

Международный Конгресс ДНИ ЧИСТОЙ ЭНЕРГИИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Опыт проектирования приливных электростанций на Северо-Западе России



15-16 апреля 2010

**Генеральный директор
ОАО «Малая Мезенская ПЭС»
Савченков С.Н.**



Рис.1 Бурейская ГЭС - крупнейшая стройка гидроэнергетики России за последние 15 лет.

Проектная мощность - 2000 МВт



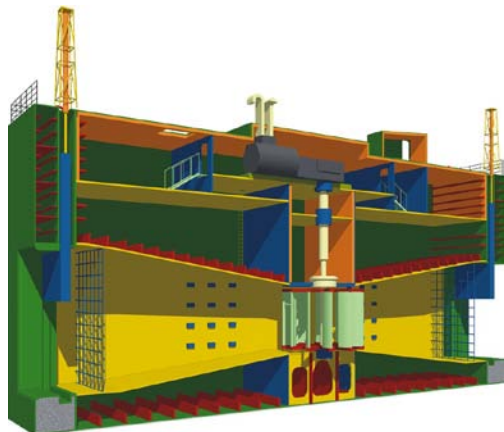
Рис.2 Одна из крупнейших равнинных и самая низконапорная в России Саратовская ГЭС

Мощность - 1360 МВт.

На сегодняшний день в холдинг «РусГидро» входят 53 гидроэлектростанции, установленной мощностью - 25,3 ГВт.

Производство электроэнергии на гидроэлектростанциях, входящих в холдинг «ГидроОГК», в 2009 году составило 81,6 млрд. кВтч.

ОАО «РусГидро» ведет работу по использованию возобновляемых источников энергии, к которым относится и энергия прилива.



Цели создания:

- ❖ отработка технологии наплавного способа строительства приливных электростанций,
- ❖ натурные испытания прототипа наплавного блока Мезенской ПЭС для малых глубин с комплексом оборудования: гидроагрегатом ОГА с рабочим колесом диаметром 5 м, трансмиссией, электротехническим, гидромеханическим и вспомогательным оборудованием.



Закладка энергоблока на стапеле состоялась 5 мая 2006 года.



Морская транспортировка и установка экспериментального наплавного энергоблока в проектное положение в створе Кислогубской ПЭС

Вывод наплавного энергоблока со стапеля –18 ноября 2006 года.



Натурные испытания ОГА - 2,5м на Кислогубской ПЭС позволили обосновать целесообразность закладки и ведения работ по наплавному энергоблоку с ОГА – 5 м





Баренцево море

- | | | | | | |
|---|-------------------|----|--------------------------|----|----------------------|
| 1 | Губа Базарная | 8 | Губа Эйна | 17 | Губа Териберская |
| 2 | Бухта Долгая Щель | 9 | Губа Западная Лица | 18 | Губа Подпахта |
| 3 | Губа Печенга | 10 | Губа Большая Корабельная | 19 | Губа Порчниха |
| 4 | Губа Амбарная | 11 | Губа Ара | 20 | Губа Рында |
| 5 | Губа Вайда | 12 | Губа Ура | 21 | Устье реки Харловка |
| 6 | Губа Титовка | 13 | Губа Сайда | 22 | Губа Восточная Лица |
| 7 | Бухта Озерко | 14 | Губа Зеленецкая-Западная | 23 | Губа Дроздовка |
| | | 15 | Губа Долгая-Западная | 24 | Губа Ивановская |
| | | 16 | Губа Долгая | 25 | Губа Савиха |
| | | | | 26 | Бухта Большие Клятны |
| | | | | 27 | Устье реки Иоканьга |
| | | | | 28 | Губа Гремиха |

• СЕВЕРОМОРСК
МУРМАНСК

Image NASA
Image © 2007 TerraMetrics
Image © 2007 DigitalGlobe

© 2007 Google





50 Устье реки Пёша

51 Устье реки Индига

52 Устье реки Печора

53 Мыс Хабарово

Карское море

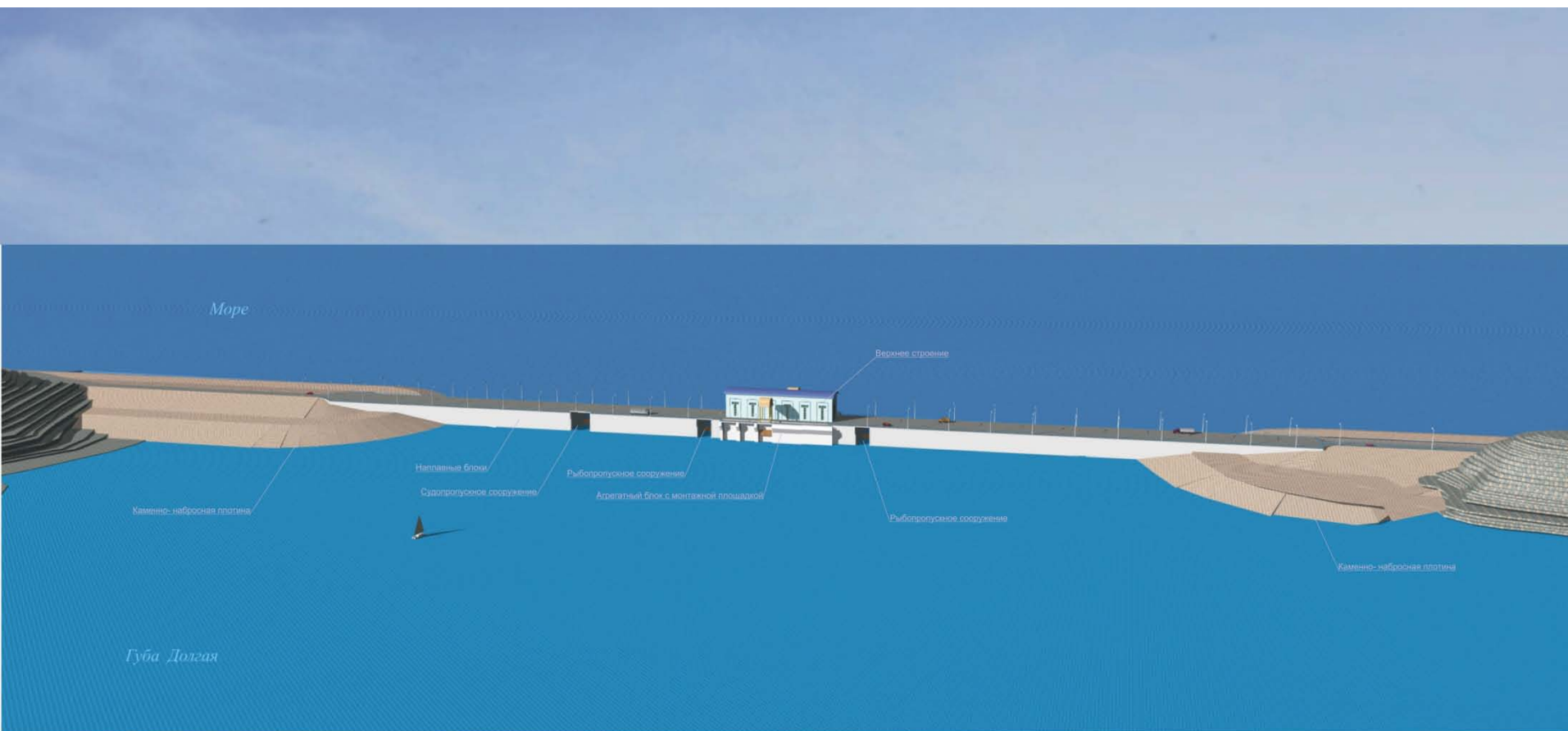
Баренцево море

НАРЬЯН-МАР

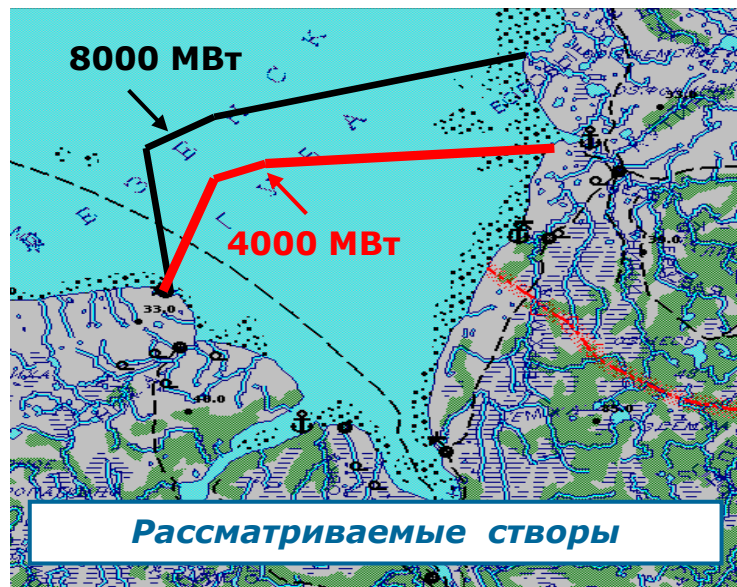
Image NASA

Image © 2007 TerraMetrics

©2007 Google



СЕВЕРНАЯ ПРИЛИВНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ В ГУБЕ ДОЛГАЯ БАРЕНЦЕВА МОРЯ



Преимущества рассматриваемых створов:

- максимальное использование энергопотенциала Мезенского залива,
- возможные створы для расположения здания ПЭС на больших глубинах,
- створы не требуют больших объемов подводной выемки под здание ПЭС из наплавных блоков с двухъярусной компоновкой ортогональных гидроагрегатов.

Мощность 4000 МВт

Включена в Генеральную схему размещения объектов электроэнергетики до 2020 года (максимальный вариант)

Мощность 8000 МВт

Среднегодовая выработка	38,9 млрд. кВтч
Состав сооружений:	
- здание ПЭС	19,6 км
- плотина	66,3 км
Модуль – блоки	200 шт.
Число агрегатов	2000 шт.

Среднегодовая выработка	19,7 млрд. кВтч
Состав сооружений:	
- здание ПЭС	9,9 км
- плотина	61,0 км
Модуль – блоки	100 шт.
Число агрегатов	1000 шт.



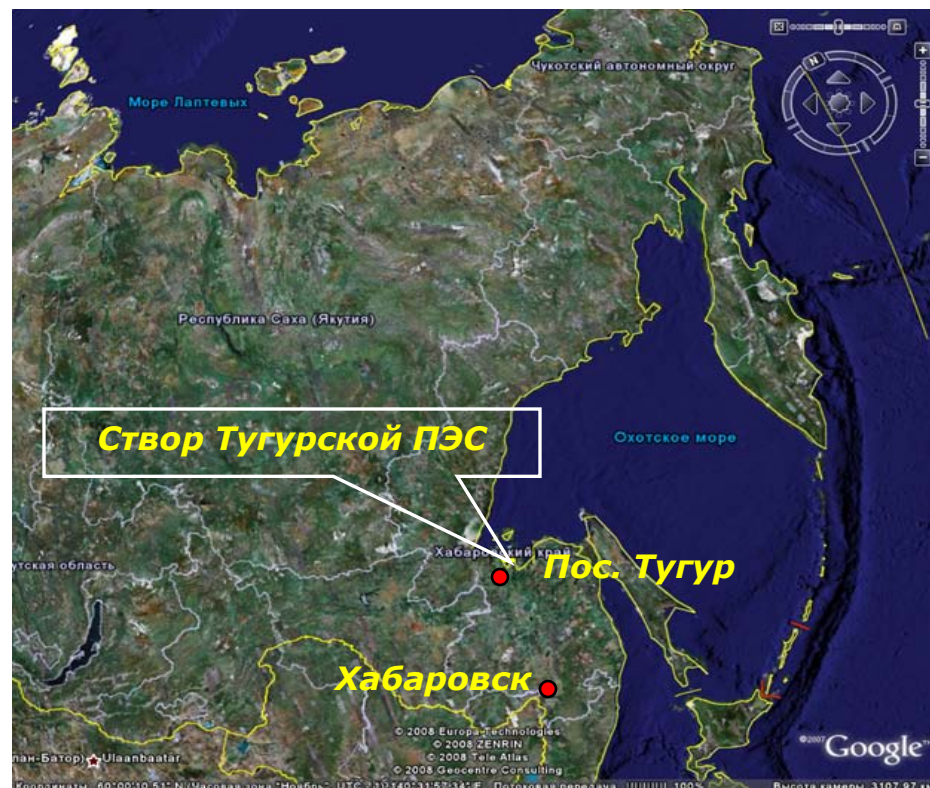
Тугурская ПЭС включена в генеральную схему размещения объектов энергетики до 2020 года (максимальный вариант)

Установленная мощность	3640 МВт
-------------------------------	-----------------

Среднегодовая выработка	13,8 млрд. кВт.ч
--------------------------------	-------------------------

Состав сооружений:

- здание ПЭС	15,7 км
- плотина	1,9 км
Модуль-блоки	157 шт.
Число агрегатов	2080 шт.



Назначение:

- обеспечение электроэнергией Дальневосточного региона России;
- экспорт электроэнергии в страны Северо-Восточной Азии,
- совместная работа с электростанциями Южно-Якутского гидроэнергетического комплекса (ЮЯГЭК)



Пенжинская ПЭС (перспективный проект)



Пенжинская ПЭС(Проект)

Тугурская ПЭС

Пенжинская ПЭС

Аикориош

ПЭС в заливе Кука

Синхронизация
работы двух
ПЭС для
обеспечения
энергией

Местоположение: Пенжинский залив в Охотском море(прилив достигает 13,4м).

Южный створ – длина 72 км, установленная мощность 87,4ГВт,
годовая выработка – 191300 млн.кВт ч.

Северный створ – длина 32,2 км, установленная мощность 21.4 ГВт,
годовая выработка – 71400 млн.кВт ч.

Регулирование Пенжинской ПЭС может быть достигнуто при совместной работе в межконтинентальной энергосистеме России и Северной Америки через Берингов пролив.





**Спасибо за
внимание**