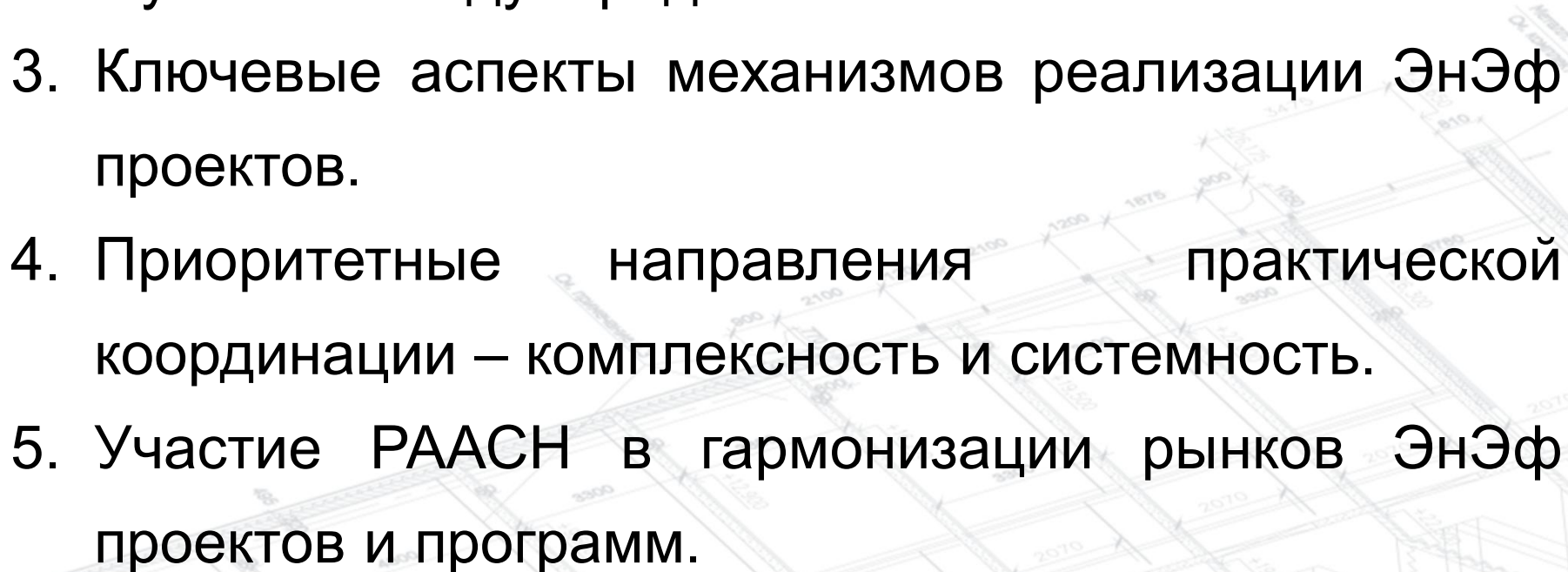


***Теоретические и практические
аспекты совершенствования
механизмов повышения
энергоэффективности (ЭнЭф) в
строительстве.***



Структура доклада

1. Выводы сделанные ранее. Особенности текущего состояния рынков ЭнЭф. Основные тренды.
 2. Приоритетные направления развития рынка ЭнЭф с учетом международного опыта.
 3. Ключевые аспекты механизмов реализации ЭнЭф проектов.
 4. Приоритетные направления практической координации – комплексность и системность.
 5. Участие РААСН в гармонизации рынков ЭнЭф проектов и программ.
- 

Практический пример внедрения ЭнЭф мероприятий

1. Покомнатная вентиляция с рекуперацией

- 30 %

2. Внедрение ИТП и систем диспетчеризации

- 6 %

3. Утилизация тепла стоков и ГВС

- 5%

4. Регулирование вентиляции по влажности

- 2 %

5. Горизонтальная разводка систем отопления, ГВС /ХВС

- 1,5 %

6. Низко-эмисионные стеклопак-ы

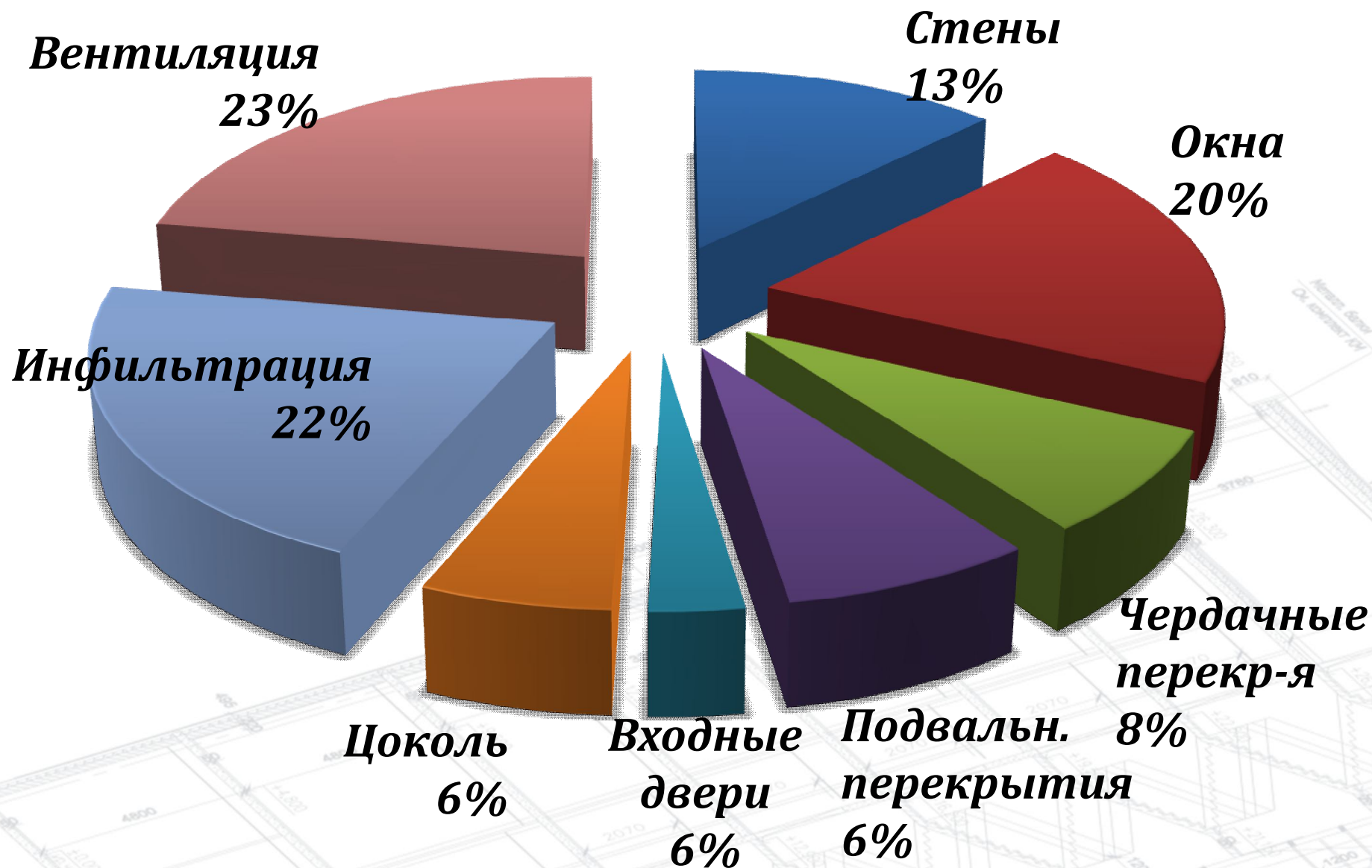
- 1,2 %

7. ЭнЭф радиаторы отопления

- 0,5 %



Относительные потери тепла типового кирпичного здания



Выводы и предложения (Орел, июнь 2011)

1. Сегодня наиболее эффективный путь формирования комфортной жилой среды через ЭнЭф технологии инженерных систем, для чего необходимо:

2. **Совершенствование нормативной базы** как на региональном, так и на федеральном уровне

3. **Тарифы и нормы** действительно стимулирующие энергосбережение.

4. **Информационная база** ЭнЭф решений и проектов

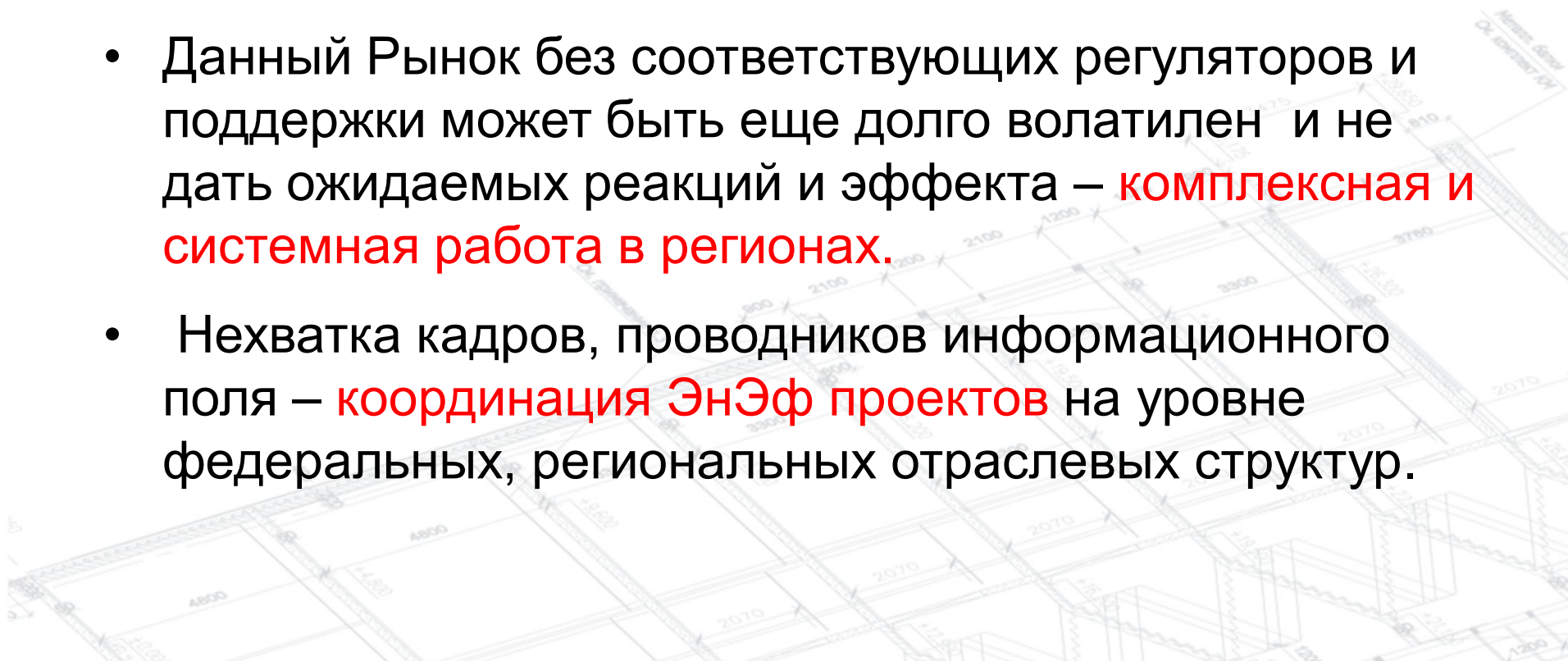
5. **Обобщение зарубежного опыта** и рекомендации

6. Скоординированная и системная **подготовка кадров**

Выводы и предложения

(СПб, октябрь 2011)

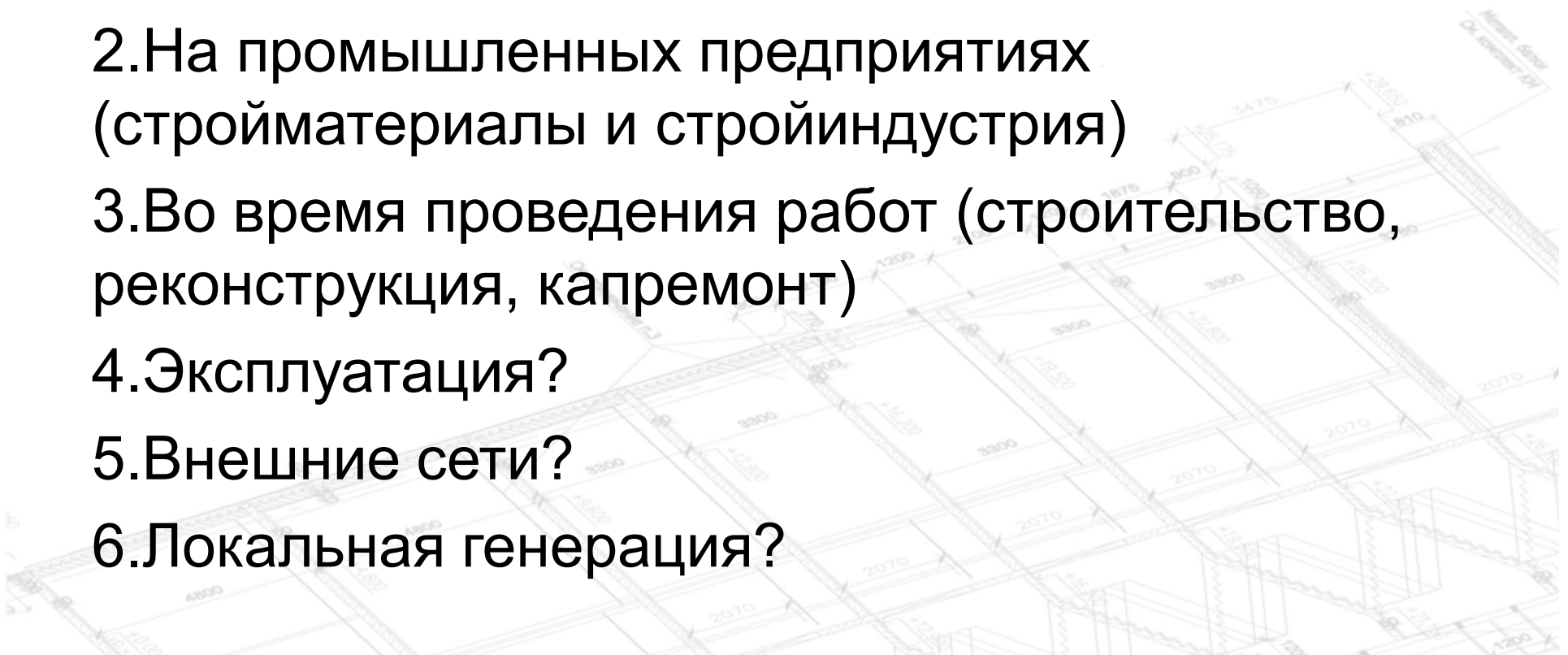
- Адекватных мер по стимулированию рынка ЭнЭф проектов и особенно управления со стороны спроса, требуют и экономическая и политическая ситуации – **методологическое сопровождение.**
- Данный Рынок без соответствующих регуляторов и поддержки может быть еще долго волатилен и не дать ожидаемых реакций и эффекта – **комплексная и системная работа в регионах.**
- Нехватка кадров, проводников информационного поля – **координация ЭнЭф проектов** на уровне федеральных, региональных отраслевых структур.



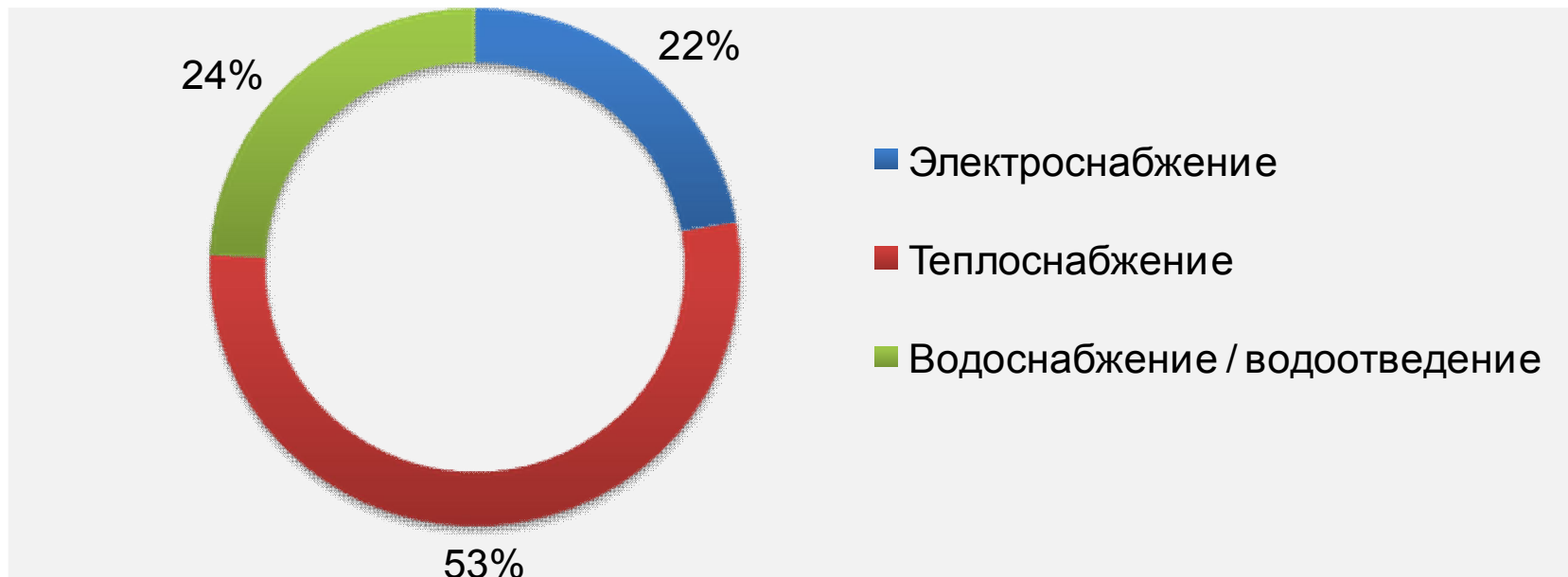
Основные рынки ЭНЭф проектов в строительстве

Основные направления развития рынка ЭЭ в промышленном и гражданском строительстве :

1. При проектировании
2. На промышленных предприятиях (стройматериалы и стройиндустрия)
3. Во время проведения работ (строительство, реконструкция, капремонт)
4. Эксплуатация?
5. Внешние сети?
6. Локальная генерация?



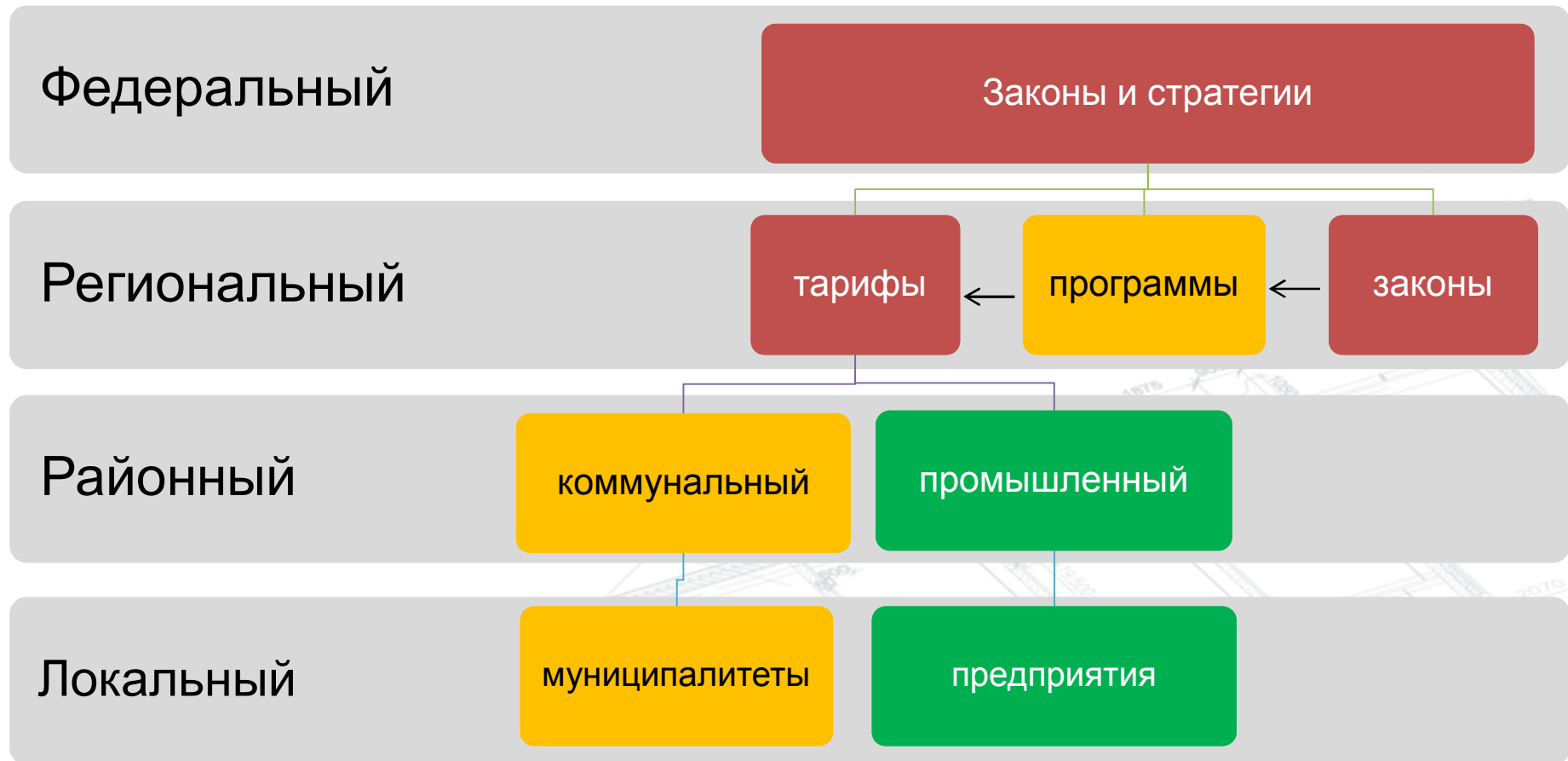
Распределение эксплуатационных затрат типового здания



Распределение затрат на протяжении жизненного цикла здания



Уровни конструктивного взаимодействия на рынках ЭнЭф



Теория и практика механизмов системных ошибок в ЭнЭф развитии.

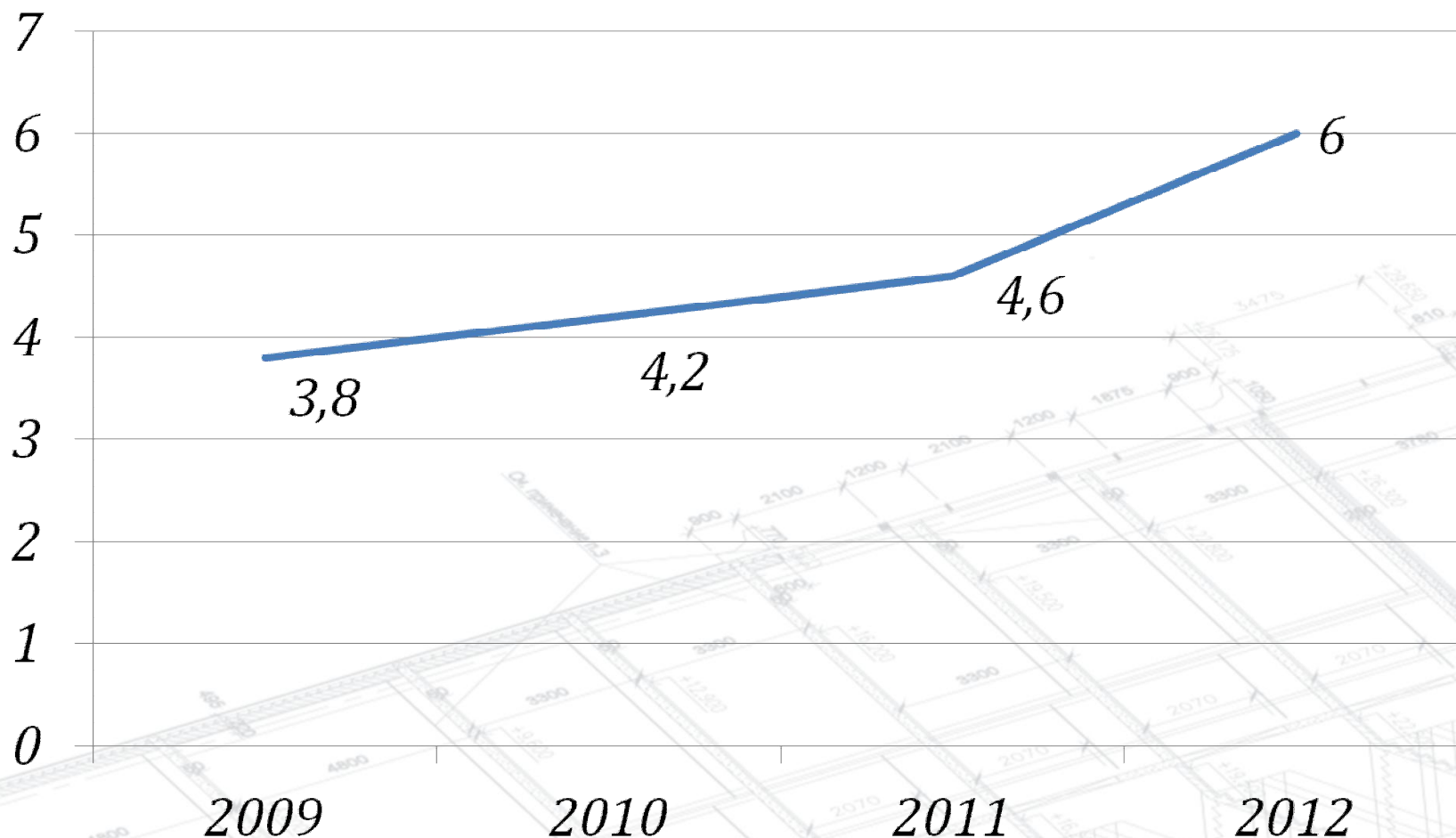
1. Игнорирование экономических законов – проблема тарифов, банкротств и дисбалансов.
2. Не скоординированность действий – распыление средств.
3. Не сформированный не управляемый спрос – хаотичные тренды сиюминутных выгод.
4. Профкомпетентность – дефицит компетентных кадров (необразованность и непросвещенность)
5. Поведенческие стереотипы – не учитываются; изменяются тем медленнее, чем далее осознание результата от действия.

Игнорирование экономических законов – проблема тарифов, банкротств и дисбалансов.

Псевдоэкономические методы ведут к :

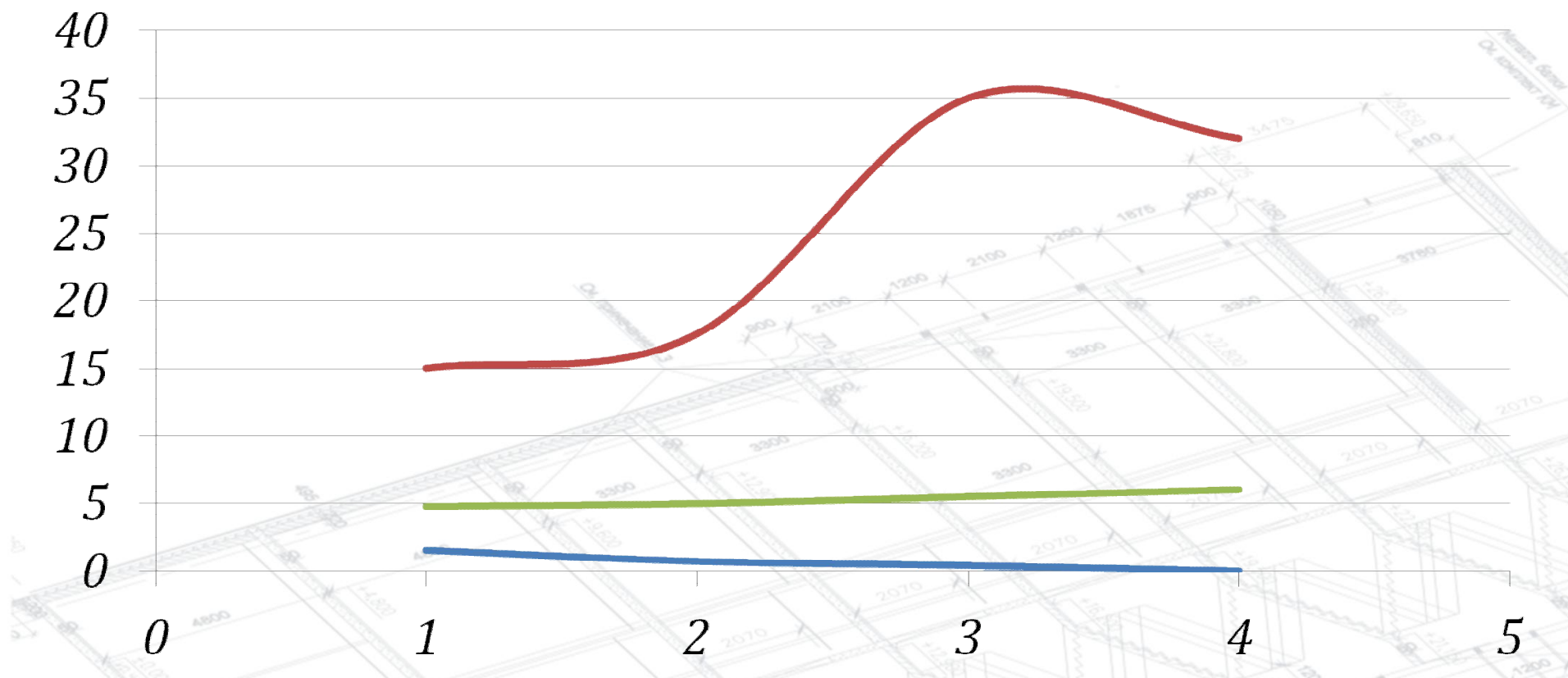
- дальнейшему сверхнормативному износу инфраструктуры,
- банкротству муниципальных и коммунальных организаций
- росту задолженности Газпрому (15 регионов, 110 млрд. руб на 26.03.12)
- дальнейшей супермонополизации (от добычи до мелкой розницы)
- ...и росту собственной генерации...

Пример динамики задолженности за газ в Вологодской обл. (сотни млн. Руб. на февраль)



Рост внедрения собственной генерации предприятиями, (2011г в % к 2010 г)

- рост спроса на электро энергию, %
- рост цен на эл энергию, %
- рост собств. генер пром предприятий, %





Собственная генерация г. Коряжма

Местоположение Россия, СЗФО, Арх. область,

Ключевые аспекты 32 км сетей, 40 тыс. жителей,

480руб/Гкал (>1тыс.руб по Архангельской обл.)

1,5-1,7руб/Квт (от 2,5 до 3 руб/квт по области)

Стадия проекта Исполнение

Финансирование Частные средства /
бюджетное финансирование

Основные механизмы поддержки, сопровождения и реализации ЭнЭф проектов и программ

Механизмы

```
graph LR; A[Механизмы] --> B[1. Эконом. стимулирования и сопровождения]; A --> C[2. Информационно-образовательного обеспечения]; A --> D[3. Нормативно-законодательной поддержки]; A --> E[4. Внедрения технологических инноваций];
```

1. Эконом. стимулирования и сопровождения

2. Информационно-образовательного обеспечения

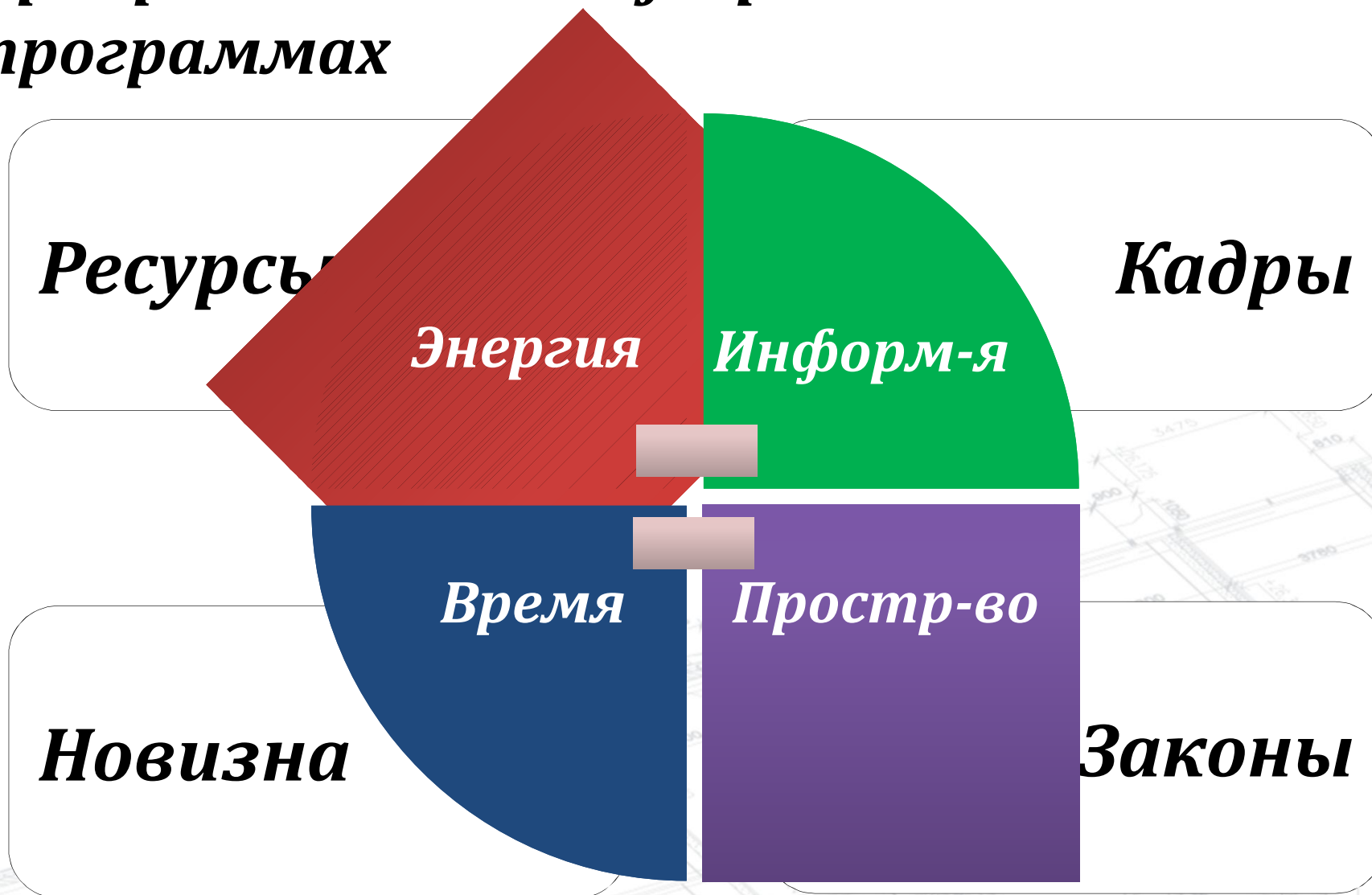
3. Нормативно-законодательной поддержки

4. Внедрения технологических инноваций

Циклическая смена приоритетов ресурсообеспечения ЭнЭф проектов

- 1993-2002 гг. $O_1 = O_{1\text{тех}} + O_{1\text{фин}} + O_{1\text{кад}} + O_{1\text{зак}}$
- 2002-2008 гг. $O_2 = O_{2\text{фин}} + O_{2\text{кад}} + O_{2\text{тех}} + O_{2\text{зак}}$
- 2009- 2010 гг. $O_3 = O_{3\text{зак}} + O_{3\text{кад}} + O_{3\text{фин}} + O_{3\text{тех}}$
- 2011 г. – $O_{\dots} = O_{\dots\text{кад}} + O_{\dots\text{фин}} + O_{\dots\text{зак}} + O_{\dots\text{тех}}$
- где O – полная обеспеченность основными видами ресурсов в течение временного периода;
- $O_{\text{тех}}$ – обеспеч. новыми и инновационными технологиями;
- $O_{\text{фин}}$ – обеспеченность условиями и возможностями финансирования проектов;
- $O_{\text{кад}}$ – обеспеченность по количеству и качеству квалифицированными кадрами;
- $O_{\text{зак}}$ – обеспеченность законодательной базой на федеральном и региональном уровнях.

Циклическая матрица смены приоритетов в ЭнЭф проектах и программах



Не скоординированность действий – распыление средств

Федеральный уровень:

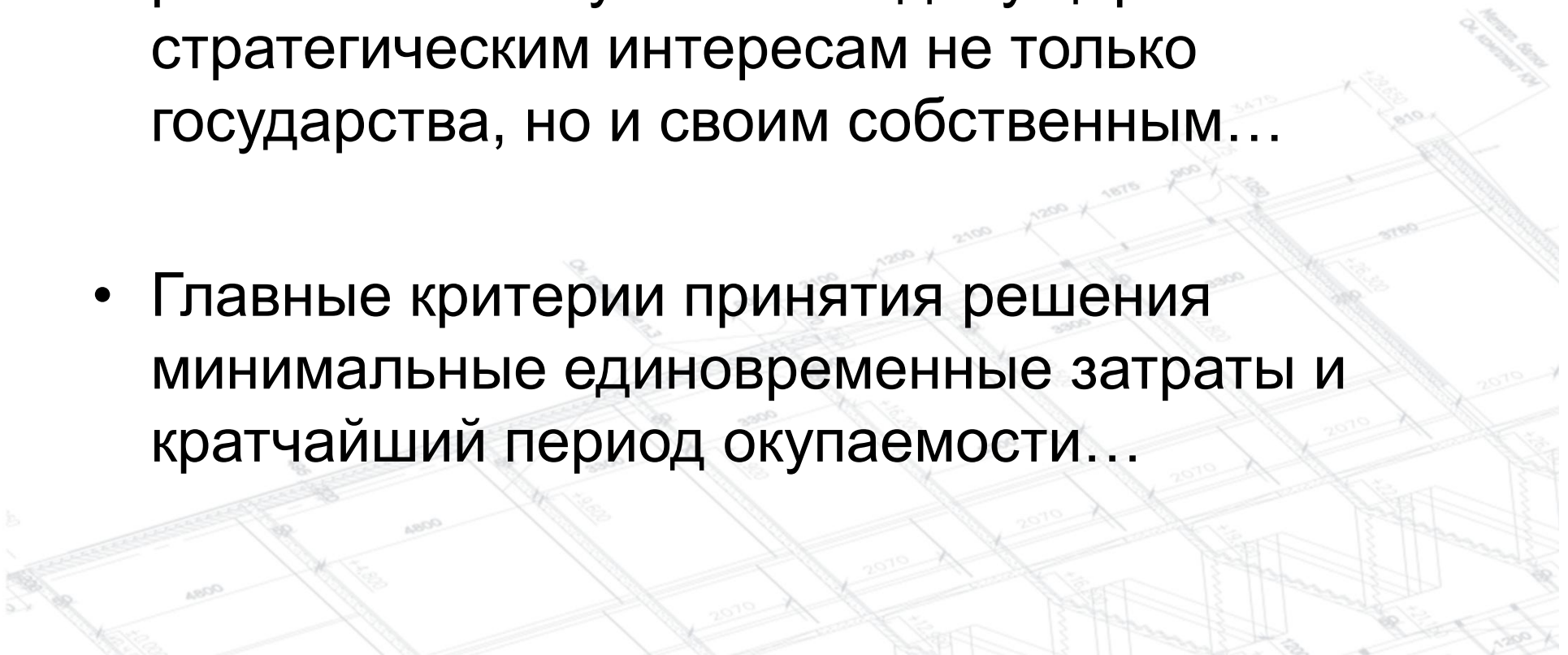
Отраслевые стратегии напрямую влияющие на рынок энергоэффективности не связаны между собой и лишь некоторые пираются на признанную устаревшей концепцию долгосрочного развития до 2020 года...

Региональный уровень:

Отраслевые стратегии в свою очередь не коррелируют с региональными программами энергосбережения и т. д...

Не сформирован спрос – хаотичные тренды сиюминутных выгод.

- Отсутствие скоординированной стратегии позволяет участникам рынка действовать в рамках сиюминутных выгод в ущерб стратегическим интересам не только государства, но и своим собственным...
- Главные критерии принятия решения минимальные единовременные затраты и кратчайший период окупаемости...



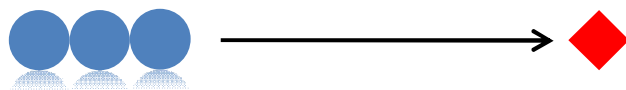
Низкий спрос как основной барьер на пути внедрения ЭнЭф проектов

Спрос (мотивации) участников рынка (интеграторов и потребителей) формируется и управляется следующими механизмами:

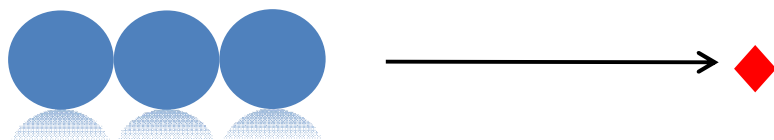
- Экономическими стимулами (выгодно / не выгодно)
- Законодательной и нормативной базой (должен / обязан) (выгодно / не выгодно) (нормирование и стандарты)
- Информированностью (достаточность информации для принятия решений)
- Учетом и воздействием на психологические особенности участников рынка (стереотипы, менталитет)

Аспекты НЕ сбалансированного спроса и предложения в ЭнЭф проектах

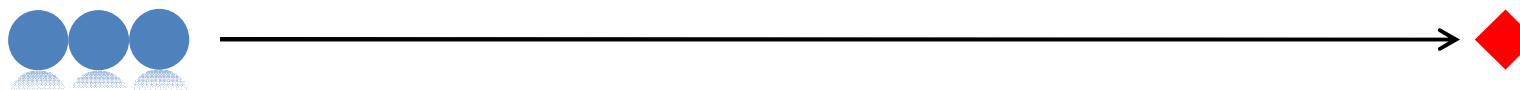
1. На сегодня предложение избыточно



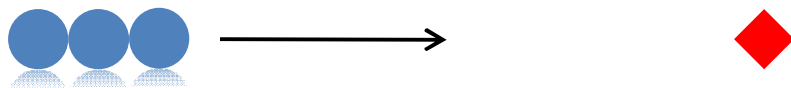
2. Поддержка не форматная спросу



3. Рассогласованность спрос-предложение



4. Стимулы – не работают

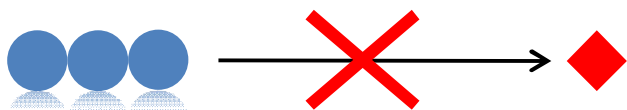


Аспекты НЕ сбалансированного спроса и предложения в ЭнЭф проектах

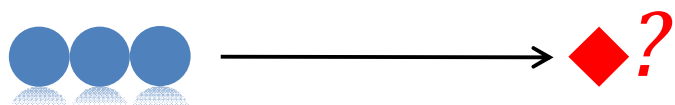
6. *Не определенность правил игры*



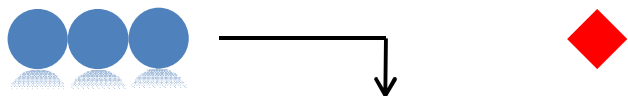
7. *Риски*



8. *Кадровый дефицит со стороны спроса*



9. *Не информированность*



Проблемы кадрового обеспечения энергоэффективности

1. Крайне низкий уровень подготовки специалистов и населения.
2. Большинство специалистов на местах имеют поверхностные или неудовлетворительные знания и навыки в предметной области.
3. Данные коммерческого учета энергоресурсов не используются для систематического анализа с целью выявления резервов энергосбережения;
4. Наиболее подготовленная к активному восприятию новая часть населения (детские сады, школы и ВУЗы) основы энергосбережения практически не изучает;
5. Несколько поколений населения страны выросло, используя дешевые энергоресурсы.

Ресурсообеспечение – приоритет кадры

1. Профессиональная подготовка и переподготовка по энергоэффективным решениям и проектам в различных сферах.
2. Аттестация на профкомпетентность административных работников.
3. Формирование центров профессионального образования, в т.ч. дистанционных
4. Формирование демонстрационных зон высокой энергетической эффективности
5. Формирование единых информационных баз в области энергоэффективности

Выводы по основным европейским трендам в ЭНЭФ программах.

1. Интеграция энергетических систем в здания.
2. Взаимодействие здания с окружающей средой (городской микроклимат).
3. Глобальное управление спросом на энергию.
4. Оценка потенциала возобновляемой энергии как зрелой альтернативы.
5. Анализ эволюции энергосистем и процессов.

Выводы по практическим приоритетам в инженерных системах

1. Любая тепловая генерация по когенерационной (тригенерационной) схеме.
2. Альтернативные источники энергии
3. Утилизация низкопотенциального тепла (низкотемпературные турбины и т/насосы)
4. Покомнатная (поквартирная) вентиляция с рекуперацией.
5. Умные сети (смарт grids)

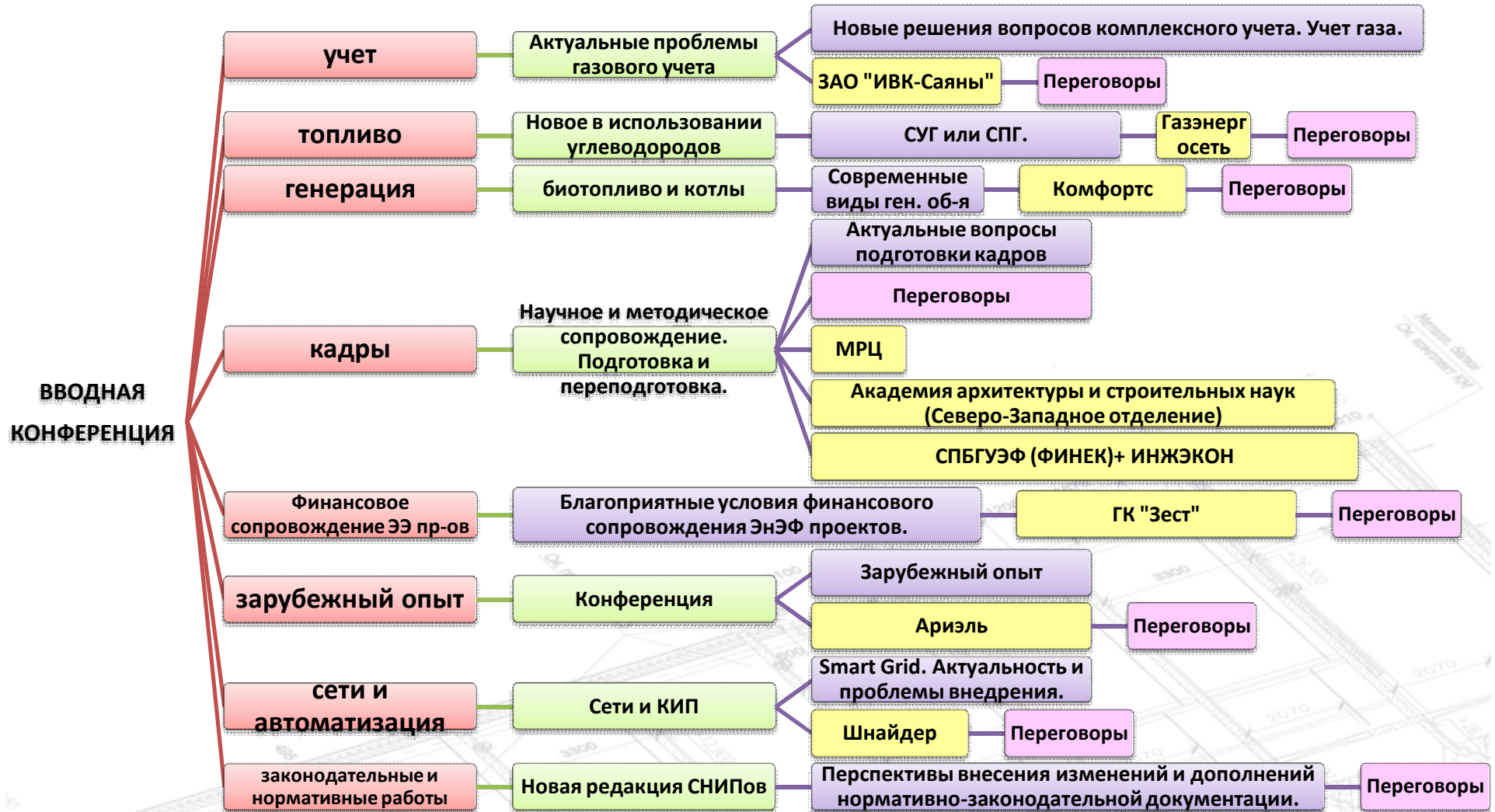
***Приоритетные направления
совершенствования механизмов
реализации ЭнЭф программ и проектов.***

1. Научно-методическое сопровождение в системных и комплексных подходах. («К стенам претензии есть ?»)
2. Координация усилий на федеральном, региональном и отраслевом уровнях.
3. Повышение профкомпетенций путем содействия переподготовке и повышению квалификации кадров.
4. Финансовая поддержка и создание благоприятного инвестиционного климата
5. Информационное обеспечение, популяризация и просвещение.

Участие РААСН в гармонизации рынков ЭнЭф проектов и программ.

1. Просвещение и популяризация ЭнЭф, программ, проектов.
2. Координационные функции внутренние и внешние.
3. Участие в тендерах на научно-методическое сопровождение ЭнЭф проектов, программ,
4. Содействие подготовке кадров и повышению профкомпетенций в области ЭнЭф
5. Международное сотрудничество в области ЭнЭф.

Биржа деловых контактов «Росгазэкспо»



Спасибо за внимание!

Вице-президент Союза энергетиков С-3,
Советник РААСН,

Маркин Владимир Владимирович

markin25@yandex.ru

+7-921-950-98-44

