

Журнал «Мировые цивилизации» / Scientific journal «World civilizations» <https://wcj.world>

2024, Том 9, № 2 / 2024, Vol 9, Issue 2 <https://wcj.world/issue-2-2024.html>

URL статьи: <https://wcj.world/PDF/06ECMZ224.pdf>

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Никоноров, С. М. Симбиоз экологического и экономического при устойчивом развитии Китая / С. М. Никоноров, К. В. Папенев, Л. В. Палинкаш, С. Ю. Никонорова // Мировые цивилизации. — 2024. — Т. 9. — № 2. — URL: <https://wcj.world/PDF/06ECMZ224.pdf>

**For citation:**

Nikonorov S.M., Papenov K.V., Palinkash L.V., Nikonorova S.Yu. Symbiosis of environmental and economic in sustainable development of China. *World civilizations*. 2024; 9(2): 06ECMZ224. Available at: <https://wcj.world/PDF/06ECMZ224.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.)

УДК 338.2

**Никоноров Сергей Михайлович**

МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия  
Доктор экономических наук, профессор Кафедры экономики природопользования  
E-mail: [nico.73@mail.ru](mailto:nico.73@mail.ru)

**Папенев Константин Владимирович**

МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия  
Доктор экономических наук, профессор Кафедры экономики природопользования  
E-mail: [papenov-kv@yandex.ru](mailto:papenov-kv@yandex.ru)

**Палинкаш Людмила Васильевна**

МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия  
Инженер 1 категории Кафедры экономики природопользования  
E-mail: [lpalinkash@yandex.ru](mailto:lpalinkash@yandex.ru)

**Никонорова Светлана Юрьевна**

МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия  
Инженер 1 категории Кафедры экономики природопользования  
E-mail: [nikonorovas@list.ru](mailto:nikonorovas@list.ru)

## Симбиоз экологического и экономического при устойчивом развитии Китая

**Аннотация.** Ближайшие 7 лет (до 2030 года включительно) станут определяющими для установки на длительную перспективу нового вектора развития критически важных направлений зеленых технологий. Произойдет переоценка ценностей, обрисовка нового контура выгод и затрат новых стейкхолдеров рынка в модели «зеленой экономики». Ученые прогнозируют существенный рост корпоративных инвестиций во внедрение климатически безопасных технологий на местах. «Климатически нейтральные» и устойчивые проекты привлекут порядка 1,5–2,0 трлн долларов. Число рабочих мест, связанных с производством зеленой энергии, должно увеличиться, по разным оценкам, более чем в 2 раза – с 6 млн человек до 14 млн человек, занятых в производстве зеленой энергии. А к 2050 году продолжится рост промышленности и занятости в данной отрасли. Межстрановая конкуренция за господство в зеленой экономике и стремление к независимости в сфере поставок соответствующих технологий стали новой целью для мировых игроков. США, например, демонстрируют жесткую позицию отделения от Китая и открыто заявляют о вступлении в конкурентную борьбу за защиту своих экономических интересов. Страны Европейского Союза борются за право называться самым экологичным регионом мира. Здесь им приходится балансировать между безуглеродным будущим с помощью китайских технологий и ограничением поставок

из Китая, которое позволит развиваться внутреннему производству для оснащения зеленой экономики.

**Ключевые слова:** экологически чистые энергетические технологии; зеленая энергия; зеленая экономика; инвестиции; зеленые технологии; углеродное регулирование; стратегия «кильватера»

Эксперты прогнозируют, что к 2030 году объем мирового рынка ключевых экологически чистых энергетических технологий составит 650 млрд долларов в год. На сегодняшний день цифра, по разным оценкам, находится в районе 200 млрд долларов. Однако это возможно лишь в том случае, если страны выполнят свои климатические стратегии и программы, с ключевым целеполаганием снижения выброса CO<sub>2</sub> и других парниковых газов путем перехода на возобновляемую энергетику [2, 3].

Число рабочих мест, связанных с производством зеленой энергии, должно увеличиться, по разным оценкам, более чем в 2 раза – 6 млн человек до 14 млн человек, занятых в производстве зеленой энергии. А к 2050 году продолжится рост промышленности и занятости в данной отрасли [6].

Ученые прогнозируют существенный рост корпоративных инвестиций во внедрение климатически безопасных технологий на местах. Цифровая экономика в целом и искусственный интеллект в частности занимают лидирующее положение в привлечении корпоративных инвестиций, но зеленые технологии в скором времени обгонят сегодняшнего лидера. Если финансирование искусственного интеллекта составит 1 трлн долларов, то «климатически нейтральные» и устойчивые проекты привлекут порядка 1,5–2,0 трлн долларов [4].

Ближайшие 7 лет (до 2030 года включительно) станут определяющими для установки на длительную перспективу нового вектора развития критически важных направлений зеленых технологий. Произойдет переоценка ценностей, обрисовка нового контура выгод и затрат новых стейкхолдеров рынка в модели «зеленой экономики».

А занять видное место здесь стремятся многие страны. Они соревнуются в разработке собственных промышленных стратегий, пересматривают глобальные экономические и экологические стратегии. Выстраиваются новые дипломатические и торговые связи. Эра производства экологически чистых энергетических технологий даст в будущем миллионы новых рабочих мест в сферах производства солнечных панелей, ветряных турбин, аккумуляторов для электромобилей, электролизеров для водорода, тепловых насосов и т.д.

К примеру, в США приступили к реализации программы преобразования экономики стоимостью 2 трлн долларов. Эти средства будут направлены на стимулирование инвестиций в технологии производства аккумуляторов и зеленого водорода. В странах Европейского Союза (ЕС) на климатические проекты выделили бюджет в размере 670,0 млрд евро, и это лишь на ближайшие несколько лет, а в течение следующих 10 лет (до 2035 года) на те же цели и на подобные проекты планируется потратить более 1,0 трлн евро [7].

Но если весь Западный мир озаботился финансированием этой сферы лишь недавно, то для Китая это уже приличный бэкграунд с колоссальными суммами инвестиций. В этом состязании есть тревожные протекционистские мотивы. Однако есть и плюсы, например, гонка субсидий и конкуренция за господство в сфере зеленой энергетики способствует более динамичному развитию сектора климатически чистых технологий.

Если коллективный Запад хочет перегнать Китай, то ему придется серьезно ускориться. Китай только в 2022 году инвестировал в зеленую экономику 546 млрд долларов, почти в 4 раза больше, чем США (всего 141 млрд долларов). 27 стран Европейского Союза заняли второе место в этом виртуальном состязании с результатом в 180 млрд долларов [7].

Межстрановая конкуренция за господство в зеленой экономике и стремление к независимости в сфере поставок соответствующих технологий стали новой целью для мировых игроков. США, например, демонстрируют жесткую позицию отделения от Китая и открыто заявляют о вступлении в конкурентную борьбу за защиту своих экономических интересов. Страны Европейского Союза борются за право называться самым экологичным регионом мира. Здесь им приходится балансировать между безуглеродным будущим с помощью китайских технологий и ограничением поставок из Китая, которое позволит развиваться внутреннему производству для оснащения зеленой экономики. Страны Востока и Арабского мира также объединяют усилия и мощности для приближения безуглеродного будущего. Африканские страны начинают пересматривать свои программы сотрудничества в пользу Китая.

Для России в эпоху санкций Китай является ключевым торговым партнером наряду с Индией, Турцией и Казахстаном. Все перечисленные страны активно внедряют углеродное регулирование в ответ на европейский трансграничный механизм. Формат углеродных квот сейчас активно прорабатывается на Сахалине в рамках эксперимента, который продлится до 2028 года. Определение цены на углерод начнется с проработки концепции ценообразования в 2026 году, чтобы сформировать варианты регулирования [7].

Смогут ли США и Европейский Союз, с одной стороны, снизить свою экономическую зависимость от поставок из Китая, а с другой стороны, опередить КНР в конкурентной борьбе за экологически чистые зеленые технологии? Вопрос спорный и неоднозначный, а также трудно прогнозируемый.

Однако непреложным фактом является то, что Китай на сегодня является лидером практически во всех звеньях международных поставок зеленых технологий в мире.

Сможет ли Китай нести бремя лидерства достаточно длительное время? Обратимся к структуре экономики КНР, которая за последние десятилетия существенно трансформировалась. По данным Национального бюро статистики (НБС) Китая, если в далеком 1990 году на сельское хозяйство приходилось 26,8 % ВВП, на промышленность – 41 %, на сферу услуг – 32,4 %, то в начале 2007 года ситуация кардинально изменилась. На долю сельского хозяйства приходилось 10,2 %, на долю промышленности – 46,9 %; на долю услуг – 42,9 %. В 2022 году ситуация опять изменилась, сельское хозяйство сократилось еще больше – до 7,3 %; на промышленность приходилось 32,9 %, а доля услуг значительно подросла – до 52,8 %. Все это свидетельствует о значительном потенциале экономики Китая, которая приближается по своей структуре к структуре экономики развитых стран, где доля услуг составляет от 60 до 70 % ВВП [3].

Большая проблема для развития экономики Китая – это изменение структуры населения. В 1990 году доля неработающего населения (дети до 14 лет и граждане старше 65 лет) в стране составляла около 50 %, в 2007 году 38 %, а в 2022 году около 47 %. В 1990 году доля детей составляла 41,5 %, в 2007 году – около 27 %, а в 2022 году – около 25 %. Пожилые люди составляют: 1990 г. – 8,5 %; 2007 г. – 11 %; 2022 г. – 22 %. Из этой статистики делаем вывод, что с каждым годом происходит старение населения Китая и нагрузка на трудоспособное население все растет.

С одной стороны, сокращение населения облегчает задачу обеспечения подушевого экономического роста. КПК и государство требовали развития экономики, но стратегия «одна семья – один ребенок» дала сбой. Демографические проблемы накопились, и уже в 2016 году семьям разрешили иметь 2-х детей, а в 2021-м году – разрешили иметь 3-х детей. Но сразу эта система не работает, и в 2022-м году младенцев родилось в два раза меньше, чем в 2016-м году. Увеличилось благосостояние населения, но и увеличилась эмансипация и усложнилась, в целом, жизнь. Воспитывать, обучать и содержать детей, в современном Китае, стало очень дорого. «Страна состарилась, хотя и не успела толком разбогатеть».

При этом в Китае большой процент безработной молодежи. В 2023 году безработица в городах составила 21 % (граждане КНР от 16 до 21 года). Это говорит о том, что возможности для реализации и прогнозы на будущее у молодого поколения китайцев значительно ухудшились. С другой стороны, КНР стремительно автоматизируется: страна является лидером по темпам роботизации: дроны, автомобили и комбайны и другая техника, оснащенная искусственным интеллектом. Чтобы управлять и работать в условиях цифровой экономики необходимы квалифицированные специалисты. Китай уже сегодня выпускает инженеров больше, чем США и страны ЕС вместе взятые. В стране ежегодно происходит прирост числа студентов ВУЗов. В 2022 году – 10,15 млн. первокурсников; 2021 год – 10,01 млн. первокурсников; 2007 год – всего 5,7 млн. первокурсников. Но несмотря на рост количества студентов, промышленность все еще нуждается в кадрах, и выпускники вузов предпочитают работать вне реального сектора экономики. В стране увеличивается дисбаланс между спросом и предложением на рынке труда.

Официальной статистики по производительности труда в Китае не ведется. Международная статистика рассчитывает ВВП на душу населения. По данным СЕИС, в 1953–2022 годах производительность труда в КНР повышалась в среднем на 7,4 % ежегодно. Рост производительности имеет обратную зависимость от роста ВВП. 2011 год – 9,42 %; 2019 год – 6,4 %; 2020 год – 2,76 %; 2022 год – 4,83 %.

Китай усилил регулирование и контроль за сферой недвижимости и за частным высокотехнологичным бизнесом.

В модели развития, которое существовало в КНР до недавнего времени, основными были рынки западных стран, и, в частности, США. Сейчас эти рынки начинают закрываться для КНР. Здесь есть сразу несколько причин: денежно-кредитная политика западных центральных банков; сокращение спроса на китайские товары; санкции в отношении России, которые отражаются и на китайских компаниях.

Внутренний рынок Китая развивается, но не так быстро. Привычка граждан Китая больше сберегать и инвестировать в недвижимость еще сохраняется.

Происходит переориентация экономической экспансии Китая на соседние страны, в том числе на Россию, на страны Персидского Залива, на Африканские страны и на страны Латинской Америки. Активность Китая в различных международных объединениях: БРИКС+, ШОС+, АСЕАН+, только подтверждает эту экспансию. По данным НБС, в 2021 году прямые иностранные инвестиции (ПИИ) КНР составили почти 179 млрд. долл., что чуть меньше 2016 года – 196 млрд. долл. К концу 2021 года общий объем накопленных исходящих ПИИ Китая составил 2,8 трлн. долл.

Что касается «зеленого плана» Китая, то хотя КНР и взяло под контроль глобальные цепочки поставок ключевых ресурсов и технологий для зеленой экономики, но стремление других мировых игроков снизить влияние и зависимость от китайского партнера набирает

обороты. Китайский феномен доминирования на рынке зеленых технологий, связан с эффективной промышленной политикой, что не дает покоя ведущим странам коллективного Запада [5].

Во время пандемии и после нее мир уже столкнулся с последствиями выстраивания «тесных и узких» цепочек поставок. Пример, повышение цен на изделия для экологически чистых технологий, которое продолжается и по сей день. Увеличение стоимости кобальта, лития и никеля в 2022 году привело к подорожанию аккумуляторов для электромобилей на 10 %. Продолжается рост цен на ветряные турбины, на солнечные панели. Диверсификация рынка и снижение зависимости от Китая способны стабилизировать рост цен и помочь странам создать внутреннюю подушку безопасности. С другой стороны, если государства будут полагаться только на собственные ресурсы, то зеленые технологии станут слишком дорогими и неподъемными для потенциальных инвесторов.

Несмотря на активные протекционистские тенденции в промышленной политике крупных мировых игроков, а также ряд мягких и жестких ограничений на импорт, заложенных США и странами ЕС, глобальный энергетический переход к чистым технологиям и безуглеродной экономике все же будет зависеть от КНР и от его промышленных успехов. Если же вверх возьмут геополитические интересы и амбиции, то это негативно скажется на достижении углеродной нейтральности и отказа от ископаемого топлива к 2050 году.

Соревнование за лидерство в зеленых технологиях уже началось. Во-первых, это добыча и переработка критически важных полезных ископаемых на местах. В Европе есть собственные месторождения минералов, необходимых для перехода к определенным элементам зеленой экономики. Месторождения редкоземельных металлов сосредоточены в Швеции, лития – в Португалии и в Испании, меди – в Румынии [1]. Однако местные жители всячески саботируют процесс добычи в этих странах, так как это является не совсем экологичным процессом. Европейские страны оказались перед «зеленым выбором»: расширение сферы экологически чистых технологий, но тогда придется столкнуться с загрязнением почв и вод и утратой биоразнообразия. Китай же только в 2022 году увеличил внутреннее производство редкоземельных металлов на 25 %.

Диверсификация цепочек поставок зеленых технологий должна пойти государствам, в целом на пользу, ускоряя переход к безуглеродному будущему. Но конкуренция на этом рынке должна быть честной и не должна мешать развитию международного сотрудничества.

России же следует выбрать стратегию «следования за лидером», другими словами, стратегию «кильватера», и двигаться за Китаем не отставая, но и не обгоняя его. Это поможет избежать ряда «узких» мест и рисков при внедрении элементов зеленой экономики в регионах России.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Каблов, Е. Н. Редкие металлы и редкоземельные элементы — материалы современных и будущих высоких технологий / Е. Н. Каблов, О. Г. Оспенникова, А. В. Вершков // *Авиационные материалы и технологии*. — 2013. — № S2. — С. 3–10.
2. Куричев, Н. К. Природно-климатические проекты в России: ключевые проблемы и условия успеха / Н. К. Куричев, А. В. Птичников, Е. А. Шварц, А. Н. Кренке // *Известия Российской академии наук. Серия географическая*. — 2023. — Т. 87, № 4. — С. 619–636.



3. Никоноров, С. М. Подходы к оценке энергетического следа на основе метода секвестрации углерода (на примере КНР) / С. М. Никоноров, Ш. Чжан, Ю. Сюй // Инновации и инвестиции. — 2024. — № 2. — С. 412–417.
4. Сухина, Т. С. «Зеленые» технологии: перспективы и препятствия / Т. С. Сухина // Народный поиск модели хозяйственного развития России (к 250-летию вольного экономического общества России): материалы Международной научно-практической конференции. — Волгоград: Общество с ограниченной ответственностью «Волгоградское научное издательство», 2016. — С. 248–251.
5. Тарасова, Н. П. Безотходные, чистые и зелёные технологии / Н. П. Тарасова, В. А. Зайцев, В. А. Кузнецов // Успехи в химии и химической технологии. — 2014. — Т. 28, № 4(153). — С. 19–22.
6. Тимофеева, Е. А. Климатические проекты: что можно предложить предприятиям / Е. А. Тимофеева // Экология производства. — 2023. — № 6(227). — С. 72–81.
7. Nikonorov, S. Low-carbon development of Russia: problems and prospects // BRICS Journal of Economics. — 2023. — Vol. 4, No. 4. — P. 423–437.

**Nikonorov Sergey Mikhailovich**

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia  
E-mail: [nico.73@mail.ru](mailto:nico.73@mail.ru)

**Papenov Konstantin Vladimirovich**

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia  
E-mail: [papenov-kv@yandex.ru](mailto:papenov-kv@yandex.ru)

**Palinkash Lyudmila Vasilievna**

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia  
E-mail: [lpalinkash@yandex.ru](mailto:lpalinkash@yandex.ru)

**Nikonorova Svetlana Yuryevna**

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia  
E-mail: [nikonorovas@list.ru](mailto:nikonorovas@list.ru)

## **Symbiosis of environmental and economic in sustainable development of China**

**Annotation.** The next 7 years (until 2030 inclusive) will be decisive for establishing a new vector for the development of critical areas of green technologies for the long term. There will be a reassessment of values, a new outline of the benefits and costs of new market stakeholders in the “green economy” model will be outlined. Scientists predict a significant increase in corporate investment in local implementation of climate-friendly technologies. “Climate neutral” and sustainable projects will attract about 1.5-2.0 trillion dollars. The number of jobs associated with the production of green energy should increase, according to various estimates, by more than 2 times – from 6 million people to 14 million people employed in green energy production. And by 2050, industry and employment in this industry will continue to grow. Cross-country competition for dominance in the green economy and the desire for independence in the supply of relevant technologies have become a new goal for global players. The United States, for example, demonstrates a tough position of separation from China and openly declares that it is entering into a competitive struggle to protect its economic interests. The countries of the European Union are fighting for the right to be called the most environmentally friendly region in the world. Here they have to balance between achieving a carbon-free future with the help of Chinese technology and limiting supplies from China, which will allow the development of domestic production to equip the green economy.

**Keywords:** environmentally friendly energy technologies; green energy; green economy; investments; green technologies; carbon regulation; "wake" strategy