

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, НОВЫЕ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ
ЭНЕРГИИ

**Состояние развития возобновляемых источников энергии в мире и в
России**

Фортов В.Е., Попель О.С.

Объединенный институт высоких температур РАН¹

Обращение к возобновляемым источникам энергии (ВИЭ) как одной из основ перспективной мировой энергетики стало логичным результатом исторического развития и осознания необходимости диверсификации используемых первичных источников энергии с целью повышения энергетической и экологической безопасности стран, регионов и конкретных потребителей энергии. В статье дан обзор развития новых технологий преобразования возобновляемых источников энергии, прогресс которых может быть охарактеризован тем, что к 2013 г. суммарная мощность действующих энергоустановок на ВИЭ достигла 500 ГВт – в полтора раза больше мощности всех атомных электростанций в мире. Рассмотрено состояние ВИЭ и проблемы, сдерживающие их развитие в России.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, распределенная энергетика, энергетика России.

¹125412, Москва, Ижорская ул., д. 13, к. 2. ОИВТ РАН.

Список литературы

1. **Фортов В.Е., Макаров А.А.** Направления инновационного развития энергетики мира и России // УФН. 2009. Т. 168. № 11. С. 5--19.
2. **Рамочная** конвенция Организации объединенных наций об изменении климата / <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convru.pdf>.
3. **Arent D. J., Wise A., Gelman R.** The status and prospects of renewable energy for combating global warming // Energy Economics. 2011. V. 33. Issue 4. July. P. 584--593.
4. **Фортов В.Е., Попель О.С.** Энергетика в современном мире. Долгопрудный: Издательский дом “Интеллект”, 2011.
5. **Renewables 2013.** Global status report. Renewable Energy Policy Network for the 21st Century. www.ren21.net.
6. **German Energy Blog 2012 EEG Surcharge Increases Slightly to 3.592 ct/kWh** // <http://www.germanenergyblog.de/?p=7526>.
7. **Государственная** программа Российской Федерации “Энергоэффективность и развитие энергетики” / <http://minenergo.gov.ru/upload/iblock/afc/>.
8. **Постановление** от 28 мая 2013 г. № 449 “О механизме стимулирования использования возобновляемых источников энергии на оптовом рынке электрической энергии и мощности” / <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=146916>.
9. **Первый** Международный форум “Возобновляемая энергетика: пути повышения энергетической и экономической эффективности” (REENFOR-2013) / www.reenfor.org/.

Подрисуночные подписи

Рис. 1. Тенденции изменения стоимости энергии, получаемой от фотоэлектрических установок (а), тепловых солнечных электростанций (б) и ветроустановок (в) [3].

Значения: 1 – максимальные; 2 -- минимальные

Рис. 2. Обеспечение традиционными и нетрадиционными ВИЭ в потребления глобальной энергии в 2011 г. (данные REN21 [5])

Рис. 3. Вклад возобновляемых источников энергии в мировое производство электроэнергии в конце 2012 г. (данные REN21 [5])

Рис. 4. Средние годовые темпы роста мощности энергоустановок на ВИЭ и производства биотоплив (данные REN21 [5]).

1 – 2012 г.; 2 – за пятилетний период 2007–2012 гг.

Рис. 5. Рост инвестиций в развитие новых ВИЭ (данные REN21 [5])

Рис. 6. Достигнутые в 2005 и 2011 гг. показатели по вкладу ВИЭ в конечное потребление энергии в странах ЕС и цели на 2020 г. (данные REN21 [5]).

1 – данные 2005 г. (для сравнения); 2 – достигнуто в 2011 г.; 3 – цели на 2020 г.

Рис. 7. Установленная мощность вводимых объектов ВИЭ для конкурсного отбора, планируемая на 2020 г.

1 – ветроэлектростанции; 2 – солнечные электростанции; 3 – малые гидроэлектростанции