

**Электроэнергетика РФ: текущий  
статус, возможные сценарии,  
развилки выбора, целевое  
видение**

# Содержание доклада

Тема	Слайды
I. Текущая ситуация в электроэнергетике	3...6
II. Возможные сценарии развития электроэнергетики	7...10
III. Предложения по повышению эффективности	11...23
IV. Целевое видение эффективной электроэнергетики	24...27

# Электроэнергетика сегодня – статус:

Текущее состояние электроэнергетики РФ можно охарактеризовать следующими объективными фактами:

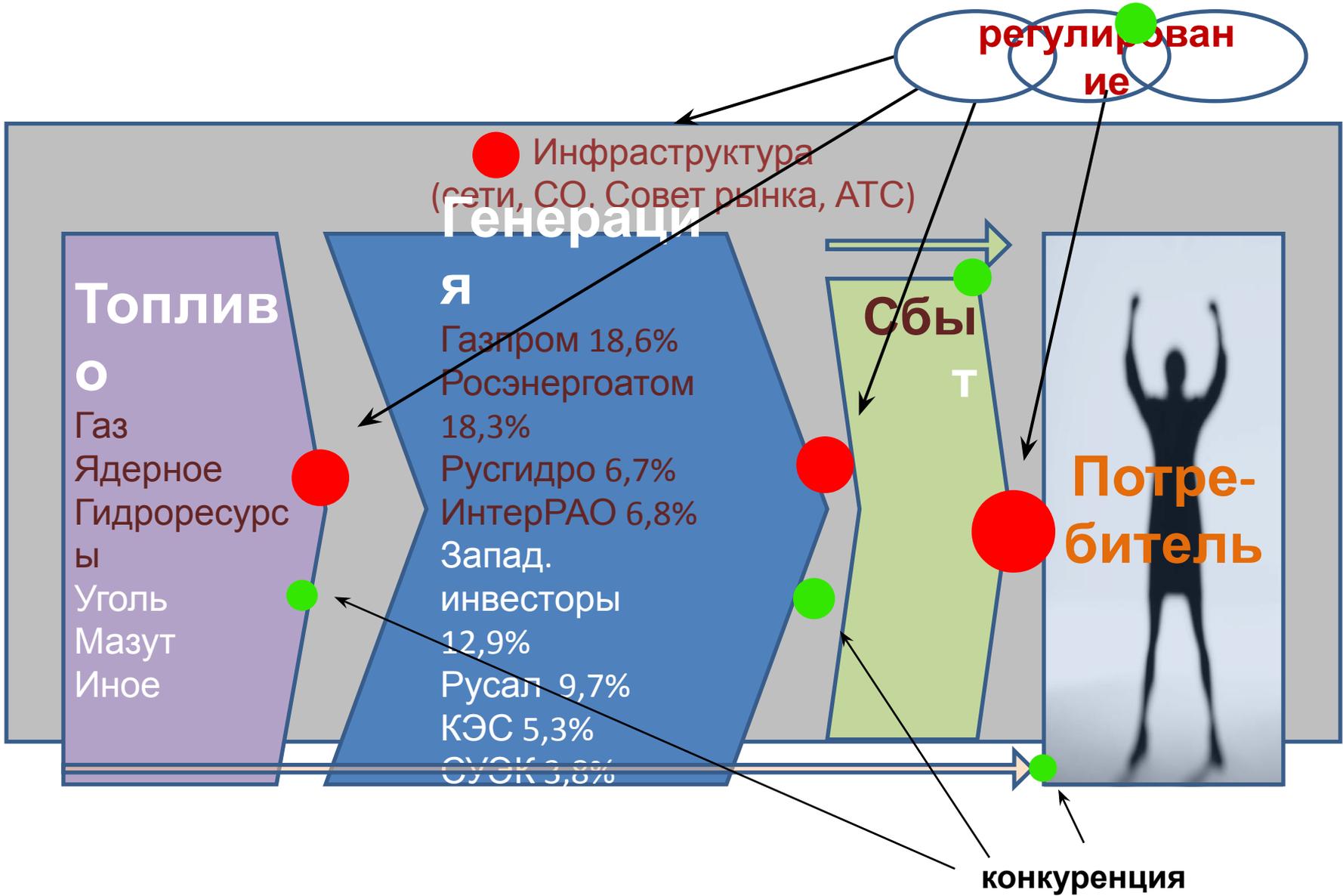
- **Устаревшее оборудование и технологии**, которые требуют модернизации или замены в ближайшее десятилетие, как в силу естественного выбытия, так и в силу снижающихся характеристик эффективности и надежности.
- **Высокий уровень цен для конечного потребителя**, который во многих случаях уже превышает зарубежные аналоги (при том, что зарубежная энергетика основана на более современной базе) и ставит многие энергоемкие виды деятельности в неконкурентные условия по отношению к мировому рынку производства.

Данные факты свидетельствуют о **крайне низкой эффективности электроэнергетики РФ.**

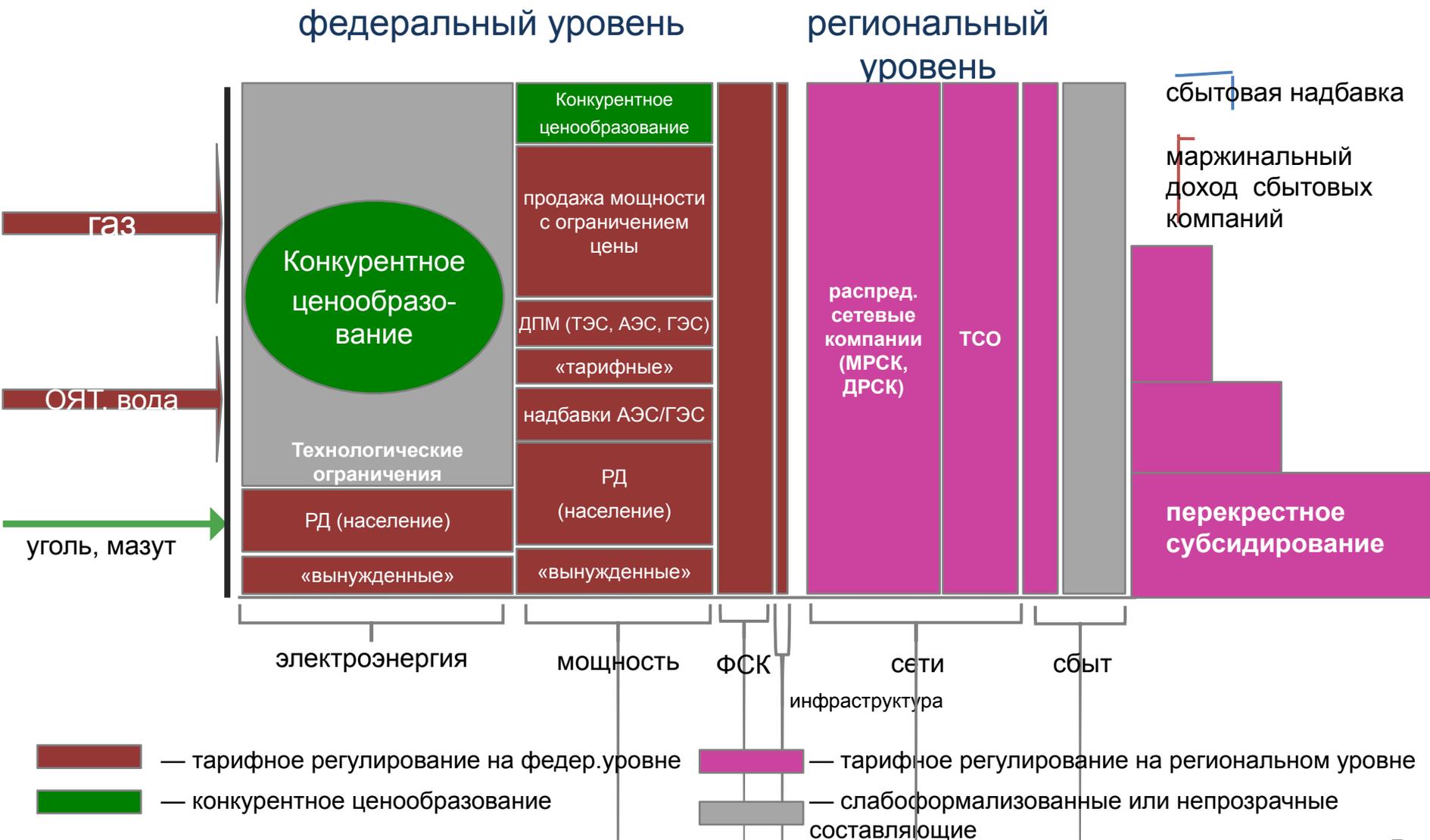
*<примеры и наиболее значимые факторы неэффективности: паросиловое оборудование, производительность труда, режим ЕЭС, сети, сбыты, потери, хищения, новое строительство, регулирование (перекрестка, RAB), ...>*

В связи с этим возникает вопрос, какие возможны дальнейшие сценарии, и что может изменить сложившуюся ситуацию?

# Структура рынка в электроэнергетике: типы отношений и собственности



# Структура стоимости электроэнергии: регулируемые и конкурентные составляющие



# Электроэнергетика сегодня – тренды:

- **Достигнутый уровень либерализации недостаточен для появления стимулов к повышению эффективности в энергетике.** Для доведения до ощутимого результата выбранной 10 лет назад концепции реформирования отрасли требуется разработка и реализация еще очень большого комплекса решений.
- **В отрасли преобладает нерыночное регулирование:** независимо от норм законодательства на практике преобладает подход прямого администрирования и ценового регулирования. Рыночные институты и методы регулирования в основном не востребованы и не развиваются. В частности, независимо от системы отношений применяется **прямое ценовое ограничение** («рост не более X% в год»), при том, что **нет сколь либо действенных механизмов сдерживания роста цен, кроме административного.**
- Есть понимание причин неэффективности энергетики, но **большинство решений по их преодолению сами являются высокочатратными программами**, которые в условиях отсутствия сдерживающих экономических стимулов еще больше снизят эффективность.

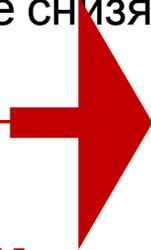
**ПРОДОЛЖЕНИЕ**

**ПЛАНОМЕРНОГО**

**РОСТА ЦЕН**

**СТАНОВИТСЯ**

**ПРЕДОПРЕДЕЛЕННЫМ**



**Потеря конкурентоспособности страны в ключевых производственных отраслях и торможение ее дальнейшего развития?**

**Возврат к регулированию?**

**Или...?**

# Изменение ситуации на уровне конечного потребителя



# Спрос, предложение и цена на рынке



# Возможные сценарии развития событий

Цена,  
руб./кВтч (2010г)



# Возможные сценарии развития электроэнергетики

## Сценарий А («плановое развитие ЕЭС»):

Проводится запланированная масштабная модернизация централизованной энергетики при сохранении в ней доминирующего положения госкомпаний и административного регулирования. Экономические критерии и изменение технологических принципов функционирования не отрицаются, но очевидно, имеют не ключевой приоритет. Особые условия регулирования защищают крупных потребителей и население, остальные субъекты недовольны высокой стоимостной нагрузкой, но удерживаются в ЕЭС запретительными мерами. Высоковероятен возврат к прямому ценовому регулированию.

## Сценарии Б/В («децентрализация»):

После прохождения «точки X» начнется уход потребителей на системы полного или частичного локального энергоснабжения. Централизованная генерация и сети (в т.ч. все издержки на их модернизацию) будут распределяться на меньшее количество оставшихся потребителей, что сделает ее еще более дорогой. Ситуация сильно усугубится в случае технологических прорывов и резкого снижения себестоимости систем локального энергоснабжения.

Нормальное бескризисное развитие данного сценария можно обеспечить за счет упреждающих действий по повышению эффективности электроэнергетики с целью сохранения ее

## Точки опоры:

- **Рост потребления электроэнергии** – общемировой долгосрочный тренд и неотъемлемый признак экономического развития.  
Обратно, снижение объемов конечного потребления может быть следствием либо временных кризисов, либо сокращением производства и конечного потребления, либо его дислокацией в другие регионы с более приемлемыми условиями – т.е. является признаком экономической деградации.
- Существует общемировой тренд на **снижение выбросов CO<sub>2</sub> и повышение доли распределенных систем электроснабжения**. Идет активное развитие и распространение соответствующих технологий и оборудования.
- **Газ – наиболее перспективное топливо** и для мировой энергетики, и особенно для России (большие запасы, развитая газотранспортная инфраструктура). Высокой

# Кому и что делать:

- **Потребителю:** прорабатывать проекты энергосбережения и альтернативного ЕЭС электроснабжения (частичного или полного) и запускать их в реализацию под окупаемые уровни цены.
- **Владельцам генерирующих, сетевых, сбытовых активов, инвесторам:** прорабатывать стратегии при снижении потребления из ЕЭС; рассмотреть возможность участия в нише распределенного энергоснабжения.
- **Государству:**  
В отношении электроэнергетики государство является носителем нескольких целей:
  - субсидирование электората для сохранения его лояльности;
  - получение прибыли на рынке;
  - сохранение безопасности\* (исключение аварий);
  - обеспечение условий для развития страны (рост ВВП);
  - поддержание имиджа инвестиционно-привлекательной экономики.

**Низкая отраслевая эффективность противоречит всем перечисленным целям! =>**

## Выводы по целеполаганию:

- **Главная цель в отношении электроэнергетики очевидна – это повышение эффективности** на всех участках продуктовой цепочки от поставок топлива до конечного потребления.
- Дальнейшее экстенсивное развитие электроэнергетики (привлечение инвестиций под наращивание объемов мощности, ввод новой мощности, использование резерва дешевых энергоресурсов и т.п.) без изменения экономических и технологических принципов ее функционирования – **бесперспективно и нереализуемо**, т. к. ценовые параметры выходят за пределы допустимых значений для экономического развития.
- Повышение эффективности в т.ч. позволит сформировать у действующих участников рынка инвестиционный ресурс для дальнейшего развития электроэнергетики, а также повысит инвестиционную привлекательность отрасли для новых

## теоретические основания, которые хорошо подтверждаются практикой в

### электроэнергетике:

- **Нет развилки рынок или регулирование** в отношении дальнейшего развития электроэнергетики и любой другой отрасли РФ. При наличии товарно-денежных отношений, свободы предпринимательства, перемещения и внешнеэкономической деятельности рынок есть и его не может не быть. **Вопрос состоит только в качестве рынка.** Чем качественней рынок, тем выше эффективность деятельности его участников.
- **Качество рынка определяется прежде всего его конкурентностью**, т.е. степенью свободы субъектов в принятии решений по товарным отношениям (возможность и простота поиска альтернативы поставщику, товару, входа/выхода на рынок и т.п.)
- Государственное тарифное регулирование (в традиционном российском понимании) – это тоже рынок, в котором товарная цепочка сильно искажена и присутствует большое количество ограничителей свободы и посредников: генераторы торгуются с тарифным регулятором (который непосредственно не потребляет товар, а предоставляет услугу гос.власти), а потребители торгуются с гос.властью через жалобы, протесты и выборы.
- **Естественная монополия** – это состояние рынка, когда технологические ограничения делают альтернативу для потребителя существенно дороже, чем стоимость товара единственного поставщика. **Это временное явление.**
- **Маржинальной ценой** любого рынка является цена реальной альтернативы для сторон сделки, **достижение маржинальной цены является равновесным**<sup>14</sup> (устойчивым) состоянием рынка.

# Как повысить эффективность – основные

## ПОДХОДЫ:

- **Прямое регулирование** – установление регулятором значений предельных цен (тарифов) для рынка, либо воздействие на субъектов рынка с целью ограничения их поведения на рынке (т.е. сохранение преобладающей практики: тарифное регулирование, административное влияние на рынок с целью сдерживания роста цен – «ручное управление»)
- **«Рынкование» (либерализация без конкуренции)** – формирование и эксплуатация рыночных институтов без создания реальных условий для конкуренции. В силу ограниченности и противоречивости такой подход на очередном этапе, как правило, либо вырождается в прямое регулирование, либо требует дальнейшей либерализации.
- **Конкурентная либерализация** – создание объективных условий для конкуренции и повышения качества рынка. Качество определяется степенью свободы игроков, наличием альтернативных предложений, доступностью информации,

# Прямое регулирование

- **Усиление или полный возврат к прямому тарифному регулированию – наименее результативное решение в сложившейся ситуации, т.к.:**
  - у субъектов отрасли накоплена колоссальная профессиональная компетенция по работе с регуляторами разных уровней, т.е. система имеет не только «иммунитет», но и мощный инструментарий по достижению бизнес-целей в условиях тарифного регулирования (поэтому большинство отраслевых игроков не только не боятся, а наоборот, очень хотят этого);
  - у регуляторов нет достаточной компетенции и физических возможностей для контроля, а главное, во многих случаях нет независимости в принятии решений.
- **Прямое регулирование может дать краткосрочный эффект снижения темпов роста цен, но принципиально не изменит ситуацию, т.к. не создаст стимулов для повышения эффективности.**
- Прямое регулирование «по ситуации» (и тем более пост-фактум или «задним числом») значительно снижает качество рынка, т.к. уничтожает возможности объективной оценки ситуации и

## Прямое регулирование (2)

- Желательный минимальный набор мер в тарифном регулировании, который может повысить эффективность:
  - минимизировать и в пределе отказаться от всех форм перекрестного субсидирования (как минимум на первом этапе сделать их прозрачными или заменить на адресные дотации);
  - секвестировать все неподтвержденные спросом и не имеющие контроля исполнения инвестиционные проекты сетей и других энергокомпаний с государственным участием;
  - исправить перекосы в регулировании генерации (например, перенаправление сверхдоходов госкомпаний в пользу защищаемых потребителей);
  - устанавливать тарифы на максимально долгосрочный период;
  - ограничить и зафиксировать на долгосрочный период объемы населения и других льготных категорий потребителей;
  - проводить регулярную оценку и мониторинг предельно допустимых цен для различных групп потребителей, при которых для них сохраняется целесообразность покупки электроэнергии из ЕЭС, и использование этих предельных цен как безусловного ограничения при принятии любых регуляторных решений.
- Наиболее действенной и осмысленной мерой в рамках данного подхода могла быть адресная защита отдельных важных групп потребителей (население и, возможно, стратегически важные отрасли) через **пакеты долгосрочных договоров (топливо+генерация+сеть+ГП), полностью определяющих конечную цену на несколько лет**. Поставщиками по таким контрактам должны выступить госкомпании (т.к. решается вопрос защиты государственных интересов).

# «Рынкование»

Набор мер для повышения эффективности в рамках действующей системы многократно обсужден и хорошо известен – в сложившейся ситуации необходимо проработать минимальный набор из них, реализация которых не требует значимых инвестиций:

- развитие двусторонних договоров («экономическая автономизация»),
- одноставочный принцип формирования цены на рынке электроэнергии и в услугах по передаче (отказ от всех фиксированных и гарантированных платежей, не зависящих от объема потребляемой/поставляемой электроэнергии);
- максимальное упрощение доступа на рынок и выхода с рынка (с условием сохранения «наблюдаемости» процесса);
- формирование системы антимонопольного регулирования;
- профессиональная подготовка системы диспетчеризации для работы со значимой долей распределенной генерации в энергосистеме;
- создание условий для становления долгосрочного рынка (стабилизация правил, устранение долгосрочных рисков рекупирования)

## «Рынкование» (2)

- стимулирование модернизации систем коммерческого учета;
- минимизация хищений и неплатежей (например, предоплатная система расчетов), внедрение системы финансовых гарантий на оптовом рынке;
- повышение эффективности внутреннего рынка газа;
- ...

Такие меры безусловно являются полезными «упражнениями», НО:

- нет ресурса и компетенции для их полноценной реализации;
- возможность регуляторного воздействия на систему очень ограничена и уже нет ресурса времени на длительные преобразования и ожидание эффекта;
- даже при полной реализации эти меры не являются достаточными для принципиального изменения ситуации с эффективностью, т.к. не решают сутевой проблемы – формирование «внутренних» стимулов у субъектов рынка.

**Самым действенным стимулом для участника является риск потери доли рынка и прибыли! =>**

# Конкурентная либерализация

- Необходимо обеспечить конечному потребителю реалистичную возможность свободного выбора альтернативных вариантов обеспечения своего электроснабжения, т.е. обеспечить **эластичность спроса** (снижение потребления при повышении цены или снижении качества).
- **Является наиболее действенным решением** для повышения эффективности и стабилизации цены, так только в этом случае достигается устойчивое рыночное равновесие и возникает достаточная мотивация у игроков.
- В рамках данного подхода необходимы следующие меры:
  - создание для розничных потребителей возможности **свободного перехода на опт или к другой сбытовой компании** (через создание соответствующей инфраструктуры розничного рынка и изменение принципов работы ГП и сетей);
  - возможность **участия «по сальдо» на оптовом рынке** (снижение потребления собственной выработкой) или другие формы частичного использования инфраструктуры ОРЭМ (частичное резервирование из ЕЭС, частичное использование сетевых услуг, градация степени и стоимости надежности и т.п.);
  - возможность **альтернативного варианта полного или частичного**

## Конкурентная либерализация (2)

- Кроме этого, эластичность спроса естественным образом повышается при росте цены, но возникают «побочные» эффекты\*: социальное недовольство, торможение развития.
- Равновесная цена в рынке определяется стоимостью альтернативы, поэтому наиболее эффективный способ удержания цены в необходимых рамках – это **снижать стоимость альтернативы** (в т.ч., например, через процедурные упрощения, налоговые или другие льготы и т.д. )
- Распределенная система энергоснабжения будет, возможно, менее надежной для отдельного потребителя (из-за ограниченного общесистемного резервирования), но при этом **отрасль в целом будет на порядок более надежной и безопасной** (из-за снижения средней единичной мощности и исключения риска развития масштабных аварий).
- Наличие доступной альтернативы **снимет трудноразрешимые проблемы регулирования естественных монополий**, т.к. они перестают быть таковыми. Впоследствии, можно полностью отказаться от их регулирования и государственного управления.
- Серьезным ограничением для дальнейшего развития будет являться **сохранение монопольного рынка газа** (как минимум необходимо устранение препятствий для подключения и регулирование по netback, как максимум – конкурентная либерализация рынка газа)

# Модернизация оборудования

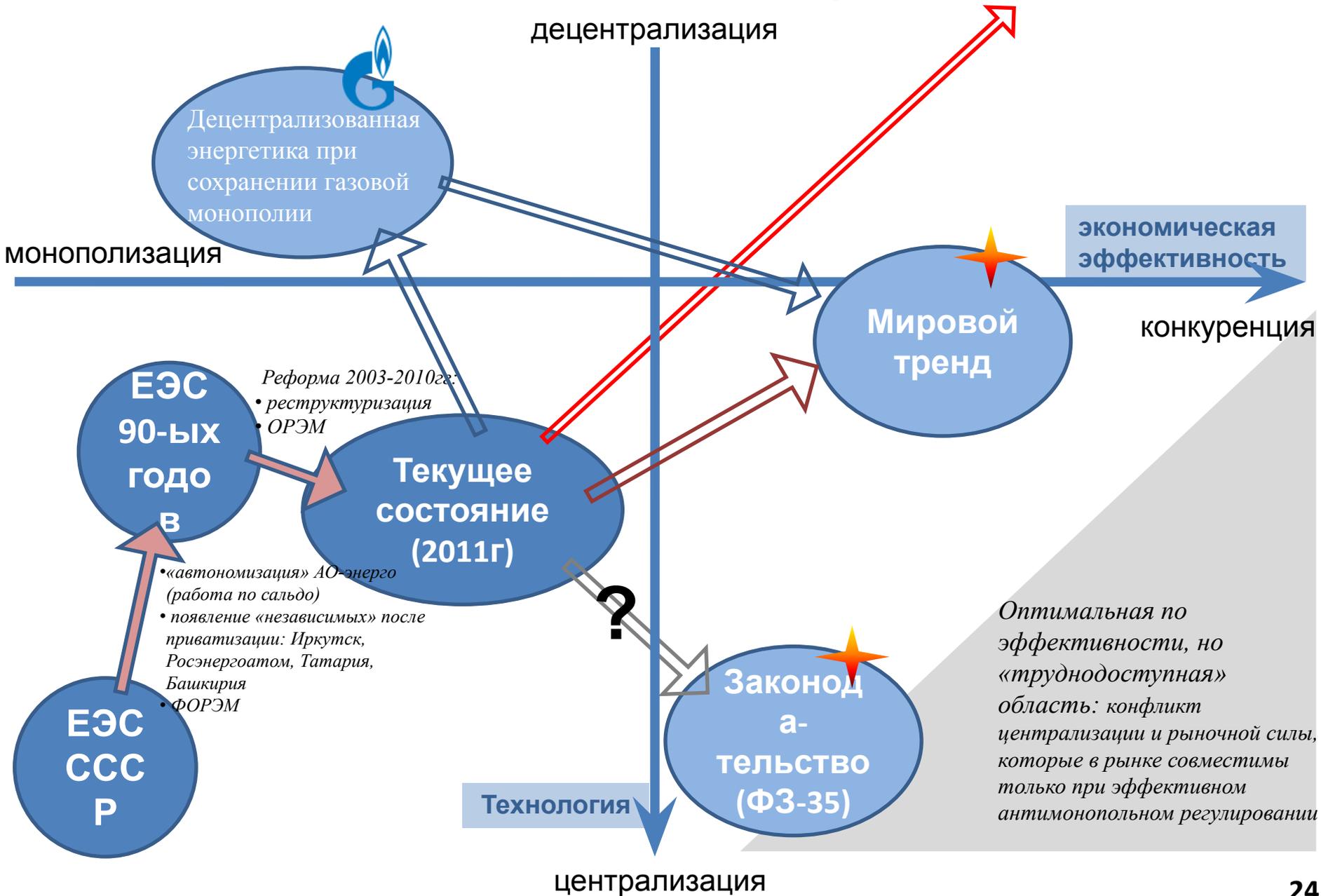
- Дополнительное наращивание или замена мощностей «большой» энергетики на данном этапе является дорогим решением вследствие:
  - высокой стоимости привлечения долгосрочного капитала (посткризисные риски, высокая неопределенность энергетических рынков, страновые и отраслевые риски);
  - неэффективным освоением инвестиций (нет опыта эффективного строительства, но есть опыт «неэффективного», нет конкуренции и эффективного регулирования, ресурсный дефицит);
  - общей неэффективности большой энергетики (новая мощность попадает в неконкурентную среду с неоптимальным режимом, низкая эффективность сетей и др.);
  - требует не менее затратного и малоэффективного инвестирования в присоединение к сети и ее расширение;
  - значительные ресурсные ограничения (энергомашиностроение, строительство, профессиональные кадры).

# Модернизация оборудования (2)

**Инвестиции в малую и «среднюю» энергетику – более разумная альтернатива на данном этапе развития, т.к.:**

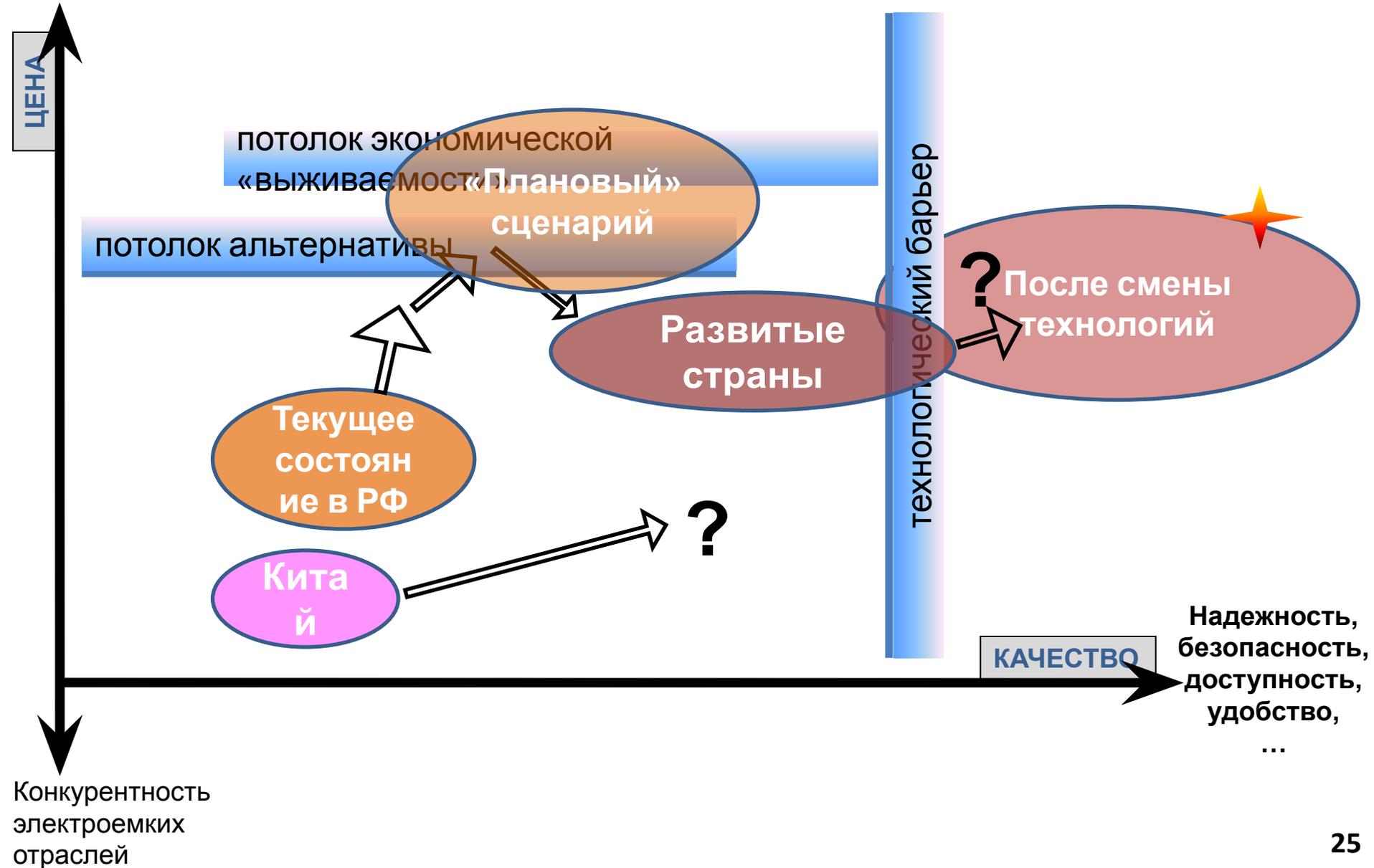
- современные технологии уже дают сопоставимые параметры эффективности и надежности,
- «ближе к потребителю» - высокая эффективность строительства (инвестор-контролёр-потребитель в одном лице),
- на прирост мощности исключается прирост неэффективной сети и перекрёстка,
- малые инвестиции дешевле в части привлечения капитала (меньше сумма, срок строительства, риски), меньше и другие ресурсные ограничения
- газ – наиболее приемлемое топливо на ближайшую перспективу (относительная безопасность и экологичность, развитая газотранспортная инфраструктура, преобладание технологий ГТУ)
- повышает эластичность спроса (– стимул для повышения эффективности большой энергетики), дает естественное «сглаживание» цены (дешевле, чем маргинальное замыкание ГТУ на оптовом рынке)
- компенсирует дефицит маневренных мощностей в общей структуре генерации (при этом наличие маневренных мощностей непосредственно у потребителя выравнивает нагрузку для ЕЭС), повышает пиковую надежность и снижает зависимость от аварийности сетей
- большая энергетика может сосредоточиться на базовой генерации и существенно повысить свою эффективность

# Электроэнергетика: статус и тренды



## поле «желаний» и ограничений

Доходность  
энергетического  
бизнеса



# Видение нового состояния электроэнергетики

Новая модель организации отношений в электроэнергетике будет представлять собой **сочетание и взаимодействие централизованной и локальных энергосистем**, возможно с несколькими уровнями интеграции.

Такое сочетание обеспечит высокий уровень надежности и энергоэффективности за счет конкуренции различных технологий энергообеспечения и возможности активного участия потребителей в рынке, а также будет поддерживать постоянные стимулы к дальнейшему повышению энергоэффективности.

**Спасибо за внимание!**