

УДК 008.2,007.2

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Лобиков С.А.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Сизиков С.В.

В современном мире, когда запасы альтернативных источников энергии исчерпываются, а парниковый эффект все усиливается, из-за которого повышается средняя температура поверхности Земли. Это происходит из-за накопления парниковых газов, источником которых в большей степени является сжигание ископаемого топлива, вследствие чего в атмосфере накапливаются молекулы CO_2 .

К чему может привести глобальное потепление? Результат постепенного повышения температуры заметен не сразу. На протяжении многих лет в результате повышения температуры начнут таять ледники, что приведет к повышению уровня моря и затоплению берегов континентов и островов. Так же повышение температуры приводит к тому, что территории, на которых редко проходят осадки, явления увлажнения атмосферными осадками происходит еще реже. Данные территории становятся засушливыми и непригодными для жизни, в результате чего страдает сельское хозяйство.

Для того чтобы приостановить темп глобального потепления нужно:

А) Постепенно сокращать выброс парниковых газов.

Б) Развивать и внедрять альтернативные источники энергии.

В) Ограничить вырубку лесов.

Г) Привлекать общественное внимание к проблеме глобального потепления.

Альтернативные источники энергии – это экологически чистые, возобновляемые ресурсы, при преобразовании которых человек получает электрическую и тепловую энергию, используемую для своих нужд.

Виды альтернативных источников энергии:

Энергия солнца основана на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде. Эффективность солнечной энергии зависит от количества солнечных дней в году. Для генерации электричества используют солнечные батареи (панели), изготавливаемые на основе кристаллов кремния. Солнечные батареи подразделяются на монокристаллические, поликристаллические и аморфные, отличие которых заключается в способе производства солнечных панелей и их характеристик. Аморфные солнечные панели проявляют гибкие свойства (эластичность).

Положительными сторонами солнечной энергетики являются экологическая безопасность, неисчерпаемость энергии.

Минусами же являются зависимость от погодных условий, низкий КПД, высокая стоимость оборудования, что в свою очередь увеличивает время окупаемости.

Есть возможность пользоваться солнечной энергией и без солнечных батарей. Такая электростанция есть в Севилье, в Испании, где солнечных часов примерно 3000 в год. В центре этой электростанции стоит 40-этажная башня. Вокруг башни огромные зеркала, которые отслеживают солнечные лучи и перенаправляют их на вершину башни. Там установлены паровые турбины, перерабатывающие солнечный свет в электроэнергию. Данная солнечная электростанция обеспечивает электроэнергией 180 тысяч домов. Что примечательно, это первая в мире коммерческая электростанция данного типа.

1) Энергия ветра основана на преобразовании кинетической энергии воздушных масс в кинетическую энергию, используемую потребителями. Ветряные электростанции могут функционировать в районах, где скорость ветра выше 4,5 м/с. Они могут работать с сетью существующих электростанций, либо быть автономными системами.

Преимуществами ветряной энергетики являются экологическая безопасность, неисчерпаемость, простота в обслуживании, может быть построена прямо возле потребителя.

Минусами же являются высокая стоимость построения электростанции, зависимость от погодных условий, изменчивость мощности во времени, люди (живущие непосредственно рядом с ветрогенератором) жалуются на шум, также недостатком является угроза для птиц.

В Новогрудской области Беларуси работает первая в стране ветроэнергетическая станция. Шесть ветряков черпают энергию из воздуха. Высота ветряка без учета лопастей 80 метров, а средняя годовая скорость ветра в этом районе составляет 6,5 м/с. Ветропарк обеспечивает 25 процентов электроэнергии в Новогрудском районе.

2) Сила воды – преобразование кинетической энергии водных масс в электрическую энергию. Гидроэнергетические объекты различной мощности устанавливаются на реках и других водных объектах. Под воздействием естественного течения воды, или путем создания искусственной плотины вода воздействует на лопасти турбины и вырабатывает электрический ток.

Достоинствами использования ГЭС являются низкая стоимость получаемой энергии, не загрязняется воздух.

Недостатками же являются затопления (в результате построения плотин) больших сельскохозяйственных угодий, сокращение численности рыб, исчезновения некоторых видов.

В Беларуси работает Гродненская ГЭС – самая крупная в стране. Ее проектная мощность составляет 17 МВт, однако в среднем она работает до 10 МВт. Станция эксплуатируется с 2012 года.

Существует способ получения энергии при преобразовании энергии приливов и отливов. Такие сооружения называют приливными электростанциями, в которых турбины работают в обоих направлениях движения воды. Приливные электростанции в отличие от ГЭС не зависят от показателя водности года, однако явление приливов и отливов имеет периодический характер, и электростанция работает на полную мощность 2 раза в сутки, при этом продолжительность выработки составляет только

несколько часов. Также следует отметить, что цикличность приливов не совпадает с пиковыми суточными нагрузками.

Первая крупная приливная электростанция, турбины которой расположены на морском дне, запущена в Ирландии. Мощность данной электростанции составляет 1,2 МВт. Она построена в районе залива Странгфорд-Лох (Ирландское море).

Геотермальная энергия основана на преобразовании тепла, излучаемого поверхностью Земли, как в местах выброса геотермальных вод (сейсмически опасные территории), так и в других регионах нашей планеты. Вырабатывается энергия в недрах земли и поступает на поверхность в различных формах и с разной интенсивностью. Эффективно используют геотермальные источники энергии в зонах тектонических разломов, повышенной сейсмической активности и вулканизма, где находит выход энергия земных недр. Такие районы наиболее актуальны для развития геотермальной энергетики.

Положительные черты геотермальной энергетики: не требуют больших площадей, неисчерпаемость, загрязнение среды происходит в меньшей степени по сравнению с традиционными источниками энергии.

Минусами же являются шум, тепловое загрязнение атмосферы, химическое загрязнение почвы и воды, образование твердых отходов.

В Исландии нет собственных используемых месторождений нефти и газа. В то же время, 80% энергии вырабатывается за счет возобновляемых источников. Благодаря ледникам и вытекающим из них бурных рекам 75% приходится на гидроэнергетику, геотермальные источники вырабатывают 25% энергии, а на долю традиционных углеводородов приходится всего 0,5%. Все нефтепродукты импортируются. Сегодня Исландия является лидером по количеству электроэнергии, вырабатываемой на душу населения. В стране имеются планы практически полного отказа от использования углеводородов в пользу водородного топлива. Исландия – вулканическая страна. Раскаленная лава подогревает гигантские подземные озера. Геотермальное тепло подается по трубам в города и запасается в огромных резервуарах, обогревая дома, предприятия и даже плавательные бассейны. Реки, образовавшиеся в результате вулканической деятельности, движут турбины, которые производят практически всю нужную в стране электроэнергию. Около 90 процентов домов в Исландии обогреваются геотермальными источниками.

В Германии ветропарки, вырабатывающие электроэнергию, расположены, в основном, на севере страны, как на морском шельфе, так и на суше. Климат там более подходящий, а также преобладают открытые пространства. Только ветрогенераторы вырабатывают больше электроэнергии, чем атомные электростанции. Развитие альтернативных источников энергии в ФРГ стали возможным благодаря энергетическому повороту. Энергетический поворот – курс на постепенный отказ от использования ископаемого углеводородного топлива и ядерной энергетики и почти полный переход на ее возобновляемые источники энергии. Началом энергетического поворота было положено в 2000 году, когда ФРГ выдвинула закон, гарантирующий всем людям и предприятиям, решившим продавать чистую электроэнергию, фиксированную

на двадцать лет цену. Однако гарантированные всем этим производителям фиксированные цены на "зеленое" электричество, которые выше рыночных, оплачивает не само государство, а предприятия и домашние хозяйства в виде наценки на тариф за электроэнергию.

В Республике Беларусь запасы традиционных энергетических ресурсов (угля, нефти и газа) крайне скудны, поэтому энергетика Беларуси зависит от импортируемых энергетических ресурсов. Поэтому для нашей страны было бы неплохо развиваться в сторону альтернативных источников энергии. В нашей стране не так много солнечных дней, что затрудняет развитие солнечной энергетики, однако это только увеличивает время окупаемости. Энергия ветра у нас может развиваться эффективно только в местах, где скорость ветра больше 4,5 м/с, а таких площадок в РБ зарегистрировано 1840. Они находятся в основном на грядах холмов, высотой от двадцати до восьмидесяти метров. Реки у нас не так многоводны, поэтому эффективное развитие гидроэнергетики зависит от образования крупных водохранилищ. Сейчас в РБ работает около 40 слабых ГЭС. Весь гидроэнергетический запас страны сосредоточен на трех реках: Западная Двина, Неман и Днепр. У нас в стране нет тектонических разломов, повышенной тектонической активности и вулканизма, что мешает эффективному развитию геотермальной энергетики.

Литература

1. М.В.Голицын, А.М.Голицын, Н.В.Пронина. Альтернативные энергоносители. Наука, Москва, 2004. - 83с.
2. Свен Уделл. Солнечная энергия и другие альтернативные источники энергии. Пер. с англ. – Знание, Москва 1980. - 87с