

УДК 33

DOI 10.21661/r-555867

Кирьяк Р.А., Островская Е.Н.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ ЭКОНОМИКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация: в статье рассмотрены особенности применения ветроэнергетики в разрезе влияния на аспекты концепции экономики устойчивого развития для определения возможности перехода на альтернативные источники энергии.

Ключевые слова: ветроэнергетика, экономика устойчивого развития.

До второй половины 20 века тенденции мирового экономического развития были обусловлены природоемкой моделью фронтальной экономики.

Отличительным признаком такой модели являлось развитие без учёта: ограниченных возможностей окружающей среды ассимилировать отходы и загрязнения, исчерпаемости не возобновляемых ресурсов.

В этих условиях природоохранная деятельность, затраты на охрану окружающей среды представлялись как издержки, противостоящие экономическому росту.

Внедрение концепции «устойчивого развития» в Российской Федерации произошло 4 февраля 1996 года, когда был подписан Указ №236 «О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития» [1].

Концепция устойчивого развития предполагает развитие экономической, экологической и социальной сфер, которые, взаимно дополняя друг друга, образуют систему устойчивого развития.

Цели устойчивого развития включают 17 пунктов, среди которых – обеспечение доступа к недорогостоящим, надежным, устойчивым и современным ис-

точникам энергии для всех, а также обеспечение рациональных моделей потребления и производства, принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями [2].

Необходимо подчеркнуть, что вышеизложенные пункты целей концепции устойчивого развития уделяют особое внимание проблеме энергетических выбросов CO₂ и отсутствию элемента зеленой энергетики в природно-продуктовой вертикали.

Наиболее значительная доля углеродного следа косвенно производится энергетической промышленностью.

Кроме того, в настоящее время 70% токсичных выбросов приходится на угольные электростанции, которые производят 20% энергии [3].

Данный факт обязывает рассматривать аналоги-заменители для оптимизации экологической сферы в рамках концепции устойчивого развития.

Настоящая статья посвящена вопросу о возможности использования ветроэнергетики как более экологичного и рационального способа выработки энергии, способного удовлетворить критерии концепции устойчивого развития.

Для объективного исследования необходимо рассматривать ветроэнергетику в 3 сферах: экономической, экологической, социальной.

В Российской практике – получение электроэнергии из альтернативных источников практически не развито. В 2021 году совокупная мощность всех ветропарков Российской Федерации составляла 1375 МВт или 0,56% мощности всей энергосистемы [4].

Таким образом, невозможна реализация полноценного анализа без использования опыта иностранных рынков, где эта отрасль энергетики более развита.

США и Китай являются крупнейшими потребителями ветровой электроэнергии и продолжают наращивать объемы данного типа промышленности [5].

Так, в 2020 году, несмотря на пандемию COVID-19, Китай и США увеличили долю своего участия на мировом рынке ветроэнергетики на 15% и 76% соответственно [5].

Важно отметить, что высокие темпы роста данных экономик обеспечиваются преимущественно мерами государственной поддержки – льготный тариф в Китае «Feed-in Tariff» (FIT) и налоговые кредиты «Production Tax Credit» (PTC) в США [5].

Реализация проектов по переходу на ветроэнергетику стран с менее развитой экономикой невозможно по причине высоких издержек эксплуатации ветряных турбин, которые теряют эффективность вследствие износа [6].

Помимо прочего, только 23% ветряков способны продолжать работать без дополнительных инвестиций [7].

Прогнозирование точки безубыточности после первоначальных инвестиций также является невозможным из-за физических особенностей ветра: отсутствие выработки энергии – при отсутствии ветра, отсутствие выработки энергии – при сильном ветре, так как эксплуатация ветряных турбин во время сильного ветра может повредить конструкцию.

Данные технические недостатки требуют дополнительных решений в виде преобразователей энергии или аккумуляторов, которые обеспечивают дополнительные эксплуатационные издержки.

Экологические последствия использования ветряных электростанций являются неочевидными, но существенно влияющими на окружающую среду.

Вращающиеся лопасти ветряных турбин увеличивают температуру на полградуса по Цельсию в месте эксплуатации [8].

Более глобальные исследования показывают, что развитие ветроэнергетики приводит к глобальному потеплению [9].

Не следует забывать, что ветряные турбины устанавливаются в местах оптимальной скорости ветра для выработки энергии без учёта влияния на биосферу.

В год погибает от 140 до 500 тысяч птиц и летучих мышей от физических столкновений с лопастями и попадания в область низкого давления между лопастями [10].

В социальной сфере – наносится ущерб здоровью общества. Проживание на небольшом расстоянии от ветряных электростанций приводит к некоторым заболеваниям, что ставит под вопрос безопасность использования данного типа электроэнергии [11].

Подводя итоги, развитие ветроэнергетической отрасли является экономически нецелесообразным, экологически вредным и опасным для здоровья общества, что противоречит всем 3 аспектам концепции устойчивого развития.

Использование ветра в качестве альтернативного источника энергии в условиях нынешней технической реализации в Российской Федерации – является иррациональным.

Список литературы

1. О Государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития». Указ N 236 от 4 февраля 1994 г. «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.consultant.ru (дата обращения: 07.01.2022).
2. Область устойчивого развития на период до 2030 года», Резолюция Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций 25 сентября 2015 г. (дата обращения: 07.01.2022 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.un.org/ru/>(дата обращения: 07.01.2022).
3. «Токсичность» угольной тепло- электро-генерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mining-media.ru/ru/article/newtech/11316-toksichnost-ugolnoj-teplo-elektrogeneratsii>. (дата обращения: 07.01.2022).
4. Ветряные электростанции в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nova-sun.ru/alternativnaya-energetika/vetryanye-elektrostantsii-v-rossii> (дата обращения: 07.01.2022).
5. Глобальный ветер Отчет за 2021 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gwec.net/global-wind-report-2021/>] (дата обращения: 07.01.2022).
6. Экономика альтернативной энергетики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kit-e.ru/powerel/ekonomika-alternativnoj-energetiki-chast-2/>(дата обращения: 07.01.2022).

7. Продвижение заканчивается [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.trendsderzukunft.de/foerderung-laeuft-aus-deutschland-droht-in-sachenwindkraft-eine-katastrophe/> (дата обращения: 07.01.2022).

8. Суточные и сезонные колебания воздействия ветроэлектростанций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00382-012-1485-y> (дата обращения: 07.01.2022).

9. Климатические последствия использования энергии ветра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.cell.com/joule/fulltext/S2542-4351\(18\)30446-X](https://www.cell.com/joule/fulltext/S2542-4351(18)30446-X) (дата обращения: 07.01.2022).

10. Как спасти птиц от смертоносных лопастей ветряных мельниц [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://news.rambler.ru/other/44729692-v-norvegii-pridumali-kak-spasti-ptits-ot-smertenosnyh-lopastey-vetryanyh-melnits/> (дата обращения: 07.01.2022).

11. Обзор возможных перцептивных и физиологических эффектов шума ветряных турбин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6081752/> (дата обращения: 07.01.2022).

Кирьяк Роман Андреевич – студент, ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет», Санкт-Петербург, Россия.

Островская Елена Николаевна – канд. экон. наук, доцент ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет», Санкт-Петербург, Россия.
