

mitigating the risk of labor market displacement and wider income disparity. Future studies could also explore the implications of AI exposure on labor mobility, job quality, and overall economic performance within and across countries, further enriching our understanding of this transformative technology.

References

1. P. Gmyrek, J. Berg, and D. Bescond, 'Generative AI and Jobs: A global analysis of potential effects on job quantity and quality', Working paper, Aug. 2023.
2. M. K. Lee, D. Kusbit, E. Metsky, and L. Dabbish, Working with Machines: The Impact of Algorithmic and Data-Driven Management on Human Workers
3. A. Matopoulos, 'Warehouse Technologies in Retail Operations: The Case of Voice Picking', in Intelligent Agrifood Chains and Networks, 1st ed., M. Bourlakis, I. Vlachos, and V. Zeimpekis, Eds., Wiley, 2011, pp. 195–207.
4. ILO, 'The role of digital labour platforms in transforming the world of work', Report, Feb. 2021.
5. Harnessing the potential of digital technologies to achieve decent work in the financial sector: Policies and practices on the impact of digitalization in the sector, Geneva: International Labour Office, 2024.
6. ILO, Digitalization and the Future of Work in the Financial Services Sector: Issues Paper for the Technical Meeting on the Impact of Digitalization in the Finance Sector, TMDFS/2022, Geneva, 24–28 January 2022
7. Future of Jobs Report 2023 <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/>
8. MIT (Massachusetts Institute of Technology). 2020. The Work of the Future: Building Better Jobs in an Age of Intelligent Machines. Cambridge: MIT.
9. 2019c. OECD Employment Outlook 2019: The Future of Work.
10. Pizzinelli, C., A. Panton, M. M. Tavares, M. Cazzaniga, and L. Li, (2023) "Labor Market Exposure to AI: Cross-country Differences and Distributional Implication." IMF Working Paper 23/216

Перспективы зеленой экономики и устойчивого развития Казахстана

А.К.Тер-Оганнисян, Т.В.Шкадова

студенты 2-го курса кафедры экономики и международного бизнеса

annaterogannisan@gmail.com, Shkadovatanana06@gmail.com

Научный руководитель – С.Т. Мусина, м.э.н., старший преподаватель

Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова, г.Караганда

Аннотация: Статья рассматривает перспективы развития зеленой экономики и устойчивого развития Казахстана, акцентируя внимание на значении экологической устойчивости для долгосрочного роста страны. В работе анализируются ключевые проблемы и вызовы, стоящие перед Казахстаном в процессе перехода к экологически чистым технологиям, а также рассмотрены возможности для диверсификации экономики через использование возобновляемых источников энергии, развитие «зеленых» технологий и улучшение экологической инфраструктуры. Автор исследует роль государственной политики, международных соглашений и частных инвестиций в формировании устойчивой и экологически ответственной экономики. В статье предлагаются рекомендации для оптимизации использования природных ресурсов, повышения энергоэффективности и снижения углеродного следа, что является основой для устойчивого развития Казахстана в условиях глобальных климатических изменений.

Ключевые слова: зеленая экономика, природные ресурсы, устойчивое развитие, Казахстан, экологическая устойчивость, возобновляемые источники энергии,

энергоэффективность, углеродный след, государственная политика, экологические технологии.

Зеленая экономика и устойчивое развитие становятся важнейшими направлениями глобальной повестки, и Казахстан не исключение. Страна, обладая огромными природными ресурсами, сталкивается с вызовами, связанными с экологической нагрузкой, высокими выбросами углекислого газа и потребностью в модернизации энергетической инфраструктуры. Переход на устойчивые и экологически чистые технологии имеет для Казахстана как экономическую, так и социальную значимость, открывая новые возможности для диверсификации экономики и повышения качества жизни населения.

Зеленая экономика представляет собой модель, ориентированную на снижение экологического ущерба, эффективное использование природных ресурсов и минимизацию воздействия на климат. В контексте Казахстана, эта концепция становится не только вопросом экологии, но и важным драйвером экономического роста. Одной из ключевых задач зеленой экономики является сокращение зависимости от углеводородных ресурсов, которые долгое время оставались основой экономического роста страны. Казахстан — один из крупнейших производителей нефти и угля в Центральной Азии, однако такая зависимость от ископаемых ресурсов приводит к повышению углеродных выбросов и ухудшению состояния экосистем. Переход к зеленой экономике предполагает использование возобновляемых источников энергии, таких как солнечная и ветровая энергия, развитие энергоэффективных технологий и устойчивое использование природных ресурсов [2].

Несмотря на значительный потенциал, Казахстан сталкивается с рядом проблем на пути к устойчивому развитию:

- Загрязнение окружающей среды. Казахстан имеет один из самых высоких уровней загрязнения воздуха и воды в Центральной Азии. Особенно остро это ощущается в крупных промышленных городах, таких как Алматы и Караганда, где уровень выбросов в атмосферу значительно превышает допустимые нормы.

- Энергетическая зависимость от углеводородов. В то время как страна активно разрабатывает проекты в области возобновляемых источников энергии, доля солнечных и ветровых станций в энергетическом балансе остается низкой. Уголь и газ по-прежнему занимают доминирующее место в энергетической структуре.

- Недостаточная инфраструктура. Существующие инфраструктурные проекты в Казахстане, как правило, ориентированы на традиционные виды энергии. Для успешного внедрения зеленых технологий необходимо значительно модернизировать энергосети, развивать сеть зарядных станций для электромобилей, создавать условия для эффективного переработки отходов.

- Климатические изменения. Казахстан сталкивается с негативными последствиями изменения климата: повышением температуры, увеличением частоты засух и экстремальных погодных условий, что оказывает влияние на сельское хозяйство и водные ресурсы.

Несмотря на вызовы, Казахстан имеет уникальные возможности для продвижения зеленой экономики:

- Возобновляемые источники энергии. Казахстан обладает значительным потенциалом для использования солнечной и ветровой энергии. Географическое положение страны и высокие уровни солнечной активности создают отличные условия для развития солнечной энергетики, а степные просторы идеально подходят для установки ветряных станций. Ожидается, что в будущем доля возобновляемых источников в энергетическом балансе страны будет расти, особенно с учетом развития технологий хранения энергии.

- Энергоэффективность. Казахстан активно развивает программы, направленные на повышение энергоэффективности в различных секторах экономики. Включение новых стандартов и технологий, таких как «умные» сети и энергосберегающие строительные материалы, позволит снизить потребление энергии и уменьшить экологическую нагрузку.

- Зеленые технологии в промышленности. Промышленный сектор страны также имеет

большой потенциал для внедрения экологически чистых технологий. Использование инновационных методов переработки и утилизации отходов, снижение выбросов вредных веществ и модернизация производства могут существенно снизить негативное воздействие на окружающую среду.

- Развитие зеленого транспорта. Одним из важных шагов к устойчивому развитию является модернизация транспортной инфраструктуры. Казахстан имеет все возможности для развития электромобилей и создания системы общественного транспорта на экологически чистых источниках энергии, что существенно снизит уровень загрязнения в городах [3].

Успех перехода к зеленой экономике в Казахстане во многом зависит от государственной политики. В последние годы Казахстан активно принимает участие в международных экологических инициативах, таких как Парижское соглашение по климату, и разрабатывает собственные программы по охране окружающей среды и снижению углеродных выбросов.

Государственная поддержка зеленых проектов, внедрение налоговых льгот для «зеленых» компаний, а также создание институциональных условий для привлечения частных инвестиций в экологически чистые технологии — важные шаги, которые помогут ускорить процесс перехода страны к устойчивому развитию. Кроме того, Казахстану необходимо продолжать развивать партнерства с международными организациями, а также привлекать опыт и знания мировых лидеров в области устойчивого развития, чтобы ускорить внедрение инноваций и технологий, соответствующих мировым стандартам. Перспективы устойчивого развития Казахстана напрямую зависят от способности страны адаптироваться к изменяющимся экономическим и экологическим условиям. Переход к зеленой экономике требует значительных инвестиций в новые технологии и инфраструктуру, но также открывает возможности для создания новых рабочих мест, развития новых отраслей экономики и повышения энергетической независимости. Однако для успешного достижения этих целей необходимо учитывать множество факторов: от правовых и институциональных изменений до международной кооперации и готовности бизнеса и общества к переменам. [5]

Концепция Республики Казахстан по переходу к «зеленой экономике» – это глубокая системная трансформация, направленная на повышение благосостояния и качества жизни казахстанцев при минимизации воздействия на окружающую среду и деградации природных ресурсов, а также переход к новой формирующейся экономике путем вхождения в число 30 наиболее развитых стран мира.

Основными приоритетами перехода к «зеленой экономике», стоящими перед Казахстаном, являются:

- 1) повышение эффективности использования и управления ресурсами (вода, земля, живые организмы и т.д.);
- 2) модернизация существующей и строительство новой инфраструктуры;
- 3) повышение благосостояния населения и качества окружающей среды за счет экономически эффективных способов снижения нагрузки на окружающую среду
- 4) повышение национальной безопасности, включая безопасность водных ресурсов. [4]

На графике представлены ключевые показатели устойчивого развития Казахстана:

- Доля возобновляемой энергии (зелёная линия) — показывает планируемый рост с 3% в 2020 году до 30% к 2040 году. Это отражает цель Казахстана увеличить использование чистой энергии, включая солнечную и ветровую, что помогает сократить углеродный след [1].

- Выбросы CO₂ (красная линия) — демонстрируют запланированное снижение с 400 млн тонн в 2020 году до 200 млн тонн к 2040 году. Это связано с переходом на более экологичные технологии и развитием зелёной экономики, способствующим снижению воздействия на окружающую среду. Отражает предполагаемый рост эффективности использования энергии в экономике с увеличением коэффициента энергоэффективности с 0,3 в 2020 году до 0,7 к 2040 году. Это связано с внедрением инновационных технологий и улучшением инфраструктуры,

что способствует снижению затрат на энергоресурсы и уменьшению негативного воздействия на окружающую среду [1].

Казахстан прилагает значительные усилия для достижения целей устойчивого развития и углеродной нейтральности, что подчеркивает важность его действий в контексте глобальной климатической повестки. Особое внимание уделяется комплексному подходу, который охватывает сразу несколько ключевых направлений.

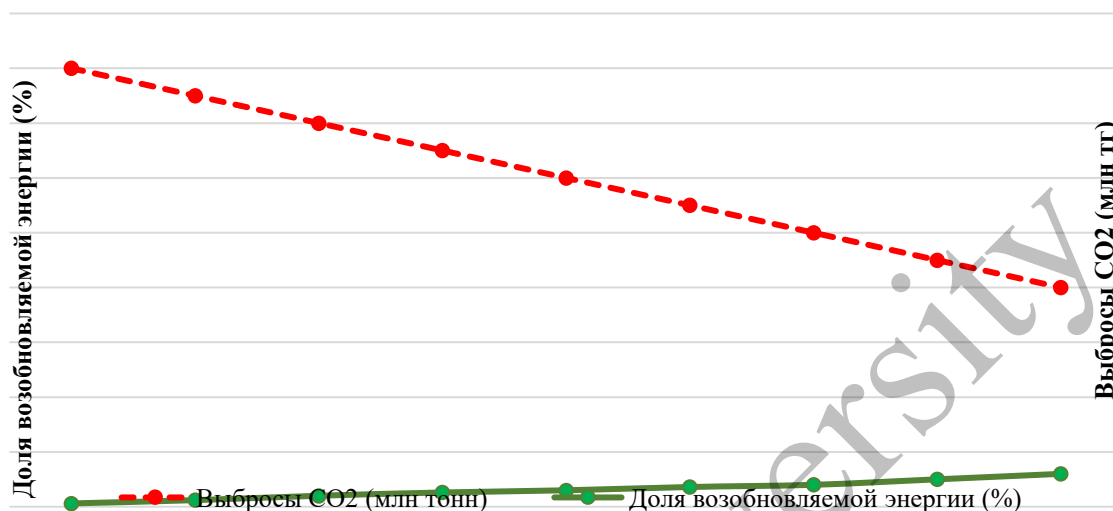


Рисунок 1. Перспективы зеленой экономики и устойчивого развития Казахстана
Примечание — источник [1]

Среди них — активное использование возобновляемых источников энергии, меры по снижению выбросов CO₂, сохранение природных экосистем, а также повышение энергоэффективности в различных секторах экономики. Такой подход демонстрирует не только приверженность страны международным экологическим обязательствам, но и ее стремление стать лидером в области устойчивого развития на постсоветском пространстве. Важность подобных стратегий возрастает на фоне глобальных вызовов, связанных с изменением климата, что делает действия Казахстана особенно значимыми на мировой арене.

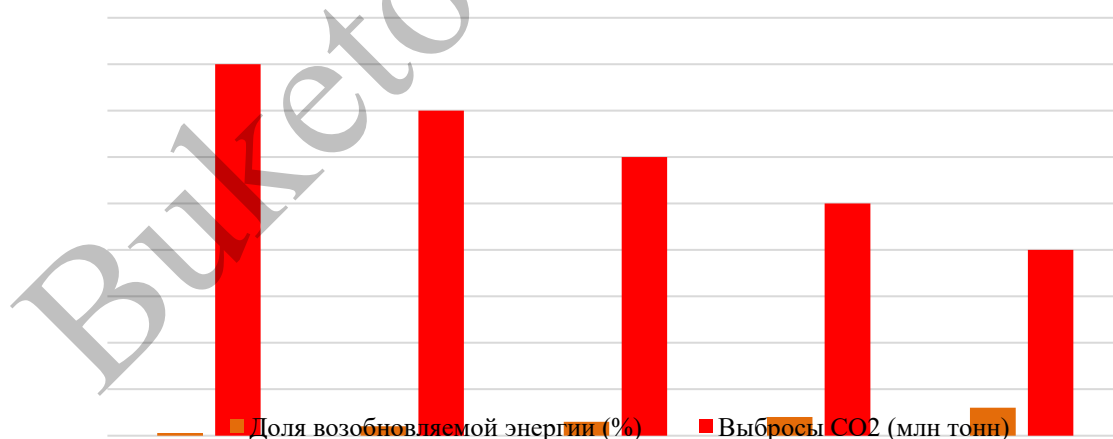


Рисунок 2. Перспективы зелёной экономики и устойчивого развития Казахстана
Примечание — источник [1]

На диаграмме показаны ключевые тенденции устойчивого развития Казахстана:

- Зелёные столбцы представляют долю возобновляемой энергии, которая постепенно возрастает с 3% в 2020 году до 30% в 2040 году. Это отражает активную стратегию Казахстана по переходу на чистые и возобновляемые источники энергии, включая солнечную, ветровую и гидроэнергию. Внедрение этих технологий направлено не только на сокращение зависимости

от ископаемого топлива, но и на снижение воздействия на климат, повышение энергетической безопасности и создание новых рабочих мест в «зелёных» секторах экономики. Прогнозируемый рост доли возобновляемых источников энергии соответствует национальной стратегии по углеродной нейтральности и адаптации к изменению климата [1].

- Красные столбцы отображают снижение выбросов CO₂, что отражает усилия страны по уменьшению углеродного следа, достигая 200 млн тонн к 2040 году. Казахстан активно реализует меры по модернизации промышленности, внедрению энергоэффективных технологий и переходу на более чистые виды топлива, такие как газ. Также планируется увеличить использование поглотителей углерода, таких как леса и почвы, для компенсации части выбросов. Стратегия направлена на достижение климатической нейтральности, что является важной частью международных обязательств Казахстана в рамках Парижского соглашения и других климатических инициатив. Кроме того, на диаграмме представлены и другие важные показатели, которые подчёркивают комплексный подход страны к устойчивому развитию [1].

Эти данные подчеркивают значительный прогресс Казахстана на пути к созданию экологически чистой, устойчивой и инновационной экономики. Стратегия развития возобновляемой энергетики сопровождается внедрением современных энергоэффективных технологий и модернизацией промышленности, что позволяет существенно снизить выбросы углекислого газа, делая экономику более экологически безопасной.

Комплексный подход к устойчивому развитию также предусматривает рациональное использование природных ресурсов и создание благоприятных условий для роста «зеленых» секторов экономики, что способствует формированию новых рабочих мест и повышению уровня жизни населения. Эти меры играют ключевую роль в реализации международных обязательств страны, включая цели Парижского соглашения, а также в адаптации к глобальным климатическим вызовам.

Таблица 1

Данные зеленой экономики Казахстана

Год	Доля возобновляемой энергии (%)	Выбросы CO ₂ (млн тонн)
2020	3	400
2025	10	350
2030	15	300
2035	20	250
2040	30	200

Примечание — источник [1]

В условиях глобальных изменений климата Казахстан активно переходит на принципы устойчивого развития и стремится сократить углеродный след, а также развить зелёную экономику. Важной частью этой стратегии является увеличение доли возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и снижение выбросов углекислого газа (CO₂) в атмосферу. Согласно прогнозам, доля возобновляемой энергии будет значительно расти. В 2020 году она составляла лишь 3%, однако к 2025 году ожидается её увеличение до 10%, а к 2030 году — до 15%. В 2035 году доля ВИЭ достигнет 20%, а к 2040 году составит 30% [1].

Этот постепенный рост отражает усилия Казахстана по развитию зелёных технологий и снижению зависимости от традиционных источников энергии, таких как нефть и уголь.

Снижение выбросов CO₂ также является важной целью Казахстана. Если в 2020 году выбросы составляли 400 млн тонн, то к 2025 году планируется снизить их до 350 млн тонн. К 2030 году выбросы должны уменьшиться до 300 млн тонн, к 2035 — до 250 млн тонн, а к 2040 году ожидается их снижение до 200 млн тонн [1]. Эти показатели показывают приверженность страны к выполнению Парижского соглашения по климату и стремление к экологической устойчивости.

Увеличение доли возобновляемой энергии и сокращение выбросов CO₂ окажут положительное воздействие на экологию Казахстана и повысят его роль в борьбе с изменением

климата. Реализация этих целей также поможет создать новые рабочие места в сфере зелёной экономики и привлечь иностранные инвестиции.

Таким образом, статья подчеркивает значимость перехода Казахстана к «зеленой экономике» для устойчивого развития. Основное внимание уделяется снижению зависимости от углеводородных ресурсов, развитию возобновляемой энергетики и внедрению экологических технологий. Отмечается потенциал страны в использовании солнечной и ветровой энергии, но для успеха необходимо преодолеть такие вызовы, как загрязнение, климатические изменения и нехватка инфраструктуры. Важную роль в реализации стратегии играют государственная политика, международные инициативы и частные инвестиции.

Список литературы:

1. Официальный сайт Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан // <https://stat.gov.kz>
2. Кумеков, А. К. (2021). Энергетическая политика и возобновляемая энергия в Казахстане: стратегические направления.– Журнал устойчивого развития, 29(1), 21-34. // <https://www.inform.kz/>
3. Садыкова, Н. Ж., Абдрахманова, Г. Т. (2022). Социально-экономический эффект перехода на зеленую экономику в Казахстане. – Социология и экология Казахстана, 8(2), 10-20. // <https://www.undp.org/>
4. Ахметова, М. А., Темирова, С. Р. (2023). Трансформация экономики Казахстана на основе устойчивого развития. – Экология и экономика развития, 7(4), 110-122. // <https://cyberleninka.ru/>
5. Байгереев, Ж., Сулейменов, Р. (2020). Зеленая экономика Казахстана: перспективы и вызовы.– Экономические исследования Казахстана, 5(3), 45-55. // <https://qmonitor.kz/>

Роль человеческого капитала в развитии экономики Казахстана

П.Э. Трофимова

Бакалавр 2-го года обучения по специальности «Предпринимательство и управления проектами»

xhovil03@gmail.com

Научный руководитель – С.Т. Мусина, м.э.н., старший преподаватель

Карагандинский университет имени академика Е.А. Букетова, г. Караганда

Аннотация: В статье проанализированы основные показатели индекса человеческого развития в Казахстане. Рассмотрены глобальные вызовы и трудности, с которыми сталкивается Казахстан, а также обозначены приоритетные направления, которые помогут стране войти в число 30 самых развитых стран мира.

Ключевые слова: индекс человеческого развития, образование, здравоохранение, занятость и система социальной защиты

Человеческий капитал играет ключевую роль в устойчивом росте и конкурентоспособности экономики Казахстана. Для долгосрочного развития необходимо эффективно формировать и использовать человеческий капитал, включая знания, навыки, здоровье и профессиональные компетенции населения. Для вхождения в число 30 развитых стран Казахстан должен достичь высокого уровня образования, здравоохранения, занятости и социальной защиты, обеспечивая трудоспособное и высокообразованное население с широкими возможностями для трудоустройства.

Сегодня Казахстан стремится к диверсификации экономики и переходу от сырьевого к инновационному типу роста, и для успешной реализации этой стратегии необходимо развивать