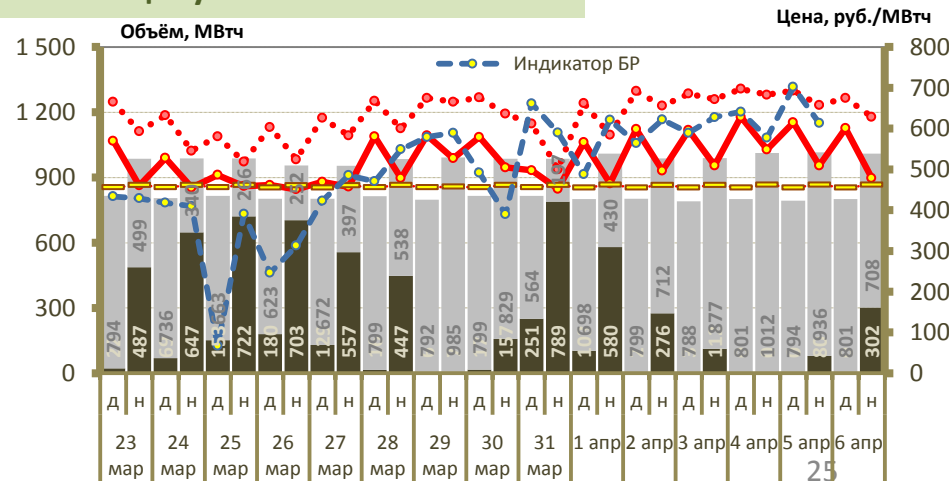
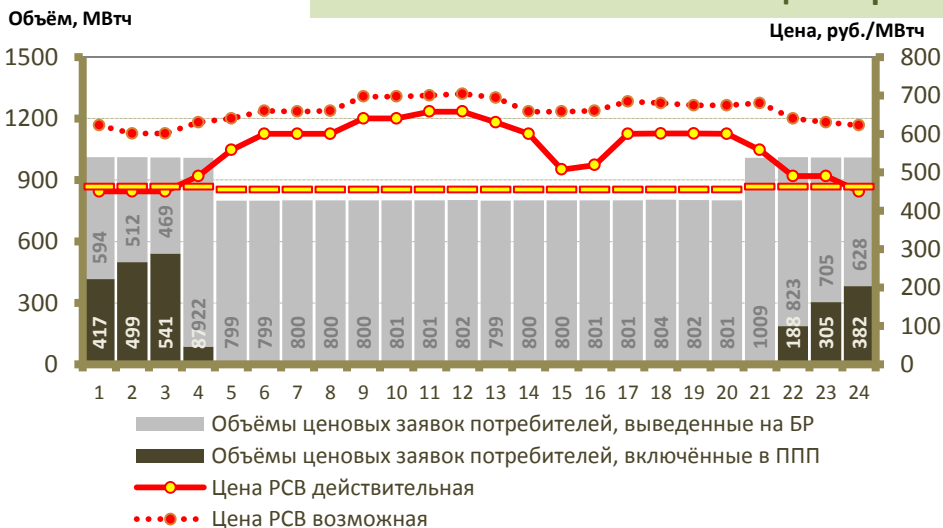


# Фактор – ценовые заявки потребителей

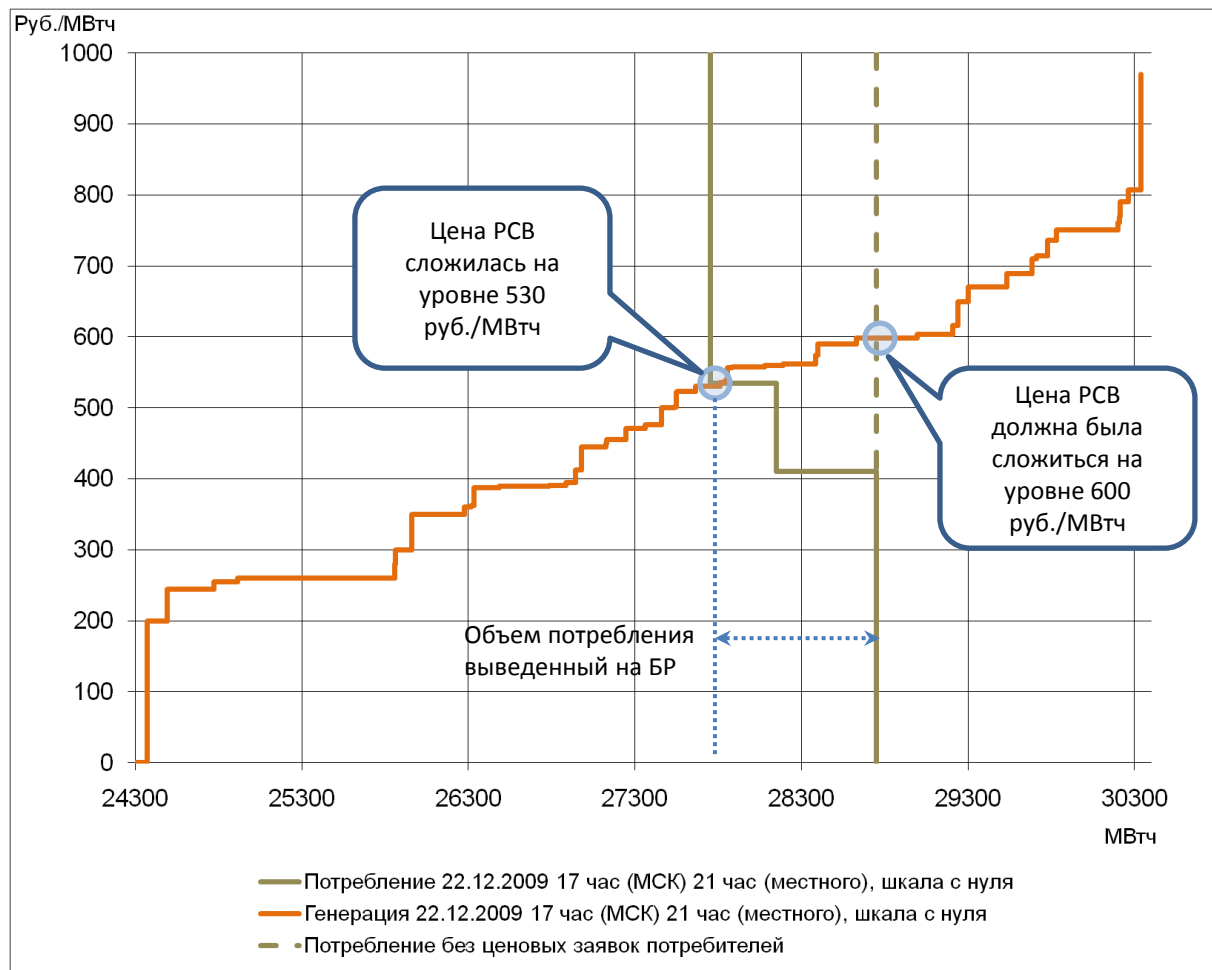
## Ценовые заявки (ЦЗ) потребителей



## Влияние ЦЗ потребителей на цену РСВ



# Фактор – ценовые заявки потребителей



Выводя объёмы на БР потребитель влияет не только на цену РСВ, но и в первую очередь на плановые балансы энергосистем ОЭС Сибири. Это приводит к существенному различию плановых и фактических балансов.

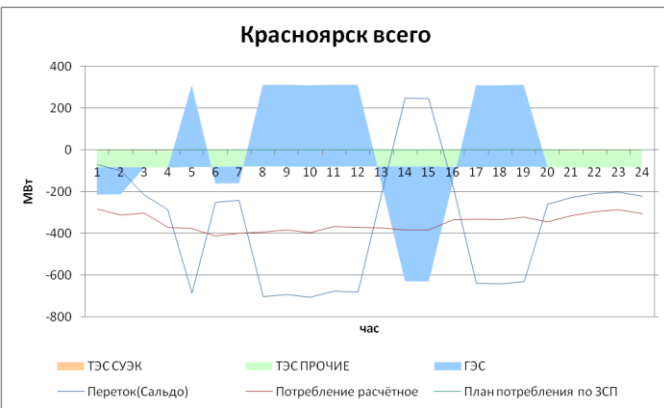
# Фактор – ценовые заявки потребителей

Региональные изменения плановых балансов РСВ 25.12.09/24.12.09

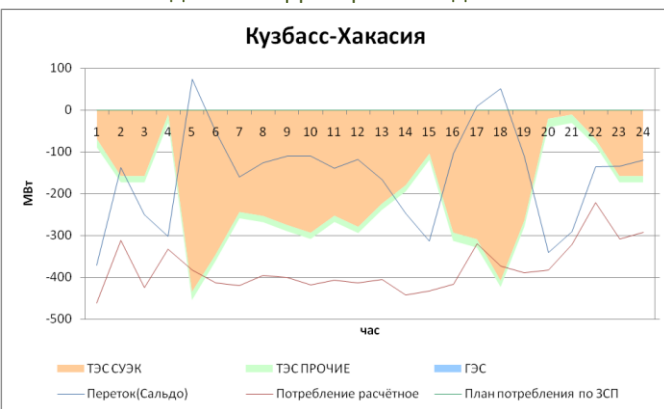


24.12.09 потребители Второй ценовой зоны заявляли к торгам РСВ только ценопринимание.

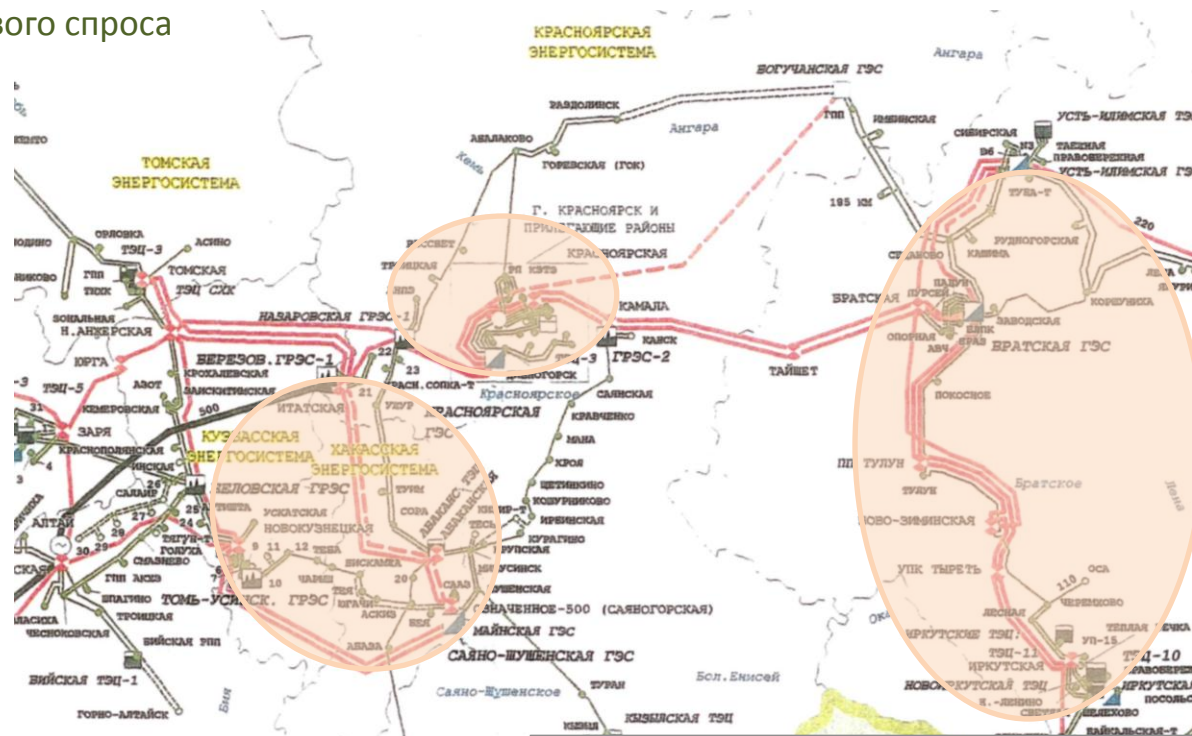
25.12.09 – около 1300 МВт часового ценового спроса



На данной территории находится ...



На данной территории находятся ... , ... , ...



Из диаграмм видно: глубокие снижения потребления РСВ 25.12 по отношению к 24.12 наблюдаются в регионах, в которых расположены энергоёмкие объекты потребителей

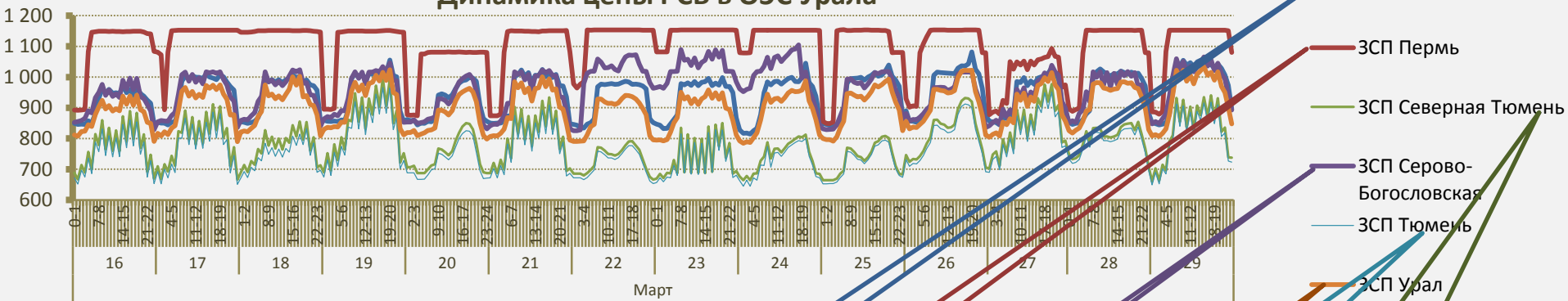


На данной территории находится ...

- 1) Потребители существенно снижают цену РСВ применяя ценовую стратегию, при этом генераторы, не прошедшие конкурентный отбор в РСВ, вынуждены реализовывать существенные объёмы электроэнергии, соответствующие ценопринимающему предложению, по сниженной цене.
- 2) Существенные объёмы ценового спроса соответствуют заявкам на потребление крупного Потребителя
- 3) Плановые балансы РСВ существенно искажены относительно фактических (модель РСВ теряет адекватность)
- 4) Генераторы не имеют подобных механизмов воздействия на рынок, поскольку:
  - а) существует ограничение цены в заявках на продажу э/э сверху
  - б) отсутствует возможность не подачи заявки на РСВ и увода мощности
  - в) выбор состава оборудования выполняет не генератор, а диспетчер

# Фактор – ценовые заявки потребителей (ЭСК в ЗСП Тюмень)

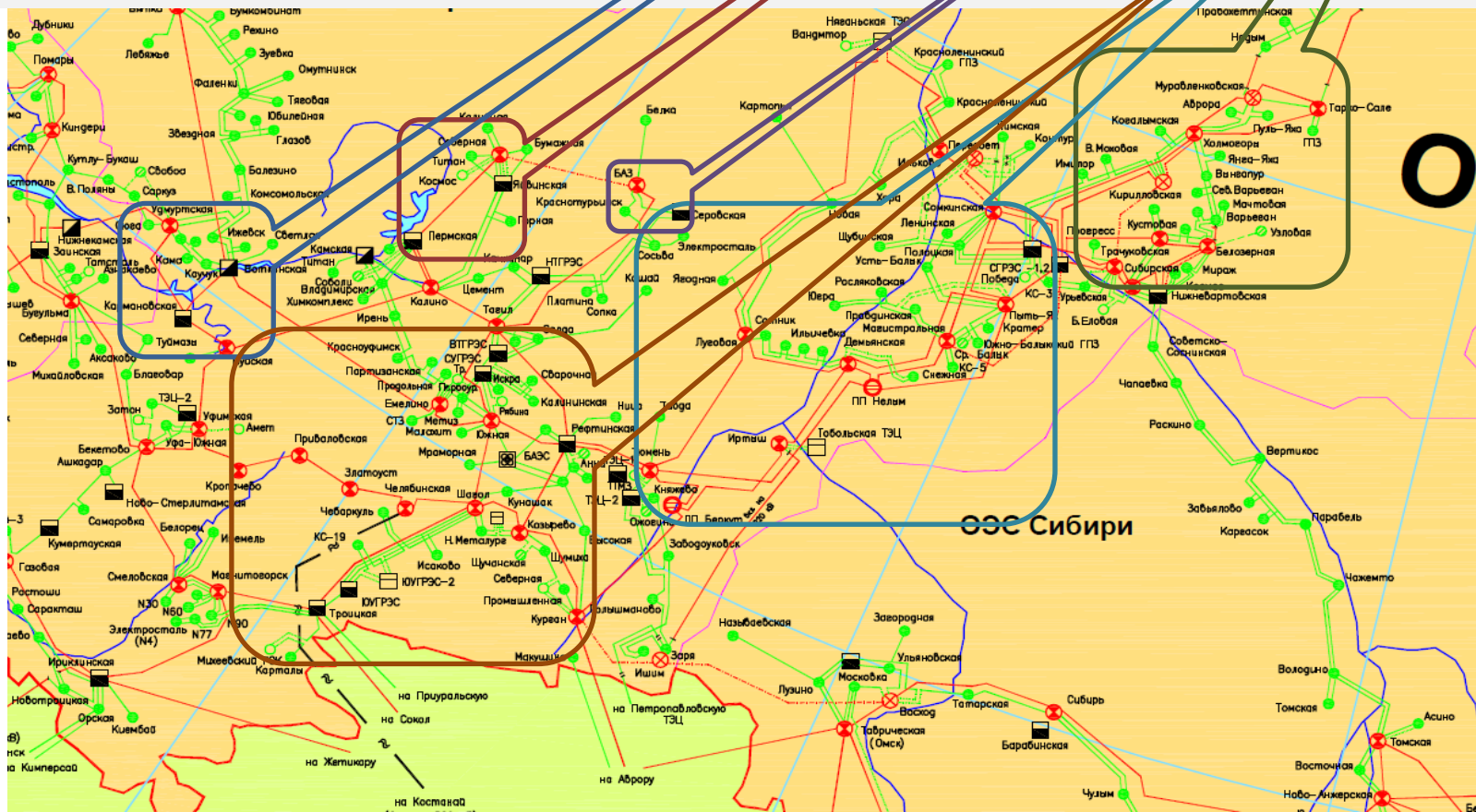
## Динамика цены РСВ в ОЭС Урала



Действия сбытовой компании подачи ценовых заявок направленных на снижение цены РСВ осуществляется в ЗСП Тюмень и Северная Тюмень в тестовом режиме в течении двух недель.

Сила влияния (снижение цены в **ЗСП Тюмень и Северная Тюмень**) – 100 руб./МВтч.

Сила влияния действий потребителя для остальных ЗСП от 10 до 30 руб./МВтч



# Что необходимо сделать для увеличения прозрачности поведения цен рынка и роста ликвидности основных инструментов трейдинга?



1. Необходимо сформировать «единое информационное пространство» о плановом и фактическом состоянии генерирующего и сетевого оборудования и режимов их работы.
2. Необходимо нормировать правила и параметры работы технологического регулятора при выборе состава оборудования (*в том числе и величину BP*).
3. Необходимо вводить новые рыночные инструменты (*в т.ч. на базе независимых информационных площадок, но при участии технологических регуляторов рынка*) – к примеру Рынок добровольной разгрузки/замещения состава генерирующего оборудования.

**Ликвидность рынка (в том числе востребованность физических контрактов) не может быть обеспечена лишь экономическим принуждением к участию, необходимо способствовать прозрачности технологических действий регуляторов и их технологической и экономической достаточности и обоснованности.**

1. Необходимо уметь оперативно собирать, перерабатывать и складывать в базы данных все необходимую информацию о рынке .
2. Необходимо уметь правильно обрабатывать огромные массивы собранной информации – уметь вычленять в ней основные кластеры и уметь их анализировать.
3. Необходимо понимать причины формирования контуров ЗСП и знать «содержание» всех ЗСП.
4. Необходимо понимать основные узкие места системы (*запираемые резервы мощности, контролируемые сечения, магистральные направления потоков*).
5. Необходимо понимать основы управления СО режимами энергосистем.
6. Необходимо понимать логику рынка РФ и ее перспективы развития.
7. Необходимо обеспечить раскрытие дополнительной информации о рынке и сделать ее более полной по имеющимся направлениям.

**Вариант 1.** Специализированный софт, автоматически собирающий вышеуказанную информацию и выкладывающий ее в доступные диаграммы. Стопроцентно готовых систем нет и ни один из разработчиков еще не готов к их созданию. Необходимо набрать критическую массу знаний для их создания и написания толкового технического описания данных систем – только тогда разработчики смогут их создать.

**Вариант 2.** Единый информационный интернет ресурс для всех участников рынка созданный или на базе сайтов инфраструктурных организаций самими инфраструктурными организациями или на базе независимого сайта на взносы участников.



1. Состояние контрольных сечений – более полный набор единиц, а также фактические значения состояния сечений.
2. Нормативные, плановые, фактические величины вращающихся резервов территорий.
3. Полный фактический и плановый баланс мощности по ЗСП в разрезе:
  - A. Ограничения.
  - B. Плановые ремонты.
  - C. Невыдача мощности.
  - D. Вращающийся резерв.
  - E. Нагрузка.
4. Фактическая генерация и потребление в разрезе субъектов рынка.
5. Плановые ремонты сетевого и генерирующего оборудования. В настоящий момент субъекты рынка из числа генераторов организуют обмен данной информацией между собой.

## Основные источники информации о рынке электроэнергии и мощности



Официальные сайты инфраструктурных организаций:

<http://www.np-sr.ru/> , <http://www.so-ups.ru/> , <http://www.arena-trade.ru/> .

Технологические сайты инфраструктурных организаций:

<http://www.atsenergo.ru/> , <http://br.so-cdu.ru/Public/MainPage.aspx> , <http://monitor.so-ups.ru>.

Сайты содержащие информацию о погоде и водности: <http://enbv.krasnoyarsk.ru/> .

Быть включенными в рассылку основных профессиональных сообществ НП ГП и ЭСК

[http://npgp.ru/site/index.php?option=com\\_frontpage&Itemid=1](http://npgp.ru/site/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1) и НП Производителей энергии

<http://np-cpp.ru/>.

Посещать интернет-форумы: <http://www.energotrade.ru/> , <http://forum.mosenex.ru/> , <http://np-cpp.ru/forum/> .

Нужно знать основы рынка.

Отслеживать публикации прессы об электроэнергетике.

Посещать основные «тусовки» и рабочие группы энергорынка.

# Мифы Российского рынка электроэнергии и мощности



- 1. В России рыночное ценообразование в электроэнергетике?**
- 2. В России есть подготовленные энерготрейдеры?**
- 3. В России развит энерготрейдинг?**

## Миф №1. В России рыночное ценообразование в электроэнергетике?



**Нет**, но в России есть рынок электроэнергии и мощности с «ручным регулированием» и элементами рыночного ценообразования.

## Миф №2. В России есть подготовленные энерготрейдеры?

**Нет**, но в России есть рыночное сообщество, в котором наравне с политическими переговорщиками есть и перспективные специалисты стремящиеся стать энерготрейдерами, развивая рынок электроэнергии и мощности.

*В России огромный дефицит специалистов с техническим образованием и знаниями правил рынка – посмотрите кто учит и чему (пересечению кривых спроса и предложения?!).*

## Миф №3. В России развит энерготрейдинг?

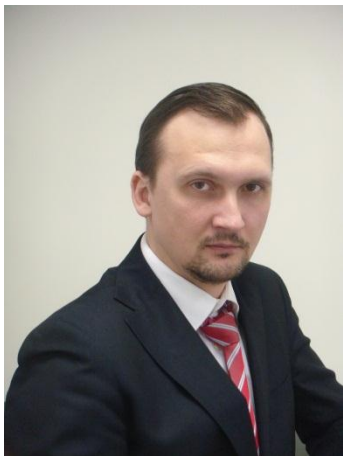
**Нет**, но в России помимо политической торговли есть перспектива для развития информационного пространства, необходимого развитию рыночного трейдинга, и есть понимание роли и места трейдинговых инструментов для развития трейдинга.

## Текущий статус энергорынка, энерготрейдинга на нем и энерготрейдеров с ним.



В России сформирована необходимая инфраструктурная архитектура и предпосылки для создания рыночных отношений, а сам трейдинг находится на этапе выхода из зачаточного состояния в развитие. Ускорению развития будет способствовать большая информационная открытость действий всех участников рынка. Чем больше мы будем стремиться понимать поведение рынка, тем больше мы будем понимать чего мы хотим от рынка по мимо декларации политических и популистских лозунгов.

Текущий рынок создавался с определенной целью (привлечение инвестиций в отрасль) и была выбрана соответствующая модель. Ее нельзя назвать плохой – можно назвать нас не подготовленными к ней. Также можно сказать, что отдельные секторы рынка нуждаются в разумном регулировании, так как там не возможна рыночная конкуренция (рынок мощности).



Рабочая группа энерготрейдеров  
mitox@mail.ru

**Спасибо за внимание!**

