

Доклад Члена Правления ОАО «ГидроОГК»

С.А. Павленко

## «Перспективы развития российской гидроэнергетики»



Конференция Общественной палаты РФ  
«Россия – энергетическая сверхдержава»,  
Москва, 26 мая 2006 г.



**1**

Гидроэнергетика РФ и Федеральная  
Гидрогенерирующая компания

2

Перспективы освоения гидроэнергетики РФ

3

Использование новых возобновляемых источников энергии



# Значение гидроэнергетики

## Значение для энергосистемы России

производство  
электроэнергии

до 20% электроэнергии в России вырабатывается на объектах гидроэнергетики

энергетическая  
инфраструктура

- ❖ обеспечение устойчивой параллельной работы ОЭС (95% вторичного резерва регулировочной мощности ЕЭС)
- ❖ обеспечение стабильного уровня напряжения в энергосистеме
- ❖ регулирование частоты и мощности в энергосистеме

## Инфраструктурная роль

энергоснабжающая  
инфраструктура

субсидии потребителям в размере 16,6 млрд рублей

водохозяйственная  
инфраструктура

- ❖ хозяйственно-питьевое и промышленное водоснабжение
- ❖ орошение и обводнение

транспортная  
инфраструктура

85% грузооборота речного транспорта РФ

безопасность

защита от паводков

региональное  
развитие

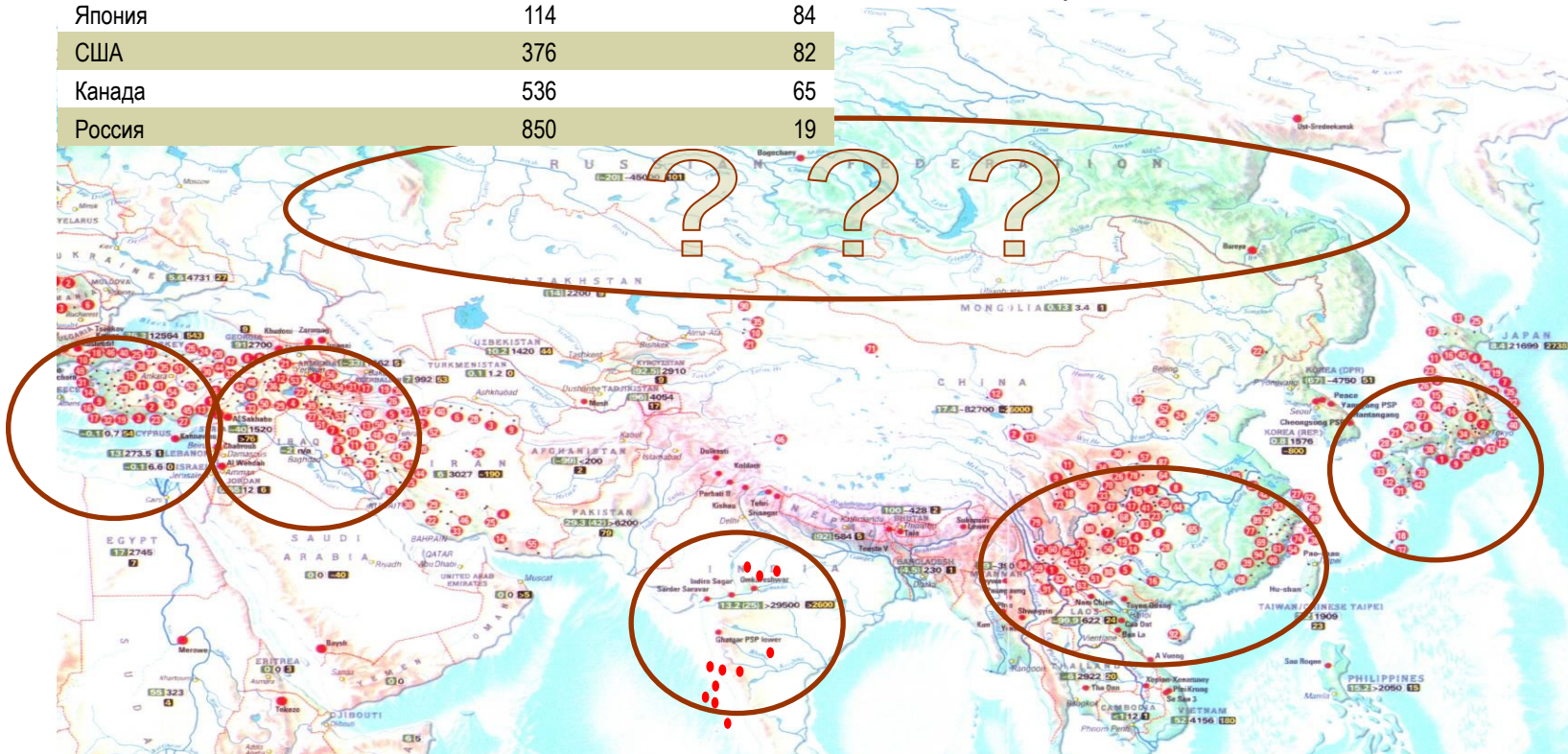
ГЭС становится точкой экономического и социального развития



# Освоение гидропотенциала в мире: строительство больших плотин

| Государство-член G8 | Экономически целесообразный потенциал | Степень освоения, % |
|---------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Франция             | 76                                    | 95                  |
| Италия              | 54                                    | 95                  |
| Германия            | 17                                    | 95                  |
| Великобритания      | 8                                     | 90                  |
| Япония              | 114                                   | 84                  |
| США                 | 376                                   | 82                  |
| Канада              | 536                                   | 65                  |
| Россия              | 850                                   | 19                  |

- ◆ По обеспеченности гидроэнергетическими ресурсами Россия занимает 2-ое место в мире после Китая
- ◆ Эффективный гидропотенциал России составляет ~853 млрд кВтч. (~8.3% мирового потенциала)



- ◆ Развитые страны освоили гидропотенциал на 70-95%
- ◆ Развивающиеся растущие страны осваивают по 2-5% гидропотенциала/год
- ◆ Россия освоила 20% гидропотенциала и осваивает 0,3% в год (в среднем за 10 лет)



# ОАО «ГидроОГК» – компания, созданная в процессе реформы

Структура установлена Распоряжением Председателя Правительства РФ  
М.Е. Фрадкова 25 октября 2004 г.

Председатель Совета директоров –  
министр промышленности и энергетики РФ  
В.Б. Христенко

Активы ГидроОГК по итогам формирования:

- ❖ Количество ГЭС - 49
- ❖ Суммарная установленная мощность - 23,3 ГВт
- ❖ По итогам формирования ГидроОГК станет крупнейшей генерирующей компанией России по установленной мощности



Дочерние и зависимые общества ОАО «ГидроОГК»

|   |                 |    |                           |    |                               |
|---|-----------------|----|---------------------------|----|-------------------------------|
| 1 | Богучанская ГЭС | 7  | Зейская ГЭС               | 13 | Саратовская ГЭС               |
| 2 | Бурейская ГЭС   | 8  | Зеленчукские ГЭС          | 14 | Саяно-Шушенская ГЭС           |
| 3 | Волжская ГЭС    | 9  | Кабардино-Балкарская ГЭС  | 15 | Сулакэнерго (Ирганайская ГЭС) |
| 4 | Воткинская ГЭС  | 10 | Камская ГЭС               |    |                               |
| 5 | Жигулевская ГЭС | 11 | Каскад Верхневолжских ГЭС |    |                               |
| 6 | Зарамагские ГЭС | 12 | Нижегородская ГЭС         |    |                               |

Объекты ОАО РАО "ЕЭС России", которые войдут в состав ОАО "ГидроОГК"

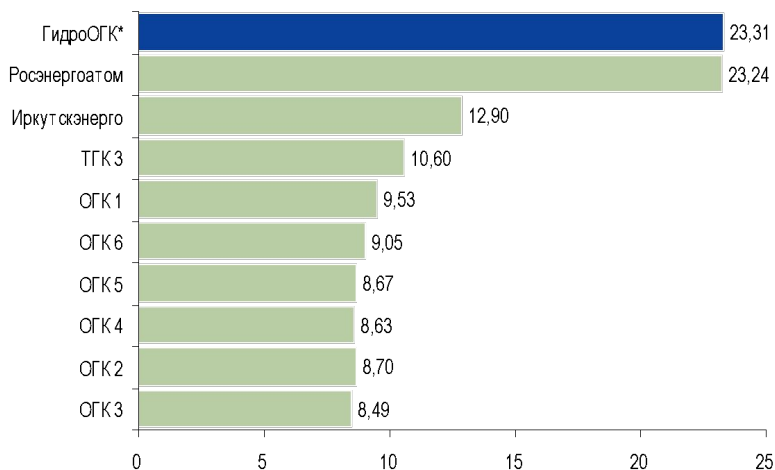
|   |  |   |                       |
|---|--|---|-----------------------|
| 1 | Дагестанская РГК                         | 6 | Северо-Осетинская РГК |
| 2 | Загорская ГАЭС                           | 7 | Ставропольская ЭГК    |
| 3 | Кабардино-Балкарская РГК                 | 8 | Чебоксарская ГЭС      |
| 4 | Карачаево-Черкесская РГК                 | 9 | Нижне-Черекские ГЭС   |
| 5 | Имущественный комплекс Новосибирской ГЭС |   |                       |

Строящиеся ГЭС

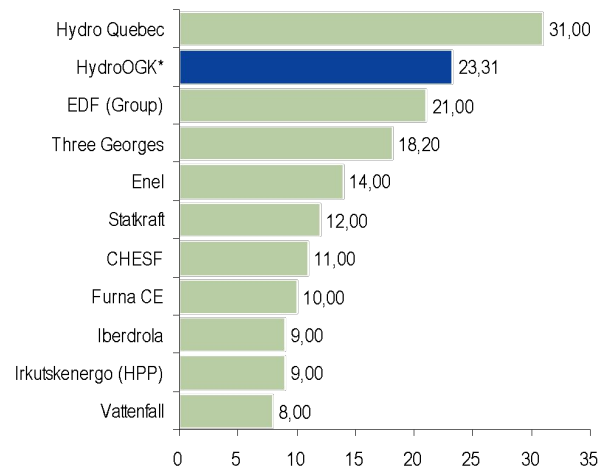


# Сравнительное положение ГидроОГК в России и мире

Крупнейшие генерирующие компании России  
(по установленной мощности, ГВт)



Мировые генерирующие компании (гидрогенерирующие  
мощности), (по установленной мощности, ГВт)



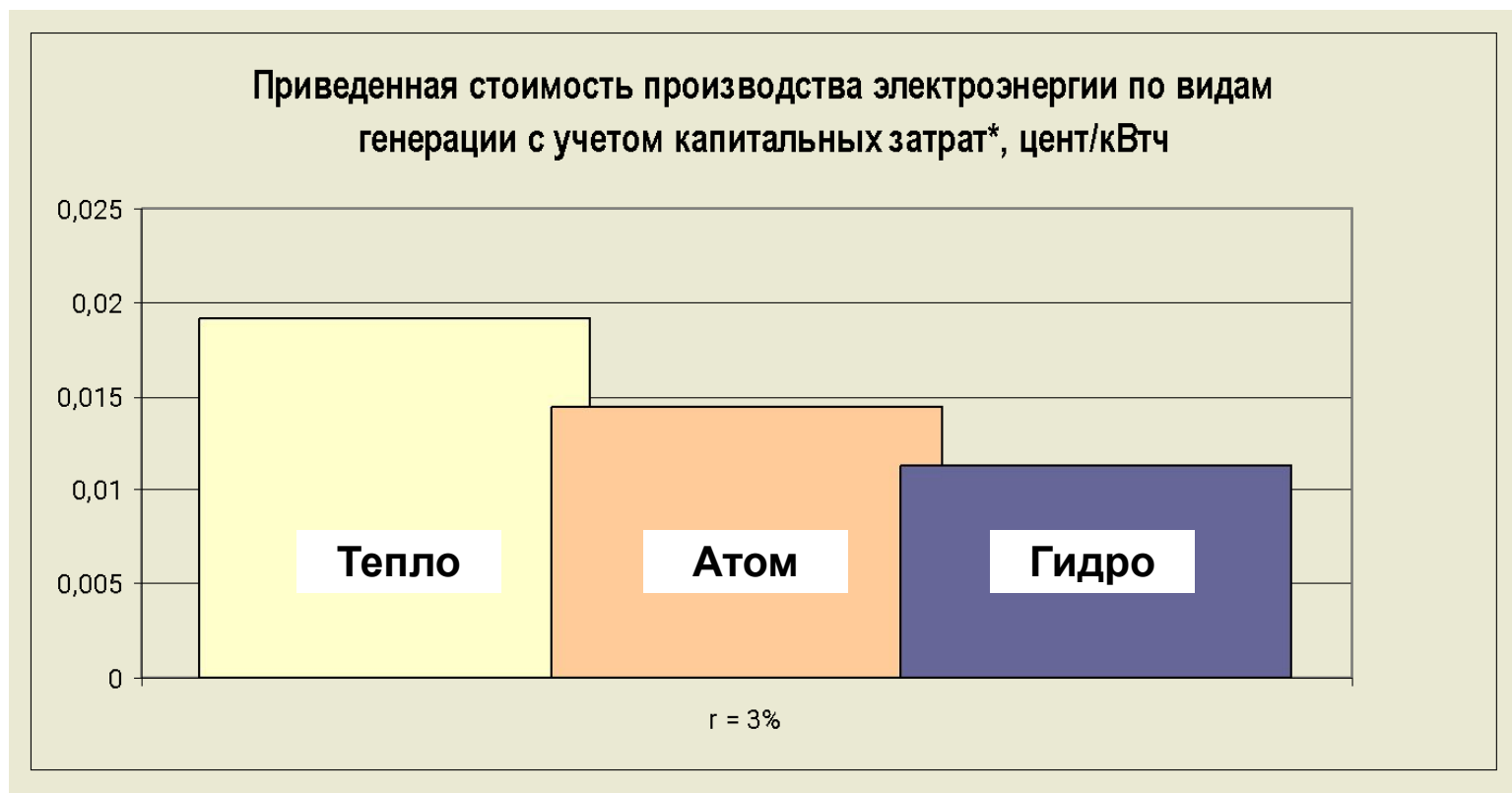
❖ По итогам формирования ОАО «ГидроОГК» станет одной из крупнейших генерирующих компаний не только в России, но в мире. Совокупная установленная мощность гидроэлектростанций Компании превысит 23 ГВт.

\*Совокупная планируемая установленная мощность гидроэлектростанций ОАО «ГидроОГК» по итогам формирования

Источник: данные компании



# Сравнительная эффективность производства электроэнергии



При следующих исходных данных:

|                          | Размерность  | Тепло | Атом  | Гидро  |
|--------------------------|--------------|-------|-------|--------|
| Капитальные затраты      | долл/кВт     | 800   | 1 400 | 1 200  |
| Эксплуатационные затраты | долл/кВтч    | 0,015 | 0,008 | 0,0025 |
| Выработка                | кВтч/год/кВт | 5 600 | 6 400 | 4 000  |



1

Гидроэнергетика РФ и Федеральная  
Гидрогенерирующая компания

2

Перспективы освоения гидроэнергетики РФ

3

Использование новых возобновляемых источников энергии





# Основные инвестиционные проекты\*

| Объект  | Установленная мощность (МВт) | Потребность в инвестициях 2006-2010 (млрд \$) | Срок ввода мощности (план) |
|---|------------------------------|---|----------------------------|
| <b>Достройка незавершенных объектов</b>                               |                              |   |                            |
| Бурейская ГЭС   | 2 000                        | 1,1   | 2009                       |
| Богучанская ГЭС   | 3 000                        | 1,1   | 2012                       |
| Ирганайская ГЭС   | 400                          | 0,17  | 2007                       |
| Зеленчукские ГЭС  | 320                          | 0,5   | 2006                       |
| Зарамагские ГЭС   | 352                          | 0,23  | 2010                       |
| Каскад Нижне-Черекских ГЭС (Кашхатау ГЭС)                             | 60                           | 0,15  | 2008                       |
| <b>Новое строительство</b>  |                              |   |                            |
| Загорская ГАЭС-2  | 840                          | 0,73  | 2012                       |
| Нижне-Бурейская ГЭС   | 324                          | 0,67  | 2011                       |
| Нижне-Зейские ГЭС (Граматухинская ГЭС)                                | 300                          | 0,25  | 2011                       |
| Малые ГЭС   | 150                          | 0,15  | 2010                       |
| ПЭС (Тугурская ПЭС – первая очередь / Мезенская ПЭС – первая очередь) | 2 000/3 400                  | 0,25  | 2020                       |

\*Данные из инвестиционной программы ОАО «ГидроОГК» на 2006-2010 гг.  
(принята к сведению Советом Директоров ОАО «ГидроОГК» на заседании 24.03.2006).



# Комплексная схема размещения гидроэнергетических объектов до 2030г.



■ ГОК по золотодобыче;

//// - алюминиевые заводы;

//// - угольный комбинат;

//// - нефтедобыча и нефтепереработка;

//// - ЦБК;

//// - медные ГОКи;

//// - свинцово-цинковый ГОК;

//// - газопереработка;

→ - направления экспорта



# Бурейская ГЭС

## Местоположение:

- ❖ Бурейский комплексный гидроузел расположен в Амурской области на р. Буреи в 174 км от впадения ее в р. Амур

## Основные характеристики:

- ❖ Установленная мощность - 2000 МВт
- ❖ Планируемое количество гидроагрегатов - 6
- ❖ Среднегодовая выработка электроэнергии – 7,1 млрд кВтч
- ❖ Год начала строительства – 1983
- ❖ Планируемый год завершения строительства – 2009

## Цель реализации проекта:

- ❖ Обеспечение электроэнергией Дальнего Востока, повышение надежности электроснабжения и обеспечение покрытия неравномерной части графиков электрической нагрузки ОЭС Востока
- ❖ Борьба с наводнениями в нижнем течении р. Буреи и в среднем течении р. Амур





# Богучанская ГЭС

- ❖ Местоположение – Красноярский край, р. Ангара
- ❖ Назначение – энергоснабжение промышленных предприятий региона Нижнего Приангарья (алюминиевый и горно-обогатительный комбинаты); энергоснабжение нефте- и газодобычи, экспорт электроэнергии
- ❖ Установленная мощность – 3 000 МВт;
- ❖ Среднемноголетняя выработка электроэнергии – 17 600 млн кВтч

- ❖ Ввод пускового комплекса (540 МВт) 2009 году;
- ❖ Выход электростанции на проектную мощность – до 2015 года
- ❖ Достройка Богучанской ГЭС планируется в рамках реализации проекта БЭМО





# Южно-Якутский ГЭК

- ❖ Местоположение – Алданский район, Юг Республики Саха (Якутия), бассейн реки Алдан
- ❖ Назначение – обеспечение электроэнергией промышленных потребителей юга и центра республики Саха-Якутия, выдача мощности в ОЭС Востока, балансирование Тугурской ПЭС, экспорт электроэнергии в СВА
- ❖ Установленная мощность – 5002 МВт
- ❖ Среднемноголетняя выработка электроэнергии – 23500 млн кВтч
- ❖ Ввод первых агрегатов гидроэнергокомплекса возможен уже в 2013 году
- ❖ Степень проектной проработки – Схема использования реки Алдан, 1989 г.
- ❖ Проект строительства Южно-Якутского ГЭК прорабатывается в соответствии с поручением Президента РФ В.В. Путина





1

Гидроэнергетика РФ и Федеральная  
Гидрогенерирующая компания

2

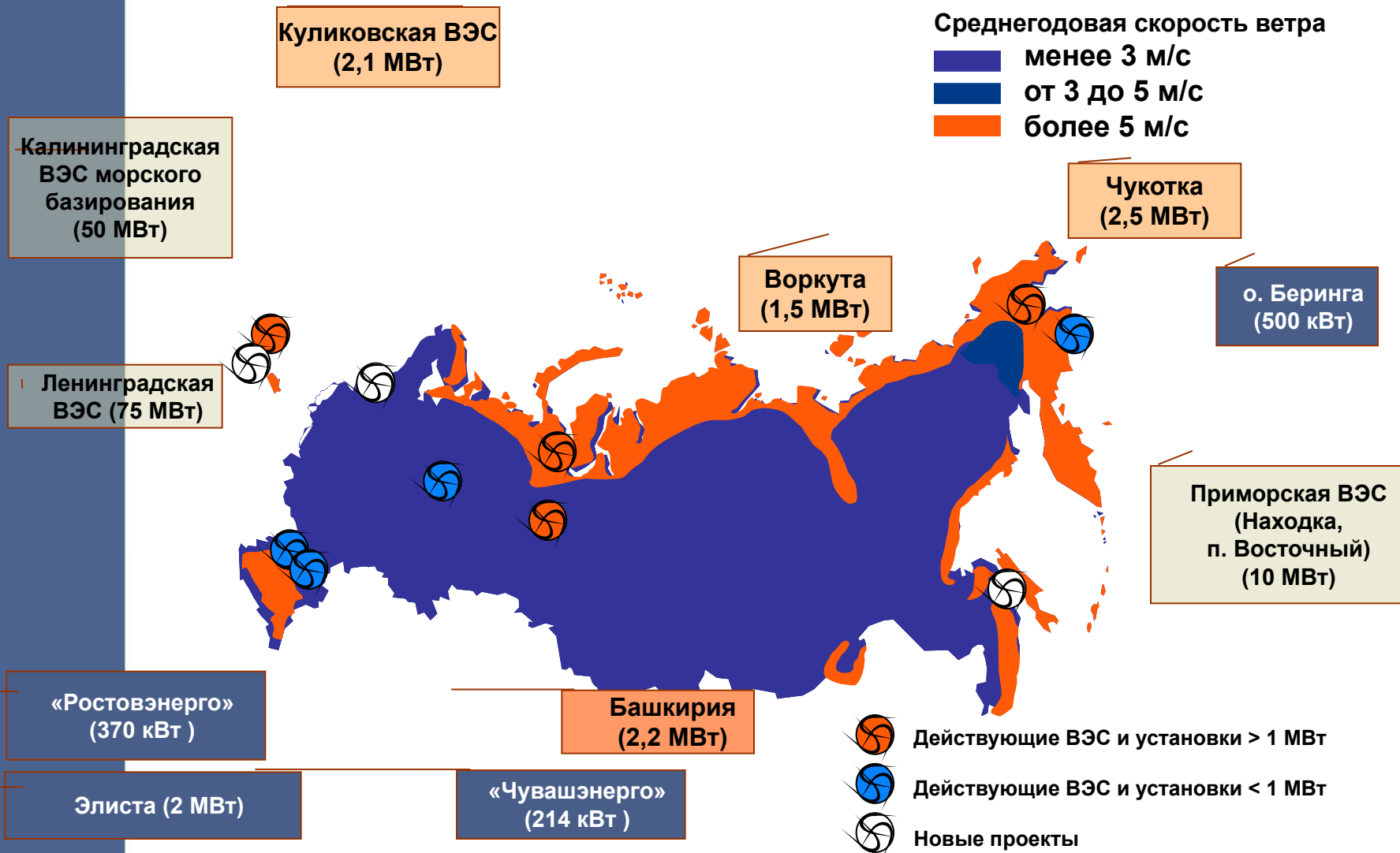
Перспективы освоения гидроэнергетики РФ

**3**

**Использование новых возобновляемых источников энергии**



# Перспективы освоения ВИЭ в России: ветроэнергетика





# Перспективы освоения ВИЭ в России: приливная энергетика



Кислогубская ПЭС с установленной мощностью 400 кВт ( побережье Баренцева моря, 90 км от г. Мурманска) – научная база для разработок в области приливной энергетики

**Текущие разработки**

## Мезенская ПЭС

Расположение: Мезенский залив (Белое море). Величина прилива достигает 10,3 м. В относительной близости расположен завод по производству наплавных блоков ПЭС АО «Севмаш».

Предполагаемая мощность станции – 15 ГВт, предполагаемая годовая выработка электроэнергии – 40 млрд кВтч. Потенциальные потребители – компании, занимающиеся разработкой алмазных месторождений Беломорско-Кулойского плато; возможность экспорта избыточной электроэнергии в страны Западной Европы.

## Тугурская ПЭС

Расположение: Тугурский залив (южная часть Охотского моря). Средняя величина прилива на входе в залив- 4,74 м.

Предполагаемая установленная мощность – 7,98 ГВт, предполагаемая годовая выработка электроэнергии – 20 млрд кВтч. Цель проекта – сокращение добычи, транспортировки и сжигания топлива для тепловых электростанций Дальнего Востока на 7 млн.т. условного заменяемого топлива; обеспечение возобновляемой энергией всего региона, в том числе Южной Кореи, Японии, Китая. Удельные капиталовложения оцениваются в 1055 \$ на 1 кВт установленной мощности





## Необходимость закона о поддержке ВИЭ

---

- ❖ Возобновляемая энергетика в России не имеет пока соответствующей нормативной среды и механизма регулирования
- ❖ Система документов должна охватывать изыскание, проектирование, строительство и сдачу в эксплуатацию, эксплуатацию установок ВИЭ
- ❖ Требуется как разработка новых, так и доработка существующих нормативных и регламентирующих документов



## Необходимые шаги для развития энергетики на базе возобновляемых источников энергии

- ❖ Разработка механизмов государственной поддержки развития энергетики на основе возобновляемых источников и экологически чистой энергетики, включая разработку Комплексной программы развития гидроэнергетики;
- ❖ Принятие Закона о поддержке энергетики на базе возобновляемых источников энергии;
- ❖ Формирование пула потребителей, прежде всего – во взаимодействии с региональными властями; проработка экспортных проектов;
- ❖ Проведение изысканий, разработка проектов, применение новых технологий организации строительства;
- ❖ Структурирование проектов, включая финансирование, решение вопросов схем выдачи напряжения;
- ❖ Внедрение конкурентного рынка, механизмов рынка системных услуг;
- ❖ Создание благоприятного инвестиционного климата на территории субъектов РФ на базе регионального законодательства о поддержке инвесторов.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

