



Оценка перспектив развития энергетических систем с возобновляемыми источниками электроэнергии

Выполнил
ФИО





ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ

Цель – оценка перспектив применения возобновляемых источников энергии в РФ и за рубежом.

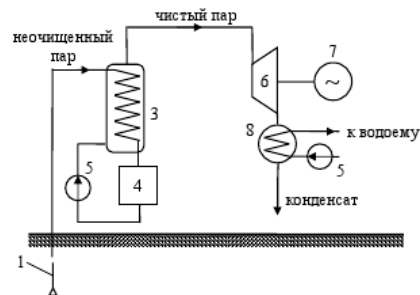
Задачи:

1. Рассмотреть характеристики возобновляемых источников электроэнергии
2. Проанализировать опыт использования возобновляемых источников в разных регионах и странах;
3. Изучить проблемы развития возобновляемых источников электроэнергии.
4. Провести сравнительный анализ применения возобновляемых источников электроэнергии в России и за рубежом.

Актуальность применения возобновляемых источников электроэнергии и возможность их эксплуатации

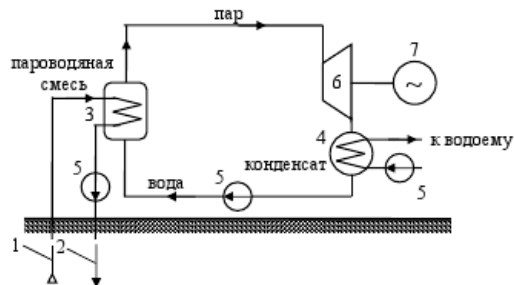


Геотермальная энергия:



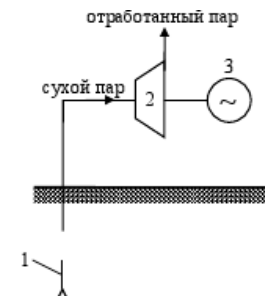
1 – эксплуатационная скважина; 3 – теплообменник; 4 – дегазатор; 5 – насос; 6 – паровая турбина; 7 – генератор; 8 – конденсатор

ГеотЭС с непрямым использованием пара



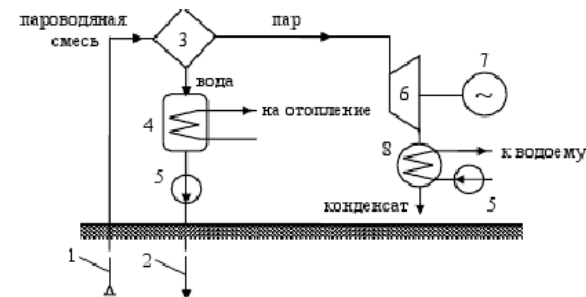
1 – эксплуатационная скважина; 2 – обратная скважина; 3 – парогенератор; 4 – конденсатор; 5 – насос; 6 – паровая турбина; 7 – генератор;

Технологическая схема двухконтурной ГеотЭС



1 – эксплуатационная скважина; 2 – паровая турбина; 3 – генератор

ГеотЭС с прямым использованием пара



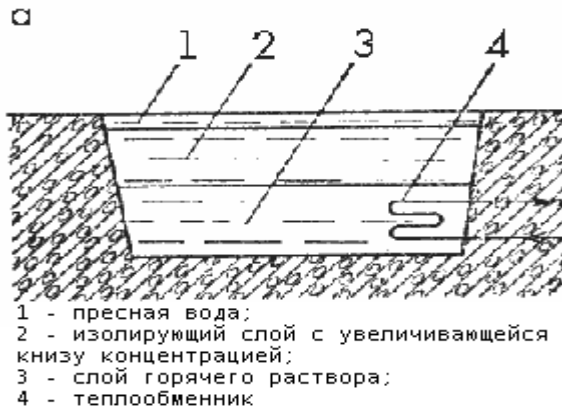
1 – эксплуатационная скважина; 2 – обратная скважина; 3 – сепаратор; 4 – теплообменник; 5 – насос; 6 – паровая турбина; 7 – генератор; 8 – конденсатор

Технологическая схема ГеотЭС на влажном паре

Актуальность применения возобновляемых источников электроэнергии и возможность их эксплуатации

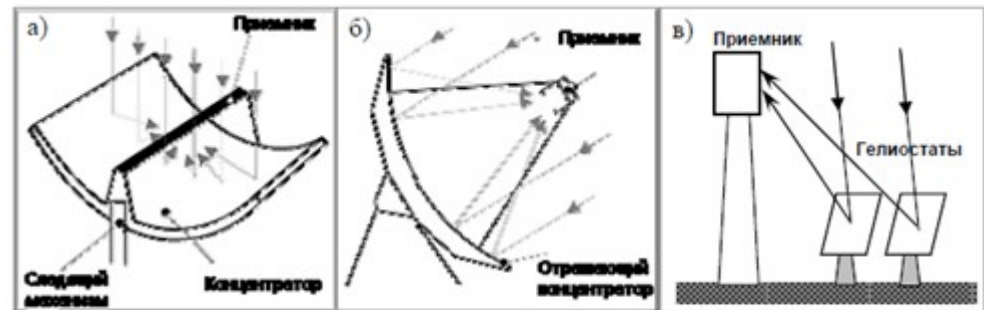


Солнечная энергия:



Структурная схема солнечного пруда

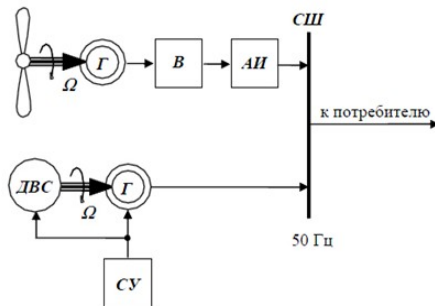
Основные типы солнечных концентраторов



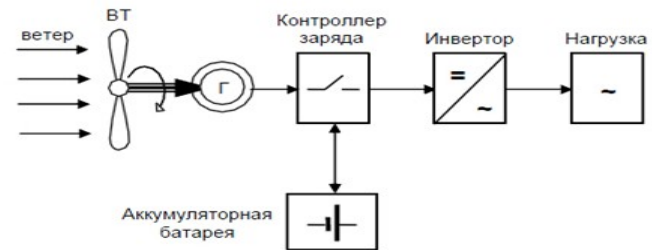
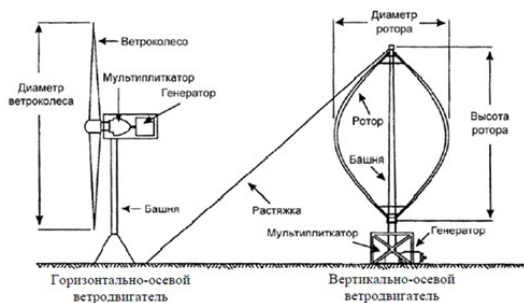
Актуальность применения возобновляемых источников электроэнергии и возможность их эксплуатации



Ветровая энергия:



Ветро-дизельный энергетический комплекс с постоянной частотой вращения дизеля



Структурная схема автономной ветроэлектростанции

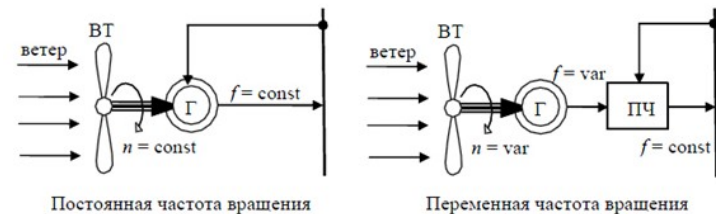


Схема генерирования электроэнергии ВЭУ при работе на энергосистему



Достоинства и недостатки применения возобновляемых источников электроэнергии

Недостатки источников солнечной энергии:

- 1) Из-за относительно небольшой величины солнечной постоянной для солнечной энергетики требуется использование больших площадей земли под электростанции (например, для электростанции мощностью 1 ГВт это может быть несколько десятков квадратных километров).
- 2) Поток солнечной энергии на поверхности Земли сильно зависит от широты и климата.
- 3) Солнечная электростанция не работает ночью и недостаточно эффективно работает в утренних и вечерних сумерках.
- 4) Дороговизна солнечных фотоэлементов.
- 5) Неблагоприятные экологические воздействия: затемнение больших территорий солнечными концентраторами, деградация земель, опасность в перегреве или возгорания систем.

Достоинства и недостатки применения возобновляемых источников электроэнергии



Недостатки источников ветровой энергии:

- 1) Основное препятствие к использованию ветра как энергетического источника - непостоянство его скорости (а, следовательно, и энергии) в рамках длительных периодов времени.
- 2) Шумовые воздействия, электро-, радио и телевизионные помехи
- 3) отчуждение земельных площадей
- 4) локальные климатические изменения
- 5) опасность для мигрирующих птиц и насекомых
- 7) оффшорные ветровые турбины могут неблагоприятно воздействовать на экологию водных пространств и жизни морских животных.



Достоинства и недостатки применения возобновляемых источников электроэнергии



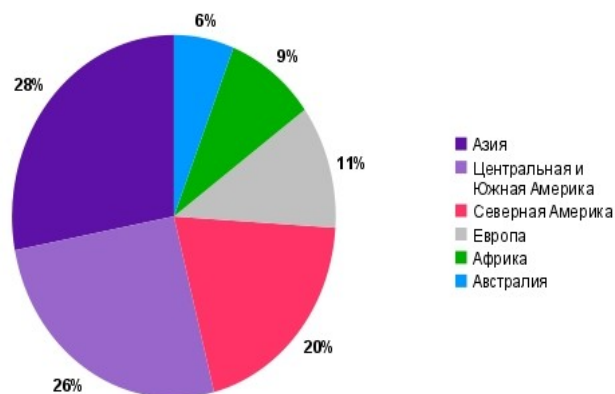
Недостатки геотермальных источников энергии:

- 1) необходимость обратной закачки отработанной воды в подземный водоносный горизонт
- 2) высокая минерализация термальных вод большинства месторождений и наличия в воде токсичных соединений и металлов, что в большинстве случаев исключают возможность сброса этих вод в расположенные на поверхности природные водные системы
- 3) изменение уровня грунтовых вод, оседание почв, подвижки земной коры, повышение сейсмической активности.



Анализ зарубежного опыта по применению возобновляемых источников энергии

Потенциал и развитие за последние годы:



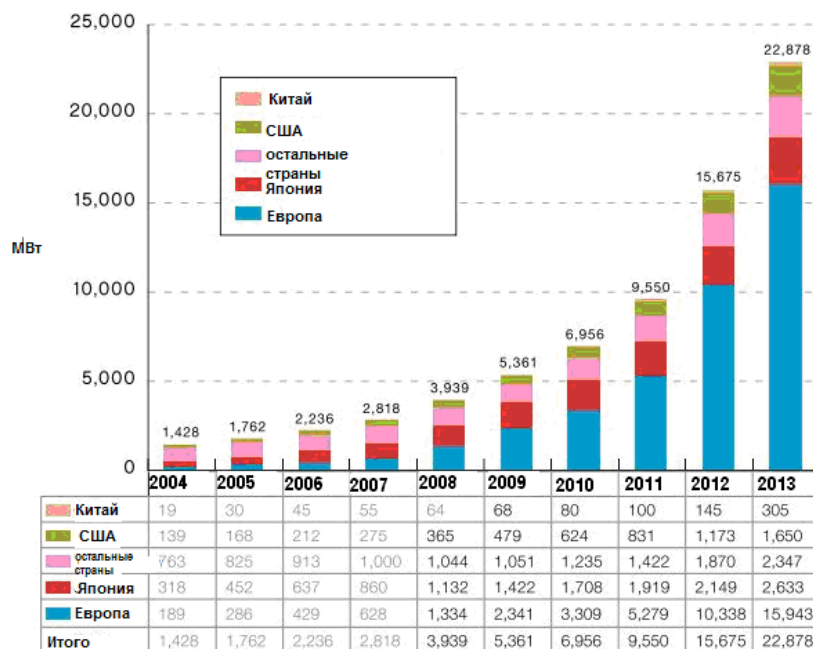
Мировые ветроэнергетические мощности



Анализ зарубежного опыта по применению возобновляемых источников энергии



Потенциал и развитие за последние годы:



Суммарный мировой объем установленных мощностей солнечных электростанций в мире



Анализ Российского опыта по применению возобновляемых источников электроэнергии

Опыт развития возобновляемой энергетики свидетельствует о необходимости...

- устранение барьеров при подключении установок возобновляемой энергетики к сетям общего пользования и создание условий, обеспечивающих максимально возможную выработку электрической и тепловой энергии на установках возобновляемой энергетики, установление тарифов, обеспечивающих окупаемость сооружения установок в срок до 5 лет;
- внедрение механизмов экономического стимулирования использования ВИЭ (субсидирование, специальные тарифы, квоты и обязательства)
- устранение барьеров при экспорте отечественного оборудования и импорта оборудования, которое не выпускается в России.



Анализ Российского опыта по применению возобновляемых источников электроэнергии

Предложения по развитию солнечной энергетики в

1. Сейчас у нашей страны есть все предпосылки для развития солнечной энергетики. Это мощная сырьевая база, предприятия и научные организации производящие ФЭП и СМ, уникальные профессиональные кадры. На таком серьезном фундаменте, уже можно начинать строить современную отечественную индустрию в сфере фотовольтаики.

2. На государственном уровне необходима поддержка организаций и населения желающих обзавестись СБ. Например в Германии, государство покупает избыток электричества от СБ по более высоким тарифам. Это значительно сокращает срок окупаемости проектов по установке СБ. В нашей стране, при строительстве предприятий по пр-ву ФЭП и СМ, в качестве финансового соинвестора от лица государства, могут выступать Госкорпорации.

3. Развитие сотрудничества с ведущими производителями оборудования для изготовления ФЭП и СМ, например с Германией и США, которые смогут поставлять на российские предприятия готовые производственные линии и передать нам современные технологии.



Оценка перспектив развития энергетических систем с возобновляемыми источниками электроэнергии

СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!

