

**Abstract** – The theses analyze the conceptual foundations of the quality of the industrial safety culture of industrial enterprises, reveal the main signs of the weakening of the industrial safety culture.

*Key words:* industrial production; industrial safety culture; quality of industrial safety culture, signs of a weak safety culture.

УДК 338.24 : 351.862.6

## **АНАЛИЗ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ТЕРРИТОРИИ Г. ВОЛГОДОНСКА С ПОЗИЦИИ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

**Головко М.В.\* , Сетраков А.Н.\*\* , Томилин С.А.\*\*\* , Ольховская Р.А.\*\*\***

*\*Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное образовательное учреждение высшего образования «Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ», г. Краснодар; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», г. Краснодар, Россия*

*\*\*Волгодонский филиал ФГКОУ ВО «Ростовский юридический институт Министерства внутренних дел РФ», г. Волгодонск, Ростовская обл., Россия*

*\*\*\*Волгодонский инженерно-технический институт – филиал НИЯУ МИФИ, г. Волгодонск, Ростовская обл., Россия*

В докладе определено значение возобновляемых источников энергии для решения проблем ограниченности ресурсов и экологической безопасности. Приведены некоторые экономические аспекты ветроэнергетики и рассмотрено ее положительное воздействие на развитие территории на примере г. Волгодонска Ростовской области в контексте реализации целей устойчивого развития и планируемых результатов.

*Ключевые слова:* возобновляемые источники энергии, ветроэнергетика, цели устойчивого развития, экономический эффект.

В настоящее время одним из глобальных мировых трендов является развитие «зеленой» энергетики. Ее суммарная установленная мощность в 2020 году составила 2838 ГВт. Преимуществами возобновляемых источников энергии (ВИЭ), определяющими повышенный интерес к ним в последнее время, являются: их неисчерпаемость, широкое распространение большинства возобновляемых источников, отсутствие затрат топлива и экологичность (отсутствие вредных выбросов), что особенно актуально в контексте обеспечения экологической безопасности.

На развитие соответствующего сегмента рынка оказывают влияние два основных фактора:

- стоимость применяемых технологий, которая в настоящее время настолько снизилась, что ВИЭ могут конкурировать даже с углеводородами;
- повышенное внимание к обеспечению экологической безопасности, в том числе в связи с глобальным изменением климата, что стимулирует на государственном уровне действия к сокращению выбросов CO<sub>2</sub>.

Одним из самых быстрорастущих компонентов рынка ВИЭ является ветрогенерация. Общая установленная мощность ветряных электростанций в мире опередила атомную генерацию, составив 539 ГВт в 2017 году (против почти 400 ГВт атомной установленной мощности).

В рамках диверсификации и развития сегмента новых бизнесов Госкорпорация «Росатом», являющаяся ключевым отечественным производителем энергии, не создающей выбросов парниковых газов, в 2016 году вышла на рынок ветроэнергетики. Госкорпорация обладает всеми ресурсами и компетенциями, чтобы занять значительную долю этого нового

для компании рынка. Для консолидации усилий в передовых сегментах и технологических платформах электроэнергетики, объединения ветроэнергетических активов и реализации стратегии госкорпорации в области ветроэнергетики, создан новый дивизион – АО «НоваВинд», технологическим партнером которого выступила голландская компания Lagerwey, совместно с которой в ноябре 2017 года было создано предприятие Red Wind B. V. Собственное производство компонентов ветроэнергетических установок запущено в г. Волгодонске. Кроме того, в г. Волгодонске расположено еще одно предприятия, осуществляющее производственную деятельность в том же рыночном сегменте – ООО «ВетроСтройДеталь».

В настоящее время актуален вопрос оценки достижения целей устойчивого развития (ЦУР) в пределах территории развития нового бизнеса. Рассмотрим данный вопрос на примере анализа функционирования ветроэнергетического производства на территории г. Волгодонска с позиции целей устойчивого развития города. Выбор для примера данной территории объясняется наличием ряда преимуществ, достаточно подробно рассмотренных в [1, 2]:

- город является уникальным с точки зрения сосредоточения на его территории филиалов предприятий четырех дивизионов ГК «Росатом» (электроэнергетического, машиностроительного, инжинирингового и консолидации ветроэнергетических активов);

- на территории города расположен филиал НИЯУ МИФИ, осуществляющий подготовку кадров для указанных предприятий.

Эффективность развития ВИЭ зависит от наличия технологического кластера, объединяющего генерацию энергии, производство, научно-исследовательский сектор и образование. Все ключевые критерии присутствуют на рассматриваемой территории муниципального образования (рис. 1).

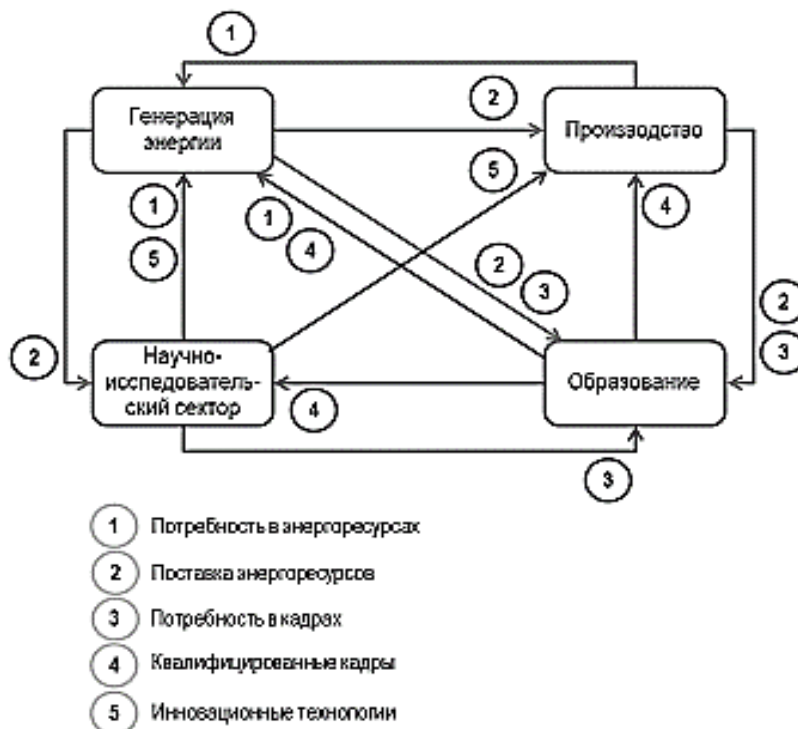


Рисунок 1 – Пример структуры технологического кластера в г. Волгодонске

Для оценки достижений ЦУР необходимо рассмотреть ВИЭ в рамках триады глобальных целей устойчивого развития: достижения экономического роста, высокого уровня социальной ответственности и экологической безопасности. В Повестке дня в области устойчивого развития, принятого в 2015 г. ООН, сформулировано 17 ЦУР. Развитие ВИЭ и в частности ветроэнергетики является одним из эффективных инструментов реализации ЦУР, как в области экологии, так и в области социально-экономического развития.

Развитие ветроэнергетики прямо соответствует двум ЦУР:

– цель 7 – обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех;

– цель 13 – принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями.

Создание ветроэнергетических объектов на различных территориях способствует реализации не только прямых ЦУР, но косвенных. Например, цели 9 – формирование современной и инновационной инфраструктуры, эффективная индустриализация, позволяющие создавать и развивать конкурентные активы хозяйствующих субъектов, стимулируя тем самым рост занятости и доходов населения. Научно-технический прогресс и инновационные разработки как его результаты, являются приоритетным инструментом в подготовке стратегических решений не только в сфере экономики, но и экологии, направленных на повышение экономической и энергетической эффективности. В случае отсутствия отечественных технологий для ветроэнергетики, будет закреплена зависимость от импорта, что создаст дополнительные угрозы экономической безопасности. Для снижения экономических рисков и последствий необходимым является обеспечение импортозамещения в данном сегменте промышленности. Это необходимо учитывать не только на этапе производства, но на этапе подготовки кадров в профильных образовательных организациях, в том числе и при стратегическом планировании их деятельности [1, 3].

Реализация цели 9, в свою очередь, дает возможность достичь цели 11 – обеспечение открытости, безопасности, экологической устойчивости городов и населенных пунктов, сделав их центрами экономического роста при сохранении должного уровня экологической безопасности. Решение задач в рамках целей 7, 9 и 11 сформирует предпосылки для достижения цели 8 – содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех.

На основании проведенного анализа в таблице 1 рассмотрены планируемые результаты развития ветроэнергетики на локальной территории г. Волгодонска и, в целом, Ростовской области, в контексте ЦУР.

Таблица 1 – Цели и планируемые результаты развития ветроэнергетики в г. Волгодонск Ростовской области

ЦУР	Содержание цели	Результаты развития ветроэнергетики на территории г. Волгодонска	Результаты развития ветроэнергетики в рамках ЦУР
Цель 7	Обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ В 2020 году запущена работа шести ветроэнергетических установок (ВЭУ) Фонда развития ветроэнергетики на территории Ростовской области на следующих ветроэлектростанциях: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сулинская ВЭС мощностью 100 МВт;</li> <li>- Каменская ВЭС мощностью 100 МВт;</li> <li>- Гуковская ВЭС мощностью 100 МВт;</li> <li>- Казачья ВЭС, 50 МВт.</li> </ul> </li> <li>✓ В рамках дивизиона АО «НоваВинд» локализовано производство статора генератора, ротора и главного подшипника ветроэнергетической установки, генератора, ступицы и гондолы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интеграция в энергетическую систему более дешевых и экологически чистых источников энергии, рост энергетического потенциала города и области;</li> <li>- увеличение заказов производственных предприятий за счет производства нового оборудования для ВЭУ;</li> <li>- создание новых рабочих мест как на предприятиях-объектах ВЭ, так и на производственных и обслуживающих;</li> <li>- рост числа абитуриентов отраслевого вуза и рост спроса на курсы повышения квалификации и переподготовку;</li> <li>- повышение привлекательности города для молодежи за счет развития перспективных технологий и роста возможностей трудоустройства;</li> <li>- рост численности населения;</li> <li>- рост инновационного потенциала территории, выполнение НИОКР</li> </ul>
Цель 8	Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех		
Цель 9	Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям		
Цель 11	Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Создано 254 рабочих места, мощность производства составляет 96 ВЭУ в год.</li> <li>✓ Возможно производство ветроэнергетических установок мощностью 2,5 и 4 МВт.</li> <li>✓ ООО «Ветро СтройДеталь» производит модульные стальные башни для ВЭУ АО «НоваВинд», в рамках данного проекта создано около 50</li> </ul>	
Цель 13	Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями		

		рабочих мест. ✓ Степень локализации оборудования ВЭУ, подтвержденная Министерством промышленности и торговли России, по состоянию на начало 2021 года составляет более 65%.	специалистами НИИ «Атомного энергетического машиностроения»
--	--	--	---

На основе вышеизложенного, можно сделать вывод, что на территории г. Волгодонска сформированы соответствующие условия эффективного развития ветроэнергетики. Данный пример, хоть и является локальным, но демонстрирует преимущества системного подхода к достижению цели. Анализ, проведенный в контексте целей устойчивого развития и планируемых результатов развития ветроэнергетики, свидетельствует о потенциальных возможностях развития не только нового сегмента энергетического рынка, но и территорий.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Руденко, В. А. Синхронизация задач отраслевых вузов со стратегией развития ГК «Росатом» как фактор обеспечения безопасности атомной энергетики / В.А. Руденко, М.В. Головкин, С.А. Томилин, О.Ф. Цуверкалова // Глобальная ядерная безопасность. 2020. № 1. С. 98-106.
2. Головкин, М. В. Формирование реляционной стратегии как фактор экономической безопасности предприятий атомной отрасли (на примере машиностроительных предприятий г. Волгодонска) / М.В. Головкин, Ж.С. Рогачева, А.В. Анцибор, А.Н. Сетраков // Глобальная ядерная безопасность. 2020. № 3. С. 104-110.
3. Руденко, В. А. Факторы и вектор стратегического развития вуза в контексте реализации инновационного потенциала региона / В.А. Руденко, С.П. Агапова, С.А. Томилин, И.А. Ухалина, О.Ф. Цуверкалова, М.В. Головкин, Н.А. Ефименко // Современное образование. 2017. № 1. С. 19-31.

### **Analysis of the Functioning of Wind Energy Production in the Territory of Volgodonsk from the Standpoint of Sustainable Development Goals**

**Golovko M.V.<sup>\*,1</sup>, Setrakov A.N.<sup>\*\*2</sup>, Tomilin S.A.<sup>\*\*\*3</sup>, Olkhovskaya R.A.<sup>\*\*\*4</sup>**

*\*Non-state accredited non-profit private educational institution of higher education «Academy of Marketing and Social and Information Technologies – IMSITЭ», Krasnodar; Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin»*

*\*\*Volgodonsk Branch of The Federal State State Educational Institution of Higher Education «Rostov Law Institute of Internal Affairs Ministry of Russian Federation», Stepnaya St., 40, Volgodonsk, Rostov region, Russia*

*\*\*\*Volgodonsk Engineering Technical Institute the branch of National Research Nuclear University «MEPhI», Volgodonsk, Rostov region, Russia*

<sup>1</sup>*e-mail: golovko178@mail.ru*

<sup>2</sup>*e-mail: aleksandr-maior@inbox.ru*

<sup>3</sup>*e-mail: SATomilin@mephi.ru*

<sup>4</sup>*e-mail: RAOlkhovskaya@mephi.ru*

**Abstract** – The report defines the importance of renewable energy sources for solving the problems of limited resources and environmental security. Some economic aspects of wind energy are given and its positive impact on the development of the territory is considered on the example of the city of Volgodonsk, Rostov Region, in the context of the implementation of sustainable development goals and planned results.

*Key words:* renewable energy sources, wind energy, sustainable development goals, economic effect.