

Протасевич А.С., ассистент
УО «Брестский государственный технический университет»,
г. Брест, Республика Беларусь
protasevichnastua@gmail.com

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В БЕЛАРУСИ

В период стремительного развития промышленности в 20 веке в рамках проектов обеспечения человечества энергией использовались источники на основе различных видов ископаемого топлива. Нерациональное и стремительное использование полезных ископаемых в качестве топлива в конечном итоге поставило на повестку дня две проблемы – загрязнение окружающей среды сверх допустимых значений и угрозу истощения запасов полезных ископаемых. Эти глобальные проблемы заставляют искать альтернативные источники энергии. Одним из таких источников, является энергия ветра [1].

В настоящее время в Республике Беларусь доля возобновляемых источников энергии составляет 5,1 %. Согласно Концепции энергетической безопасности к 2035 году запланировано довести показатель использования возобновляемой энергии до 9 % от валового потребления энергии [2].

Вырабатываемая ВЭУ мощность зависит от многих факторов:

- среднегодовой скорости ветра в регионе;
- плотности и турбулентности воздуха;
- диаметра ротора (площади вращения воздушного колеса);
- эффективности винта и генератора;
- стартовой и номинальной скорости ветра (при которых аэрогенератор начинает работать и развивает номинальную мощность);
- номинальной мощности ВЭУ.

Первые два фактора зависят от выбора района установки ВЭУ, удельная выработка ветровой электроэнергии полностью зависит от силы ветра и продолжительности энергоактивных скоростей на данной территории. Остальные факторы являются функциями аэрогенераторов.

На рисунке 1 представлен внутригодовой ход средних многолетних скоростей ветра по отдельным метеостанциям Беларуси.

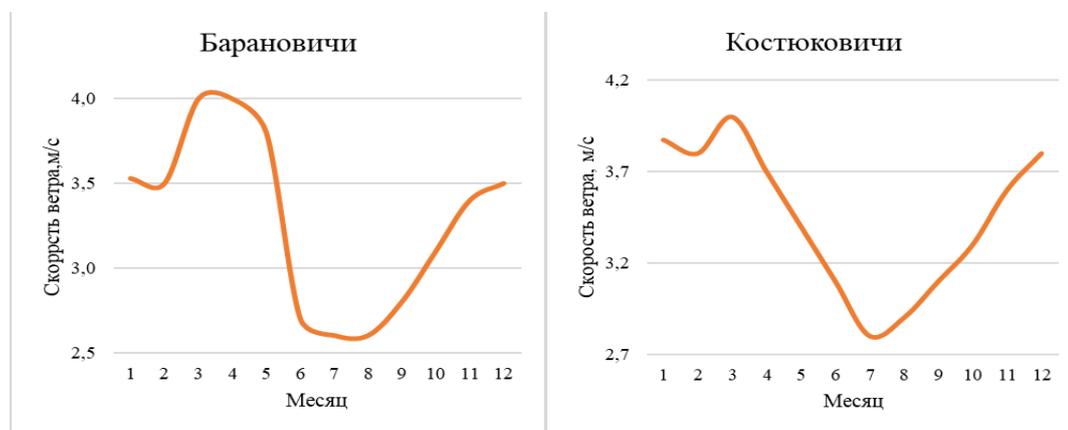


Рис. 1. Внутригодовой ход средних многолетних скоростей ветра за период 1981-2020 гг.

Анализ полученных данных позволяет сделать вывод, что эффективность работы ВЭУ будет выше в холодный период года, однако эффективность работы гелиоэнергетических установок наоборот выше в теплый период. Это дает предпосылки на совместное развитие и использование ветро- и гелиоэнергетики.

На рисунке 2 представлена карта распределения среднегодовых скоростей ветра по территории Беларуси, анализ которой позволяет сделать вывод что среднегодовая скорость увеличивается с юго-востока к центру Беларуси (от 2,1 м/с до 2,7 м/с) и от центра идет на спад в северо-восточном направлении (от 2,7 м/с до 2,4 м/с), а с запада и востока страны идет уменьшение скоростей ветра к центру страны (от 3,7 м/с до 2,2 м/с).

Полученные нами данные позволяют зонировать территорию Беларуси по ветроэнергетическому потенциалу, а также условно разделить территорию Беларуси на две ветровые зоны: 1 ветровая зона: западная, северо-западная и восточная часть Беларуси; 2 ветровая зона: южная, центральная и северо-восточная часть Беларуси.

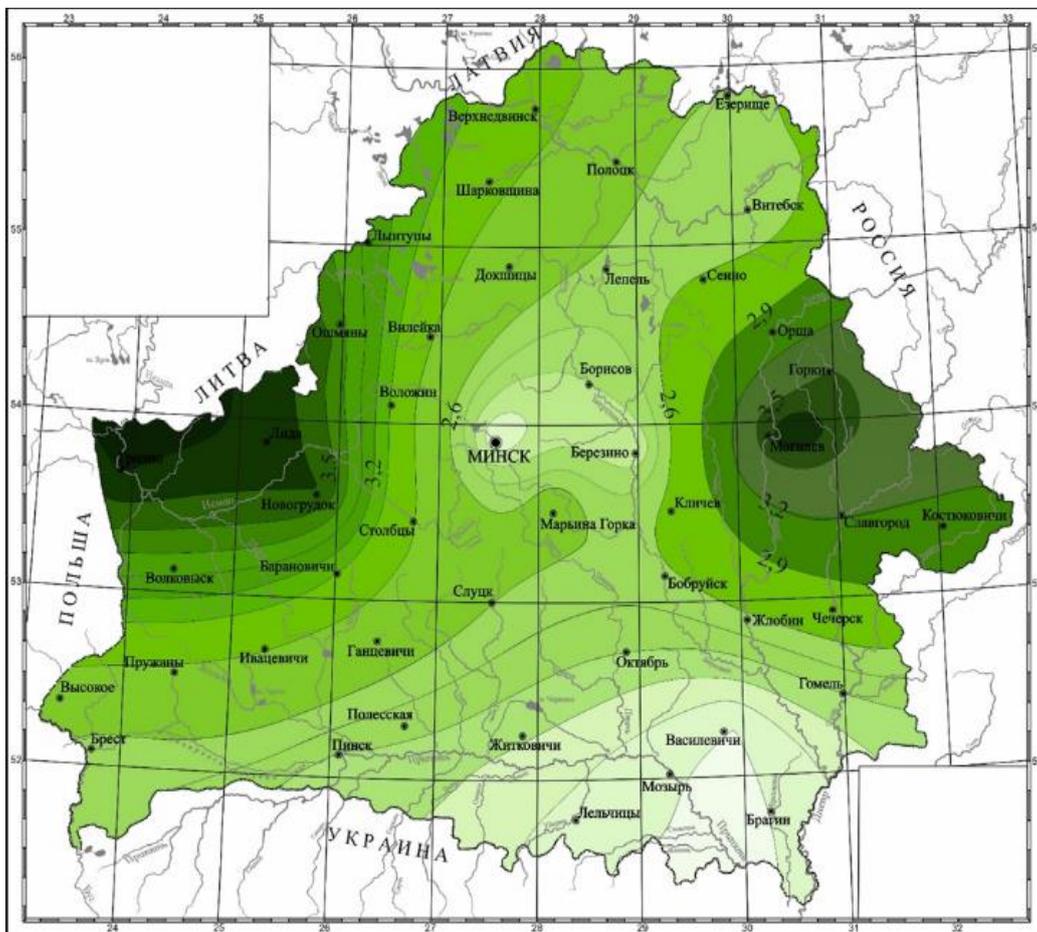


Рис. 2. – Распределение среднегодовой скорости ветра на территории Беларуси за период 1981-2020 гг.

Таким образом, можно сделать вывод, что территория Республика Беларусь обладает достаточным ВЭП для экономически обоснованного внедрения ВЭУ и ветропарков.

Список использованных источников

1. Велькин, В. И. Методология расчета комплексных систем ВИЭ для использования на автономных объектах: монография / В. И. Велькин. – Екатеринбург : УрФУ, 2015. – 226 с.
2. Коротинский, В. А. Ветроэнергетика: новые перспективы: пособие / В. А. Коротинский, К. Э. Гаркуша. – Минск : БГАТУ, 2012. – 140 с.

СЕКЦИЯ 6. ИССЛЕДОВАНИЯ СТУДЕНТОВ, МАГИСТРАНТОВ

Алешкевич Д.А., Брадинская Д.В., студенты
УО «Белорусский национальный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь
Dashenka.200417@gmail.com, daria_bradinskaya@mail.ru

ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ ТУРИЗМА КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ

На сегодняшний день одним из самых быстрорастущих секторов экономики является туризм. Туристическая индустрия не теряет своей значимости, несмотря на различные политические и социальные проблемы в мире.

Республика Беларусь, как и многие другие страны, стремится значительно расширить данную отрасль. Однако, так как сфера туризма постоянно развивается, для того чтобы оставаться на должном уровне, Беларуси необходимо использовать весь имеющийся научно-технический потенциал для реализации своевременных нововведений. Одним из возможных вариантов совершенствования туристического продукта является освоение передовых технологий и внедрение в данную отрасль инноваций.

Инновация – это нововведение, внедренное или внедряемое новшество, обеспечивающее повышение эффективности процесса и улучшение качества продукции, востребованное рынком [1].

Одно из направлений инновационной деятельности в сфере туризма – это внедрение новшеств, связанных с цифровизацией и компьютеризацией туристического продукта. Например, все большую популярность приобретают программы электронного бронирования и составления туров. Появление такого вида программ позволяет потребителям довольно быстро найти самое выгодное предложение для выбранного объекта размещения на рынке гостиничных услуг. Также к преимуществам программ Internet бронирования следует отнести: расчет стоимости проживания с автоматическим учетом сезонности и скидок, систему учета питания, учет бронирования на нескольких базах. Внедрение такой передовой технологии позволяет увеличить конкурентоспособность, прибыль, количество потребителей, качество услуг и компетенцию кадров туристической фирмы.

Существенно изменить туристическую инфраструктуру позволяет такой вид цифровой инновации как виртуальный туризм, дающий возможность путешествовать при помощи 3D, 4D, 5D, 7D эффектов, сферических панорам