

*Альтернативная электроэнергетика*

# **ВОЛНОВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ**

- ◎ Волновая электростанция — установка, расположенная в водной среде, целью которой является получение электричества из кинетической энергии волн.
- ◎ *Первая волновая электростанция расположена в районе Агусадора, Португалия. Мощность данной электростанции составляет 2,25 МВт, этого хватает для обеспечения электроэнергией примерно 1600 домов.*

# Параметры первой электростанции

Электростанция состоит из 3-х устройств – конвертеров *Relamis P 750*.

Это плавающие объекты змеевидного типа, размер каждого:

- длиной 120 метров,
- диаметр 3,5 метра,
- вес 750 тонн.



Мощность одного такого конвертера составляет 750 кВт или 1 кВт/тонну и 650 Вт на куб. м конструкции.

# Описание технологии

- *Конвертер состоит из секций, между секциями закреплены гидравлические поршни. Внутри каждой секции также есть гидравлические двигатели и электрогенераторы. Под воздействием волн конвертеры качаются на поверхности воды, и это заставляет их изгибаться. Движение этих соединений приводит в работу гидравлические поршни, которые, в свою очередь, приводят в движение масло. Масло проходит через гидравлические двигатели. Эти гидравлические двигатели приводят в движение электрические генераторы, которые производят электроэнергию.*
- *В электричество превращается примерно 1% энергии волнения.*



# Преимущества и недостатки

- *Существует проблема, связанная с тем, что при создании волновых электростанций штормовые волны гнут и сминают даже стальные лопасти водяных турбин. Поэтому приходится применять методы искусственного снижения мощности, отбираемой от волн.*
- Преимущества:
  - 1) Волновые электростанции могут выполнять роль волногасителей, защищая порты, гавани и берега от разрушения.
  - 2) Маломощные волновые электрогенераторы некоторых типов могут устанавливаться на стенках причалов, опорах мостов, уменьшая воздействие волн на них.
  - 3) Поскольку удельная мощность волнения на 1-2 порядка превышает удельную мощность ветра, волновая энергетика может оказаться более выгодной, чем ветровая.
- Недостатки:
  - 1) С точки зрения социально-экономических проблем, волновая энергетика может привести к вытеснению рыбаков из продуктивных рыбопромышленных районов и может представлять опасность для безопасного плавания.

# Перспективы

- ◎ **Волновая энергетика - наиболее перспективная альтернативная энергетика. Волны представляют собой сконцентрированную энергию того же солнечного излучения и ветра, но мощностью на порядок выше. Мощность волнения в разных местах может превышать 100 кВт на погонный метр волнового фронта. Волнение есть практически всегда, даже в штиль. На Чёрном море средняя мощность волнения примерно 15 кВт/м. Северные моря России - до 100 кВт/м. Но пока волновые электростанции не вышли за рамки единичных опытных образцов.**

**Выполнили:**