

## Инженерно-технические услуги: Разработка источников возобновляемой энергии

### Ключевые особенности

Составление планов разработки / модернизации источников энергии с использованием следующих технологий возобновляемой энергии и демонстрация эффективности и технико-экономической целесообразности этих планов

- ◆ Производство электроэнергии фотоэлектрическими установками
- ◆ NaS (серно-натриевые) аккумуляторы
- ◆ Маломасштабные гидроэнергетические установки
- ◆ Использование энергии биомассы

### Базовая концепция

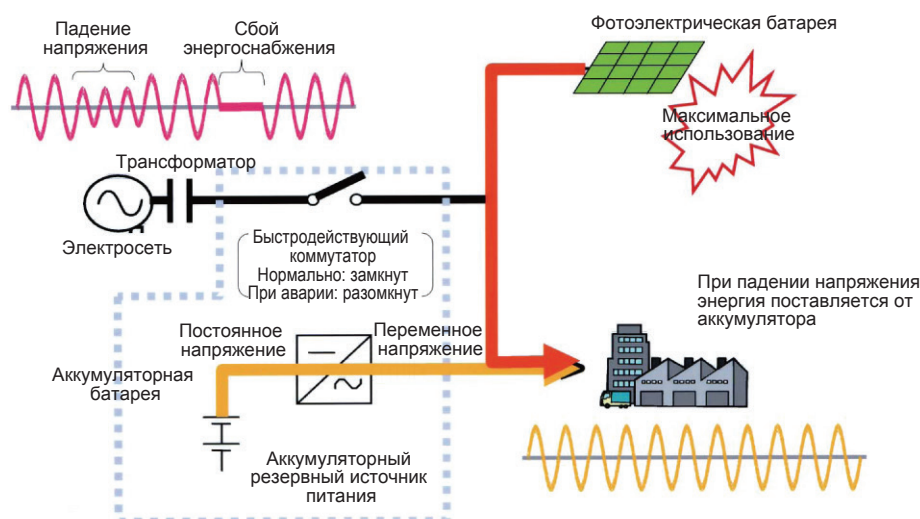
1. Гибридная система производства электроэнергии с фотоэлектрическими элементами и аккумуляторами
2. NaS (серно-натриевые) аккумуляторы как новые вторичные источники питания
3. Технико-экономическое обоснование разработки возобновляемых источников энергии

Пример 1. Гибридная система производства электроэнергии с фотоэлектрическими элементами и аккумуляторами

Комбинирование источников возобновляемой энергии, таких как фотоэлектрические элементы, с аккумуляторными батареями обеспечивает надежное и качественное энергоснабжение небольшой части энергосети городских или промышленных районов.

[Ключевые особенности]

- ◆ Источник электроэнергии высокого качества и надежности
  - Меньше колебания напряжения/частоты
  - Компенсация понижений напряжения
  - Компенсация кратковременных сбоев энергоснабжения
- ◆ Максимальное использование временных источников питания, таких как фотоэлектрические элементы
  - Решение проблемы пикового повышения энергопотребления
- ◆ Более экономичные источники питания
  - Максимально экономичная эксплуатация комбинированных источников питания, таких как коммунальные электросети, фотоэлементы, местные электрогенераторы, аккумуляторы и т.д.



Пример 2. NaS (серно-натриевые) аккумуляторы как новые вторичные источники питания  
 Инженерно-технические услуги по технико-экономическому обоснованию, проектированию, монтажу, эксплуатации и техобслуживанию NaS аккумуляторных батарей

- ◆ Высокий КПД
  - Высокий КПД, 83%
  - Долговечность, 2 500 циклов и 15-летний срок службы
  - Высокая плотность энергии: в 3 раза выше, чем у свинцово-кислотных аккумуляторов
  - Простота техобслуживания

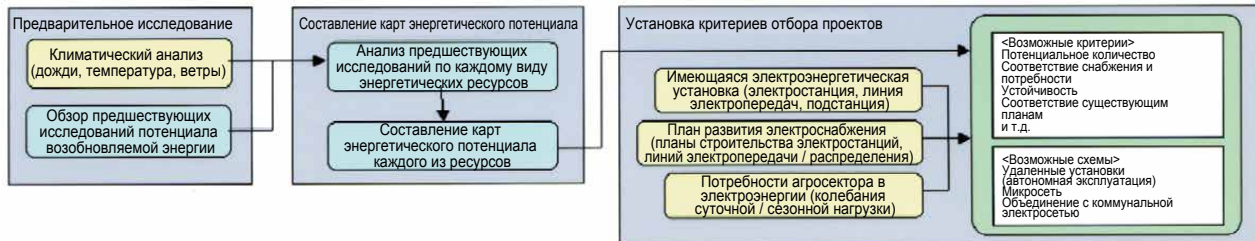
◆ Применение

- Сглаживание пиков потребления (снижение расходов на энергию)
- Повышение качества электроэнергии
- Передача и распределение отсроченных платежей
- Поддержка возобновляемой энергии

**Схема конструкции модуля**



Пример 3. Техничко-экономическое обоснование разработки возобновляемых источников энергии  
Для повышения степени электрификации и защиты окружающей среды производится изучение источников возобновляемой энергии и их применения с точки зрения государственной политики, экономической эффективности, влияния на экологию и т.д., а также подготовка технико-экономического обоснования проектов разработки источников возобновляемой энергии.



**Показатели и результаты**

- ◆ Снижение зависимости пикового электроснабжения от ископаемого топлива
- ◆ Если пик потребности в электроэнергии возникает в вечернее время, в развивающихся странах и других местах энергия может вырабатываться солнечными генераторами и аккумулироваться, а затем использоваться вечером, сокращая использование дизель-генераторов.
- ◆ Расширение сферы использования возобновляемой энергии

**Реализованные и планируемые проекты**

- За рубежом**
- ◆ Демонстрационный проект международной кооперации по стабилизированным и надежным сетевым фотоэлектрическим системам, Малайзия (2007 год)
  - ◆ Техничко-экономическое обоснование использования биотоплива, Малайзия (2007 год)
  - ◆ Отчет о проекте возобновляемой электроэнергии, Фиджи (2007 год)
  - ◆ Отчет о проекте возобновляемой электроэнергии, Бангладеш (2006 год)
  - ◆ Отчет о проекте возобновляемой электроэнергии, Индия (2004 год)
  - ◆ Демонстрационные исследования фотоэлектрических установок для эффективного производства электроэнергии в сетевых системах, Народная Республика Китай (2003 год)
  - ◆ Демонстрационные исследования маломощной гидроаккумулирующей установки и фотоэлектрической системы, Лаос (2003 год)

**Контакты: Tokyo Electric Power Company Holdings, Incorporated, International Affairs Department**  
<http://www.tepco.co.jp/en/corpinfo/consultant/top-e.html>  
[consultancy@tepco.co.jp](mailto:consultancy@tepco.co.jp)