

Манкевич О.О. Энергопотенциал возобновляемых источников электроэнергии на территории Российской Федерации // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Научный поиск. – 2020. – №2 (февраль). – АРТ 9-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/series-scientific-search>

РУБРИКА: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 620.92

Манкевич Ольга Олеговна,
Студент 1 курса, энергетический факультет
ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»,
г. Благовещенск, Российская Федерация
olga.sapozhnik.1997@mail.ru

**ЭНЕРГОПОТЕНЦИАЛ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Аннотация: В статье исследованы виды возобновляемых источников электроэнергии (ВИЭ) применение которых актуально на территории Российской Федерации. Выполнен анализ ресурсного потенциала гидроэнергетики по округам Российской Федерации. Произведена оценка условий необходимых для использования солнечной энергии.

Ключевые слова: возобновляемых источников электроэнергии, потенциал, энергия, гидроэнергетика, ресурсы.

Mankevich Olga Olegovna,
1st year student, Faculty of Energy
«Amur State University»,
Blagoveshchensk, Russian Federation
olga.sapozhnik.1997@mail.ru

ENERGY POTENTIAL OF RENEWABLE ELECTRICITY SOURCES IN THE TERRITORY OF THE RUSSIAN FEDERATION

Resume: The article explores the types of renewable energy sources (RES) used in the Russian Federation. Perform an analysis of the hydropower resource trade in the districts of the Russian Federation. The assessment of the conditions for the use of solar energy.

Key words: renewable energy sources, potential, energy, hydropower, resources.

В связи со сложной экологической обстановкой, которая с каждым годом достигает все больших и больших масштабов, в настоящее время возникает ряд проблем связанных с территориальным развитием. С точки зрения истории, данная ситуация связанная с окружающей средой – это результат развития и эволюции городов, которая представляет серьезную опасность для здоровья населения. Данное явление происходит при росте урбанизации в России с увеличением численности горожан. При проектировании и планировании территории в России большее преимущество получают урбанизированные системы с элементами высотного строительства для существующей планировочной системы. Данный факт приводит к высокой плотности городской застройки, и соответственно к высокой плотности населения.

Действия инвесторов - это основной фактор, который лежит в основе данной ситуации. Это объясняется тем, что вышеуказанные лица действуют, выбирая свои приоритеты, не ставя на первые места энергоэффективность, экологичность. В связи с этим, качество окружающей среды и

биологические показатели разнообразия флоры и фауны снижаются посредством антропогенного влияния урбанизации. Так же повсеместное использование исчерпаемых углеводородов является весьма опасным фактором.

Городская инфраструктура, транспорт, системы сбора, удаления и захоронения отходов, использующие нефтепродукты и природный газ, вносят дополнительный негативный вклад в динамику экологических кризисов в городах и снижают запасы этих стратегических ресурсов. Из рис. 1 наглядно видна динамика добычи нефти.

Пиком добычи в России условно можно обозначить 2005 г. Можно сделать вывод, если в первой половине графика мы наблюдаем рост добычи, характеризующий подъем и наращивание темпов добычи топлива, то во второй части графика происходит резкий спад, а значит, дефицит и высокая цена продукта. Экстремум максимума показывает точку, при которой произойдет исчерпание половины запасов. Исходя из вышесказанного, в 2030 г объем мировой добычи нефти опустится к объему добычи 1980 г., несмотря на технологический прогресс человечества.

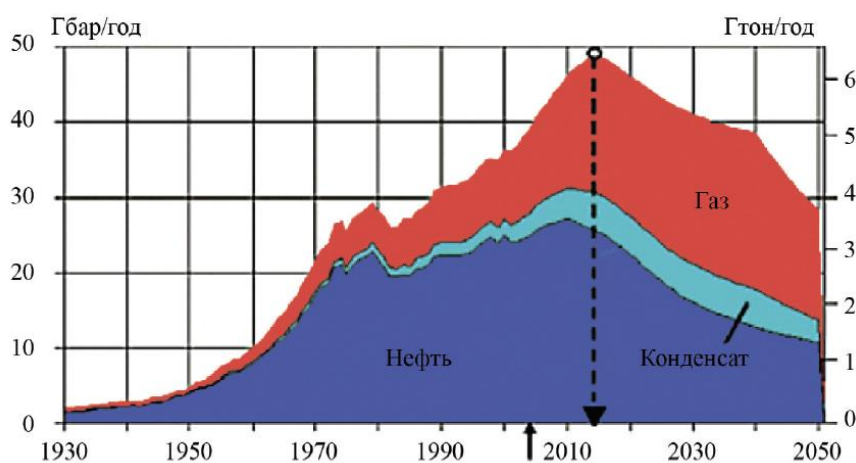


Рис.1. График мировой добычи углеводородов, с учетом эволюции мировой добычи нефти, конденсата и газа.

Процесс урбанизации в России увеличивает антропогенное влияние человека на экологию, даже при возможности применения энергоэффективных решений и ресурсосберегающих технологий.

Вышеизложенное свидетельствует о том, что требуется разработка новейших технологий для замены исчерпаемых ресурсов. В процессе изучения этой темы встает вопрос о необходимости учета информации об энергетическом потенциале территорий в части применения технологий ресурсодобычи с использованием воды, солнца и ветра. Наибольший интерес для Российской Федерации представляет ветроэнергетика. Как и у всех иных видов, у ветряных электрических станций есть свои достоинства и свои недостатки которые необходимо учитывать при проектировании.

Рассмотрим ряд достоинств и некоторые недостатки характерных для данного случая.

Основные преимущества:

1. Минимизация вредного влияния на окружающую среду – производство данного типа энергии исключает выбросы в атмосферу вредные вещества, а также образование отходов;
2. Энергия ветра – является возобновляемым и неисчерпаемым источником энергии, экономя на топливе, его добыче и транспортировке;
3. Территория в близости установок, может быть использована для сельскохозяйственных целей;
4. Данному виду характерны стабильные расходы на единицу полученной энергии, а так же рост конкурентоспособности по сравнению с традиционным источником электроэнергии;
5. Быстрая установка, простое обслуживание, низкие затраты на техническое обслуживание и эксплуатацию.

Некоторые недостатки, которые отмечают противники ветряной энергетики:

1. Ветроустановки представляют некую угрозу для птиц. По результатам последних исследований, вероятность столкновения лопастей установки не более, чем в случае столкновения птицы с высоковольтными линиями электропередач;

2. Не исключена вероятность искажения приема телесигнала;

3. Возможны некоторые изменения в ландшафте;

4. Шум – исследования не подтверждают негативного влияния ветровых турбин. Даже на расстоянии 50 м от станции, уровень шума не достигает значения выше уровня фона, т.е. уровня среды обитания.

Основной недостаток ветряных электростанций заключается в непостоянстве природы ветра, которое приводит к изменению выработки мощности в каждый момент времени. Исходя из вышесказанного, наблюдается невозможность получения стабильного объёма электроэнергии, необходимой для обеспечения постоянного обеспечения электроснабжения потребителей.

При анализе стратегии электрообеспечения, которая основывается на условиях климата и географии местности в Российской Федерации основной интерес вызывают объекты гидроэнергетики. Сегодня крупнейшие ГЭС не только несут в себе функции развития возобновляемых источников электроэнергии, но и являются, по сути, градообразующими предприятиями, местами приложения труда. Возможность освоения территорий приводит к новым возможностям гидроэнергетики. В табл.1 рассмотрен ресурс гидроэнергетики в России по округам. Согласно данным, перспективы развития гидроэлектроэнергетики довольно неплохие. В настоящее время популярность пропитает применения погружных турбин.

Благодаря применения подобных систем в градостроительных масштабах можно видеть существенный прирост энергии на территории РФ.

Округа	Валовой потенциал		Технический потенциал		Экономический потенциал	
	млрд кВт*ч/год	Млн т.у.т*ч/год	млрд кВт*ч/год	Млн т.у.т*ч/год	млрд кВт*ч/год	Млн т.у.т*ч/год
Центральный	8,42	2,8	2,92	1	1,5	0,5
Северо-западный	54,54	18,7	15,01	5,0	8,98	3
Южный	160,50	20,6	18,8	6,4	10,0	3,5
Приволжский	35,01	11,8	11,4	3,8	6,3	2,1
Уральский	136,01	45,8	42,1	14,3	6,3	7,9
Сибирский	436,05	147,8	135,7	46,1	23,13	25,4
Дальневосточный	451,70	153,7	145,7	49,5	74,7	27,3
Всего	1282,32	401,5	371,82	126,5	205,0	69,7

Табл.1 – Ресурсный потенциал гидроэнергетики по округам

Энергия солнца – самый доступный, самый чистый источник энергии, известный человечеству в настоящий момент времени, способный полностью обеспечить населённые пункты солнечной энергией. Основной способ выработки энергии из солнечной радиации – применения фотопреобразователей – наиболее простой и эффективный метод.

Согласно картограмме областей благоприятных условий (рис. 2) для применения солнечных электростанции можно сделать вывод о том, что наиболее удачными районами являются районы с минимальной плотностью застройки.



Рис. 2 – Оценка условий для использования солнечной энергии.

В целях реализации, использования результатов анализа размещения станций выработки электроэнергии на основе возобновляемых источников необходимо учитывать общепологающие принципы:

1. Целостности территории по элементам природно-экологического каркаса
2. Ландшафтно-визуального разнообразия и геоэкологической устойчивости
3. Планировочной взаимосвязи и подчиненности объектов возобновляемой электроэнергетики и природно-экологического каркаса.

Выводы:

- В исследовании представлены виды возобновляемых источников электроэнергии, как энергия воды, солнца и ветра, использование которых актуально на территории Российской Федерации;
- Проведен анализ мировой добычи углеводородов, с учетом эволюции мировой добычи нефти, конденсата и газа;

- Выполнен анализ ресурсного потенциала гидроэнергетики по округам Российской Федерации
- Произведена оценка условий необходимых для использования солнечной энергии.

Список использованной литературы:

1. Голицын, М.В. Альтернативные энергоносители / М.В. Голицын, А.М. Голицын, Н.В. Пронина . – М.: Гл. ред. физ.-мат. наук изд-ва «Наука», 2004. – 159 с.
2. Воропай, Н.И. Распределенная генерация в электроэнергетических системах/ Н.И. Воропай // Малая энергетика. 2005.
3. Соловьев, А. Ветреная ветряная энергетика : [о преимуществах энергии ветра и о ее оборотной стороне] / А. Соловьев, К. Дегтярев // Наука и жизнь. – 2013. – № 7. – С. 42-47
4. Польский журнал «Rzeczpospolita» , 2013. – 159 с.
5. Федоров, А. А. Каменева В. В. Основы электроснабжения в промышленности / А.А. Федоров, В.В. Каменева. – 3-е изд., перераб. и доп. М.: Энергия, 1979. - 408 с.

Дата поступления в редакцию: 07.02.2020 г.

Опубликовано: 07.02.2020 г.

*© Академия педагогических идей «Новация». Серия: «Научный поиск»,
электронный журнал, 2020*

© Манкевич О.О., 2020