

УДК 338.984

***ФОРМИРОВАНИЕ И ТРАНСФОРМАЦИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ
ЭНЕРГЕТИКИ КИТАЯ: ПРЕДПОСЫЛКИ И НОВЫЕ ПОДХОДЫ***

Садоха К.А.¹

студент,

*ФГБОУ ВО «Всероссийская академия внешней торговли Министерства
экономического развития Российской Федерации»,*

Москва, Россия

Аннотация. В статье анализируются предпосылки и этапы трансформации энергетической политики Китая в сфере возобновляемых источников энергии (ВИЭ), обусловленные экономическими, экологическими и геополитическими вызовами. Рассмотрена эволюция механизмов государственного регулирования – от системы фиксированных тарифов к рыночной интеграции, а также изменение роли угольной генерации в энергосистеме страны. Автором выделены ключевые направления новой энергетической стратегии Китая, включая развитие систем накопления энергии, привлечение частного капитала и трансформацию угольной генерации в гибкий резервный ресурс. Сделан вывод о формировании уникальной модели энергоперехода, сочетающей государственное планирование, рыночные механизмы и промышленную политику.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, энергетический переход, Китай, углеродная нейтральность, «двойной углерод», энергетическая политика, спотовый рынок электроэнергии, системы накопления энергии.

***FORMATION AND TRANSFORMATION OF CHINA'S ALTERNATIVE
ENERGY: PREREQUISITES AND NEW APPROACHES***

¹ **Научный руководитель:** Ахмадулина Татьяна Владимировна, кандидат экономических наук, доцент
Supervisor: Tatyana Vladimirovna Akhmadullina, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Sadokha K.A.

Student,

Russian Foreign Trade Academy of the Ministry of Economic Development of the

Russian Federation,

Moscow, Russia

Abstract. The article analyzes the prerequisites and stages of the transformation of China's energy policy in the field of renewable energy sources (RES), driven by economic, environmental and geopolitical challenges. The evolution of regulatory mechanisms – from feed-in tariffs to market integration – is examined, as well as the changing role of coal generation in the country's energy system. The author identifies key directions of China's new energy strategy, including the development of energy storage systems, attraction of private capital, and the transformation of coal generation into a flexible reserve resource. It is concluded that a unique energy transition model is being formed, combining state planning, market mechanisms and industrial policy.

Keywords: renewable energy sources, energy transition, China, carbon neutrality, «dual carbon», energy policy, spot electricity market, energy storage systems.

Современный этап развития мировой энергетики характеризуется фундаментальным сдвигом в сторону низкоуглеродной модели, в центре которой находятся возобновляемые источники энергии. В этом процессе Китай, осуществивший беспрецедентный рывок в развитии солнечной, ветровой и других видов «зеленой» энергетики, вышел на лидирующие позиции в мире. Согласно аналитическим данным, только в первой половине 2025 года возобновляемые источники в Китае впервые обогнали уголь по объему выработки электроэнергии [3], что знаменует собой исторический перелом.

Предпосылки создания альтернативной энергетики в Китае

Формирование современной энергетической системы Китая неразрывно связано с экономическими реформами, начатыми в конце 1970-х годов. За период с 1980 по 2022 год конечное потребление энергии в стране выросло более чем в девять раз, что отражает масштаб трансформации китайской экономики и её растущие энергетические потребности [11, 96].

Исторически энергобаланс Китая формировался под влиянием объективных факторов: страна обладает значительными запасами угля, но относительно бедна нефтью и газом. Китай обладает вторыми по величине запасами угля в мире после США и является крупнейшим производителем угля [10, с. 12]. Добыча угля в стране неуклонно росла на протяжении последних лет: с 3,9 млрд тонн в 2020 году до 4,7 млрд тонн в 2023 и 2024 годах, а по итогам 2025 года достигла 4,83 млрд тонн [8].

Предпосылки создания и стремительного развития альтернативной энергетики в Китае носят комплексный характер:

1. Энергетическая безопасность. Несмотря на статус крупнейшего производителя угля, Китай активно наращивает импорт нефти и газа, что создает стратегические риски и зависимость от внешних рынков [10]. Развитие ВИЭ позволяет снизить уязвимость к колебаниям мировых цен и уменьшить геополитическую зависимость от нестабильных регионов.

2. Экологические обязательства. В ответ на климатические вызовы Пекин взял на себя международные обязательства: «Пик выбросов CO₂ к 2030 году» и «Углеродная нейтральность к 2060 году» [3]. Примечательно, что выбросы CO₂ в Китае остаются на прежнем уровне или снижаются уже 18 месяцев, начиная с марта 2024 года [1].

3. Технологическое лидерство. Китай намеренно занял доминирующее положение в глобальной цепочке создания стоимости ВИЭ: производит более 70 % мирового оборудования для солнечной и ветровой энергетики, лидирует по объёмам инвестиций (около 900 млрд долл. США в 2025

году). Чистая энергетика уже обеспечивает около 10 % ВВП страны, демонстрируя высокую экономическую эффективность энергоперехода [12].

Таким образом, предпосылки развития альтернативной энергетики в Китае представляют собой сложный комплекс взаимосвязанных мотивов. Китай демонстрирует уникальную модель, где государственное планирование, рыночные реформы и промышленная политика работают в синергии для реализации масштабной энергетической перестройки.

Трансформация подходов в области развития национальной энергетики

Переломный момент трансформации подходов к развитию национальной энергетики Китая наступил в сентябре 2020 года, когда страна взяла на себя обязательства по достижению пика выбросов CO₂ к 2030 году и углеродной нейтральности к 2060 году. Так появилась знаменитая цель «двух углеродов» [7].

Реализация углеродных обязательств стала важнейшим стратегическим решением центрального правительства, направленным на решение проблем ресурсных и экологических ограничений, а также обеспечение устойчивого развития китайской нации [5].

В ответ на новые вызовы Пекин инициировал формирование комплексной политической базы, получившей название «1+N». В октябре 2021 года были опубликованы два ключевых документа, составившие основу «верхнего уровня» политики, за которой последовали многочисленные отраслевые и региональные планы [3]. Период 14-й пятилетки (2021-2025 гг.) стал этапом практической реализации новых подходов. Страна обеспечила ежегодный объем производства первичной энергии на уровне свыше 4,6 млрд тонн условного топлива и увеличила долю неископаемых источников в общем потреблении энергии до примерно 20 % [3].

Локомотивом перемен стало развитие нормативно-правовой базы. Принципиально новым этапом в октябре 2024 года стала публикация совместного документа НКРР и Госэнергоуправления «Руководящих принципов

участия ВИЭ в спотовом рынке электроэнергии» [8], который ознаменовал переход от системы фиксированных тарифов к рыночной интеграции. С ноября 2024 года в Китае активно развивается практика «прямой передачи ВИЭ-электроэнергии потребителям», что позволяет промышленным предприятиям напрямую заключать договоры купли-продажи «зеленой» энергии, минуя посредников [67].

Важным шагом в институциональном развитии стало создание крупнейшей в мире системы торговли углеродными квотами. К концу 2025 года совокупный объем торговли углеродными квотами достиг 865 млн тонн, а общая стоимость сделок составила 57,663 млрд юаней [5].

Принципиально новый подход сформировался в отношении угольной генерации. Как отмечается в отраслевых публикациях, «угольная генерация не выдержала конкуренции» со стороны более дешевых и экологичных альтернатив [13, с. 3414]. В связи с этим Китай приступил к трансформации роли угля в энергосистеме – из источника базовой нагрузки он постепенно превращается в гибкий резервный ресурс. В марте 2025 года NDRC и NEA утвердили «План действий по реализации модернизации угольной генерации нового поколения (2025-2027 гг.)» [2]. К 2025 году уже более 80 % угольных мощностей в Китае прошли процедуры модернизации для повышения энергоэффективности, а более 50 % блоков обладают способностью к глубокому регулированию мощности [3].

Осознавая критическую важность гибкости энергосистемы, Китай форсировал развитие систем накопления энергии. Развитие систем хранения энергии, цифровизация и гибридные электростанции позволяют обеспечивать надёжность энергосистемы даже при высокой доле переменных ВИЭ [9]. К середине 2025 года совокупная установленная мощность новых типов накопителей энергии достигла 44,44 ГВт, увеличившись более чем на 40 % по сравнению с концом 2024 года [5].

Новым направлением политики стало активное привлечение частного капитала в энергетический сектор, включая допуск частных предприятий к

участию в проектах атомной энергетики и крупных инфраструктурных проектах [2].

Результатом системной трансформации подходов стало формирование к 2025 году качественно новой энергетической реальности. Доля чистых источников энергии в общем потреблении выросла до 26,4 % [4]. Китай создал крупнейшую в мире систему чистого энергоснабжения и систему производства «чистой» стали [1]. Страна не только нарастила масштабы «зеленой» энергетики, но и создала полноценную экосистему поддержки энергоперехода.

Выводы

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что трансформация подходов в области развития национальной энергетики Китая носит комплексный и системный характер. Изменения охватывают все аспекты энергетической политики – от стратегического целеполагания до конкретных рыночных механизмов. Китай не отказывается от угля, а трансформирует его роль в энергосистеме, сохраняя уголь как резервный ресурс для обеспечения надежности при форсированном развитии ВИЭ. Цели «двойного углерода» встроены в систему пятилетнего планирования и подкреплены разветвленной политической базой «1+N». Китай перешел от позиции участника глобального энергетического перехода к позиции поставщика решений и технологий для других стран.

Библиографический список:

1. Carbon Brief [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.carbonbrief.org/energy/> (дата обращения: 16.12.2025).
2. China moves to new renewables model [Электронный ресурс] // The Renewable Energy Institute. – 2025. – 4 November. – URL: <https://www.renewableinstitute.org/china-moves-to-new-renewables-model/> (дата обращения: 21.02.2026).

3. China's energy transition [white paper] [Электронный ресурс] / State Council Information Office of the People's Republic of China. – 2024. – August. – URL: http://www.hunan.gov.cn/zqt/zcsd/202408/t20240829_33441471.html (дата обращения: 27.02.2026).

4. Hu M. Navigating energy integration through policy in China / Manling Hu [Электронный ресурс] // Kleinman Center for Energy Policy. – 2024. – 16 December. – URL: <https://kleinmanenergy.upenn.edu/commentary/blog/navigating-energy-integration-through-policy-in-china> (дата обращения: 21.02.2026).

5. Белая книга: Китай добился заметного прогресса в трансформации отечественной энергетики в сторону декарбонизации и экологизации [Электронный ресурс] // Китайский информационный Интернет-центр. – 2025. – 8 ноября. – URL: http://russian.china.org.cn/china/txt/2025-11/08/content_118167106.htm (дата обращения: 21.02.2026).

6. Китай выпустил руководящие принципы участия ВИЭ в спотовом рынке электроэнергии [Электронный ресурс] // Renen.ru. – 2024. – 15 октября. – URL: <https://renen.ru/kitaj-vypustil-rukovodyashhie-printsipy-uchastiya-vie-v-spotovom-rynke-elektroenergii/> (дата обращения: 25.12.2025).

7. Китай. Импорт оборудования для ВИЭ вырос на 28 % [Электронный ресурс] // Seala.ru. – 2024. – 30 января. – URL: <https://seala.ru/lng/kitayimport> (дата обращения: 05.01.2026).

8. Китай не перестаёт усиленно увеличивать использование возобновляемых источников энергии, а главное, всё ради экологии [Электронный ресурс] // Greenstartpoint.ru. – URL: <https://greenstartpoint.ru/kitaj-ne-perestayot-usilenno-velichivat-ispolzovanie-vozobnovlyaemyh-istochnikov-energii-a-glavnoe-vsyo-radi-ekologii/> (дата обращения: 22.12.2025).

9. Клавдиенко В.П. Возобновляемая энергетика: мировые тенденции развития [Электронный ресурс] / В.П. Клавдиенко // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. – 2020. – № 2. –

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozobnovlyаемая-energetika-mirovye-tendentsii-razvitiya> (дата обращения: 09.01.2026).

10. Макеев Ю.А. Энергетический переход в Китае: перспективы и препятствия / Ю.А. Макеев, А.И. Салицкий, Н.К. Семенова, Чжао Синь // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. – 2022. – Т. 15, № 2. – С. 9–32. – DOI: 10.31249/kgt/2022.02.01.

11. Проскуракова Л.Н., Ермоленко Г.В. Возобновляемая энергетика 2030: глобальные вызовы и долгосрочные тенденции инновационного развития / Л.Н. Проскуракова, Г.В. Ермоленко ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Москва : НИУ ВШЭ, 2017. – 96 с.

12. Россия и Китай на РКЭБФ ищут асимметричные ответы на глобальные вызовы [Электронный ресурс] // Neftegaz.ru. – URL: <https://neftegaz.ru/news/partnership/907536-rossiya-i-kitay-na-rkebf-ishchut-asimmetrichnye-otvety-na-globalnye-vyzovy/> (дата обращения: 05.01.2026).

13. Филиппова А.В. Глобальные тренды развития мировой электроэнергетики в условиях перехода к возобновляемым источникам энергии / А.В. Филиппова // Экономика, предпринимательство и право. – 2023. – Т. 13, № 9. – С. 3413–3426. – DOI: 10.18334/epp.13.9.118732.

14. Энергия Китая 中国能源新视界 [Электронный ресурс] // Telegram. – URL: <https://web.telegram.org/k/#@chinaenergyportal> (дата обращения: 10.01.2026).