

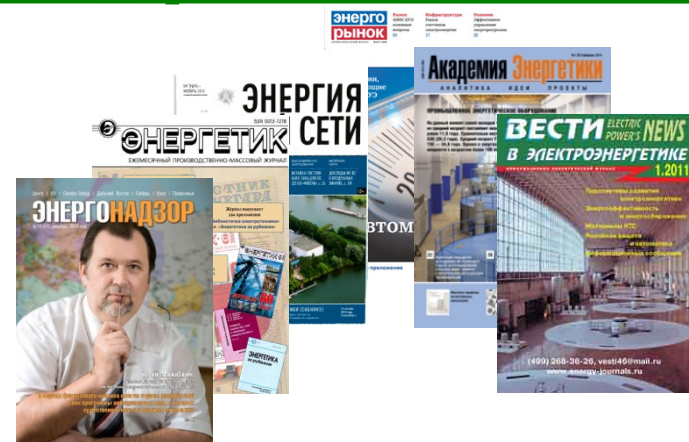
# Обзор научно-технических и научно-практических работ по тематике семинара за IV-ый квартал 2013 г.

Координатор ИК С6 РНК СИГРЭ  
С.А. Ерошенко

# Перечень исследуемых материалов

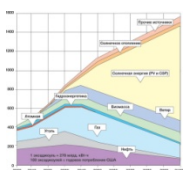
## Журналы

1. «ЭнергоНадзор», группа изданий «ТехНадзор»
2. «Энергетик», в т.ч. приложение «Энергетика за рубежом»
3. «Энергия единой сети»
4. «ЭнергоРынок»
5. «Академия Энергетики»
6. «Вести в электроэнергетике»



## Статьи

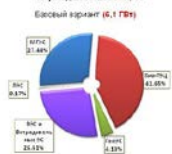
1. *Безруких П.П., Соловьев Д.А.* Взгляд на энергетику 2020 года // Энергонадзор
2. *Кучеров Ю.Н., Федоров Ю.Г.* СИГРЭ. Исследовательский комитет С6 «Системы распределения электроэнергии и распределённая генерация» // Энергия единой сети
3. *Безруких П.П.,* О прогнозах развития возобновляемой энергетики мира на период до 2035 г. // Вести в электроэнергетике
4. *Непомнящий В. А.,* Альтернативная Схема развития ЕЭС России на 2013 – 2019 годы // Академия энергетики
5. *Стратегия развития возобновляемой энергетики России.* Протокол № 5/13 совместного заседания Научного совета РАН и НТК НП «НТС ЕЭС»// Вести в электроэнергетике
6. .... Всего **15 статей**



Структура ввода новых генерирующих  
мощностей за период 2010-2030 гг., %



Структура ввода мощностей ВИЭ за  
период 2010-2030 гг., %



*«...В топливно-энергетическом комплексе мира  
наблюдается самый настоящий бум прогнозов  
развития ТЭК до 2030 - 2050 гг...»*

*Безруких П. П., д.т.н., академик РИА*

### Основная мысль

Устойчивое развитие экономики и энергоэффективность немыслимы без использования возобновляемых источников энергии!

### Прогнозные топливные балансы (доля ВИЭ)

1. Международное энергетическое агентство (IEC)

**2050 г.** уголь 25% газ 25% АЭС 18% ГЭС 15% ВИЭ 15%

2. Совет по возобновляемой энергии Европейского союза

**Доля ВИЭ 2010 г.-16,6% 2020 г.-23,6% 2030 г.-34,7% 2040 г.-47,7%**

3. Программа «Wind Force-12» («Wind Force-10»)

**Доля ВЭС 2020 г.-12% (10%)**

4. Крупнейшая топливная фирма Shell

**2060 г. 60-70%** энергопотребления будет обеспечено за счет ВИЭ

**2050 г. Доля ВИЭ  
От 20% до 60%**

**???**

Нормативно-правовые акты

1. *Закон №250-ФЗ, установивший изменения к №35-ФЗ «Об электроэнергетике»*
2. *Распоряжение Правительства РФ от 28 мая 2013 года № 861-р «Изменения, которые вносятся в Основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования ВИЭ на период до 2020 года*
  - Ввод мощностей на ВИЭ *уменьшается до 5871 МВт (в три раза по сравнению с п.5)*
  - Целевые показатели по «степени локализации» не учитывают реальное состояние и возможности российского машиностроения
3. *Постановление Правительства РФ №449 от 28 мая 2013 года «О механизме стимулирования использования возобновляемых источников энергии на оптовом рынке электрической энергии и мощности»*
  - *Методика определения платы за мощность* для генерации на основе ВИЭ
4. *Постановление Правительства РФ от 04.06.08 № 426 «О квалификации генерирующего объекта, функционирующего на основе использования возобновляемых источников энергии»*
5. *Распоряжение Правительства РФ от 13.11.09 № 1715-р «Об Энергетической стратегии России на период до 2030 г.»*

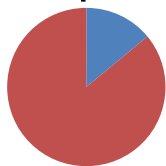


### 1. Существующее состояние ВИЭ в России

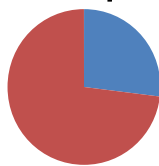
Суммарная выработка ЭЭ на ВИЭ – **6,32 млрд. кВт·ч**

*Или....*

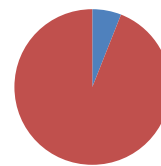
**0,141 Эпотр.** Свердловской ЭС



**0,269 Эпотр.** Пермской ЭС

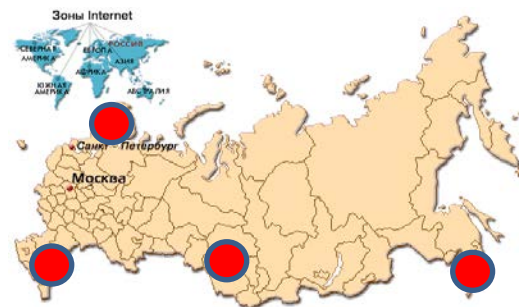


**0,061 Эпотр.** Московской ЭС



### 2. Перспективные регионы для внедрения ВИЭ

- **Южный регион:** Поволжский регион, Волгоград, Краснодар
- **Северо-Запад:** Мурманск;
- **Сибирь:** Новосибирск;
- **Дальний Восток:** Приморский край.



### 3. Инвестиционная привлекательность распределённой генерации

- Продажа ЭЭ по ценам ОР не окупает затрат на строительство и содержание ВИЭ

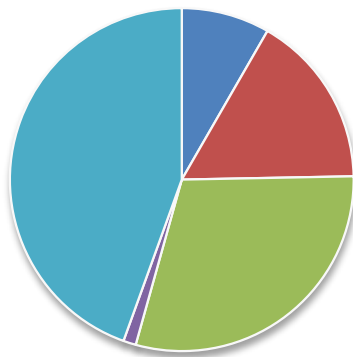
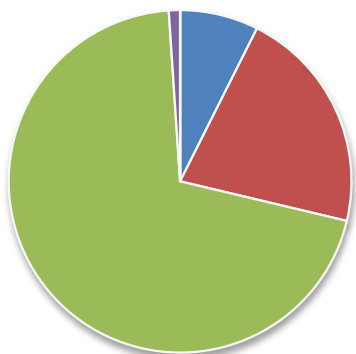
**Возможная схема оплаты ЭЭ для генерации на ВИЭ:**

Сумма цен на ЭЭ и цен замещенного газа (**новые рыночные механизмы?**)

- Наилучшими инвестиционными характеристиками сегодня обладают технологии на природном газе. **Технологии ВИЭ актуальны при одновременном отсутствии централизованного газа и децентрализованного электроснабжения**

# Альтернативная схема развития ЕЭС России

| Виды мощностей по типам электростанций ЕЭС России | Вариант Схемы развития ЕЭС, млн кВт | Альтернативный вариант развития ЕЭС (авторский), млн кВт | Снижение вводов мощностей относительно варианта, % |
|---|-------------------------------------|--|--|
| ГЭС и ГАЭС  | 3,92                                | 3,92   | 0,00   |
| АЭС   | 11,27                               | 7,73   | 31,4   |
| ТЭС   | 37,15                               | 13,98  | 62,4   |
| <i>В том числе:</i>                               |                                     |  |  |
| ТЭЦ   | 20,52                               | 9,81   | 52,2   |
| КЭС   | 16,62                               | 4,17   | 74,9   |
| ВИЭ   | 0,56                                | 0,56   | 0,00   |
| Распределенная генерация                          | 0,00                                | 20,99  | 0,00   |
| <b>Всего за 2013-2019 гг.</b>                     | <b>52, 90</b>                       | <b>47,18</b>   | <b>10,8</b>  |



■ ГЭС и ГАЭС ■ АЭС ■ ТЭС ■ ВИЭ ■ Распределенная генерация

## Инвестиции в схему развития ЕЭС России

1. Основной вариант – **6600 млрд. руб.**
2. Альтернативный вариант – **3571 млрд. руб.**

# Заключение

1. Наиболее популярные и авторитетные электроэнергетические журналы содержат небольшое количество статей, посвященных проблемам малой генерации и использования возобновляемых источников энергии;
2. Рассматриваемые в данной презентации научные работы *в основном посвящены вопросам прогнозирования и стратегического развития отрасли* и *не решают технологических проблем подключения и эксплуатации малой генерации.*

## Предлагается:

1. Рассматривать представленные в докладе материалы, а также сам доклад в качестве информационных материалов Семинара, *не являющихся результатом его деятельности.*
2. Расширить перечень периодических изданий, используемых Участниками Семинара для подготовки обзоров и рецензий.
3. Акцентировать внимание на научных работах, посвященных решению технологических проблем подключения и эксплуатации малой генерации.
4. Учитывать зарубежный опыт.

---

# Спасибо за внимание!