

А.Д. ЕВТУШЕНКО, студент гр. ЭПб-141 (КузГТУ)  
Научный руководитель И.Н. ПАСКАРЬ, старший преподаватель (КузГТУ)

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ РОССИИ И ЕС

В Европе сосредоточено около 12% мирового топливно-энергетического потенциала, однако почти все европейские страны в той или иной мере зависят от импорта сырья, особенно топливно-энергетического. Поэтому активными темпами развивается сектор возобновляемой энергетики.

В Европе существует принятая единая экологическая стратегия до 2020 года, так называемая «20-20-20». Она подразумевает сокращение вредных выбросов в атмосферу на 20%, увеличение доли возобновляемых источников энергии на 20% и повышение энергоэффективности на 20% [1]. На рис. 1 представлена диаграмма, показывающая, каких успехов удалось достичь странам ЕС для выполнения стратегии «20-20-20».

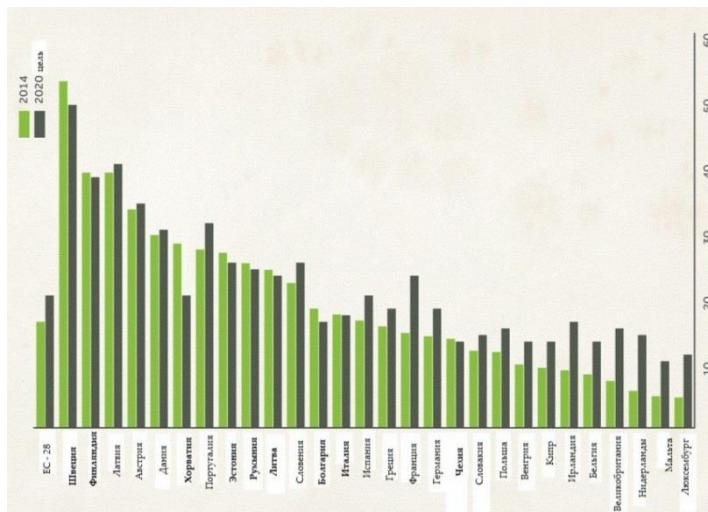


Рис.1. Выполнение плана стратегии «20-20-20» странами ЕС – Россия

В 2013 группой РИА Новости был составлен рейтинг регионов по уровню энергодостаточности, из него стало видно, что более половины регионов нуждаются в поставках топлива и электроэнергии [2]. Хорошим выходом из сложившейся ситуации является развитие сферы возобновляемой энергетики.

На данный момент в России она развита слабо, однако согласно государственной программе «Энергоэффективность и развитие энергетики до 2020 года» планируется ввод (около 4 ГВт) и использование новых генери-

рующих объектов на основе возобновляемых источников энергии, что увеличит общее производство электроэнергии на 4,5% (без учёта гидроэлектростанций мощность свыше 25 МВт) [3]. Дополнительный стимул для развития этой отрасли энергетики является постановление Правительства Российской Федерации от 28 мая 2013 года №449, предусматривающее финансовую поддержку развития ВИЭ (без учёта ГЭС мощностью свыше 25 МВт) [4].

Для генерации электроэнергии целесообразно использовать ветроэнергетические установки при скоростях ветра превышающих 3 м\с., так как создаются комфортные условия для работы ветрогенератора. На рис. 2 изображена карта России с указанием среднегодовых скоростей ветра.



Рис. 2. Распределение среднегодовых скоростей ветра по территории России [5]

Согласно данным, представленным на рис. 2, можно сделать вывод, что наиболее перспективным местом развития ВЭУ является практически вся территория России, за исключением той части, где скорость ветра не превышает 3 м/с.

Россия обладает большим потенциалом по выработке электроэнергии с помощью энергии солнца. На рис. 3 представлена карта России с указанием среднего уровня инсоляции по регионам.

Перспективными являются: восточная часть России, юг Сибири, Южный округ и Северо-кавказский округ. Вся эта территория занимает больше половины территории России, что указывает на наличие большого потенциала в солнечной энергетике.

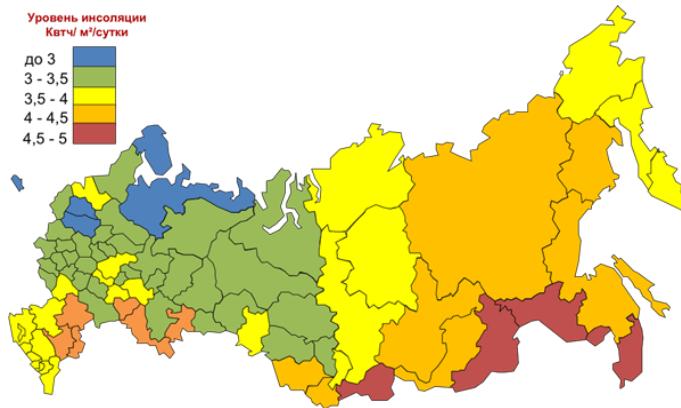


Рис. 3. Уровень инсоляции в каждом регионе России [6]

Самой распространённой и менее затратной является гидроэнергетика. Россия обладает большим количеством речных бассейнов, которые потенциально несут в себе очень большое количество кВт·ч энергии. Она обладает, как и крупными ГЭС (например: Саяно-Шушенская ГЭС, Красноярская ГЭС, Загорская ГАЭС), так и малыми ГЭС (например: Кислогубская ПЭС, Юшкозерская ГЭС, Толмачёвская ГЭС-3).

Наличие большого количества рек является хорошей опорой для развития малой гидроэнергетики. Особенно это актуально для удалённых и децентрализованных районов, куда доставка топлива является крайне затратным занятием.

Одной из перспективных и выгодных, в плане стоимости электроэнергии и тепла, является геотермальная энергетика. Перспективными регионами для применения геотермальных источников в России являются юг России, Дальний Восток, Кавказ, Ставрополье, Краснодарский край. Здесь, практически в любой точке, возможно начать разработку месторождений геотермальных вод [7]. На данный момент в России функционирует 5 ГеоЭС: Верхне-Мутновская, Менделеевская, Мутновская, Океанская, Паужетская.

Сравнивая имеющиеся мощности и годовую выработку ЭС в России и ЕС, работающих на энергии из возобновляемых источников, для наглядности, была составлена табл. 1.

Таблица 1

Сравнительная таблица по производству электроэнергии из возобновляемых источников в России и ЕС [8–10]

	ВЭУ	ГЭС,	Солнечные ЭС,	ГеоЭС,
Россия	11,075 МВт	47,7 ГВт	10,345 МВт	80,1 МВт
ЕС	141,6 ГВт	141,1 ГВт	90 ГВт	1471 МВт

Европейский союз имеет очень большое преимущество перед Россией в сфере возобновляемой энергетики, это связано с:

1. разностью наличия ископаемых природных ресурсов;
2. энергетика России сильно привязана к использованию органического топлива;
3. выгодность использования возобновляемой энергетики не в крупных городах и пригородах, а только в автономных и децентрализованных населённых пунктах России;
4. малый объём субсидирования, по сравнению с традиционной энергетикой, усложняет конкурентоспособность данной сферы.

#### Список литературы:

1. Представительство ЕС в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://eeas.europa.eu/delegations/russia/key\\_eu\\_policies/energy/index\\_ru.htm](http://eeas.europa.eu/delegations/russia/key_eu_policies/energy/index_ru.htm).
2. РИА Рейтинг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vid1.rian.ru/ig/ratings/energodeficit072013.pdf> обращение [20.02.2016];
3. Государственная программа Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики».
4. Постановление правительства Российской Федерации от 28 мая 2013 года №449 «О механизме стимулирования возобновляемых источников энергии на оптовом рынке электрической энергии и мощности».
5. Energorus [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://energorus.com/vetroenergetika-v-rossii-dinamika-razvitiya/>.
6. Hevel [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hevelsolar.com/solar/>.
7. Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gisee.ru/articles/geothermal-energy/24511/>.
8. ОАО «СО ЕЭС». Анализ показателей балансов электрической энергии и мощности ЕЭС России» за IV квартал 2014 года. М., 2014. – 57 с.
9. Карта объектов возобновляемой энергетики России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://5thelement.ru/map/>.
10. Cleandex [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.cleandex.ru/articles/2015/06/17/vetroenergetika\\_v\\_es\\_itogi\\_2014\\_goda](http://www.cleandex.ru/articles/2015/06/17/vetroenergetika_v_es_itogi_2014_goda).