

УДК 338 DOI: 10.14451/1.234.149

Конъюнктура на рынке ветроэнергетики России в первом полугодии 2024 года

© 2024 **Андреев Дмитрий Артемович**

Магистрант, Градостроительство. Национальный Исследовательский Университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия.

E-mail: andreevswed@gmail.com

© 2024 **Конохов Андрей Валерьевич**

Бакалавр, Международные отношения. Санкт-Петербургский Государственный Университет, Санкт-Петербург, Россия.

E-mail: St109640@student.spbu.ru

© 2024 **Шишлов Егор Игоревич**

Бакалавр, Международные отношения. Санкт-Петербургский Государственный Университет, Санкт-Петербург, Россия.

E-mail: egorsheeshwork@yandex.ru

Ключевые слова: ветроэнергетика, технологический суверенитет, возобновляемая энергия, экологическая политика, углеродная нейтральность.

В статье проводится анализ рынка ветроэнергетики России в первом полугодии 2024 года, рассматриваются основные вызовы и перспективы отрасли, включая производство, утилизацию и политические аспекты. Особое внимание уделяется новым технологиям утилизации и стратегии достижения технологического суверенитета.

Значимость ветроэнергетики растет в условиях глобального энергетического перехода и усиления экологических требований. В России развитие ветроэнергетики в первом полугодии 2024 г. сопряжено с большим санкционным давлением.

Целью данной статьи является комплексный анализ состояния и перспектив развития рынка ветроэнергетики в России. Анализ включает производственные возможности, утилизацию отработанных лопастей ветрогенераторов и политические аспекты отрасли.

Задачи статьи:

1. Изучить текущее состояние рынка ветроэнергетики в России;
2. Рассмотреть потенциал и проблематику утилизации ветроэнергетических установок;
3. Проанализировать влияние политических факторов на развитие отрасли;
4. Определить перспективы роста и технологического суверенитета России в сфере ветроэнергетики.

Ветроэнергия – молодая отрасль энергетики, ее подъем начался в середине 1990-х [17].

В настоящее время многие мировые ВЭУ закан-

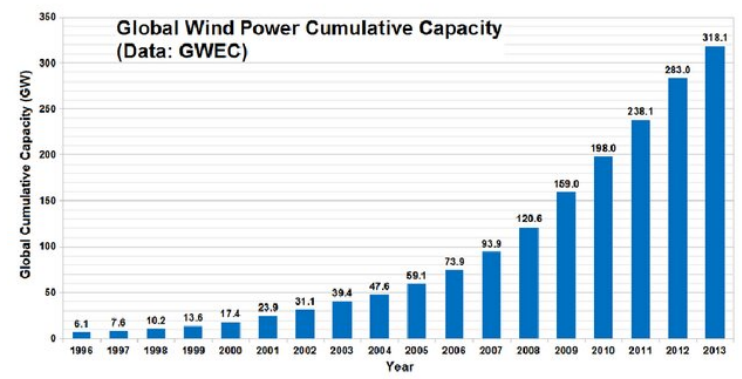


Рис. 1. Совокупная мощность ветроэнергетики в мире [6, с. 5].

чивают свой срок службы и выходят из строя. По данным Bloomberg New Energy Finance, только в Европе примерно 3800 лопастей ежегодно прекращают работу [29]. При этом в докладе за 2023 г. Глобальный совет по ветроэнергетике (англ. Global Wind Energy Council) настаивает на увеличении мировых мощностей ВЭУ в 3 раза [28].

Согласно последним официальным данным за 2021 г., в РФ действует всего 1162 генератора, что составляет около 0,79% энергетики страны [17]. Эти масштабы кажутся малыми, однако до СВО в России почти не существовало собственного предложения по производству и утилизации лопастей [1; 6; 16].

С момента начала СВО с российского рынка ветроэнергетики ушли следующие иностранные компании:

- датская Vestas в 2022 г. [8];
- итальянская Enel в 2022 г. [2];
- нидерландская Lagerwey расторгла контракт с Росатомом в 2023 г. [1];
- активы финской Fortum переданы в Росимущество, компания подала на Россию в арбитраж в 2024 г. [21].

Иностранный капитал и компании покидают рынок РФ. Санкции притормозили развитие возобновляемой энергетики, но российские специалисты смогли сохранить и приумножить инфраструктуру [13]. Фактически, в отрасли сложилась монополия государства и государствен-

ных корпораций. Например, за производство ВЭУ отвечают дочерние компании Росатом – Новавинд и Юматекс [5]. Более того, Минпромторг рассматривает возможность ужесточения требований к инвесторам, желающим открыть в РФ производство ВЭУ. Их могут заставить локализовать в стране все компоненты, включая генераторы и системы управления [18].

Рынок производства ветрогенераторов в России будет расти [23]. Государство сможет достичь технологического суверенитета в ветроэнергетике в 2026–2027 гг., а горизонт планирования экспорта продукции установлен в 2030 г. [4]. Расширяется география производства и регионов-обладателей ВЭС:

- в производство лопастей в Ульяновской области инвестировано свыше ₽2 млрд, аналитики ожидают высокий спрос [9];
- в Ростовской области построят новые ВЭС [9]. Сумма инвестиций уточняется, однако до 2024 г. планировалось вложить ₽100 млрд в ветроэнергетику Дона [25];
- на Дальнем востоке проводятся концессии по производству и ремонту ветровой инфраструктуры. Эксперты высоко оценивают возможности развития ветроэнергетики на Дальнем Востоке и в Арктике [22];
- рассматривается масштабирование проектов и экспорт в Турцию, Киргизию, Вьетнам, Мьянму, Мали и страны СНГ [19, с. 18]. Сумма инвестиций не раскрыта.

Лопастей ВЭУ сконструированы особым образом,

их материалы и волокна должны выдерживать экстремальные погодные условия. Из-за этого они крайне трудно поддаются утилизации. Так или иначе, эта отрасль остается неразвитой и представлена скромным предложением на рынке.

ВУХИН (НИИ под управлением Ростех) разработал технологию по переработке лопастей. Эта технология позволяет волокну сохранить все свои исходные свойства и использоваться вторично. ВУХИН – единственный в России отраслевой НИИ и проектный институт, соответствующий полному циклу производства кокса и химических продуктов коксования. Является поставщиком технологий в Казахстан, Индию, Китай, Иран, Монголию [20].

Стоит отметить, на рынке есть и частное предложение. РОСИЗОЛИТ планирует разработать перерабатываемые лопасти для российско-китайских ВЭУ. Данный продукт использует не извлечение армирующих материалов, а готовые перерабатываемые лопасти для конкретных ветропарков. РОСИЗОЛИТ взяла на себя обязательства по возврату и переработке отработавших свой срок службы композитных компонентов ВЭУ. Сроки разработки и введения на рынок не обозначены, как не раскрываются и масштабы прогнозируемых ВЭС [14].

Сложившаяся конъюнктура на рынке ветроэнергетики открывает большие возможности для появления новых утилизаторов ВЭУ. Важно учитывать не только планируемые, но и уже построенные ветрогенераторы. В России всего 487 ВЭУ, построенных до 2014 г. [7, с. 22]. Ввиду своего возраста, генераторы нуждаются в ремонте или даже утилизации. Их совокупная мощность не превышает 84 МВт/год, что говорит об их малых размерах или пониженных со временем возможностях.

Стоит отметить, переработка малого числа ВЭУ – норма для мировых компаний. Так, нидерландская Superuse Studios переработала 5 лопастей за год, а датская Miljoskarm рассчитывает переработать от 3 до 6 единиц [15]. Новые

российские могли бы обслуживать как новые ветропарки, так и старые генераторы. При этом начинающая компания вполне могла бы использовать западную модель работы и ограничиться малыми объемами переработки. Более того, в России уже создана база для масштабирования подобного бизнеса в странах СНГ и Азии.

Стоит уделить отдельное внимание нормативно-правовой базе вопроса. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 января 2009 г. № 1-р «Об утверждении Основных направлений государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2035 года» постановило, что государство должно наращивать долю производства ветрогенерации в общем числе [12]. К 2035 г. не менее 6% энергии РФ должно вырабатываться с помощью ВЭУ.

Государство повышает запрос на защиту окружающей среды. Бюджетные ассигнования на охрану среды в 2024 г. составят 477,5 млрд и в дальнейшем будут только расти – до 522,7 млрд в 2026 г. [3]. Внесенные в 2020 г. поправки в Конституцию, а именно обновленная статья №114, обязали Правительство проводить политику сохранения природного богатства и многообразия [10]. Более того, обновленная на закате 2023 г. климатическая декларация поставила перед государством амбициозную цель – достичь углеродной нейтральности к 2060 г. [11]. Тем не менее, российское государство не представило программы по развитию или поддержке инициатив в ветровой индустрии.

Рынок ветроэнергетики России в первом полугодии 2024 года характеризуется рядом позитивных тенденций, включая увеличение производственных мощностей и разработку инновационных подходов к утилизации. Однако для достижения углеродной нейтральности и выполнения обязательств по охране окружающей среды требуется дальнейшее развитие нормативно-правовой базы и усиление инвестиций

в экологически чистые технологии.

Выводы

Анализ текущего состояния рынка ветроэнергетики в России показал, что отрасль находится в стадии активного развития, несмотря на санкционные ограничения и уход иностранных инвесторов. Рост числа генераторов и расширение географии производства свидетельствуют о стремлении к технологическому суверенитету.

Потенциал утилизации ветроэнергетических установок остается высоким, однако рынок утилизации лопастей нуждается в дальнейшем развитии и внедрении инновационных технологий.

Это подтверждается представленными государственными и частными инициативами.

Политические факторы, включая санкции и государственную политику, оказывают значительное влияние на развитие ветроэнергетики. Несмотря на это, российские специалисты смогли адаптироваться к новым условиям, сохраняя и преумножая инфраструктуру.

Перспективы роста рынка ветроэнергетики в России обнадеживающие, особенно в контексте стремления государства к достижению технологического суверенитета и планов по экспорту продукции в ближайшее десятилетие.

Библиографический список

1. «Новавинд» расторг договоры с голландским партнером по СП из-за санкций / Интерфакс. – URL: <https://www.interfax.ru/business/889858> (дата обр. 19.04.2024).
2. Enel готовится к выходу / Коммерсантъ. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5270154> (дата обр. 19.04.2024).
3. Бюджетные расходы на охрану окружающей среды в 2024 году составят 477,5 млрд рублей / Комитет Государственной Думы по экологии, природным ресурсам и охране окружающей среды. – URL: <http://komitet-eko1.duma.gov.ru/novosti/66df718d-0597-4468-9d5f-9d5d4d7ee1fb> (дата обр. 19.04.2024).
4. В Ростовской области построят новые ветропарки мощностью 155 МВт / РБК. – URL: <https://rostov.rbc.ru/rostov/freenews/645b4b1b9a79471a01646daa> (дата обр. 19.04.2024).
5. Ветер дует из Китая / Коммерсантъ. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6095779> (дата обр. 19.04.2024).
6. Ветроэнергетику пытаются перезапустить / Ведомости. – URL: https://www.vedomosti.ru/ecology/science_and_technology/manuals/2022/07/14/931431-vetroenergetiku-pitya-yutsya-perezapustit (дата обр. 19.04.2024).
7. Ветроэнергетический рынок России: потенциал развития новой экономики / FES Moskau. – 48 с. – URL: https://russia.fes.de/fileadmin/user_upload/documents/210316-FESMOS-windenergy-ru.pdf (дата обр. 19.04.2024).
8. Датская Vestas решила прекратить всю деятельность в РФ, «бросив» оставшиеся активы / Интерфакс. – URL: <https://www.interfax.ru/business/885210> (дата обр. 19.04.2024).
9. Инвестиции в ветроэнергетику Дона до 2024г. составят 100 млрд руб. / РБК. – URL: <https://rostov.rbc.ru/rostov/14/02/2019/5c6520a79a79471784e752eb> (дата обр. 19.04.2024).
10. Конституция Российской Федерации: [принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01 июля 2020 г.] / Официальный интернет-портал Конституции. – URL: <https://constitution.website> (дата обр. 19.04.2024).
11. Об утверждении Климатической доктрины Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 26.10.2023 г. № 812.
12. Об утверждении Основных направлений государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2035 года: постановление Правительства РФ от 8 января 2009 года № 1-р (ред. От 24.02.2022).
13. Первый зеленый гигаватт / Коммерсантъ. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6350608> (дата обр. 19.04.2024).
14. Переработку лопастей российско-китайских ВЭУ обеспечит «РОСИЗОЛИТ» / РАВИ. – URL: <https://rawi.ru/2022/06/pererabotku-lopastey-rossiysko-kitayskih-veu-obesp-echit-rosizolit/> (дата обр. 19.04.2024).
15. План переработки лопастей ВЭУ, который избавит от них полигоны для отходов / РАВИ. – URL: <https://rawi.ru/2020/03/plan-pererabotki-lopastey-veu-kotoryiy-izbavit-ot-nih-poligonyi-dlya-othodov/> (дата обр. 19.04.2024).
16. Путин подписал указ об ответном изъятии иностранных активов / РБК. – URL: https://www.rbc.ru/business/25/04/2023/6448270f9a79471fd4fa1d27?from=materials_on_subject (дата обр. 19.04.2024).
17. РАВИ представила ежегодный обзор рынка ветроэнергетики / РАВИ. – URL: <https://rawi.ru>

- [ru/2022/03/ravi-predstavila-ezhegodnyi-y-obzor-ryinka-vetroenergetiki](https://www.kommersant.ru/doc/5901443) (дата обр. 19.04.2024).
18. Разинув лопасть / Коммерсантъ. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5901443> (дата обр. 19.04.2024).
 19. Росатом получил запросы от Вьетнама, Мьянмы, Турции на постройку ветропарков / ТАСС. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/17846415> (дата обр. 19.04.2024).
 20. Ростех разработал уникальную технологию переработки композиционных материалов / Ростех. – URL: <https://rostec.ru/media/pressrelease/rostekh-razrabotal-unikalnyu-tehnologiyu-pererabotki-kompozitsionnykh-materialov/> (дата обр. 19.04.2024).
 21. Санкции притормозили развитие возобновляемой энергетики в России / Деловой Петербург. – URL: <https://www.dp.ru/a/2024/01/11/sankcii-pritormozili-razvitie> (дата обр. 19.04.2024).
 22. Структура «Росатома» рассматривает строительство объектов ВИЭ в Мали / Интерфакс. – URL: <https://www.interfax.ru/business/956078> (дата обр. 19.04.2024).
 23. Технологический суверенитет в ветроэнергетике отложен на несколько лет / Ведомости. – URL: <https://www.vedomosti.ru/business/manuals/2023/03/04/965293-tehnologicheskii-suverenitet-v-vetroenergetike-otlozhen> (дата обр. 19.04.2024).
 24. Финская Fortum подала на Россию в арбитраж из-за потери контроля над активами / Коммерсантъ. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6534343> (дата обр. 19.04.2024).
 25. Эксперты высоко оценили возможности развития ветроэнергетики на Дальнем Востоке и в Арктике / Министерство Российской Федерации по развитию Дальнего Востока и Арктики. – URL: https://minvr.gov.ru/press-center/news/eksperty-vysoko-otsenili-vozmozhnosti-razvitiya-vetroenergetiki-na-dalнем_vostoke_i_v_arktike/ (дата обр. 19.04.2024).
 26. Arefin U., Tanay D. Feasibility Analysis of Wind Energy at Different Coastal Areas of Bangladesh. – Northern University Bangladesh, 2014. – 53 p.
 27. Cumulative installed wind power capacity worldwide from 2001 to 2022 / Statista. – URL: <https://www.statista.com/statistics/268363/installed-wind-power-capacity-worldwide/#:~:text=The%20cumulative%20capacity%20of%20installed,gigawatts%20of%20wind%20power%20installed> (visited on 04/19/2024).
 28. Global Wind Report 2024 / GWEC. – URL: <https://gwec.net/global-wind-report-2024> (visited on 04/19/2024).
 29. Wind Turbine Blades Can't Be Recycled, So They're Piling Up in Landfills / Bloomberg. – URL: <https://www.bloomberg.com/news/features/2020-02-05/wind-turbine-blades-can-t-be-recycled-so-they-re-piling-up-in-landfills?srnd=green> (visited on 04/19/2024).