

# **Принципы и перспективы ценообразования в электроэнергетике.**

## **Конкурентоспособность российской экономики.**

Белобородов С.С.

07 апреля 2011г.

# **Конкурентоспособность экономики страны – основа для ее развития**

**Конкурентоспособность** – это способность определённого объекта или субъекта превзойти конкурентов в заданных условиях.

**Национальная конкурентоспособность** – способность страны добиться высоких темпов экономического роста, которые были бы устойчивы в среднесрочной перспективе.

**Основа конкурентоспособной экономики** – конкурентоспособная промышленность.

# Рыночные отношения

**Рынок** — совокупность экономических отношений, основанных на взаимном согласии между субъектами рынка по поводу перехода прав собственности на товары или возможность получения услуг.

При свободном доступе на рынок как производителей, так и потребителей обмен происходит в условиях конкуренции.

# Функции рынка:

- ✓ **информационная** — рынок дает его участникам информацию о необходимом количестве товаров и услуг, их ассортименте и качестве;
- ✓ **посредническая** — рынок выступает посредником между производителем и потребителем;
- ✓ **ценообразующая** — цена складывается на рынке на основе взаимодействия спроса и предложения, с учетом конкуренции;
- ✓ **регулирующая** — рынок приводит в равновесие спрос и предложение;
- ✓ **координирующая** — рынок побуждает производителей создавать нужные обществу экономические блага с наименьшими затратами и получать достаточную прибыль.

# Особенности экономики России

- географическая протяженность и климатический фактор;
- развитие ТПК (территориально-производственных комплексов) обусловлено особенностями регионов размещения;
- ценовые и неценовые зоны ОРЭ – условия функционирования различны;
- наличие регионов в РФ, электроснабжение которых осуществляется через территории сопредельных государств.



# Ценовая политика СССР (тарифы)

Энергокомпания	Промышл. потребители		Сельское хозяйство	Население
	Руб./кВт в год	коп./кВтч	коп./кВтч	коп./кВтч
<b>1967 г.</b>				
Иркутскэнерго	28,4	0,17	1	4
Красноярскэнерго	28,4	0,17	1	4
Кузбасэнерго	36,9	0,40	1	4
Мосэнерго	43,1	0,80	1	4
<b>1982 г.</b>				
Иркутскэнерго	30,0	0,25	1	4
Красноярскэнерго	30,0	0,25	1	4
Кузбасэнерго	33,0	0,50	1	4
Мосэнерго	36,0	1,00	1	4
<b>1991 г.</b>				
Иркутскэнерго	30,0	0,40	1	4
Красноярскэнерго	30,0	0,40	1	4
Кузбасэнерго	60,0	1,30	1	4
Мосэнерго	60,0	1,30	1	4

# **Аксиомы в области формирования рынка электроэнергии**

- Становление успешных рынков идет десятилетиями.
- В мире существуют различные варианты решений в области рынка.
- Во всех странах мира регулярно уточняются правила рынков.
- Ни в одной стране мира не решен вопрос с перекрестным субсидированием.
- Ни в одной стране мира нет 100% либерализации рынка электроэнергии.

**Нужно и можно анализировать чужой опыт, но при принятии решений следует думать своей головой.**

**«Мысли глобально, поступай локально»**

# Задачи реформы электроэнергетики

- Обеспечение окупаемости инвестиций:
  - в модернизацию оборудования
  - в новую генерацию
  - в надежность
  - в эффективность
  
- Ограничение роста стоимости электроэнергии за счет конкуренции.

Инвестиционная привлекательность в электроэнергетике не должна привести к ухудшению инвестиционной привлекательности других отраслей.



# Сопоставимость затрат и эффективности

Анализ конкурентоспособности может вестись только при сопоставимости затрат и эффективности:

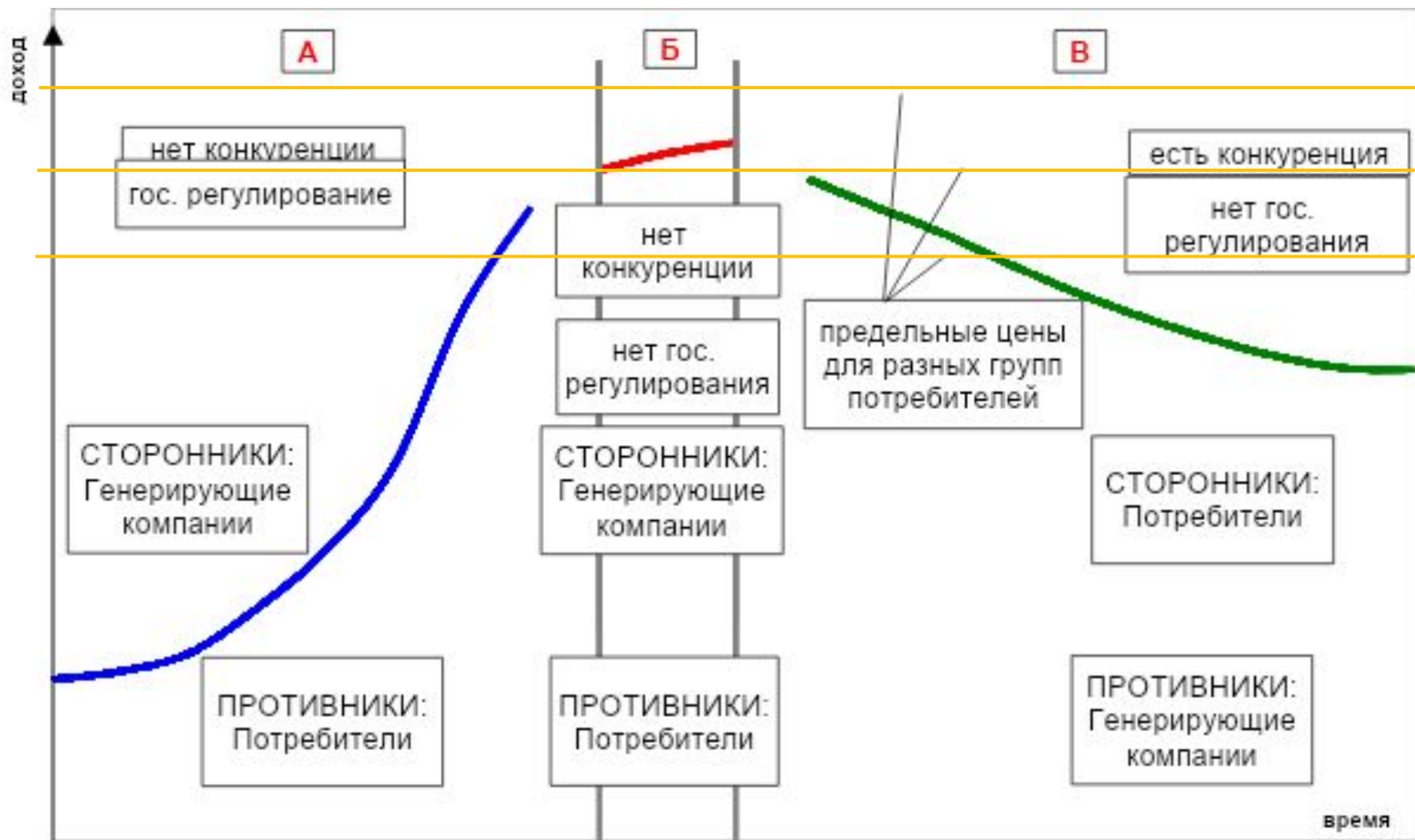
- генерация с генерацией
- сети с сетями
- сбыт со сбытом
- СТОИМОСТЬ ТОПЛИВА СО СТОИМОСТЬЮ ТОПЛИВА

# Становление рынка

- Ноябрь 2003г. – запуск сектора свободной торговли ОРЭ в зоне «Европа+Урал».
- Май 2005г. – запуск сектора свободной торговли ОРЭ в зоне «Сибирь».
- Октябрь 2005г. – запуск балансирующего рынка
- Январь 2006г. – вывод всех крупных генераторов на оптовый рынок.
- Сентябрь 2006г. – новые правила работы оптового и розничных рынков (НОРЭМ) с поэтапной либерализацией, запущен спотовый рынок «на сутки вперед».
- 2005-2007гг. – формирование целевой структуры (приватизация) тепловой генерации.
- Январь 2010г. – конкурентный отбор мощности на 2011г. в соответствии с новыми правилами долгосрочного рынка мощности (ДРМ), запущен рынок системных услуг.
- Январь 2011г. – завершена либерализация ОРЭ, запущен долгосрочный рынок мощности (ДПМ), введены правила функционирования розничных рынков электроэнергии.

# Развитие реформы

сторонники и противники этапов реформы  
(взгляд 2001г.)



# **Рынок – это наличие конкуренции и рыночной силы снижения цены**

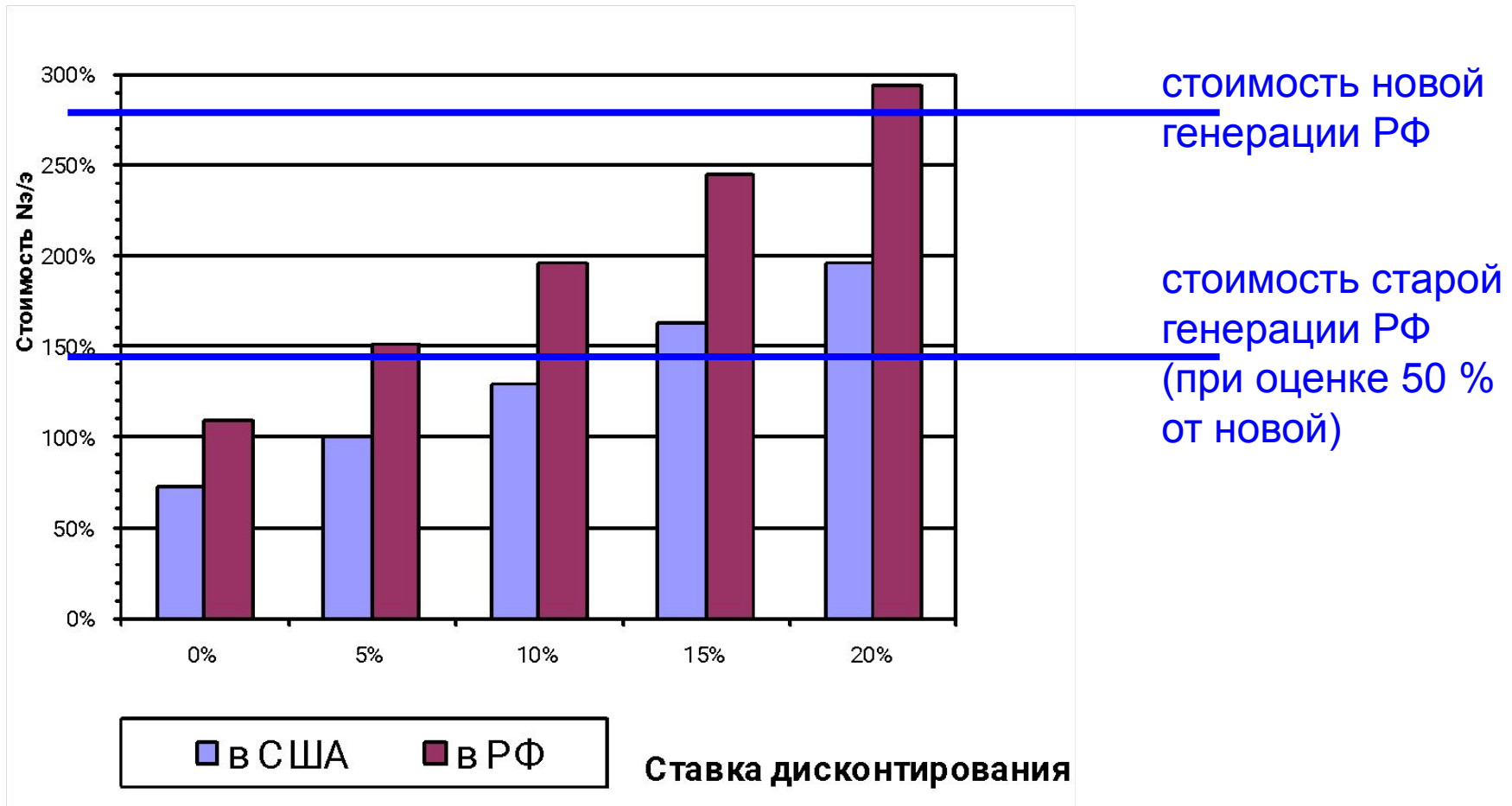
- Инвесторам был обещан рынок.
- Нет ни одного требования со стороны генераторов о конкуренции и рыночной силе вниз. Есть претензии к сдерживанию тарифов.
- Генераторы не готовы к конкуренции в текущей модели на 2011 год, отобраена вся генерация.

**Нет рынка – есть государственное регулирование.**

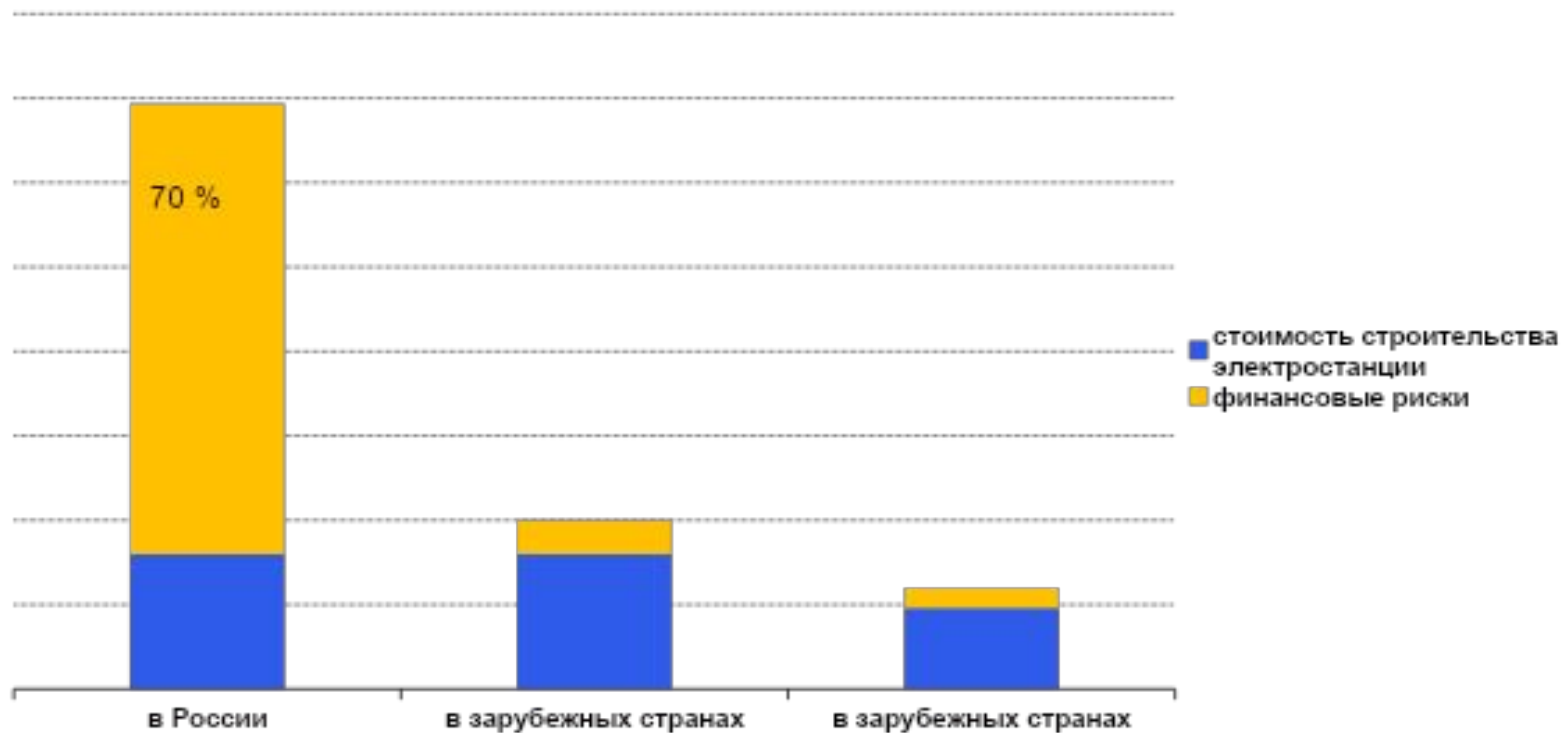
**Попытка удержать ситуацию без рынка и без государственного регулирования не имеет перспективы.**

# Российская электроэнергия может стать неконкурентной

## Стоимость строительства новой мощности



# Стоимость 1 МВт установленной мощности для конечных покупателей



Иностранные инвесторы строят электростанции в России в 3-4 раза дороже, чем для европейских и американских потребителей.

Доход такого инвестора от бизнеса в России (с учетом тенденции укрепления рубля) значительно превышает его потенциальный доход в родной стране.

# WACC - ?

WACC - Средневзвешенная стоимость капитала - это стоимость совокупного капитала (собственного и заемного).

$$WACC = K_s * W_s + K_d * W_d * (1 - T)$$

где:

**K<sub>s</sub>** - Стоимость собственного капитала (%)

**W<sub>s</sub>** - Доля собственного капитала (в %) (по балансу)

**K<sub>d</sub>** - Стоимость заемного капитала (%)

**W<sub>d</sub>** - Доля заемного капитала (в %) (по балансу)

**T** - Ставка налога на прибыль (в %)

$$K_s = \text{Рублевая безрисковая ставка в России} + \beta \text{ с учетом долговой нагрузки} \times \text{Премия за рыночный риск в России}$$

# Факторы, влияющие на цену мощности

Собственный капитал 40 %

Заемный капитал 60 %

Безрисковая ставка России 8,71 %

Премия за рыночный риск в России 8,94 %

⇒ WACC

Коэффициент $\beta$	Стоимость собственного капитала	WACC номинальный	
		при стоимости заемного капитала	
		10,5-12,1 %	7,1-8,7 %
1,37	21 %	14,7-15,6 %	12,6-13,6 %
0,5	13 %	11,5-12,4 %	9,5-10,7 %
0	8,7 %	9,8-10,7 %	7,7-8,7 %

**Неэффективная структура капитала  
ведет к удорожанию стоимости мощности!**

**2% в WACC или 16% в стоимости мощности**



# Модернизация электроэнергетики

В прессе озвучено, что затраты на модернизацию генерирующих мощностей = **10 трлн.руб.**

Это сопоставимо с затратами на строительство **333,3 ГВт** новой тепловой генерации (1000\$ / кВт), что в **2,1** раза превышает установленную мощность действующих тепловых электростанций.

# Ветроэнергетика

Ветрогенерация 1 000 МВт КИУМ 5 %

Резерв 1 000 МВт удельный расход у.т. = 350 кг у.т./МВт·ч

Резерв размещается на электростанциях (30 000 МВт):

снижение КИУМ на 3 %

снижение эффективности выработки э/э на 1 %

## Расчет расхода топлива:

$30\,000 \text{ МВт} \cdot 8\,760 \text{ ч.} \cdot 3,50 \text{ кг у.т./МВт}\cdot\text{ч} = 919\,800 \text{ т.у.т.}$

Дополнительный расход топлива из-за неэффективного режима.

## Экономия топлива от выработки на ветрогенерации:

$1\,000 \text{ МВт} \cdot \text{КИУМ } 0,05 \cdot 8760 \text{ ч.} \cdot 350 \text{ кг у.т./МВт}\cdot\text{ч} = 131\,400 \text{ т.у.т.}$

## ВЫВОД:

**Расход топлива при неэффективном режиме >> экономию**

**Оценка: 6-ти кратная ошибка в исходных данных по электростанциям, обеспечивающим резерв мощности, дает такой же результат.**

# Пути снижения стоимости электроэнергии и мощности

- Снижение стоимости строительства
- Снижение стоимости эксплуатации (сервис в рублях)
- Вывод старой мощности
- Снижение инвестиционных рисков
- Снижение цены топлива

# Пути снижения стоимости электроэнергии и мощности (продолжение)

- Снижение стоимости рисков и стоимости инвестиционных ресурсов - до 50% в стоимости мощности может составлять стоимость денег и страновые риски

Влияние страновых рисков (т.е. зависимости от доверия стране на уровне мирового сообщества) может быть устранено путем участия государства в развитии энергетики – пример Франция.

## **Пути снижения стоимости электроэнергии и мощности (продолжение)**

Если конкурентоспособности невозможно добиться привлечением инвесторов и формированием цены мощности с применением WACC, нужно допустить к строительству электростанций потребителей. В конечном счете за все платит потребитель.

Переход формирования стоимости ГЭС и АЭС с применением WACC и уход от инвестиционной составляющей требует особой осторожности и детальных расчетов.

# Пути снижения стоимости электроэнергии и мощности (продолжение)

- Правила рынка должны соответствовать законам физики.
- Для надежного функционирования ЕЭС необходимы различные типы энергетического оборудования.
- Внутренний рынок РФ может обеспечить окупаемость ограниченного количества типовых проектных решений.
- Принятие решения о размещении генерирующих источников должно быть связано с анализом влияния на конфигурацию ЕЭС.