



Вклад Китая в трансформацию энергетической системы Азиатско-Тихоокеанского региона

Новикова Д.Д., старший преподаватель кафедры международного бизнеса Факультета международных экономических отношений, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия

Аннотация. Актуальность исследования роли Китая в энергетическом переходе Азиатско-Тихоокеанского региона обусловлена усилением глобальных процессов декарбонизации и трансформации мировой энергетической системы. Китай занимает ведущие позиции в развитии технологий возобновляемой энергетики, производстве оборудования и формировании новых цепочек создания стоимости в энергетическом секторе. В статье рассматриваются ключевые направления участия Китая в энергетическом переходе стран Азиатско-Тихоокеанского региона, включая инвестиционную деятельность, развитие торговли энергетическими технологиями и формирование региональной энергетической инфраструктуры. Особое внимание уделяется влиянию китайской промышленной и энергетической политики на трансформацию энергетической системы региона.

Ключевые слова: Китай, энергетический переход, Азиатско-Тихоокеанский регион, возобновляемая энергетика, энергетическая трансформация, инвестиции, торговля энергетическими технологиями.

China's contribution to the transformation of the Asia-Pacific energy system

Novikova D.D., senior lecturer of the chair of international business, Faculty of International Economic Relations, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

Annotation. The relevance of studying China's role in the energy transition of the Asia-Pacific region is determined by the intensification of global decarbonization processes and the transformation of the global energy system. China occupies leading positions in the development of renewable energy technologies, the production of equipment, and the formation of new value chains in the energy sector. The article examines the key areas of China's participation in the energy transition of the countries of the Asia-Pacific region, including investment activities, the development of trade in energy technologies, and the formation of regional energy infrastructure. Attention is paid to the influence of China's industrial and energy policies on the transformation of the regional energy system.

Key words: China, energy transition, Asia-Pacific region, renewable energy, energy transformation, investment, trade in energy technologies.

Энергетический переход в Азиатско-Тихоокеанском регионе (АТР) развивается ускоренными темпами под воздействием устойчивого роста спроса на электроэнергию в условиях углубляющейся урбанизации и цифровизации, необходимости наращивания надёжных генерирующих мощностей и изменяющейся климатической повестки.[1; 2; 3] В этой конфигурации Китай выступает не только крупнейшим национальным рынком «чистой» энергетики, но и ключевым производственно-экспортным центром глобальных цепочек стоимости в сфере возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и электрификации — от поликремния и солнечных модулей до аккумуляторов и электромобилей.[1; 4–7] Международные и российские исследования подчёркивают, что высокая концентрация производственных мощностей на всех стадиях создания продукции для производства чистой энергии в КНР, а также значительные объёмы экспорта китайской продукции и инвестиций в создание производственных хабов в странах Юго-Восточной Азии формируют новую архитектуру регионального энергетического пространства.[1; 3; 8; 9]

Объектом исследования является трансформация энергетических рынков и инфраструктуры АТР под воздействием процессов энергоперехода. Цель

исследования заключается в выявлении вклада Китая в трансформацию энергетики АТР за последние 5–10 лет (с фокусом на 2019–2024 гг.), анализе механизмов передачи эффектов (через цены, торговлю, инвестиции, цепочки стоимости) и оценке перспектив дальнейшего развития региональной энергетической системы.[2; 8]

Рабочая гипотеза состоит в том, что именно сочетание китайской промышленной политики в области низкоуглеродной энергетики, доминирующих позиций в производстве и экспорте ключевых технологий, а также развитой системы зелёных финансов превращает КНР в системного актора энергоперехода в АТР, определяющего темпы, структуру и пространственное распределение региональной энергетической трансформации.[1; 8; 10]

Методологически статья опирается на комбинированный подход, включающий: анализ динамики ключевых количественных индикаторов исследование трансформации цепочек добавленной стоимости и связанных с этим ценовых эффектов; кейс-стади по отдельным экономикам Юго–Восточной Азии и Австралии.

Рассмотрение структурных изменений в энергетике Азиатско-Тихоокеанского региона целесообразно начать с анализа ключевых тенденций глобального энергоперехода, оказывающих непосредственное влияние на динамику энергопотребления и технологическую структуру энергетических систем.

Декарбонизация меняет структуру конечного энергопотребления: растущая доля электроэнергии сопровождается усилением спроса на переменные ВИЭ, развитие сетевой инфраструктуры, систем накопления энергии и электромобилей.[2; 11] Ускорение электрификации формирует новый «минеральный контур», в рамках которого литий, никель, кобальт, графит и редкоземельные элементы становятся стратегическими ресурсами для чистых технологий.[11; 12] Согласно обзору критических минералов Международного энергетического агентства (МЭА), в 2023 г. мировой спрос на литий увеличился

примерно на 30%, а на никель, кобальт и графит — на 8–15%, при этом основной вклад в прирост обеспечили электромобили, аккумуляторные системы и ВИЭ.[11]

Ценовая динамика «новых» ресурсов сопровождается высокой цикличностью: после ценового всплеска 2021–2022 гг. котировки лития и ряда других материалов, используемых для производства батарей, в 2023–2024 гг. существенно скорректировались вниз на фоне быстрого расширения предложения и накопления запасов.[11; 12] Для стран АТР это означает, что удешевление минералов и компонентов краткосрочно снижает капитальные затраты проектов, но в среднесрочной перспективе повышает чувствительность к торговым барьерам, экспортному контролю и колебаниям условий доступа к сырью.[11; 12]

Цепочки добавленной стоимости в сфере ВИЭ представляют собой крупный промышленный комплекс с высокой степенью международной специализации. За последнее десятилетие Китай сформировал доминирующие позиции практически на всех стадиях цепочек добавленной стоимости в производстве солнечных батарей: от поликремния и пластин до модулей и литий ионных аккумуляторов.[4; 5; 7] По оценкам китайских и российских источников, в 2023 г. объём производства солнечных модулей в КНР достиг около 500 ГВт, а доля страны в мировом производстве основных компонентов солнечной индустрии стала определяющей.[5; 7; 13]

Эффект масштаба и обучение на практике позволяют снижать себестоимость, оперативно наращивать выпуск и экспортировать технологическую «дефляцию» на внешние рынки.[4; 8; 18] В 2023 г. физический объём экспорта фотоэлектрических модулей (солнечные панели) из КНР вырос, тогда как совокупная экспортная выручка сократилась, что отраслевые обзоры описывают формулой «объём растёт — цена падает» (量增价跌).[8; 18] В 2024 г. на фоне избытка мощностей и высокой конкуренции дальнейшее снижение экспортных цен на солнечные панели

усилило давление на маржу производителей, одновременно удешевляя ВИЭ проекты в принимающих странах.[8; 18]

Важным элементом перестройки «географии производства» является перенос части операций в страны Юго-Восточной Азии, прежде всего в Малайзию и Вьетнам, где китайские компании развивают мощности по выпуску компонентов и фотоэлектрических модулей солнечной энергетики.[8; 9] Исследования показывают, что эти экономики превратились в заметные экспортные хабы PV продукции, оставаясь тесно встроенными в китайские цепочки стоимости и тем самым усиливая технологическую связанность АТР.

Финансовое измерение энергоперехода выражается в быстром росте инвестиций в генерацию, сети и накопители, создающих основу для последующего развития рынков электромобилей, водорода и цифровых сервисов.[2; 10] Китай в этом отношении выступает глобальным лидером: по оценкам МЭА, в 2024 г. совокупные вложения в чистую энергетику в КНР превысили 600 млрд долл. США, что соответствует около трети мировых инвестиций в данном сегменте.

Параллельно формируется развитая система зелёных финансов. Объём зелёных кредитов в банковской системе Китая по состоянию на конец 2023 г. превысил 30 трлн юаней, а страна стабильно входит в число крупнейших эмитентов зелёных и устойчивых облигаций, значительная часть которых направляется на энергетическую и транспортную инфраструктуру. Российские авторы отмечают, что инструменты зелёного финансирования используются не только для внутренних проектов, но и для поддержки энергетических инициатив в рамках «Пояса и пути» и других внешних форматов. [1; 10]

По оценкам международных и российских источников, доля ВИЭ в структуре выработки электроэнергии в Китае устойчиво растёт: примерно с 27–28% в 2019 г. до порядка 35% в 2024 г.[4–7; 13] Российские обзоры подчёркивают, что к концу 2023 г. ВИЭ обеспечивали почти половину установленной мощности китайской электроэнергетики, а объём ввода новых возобновляемых мощностей в 2023 г. достиг рекордных значений.[5; 6; 13]

Инвестиции в энергосистему, рассматриваемые как прокси показатель зелёных вложений в электроэнергетику, также демонстрируют ускоренный рост. По данным Государственного управления по делам энергетики КНР, в 2022–2024 гг. существенно увеличились инвестиции как в новые генерирующие мощности, так и в электросетевую инфраструктуру, что связано с ускоренным вводом ВИЭ и необходимостью повышения гибкости энергосистемы.[4; 10; 13]

Китай является безусловным мировым лидером по производству и экспорту солнечных панелей.[4; 5; 7] В 2023–2024 гг. объём экспорта PV модулей из КНР оценивался более чем в 200–230 ГВт в год, при этом совокупная экспортная выручка снижалась, отражая структурное удешевление продукции.[7; 8; 18]

В автомобильном секторе КНР за короткий период стала одним из крупнейших мировых экспортёров электромобилей и гибридов (NEV). По данным китайской и международной статистики, в 2023–2024 гг. экспорт EV (electric vehicles — полностью электрические автомобили) и NEV (new energy vehicles — автомобили на новых источниках энергии, включая электромобили и подключаемые гибриды) превысил 1,2–1,3 млн единиц в год, а стоимостные оценки указывают на объём порядка 35–37 млрд долл. США в 2023 г.[14; 15; 19] Основными направлениями поставок выступают азиатские страны (включая Индонезию и Таиланд), Европейский союз и Австралия.[14; 15; 19]

Несмотря на прогресс в области ВИЭ, Китай остаётся одним из крупнейших мировых импортёров нефти, угля и природного газа, что обусловлено масштабом экономики и инерцией энергоёмких отраслей. [1; 4] Одновременно формируется новый контур сырьевой зависимости, связанный с критически важными минералами для чистых технологий. По данным международной торговой статистики, импорт литийкарбоната в КНР в 2024 г. оценивался примерно в 2,7 млрд долл. США, что отражает возросшую роль производства и экспорта батарей в структуре внешнеэкономических потоков.[11; 12] Российские аналитические обзоры подчёркивают, что доля Китая в мировой добыче и переработке ключевых материалов для ВИЭ

(кремний, литий, графит и др.) по отдельным позициям достигает 30–60%, что укрепляет его позиции в глобальных цепочках стоимости.[5; 6; 13]

Внешекономическое влияние Китая институционально опирается на инициативу «Пояс и путь» (BRI) и Региональное всеобъемлющее экономическое партнёрство (RCEP).[8; 16] BRI обеспечивает канал вывода китайского капитала и технологий в энергетические и инфраструктурные проекты стран партнёров, включая объекты ВИЭ, сети и накопители.[1; 16] RCEP снижает торговые издержки и унифицирует правила, облегчая оборот оборудования и компонентов чистой энергетики в регионе.[8; 16] Исследования показывают, что портфель энергетических проектов в рамках BRI за последние годы стал более «зелёным», с ростом доли ВИЭ и снижением доли угольных проектов.

Для стран АТР ключевой канал влияния Китая связан со снижением капитальных затрат проектов ВИЭ через падение цен на оборудование. В 2023 г. физический объём экспорта модулей из КНР вырос, тогда как экспортная выручка снизилась; китайские и международные источники связывают это с существенным удешевлением поликремния, элементов и модулей по всей цепочке.[7; 8; 18] В 2024 г. избыток мощностей и жёсткая ценовая конкуренция привели к дальнейшему снижению экспортных цен на модули, усилив давление на маржу, но одновременно сделав солнечные проекты ещё более доступными для стран импортеров.[8; 18]

Для Вьетнама, Филиппин и Индонезии это имеет два измерения. На проектном уровне падение цен на модули и инверторы снижает порог входа для крупных солнечных электростанций и распределённой генерации, уменьшает LCOE (levelized cost of electricity — приведённую стоимость производства электроэнергии на протяжении жизненного цикла проекта) и расширяет пул рентабельных проектов.[3; 8; 9] На системном уровне быстрый ввод солнечной генерации создаёт потребность в дополнительных инвестициях в сети, накопители и средства диспетчеризации; Китай при этом выступает основным поставщиком соответствующего оборудования, но рост доли переменной

генерации повышает требования к управлению энергосистемой в странах получателях.[3; 9]

Ключевым элементом ценового канала является формирование региональной производственной специализации. Китайские инвестиции в солнечную промышленность Малайзии и Вьетнама превратили эти экономики в важные экспортные хабы PV продукции, тесно связанные с китайскими цепочками поставок. [8; 9] Это снижает чувствительность к точечным ограничениям в отношении продукции, произведённой непосредственно в КНР, и сохраняет доступность компонентов для ВИЭ проектов в АТР.

В автомобильной сфере Китай в сжатые сроки стал одним из крупнейших мировых экспортёров электромобилей.[14; 15; 19] По данным международной статистики и отраслевой аналитики, объём экспорта EV и NEV из КНР к 2023–2024 гг. превысил 1,2–1,3 млн единиц в год, а стоимость экспорта в 2023 г. оценивается в 35–37 млрд долл. США.[14; 19]

В странах АСЕАН складывается конфигурация «дешёвый импорт + локальная сборка + государственные стимулы». Китайские производители занимают ведущие позиции на рынках Таиланда и Индонезии благодаря сочетанию ценовой конкурентоспособности, расширения модельного ряда, созданию сборочных мощностей и национальных программ поддержки (субсидии, налоговые льготы, льготное кредитование).[15; 19] Отраслевой мониторинг (в частности, ICST) фиксирует доминирующее положение китайских брендов в структуре продаж EV в Таиланде и значительную долю на рынке Индонезии, дополняемую развитием локальных мощностей по производству аккумуляторов для электромобилей, опирающихся на значительные запасы никеля в Индонезии.

В Австралии влияние Китая проявляется через быстрое увеличение рыночной доли китайских марок и расширение модельного ряда в массовых ценовых сегментах. По данным национальной статистики, бренды BYD, MG, GWM и другие китайские производители существенно нарастили присутствие на рынке новых автомобилей, включая сегмент электромобилей.[14; 15]

Отсутствие собственной автомобильной промышленности, благоприятная регуляторная среда и отсутствие высоких торговых барьеров делают Австралию естественным направлением для экспансии китайских EV, ускоряя электрификацию автопарка и изменяя профиль нагрузки на энергосистему.[14; 15]

Досрочное достижение Китаем целевого рубежа по установленной мощности ветровой и солнечной генерации усиливает его роль экспортёра оборудования и ЕРС услуг. По оценкам, в 2024 г. суммарная мощность ветра и солнца в КНР превысила 1 400 ГВт, в то время как целевой ориентир 1 200 ГВт к 2030 г. был достигнут с опережением на несколько лет.[4–7; 13] Это обеспечивает беспрецедентный эффект масштаба и стандартизацию технологий, которые затем транслируются на рынки АТР.

Развитие внутри Китая механизмов «зелёной» торговли электроэнергией и других рыночных инструментов (green power trading, долгосрочные контракты на поставку низкоуглеродной энергии) создаёт институциональные прототипы для возможных региональных схем торговли «зелёной» электроэнергией и экологическими сертификатами.[10; 16] Хотя прямое копирование этих моделей в странах АСЕАН затруднено из-за различий в регулировании и структуре рынков, сама логика дифференциации электроэнергии по углеродному профилю уже влияет на дискуссии о формировании аналогичных механизмов в АТР.

На горизонте до 2030 г. конфигурация энергоперехода в АТР, с высокой вероятностью, будет определяться сочетанием трёх трендов: доминированием относительно дешёвых переменных ВИЭ (солнечной и ветровой генерации), быстрым развитием систем накопления энергии и ростом количества электромобилей как ключевого источника нагрузки и потенциального распределённого ресурса гибкости.[2; 3; 11] Сводки по китайскому энергопереходу фиксируют ускоренный ввод накопителей «нового типа» и расширение инфраструктуры зарядки и обмена батарей, что свидетельствует о

превращении гибкости энергосистемы в самостоятельное направление инфраструктурного развития.[4; 10; 13]

МЭА и другие международные организации отмечают ускоренную трансформацию глобальной индустрии производства батарей, изменения конкурентных позиций различных химических технологий и усиление влияния китайских производителей в этих цепочках стоимости.[11; 12] Для стран АТР это означает, что развитие рынков ВИЭ и электромобилей в значительной степени будет зависеть от динамики китайских инвестиций, технологической конкуренции и политики в области критически важных для производства минералов.[11; 12]

Перепроизводство в индустриях солнечных панелей и батарей уже привело к финансовым проблемам и реструктуризации в отдельных сегментах промышленности: отраслевые обзоры фиксируют случаи остановки производств и ухудшения финансовых показателей на фоне цен, приближающихся к предельным издержкам.[8; 18] Для стран АТР такая ситуация благоприятна в краткосрочной перспективе, поскольку удешевляет импорт оборудования и ускоряет реализацию проектов, но повышает риск ценовых скачков после возможного выхода части производителей с рынка и стимулирует рост протекционизма и торговых барьеров.[8; 16; 18]

В автомобильном экспорте аналогичные риски проявляются в виде антидемпинговых расследований, требований к локальному содержанию и попыток стимулировать локализацию производства в принимающих странах.[14; 15; 19] Это может ускорить перенос отдельных стадий цепочек добавленной стоимости в страны АСЕАН и Океании, но одновременно чревато фрагментацией рынков и частичной утратой выгод масштаба.[15; 19]

Критически важные минералы становятся центральным геополитическим узлом энергоперехода. МЭА и аналитические центры подчёркивают растущие риски, связанные с высокой концентрацией добычи и переработки ключевых минералов в ограниченном числе стран, расширением мер экспортного контроля и высокой чувствительностью будущих балансов к инвестиционным

циклом.[11; 12] На этом фоне для АТР просматриваются сценарии кооперации, селективного протекционизма и глубокой фрагментации, различающиеся степенью сохранения связности цепочек поставок и уровнем издержек энергоперехода.[11; 12; 16]

Проведённый анализ показывает, что вклад Китая в трансформацию энергетики АТР носит системный характер и реализуется по нескольким основным каналам. Во первых, внутренний энергопереход КНР задаёт масштаб и темпы технологического экспорта: рост доли ВИЭ в генерации, рекордные объёмы ввода ветровых и солнечных мощностей и значительные инвестиции в энергосистему формируют промышленный и технологический фундамент, экспортируемый в регион.[1; 4–7; 13] Во вторых, за счёт экспорта солнечных модулей, батарей и другого оборудования Китай фактически экспортирует «технологическую дефляцию», что ускоряет ввод ВИЭ в странах АТР, но повышает чувствительность к торговым конфликтам и циклам перепроизводства.[7; 8; 18] В третьих, экспансия китайских NEV/EV и укрепление позиций китайских брендов в АСЕАН и Австралии формируют новый транспортно-энергетический контур, влияющий на структуру спроса на электроэнергию, конфигурацию сетевой инфраструктуры и долгосрочные траектории декарбонизации.[14; 15; 19]

Библиографический список:

1. Матвеев В.А. Современная энергетическая политика Китая: монография. — М.: ИКАР, 2022. — 312 с.
2. Перспективы глобального перехода к возобновляемой энергетике: глобальный доклад REN21 / пер. на рус. яз. — Париж: REN21, 2019. — 244 с.
3. Лобанов С., Макаров А., Митрова Т. Развитие возобновляемых источников энергии в ряде стран Азиатско-Тихоокеанского региона: материалы круглого стола ЕСКАТО, 24.10.2019 г. — М.: ИНЭИ РАН, 2019. — 28 с.
4. Мировой лидер технологий солнечной энергетики // ТЭК России. — 2023. — № 7. — С. 24–31.

5. Доля ВИЭ в структуре мощности китайской электроэнергетики достигла почти 50% // Global Energy Association. — 06.12.2023. — URL: <https://globalenergyprize.org> (дата обращения: 17.02.2026).
6. Китай стал мировым лидером по возобновляемым источникам энергии // Горная промышленность (online). — 31.12.2021. — URL: <https://www.mining-portal.ru> (дата обращения: 17.02.2026).
7. Объём производства солнечных панелей в Китае составил 500 ГВт в 2023 году // RenEn.ru. — 27.02.2024. — URL: <https://renen.ru> (дата обращения: 17.02.2026).
8. China Green Trade Report 2023. — Brisbane: Griffith Asia Institute, 2024. — 56 p. — URL: <https://blogs.griffith.edu.au/asiainsights> (дата обращения: 17.02.2026).
9. Mapping ASEAN's Position in the Global Solar PV Supply Chain: Report. — Singapore: Lee Kuan Yew School of Public Policy, NUS, 2025. — 74 p.
10. China Green Finance Status and Trends 2023–2024. — Shanghai: Green Finance & Development Center, FISF, Fudan University, 2024. — 68 p.
11. International Energy Agency. Global Critical Minerals Outlook 2024. — Paris: IEA, 2024. — 196 p.
12. International Energy Agency. Southeast Asia Energy Outlook 2024. — Paris: IEA, 2024. — 192 p.
13. International Energy Agency. Special Report on Solar PV Global Supply Chains. — Paris: IEA, 2022. — 170 p.
14. Chinese Vehicle Exports: Electrified: Executive Briefing on Trade. — Washington, DC: United States International Trade Commission, 2024. — 15 p.
15. Electric vehicle market monitor for light-duty vehicles in key markets: H1 2025. — Berlin: International Council on Clean Transportation, 2025. — 32 p.
16. China Belt and Road Initiative (BRI) Investment Report 2023. — Shanghai: Green Finance & Development Center, 2024. — 60 p.
17. Ember. China Energy Transition Review 2025. — London: Ember Climate, 2025. — 54 p.

18. China's PV module exports and market dynamics in 2023–2024 // PV Tech; InfoLink аналитические обзоры. — 2024–2025 гг. — URL: <https://www.pv-tech.org>; <https://www.infolink-group.com> (дата обращения: 17.02.2026).

19. Экспорт электромобилей из Китая // TradingEconomics (рус. интерфейс). — 2017–2025. — URL: <https://ru.tradingeconomics.com/china/electric-car-exports> (дата обращения: 17.02.2026).

20. Китайские автопроизводители начали массово поставлять электромобили в Австралию // Forbes Russia. — 05.03.2024. — URL: <https://www.forbes.ru> (дата обращения: 17.02.2026).

References:

1. Matveev V.A. Modern Energy Policy of China: monograph. Moscow, IKAR Publ., – 2022, – 312 p. (In Russian).

2. Prospects for the Global Transition to Renewable Energy: REN21 Global Report. Russian translation. Paris, REN21, – 2019, – 244 p. (In Russian).

3. Lobanov S., Makarov A., Mitrova T. Development of Renewable Energy Sources in a Number of Asia-Pacific Countries: materials of the ESCAP round table, October 24, 2019. Moscow, ERI RAS, – 2019, – 28 p. (In Russian).

4. World Leader in Solar Energy Technologies. TEK Rossii [Fuel and Energy Complex of Russia], 2023, – № 7, – pp. 24-31. (In Russian).

5. The share of renewable energy sources in the structure of China's electric power capacity reached almost 50%. Global Energy Association, December 6, 2023. Available at: <https://globalenergyprize.org> (accessed 17 February 2026). (In Russian).

6. China has become the world leader in renewable energy sources. Gornaya promyshlennost' [Mining Industry], December 31, 2021. Available at: <https://www.mining-portal.ru> (accessed 17 February 2026). (In Russian).

7. The volume of solar panel production in China reached 500 GW in 2023. RenEn.ru, February 27, 2024. Available at: <https://renen.ru> (accessed 17 February 2026). (In Russian).

8. China Green Trade Report 2023. Brisbane, Griffith Asia Institute, 2024, 56 p. Available at: <https://blogs.griffith.edu.au/asiainsights> (accessed 17 February 2026).

9. Mapping ASEAN's Position in the Global Solar PV Supply Chain: Report. Singapore, Lee Kuan Yew School of Public Policy, NUS, – 2025, – 74 p.
10. China Green Finance Status and Trends 2023-2024. Shanghai, Green Finance & Development Center, FISF, Fudan University, – 2024, – 68 p.
11. International Energy Agency. Global Critical Minerals Outlook 2024. Paris, IEA, – 2024, – 196 p.
12. International Energy Agency. Southeast Asia Energy Outlook 2024. Paris, IEA, – 2024, – 192 p.
13. International Energy Agency. Special Report on Solar PV Global Supply Chains. Paris, IEA, – 2022, – 170 p.
14. Chinese Vehicle Exports: Electrified: Executive Briefing on Trade. Washington, DC, United States International Trade Commission, – 2024, – 15 p.
15. Electric Vehicle Market Monitor for Light-Duty Vehicles in Key Markets: H1 2025. Berlin, International Council on Clean Transportation, – 2025, – 32 p.
16. China Belt and Road Initiative (BRI) Investment Report 2023. Shanghai, Green Finance & Development Center, – 2024, – 60 p.
17. Ember. China Energy Transition Review 2025. London, Ember Climate, – 2025, – 54 p.
18. China's PV Module Exports and Market Dynamics in 2023-2024. PV Tech; InfoLink analytical reviews, 2024-2025. Available at: <https://www.pv-tech.org>; <https://www.infolink-group.com> (accessed 17 February 2026).
19. Electric Vehicle Exports from China. TradingEconomics, 2017-2025. Available at: <https://ru.tradingeconomics.com/china/electric-car-exports> (accessed 17 February 2026). (In Russian).
20. Chinese automakers have begun mass deliveries of electric vehicles to Australia. Forbes Russia, March 5, 2024. Available at: <https://www.forbes.ru> (accessed 17 February 2026). (In Russian).