



## О базовых идеях Концепции малой распределенной энергетики России

Генеральный  
директор

ЗАО «АПБЭ»

**И.С. Кожуховский**

*«Круглый стол» на тему:  
Основные направления  
повышения энергетической  
эффективности  
региональных  
энергетических систем  
путем внедрения объектов  
распределенной энергетики, в  
т.ч. функционирующих в  
режиме комбинированной  
выработки тепла и  
электрической энергии*

24.03.2011



*Энергоэффективность - первый из пяти приоритетов инновационного и технологического развития страны*

## Госсовет России

- Президиум Госсовета от **02.07.09** о *«расширении использования возможностей **малой энергетики** в регионах Российской Федерации»*

## Энергетическая стратегия России

- Доля **малой распределенной энергетики** должна составлять порядка **15 %** от выработки энергии на тепловых электростанциях

## Технологическая платформа

- Создана технологическая платформа «Малая распределенная энергетика»
- Необходима разработка **Концепции малой распределенной энергетики**

**Координатор** – Министерство энергетики Российской Федерации

**Организация-координатор** – ЗАО «АГБЭ»

**Сопредседатели ТП:**

- Г.К. Леонтьев (Государственная Дума Российской Федерации, НП «Российское торфяное и биоэнергетическое общество»)
- И.С. Кожуховский (ЗАО «АГБЭ»)
- В.В. Корнеев (ОАО «ИНТЕР РАО ЕЭС»)

На 18.03.2011 к ТП МРЭ присоединилось 127 организаций – участников, включая Объединенный институт высоких температур РАН, Физико-технический институт им. А.Ф.Иоффе, РНЦ «Курчатовский институт», Институт промышленности водородной энергетики при РКК им. Королева, Группа «Энергомаш», ОАО «ОДК», ООО «Газпром энергохолдинг», ОАО «РАО ЭС Востока» и другие.

Местное самоуправление,  
субъекты Федерации

Сетевые и генерирующие  
компании,  
крупные институциональные  
инвесторы

**Проекты малой  
распределенной  
энергетики**

Индивидуальные и  
корпоративные потребители,  
местные сообщества

«Независимые»  
энергетические компании,  
венчурные фирмы,  
мелкие инвесторы



УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор ЗАО «АПБЭ»,  
Сопредседатель ТП «Малая  
распределенная энергетика»

И.С. Кожуховский

УТВЕРЖДАЮ  
Советник Председателя Правления  
ОАО «ИНТЕР РАО ЕЭС»,  
Сопредседатель ТП «Малая  
распределенная энергетика»

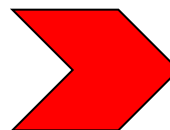
В.В. Корнеев

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель Подкомитета по малой  
энергетике Комитета по энергетике  
Государственной Думы РФ,  
Сопредседатель ТП «Малая  
распределенная энергетика»

Г.К. Леонтьев

План действий на 2010 – 2011 год по ТП «Малая распределенная энергетика»

№	Выполняемые работы	Результаты	Исполнители	Срок исполнения
1.	<b>Организационные мероприятия по «запуску» и функционированию ТП «Малая распределенная энергетика»</b>			
1.1.	Проведение организационного совещания Координационного совета ТП «Малая распределенная энергетика»	План действий на 2010 – 2011 год по ТП «Малая распределенная энергетика»	ЗАО «АПБЭ»	23 декабря 2010 г.
1.2.	Организация и проведение расширенного совещания (стратегической сессии) организаций – участников ТП «Малая распределенная энергетика»: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение стратегии развития и направлений деятельности ТП</li> </ul>	Формирование Рабочей группы ТП «Малая распределенная энергетика», Меморандум об образовании ТП	ЗАО «АПБЭ», организации-участники ТП МРЭ	30 января 2011 г.



Утвержденный План действий на 2010 -2011 годы предусматривает:

- проведение организационных мероприятий по «запуску» и функционированию ТП;
- разработку и начало реализации стратегической программы исследований;
- разработку и начало реализации программ внедрения передовых технологий;
- разработку и начало реализации программ подготовки кадров

## Общий критерий:

энергетические системы, ориентированные на *конкретного (локального)* потребителя

Потребители, имеющие  
присоединение к ЕЭС или ЦЭУ

Изолированные  
потребители

Отдельные  
промышленные,  
строительные  
площадки,  
логистические  
центры и др.

Местная  
энергетическая  
инфраструктура  
ЖКХ поселений

Резервное и  
аварийное  
энергообеспечение

Промплощадки,  
объекты ЖКХ и др.,  
в т.ч.  
в удаленных или  
труднодоступных  
районах

Мобильные  
потребители



<i>Технологии</i>	<i>Содержание технологии</i>	<i>Эффекты</i>
<b>Малые когенерационные установки</b>	<p>Эффективные двигатели на газовом топливе (микротурбины, ПГУ малой мощности, газопоршневые ДВС)</p> <p>Новые типы двигатели (роторно-лопастные двигатели с внешним подводом тепла)</p> <p>Принцип комбинированной выработка тепла и электроэнергии в непосредственной близости от потребителя</p>	<p>Повышение коэффициента полезного использования топлива – до 80-90%</p> <p>Снижение потерь энергии в тепловых сетях</p> <p>Снижение топливных рисков и затрат, и соответственно, тарифов на энергоснабжение</p>
<b>Газификация местных ресурсов</b>	<p>Получение типового газового топлива на месте - путем переработки местных ресурсов, торфа, отходов и т.п.</p>	<p>Снижение топливных рисков и затрат, и соответственно, тарифов на энергоснабжение</p>
<b>Комплексные локальные энергосистемы</b>	<p>Модульные комплексы, комбинирующие генерацию разных видов, ВИЭ, средства накопления энергии, автоматизации (микросетей)</p>	<p>При наличии потенциала ВИЭ увеличение его использования до 50-70% по выработке энергии. Экономия затрат на северный завоз</p>



**Разработка технологий малой распределенной энергетики, конкурентоспособных на мировых рынках :**



## **Газификация местных ресурсов:**

твердого топлива, торфа, отходов и др.

(синтез-газ для энергетики - более 3000 ккал/нм<sup>3</sup>)



## **Автономные энергосистемы с использованием ВИЭ**

## **Топливные элементы**



## **Новые типы двигателей для малой энергетики** (на основе газового топлива, с внешним подводом тепла)

## На основе заявок и информации участников ТП:

- Программа «Добыча, переработка торфа и использование его как местного возобновляемого топливно-энергетического ресурса»
- НИР «Создание экономических условий использования местные и возобновляемые виды энергоресурсов на базе технологий "малой" генерации на среднесрочную и долгосрочную перспективу по регионам России»
- НИОКР «Разработка и создание отечественных электростанций и мини-ТЭЦ, работающих на природном и сжиженном природном газе»
- НИОКР «Разработка технологии получения газа из местного сырья с высокими теплотехническими характеристиками»
- НИОКР «Создание опытного образца энергетического комплекса: Источник бесперебойного питания – водородно-кислородный аккумулятор (ИБП-ВКА)»
- Пилотные проекты **ОАО «Объединенная двигателестроительная корпорация»**:
  - «Повышение энергоэффективности топливно-энергетического комплекса Ярославской области на базе развития когенерационной энергетики».
  - Строительство ГТУ ТЭЦ в Московском р-не в г. Рязань
  - Строительство 4-х ГТУ ТЭЦ в республике Башкортостан

## Продолжение:

- Пилотный проект «Создание энергетического комплекса в г. Новошахтинске Ростовской области с использованием тепловых насосов»
- НИОКР «Турбоблоки на основе турбины нового комбинированного типа мощностью 6 МВт»
- НИОКР «Переносная модульная система автономного питания»
- НИОКР и пилотные проекты **ФТИ им.Йоффе**:
  - «Высокоэффективные солнечные элементы. Организация опытного производства».
  - «Солнечные фотоэлектрические модули с концентраторами излучения».
  - «Системы ориентации батарей фотоэлектрических модулей на Солнце (трекеры). Организация производства».
  - «Автономные высокоэффективные солнечные электростанции кластерного типа, включающие системы накопления и преобразования энергии»
  - «Тонкопленочные солнечные модули на основе аморфного кремния для наземной энергетики».
  - «Солнечные элементы на основе композитных материалов, включающих полимеры и неорганические наночастицы».
  - «Гибридные энергоустановки на основе ветросолнечного модуля и биореактора с аккумулярованием электроэнергии и биометана для средней полосы РФ».

## Законодательные решения:

- Включение проблематики малой распределенной энергетики в Стратегию развития энергетики, а также в региональные и муниципальные программы развития электроэнергетики
- Формирование перспективных ТЭБ с учетом задач развития малой энергетики
- Тех.регламенты, экологические и иные стандарты в отношении малой распределенной энергетики
- Правила ценообразования в отношении малой распределенной энергетики в соответствии со ст. 39 ФЗ-261, внесение изменений в Правила оптового и розничного рынка электроэнергии и мощности

## Институциональные условия:

- Технологическая платформа – стратегический план НИОКР, пилотные проекты, Базы данных, методики
- Координационный центр малой распределенной энергетики на базе Технологической платформы
- Программа поддержки отечественной научно-технологической базы развития малой энергетики, специализированная инфраструктура поддержки, типовые решения и рекомендации
- Статистические наблюдения, государственная отчетность
- Консолидация спроса на малую распределенную энергетику

## Финансовая поддержка:

- Бюджетное финансирование НИОКР и поддерживающей инфраструктуры малой энергетики
- Кредитование коммерческих проектов, компенсация процентов по кредитам для малой распределенной энергетики
- Инвестиционный фонд, гарантии для привлечения инвестиций, венчурные инвестиции



# Структура Концепции малой распределенной энергетики

13

- 1. Общие положения, цели и задачи Концепции**
- 2. Роль малой распределенной энергетики в формировании многоукладной энергетики России**
- 3. Сферы применения и спрос на технологии малой распределенной энергетики**
- 4. Приоритеты технологического развития малой распределенной энергетики**
- 5. Малая распределенная энергетика - подотрасль энергетики России**
- 6. Правовые основы и механизмы развития малой распределенной энергетики**
- 7. Экономическая и социальная эффективность развития малой распределенной энергетики в России**



1. Считать необходимым разработать базовый концептуальный документ – **Концепцию малой распределенной энергетики России**
2. Одобрить проект Структуры концепции развития малой распределенной энергетики России
3. Министерству энергетики Российской Федерации, Министерству экономического развития Российской Федерации рассмотреть возможность бюджетного финансирования разработки Концепции малой распределенной энергетики

**Спасибо за внимание!**