

УДК 621.311

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПЕРЕХОДА  
К «ЗЕЛЕННОЙ» ЭНЕРГЕТИКЕ  
ECONOMIC AND SOCIAL CONSEQUENCES OF THE TRANSITION  
TO GREEN ENERGY**

Д.М. Густарник, М.С. Каминский

Научный руководитель – В.А. Малецкая, преподаватель-стажёр  
Белорусский национальный технический университет, г. Минск

D. Gustarnik, M. Kaminskiy

Supervisor – V. Maletskaya, Trainee teacher  
Belarusian national technical university, Minsk

**Аннотация:** В данной работе мы разберём вопрос о переходе к «зелёной» энергетике, выделим основные предпосылки перехода, разберём экономические и социальные последствия, а также выделим положительные и отрицательные аспекты перехода.

**Abstract:** In this paper, we will analyze the issue of the transition to “green” energy, highlight the main prerequisites for the transition, analyze the economic and social consequences, as well as highlight the positive and negative aspects of the transition

**Ключевые слова:** «зелёная» энергетика, возобновляемые источники энергии, энергия, переход, окружающая среда

**Keywords:** green energy, renewable energy, energy, transition, environment

### **Введение**

Одной из основных проблем современности является изменение климата и ухудшение состояния окружающей среды. Постепенное истощение запасов ископаемого топлива и его негативное влияние на экосистемы и здоровье человека подталкивают мировое сообщество к поиску альтернативных источников энергии, а также загрязнение воздуха, увеличение выбросов углекислого газа и глобальное потепление, переход к «зеленой» энергетике становится приоритетным направлением для многих стран.

### **Основная часть**

«Зеленая» энергетика, базируется на использовании возобновляемых источников, а именно: солнечная, ветровая и гидроэнергетика.

Основные виды возобновляемых источников энергии:

- солнечная энергия (использует энергию Солнца для выработки электричества через фотоэлектрические панели или солнечные тепловые установки. Солнечные панели находят широкое применение как в домашних условиях, так и на крупных солнечных электростанциях.)
- ветровая энергия (использует кинетическую энергию ветра для генерации электричества с помощью ветряных турбин. Современные ветровые электростанции устанавливаются как на суше, так и на море, обеспечивая значительные объемы выработки энергии, особенно в

- регионах с сильными ветрами.
- гидроэнергетика (использует силу потока воды для генерации энергии и является одним из самых старых видов возобновляемой энергии. Сегодня гидроэлектростанции (ГЭС) играют важную роль в обеспечении стабильного электроснабжения (около 17% мировой электроэнергии) .
  - биоэнергия (энергия, получаемая из органических материалов (биомассы), таких как растительные остатки, сельскохозяйственные и бытовые отходы. Биомасса является возобновляемым источником, так как ее ресурсы могут быть восстановлены за счет естественных процессов роста и жизнедеятельности растений и животных. Чаще всего биомасса используется для производства тепловой энергии, электроэнергии и топлива, например: биогаз, биоэтанол и биодизель. Преимущества биоэнергии включают сокращение выбросов углекислого газа при правильном управлении ресурсами, улучшение утилизации отходов, а также возможность использования в регионах, где ограничены другие источники энергии. Использование биомассы требует строгого контроля, чтобы избежать негативного воздействия на биоразнообразие и не привести к дефициту продовольственных ресурсов, когда земли, пригодные для сельского хозяйства, используются под энергетические культуры.)
  - геотермальная энергия (использует тепло, исходящее из недр Земли, для производства электроэнергии и отопления. Она является постоянным источником энергии, особенно в районах с высокой геотермальной активностью)

Переход к «зеленой» энергетике влечет за собой значительные изменения в структуре энергопотребления. Традиционные ископаемые виды топлива, такие как уголь, нефть и природный газ, постепенно теряют свою доминирующую позицию, уступая место возобновляемым источникам энергии. Это приводит к диверсификации энергетических ресурсов, снижению зависимости от импорта ископаемого топлива и, как следствие, к повышению энергетической безопасности стран. Страны, зависящие от импорта ископаемого топлива, получают возможность сократить свои энергетические затраты и укрепить энергетическую независимость, что в свою очередь, может ослабить позиции стран-экспортёров нефти и газа, что изменит баланс сил на международной арене. Это включает значительные капитальные вложения в инфраструктуру, технологии и исследования. Например, строительство солнечных и ветровых электростанций требует крупных инвестиций, хотя в долгосрочной перспективе эти проекты становятся более экономически эффективными за счет низких эксплуатационных расходов.

Одновременно с этим, переход к ВИЭ требует модернизации и адаптации инфраструктуры. Для интеграции новых источников энергии в существующие энергетические сети необходимы значительные инвестиции,

что создает как экономические возможности, так и вызовы. Например, требуется развитие технологий накопления энергии и умных сетей, которые могут управлять нестабильным производством энергии, характерным для солнечных и ветровых станций. Кроме того, страны, которые активно инвестируют в технологии ВИЭ, могут стать новыми лидерами на мировом энергетическом рынке, экспортируя оборудование и знания в другие регионы. Например, Китай уже является ведущим производителем солнечных панелей и активно расширяет свое влияние в этом секторе. В свою очередь, зависимость от новых видов ресурсов, таких как редкоземельные элементы, необходимые для производства аккумуляторов и других компонентов ВИЭ, может вызвать новые геополитические конфликты и напряжение.

Таким образом, экономические последствия перехода на «зеленую» энергетику имеют многоуровневый характер. Они включают как значительные возможности для роста и создания рабочих мест, так и сложные вызовы, связанные с издержками и геополитическими изменениями.

Переход к «зеленой» энергетике оказывает значительное влияние на рынок труда. С одной стороны, создаются новые рабочие места в быстро развивающихся секторах, таких как производство и установка солнечных панелей, ветровых турбин, обслуживание и эксплуатация возобновляемых источников энергии. По оценкам экспертов, количество рабочих мест в секторе возобновляемой энергетики продолжает расти и уже составляет миллионы по всему миру. С другой стороны, работники, занятые в традиционных отраслях энергетики, таких как добыча угля, нефти и газа, могут столкнуться с угрозой потери работы. Эти отрасли постепенно сокращаются по мере увеличения доли возобновляемой энергии. Чтобы смягчить последствия таких изменений, важной становится задача создания программ переквалификации для работников традиционных отраслей, что позволит им найти работу в «зеленом» секторе. Государства и международные организации разрабатывают стратегии для обеспечения «справедливого перехода», направленного на минимизацию социальных последствий для работников старых секторов экономики.

Также не стоит забывать и о доступности электроэнергии. Часто внедрение новых технологий требует значительных капиталовложений, что может значительно увеличить цены на электроэнергию. Для этого необходимо внедрение государственных субсидий, программ поддержки и инвестиций в инфраструктуру, обеспечивающую доступность «зеленой» энергии для всех категорий населения. Например, многие страны предлагают налоговые льготы и субсидии на установку солнечных панелей или переход на энергоэффективные технологии для домохозяйств, что способствует снижению их затрат на электроэнергию в долгосрочной перспективе.

В тоже время переход несёт значительные экологические и социальные выгоды в области здравоохранения. Снижение использования ископаемого топлива приводит к уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу,

таких как углекислый газ, сернистые соединения и твердые частицы, которые являются причиной загрязнения воздуха. Улучшение качества воздуха способствует снижению уровня респираторных заболеваний, сердечно-сосудистых болезней и общей смертности населения, а также уменьшение загрязнения окружающей среды благоприятно сказывается на состоянии природных экосистем, что, в свою очередь, также приводит к улучшению качества жизни.

Некоторые страны достигли значительных успехов в переходе к «зеленой» энергетике, став мировыми лидерами в использовании возобновляемых источников, а именно:

- Германия: Благодаря государственной программе Energiewende («энергетический поворот»), страна стремится к сокращению выбросов углекислого газа и переходу на возобновляемые источники энергии. Германия активно развивает ветровую и солнечную энергетику, и уже в 2020 году более 50% электроэнергии в стране было получено из возобновляемых источников. Стратегия включает снижение зависимости от угля и атомной энергии и планирует полностью отказаться от них к 2038 году.
- Дания: В 2020 году страна получала около 50% своей электроэнергии от ветряных электростанций. В 2019 году правительство Дании поставило цель стать углеродно-нейтральной к 2050 году. Кроме того, в Дании активно внедряются инновации в области энергоэффективности, что позволяет стране экономить значительные ресурсы.
- Швеция: Швеция также активно переходит на возобновляемые источники энергии, такие как гидроэнергетика и биомасса. Швеция намерена достичь углеродной нейтральности к 2045 году. Страна уже сейчас практически отказалась от использования ископаемых видов топлива для производства электроэнергии, при этом около 40% потребляемой энергии приходится на гидроэнергетику.

## **Заключение**

Переход к «зеленой» энергетике является одним из ключевых направлений в борьбе с изменением климата и глобальным загрязнением окружающей среды. Он имеет как преимущества, так и недостатки, затрагивая как экономические, так и социальные аспекты развития общества, меняя традиционные подходы к энергетике и создавая новые возможности для устойчивого роста. Переход способствует созданию новых рынков и рабочих мест, улучшению энергетической безопасности и снижению зависимости от ископаемых ресурсов, улучшению здоровья населения за счет сокращения загрязнения воздуха, перестройку рынка труда и обеспечение доступности новых технологий для широких слоев общества. Успешные примеры стран и городов показывают, что при соответствующей политической воле, технологических инновациях и международной

поддержке переход к «зеленой» энергетике может стать основой для более устойчивого и справедливого будущего.

### Литература

1. КиберЛенинка [Электронный ресурс] / Проблемы и перспективы перехода к «зеленой» энергетике: опыт разных стран мира – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemu-i-perspektivy-perehoda-k-zelenoy-energetike-opyt-raznyh-stran-mira-obzor/> – Дата доступа: 15.10.2024
2. QazaqGreen [Электронный ресурс] / Движущая сила перехода к «зеленой» энергетике – возобновляемые источники энергии – Режим доступа: <https://qazaqgreen.com/journal-qazaqgreen/expert-opinion/1452//> – Дата доступа: 15.10.2024.