

А. И. Пудовикова, А. А. Разживина, М. В. Березюк,
Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия

ПЕРЕХОД РОССИИ НА АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

The article studies the possibility of Russia's transition to alternative energy sources in the climatic features of individual regions. The article presents the characteristic features of alternative energy sources, their significance and the need for people's lives today. In the framework of the paper, the basic concepts of alternative energy sources were examined and presented, the existing types of alternative energy sources in Russia were considered, and the transition to using alternative energy sources in Russia were proposed.

Энергосбережение на данный момент является актуальной задачей не только в России, но и во всем мире. Под энергосбережением понимается экономия природных ресурсов, безопасное производство с точки зрения загрязнения окружающей среды и уменьшение инвестиций на дорогостоящее строительство электростанций.

Традиционные источники энергии со временем иссякнут, что произойдет в ближайшие десятилетия, следовательно, необходимо максимально возможное освоение и переход на альтернативные источники энергии. Кроме того, альтернативные источники энергии являются более безопасными для окружающей среды по сравнению с традиционными.

Альтернативная энергетика – это передача и использования неисчерпаемой энергии. Главные преимущества альтернативной энергетике состоят в более экономном, по сравнению с традиционными источниками энергии, использовании и более низком риске причинения вреда окружающей среде. К альтернативным источникам энергии относят такие источники получения энергии, которые имеют свойство возобновляться, другими словами – неисчерпаемые источники энергии. К ним относятся солнечная энергия, ветровая энергия, океаническая энергия, геотермальная энергия, энергия биомассы, термоядерная энергия и другие источники.

Рассмотрим различные источники энергии [1].

Ветровые станции являются экологичными и удобными в перемещении установками. Однако ветрогенераторы обладают также недостатками: нестабильность ветрового потока, шумовые помехи и стоимость ветровой электростанции, которую также нужно обслуживать, что является относительно дорогостоящим удовольствием. В России не имеется производство агрегатов, вырабатывающих ветровую энергию мощностью более 100 кВт, но планируется кооперация с западными партнерами. На данный момент, закупка мощных ветроагрегатов происходит путем импорта, что негативно сказывается на отечественной энергетике. Поскольку закуп оборудования осуществляется в других странах, такое оборудование нуждается в особом обслуживании. Из-за отсутствия собственного производства мощных агрегатов ветровой энергии возникает нехватка специалистов, которые могли бы обеспечить качественное обслуживание дорогостоящего оборудования.

К биотопливу относят сырье трех поколений. К первому поколению относятся растительные жиры, которые отлично перерабатываются в биотопливо. Такой способ получения сырья нуждается в больших трудозатратах, поскольку требуется обработка и удобрение земель, истощается почва и является дорогостоящим продуктом. Ко второму поколению относят древесину и растения. Данное сырье хорошо сжигается. Недостаток второго поколения – нерациональное использование земель, поскольку с одного участка небольшая отдача топлива. Водоросли – третье поколение. Они стали наиболее удобными в энергии биотоплива, потому что быстро воспроизводятся и не требуют больших земельных ресурсов.

Солнечная энергетика использует для получения энергии излучение солнца. Такая энергия является полностью экологичной и безопасной. Более того, солнечный свет неисчерпаем. Очевидные недостатки использования солнечной энергии: зависимость от времени суток и особенностей климата, дорогое строительство и эксплуатация.

Использование *энергии течения воды* осуществляется путем гидравлических турбин. Данный источник получения энергии является стабильным, но сложным в строительстве.

Геотермальную энергию используют для производства электроэнергии и отопления. В большинстве развитых стран данный вид энергетики активно и довольно давно используется.

Грозовая энергия заключается в приманивании и перенаправлении энергии молний в электросеть. Грозовая энергетика является дешевым производством и экологически чистым продуктом, а также способствует предотвращению экологических угроз.

Проведенный теоретический анализ свидетельствует о том, что развитие альтернативной энергетики крайне необходимо при современной экологической ситуации в стране, поскольку переход на возобновляемые источники энергии решит множество экологических проблем [2].

В отличие от других стран, где нетрадиционные источники энергии уже активно используются, в России их применение крайне мало. Однако есть примеры использования. В Белгородской области массив солнечных батарей работает успешно и планируется к расширению. Запланировано внедрение биоэнергетики. В нескольких регионах России запускают ветровые электростанции. На Камчатке энергия геотермальных источников используется успешно. Нетрадиционные источники России составляют малую долю – всего 4 %, но наметилась положительная тенденция. Например, Калининградская область поставила цель стать лидером в стране по добыче «экологически чистого» электричества [3].

В России имеется богатое разнообразие природных ресурсов и условий для развития нетрадиционной энергии. Например, Алтайский край мало чем уступает условиям инсоляции Испании, и он может развить системы электрической генерации и солнечного теплоснабжения. Республика Алтай является одним из самых солнечных мест России и насчитывает за собой 300 безоблачных дней в году. На сегодняшний день в эксплуатации республики

Алтай находится 3 огромных солнечных электростанции, которые обеспечивают электроэнергией десятки тысяч жителей. Белгородская область признана крупнейшим в России агропромышленным регионом. В области был построен опытный полигон, который показал, как для России выгодно иметь альтернативные источники получения энергии (конкретно в средней полосе). Выяснилось, что солнца достаточно.

Согласно статистическим данным, ежегодно в России закапывают 800 млн. тонн сельскохозяйственных отходов. При их переработке можно получить 120 млрд Квт·ч энергии, что в пять раз превышает выработку электрической энергии Саяно-Шушенской ГЭС.

Исследования Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) показали, что россияне рассматривают большой потенциал в нетрадиционных источниках энергии. Примерно 36 % горожан России считают, что России следует перейти на альтернативные источники.

Правительством РФ запланировано значительно увеличить мощности на оптовом рынке электроэнергии в 2020 г. Результатом будет: замещение углеводородного топлива, снижение средних цен на электроэнергию на оптовом рынке, снижение эмиссии парниковых газов, расходов на мероприятия по защите окружающей среды и объёмов потребляемой пресной воды, создание новых рабочих мест, повышения уровня энергетической безопасности [4].

Факторы, которые ускоряют переход на альтернативные энергоресурсы:

- глобальные экологические проблемы;
- экономическая выгода, снижающая затраты на получение и конечную стоимость альтернативной энергии;
- социальная напряженность в обществе, вызванная снижением качества жизни, ростом плотности и численности населения;
- конечность и постоянно возрастающая сложность добычи ископаемого углеводородного топлива;
- политический фактор, выводящий в мировые лидеры страну, первой полноценно освоившую альтернативную энергетику [3].

Солнечная энергетика может стать решением проблем для удаленных населенных пунктов. Местности, обладающие большим потенциалом для развития солнечной энергетике: Краснодарский, Ставропольский край, Магаданская область и Якутия.

В России ГЭС на сегодняшний день занимают второе место после АЭС по объему производимой электроэнергии, поскольку Россия богата водными ресурсами. Однако данной области энергетике есть куда расти, ведь водные ресурсы использованы далеко не полностью.

Тепловая энергия земных недр возможна на Камчатке. Именно там запасы геотермальной энергии лежат на поверхности и способны обеспечить достаточное количество мини электростанций. Также огромным потенциалом обладает Ставропольский край, Кавказ, Краснодарская область, Калининградская область. Температура подземных вод здесь достигает 125 °С.

Биогаз образуется в результате разложения любых органических отходов. Этот продукт брожения состоит из метана и углекислого газа с небольшими примесями других веществ. Для получения природного топлива углекислый газ удаляют. Объем органических отходов в нашей стране ежегодно достигает 620–630 млн. тонн. С помощью этих отходов можно получить до 30 млн. м³ газа, сжиганием которого можно произвести до 70 ГВт электроэнергии. Электростанции в России используют биогаз, выделяемый из торфа, растительных и древесных отходов. За последнее десятилетие появилось множество предприятий, производящих биогазовые установки.

Специалисты полагают, что приливные электростанции имеет смысл строить там, где разница уровней моря во время прилива и отлива составляет минимум 4 метра. Важно также учитывать площадь и объем приливного бассейна. Производительность приливной электростанции также зависит и от количества гидротурбин в плотине. Развитие этого направления может дать до 5 % общего объема электроэнергии, произведенной в России.

Развитие ветроэнергетики в России существенно отстает от уровня развитых стран, которые обеспечивают таким способом до трети своих нужд в

электричестве. Уровень капиталовложений для строительства «ветряков» сравнительно низкий: это должно привлечь инвесторов и заинтересовать малый бизнес. Небольшие ветроустановки сегодня устанавливаются для обеспечения коттеджных поселков и небольших промышленных предприятий [5].

Возможности для перехода на альтернативные источники энергии присутствуют в полной мере. Перечисленные исследования показали регионы, где возможно внедрение нетрадиционных источников определенного типа. Таким образом, в ближайшем будущем Россия планирует значительное освоение альтернативных источников энергии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Байерс, Т. 20 конструкций с солнечными элементами: учебник / Т. Байерс. – М. : Мир, 1988. – 197 с.

2. Никулин, Н. Д. Эффективность альтернативных источников энергии в современном мире / Н. Д. Никулин // Материалы VIII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум». [Электронный ресурс]. – URL: (<https://www.scienceforum.ru/2017/2830/30435>) (дата обращения 27.03.2018).

3. Перспективность развития и применения альтернативных источников энергии. [Электронный ресурс]. – URL: <https://promdevelop.ru/perspektivnost-razvitiya-i-primeneniya-alternativnyh-istochnikov-energii/> (дата обращения 27.03.2018).

4. Альтернативная энергетика в России. [Электронный ресурс]. – URL: <http://ecseducation.ru/stati/alternativnaya-energetika-v-rossii.html> (дата обращения 27.03.2018).

5. Альтернативные источники энергии в России: современные реалии и потенциал развития. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.energya.by/alternativnyie-istochniki-energii-v-rossii-sushhestvuyushhie-realii-i-potentsial-razvitiya/> (дата обращения 27.03.2018).