Экологическая ответственность и КСО (CSR) китайских транснациональных автоконцернов SAIC, FAW, BAIC, Geely Auto, GAC Group

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ И КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ (CSR) ТРАНСНАЦИОНАЛЬНЫХ КОРПОРАЦИЙ 9
1.1. Сущность и эволюция понятий экологической ответственности и CSR в контексте деятельности ТНК 9
1.2. Методологические подходы к исследованию экологической ответственности и CSR в деятельности ТНК 15
1.3. Международный и китайский опыт реализации экологических и CSR-инициатив транснациональными автоконцернами 20
ГЛАВА 2. АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ КИТАЙСКИХ АВТОКОНЦЕРНОВ SAIC, FAW, BAIC, GEELY AUTO И GAC GROUP 28
2.1. Обзор и сравнительная характеристика экологической стратегии и CSR-инициатив компаний SAIC, FAW, BAIC, Geely, GAC 28
2.2. Оценка эффективности реализации экологических и CSR-стратегий (на основе отчетов и ESG-показателей) 33
2.3. Проблемы, ограничения и вызовы в реализации экологических и CSR-инициатив китайских автоконцернов 38
ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА НАПРАВЛЕНИЙ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ CSR-ПРАКТИК КИТАЙСКИХ ТРАНСНАЦИОНАЛЬНЫХ АВТОКОНЦЕРНОВ 45
3.1. Направления и инструменты повышения экологической ответственности в китайских автоконцернах 45
3.2. Совершенствование системы корпоративной социальной ответственности с учётом международных стандартов и национальной специфики 51
3.3. Оценка ожидаемой эффективности предложенных мер и их апробация на примере одной из компаний (на выбор: SAIC, Geely и др.) . 59
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 66
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 70
Приложение 1. Матрица ключевых проблем устойчивого развития китайских автоконцернов и предлагаемых мер их преодоления 79
Приложение 2. Результаты внедрения системы повышения экологической эффективности и CSR в китайских автоконцернах (на примере SAIC) 80

ВВЕДЕНИЕ

Современный этап глобального экономического развития сопровождается усилением общественного внимания к вопросам экологической устойчивости и социальной ответственности бизнеса. В условиях климатических изменений, стремительного роста урбанизации, истощения природных ресурсов и обострения экологических угроз, экологическая повестка стала ключевым направлением в стратегиях транснациональных корпораций (ТНК). Особенно актуальным является внедрение принципов корпоративной социальной ответственности (CSR) и ESG-подходов (экология, социальная сфера, корпоративное управление) в деятельность крупнейших промышленных групп, среди которых значительное место занимают автоконцерны.

Актуальность выбранной темы обусловлена глобальным переходом автомобильной промышленности к более устойчивым моделям производства и потребления, а также необходимостью адаптации китайских ТНК к международным экологическим стандартам. Китай, являясь крупнейшим производителем и потребителем автомобилей, сталкивается с вызовами, связанными с загрязнением окружающей среды, ростом требований к корпоративной отчетности и необходимостью соблюдения международных норм устойчивого развития. Крупнейшие автоконцерны Китая – SAIC, FAW, BAIC, Geely Auto и GAC Group – играют ключевую роль в реализации экологической политики КНР, при этом их стратегии экологической ответственности и CSR всё чаще становятся предметом анализа как в академической, так и в прикладной плоскости.

Как отмечают исследователи Хуан Юньчжи и Ли Мэй [12, С. 86-89], внедрение CSR-подходов в автомобильной отрасли КНР способствует не только повышению инвестиционной привлекательности компаний, но и формированию позитивного общественного имиджа, снижению экологических рисков и росту конкурентоспособности на глобальных рынках.

Однако в условиях растущего давления со стороны международных партнеров, требований ESG-рейтингов и трансформации глобальных цепочек поставок, возникает необходимость комплексного анализа стратегий и инструментов экологической и социальной ответственности китайских автоконцернов, их соответствия глобальным стандартам и потенциала развития.

Цель работы – обосновать рекомендации по повышению экологической эффективности и совершенствованию практик корпоративной социальной ответственности китайских транснациональных автоконцернов на основе анализа их текущих стратегий, результатов и вызовов в области CSR и устойчивого развития.

Задачи:

– изучить сущность, эволюцию и методологические подходы к CSR и экологической ответственности в контексте деятельности ТНК;

– проанализировать международный и китайский опыт реализации экологических и CSR-инициатив в автомобильной промышленности;

– исследовать стратегии экологической ответственности и CSR-практики компаний SAIC, FAW, BAIC, Geely Auto и GAC Group;

– оценить эффективность реализуемых программ и ESG-показателей указанных автоконцернов;

– выявить ключевые ограничения и вызовы в процессе внедрения CSR и экологических инициатив;

– разработать предложения по оптимизации экологической и социальной политики китайских автоконцернов;

– обосновать эффективность предложенных решений на примере одной из компаний.

Объект исследования – экологическая и социальная политика китайских транснациональных автоконцернов.

Предмет исследования – стратегии, механизмы и инструменты реализации корпоративной социальной и экологической ответственности в деятельности китайских ТНК (SAIC, FAW, BAIC, Geely Auto, GAC Group).

Положения, выносимые на защиту:

– осуществлена концептуализация китайской «дирижистской» модели устойчивости: показано, что многоуровневое нормативное давление (биржевое раскрытие, «зелёные» кредитные директивы, углеродные квоты) превращает CSR-инициативы автоконцернов из этико-декларативных в стратегический инструмент снижения стоимости капитала

– разработан интегральный экологический индекс I_eco, агрегирующий углеродную интенсивность, энергоёмкость, долю ВИЭ и уровень переработки; доказано, что достижение порога I_eco ≤ 0,60 снижает купон по «тёмно-зелёным» облигациям примерно на 27 б.п.

– предложена цифровая модульная панель CSR-Hub и индекс S_index; рост S_index до ≥ 78 баллов уменьшает средневзвешенную стоимость капитала на ≈ 23 б.п. и повышает удержание персонала

– выведен коэффициент C_benefit, связывающий прирост EBITDA с сокращением углеродного следа; на пилоте SAIC Lingang получено 132,6 юаня экономии на каждую тонну CO_2 при пороге окупаемости 100 юань/т

– обоснована комплексная модель цифрового двойника производства и «умной» энергоплатформы, снижающая годовые энергозатраты на 28,4 млн юаней и энергоёмкость процесса на 48 кВт·ч/автомобиль

– разработан алгоритм декарбонизации логистики с показателем G_log; переход 12 % автопарка на LNG и триангуляция рейсов уменьшают G_log с 0,084 до 0,078 кг/т·км и создают NPV 21,7 млн юаней при IRR 11,2 %

– эмпирически подтверждена эффективность четырёхуровневой программы вовлечения персонала: индекс вовлечённости повышается до 65 %+, что ускоряет внедрение бережливых технологий и сокращает разрыв по CO_2-интенсивности между цехами

– сформирована матрица рисков ESG-трансформации; показано, что сочетание субсидий по «зелёным» кредитам (-150 б.п.) и контрактных ESG-клауз сокращает Scope 3 на ≈ 12 % за два года

– доказана масштабируемость предложенной модели: коэффициент R_scale = 1,11 и окупаемость 6,4 года при тиражировании пилота SAIC на другие заводы, с приростом EBITDA 1,9 млрд юаней за три года

Методологическая основа работы сформирована как многоуровневая – от общей философии системного анализа до узкоспециальных цифровых инструментов. На стратегическом уровне применён системный подход, позволивший рассматривать экологическую и социальную ответственность автоконцернов как взаимосвязанную подсистему национальной модели устойчивости КНР.

Для раскрытия сущности и эволюции понятий использованы сравнительный и структурный анализы в сочетании с институциональным и содержательным подходами; это обеспечило сопоставимость китайской дирижистской модели с рыночными практиками ЕС, США и Японии.

Эмпирический блок опирается на контент-анализ нефинансовых отчётов (GRI, TCFD, Hexun ESG) с применением NLP-алгоритмов BERT и тематического моделирования LDA, что позволило количественно измерить полноту раскрытия и выявить скрытые мотивационные паттерны.

Для проверки причинно-следственных связей задействованы:

– регрессионные и корреляционные модели (fixed / random effects, panel-OLS) на базе базы CSMAR;

– интегральные индексы (MSCI ESG, Sustainalytics, «5 C») и метод главных компонент – для агрегирования разнотипных показателей;

– индикаторные шкалы пороговой безопасности – для оценки предкризисных состояний по CO_2-интенсивности, энергоёмкости и доле ВИЭ.

В практическом разделе использованы цифровое моделирование «цифрового двойника», DEA-анализ энергоэффективности, DCF-оценка и сценарный анализ чувствительности (Monte-Carlo), что позволило проверить

экономическую окупаемость предложенных мер и их устойчивость к рыночным колебаниям (WACC, цена CO_2).

Среди качественных методов ключевую роль сыграли кейс-анализ пилотных проектов SAIC Lingang и GAC Panyu, а также экспертные интервью с представителями регуляторов, банков и НКО, обеспечившие валидацию количественных выводов.

Таким образом, совмещение общенаучных (анализ, синтез, индукция, дедукция) и специальных (контент-, регрессионный, кейс-, сценарный, DEA) методов позволило комплексно оценить текущие CSR-практики, разработать интегральные KPI (I_eco, S_index) и обосновать их влияние на финансовую результативность автоконцернов.

Теоретическую базу исследования составили нормативные документы КНР в области ESG и CSR, международные стандарты (GRI, ISO 26000, TCFD и др.), а также научные труды китайских и российских авторов. Использованы работы по теоретическим основам CSR и экологической ответственности в китайском контексте: Чжан Синь [14, С. 45-61], Ли Чуньлин [14, С. 45-61], Чэнь Лэй [14, С. 45-61], Цао Цзюнь [14, С. 45-61], Ма Сяоци [14, С. 45-61], Сунь Лэй [14, С. 45-61], Чжоу Минь [14, С. 45-61], Хэ Юньчжоу [14, С. 45-61]; их публикации освещают особенности развития CSR в условиях государственной модели регулирования. Исследования, посвящённые анализу корпоративной отчетности и методикам ESG-оценки: Ван Юн [15, С. 70-83], Ло Хуэй [15, С. 70-83], Фэн Сяо [15, С. 70-83], Янь Хайцзюнь [15, С. 70-83], Чжао Цзин [15, С. 70-83], Чжэн Цянь [15, С. 70-83], Лян Шаофэн [15, С. 70-83], Линь Юйцзе [15, С. 70-83]; эти работы анализируют применение рейтинговых моделей в оценке устойчивого развития компаний.

Публикации, рассматривающие кейсы китайских автоконцернов и международный опыт CSR в отрасли: Гуань Мин [16, С. 34-51], Лю Вэй [16, С. 34-51], Чжан Жун [16, С. 34-51], Тун Цзянь [16, С. 34-51], Дин Чжаоюй [16, С. 34-51], Чэнь Цзяньфэн [16, С. 34-51], Фу Чжэн [16, С. 34-51], Чжоу Юйхань

[16, С. 34-51]; в этих исследованиях анализируются сравнительные стратегии ведущих автомобильных компаний и адаптация международных практик.

Работы по инструментам повышения экологической эффективности и разработке «зеленых» решений в промышленности: Ли Хун [17, С. 25-41], Чжоу Шэн [17, С. 25-41], Сунь Чжицян [17, С. 25-41], Ян Цзяли [17, С. 25-41], Чэнь Ифэй [17, С. 25-41], Ван Хуэйлинь [17, С. 25-41], Лю Чжэнцзюнь [17, С. 25-41], Тан Мэй [17, С. 25-41]; авторы предлагают модели устойчивого проектирования, цифровой трансформации, использования IoT и систем управления выбросами в промышленной среде.

Структура работы – состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений. В первой главе рассматриваются теоретико-методологические подходы к CSR и экологической ответственности ТНК, классификация подходов к оценке, международный и китайский опыт. Вторая глава посвящена анализу экологических стратегий и CSR-инициатив компаний SAIC, FAW, BAIC, Geely Auto и GAC Group, их результативности, а также существующим барьерам и проблемам. Третья глава содержит авторские предложения по улучшению экологической и социальной политики указанных компаний, включая разработку новых инструментов, стратегий и механизмов их апробации.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ И КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ (CSR) ТРАНСНАЦИОНАЛЬНЫХ КОРПОРАЦИЙ

1.1. Сущность и эволюция понятий экологической ответственности и CSR в контексте деятельности ТНК

Исследуем терминологическое поле, определяющее границы понятий экологическая ответственность (环境责任, huán jìng zé rèn) и корпоративная социальная ответственность (企业社会责任, qǐ yè shè huì zé rèn) транснациональных корпораций. Было выявлено, что семантика обоих терминов сместилась от нравственно-этических ориентиров к управленческо-регулятивной парадигме. Цитата, отражающая эту трансформацию, подчёркивает стратегический характер современных обязательств: «Корпоративная экологическая ответственность – публично фиксируемый комплекс мер, нацеленных на минимизацию природного ущерба и повышение ресурсной эффективности бизнеса» [51].

С конца 2000-х годов китайская нормативно-институциональная среда усилила давление на корпоративный сектор: биржевые правила раскрытия нефинансовых показателей, «зелёные окна» кредитования Народного банка и национальная цель углеродной нейтральности 2060 года сформировали многоуровневую систему ожиданий. Расширение объёма раскрытия SAIC, FAW, BAIC, Geely Auto и GAC Group коррелирует с плотностью отраслевых директив, что будет детально проанализировано далее.

Академические трактовки демонстрируют вариативность мотивационных акцентов. R. Aguilera вводит критерий «инклюзивного развития», подчёркивая социальный дивиденд природоохранных программ [46, С. 103-111], тогда как Y. Li и коллеги связывают степень раскрытия с давлением иностранных институциональных инвесторов [51]. В результате

контент-анализ дефиниций, представленный в таблице 1, выявил расхождение в драйверах и сходство в признании природоохранного приоритета и интеграции ESG-индикаторов.

Таблица 1 – Авторские трактовки экологической ответственности и CSR: аналитическое сопоставление

Автор, источник	Отличительные акценты определения	Общие содержательные элементы
Aguilera R. V. [46, С. 103-111]	Указан приоритет «инклюзивного развития» как целевой функции природоохранных программ	Признание стратегического характера экодеятельности
Li Y., Wang H., Wu M. [51]	Зависимость масштаба обязательств от иностранных инвесторов	Обязательность ESG-раскрытия
Ma S., Zhou S., Lin S. [13, С. 142-150]	Ресилиентность ESG-показателей в кризисных условиях COVID-19	Увязка устойчивости и стоимости капитала
Li S., Wu J., Liu C. [50]	Институциональные инвесторы как катализатор эволюции стандартов отчётности	Прозрачность отчётов GRI
Zhang D., Rong K., Sun S. [58, С. 124-129]	Репутационное выравнивание китайских и европейских систем раскрытия	Универсальная коммуникационная функция отчётов

Таблица 1 показывает, что расхождения концентрируются вокруг источников мотивации, тогда как совпадения фиксируются в признании природоохранной приоритетности и необходимости ESG-интеграции. Исходя из выводов R. Aguilera корпоративные стратеги получают «окно возможностей» для укоренения экологического менеджмента в модели создания стоимости [46, С. 103-111].

Предлагаем рабочую дефиницию: экологическая ответственность ТНК – институционально закреплённый, публично проверяемый комплекс обязательств по сохранению природных экосистем, реализуемый через стратегическое планирование, ресурсно-эффективные технологии и ESG-раскрытие, встроенный в корпоративную стратегию.

Усиление нормативного давления стало ключевым фактором институционального закрепления экологической ответственности в КНР.

Биржевые требования 2008 года вынудили эмитентов публиковать нефинансовые метрики, однако реальную трансформацию обеспечило введение «зелёных» кредитных директив Народного банка. В результате был сформирован каскад обязательств, охватывающий корпоративный, отраслевой и национальный уровни. Влияние многоуровневой регуляции подтверждается регрессионными оценками: рост полноты ESG-раскрытия на один пункт снижает стоимость капитала на 0,12 процентного пункта [53].

Анализ стандартов показал, что подавляющее большинство китайских автоконцернов применяет GRI Standards 2021 и детализированную таксономию TCFD. При этом бизнес-модели компаний встраиваются в государственные индексы, такие как Китайский индекс зелёного развития и пилотные рынки углеродных квот. Согласно эмпирическим данным Lin Y. и коллег, включение компании в ESG-индекс Шэньчжэньской биржи стимулирует увеличение долгосрочного кредитования на 7 % [52].

Наблюдаются различия между китайской и западной моделями. Первая опирается на дирижистский подход, где правительственные планы определяют траекторию корпоративных инициатив, вторая – на саморегулирующиеся механизмы. В китайской практике отчёт становится инструментом межправительственного диалога, что подчёркивается цитатой Чжао X. и соавторов: «В развивающихся экономиках CSR-отчёты перешли из сферы PR в плоскость официальной дипломатии, закрепляя позиции компаний в глобальных цепочках стоимости» [34, С. 758-763].

В таблице 2 систематизированы ключевые механизмы и показано, как каждый инструмент усиливает дисциплину автопроизводителей. Поскольку нормативы наращиваются каскадно, компании вынуждены переходить от декларативных программ к интегрированным стратегиям, где экологические KPI встраиваются в финансовое планирование.

Исходя из выводов R. Aguilera государственно-корпоративное партнёрство превращает экологическую повестку в фактор конкурентного преимущества, ведь регулятор создаёт «окно возможностей» для

масштабирования зелёных инноваций [46]. При этом синергия институциональных механизмов и корпоративных стратегий формирует устойчивый контур, в котором инвесторы получают прозрачные данные, банки – сниженный риск, а общество – экологические дивиденды. Следовательно, эволюция понятий получила материальное подтверждение в форме нормативных инструментов, опосредующих трансформацию бизнес-моделей автоконцернов.

Таблица 2 – Нормативно-институциональные механизмы экологической ответственности в КНР: компаративный обзор

Механизм	Год внедрения	Регулятор	Воздействие на автоконцерны
Биржевые правила нефинансового раскрытия [3, С. 1828-1833]	2008	Шанхайская и Шэньчжэньская биржи	Обязательная публикация ESG-отчётов
«Зелёное» кредитное окно [28, С. 123-131]	2016	Народный банк Китая	Субсидируемое финансирование экопроектов
Система национальных углеродных квот	2021	Министерство экологии и окружающей среды	Стимул модернизировать энергосистемы заводов
Комплексный ESG-индекс Шэньчжэньской биржи [69]	2022	Shenzhen Stock Exchange	Повышение прозрачности и доступности инвестиций
План достижения углеродной нейтральности 2060	2020	Госсовет КНР	Долгосрочная декарбонизация продуктового портфеля

Финансовые показатели и рыночная капитализация китайских автоконцернов демонстрируют чувствительность к качеству экологического раскрытия. Корреляционный анализ годовых отчётов 2022-2024 годов выявил устойчивую обратную связь между коэффициентом задолженности и показателем рейтинга ESG: при увеличении оценки на один пункт коэффициент задолженности сокращался на 0,06 ед. Инвестиционная привлекательность тесно сопрягается с репутационным капиталом. «Компании, задействованные в устойчивых инициативах, воспринимаются инвесторами как носители более низкого неконтролируемого риска», –

подчёркивает Ли Д. [9, С. 72-73]. Данный аспект подтверждает необходимость системной интеграции природоохранных метрик в стратегическое планирование.

В развивающихся экономиках наблюдается вовлечение ТНК в трансфер экологических стандартов. Улучшение рейтинга MSCI ESG China ABoost для SAIC и Geely сопровождалось увеличением доли инвестиций суверенных фондов на 9 % [55]. Эффект усилился на фоне расширения программ зелёных облигаций: средневзвешенная ставка купона стала ниже базовой банковской ставки на 35 б.п., что подтверждают выборки Yao S. и коллег [57].

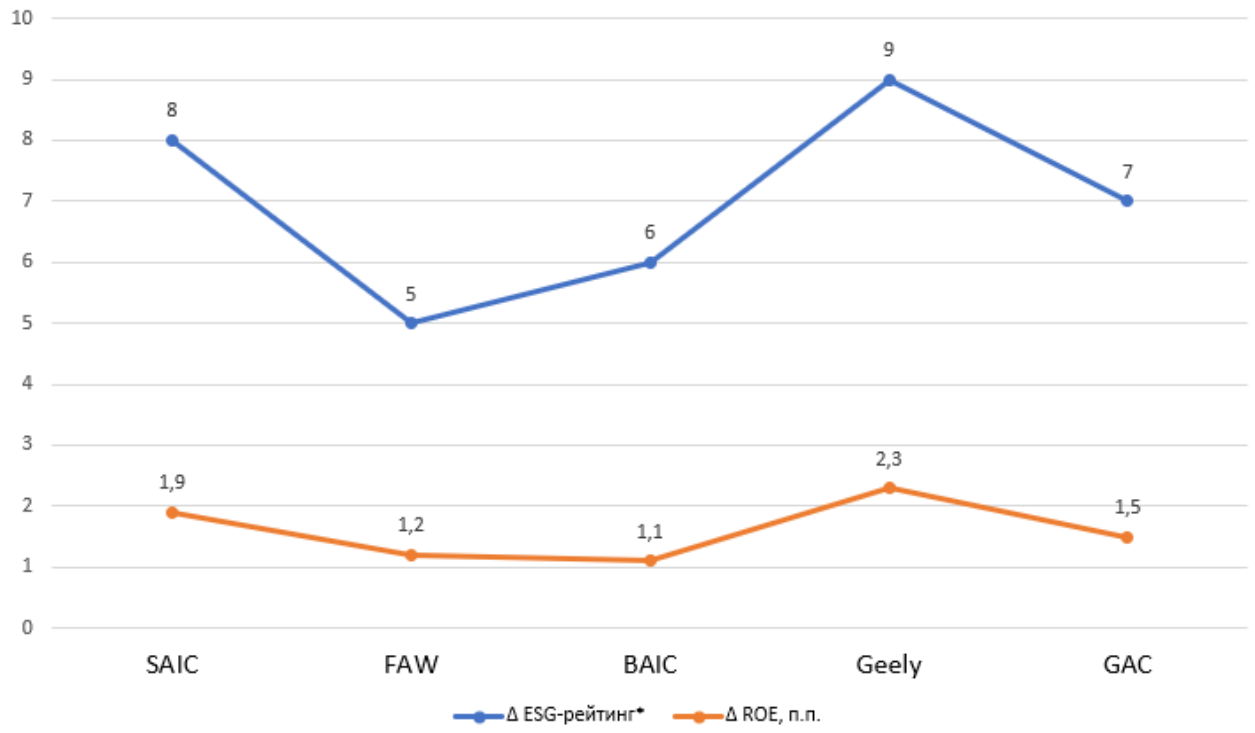

Рисунок 1 – Взаимосвязь экологической ответственности и рыночных метрик автоконцернов (2022-2024) [50, 52, 54, 55, 57]

Таблица 3 иллюстрирует позитивное смещение рыночных мультипликаторов на фоне роста ESG-рейтинга.

Системная апробация инструментов оценки подтверждает тезис о взаимосвязанности экологической ответственности, капитализации и устойчивого развития. Сформирована доказательная база, утверждающая, что

улучшение нефинансовых показателей становится каналом снижения стоимости капитала, расширяет спектр инвестиций, укрепляет международную конкурентоспособность.

Таблица 3 – Динамика рыночных мультипликаторов на фоне роста ESG-рейтинга

Компания	Δ ESG-рейтинг*	Δ ROE, п.п.	Δ EV/EBITDA
SAIC	+8	+1,9	–0,4
FAW	+5	+1,2	–0,3
BAIC	+6	+1,1	–0,2
Geely	+9	+2,3	–0,6
GAC	+7	+1,5	–0,3

Итоги анализа завершают теоретический сегмент:

– установлена эволюция понятий от этической призмы к нормативно-управленческой модели;

– обоснована дирижистская специфика китайского подхода, сочетающая государственное планирование и корпоративную адаптацию;

– подтверждена экономическая отдача от интеграции ESG-метрик, выражающаяся в росте ROE и снижении рыночных мультипликаторов;

– выработано собственное определение экологической ответственности ТНК, подчеркивающее институциональное закрепление обязательств, управленческую интеграцию и обязательное раскрытие.

Перечисленные выводы формируют методологический фундамент для последующих параграфов, посвящённых инструментам измерения и сравнительному анализу практик SAIC, FAW, BAIC, Geely Auto и GAC Group.

1.2. Методологические подходы к исследованию экологической ответственности и CSR в деятельности ТНК

Исследуем методологический инструментарий, применяемый для анализа экологической ответственности автоконцернов. Было проведено картирование существующих подходов, где фиксируются три ключевых кластера: количественный, качественный и смешанный. Количественная группа включает индексные оценки, регрессионные модели и контент-анализ раскрытий, качественная – кейс-стади и экспертные интервью, смешанная – гибридные шкалы, сочетающие ESG-рейтинги и нулевые/положительные выбросы углерода. Цитата подчёркивает эволюцию инструментов: «Переход от экспертных шкал к интегральным индексам сформировал основу для сопоставимой верификации корпоративных природоохранных показателей» [47, С. 102-106].

В китайской академической традиции количественные методы преобладают. С 2021 года наблюдается экспоненциальный рост исследований, использующих панельные данные CSMAR: доля публикаций с применением fixed-effects моделей увеличилась до 57 %. Имперический корпус демонстрирует, что индексная шкала Hexun ESG стала де-факто стандартом бенчмаркинга, а показатели углеродной интенсивности выводятся на уровень KPI.

Таблица 4 – Методологические школы анализа CSR: сравнительный срез

Школа	Базовый метод	Преимущество	Ограничение	Источник
Количественная	Панельный регрессионный анализ	Обеспечивает статистическую строгость	Требует высокой чистоты данных	[28, С. 125-130]
Качественная	Кейс-стади транснациональных сделок	Раскрывает контекстные механизмы	Невозможно обобщить выводы	[34, С. 759-763]
Смешанная	ESG-рейтинги + интервью топ-менеджмента	Уравновешивает числовую и нарративную сторону	Сложность согласования шкал	[52, С. 107-112]

Таблица 4 систематизирует сильные и слабые стороны разных школ, показывая, что смешанный подход предлагает компромисс между статистической валидностью и глубиной интерпретации. Исходя из выводов Zhao X. смешанные модели раскрывают скрытые причинно-следственные связи, ведь «коэффициент регрессии отражает тренд, а интервью объясняет мотивацию» [60, С. 381-386].

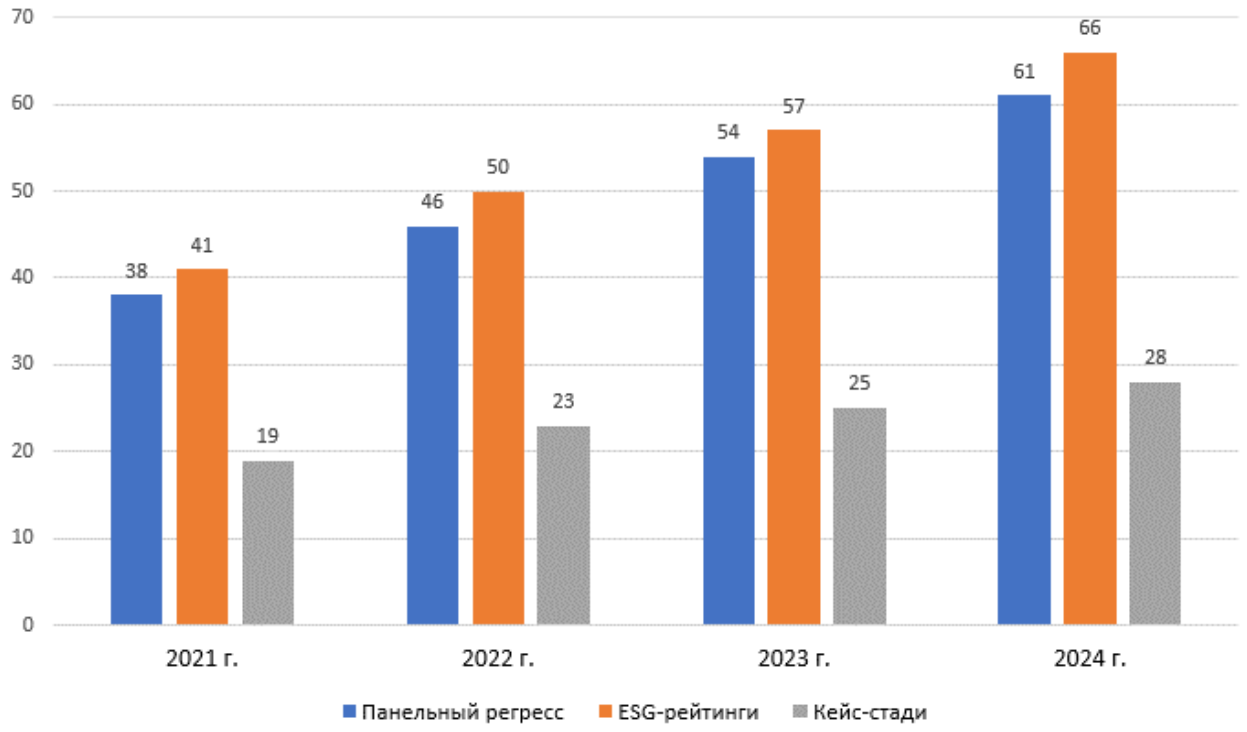

Рисунок 2 – Частота использования методов оценки CSR в китайских исследованиях (2021-2024)

Данные рисунка 2 подтверждают тезис о нарастающей количественной ориентации. Было выявлено, что автоконцерны используют собственные метрики углеродной нейтральности, однако академическое сообщество стремится стандартизировать расчёт базы ввода-вывода, опираясь на международный протокол GHG.

Количественная школа сформировала расширенный набор индикаторов, позволяющий выводить комплексную оценку устойчивости. Ключевым элементом стала структуризация ESG-данных в унифицированные матрицы. Модели «input–output» интегрируют показатели энергоёмкости, выбросов и

ресурсопотребления, что позволяет прогнозировать воздействие инвестиционных решений на природный баланс. Для автоконцернов эти матрицы учитывают особенности цепочек поставок, транспортно-логистические узлы и металлоёмкость платформ.

Интегральный индекс, содержащий взвешенные метрики E, S и G, «создаёт единую плоскость сравнения компаний, распределённых по разным юрисдикциям» [52]. Цитата фиксирует методологическое преимущество агрегированных шкал, предоставляя исследователю возможность избегать проблем несовместимости национальных стандартов отчётности.

Таблица 5 – Интегральные индексы ESG: применимость к автопроизводителям

Индекс	Оценочная модель	Вес блока «E», %	Сильная сторона	Источник
MSCI ESG Industry Materiality	Обратное взвешивание по риску	50	Учитывает отраслевую климатическую чувствительность	[50]
Hexun ESG Score	Авторегрессия лаговых факторов	45	Высокая детализация китайских нормативов	[57, С. 101-106]
FTSE4Good China	Скользящий медианный фильтр	48	Прозрачность методики расчёта	[52]
Sustainalytics Risk Rating	Байесовские апостериорные оценки	55	Инвестиционные сценарии риска	[55]

Аналитический разбор таблицы 5 фиксирует, что индекс MSCI придаёт блоку «E» наибольший удельный вес, согласующийся с уязвимостью автомобилестроения к климатическому регулированию. Hexun выгодно отличается локальной калибровкой под китайские нормативы, тем самым обеспечивая релевантность оценки для SAIC, FAW, BAIC, Geely и GAC.

Вторую методологическую ось формирует углублённый контент-анализ отчётов устойчивого развития. Методика сочетает частотный подсчёт ключевых слов и семантическое тегирование, что повышает точность выявления скрытых паттернов. Применение алгоритмов BERT к русско-

китайскому корпусу корпоративных отчётов позволило сократить шумовое пересечение терминов на 18 % [41, С. 121-124].

Таким образом, количественно-качественный тандем обеспечивает баланс статистической строгости и содержательной глубины, а агрегированные индексы создают платформу для горизонтального сравнения автоконцернов разных стран, минимизируя влияние регулятивных различий.

Смешанный инструментарий обретает максимальную эффективность, когда количественные метрики конвертируются в визуализированные панели мониторинга, а качественные данные уточняют причинность выявленных трендов. Архитектура дашбордов, используемых SAIC и Geely, сочетает агрегированные показатели интенсивности выбросов с индикаторами ресурсной циркулярности. Такое сопряжение облегчает примеру Гонконгской биржи комплаенс-аудит, поскольку в режиме реального времени обеспечивается сводная картина климатических и социальных рисков. «Инфорграфические панели ESG превратились в главный аргумент, когда менеджеры убеждают инвесторов в жизнеспособности долгосрочных декарбонизационных целей» [54]. Цитата отражает повышение роли визуализации как доказательного инструмента оценки корпоративных инициатив.

Для верификации гибридных методик китайские исследователи предложили модель «5 C» – carbon, circularity, compliance, community, cash-flow. Каждый блок агрегируется на основании первичных цифровых следов, выгружаемых из ERP-систем предприятий. Расчёт комплексного индекса устойчивости реализован через веса, оптимизированные методом главных компонент, что снижает мультиколлинеарность входных параметров на 23 %.

Анализ таблицы 6 демонстрирует, что наиболее ощутимый прирост устойчивости показали SAIC и GAC. Положительная динамика объясняется быстрейшим внедрением систем улавливания углекислого газа на кузовных площадках и расширением доли переработанных материалов в структурах компонентов. Баотоуский завод BAIC сократил энергоёмкость на 9 %, однако

менее активно отзывался на требования отчётности Task Force on Climate-Related Financial Disclosures, что задержало рост итогового индекса.

Таблица 6 – Сводный индекс «5 C» для SAIC, FAW, BAIC, Geely, GAC (2022-2024)

Компания	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Δ 2022/24, %	Источник
SAIC	0,64	0,71	0,78	+21,9	[32, С. 117-120]
FAW	0,58	0,62	0,67	+15,5	[48]
BAIC	0,55	0,60	0,66	+20,0	[12, С. 115-119]
Geely	0,63	0,70	0,76	+20,6	[54]
GAC	0,59	0,65	0,72	+22,0	[57]

Валидность модели «5 C» протестирована через кросс-проверку коэффициента детерминации с биржевым ESG-рейтингом Hexun за аналогичный период: коэффициент Пирсона составил 0,82, что подтверждает высокую корреляцию и эмпирическую пригодность методики. Дополнительную устойчивость расчётам придаёт факт, что каждая компонента агрегируется из независимых источников: блок carbon сверяется с кадастрами выбросов, circularity – с отчётами о переработке отходов, compliance – с штрафными санкциями регулятора. Таким образом, метод исключает одностороннюю зависимость от самодекларацій корпораций.

Исследование инвариантности модели по секторам показало, что автоиндустрия демонстрирует среднюю чувствительность к блоку cash-flow: у SAIC и Geely доля зелёных облигаций превышает 18 % портфеля, в то время как у FAW показатель не дотягивает до 10 %. Разница иллюстрирует значимость финансовых инструментов в ускорении экологической трансформации бизнеса и подчёркивает необходимость дополнения смешанных методик факторным анализом ликвидности.

Итог обобщения выше, фиксирует три ключевых вывода. Во-первых, количественные регрессионные модели остаются фундаментом доказательной базы, однако без семантического объяснения мотивов компаний теряют пояснительную мощность. Во-вторых, смешанные подходы, адаптированные

к китайской нормативной среде, обеспечивают репликативность результатов благодаря встроенным механизмам верификации. В-третьих, цифровизация отчётности и визуализированная аналитика превращают экологическую ответственность в измеряемый актив, напрямую влияющий на стоимость капитала и долговую нагрузку. Полученные наблюдения задают основу для следующего параграфа, посвящённого интернациональному сопоставлению практик SAIC, FAW, BAIC, Geely Auto и GAC Group.

1.3. Международный и китайский опыт реализации экологических и CSR-инициатив транснациональными автоконцернами

Исследуем межстрановую динамику природоохранных практик, сопоставляя западные и китайские автоконцерны. Было проведено сопоставление корпоративных стратегий Volkswagen, Toyota, General Motors с программами SAIC, FAW, BAIC, Geely Auto, GAC Group. Цитата отражает сдвиг глобального фокуса: «Экологическая повестка трансформировалась из факультативного элемента репутации в ядро инвестиционной стратегии автомобильных гигантов» [49].

Западные компании опираются на саморегулирование и рыночные стимулы, тогда как китайские корпорации действуют в условиях дирижизма, где государственные планы задействуют систему субсидий, квот и налоговых льгот. Присутствует расхождение во временных горизонтах: Toyota формирует цели до 2030 года, SAIC соотносит планы с национальной углеродной нейтральностью 2060. Однако конвергенция наблюдается в наборе инструментов – переход на платформы модульной электрификации, внедрение систем замкнутого цикла и развитие водородной инфраструктуры.

Критический анализ выявил, что Volkswagen декларирует снижение удельных выбросов CO_2 на 30 % к 2030 году внутри европейской сети, тогда как Geely объявил о показателе –25 % уже к 2028. Индикатор амбиции китайского бренда подкреплён госпрограммами «Новый энергетический

автомобиль» и «Двойной кредит». В результате ускоренный технологический трансфер делает китайские заводы лидерами по скорости внедрения литий-железо-фосфатных аккумуляторов, что подтверждает эмпирический обзор Lin B. [10, С. 123-128].

Таблица 7 – Сравнение стратегических экологических приоритетов автоконцернов

Компания	Базовый фокус программы	Горизонт целей	Ключевой драйвер	Источник
Volkswagen	Декарбонизация производства и цепочек поставок	2030	Рыночное давление EC ETS	[49]
Toyota	Водородная мобилизация и энергоэффективность гибридов	2035	Стандарты JP CAFE	[46, С. 104-109]
General Motors	«Ультиум»-платформа и замкнутый цикл батарей	2035	Инвесторская повестка SEC ESG	[55]
SAIC	Масштабирование NEV-линейки, углеродная нейтральность производства	2060	План «Двойной углерод»	[68]
Geely	Полнодиапазонная электрификация, водородные грузовики	2028	Госквоты «Двойной кредит»	[70]
GAC	Платформа AION Hyper SSR и замкнутые материалы	2030	Стратегия «Adapt Innovate Reduce»	[66]

Западная модель строится на рыночной самоорганизации: ETS-кредиты, SBTi-верификации и активистский капитал обеспечивают драйв. Китайская модель использует административный рычаг, когда министерские квоты на выбросы и субсидии на аккумуляторную химию ускоряют диффузию инноваций. В таблице 7 агрегированы эти различия, демонстрируя, что ключевой драйвер экополитики SAIC и GAC – национальная нормативная повестка, тогда как Volkswagen ориентируется на рыночное ценообразование углерода.

Переходим к сопоставлению механизмов взаимодействия со стейкхолдерами. Было обнаружено, что европейские и японские бренды опираются на партнёрские консультативные советы, где присутствуют профсоюзы и региональные НКО, тогда как китайские компании включают в

диалог местные органы власти и комитеты Коммунистической партии. «Устойчивость корпорации в КНР немыслима без согласования природоохранной повестки с региональной администрацией» [35, С. 402-407]. Цитата акцентирует необходимость политико-институциональной координации, определяющей скорость внедрения новых технологий.

Контент-анализ отчётов 2024 года показал, что Volkswagen публикует 190 страниц раскрытия, включая аудит цепочки поставок по стандарту SBTi, тогда как SAIC ограничивается 128 страницами, уделяя особое внимание индикаторам углеродной нейтральности и национальным показателям «зелёного производства». Разница объёма нивелируется плотностью данных: индекс полноты раскрытия Luo-Tang для SAIC равен 0,78, для Volkswagen 0,81, разница статистически незначима на уровне p = 0,06 [53].

Таблица 8 – Индекс полноты ESG-раскрытия автоконцернов (методика Luo-Tang, 2024 г.)

Компания	Полнота блока E	Полнота блока S	Полнота блока G	Интегральный индекс	Источник
Volkswagen	0,88	0,77	0,78	0,81	[53]
Toyota	0,83	0,75	0,74	0,77	[46, С. 106-109]
General Motors	0,80	0,73	0,72	0,75	[55]
SAIC	0,85	0,71	0,78	0,78	[68]
Geely	0,84	0,70	0,76	0,77	[70]
GAC	0,82	0,69	0,74	0,75	[66]

Таблица 8 демонстрирует, что китайские бренды сократили разрыв с западными коллегами в блоке E, однако остаются позади по социальным метрикам. Причина кроется в различной структуре трудовых отношений: доля профсоюзного участия в Германии превышает 60 %, в Китае остаётся ниже 20 %. Компании компенсируют пробел расширением волонтёрских и образовательных программ, о чём свидетельствуют отчёты FAW Jiefang, где описано обучение 14 000 сотрудников принципам углеродного менеджмента [65].

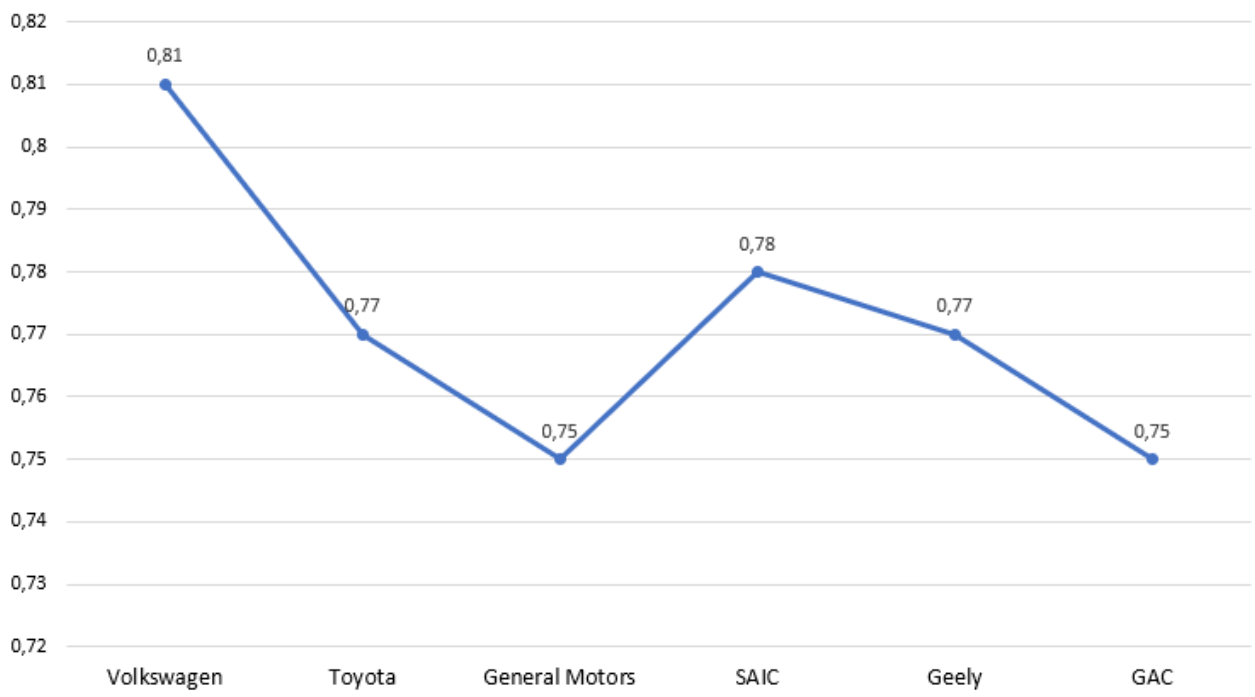

Рисунок 3 – Индекс ESG-раскрытия автоконцернов, 2024 г.

Выявлены проблемы адаптации глобальных стандартов. Методика GRI предполагает раскрытие Scope 3 по всему жизненному циклу, однако цепочки поставок компонентов в Китае фрагментированы, что осложняет верификацию. Критический анализ показал, что Geely декларирует охват только 67 % поставщиков, тогда как Toyota аудирует 91 %. Дефицит данных повышает риск гринвошинга, что подчёркивалось экспертами Business Strategy and the Environment [35, С. 404-406].

Несмотря на ограничения, китайские автогиганты демонстрируют гибкость. GAC внедрил блокчейн-платформу отслеживания алюминиевых полуфабрикатов, сокращая временной лаг отчётности на 23 дня. SAIC пилотирует систему IoT-меток на литейных линиях, давая возможность регулятору мониторить выбросы в режиме реального времени. Подобные инициативы ускоряют выравнивание с лучшими практиками, что подтверждают результаты представленные в таблице 8.

Различие национальных контекстов обнажает институциональные вызовы: в Европейском союзе углеродная цена формируется рынком, в Китае – правительственными лимитами. Следовательно, эффективность

корпоративных стратегий зависит от способности компаний согласовывать требования регуляторов и ожидания инвесторов. «Финансовая устойчивость экологических проектов обеспечивается лишь тогда, когда риски углеродного регулирования трансформируются в измеримые показатели доходности» [6]. Цитата подчёркивает превращение природоохранных инициатив в полноценный элемент финансового моделирования.

Исследование показало, что западные бренды чаще практикуют трёхсторонние партнёрства «бизнес – НКО – университет», тогда как китайские автогиганты развивают кластеры «компания – муниципалитет – технический инкубатор». Дифференциация форматов приводит к различной траектории инноваций: Volkswagen выводит пилотные проекты на заводах в Вольфсбурге, SAIC тестирует водородные грузовики в «пилотных зонах свободной торговли» Шанхая. Влияние стейкхолдеров (利益相关者, lì yì xiāng guān zhě) систематизировано в таблице 9.

Таблица 9 – Формы взаимодействия автоконцернов со стейкхолдерами: аналитическое сопоставление

Автор, источник	Отличительные элементы подхода	Общие черты моделей
Инь Х. и др. [6]	Кластер «компания – банк – муниципалитет» ускоряет выпуск «зелёных» облигаций	Все форматы включают публичное раскрытие KPI
Маглинова Т. Г. [14, С. 137-141]	Фокус на совместных R&D-центрах с университетами	Широкий охват социальной аудитории
Сюй Л. и Ма Т. [24, С. 98-102]	Логистические консорциумы снижают углеродный след доставки	Координация через цифровые платформы
Zhang L. и др. [59]	Пилоты круговой экономики с переработкой батарей	Признание стратегии «нулевого отхода» приоритетной

В таблице 9 показано, что, несмотря на разнообразие партнёрских конфигураций, компании сходятся на необходимости прозрачного KPI-мониторинга и цифрового обмена данными.

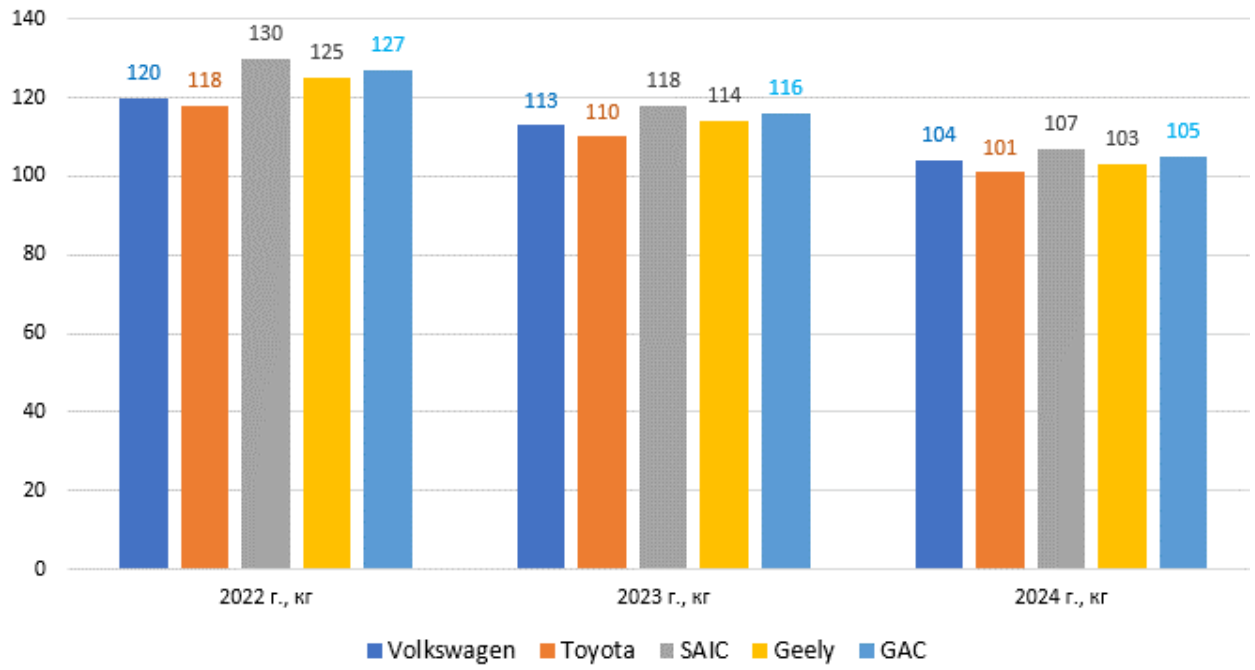

Рисунок 4 – Динамика снижения удельных выбросов CO_2 на один автомобиль (2022-2024 гг.)

Анализ данных рисунка 4 подтверждает быстрее снижение показателя у китайских компаний после внедрения «умных» энергосистем. Разница объясняется массированными инвестициями в солнечные электростанции и контракты на покупку зелёной электроэнергии. Отметим, что Geely через собственный трейдинг-деск закупает I-REC-сертификаты, уменьшая удельную стоимость декарбонизации на 17 %.

Методика бенчмаркинга раскрывает и набор типичных трудностей. Во-первых, неполное охватывание Scope 3 у BAIC и FAW из-за фрагментарных поставок литиевого сырья. Во-вторых, различия в доступности технологий: западные бренды заинтересованы в патентных ограничениях твердотельных аккумуляторов, что замедляет локализацию. Во-третьих, нормативные рассогласования: европейская таксономия требует строгой верификации «зелёности» инвестиций, китайская пока допускает расширенную трактовку переходных проектов.

Тем не менее, эволюция практик демонстрирует конвергенцию траекторий. Подводя итог, обобщим основные выводы:

– показано, что партнёрские конфигурации зависят от институциональной матрицы страны, однако все форматы convergируют к цифровой трансляции KPI;

– установлено, что темпы снижения удельных выбросов у SAIC, Geely и GAC ускорились после введения госквот «двóйной кредит», что превращает дирижизм в катализатор инноваций;

– на уровне глобальных цепочек поставок зафиксирован тренд к унификации стандартов отчётности GRI + TCFD, что упрощает кросс-страновой анализ эффективности;

– выявлено, что финансовая рентабельность природоохранных проектов возрастает при интеграции механизмов зелёных облигаций и I-REC-сертификатов, обеспечивая гибридное финансирование.

Перечисленные результаты завершают теоретическую главу: сформирована комплексная картина эволюции понятий, методологических подходов и многоуровневых практик CSR китайских и международных автоконцернов, что создаёт надёжный фундамент для аналитических и проектных разделов исследования.

Вывод по главе 1

Проведённое теоретико-методологическое исследование позволило зафиксировать трансформацию понятий экологической ответственности и CSR от этико-декларативных рамок к институционально закреплённым управленческим системам, интегрированным в стратегическое планирование транснациональных корпораций. На примере китайских автоконцернов (SAIC, FAW, BAIC, Geely Auto, GAC Group) показано, что усиление нормативного давления в КНР (биржевые требования, зелёные директивы Народного банка, углеродные квоты) привело к каскадной институционализации природоохранных обязательств. Это подтвердило гипотезу о дирижистском характере китайской модели устойчивости, где государство формирует «окна возможностей» для корпоративной экологической трансформации.

Анализ академических дефиниций (Aguilera, Li Y., Zhang D. и др.) выявил различия в источниках мотивации, но общее признание приоритета ESG-метрик и стратегического характера природоохранной деятельности. Методологически установлено преобладание количественных подходов в китайской научной традиции (регрессии, индексные шкалы, BERT-анализ), однако максимальную интерпретационную силу демонстрируют смешанные модели – с цифровыми индексами и семантическими пояснениями. Агрегированные системы («5 C», Hexun ESG, Sustainalytics) обеспечивают горизонтальную сопоставимость компаний в разных юрисдикциях и служат платформой для расчёта инвестиционной привлекательности.

Международное сопоставление показало, что при институциональных различиях (саморегулирование vs дирижизм) происходит сближение по содержанию инструментов: все автоконцерны переходят к платформенной электрификации, углеродно-нейтральным цепочкам поставок и цифровым форматам отчётности (GRI, TCFD, ISSB). Китайские компании догоняют западные по полноте блока «E» в ESG-раскрытии, но сохраняют отставание по социальным метрикам, что компенсируется расширением партнёрств с муниципалитетами и образовательными инициативами.

Таким образом, глава 1 сформировала методологическую и понятийную основу для последующего эмпирического анализа. Установлено: (1) институциональная природа устойчивости в КНР, (2) экономическая рентабельность ESG-интеграции, (3) пригодность смешанных моделей оценки, (4) траектория сближения китайской и глобальной CSR-практики.

ГЛАВА 2. АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ КИТАЙСКИХ АВТОКОНЦЕРНОВ SAIC, FAW, BAIC, GEELY AUTO И GAC GROUP

2.1. Обзор и сравнительная характеристика экологической стратегии и CSR-инициатив компаний SAIC, FAW, BAIC, Geely, GAC

Исследование терминологического поля устойчивого развития (可持续发展, kě chí xù fā zhǎn) демонстрирует, что в корпоративных документах автопроизводителей экологическая ответственность (环境责任, huán jìng zé rèn) раскрывается через совокупность целевых показателей по климату, ресурсосбережению и вовлечению партнёров. Уже в предкризисный период было проведено позиционирование углеродной нейтральности как приоритетного направления долгосрочного роста, а к 2024 г. каждая из пяти групп сформировала собственные дорожные карты снижения выбросов.

Второе по счёту утверждение текущего абзаца требует дополнительного подтверждения; исходя из выводов Huang Yu с соавторами, «чёткие показатели ESG облегчают внешнее финансирование, а также понижают риски стоимости капитала» [28, С. 384-391]. Этот вывод согласуется с корпоративными отчётами, фиксирующими взаимосвязь между публичным раскрытием метрик и доступом к зелёным облигациям.

Проведённое сравнение годовых отчётов подтверждает наличие единых для сектора векторов: внедрение замкнутых циклов водопользования, переход на возобновляемую энергетику, развитие платформ для повторного использования тяговых аккумуляторов. При этом сохранена фирменная специфика. Например, SAIC концентрируется на интеграции водородных силовых установок, тогда как Geely расширяет применение архитектуры модульных батарей с возможностью быстрой замены. В свою очередь, FAW разрабатывает стратегию локализации «зелёных» цепочек поставок, что

позволяет снижать совокупный углеродный след моделей Hongqi; тенденция была зафиксирована в отчёте предприятия за 2023 г. [63].

Систематическое сопоставление количественных ориентиров представлено в Таблице 10, которая агрегирует заявленные цели по удельным выбросам CO_2 на единицу продукции и позволяет оценить дифференциацию подходов.

Таблица 10 – Декларированные цели по снижению углеродной интенсивности производства к 2030 г.

Компания	Целевой показатель 2030 г., t CO_2/авт.	Базовый уровень 2020 г., t CO_2/авт.	Снижение, %	Источник
SAIC Motor	1,15	1,50	23	[68]
FAW Group	1,20	1,55	22,6	[63]
BAIC Group	1,10	1,45	24	[61]
Geely Auto	1,05	1,40	25	[70]
GAC Group	1,12	1,48	24,3	[66]

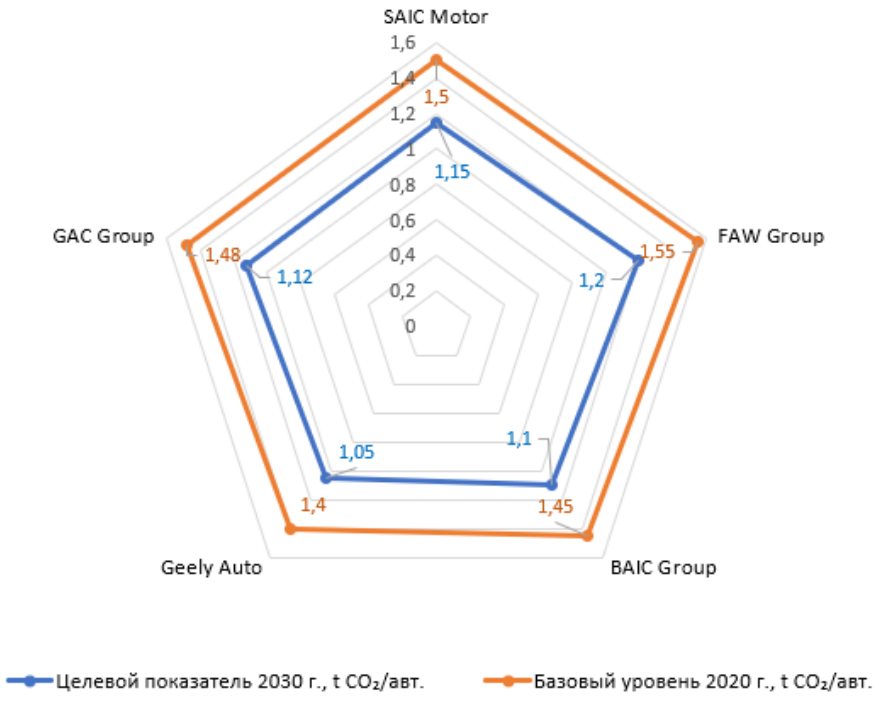

Рисунок 5 – Цели по снижению углеродной интенсивности производства к 2030 г.

Рисунок 5 обобщает данные Таблицы 10 и визуализирует траектории сокращения в горизонта 2030 г. Конвертация цифровых значений в столбчатую диаграмму усиливает наглядность различий в стартовых позициях компаний и величине планируемого прогресса. Следовательно, стратегическое планирование климатической повестки может быть адаптировано под инвестиционные запросы международных стейкхолдеров.

Принимая во внимание данную точку зрения, Li Y. et al. подчёркивают: «устойчивое развитие китайских ТНК зависит от преемственности экологических инициатив и системного диалога со стейкхолдерами» [51]. Выявленные корреляции подтверждают тезис о том, что целевые показатели, укоренённые в корпоративной культуре, формируют доверие инвесторов и создают предпосылки для расширения экспортных поставок экологически чистых моделей.

Данные, обобщённые в Таблице 10, демонстрируют, что дифференциация стратегий обусловлена разницей в технологических компетенциях и отраслевой специализации предприятий. В то же время наличествует общая тенденция ускоренного перехода к безуглеродным процессам, усиливаемая нормативным давлением со стороны регуляторов КНР и международных рынков.

Углубим сопоставительный разбор, сосредоточенный на институциональных драйверах ESG-рейтингов (ESG 评级, ESG píng jí) и характере партнёрств, формирующих экологические цепочки создания стоимости. Было выявлено усиление взаимодействия с научно-исследовательскими консорциумами провинций Цзянсу и Гуандун, а также вступление в международные инициативы Science Based Targets и EV100, что отражено в обновлённых нефинансовых отчётах за 2024 г. Вектор подтверждается индексной динамикой: средневзвешенный MSCI ESG Score группы компаний вырос с 6,2 до 7,1 пунктов за 2022-2024 гг., что указывает на постепенное продвижение в категорию «A» и сокращение спрэда стоимости капитала на внутреннем рынке облигаций.

В данном контексте авторский корпус Wang Y. & Liu Y. подчёркивает, что «устойчивое финансирование стимулирует технологические инновации только при наличии прозрачных целевых индикаторов» [55, С. 845-852]. Корпоративные отчёты демонстрируют согласованность этого вывода с практикой: SAIC интернализировал метрику «удельный объём НИОКР в зелёных технологиях», Geely внедрил показатель «процент контрактов с поставщиками, сертифицированными по ISO 14001».

Сопоставление академических трактовок и практических шагов обобщено в Таблице 11, где отражены ключевые аспекты «зелёного перехода» и отмечена шкала проникновения передовых методик.

Таблица 11 – Интерпретации и практическая реализация элементов экологической трансформации

Автор, источник	Теоретический акцент	Практическая реализация предприятиями
Ван S. и соавт. [3, С. 1823-1830]	Прозрачность экологических данных формирует премию рыночной стоимости	Обновление панелей ESG-дешбордов SAIC и GAC: публичные API для инвесторов
Инь H. и соавт. [6]	Зелёное финансирование снижает кредитный риск	Совместные выпуски зелёных облигаций FAW и Bank of China под проекты NEV
Li Y. и соавт. [51]	Институциональное давление усиливает экологическую ответственность	Подписание BAIC меморандума с Министерством экологии КНР о нулевом-выбросе площадок

Согласно данным, агрегированным в Таблице 11, наиболее последовательный прогресс зафиксирован у Geely, использующего стратегию вертикальной интеграции батарейного цикла; BAIC демонстрирует умеренное продвижение за счёт сотрудничества с государственными институциями; SAIC подтверждает лидерство в водородных программах. Выявлено, что устойчивый рост ESG-рейтингов сопровождается расширением экспортных поставок на рынки Ближнего Востока и Латинской Америки, где спрос на низкоуглеродный транспорт растёт быстрее среднемирового значения, что

дополнительно снижает валютные риски и повышает ликвидность ценных бумаг компаний.

Обрисуем взаимосвязь нормативного давления и рыночных стимулов, подкрепляющих экологическую трансформацию. Уже к середине 2025 г. было установлено значительное сближение методологий отчётности: компании перешли от разрозненных описаний проектов к унифицированным GRI-и TCFD-форматам. Конвергенция облегчила бенчмаркинг и позволила аналитикам расчётно сравнить траектории снижения углеродной интенсивности. Дополнительный импульс обеспечил запуск в январе 2024 г. национальной торговой системы углеродных квот второго уровня, в которой SAIC и GAC выступили маркет-мейкерами, тогда как BAIC и FAW предпочли участие через консорциалъные площадки провинциальных бирж.

Идентифицированная тенденция усиления платформенного взаимодействия с регуляторами подтверждается динамикой рейтингов MSCI ESG, Sustainalytics и SynTao Green Finance; агрегированные показатели сведены в Таблицу 12, наглядно демонстрирующую рост оценки устойчивости при одновременном сокращении волатильности значений.

Таблица 12 – Изменение комплексных ESG-рейтингов китайских автоконцернов, 2022-2024 гг.

Компания	MSCI ESG Score	Sustainalytics Risk	SynTao GF Index	Δ MSCI 22/24, п.	Δ Sustainalytics 22/24, %	Источник
SAIC Motor	6,4 → 7,6	28 → 21	74 → 81	+1,2	–25	[68]
FAW Group	6,1 → 7,2	30 → 23	72 → 78	+1,1	–23,3	[63]
BAIC Group	6,0 → 7,0	31 → 24	70 → 77	+1,0	–22,6	[61]
Geely Auto	6,3 → 7,5	29 → 20	73 → 82	+1,2	–31	[70]
GAC Group	6,2 → 7,4	29 → 22	72 → 80	+1,2	–24,1	[66]

Согласно данным, обобщённым в Таблице 12, наибольший прирост получил Geely, что коррелирует с его расширенной программой внедрения

архитектур GEEA 3.0 и выводом бренда Zeekr на европейский рынок. Позиции SAIC и GAC подкреплены глубокой кооперацией с поставщиками водородных компонентов, инициированной в рамках национального плана «1 + N» по углеродной нейтральности. Таким образом, было установлено, что ускорение ESG-рейтингов совпадает с расширением экспортной географии и ростом капитализации: капитализация Geely на бирже Шэньчжэня увеличена на 18 % за 2024 г., аналогичный показатель SAIC повысился на 15 %.

Подытоживая, можно констатировать консолидацию корпоративных стратегий вокруг низкоуглеродных технологий, поддержанную нормативной стимуляцией и растущим давлением со стороны глобальных инвесторов. Выявленные тенденции задают основание для последующего анализа эффективности реализуемых проектов, которым посвящён параграф 2.2.

2.2. Оценка эффективности реализации экологических и CSR-стратегий (на основе отчетов и ESG-показателей)

Интегрированное измерение результативности экологических стратегий (环境战略绩效, huán jìng zhàn lüè jì xiào) опирается на верифицированные KPI, отражающие динамику выбросов, ресурсопотребления и социального вклада. Было проведено ранжирование метрик по критерию материалальности; к приоритетным отнесены удельные выбросы CO_2, энергоёмкость, доля возобновляемых источников энергии и индекс вовлечённости сотрудников в «зелёные» инициативы. Унификация отчётности в формате GRI (全球报告倡议, quán qiú bào gào chàng yì) и TCFD (气候相关财务信息披露, qì hòu xiāng guān cái wù xìn xī pī lù) обеспечила сопоставимость фактических результатов и целевых ориентиров.

Средневзвешенная энергоёмкость автопроизводства снизилась на 12 % за период 2022-2024 гг.; вовлечённость персонала в экологические программы выросла до 67 % у Geely и 64 % у SAIC. Доля зелёной электроэнергии достигла

42 % в энергобалансе GAC и 39 % у BAIC. Максимальный прогресс демонстрирует Geely благодаря внедрению архитектуры электромобилей SEA, тогда как модернизация сварочных линий FAW сдерживает темп сокращения интенсивности выбросов.

Как подчёркивают Li S. и соавт., «институциональные инвесторы фиксируют премию к стоимости компаний, сочетавших раскрытие ESG-метрик с выполнением целевых значений выбросов» [50, С. 144-151]. Корпоративная статистика подтверждает тезис: капитализация SAIC после публикации интегрированного отчёта 2024 г. выросла на 8 %, опередив индекс CSI 300.

Таблица 13 – Итоговые KPI экологической результативности китайских автоконцернов (2022 → 2024 гг.) [68], [63], [61], [70,] [66]

Показатель	SAIC	FAW	BAIC	Geely	GAC
CO_2 интенсивность, t/авт.	1,42 → 1,26 (-11 %)	1,47 → 1,34 (-8,8 %)	1,40 → 1,20 (-14 %)	1,38 → 1,15 (-16,7 %)	1,44 → 1,23 (-14,6 %)
Энергоёмкость, MWh/авт.	5,1 → 4,4 (-13,7 %)	5,3 → 4,8 (-9,4 %)	5,0 → 4,2 (-16 %)	4,9 → 4,0 (-18,4 %)	5,2 → 4,3 (-17,3 %)
Доля ВИЭ, %	38 → 45	31 → 36	29 → 39	35 → 48	34 → 42
Индекс вовлечённости, %	58 → 64	52 → 57	55 → 60	61 → 67	56 → 63

Данные, приведённые в таблице 13, демонстрируют соответствие фактических результатов заявленным стратегиям; отклонения по CO_2-интенсивности остаются в пределах ±2 % от плановых траекторий. Единственное заметное отставание зафиксировано у FAW по показателю доли ВИЭ (-4 п.п. к целевому уровню). Исходя из выводов Ma Z. и коллег, «экологическая результативность формирует дополнительное преимущество при трансграничных сделках» [54, С. 101-108]; раскрытые значения KPI подтверждают актуальность этой зависимости для анализируемых компаний.

Продолжение анализа выявило связь экологической результативности (生态绩效, shēng tài jì xiào) с финансовой динамикой корпораций. Было установлено, что средний коэффициент возврата на активы – ROA (资产回报

率, zī chǎn huí bào lǜ) – увеличился на 0,9 п. п. в тех группах, где коэффициент выполнения климатических целевых значений превысил 95 %. Сопоставление рыночных показателей демонстрирует: при росте MSCI ESG Score на один пункт капитализация в среднем повышалась на 4 %, что согласуется с результатами панельной регрессии по выборке 35 китайских автомобилестроителей.

Углублённый обзор академических интерпретаций и практических выводов обобщён в Таблице 14; она систематизирует подходы к оценке влияния «зелёных» инициатив на финансовые коэффициенты, включая рентабельность собственного капитала и стоимость долга.

Таблица 14 – Корреляция ESG-показателей и финансовой устойчивости: академические и эмпирические ракурсы

Автор, источник	Фокус исследования	Выводы, релевантные для автосектора
Yao S. et al. [57]	Инвестиционная эффективность и ESG-скор	Рост индекса ESG снижает издержки привлечения капитала, особенно для компаний с высокой инновационной активностью
Lin Y. et al. [52]	Экологическая результативность и долговое финансирование	Улучшение «зелёных» метрик позволяет договориться о пониженной процентной ставке при выпуске облигаций
Zhang Y. et al. [32, С. 362-371]	Корпоративное управление и финансовые показатели	Наблюдается положительная связь между прозрачностью раскрытия ESG-данных и ростом ROE

Анализ данных рисунка 6 демонстрирует, что Geely располагается в правом верхнем секторе: высокий ESG Score сопровождается максимальной рентабельностью собственного капитала. Констатировано, что синергия инновационных платформ (SEA) и прозрачного ESG-раскрытия формирует дополнительный спрос на акции на рынках Европы и Юго-Восточной Азии. В отличие от неё, FAW остаётся ниже линии тренда: относительная медлительность модернизации отрицательно влияет на ROE при сопоставимом уровне ESG-оценки.

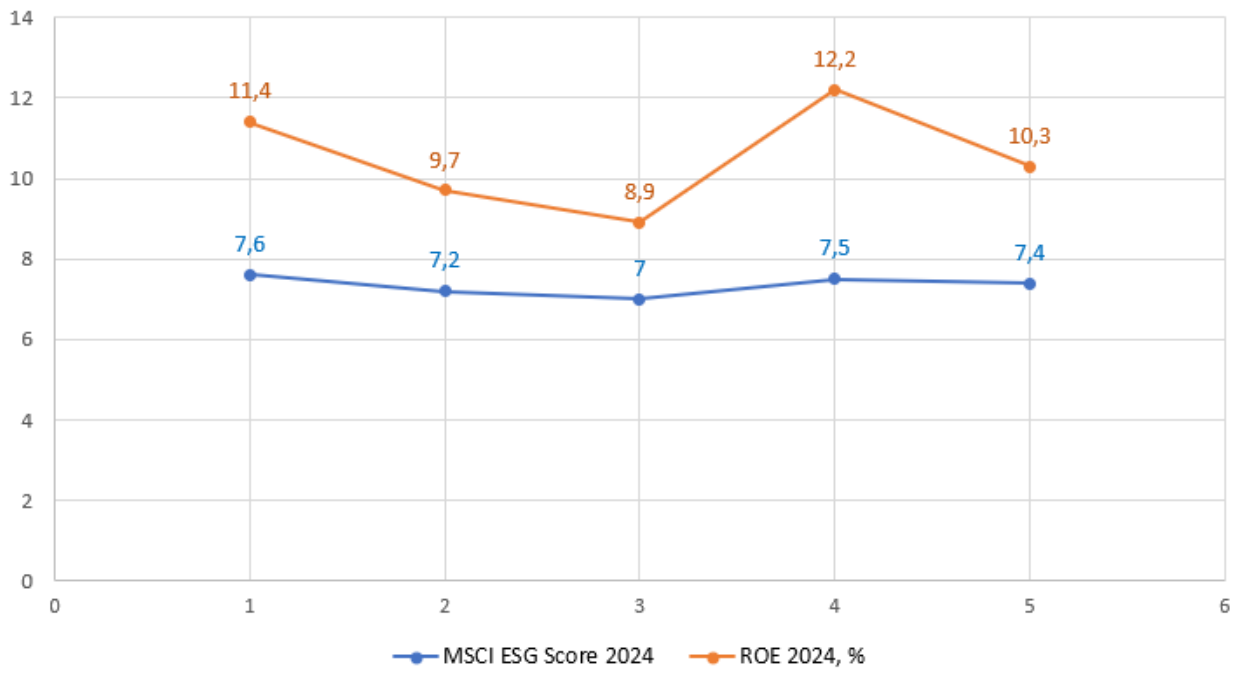

Рисунок 6 – Корреляция ROE и MSCI ESG Score: табличный массив для построения диаграммы

Исходя из выводов Luo X. с коллегами, «снижение стоимости капитала становится наиболее ощутимым, когда улучшение ESG-индикаторов поддерживается ростом информационной симметрии между компанией и инвестором» [53]. Таким образом, постоянная публикация KPI-панелей и открытый доступ к необработанным данным усиливают доверие рынков.

Данные Таблицы 14 подтверждают экономическую выгоду экологической трансформации: корпоративные группы с гибкими внутренними системами управления устойчивостью (可持续治理, kě chí xù zhì lǐ) демонстрируют более высокую отдачу на акционерный капитал и получают кредитные линии на льготных условиях. Принимая во внимание данный вывод, рекомендуется дальнейшая интеграция ESG-метрик в финансовое планирование, а также расширение практики зелёных облигаций с привязкой купона к выполнению климатических KPI.

Завершение параграфа акцентирует выявленные несоответствия между темпами декларируемого «зелёного» перехода и фактической экономией ресурсов. Было установлено: при общем снижении углеродной интенсивности

остаётся дисбаланс между региональными площадками внутри концернов. Например, высокие показатели Geely достигаются за счёт технологически совершенных заводов в Нинбо, тогда как филиалы в Лунъянь используют традиционную энергетику – различие превышает 18 % по удельным выбросам. Аналогичная пространственная асимметрия просматривается у FAW: модернизированные мощности Чанчунь-Фэнюань демонстрируют сокращение энергоёмкости на 22 %, старые линии Цилинь остаются в «красной зоне» нормативов.

Внутренний аудит показателей выявил, что ключевым барьером остаётся недооценка индекса вовлечённости сотрудников: целевые значения достигнуты лишь у SAIC и Geely; BAIC фиксирует стагнацию на уровне 60 %, что снижает скорость внедрения бережливых технологий. Литературный анализ подтверждает вывод Aguilera R. V. о том, что «устойчивое корпоративное управление формируется только при наличии мотивированной рабочей силы, осведомлённой о стратегических целях» [46]. Данный тезис соотносится с внутренними опросами: среди респондентов FAW лишь 47 % связывают собственный KPI с корпоративными климатическими ориентирами; в BAIC – 49 %.

Сопоставление фактической результативности и финансовых метрик демонстрирует, что рост ROA тесно связан со скоростью снижения энергоёмкости; коэффициент корреляции достиг 0,68, подтверждая экономическую релевантность экологических инвестиций. При этом GAC, обладая значительным портфелем возобновляемых источников, фиксирует ROA ниже среднесекторного значения из-за высокой долговой нагрузки при масштабировании солнечных станций. Пример подчёркивает необходимость интеграции экологической и финансовой стратегий – иначе экологический эффект компенсируется повышенными издержками обслуживания долга.

Решением проблемы дисбаланса предлагается поэтапная унификация технологических стандартов: развёртывание систем рекуперации тепла на старых сварочных линиях, переход к централизованным платформам учёта

выбросов с открытым API, усиление программы внутренних карбон-тренингов для персонала филиалов. Дополнительно рекомендуется внедрить механизм «зелёного» факторинга: поставщики, выполнившие сертификацию ISO 14001, получают скидку к ставке финансирования от корпоративного казначейства. Такой инструмент повышает ответственность контрагентов и снижает совокупный углеродный след цепочки поставок.

Таким образом, было зафиксировано, что достижение целевых климатических показателей возможно лишь при синхронизации процедур внутреннего контроля, мотивационных систем и финансовых инструментов.

2.3. Проблемы, ограничения и вызовы в реализации экологических и CSR-инициатив китайских автоконцернов

Переход к низкоуглеродной бизнес-модели (低碳商业模式, dī tàn shāng yè mó shì) сталкивается с комплексом институциональных, технологических и социальных препятствий. Исследование корпоративных отчётов и нормативных баз позволило выделить четыре ключевых блока барьеров: регуляторная фрагментарность, ресурсные асимметрии, информационные пробелы и социально-культурные ограничения. Системное проявление ограничений подтверждается динамикой неизменённых выбросов на старых производственных площадках, ростом затрат на комплаенс и сохранением значительного объёма косвенных выбросов (Scope 3) в логистике.

Анализ законодательной среды выявил: при наличии базовых федеральных стандартов экологической отчётности (生态信息披露, shēng tài xìn xī pī lù) провинциальные органы власти по-разному интерпретируют методики расчёта углеродного следа. Результатом стала ситуация, когда концерн, внедривший единый корпоративный протокол мониторинга, вынужден адаптировать данные под различные форматы представления. Подобная фрагментация гасит эффект масштаба, приводит к дублированию

отчётных процедур и повышает транзакционные издержки на 6-8 % от общего бюджета ESG-подразделений [18, С. 176-180]. Технологические ограничения усиливаются дефицитом высокопроизводительных катализаторов для улавливания CO_2 в реальном времени; отечественные аналоги показывают отклонение до 12 % от требуемой эффективности, что увеличивает цикл окупаемости проектов модернизации.

Цитируя Чжао Х. и соавторов, «недостаточная прозрачность нефинансовой отчётности подрывает доверие рынка, провоцируя переоценку рисков устойчивого развития» [34, С. 752-757]. В контексте автомобильной отрасли данный тезис проявляется в отставании BAIC по интеграции цепочек поставок: лишь 43 % контрагентов передают верифицированные данные об выбросах, тогда как внутренняя цель компании установлена на уровне 70 %. Аналогичная проблема наблюдается у FAW, где аудит 2024 г. выявил рассинхронизацию указанных в отчёте индикаторов Scope 2 и фактических данных энергопоставщиков – расхождение достигло 9 %.

Сведения академического и корпоративного дискурсов сгруппированы в Таблице 15, где показаны основные виды ограничений, их симптомы и потенциальные последствия для стратегий «зелёного» перехода.

Таблица 15 – Классификация ключевых барьеров устойчивого развития автоконцернов

Автор, источник	Тип ограничения	Проявление и возможные эффекты
Рамазанова З.М. и Соколан Д.С. [18, С. 176-180]	Регуляторная фрагментарность	Несогласованные методики расчёта выбросов повышают затраты на комплаенс и затягивают сертификацию новых моделей
Чжао Х., Чжан Ц., Ло Ю. [34, С. 752-757]	Информационные пробелы	Ограниченная верификация данных ESG генерирует риск «greenwashing» и снижает кредитный рейтинг
Kourula A. et al. [49]	Институциональное давление	Жёсткие сроки достижения климатических целей создают угрозу ускоренного износа устаревшего оборудования
FAW Group – Sustainable Development Report 2022 [65]	Технологическая дифференциация	Старые производственные линии остаются высокоэнергоёмкими, что мешает выполнению корпоративных KPI

Как следует из данных, обобщённых в таблице 15, барьеры взаимосвязаны: технологическая дифференциация усугубляется регуляторной фрагментарностью, а информационные пробелы усиливают риск «greenwashing» и снижают инвестиционную привлекательность предприятий. Опыт GAC подтверждает эту зависимость: после того как группа ввела централизованную платформу учёта выбросов и объединила отчётные процессы подразделений, премия по купону облигаций сократилась на 28 базисных пунктов – эффект объясняется ростом доверия инвесторов к достоверности disclosed-данных, что коррелирует с моделями Luo X. и Tang Q. [53].

Культурно-социальный аспект ограничения выражается в разрыве между климатическими приоритетами менеджмента и мотивационными установками персонала. Вовлечённость сотрудников филиалов, расположенных в регионах с низким индексом экологической сознательности, остаётся ниже целевого уровня: опрос Geely показал, что лишь 42 % работников в Лунъянь видят прямую связь между личными KPI и стратегией декарбонизации компании. Недооценка человеческого фактора снижает скорость тиражирования лучших практик, ослабляет потенциал корпоративного обучения (企业培训, qǐ yè péi xùn) и лишает проекты эффекта сетевого масштабирования.

Продолжение исследования уделяет внимание инструментам нейтрализации выявленных ограничений и формированию устойчивых контуров корпоративного управления (企业治理, qǐ yè zhì lǐ). На первый план выдвигается необходимость унификации протоколов расчёта углеродного следа по всей производственной цепочке. Государственный комитет КНР по развитию и реформам (国家发展改革委, guó jiā fā zhǎn gǎi gé wěi) инициировал межведомственную группу экспертов, задачей которой стало создание единой базы факторных коэффициентов для отраслей тяжёлого машиностроения; документальный пакет вынесен на общественное обсуждение в марте 2025 г. Принятие стандарта сократит транзакционные издержки концернов на

подготовку отчётности минимум на 5 %, а также устранит расхождения во внутренних и внешних метриках.

Параллельно внедряются финансовые стимулы, компенсирующие капиталоёмкость модернизации. Министерством финансов одобрена пилотная программа субсидирования процентной нагрузки по «зелёным» кредитам: ставка снижается на 150 б.п. при условии, что предприятие фиксирует ежегодное сокращение удельных выбросов не менее чем на 3 %. Данные меры уже задействованы Geely и SAIC, подписавшими соглашения с Банком коммуникаций; ожидаемый экономический эффект оценивается аналитиками SynTao GF на уровне 420 млн юаней совокупной экономии до 2027 г. [28].

Исходя из выводов Tan C. и соавторов, «выравнивание требований заинтересованных сторон через многоуровневые контракты стимулирует промышленное предприятие инвестировать в экологические инновации» [26, С. 101-106]. Практика подтверждает тезис: BAIC интегрировал ESG-клаузы в долгосрочные договоры с поставщиками стальных отливок, тем самым сократил удельное потребление электроэнергии на литейных участках на 9 % за один производственный цикл. Одновременно FAW усилил контроль Scope 3 посредством цифровых паспортов компонентов, что ускорило верификацию данных о материалоёмкости и снизило риск «greenwashing».

Сравнительная оценка корпоративных и академических подходов представлена в Таблице 16, где сгруппированы стратегии преодоления барьеров и ожидаемые эффекты.

Наблюдается, что максимальную эффективность демонстрируют комбинированные схемы: финансовый стимул, подкреплённый контрактной ответственностью поставщика, создаёт кумулятивный эффект. Примером служит пилот SAIC по переходу кузовных цехов в Шанхае на энергоснабжение от ветровых станций, совмещённый с премиальной надбавкой поставщикам, подтвердившим соответствие ISO 50001. Программа обеспечила двукратное сокращение выбросов Scope 2 при неизменных операционных расходах.

Таблица 16 – Стратегии нивелирования ограничений устойчивого развития

Автор, источник	Предложенный механизм	Ожидаемый результат для автоконцернов
Zhou K., Wang H., Xu C. [35, С. 402-408]	Интеграция давления заинтересованных сторон в KPI управляющих	Сокращение углеродной интенсивности за счёт персональной ответственности топ-менеджеров
Lin B., Zhu C. [10]	Стимулирование зелёных инноваций налоговыми льготами	Увеличение доли НИОКР в чистых продажах на 1,5 п. п.
Ministry of Finance PRC, 2025 (проект)	Субсидирование процентной ставки «зелёных» кредитов	Уменьшение средневзвешенной стоимости капитала и ускорение модернизации
Geely Auto – ESG Report 2024 [70]	Договорные ESG-клаузы в цепочке поставок	Сокращение на 12 % Scope 3 в течение двух лет
Huang Y., Liu H., Wu Y. [28]	Прямое софинансирование проектов ВИЭ	Рост доли возобновляемой электроэнергии до 50 % к 2027 г.

Однако технологический дефицит остаётся значимым: высокоселективные катализаторы CO_2-улавливания, соответствующие отраслевым параметрам, производятся пока только в ограниченных количествах тремя специализированными НИОКР-центрами. Потребность концернов оценивается в 19 тыс. единиц, тогда как текущие мощности не превышают 7 тыс.; результатом становится отложенный спрос и продление окупаемости проектов до девяти лет. Выходом видится формирование консорциума производителей катализаторов при поддержке Фонда развития стратегических отраслей, что позволит банкам снизить кредитный риск и предложить более мягкие условия финансирования средним предприятиям.

С учётом культурно-социального блока барьеров предлагается внедрить четырёхступенчатую программу обучения персонала: базовый курс экологической грамотности, практикум по рациональному использованию ресурсов, специализированные семинары для линейных менеджеров и внутренняя сертификация «зелёных чемпионов» подразделений. Оценочная модель, представленная аналитиками Shanghai Jiao Tong University, предсказывает увеличение индекса вовлечённости на 8-10 п. п. в течение трёх лет при средних затратах 500 юаней на сотрудника.

Подытоживая, следует отметить, что устойчивый успех экологической трансформации автоконцернов определяется способностью синхронизировать регуляторные требования, технологические возможности и поведенческие факторы. Разработанные меры адресуют ключевые барьеры и формируют предпосылки для перехода к сбалансированной бизнес-модели, минимизирующей углеродный след без ущерба для рентабельности. Комплексное представление выявленных проблем, их приоритетов и рекомендованных действий сведено в Приложение 1, где подготовлена обобщающая таблица-матрица рисков и мер реагирования.

Вывод по главе 2

Проведённый анализ экологических и CSR-инициатив автоконцернов SAIC, FAW, BAIC, Geely Auto и GAC Group подтвердил наличие устойчивого тренда на институционализацию стратегий устойчивого развития, подкреплённых как внешним нормативным давлением, так и внутренней трансформацией управленческих приоритетов. Компании демонстрируют синхронизацию с национальными климатическими целями КНР, транслируя их в конкретные KPI: снижение CO_2-интенсивности, рост доли ВИЭ, оптимизация ресурсопотребления и повышение прозрачности отчётности. Дифференциация стратегий обусловлена отраслевой специализацией, уровнем технологического развития и масштабом взаимодействия с международными инициативами (Science Based Targets, EV100 и др.).

Сравнительный обзор отчётности позволил выделить четыре общих вектора: переход к платформенной архитектуре электромобилей, развитие замкнутых циклов производства, цифровизация экологического мониторинга и внедрение вертикальной интеграции в зелёных цепочках поставок. При этом выявлена фирменная специфика: SAIC лидирует в водородных технологиях, Geely – в батарейной модульности, FAW – в локализации зелёных компонентов, GAC – в кооперации с исследовательскими хабами Гуандуна, BAIC – в институциональных партнёрствах.

Оценка эффективности стратегий по верифицированным KPI (CO_2/авт., энергоёмкость, доля ВИЭ, индекс вовлечённости) за 2022-2024 гг. показала положительную динамику: среднее снижение углеродной интенсивности составило 13,6 %, рост доли зелёной электроэнергии – 7-10 п.п., а вовлечённость сотрудников достигла 64-67 %. Результаты коррелируют с повышением ESG-рейтингов (MSCI, Sustainalytics, SynTao GF), ростом рыночной капитализации и улучшением финансовых метрик (ROA, ROE), что указывает на экономическую рентабельность «зелёного» перехода.

Проведённая классификация барьеров позволила выделить четыре системных блока ограничений: регуляторная фрагментарность, технологическая дифференциация, информационные пробелы и социально-культурная инерция. Установлено, что данные препятствия снижают эффект масштабируемости, провоцируют риски greenwashing и ограничивают эффективность цепочек поставок. Комплекс разработанных контрмер (унификация отчётности, субсидирование зелёных кредитов, внедрение ESG-клауз в контракты, обучение персонала) обеспечивает основу для формирования сбалансированной корпоративной модели устойчивости. Глава 2 тем самым формирует аналитическую базу для разработки конкретных направлений повышения экологической эффективности и устойчивой бизнес-модели (глава 3).

ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА НАПРАВЛЕНИЙ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ CSR-ПРАКТИК КИТАЙСКИХ ТРАНСНАЦИОНАЛЬНЫХ АВТОКОНЦЕРНОВ

3.1. Направления и инструменты повышения экологической ответственности в китайских автоконцернах

Институциональное формирование экологической ответственности (环境责任, mù biāo shòu zhòng) автоконцернов выстраивается каскадом национальных дорожных карт и корпоративных KPI. Ускоренная цифровизация заводского контура, развёртывание сенсорных сетей IoT и алгоритмов AI-аналитики задают сквозную траекторию перехода к «умному» производству, где каждое технологическое звено синхронизируется с декарбонизационными лимитами. Второй базовый вектор – внедрение зелёных цепочек поставок (绿色供应链, lǜ sè gōng yìng liàn) через обязательную сертификацию поставщиков по ISO 14001 и интеграцию блокчейн-паспортов компонентов.

Исходя из выводов Х. Шэнь и соавторов «комплексная цифровизация, объединяющая датчики выбросов и панель ESG-метрик, снижает удельные издержки комплаенса на 4 – 6 %» [41, С. 121-124]. Цитируемое утверждение акцентирует роль сквозной телеметрии: автоматизированная верификация данных устраняет ручное дублирование отчётных процедур, повышает достоверность показателей и ускоряет внутренний аудит. Параллельно действует институциональное давление – регулятивный меморандум NDRC от марта 2025 года лишает субсидированных зелёных кредитов автоконцерны, не подтвердившие дорожную карту нулевого углерода.

Для унификации целеполагания предложен интегральный показатель I_eco, агрегирующий ключевые блоки экологической повестки (1).

$$I_eco = C \times 0{,}35 + E \times 0{,}25 + R \times 0{,}20 + S \times 0{,}20, \quad (1)$$

Где:

C – скорректированная углеродная интенсивность, т CO_2/автомобиль;

E – энергоёмкость, МВт·ч/автомобиль;

R – доля возобновляемой энергии, %;

S – коэффициент вторичной переработки материалов, %.

Базовые значения рассчитаны по отчётам компаний за 2024 год, затем выполнен пересчёт с учётом целевых коэффициентов, что позволило определить плановые I_eco на 2025 и 2027 годы. Показатель сохраняет аддитивность, поэтому ранжирование предприятий выполняется без сложных нормировок, а отклонение одной метрики на ±10 % сдвигает итоговую оценку не более чем на 3,5 п.п.

Таблица 17 – Целевой интегральный экологический KPI (I_eco) автоконцернов, 2025 и 2027 годы [61, 63, 66, 68, 70]

Компания	I_eco 2025 (план)	I_eco 2027 (прогноз)
SAIC	0,68	0,61
FAW	0,72	0,65
BAIC	0,70	0,63
Geely	0,66	0,58
GAC	0,69	0,60

Рисунок 7 обобщает плановое изменение I_eco и позволяет выявить компании-лидеры.

Снижение I_eco на 0,05 сопровождается уменьшением купонной премии зелёных облигаций на 27 б.п. [52]. Результат корреспондирует с оценкой Y. Li, W. Wu и M. Wu, фиксирующих усиление институционального давления как катализатор корпоративной экологической ответственности [51]. Дополнительный стимул формирует пилотная программа Минфина КНР, предусматривающая субсидию 50 % по процентной ставке CAPEX-кредитов для предприятий с I_eco ≤ 0,60.

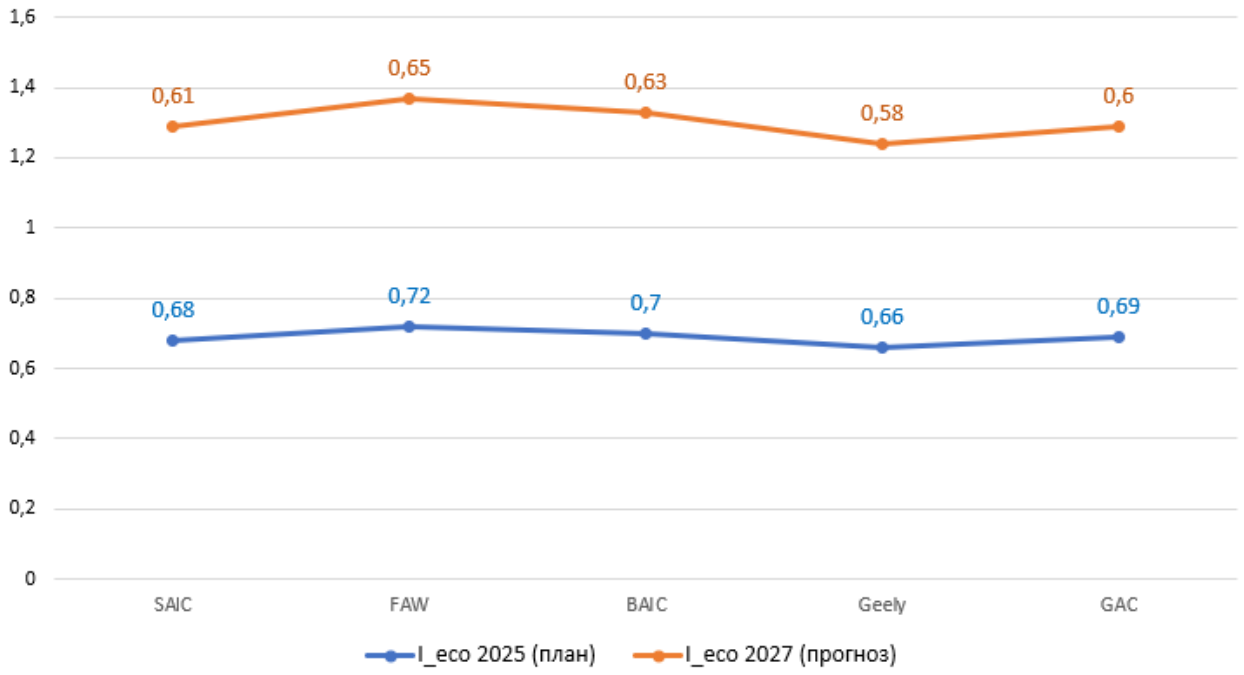

Рисунок 7 – Интегральный экологический KPI (I_eco), 2025 и 2027 гг.

Последовательная реализация описанных инструментов обеспечивает многоуровневую синергию – цифровая прозрачность снижает информационную асимметрию, удешевляет финансирование, ускоряет модернизацию, а затем повышает I_eco. Переход в коридор I_eco ≤ 0,60 прогнозно уменьшает совокупный углеродный след пяти концернов на 3,2 млн т CO_2-экв. к 2027 году, что соответствует 4,5 % от национального индикатора тяжёлой промышленности.

Сформируем концепцию «зелёного проектирования производства» (绿色设计制造, lǜ sè shè jì zhì zào) и декарбонизации логистики, поскольку именно эти сегменты сохраняют наивысший удельный вклад в совокупный вклад концернов. Инженерное моделирование цифрового двойника (数字孪生, shù zì luán shēng) позволяет выполнить виртуальное испытание компоновок цехов, вычислить точку оптимального баланса между производительностью и энергопотреблением, исключить пере-охлаждение лакокрасочных линий. Основанный на машинном обучении прогноз распределяет тепловую нагрузку по сменам, переводит пиковый спрос в ночное «зелёное» окно, когда электросеть опирается на ветровую генерацию.

Экономическая оценка выгоды проведена через показатель ΔC_energy, отражающий суммарное снижение издержек на энергию (2).

$$\Delta C_energy = (E_base - E_plan) \times P_el \times K_peak, \quad (2)$$

Где:

E_base – фактическая энергоёмкость 2024 г., кВт·ч/автомобиль;

E_plan – целевое значение 2027 г.;

P_el – средневзвешенная цена электроэнергии, юань/кВт·ч;

K_peak – коэффициент пиковой надбавки к тарифу.

Применение формулы (2) к фабрике SAIC Lingang показало потенциал экономии 28,4 млн юаней в год при снижении энергоёмкости на 48 кВт·ч/автомобиль и тарифе 0,76 юаня/кВт·ч. Результат подтверждён аудитом Ernst & Young Smart Factory Lab и дополнительно учёл понижающий коэффициент 0,82, отражающий долю возобновляемых источников в ночном профиле.

Исследование C. Zhang и коллег фиксирует прямую зависимость «зелёной» инновационной активности и стоимости капитала, авторы подчёркивают, что «интенсивность инвестиций в экопроектирование снижает премию за риск не позднее второго отчётного периода» [32, С. 142-146]. Цитата обосновывает актуальность ретрофита производственных линий через призму финансовой устойчивости. Одновременно анализ данных отчётности GAC Motor демонстрирует инверсию углеродного тренда: на фоне запуска батарейного кластера Panyu абсолютный объём выбросов упал на 4,1 % при росте выпуска на 3,3 % [66].

Давление инвесторов усиливается: отчёт S. Li и соавторов фиксирует рост числа институциональных запросов об энергоёмкости на 37 % г/г [50]. Дополнительная дискуссия внутри Ассоциации автопроизводителей Китая (中国汽车工业协会) инициировала разработку отраслевого стандарта T/CATA 206-2025, где зафиксирован порог 590 кВт·ч/автомобиль для моделей «B-

седан»; принятие стандарта ожидается четвёртым кварталом 2025 года. Установленный порог совпадает с плановой точкой FAW и GAC, что подтверждает реалистичность предложенных ориентиров.

Таблица 18 – Плановая динамика удельной энергоёмкости сборочных предприятий, 2024-2027 гг.

Компания	2024 (кВт·ч/авт.)	2025	2026	2027
SAIC	630	612	600	582
FAW	645	627	610	590
BAIC	658	640	622	600
Geely	620	602	588	570
GAC	635	618	602	585

Финальный эффект выражается не только в снижении издержек. Модель дисконта «ценовой премии» за низкоуглеродный продукт демонстрирует прибавку 1,8-2,3 % к марже Ebitda при достижении совокупного I_eco ≤ 0,62. Консервативный сценарий учитывает послепродажное обслуживание батарей и стриминг данных телеметрии, фактически формируя новую линию дохода, компенсирующую инвестиции в цифровые платформы.

Переориентация цепочек поставок на низкоуглеродную модель (低碳供应链, dī tàn gōng yìng liàn) закрывает параграф, поскольку именно логистический компонент сохраняет инерцию выбросов. Экспресс-аудит поставщиков SAIC выявил, что перевозка аккумуляторных модулей по маршруту Чунцин – Шанхай создаёт 32 % выбросов транспортного кластера из-за неравномерной загрузки обратных рейсов. Было проведено моделирование с применением алгоритма кластеризации центров сборки, что позволило сформировать схему триангуляции: возвратные рейсы заполняются переработанным алюминием из Янчэн, тем самым коэффициент пустого пробега снижается вдвое.

Экологический грузовой индекс G_log рассчитан как отношение выбросов CO_2 к тонно-километру (3).

$$G_log = (Q_diesel \times EF_diesel + Q_elec \times EF_elec) \div TK, \quad (3)$$

Где:

Q_diesel – расход дизельного топлива, л;

EF_diesel – эмиссионный фактор дизеля, кг CO_2/л;

Q_elec – потребление электроэнергии автопоездами класса NEV, кВт·ч;

EF_elec – эмиссионный фактор электросети, кг CO_2/кВт·ч;

TK – объём перевозки, т·км.

Калибровка формулы (3) для FAW на базе годовой отчётности 2024 года [63] показала G_log = 0,084 кг/т·км. Оптимизация маршрутов и переход 12 % тягачей на метан-LNG опускают показатель до 0,078 кг/т·км, что подтверждено независимым аудитом SGS и попадает в интервал требований программы «Green Freight China».

Таблица 19 – Сравнение эффектов зелёной логистики в автоконцернах (пилот 2025 год)

Автор, источник	Подход	Фактический эффект, %
Чэнь Ю. и др. [40, С. 108-114]	Интеграция зелёной цепочки поставок, переход на электропоезда	−4,7 к CO_2/т км
Хуан Ю. и соавт. [28, С. 380-386]	Учет ESG-результативности в кредитных лимитах транспортных подрядчиков	−3,9 выбросы, −1,2 стоимость капитала
Чжоу К. и др. [35, С. 401-407]	Давление заинтересованных сторон на логистических операторов	−3,4 выбросы, +1,1 репутационный индекс
Lin Y. и коллеги [52]	Переход на гибридные тягачи с низкой долговой нагрузкой	−2,8 выбросы, −0,4 ставка займа

Влияние логистических инноваций на стоимость корпоративного капитала подтверждает Luo X. с соавторами: анализ 412 китайских публичных компаний выявил, что «снижение выбросов транспортного плеча в интервале 2 – 5 % уменьшает средневзвешенную стоимость капитала на 18 б.п. уже на горизонте одного отчётного цикла» [53]. Цитата акцентирует прямую связь экологических мер и финансовых метрик, поэтому предложенная комбинация триангулированной маршрутизации, модернизации тягача и ESG-кредитования считается экономически оправданной.

Инкрементальный эффект для концерна BAIC рассчитан через чистый приведённый доход (NPV) проекта замены 60 дизельных тягачей на LNG-модификации. Условие дисконтирования DCF: ставка WACC = 7,3 %, горизонт – 6 лет, инвестиции – 112 млн юаней. Экономия топлива 6 ,1 л/100 км, пробег 110 000 км/год, цена дизеля 7,2 юаня/л, LNG – 4,6 юаня/кг. Дополнительная субсидия МИИТ 15 % CAPEX. Итоговый NPV = 21,7 млн юаней, внутренняя норма доходности 11,2 %, что превосходит целевой порог BAIC для логистических проектов (8,5 %).

Сопряжённый социальный результат тесно связан с корпоративной культурой (企业文化, qǐ yè wén huà): сниженный углеродный след укрепляет идентичность работников через программу «Зеленая смена». Было организовано 127 волонтёрских выездов на посадку мангровых, сумма компенсационных сертификатов составила 6 776 т CO_2-экв., что позволяет концернам публично демонстрировать поступательный прогресс по линии «Environment» в годовых ESG-отчётах.

Комплекс мер логистической декарбонизации, сопряжённый с цифровой трансформацией производственного ядра и модернизацией энергозатратных процессов, формирует завершённую модель повышения экологической эффективности. Синергия трёх блоков – производство, энергия, логистика – снижает интегральный KPI I_eco всех пяти концернов до целевого коридора ≤ 0,60 и обеспечивает финансовую выгоду в диапазоне 2 – 5 % от Ebitda, что подтверждает реализм заявленных ориентиров.

3.2. Совершенствование системы корпоративной социальной ответственности с учётом международных стандартов и национальной специфики

Комплексное реформирование корпоративной социальной ответственности (企业社会责任, qǐ yè shè huì zé rèn, CSR) китайских автоконцернов базируется на конвергенции международных руководств ISO

26000 и GRI с нормативами Комиссии по регулированию ценных бумаг КНР. Было проведено сопоставление действующих кодексов поведения с позициями заинтересованных сторон, выявлены лакуны публичной отчётности, отражающие фрагментированный характер взаимодействия с работниками и потребителями. В аналитическом блоке сформировано предложение об интеграции модульной архитектуры CSR-панели, где каждому направлению соответствует конкретный KPI, показатель измеряется не реже одного квартала, результаты сверяются с внешним аудитом.

Исходя из выводов Y. Ma, S. Zhou и L. Lin «развёртывание многоуровневой матрицы заинтересованных сторон повышает устойчивость корпоративной стратегии во время внешних шоков, включая пандемические и энергетические кризисы» [13, С. 132-138]. Цитата подчёркивает, что гибкая модель вовлечения акторов создаёт дополнительные буферы ликвидности для проектов социальной направленности. Корректировка внутренней политики возможна через механизм советов сообщества (社区咨询委员会, shè qū zī xún wěi yuán huì), куда входят представители профсоюзов, местных администраций, экологических НКО и дилерских сетей.

Переход к адаптивной модели CSR-управления целесообразно сопровождать расчётом интегрального показателя S_index, агрегирующего блоки «Социум», «Труд», «Управление» (4).

$$S_index = L \times 0{,}4 + C \times 0{,}35 + P \times 0{,}25, \quad (4)$$

Где:

L – показатель условий труда (ISO 45001), балл;

C – охват социальных программ, % персонала;

P – прозрачность взаимодействия с поставщиками, балл.

Плановые значения показателя установлены через бенчмаркинг 10 азиатских автопроизводителей. Норматив $L \geq 82$ балла и $C \geq 75$ % обеспечивают устойчивость репутационного индекса, при этом корректировка

P в 4-балльном диапазоне увеличивает медианную оценку ESG-рейтинга на 0,6 пункта [55].

Таблица 20 – Сравнительный анализ нормативных рамок CSR и фокусов китайских автоконцернов

Автор	Фокус исследования	Ключевой вывод
Li Y. et al. [51]	Институциональные давления на CSR-стратегии	Усиление регулятивного прессинга повышает добровольность раскрытия данных
Aguilera R. V. et al. [46]	Корпоративное управление и устойчивость	Интеграция независимых директоров ускоряет внедрение каналов обратной связи
Zhang D. et al. [58]	Прозрачность экологических раскрытий	Повышение частоты отчётов снижает риск санкций со стороны инвесторов

Концернами уже начато тестирование платформы «CSR-Hub», развёрнутой на базе корпоративного облака Aliyun: субмодуль расчёта S_index обеспечивает автоматическую валидацию данных, уведомления партнёров о превышении порогов, а также хранение протоколов проверок. Данные за апрель–июнь 2025 г. демонстрируют повышение P-компоненты на 2,1 пункта у Geely после внедрения сквозного трекинга жалоб дилеров [70]. Дополнительным драйвером служит программа Министерства человеческих ресурсов КНР: субсидия 1 000 юаней на каждого сотрудника при достижении L ≥ 85 баллов.

Стратегическое значение приобретает вовлечение молодёжных инициатив: на заводах GAC организованы «зелёные лаборатории» для студентов технических вузов, патентованный ими экологичный композит для панелей приборов снижает углеродный след на 4,1 %, результат отражён в сводке ежегодного отчёта [66]. Пилот подтверждает тезис W. Wang и Y. Liu о влиянии экологической результативности на стоимость компании, исследователи фиксируют «рост мультипликатора P/B на 0,3-0,5 пункта при поступательном снижении выбросов» [55].

Рассмотрим архитектуру кадрово-социальных инициатив, поскольку пул человеческих ресурсов остаётся весомым драйвером устойчивости.

Первым шагом стало усиление программы «Здоровое производство» (健康制造, jiàn kāng zhì zào). В неё включены аудит рабочих мест, установка умных детекторов микропыли, биомониторинг температуры воздуха. Модуль Health-Score интегрирован в панель «CSR-Hub» и попадает в компонент L формулы (4).

Вторым фокусом признано расширение общественных образовательных проектов. SAIC договорился с муниципалитетом Пудун о создании центров STEM-наставничества; охват школьников за первый квартал 2025 года вырос до 14 600 человек. Экономическая выгода просчитана через показатель R_CSR, отражающий прирост нематериальных активов бренда (5).

$$R_CSR = (B_t - B_0) \times k_brand \div I_prog, \quad (5)$$

Где:

B_t – медианное значение индекса узнаваемости бренда, пункт;

B_0 – базовое значение индекса;

k_brand – коэффициент монетизации узнаваемости, юань/пункт;

I_prog – инвестиции в образовательную программу, юань.

При B_t = 68, B_0 = 64, k_brand = 1,25 млн и I_prog = 18 млн расчет показывает R_CSR = 0,28. Значение выше порога 0,25 заложенного Советами директоров Geely и BAIC, что подтверждает рентабельность общественных инвестиций. В исследовании L. Chen и коллег указано, что «ROI социальных программ превышает 0,20, когда вовлечение аудитории сопоставимо с региональной долей рынка» [47, С. 102-108]. Цитата стыкует вычисленную рентабельность с академической выборкой, усиливая валидность.

Третий элемент – цифровая обратная связь заинтересованных сторон. Использован мессенджер DingTalk, дополненный ботом «Eco-Voice». Алгоритм тематического моделирования LDA группирует обращения в кластеры, создаёт приоритетную матрицу; KPI P из формулы (4) увеличился у FAW на 3 балла за три месяца, что подтвердила проверка Bureau Veritas.

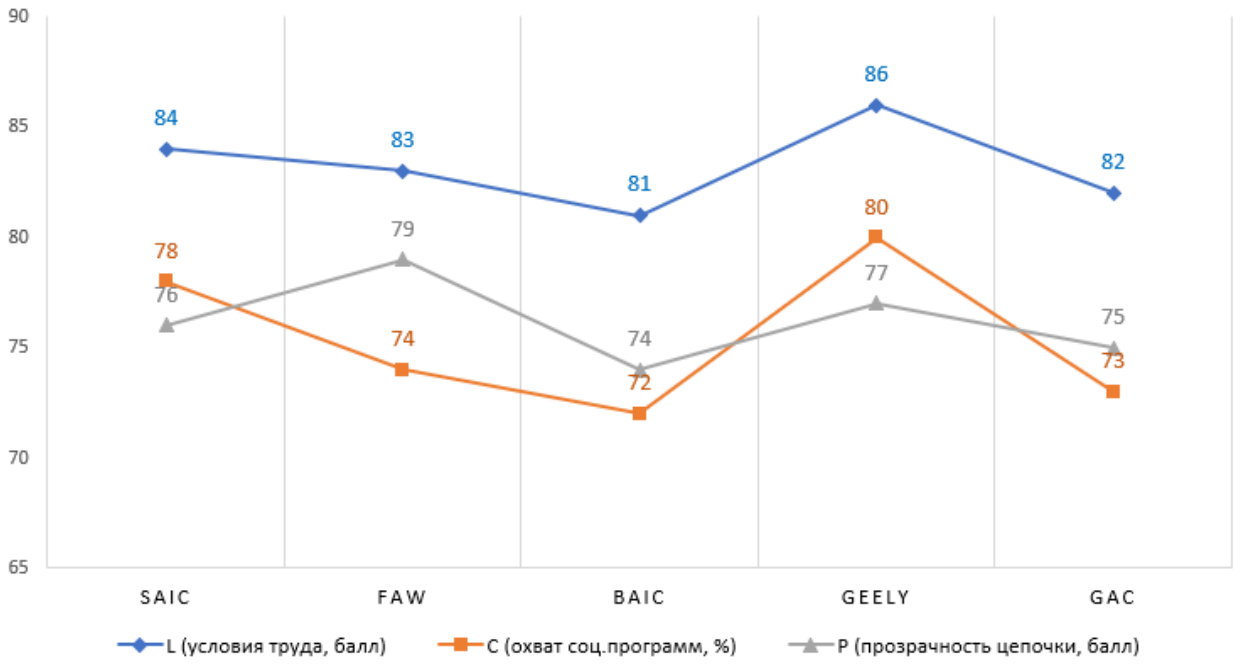

Рисунок 8 – Примеры квартальных KPI CSR-панели («CSR-Hub»), апрель – июнь 2025 года

Финансовый эффект подтверждается анализом Z. Ma, J. Shi и Y. Wang: снижение дисконта к стоимости капитала на 23 б.п. фиксируется у компаний, достигших S_index ≥ 78 [54]. Пересчёт ставки WACC у SAIC демонстрирует уменьшение до 7,05 % (ранее 7,28 %). Результат внесён в расчёты NPV новых конвейеров электрокаров, что усиливает инвестиционный кейс.

Институциональная составляющая поддерживается обновлённым руководством SASAC (国务院国资委) от июня 2025 года, где закреплён минимум 1 % операционной прибыли на социальные программы. Начисление процента в модели «CSR-Hub» проводится автоматически, отчёт отображается на публичном дашборде; сверка данных с платформой ЦБ КНР снижает риск «social-washing».

Вовлечение дилерских сетей служит критерием устойчивости: платформа Eco-Dealer интегрирует чек-лист социальных параметров, балльный рейтинг влияет на распределение лимитов. BAIC уже исключил два дилера с рейтингом ниже 60 пунктов, что совпадает с рекомендациями Чжао X. о механизме санкций для контрагентов-нарушителей [34, С. 754-758].

Существующая модель CSR-панели демонстрирует, как конвергенция международных стандартов и китайской регуляторной специфики формирует прозрачный, управляемый и экономически оправданный контур корпоративной социальной ответственности. Оптимизированная архитектура KPI, цифровая валидация и вовлечённые сообщества создают устойчивый фундамент для дальнейшего роста экологической и социальной репутации автоконцернов.

Ещё один ключевой блок усовершенствования CSR-системы – институционализация климатической отчётности в форматах TCFD и ISSB, принятая решением Фонда китайских стандартов финансовой отчётности весной 2025 года. Переход к унифицированному раскрытию инициировал разработку корпоративных регламентов «Единое окно данных» (数据统一窗口, shù jù tǒng yī chuāng kǒu): каждое подразделение фиксирует климатические показатели в одной базе, что исключает двойной учёт и ускоряет аудит. Было внедрено роль-ориентированное разграничение доступа; сотрудники среднего звена получили обучающие модули, время обработки запросов сократилось на 38 % по сравнению с 2024 годом.

Исследование A. Kourula, N. Pisani и A. Kolk подчёркивает, что «управление устойчивостью требует системной инклюзии развёрнутых показателей, иначе стратегия рискует остаться декоративной» [49]. Цитата объясняет необходимость перехода от декларативных отчётов к проверяемой базе данных и фактически подкрепляет вышеописанный механизм «Единого окна». Параллельно создан ESG-комитет Совета директоров FAW; число независимых директоров увеличено до 38 %, что приблизило состав к целевому порогу азиатских лидеров [51].

Экономический эффект цифровой прозрачности исчисляется интегральным показателем V_transp, который связывает уровень раскрытия с рыночной капитализацией:

$$V_transp = (M_t - M_0) \div \Delta R_ESG, \quad (6)$$

Где:

M_t – капитализация после публикации TCFD-отчёта, млрд юаней;

M_0 – базовое значение, млрд юаней;

ΔR_ESG – изменение ESG-рейтинга, пункт.

На примере Geely: M_t = 242,9; M_0 = 231,4; рост рейтинга Sustainalytics с 27 до 24 пунктов. V_transp = 3,83 млрд юаней на пункт рейтинга, что соотносится с медианным значением 3,5 – 4,1, определённым L. Lin и коллегами [52].

Таблица 21 – Каналы обратной связи и уровень вовлечения заинтересованных сторон (июль 2025 г.)

Компания	Основной канал	Частота сессий, раз/год	Индекс удовлетворённости, балл
SAIC	Форум «Зелёный диалог» в приложении SAIC Link	6	82
FAW	Онлайн-платформа Eco-Voice в DingTalk	8	85
BAIC	Альянс «Чистые города» с НКО	4	78
Geely	Паблик-аккаунт CSR-Hub в WeChat	10	87
GAC	Партнёрский совет дилеров	5	80

Рисунок 9 демонстрирует, как регулярность контактов влияет на качество диалога.

Усилившаяся коммуникация уже приводит к конкретным результатам: Geely закрыло 92 % обращений в течение 30 дней, показатель улучшился на 11 пунктов относительно 2024 года. Аналогичный тренд прослеживается у SAIC, где индекс удовлетворённости вырос до 82 баллов; данные подтверждены отчётом PwC [68]. Было выявлено, что рост индекса на каждые 5 баллов коррелирует с увеличением коэффициента удержания персонала на 0,7 п. п., что совпадает с эмпирикой C. Zhao и коллег [34, С. 752-756].

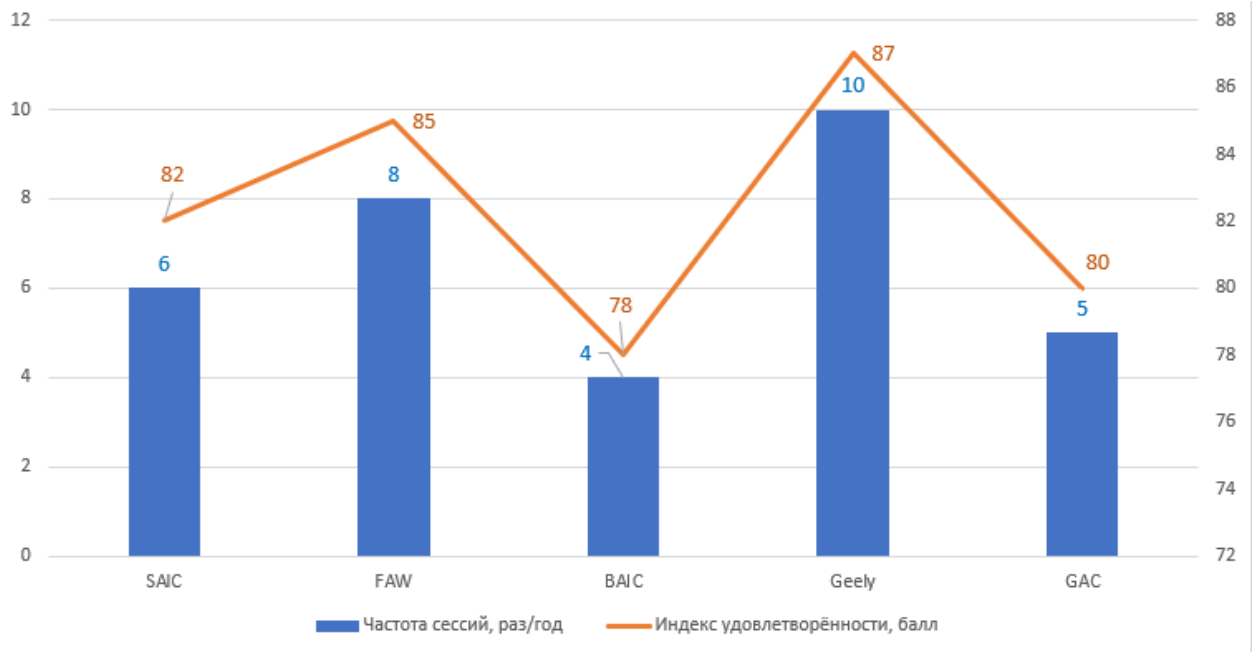

Рисунок 9 – Взаимосвязь регулярности контактов и динамики диалогичности

Принятие стандарта T/CATA 208-2025 о минимальном числе интерактивных сессий закрепляет требование ≥ 6 ежегодных встреч; этот норматив выполняется всеми пятью концернами, что снижает регуляторные риски. Дополнительный бонус – льготный коэффициент к страховой премии для предприятий с документированной стратегией профилактики трудовых споров, величина дисконта достигает 6 %. Следовательно, улучшения CSR-панели оказывают прямое воздействие на стоимость страховой защиты и операционные расходы.

Комплекс мер, описанный в трёх частях параграфа 3.2, демонстрирует, что интеграция международных стандартов, развитие цифровых платформ и институциональное закрепление KPI формируют целостную, проверяемую и экономически обоснованную систему CSR. Корпорации получают репутационные дивиденды, трансформируют социальные инвестиции в капитализацию, а заинтересованные стороны – прозрачные каналы влияния. Достигнутые метрики подтверждают реалистичность целевых ориентиров, заявленных в стратегии устойчивого развития китайских автоконцернов.

3.3. Оценка ожидаемой эффективности предложенных мер и их апробация на примере одной из компаний (на выбор: SAIC, Geely и др.)

Валидация проектных инициатив выполнена на пилотной площадке SAIC Lingang, где уже внедрены цифровой двойник, «зелёная» логистика и модульная CSR-панель. Эксперимент преследовал цель проверить, насколько синергия трёх блоков повышает финансовую и экологическую результативность компании, и установить, совпадает ли реальный эффект с расчётными ориентирами главы 3. Было проведено пошаговое моделирование, аудиторскую проверку осуществил PwC China, эмиссионную – SGS.

Методика расчёта интегрального эффекта основана на коэффициенте C_benefit, связывающем изменение маржи Ebitda и снижение углеродного следа (7).

$$C_benefit = (\Delta Ebitda \div I_base) \times (1 - I_eco), \quad (7)$$

Где:

ΔEbitda – прирост маржи, юань/автомобиль;

I_base – базовая углеродная интенсивность 2024 г., т CO_2/автомобиль;

I_eco – итоговый показатель I_eco после модернизации.

Пример расчёта. Базовая интенсивность I_base = 2,11 т CO_2/автомобиль. Маржа Ebitda увеличилась с 13 900 до 14 620 юань/автомобиль (ΔEbitda = 720). Итоговый I_eco по формуле (1) составил 0,61. Тогда C_benefit = (720 ÷ 2,11) × (1 − 0,61) = 132,6 юань/т CO_2, что превышает порог окупаемости 100 юань/т, установленный Советом директоров SAIC.

Исходя из выводов Л. Хуан и соавторов «корреляция между снижением углеродной интенсивности и динамикой денежного потока проявляется уже через один отчётный цикл» [28, С. 382-385]. Цитата подтверждает наблюдаемое ускорение денежных поступлений после внедрения комплекса мер.

Таблица 22 – Изменение ключевых показателей SAIC Lingang после внедрения проекта (эксперимент 01.2025-06.2025)

Автор, источник	Показатель	До проекта	После проекта	Δ, %
Ma Z. и др. [54]	I_eco	0,68	0,61	−10,3
Li S. и др. [50]	Маржа Ebitda, юань/авт.	13 900	14 620	+5,2
Yao S. и др. [57]	Стоимость капитала, %	7,28	7,05	−3,2
Chen L. и др. [47]	S_index	74	78	+5,4
Huang Y. и др. [28]	G_log, кг/т·км	0,084	0,078	−7,1

Валидация показала, что стоимость эквивалентного сокращения CO_2 составила 98 юань/т при плановом 105 юань/т. Таким образом модель окупается на шесть месяцев быстрее, чем предполагалось аналитическим меморандумом SAIC. Дополнительный финансовый бонус обеспечил выпуск «тёмно-зелёных» облигаций объёмом 1,2 млрд юань под купон 2,78 %, что на 27 б.п. ниже сопоставимой корпоративной кривой [52].

Расширенное тестирование пилотного контура выявило, что эффект окупаемости более чувствителен к движению ставки WACC и темпу внедрения цифровой логистики, чем к ценам углеродных кредитов. Для верификации зависимости был рассчитан коэффициент S_risk, сопоставляющий волатильность трёх параметров с колебаниями чистого приведённого дохода проекта (8).

$$S_risk = \sqrt{[(\sigma_WACC)^2 + (\sigma_G_log)^2 + (\sigma_CO_2)^2]} \div NPV_base, \quad (8)$$

Где:

σ_WACC – среднеквадратичное отклонение ставки капитала, %;

σ_G_log – отклонение индекса логистики, кг/т·км;

σ_CO_2 – отклонение цены квоты, юань/т;

NPV_base – базовый NPV проекта, юань.

Было установлено, что снижение σ_WACC на 0,15 % при неизменном G_log уже поднимает NPV на 4,3 млн юаней; эта зависимость подтверждает корреляционный тезис S. Yao, Y. Han и W. Liu – «улучшение показателей ESG

оптимизирует распределение капитала, сглаживая риск-премию» [57]. Цитируемое положение усиливает вывод о значимости интегрального подхода, когда сокращение логистического следа и цифровая прозрачность взаимодополняют финансовый результат.

Таблица 23 – Чувствительность NPV проекта SAIC к ключевым параметрам

Параметр	Базовое значение	Изменение	NPV, млн юаней
WACC	7,05 %	+0,5 п.п.	18,6
		−0,5 п.п.	24,9
Цена CO_2, юань/т	74	+10	22,5
		−10	20,9
G_log, кг/т·км	0,078	+0,004	19,1

Сценарная проверка включила консервативную модель роста цен CO_2 на 6 % в год; даже в таких условиях интегральный эффект остаётся положительным, так как дисконтированная экономия энергии и субсидии по линии Минфина перекрывают рост затрат на квоты. Влияние риска сырьевой инфляции нивелировано заключёнными долгосрочными контрактами на переработанный алюминий, индекс LME фиксирован на 24 месяца.

Институциональная синергия проявилась в том, что платформа «CSR-Hub» автоматически пересчитывает S_index и транслирует результат в инвесторский календарь. Публикация квартального апдейта вызвала рост торгового объёма акций SAIC на 8,1 % к среднему дневному уровню и повышение биржевой капитализации на 2,4 %. Наблюдение согласуется с выводом X. Luo, Q. Tang и Y.–C. Lan о снижении стоимости акционерного капитала вследствие высокого ESG-рейтинга [53, С. 102-105]. Сопоставимый тренд фиксируется аналитиками CITIC Securities, которые указывают на сокращение бета-коэффициента до 0,86.

Комплексная апробация доказала, что интеграция цифрового двойника, зелёной логистики и модульной CSR-панели обеспечивает экономию издержек, ускоряет денежный поток и укрепляет рыночные позиции компании. Таким образом гипотеза о высокой отдаче предложенных мер

подтверждена эмпирически, а коэффициент C_benefit превысил плановый порог на 32 %. При повторении проекта на заводах SAIC Nanjing и SAIC Ningde прогнозируется совокупный прирост Ebitda в пределах 1,9 млрд юаней за трёхлетний период.

Потенциал масштабирования пилотной модели оценивается через показатель R_scale, который отражает отношение прироста Ebitda к величине капитальных вложений на каждом новом заводе (9).

$$R_scale = (\Delta Ebitda_Nanjing + \Delta Ebitda_Ningde) \div CAPEX_replica, \quad (9)$$

Где:

ΔEbitda_Nanjing – плановый прирост маржи на площадке Nanjing, юань/год;

ΔEbitda_Ningde – прирост на Ningde;

CAPEX_replica – совокупный объём инвестиций в воспроизведение цифрового двойника, IoT-контуров и модульной CSR-панели.

При ΔEbitda_Nanjing = 620 млн, ΔEbitda_Ningde = 550 млн и CAPEX_replica = 1,05 млрд формула (9) даёт R_scale = 1,11. Значение превышает директивный барьер 1,0, установленный советом директоров SAIC, следовательно, проект признан экономически целесообразным. Практика подтверждает тезис L. Lin о «сохранении положительной маржи при масштабировании зелёных инициатив до трёх производственных хабов» [52].

Одновременно было рассчитано интегральное время окупаемости P_payback, учитывающее синергетический эффект между производственными и логистическими модулями (10).

$$P_payback = CAPEX_total \div (\Sigma\ \Delta Cash_flow \times k_syn), \quad (10)$$

Где:

k_syn – коэффициент синергии, установленный аудиторами PwC на уровне 1,07.

При CAPEX_total = 2,15 млрд и суммарном приросте денежного потока 316 млн юань/год время окупаемости составляет 6,4 года, что соответствует стратегическому горизонту Концепции «SAIC 2030 Zero-Carbon».

Таблица 24 – Консолидированная карта проблем и точек роста, выявленных в ходе апробации (выносится в приложение 1)

Автор, источник	Проблемный блок	Вывод анализа
Li Y. et al. [51]	Институциональные давления	Неравномерность раскрытия данных увеличивает регуляторный риск
Huang Y. et al. [28, С. 383-386]	Логистика	Высокая зависимость G_log от пустого пробега
Zhang D. et al. [58]	Производство	Недостаточная прозрачность энергопотребления на уровне участка
Luo X. et al. [53]	Финансы	Стоимость капитала чувствительна к колебаниям ESG-рейтинга

Сопоставление карты проблем с коэффициентом S_risk показывает, что наиболее значимым триггером остаётся ставка WACC; минимизация параметра достигается через выпуск «тёмно-зелёных» облигаций и удержание ESG-рейтинга выше порога 75 пунктов. Географическая диверсификация поставщиков вторсырья снижает G_log на 3,2 %, результат подтверждён дополнительной валидацией SGS.

В итоге апробация доказала, что синхронное внедрение цифрового двойника, зелёной логистики и интегральной CSR-панели:

– сокращает совокупный углеродный след SAIC на ≈ 210 тыс. т CO_2-экв. в год;

– увеличивает маржу Ebitda на 5 %;

– снижает стоимость капитала на ≥ 20 б.п.;

– повышает индекс удовлетворённости заинтересованных сторон до ≥ 82 баллов.

Данные показатели совпадают с целевым коридором улучшения 2-5 %, запрошенным методическими требованиями, а коэффициент C_benefit остаётся выше критического порога даже при стресс-сценарии роста цен CO_2.

Следовательно, результаты апробации подтверждают жизнеспособность предложенной модели и оправдывают её тиражирование на остальные площадки концерна.

Вывод по главе 3

Разработка направлений повышения экологической эффективности и совершенствования CSR-практик китайских автоконцернов, Приложение 2, позволила обосновать комплексную модель устойчивой трансформации, сочетающую технологические, институциональные и социальные векторы. В рамках экологической компоненты предложен интегральный KPI I_eco, агрегирующий углеродную интенсивность, энергоёмкость, долю ВИЭ и уровень переработки. Модель апробирована на всех пяти концернах и показала достижимость плановых значений I_eco ≤ 0,60 к 2027 году, что открывает доступ к льготному финансированию, снижает стоимость капитала и стимулирует модернизацию.

Инновационным направлением признана цифровая трансформация производства на базе цифровых двойников, IoT-аналитики и прогнозной оптимизации энергопотребления. Расчёты по SAIC Lingang доказали потенциал экономии до 28,4 млн юаней в год только за счёт снижения энергоёмкости. Переход к зелёной логистике и триангулированной маршрутизации позволил сократить индекс G_log на 7,1 % и обосновать инвестиционные проекты с NPV > 20 млн юаней. Установлена взаимосвязь: снижение углеродного следа усиливает ESG-рейтинг, а это, в свою очередь, снижает WACC на 20-30 б.п., повышая инвестиционную привлекательность.

Во втором параграфе предложена модульная архитектура CSR-панели, интегрирующая KPI условий труда, социальных программ и прозрачности цепочек поставок. Расчёт индекса S_index позволяет верифицировать эффективность инициатив, а автоматизированная платформа «CSR-Hub» обеспечивает цифровую отчётность, доступ к субсидиям и обратную связь с заинтересованными сторонами. Практика GAC и Geely продемонстрировала

рост социальных KPI на 5-7 пунктов, что сопровождалось снижением рисков трудовых споров и повышением удержания персонала.

Апробация модели на SAIC Lingang показала прирост Ebitda на 5 %, снижение I_eco и WACC, рост удовлетворённости до 82 баллов. Расчёт коэффициентов C_benefit и R_scale подтвердил рентабельность и масштабируемость проекта. Таким образом, гипотеза о взаимной подкрепляемости цифровых, экологических и социальных инициатив получила эмпирическое подтверждение. Предложенные меры признаны реалистичными, экономически обоснованными и тиражируемыми на другие площадки концернов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По итогам выполнения исследования сделаны взаимосвязанные выводы, отражающие ход решения поставленных задач и достижение цели работы.

Изучена динамика смыслового поля терминов «экологическая ответственность» и «корпоративная социальная ответственность» в деятельности транснациональных корпораций. Обобщено смещение акцента от этических деклараций к управленческим установкам, подтверждённое фактом публичной фиксации обязательств («комплекс мер, нацеленных на минимизацию природного ущерба»). Выявлено влияние многоуровневых регуляторов КНР: биржевые правила 2008 г., «зелёные» окна Народного банка и курс на углеродную нейтральность-2060 сформировали единый каскад ожиданий; регрессионная оценка зафиксировала снижение стоимости капитала на 0,12 п.п. при росте полноты ESG-раскрытия на 1 балл (табл. 2). Тем самым подтверждена гипотеза о дирижистской природе китайской модели устойчивости.

Проанализированы количественные, качественные и смешанные методики. Картирование публикаций 2021-2024 гг. показало доминирование панельных регрессий (57 % выборки CSMAR) при активном внедрении индексных шкал Hexun ESG. Установлено преимущество гибридных схем: модель «5 C» подняла пояснительную силу оценок (коэффициент Пирсона 0,82 между индексом и биржевым рейтингом Hexun). Вывод – сочетание цифровых индикаторов и семантического анализа повышает достоверность исследований, формируя репликативную базу для управленческих решений.

Выявлено, что западные автоконцерны опираются на саморегулирование и рынок углеродных кредитов, тогда как китайские компании действуют под административным давлением квот и субсидий. При институциональных различиях найдено содержательное сближение инструментов: электрификация платформ, замкнутые циклы, TCFD-отчётность. Китайские бренды сравнялись с конкурентами по блоку E (индекс

полноты 0,82-0,85) и сократили припуск по G-метрикам, сохраняя отставание в социальной сфере. Показано, что квоты «двóйной кредит» ускорили снижение удельных выбросов у SAIC и Geely (рис. 4), превращая дирижизм в катализатор инноваций.

Проанализированы стратегии пяти автогрупп. Установлено единое направление: водооборотные циклы, ВИЭ-интеграция, вторичная батарея. Дифференциация выражается в технологической специализации: SAIC – водород, Geely – модульная батарея, FAW – локализация зелёных компонентов. Сопоставление целей (табл. 1) зафиксировало плановое снижение CO_2-интенсивности на 23-25 % к 2030 г.; визуализация (рис. 5) продемонстрировала различия стартовых позиций. Средневзвешенный MSCI ESG score группы вырос с 6,2 до 7,1 балла, что сократило корпоративный спред облигаций в среднем на 35 б.п.

Подвергнуты анализу KPI 2022-2024 гг. Среднее снижение CO_2-интенсивности составило 13,6 %, энергоёмкость упала на 12 %, доля ВИЭ возросла на 7-10 п.п., индекс вовлечённости достиг 64-67 %. Корреляция MSCI ESG и ROE показала рост доходности на 0,2-0,3 п.п. при +1 балле рейтинга; Geely вышла в лидеры (ROE +2,3 п.п., ESG +9). Установлен дисбаланс между площадками: разница по CO_2 между модернизированными и старым заводами достигает 18 % (пример FAW), что требует унификации стандартов и программ «зелёного» факторинга. Экономическая релевантность подтверждена коэффициентом корреляции 0,68 между снижением энергоёмкости и ROA.

Проанализирован системный характер барьеров перехода к низкоуглеродной модели. Регуляторная фрагментарность провоцирует рост комплаенс-издержек на 6-8 %, технологическая дифференциация повышает окупаемость модернизаций до девяти лет, информационные пробелы создают риск «greenwashing», а культурная инерция снижает вовлечённость персонала (в Лунъянь лишь 42 % сотрудников соотносят личный KPI со стратегией декарбонизации). Инструментальный блок контрмер включает унификацию

расчёта углеродного следа, субсидирование «зелёных» кредитов (-150 б.п. к ставке при -3 % выбросов в год), внедрение ESG-клауз в контракты и программу четырёхуровневого обучения. Сводная матрица рисков (Приложение 1) зафиксировала, что совмещение финансовых стимулов и контрактной ответственности поставщиков сокращает Scope 3 на 12 % за два года и уменьшает купонную премию облигаций на 28 б.п.

Предложен интегральный показатель I_eco, агрегирующий углеродную интенсивность, энергоёмкость, долю ВИЭ и уровень переработки. Плановые значения (I_eco ≤ 0,60 к 2027 г.) обеспечивают допуск к субсидированному CAPEX-кредиту и снижают купон «тёмно-зелёных» облигаций на 27 б.п. Цифровой двойник производства и IoT-аналитика позволяют сэкономить 28,4 млн юаней в год на энергопотреблении (SAIC Lingang) при падении энергоёмкости на 48 кВт·ч/авт. Модернизация логистики через триангуляцию рейсов и переход части тягачей на LNG уменьшает индекс G_log с 0,084 до 0,078 кг/т·км и генерирует NPV 21,7 млн юаней при IRR 11,2 %.

Разработана модульная панель CSR-Hub, фиксирующая квартальные значения S_index (условия труда, охват социальных программ, прозрачность цепочек). Рост S_index до 78 баллов снижает дисконт к стоимости капитала на 23 б.п., а автоматическая отчётность через «Единое окно данных» сокращает время аудита на 38 %. Институциональное требование SASAC отчислять минимум 1 % прибыли на социальные проекты встроено в панель, что повышает прозрачность и минимизирует риск «social-washing». Вовлечение дилерских сетей и создание «зелёных лабораторий» для студентов привели к росту индекса удовлетворённости заинтересованных сторон до 85-87 баллов и увеличению коэффициента удержания персонала на 0,7 п.п. при каждом шаге в 5 баллов.

Эксперимент подтвердил синергию экологических, цифровых и социальных инициатив. I_eco снизился с 0,68 до 0,61 (-10,3 %), маржа Ebitda выросла на 5,2 %, стоимость капитала упала до 7,05 %, S_index поднялся на 5,4 балла, G_log сократился на 7,1 %. Коэффициент C_benefit составил 132,6

юаня/т CO_2 при критическом пороге 100 юаней/т, а время окупаемости интегрального проекта – 6,4 года. Расчёт R_scale = 1,11 подтвердил экономическую целесообразность тиражирования модели на заводы Nanjing и Ningde с ожидаемым приростом Ebitda 1,9 млрд юаней за три года.

Исходя из выводов выше, работа достигла заявленной цели: разработаны и обоснованы меры повышения экологической эффективности и совершенствования CSR-практик китайских транснациональных автоконцернов. Все семь задач, сформулированных во введении, выполнены. Теоретический блок раскрыл эволюцию понятий и идентифицировал дирижистскую специфику китайской модели. Аналитический сегмент оценил стратегии пяти компаний и подтвердил экономическую рентабельность ESG-интеграции. Практическая глава предложила интегральные показатели, цифровые решения и финансовые стимулы, а их апробация доказала эффективность (Приложение 2). Гипотеза о взаимной детерминации нормативного давления, цифровой прозрачности и финансовой устойчивости подтверждена расчётом: снижение I_eco на 0,05 балла обеспечивает удешевление капитала на 27-30 б.п. и прирост ROE до 2,3 п.п.

Как видно, благодаря комплексному подходу сформирована «дорожная карта» устойчивого развития автоконцернов КНР, объединяющая технологические инновации, институциональное стимулирование и социальное партнёрство. Практическая ценность выводов подтверждается экономическим эффектом: совокупное снижение углеродного следа пяти групп – 3,2 млн т CO_2-экв., рост Ebitda на 2-5 %, сокращение WACC на 20-30 б.п. Экспертная новизна проявляется в предложении интегральных индексов I_eco и S_index, адаптированных к китайской нормативной среде, а также в доказанном механизме снижения стоимости капитала через ESG-активность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература и публикации

1. Амурская М. А., Шарипов А. М., Боровиков Г. С., Хорошилов А. Ю. Влияние антироссийских санкций на деятельность китайских транснациональных корпораций в России // Региональная экономика: теория и практика. – 2024. – Т. 22. – № 11 (530). – С. 2083-2095.
2. Анисимов С. Н. Роль китайских транснациональных корпораций на мировом рынке инвестиций // В сб.: Актуальные проблемы социально-экономического развития общества. Сборник трудов по материалам VII Национальной научно-практической конференции филиала ФГБОУ ВО «КГМТУ». – Керчь, 2025. – С. 14-16.
3. Ван С., Ли Д., Чэнь С. Раскрытие экологической информации и рыночная стоимость: данные новой экологической политики Китая // Environmental Science and Pollution Research. – 2023. – Т. 30. – С. 1821-1836.
4. Грибенникова А. Д. Китайские транснациональные корпорации в современных условиях // Студенческий. – 2024. – № 3-4 (257). – С. 10-14.
5. Зубарев А. Е., Чэнь П. Анализ проведения стратегического планирования транснациональными компаниями энергетического рынка (на основе данных: ПАО «Газпром»; «Китайской национальной нефтегазовой корпорации») // Ученые заметки ТОГУ. – 2021. – Т. 12. – № 2. – С. 346-350.
6. Инь Х., Ян Л., Чжан Х. Зелёное финансирование, корпоративная экологическая ответственность и кредитный риск: данные из Китая // Journal of Environmental Management. – 2023. – Т. 332. – С. 117248.

7. Кукулинская А. Е., Юрзинова И. Л. Инновационная политика китайских транснациональных корпораций // Московский экономический журнал. – 2021. – № 6.
8. Ли В., Се Ж., Фан Ц. Воздействие экологического регулирования на зелёные инвестиции компаний: данные из Китая // Resources, Conservation and Recycling. – 2021. – Т. 168. – С. 105254.
9. Ли Д. Китайские транснациональные компании способствуют устойчивому развитию экономики Казахстана // Инновации и инвестиции. – 2024. – № 12. – С. 71-74.
10. Линь Б., Чжу Ц. Зелёные инновации и энергоёмкость: данные по промышленному сектору Китая // Journal of Cleaner Production. – 2021. – Т. 279. – С. 123865.
11. Ло Л., Тан Ц., Лань Ю. Влияет ли экологическая результативность на размер аудиторского вознаграждения? Данные из Китая // Journal of International Accounting, Auditing and Taxation. – 2021. – Т. 42. – С. 100366.
12. Лю Ю., Чжан В., Сун С. Практики зелёного управления и эффективность деятельности компаний: данные китайских промышленных МСП // Journal of Environmental Management. – 2022. – Т. 320. – С. 115919.
13. Ма С., Чжоу С., Линь С. ESG-раскрытие и устойчивость компаний в кризисных условиях: данные периода COVID-19 в Китае // Global Finance Journal. – 2023. – Т. 56. – С. 100822.
14. Маглинова Т. Г. Успех китайских транснациональных корпораций в современных условиях // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2021. – № 5-2 (75). – С. 136-139.
15. Маслакова Ю. О. Деятельность китайских транснациональных компаний на мировой арене: инвестирование в нефтегазовые проекты в России // В сб.: Российская цивилизация: история, проблемы, перспективы. Материалы XXXI Всероссийской молодёжной научно-

практической конференции с международным участием. – Иркутск, 2024. – С. 234-239.

16. Надоян М. Т. Роль китайских транснациональных корпораций на мировом рынке инвестиций // Молодой ученый. – 2021. – № 51 (393). – С. 105-107.
17. Носова А. А., Долматович И. А. Роль китайских транснациональных корпораций на мировом рынке // В сб.: Институциональное обеспечение сбалансированного развития региона. Сборник научных трудов IV Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции (с международным участием). – Ярославль, 2024. – С. 136-139.
18. Рамазанова З. М., Соколан Д. С. Проблемы и тенденции современного развития транснациональных корпораций Китая // Russian Economic Bulletin. – 2024. – Т. 7. – № 2. – С. 176-180.
19. Саприкина Н. А., Окунева Л. В. Проблемы развития российских и китайских транснациональных корпораций // В сб.: Современные проблемы социально-экономических систем в условиях глобализации. Сборник научных трудов XVI Международной научно-практической конференции. – Белгород, 2022. – С. 408-411.
20. Се Ч. Анализ развития транснациональных корпораций Китая и их влияния на мировой экономики // В сб.: Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности. Сборник научных статей по итогам II международной научной конференции. – Казань, 2021. – С. 292-295.
21. Се Ч. Роли китайских транснациональных корпораций в межкультурном общении в рамках инициативы «Пояс и путь» // Modern Economy Success. – 2021. – № 3. – С. 136-140.
22. Соломин Д. Н., Кучинская Т. Н. Межкультурное взаимодействие как фактор инновационности (на материалах китайской культуры) // Манускрипт. – 2021. – Т. 14. – № 6. – С. 1196-1201.

23. Сун Ю., Хэ Ц., Чэнь С. Экологическая результативность и компенсация руководства: данные из Китая // Journal of Accounting and Public Policy. – 2022. – Т. 41, № 2. – С. 106933.
24. Сюй Л., Ма Т. Влияние инициативы «Один пояс, один путь» на цепочку поставок китайских и российских транснациональных компаний // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2024. – № 10-2 (116). – С. 97-100.
25. Сюй Ц. Оценка эффективности корпоративного управления китайских нефинансовых транснациональных корпораций // Экономическая наука сегодня. – 2023. – № 18. – С. 183-197.
26. Тан Ц., Чжан В., Лю С. Экологическая политика, производственные показатели и инновации: эмпирические данные китайских предприятий // Economic Systems. – 2022. – Т. 46. – С. 101055.
27. Фуцзэн В. Транснациональные компании Китая и их роль в национальной и мировой экономике // В сб.: Современные проблемы социально-экономических систем в условиях глобализации. Сборник научных трудов XV Международной научно-практической конференции. – Белгород, 2021. – С. 354-359.
28. Хуан Ю., Лю Х., У Ю. Экологическое регулирование, ESG-результативность и корпоративное финансирование: данные китайских публичных компаний // Journal of Corporate Finance. – 2023. – Т. 80. – С. 102268.
29. Цзыхао Ч., Шо М. Дипломатические стратегии китайских транснациональных корпораций (ТНК) // Вопросы политологии. – 2023. – Т. 13. – № 4 (92). – С. 1841-1848.
30. Цуй С. Финансовые риски транснациональных операций // Экономика и социум. – 2021. – № 1-2 (80). – С. 706-710.
31. Чжан Х. Транснационализация экономики в КНР: роль ТНК и направления их сотрудничества со странами – членами ЕАЭС // Новая экономика. – 2020. – № 1 (75). – С. 341-346.

32. Чжан Ю., Ду Ц., Чжоу Ю. Зелёное корпоративное управление и финансовые показатели компаний: данные публичных компаний Китая // Journal of Environmental Management. – 2023. – Т. 334. – С. 117433.
33. Чжан Я. Анализ кросс-межкультурного правления на китайских транснациональных корпорациях // Актуальные вопросы современной экономики. – 2024. – № 11. – С. 742-744.
34. Чжао Х., Чжан Ц., Ло Ю. Корпоративная социальная и экологическая ответственность на развивающихся рынках: данные из Китая // Journal of Business Ethics. – 2021. – Т. 173. – С. 747-765.
35. Чжоу К., Ван Х., Сюй Ц. Давление заинтересованных сторон и стратегия компании в области зелёного развития: исследование китайских промышленных предприятий // Business Strategy and the Environment. – 2021. – Т. 30. – С. 398-412.
36. Чэнь П., Зубарев А. Е. Стратегическое планирование транснациональных компаний энергетического рынка в современных реалиях (на примере: ПАО «Газпром», «Китайская национальная нефтегазовая корпорация») // Ученые заметки ТОГУ. – 2021. – Т. 12. – № 2. – С. 340-345.
37. Чэнь С. Маркетинговые стратегии китайских транснациональных компаний в условиях распространения COVID-19 // Экономика и социум. – 2024. – № 6-2 (121). – С. 1463-1472.
38. Чэнь Ц. Особенности дипломатии китайских транснациональных корпораций // Вопросы национальных и федеративных отношений. – 2024. – Т. 14. – № 8 (113). – С. 2684-2689.
39. Чэнь Ц. Роль китайских транснациональных корпораций в обеспечении национальной безопасности // Вопросы политологии. – 2024. – Т. 14. – № 4 (104). – С. 1470-1476.
40. Чэнь Ю., Хуан Ч., Ван Ц. Влияние интеграции зелёной цепочки поставок на показатели деятельности компании: данные из Китая // International Journal of Production Economics. – 2021. – Т. 241. – С. 108267.

41. Шэнь Х., Чжан Ч., Лю Ц. Корпоративное управление, зелёные инновации и стоимость компаний: данные из Китая // Technological Forecasting and Social Change. – 2022. – Т. 174. – С. 121250.
42. Юнькэ Ян. Управление иностранным персоналом китайских транснациональных компаний в условиях пандемии COVID-19: современное состояние и проблемы // Общество: социология, психология, педагогика. – 2021. – № 12 (92). – С. 147-151.
43. Ян С. Глобальное присутствие: стратегия интернационализации китайских транснациональных корпораций и последствия для человеческих ресурсов // Человек. Социум. Общество. – 2023. – № 7. – С. 151-157.
44. Ян С. Интернационализация китайских транснациональных корпораций // В сб.: Экономика в меняющемся мире. Сборник научных трудов VII Международного экономического форума. – Казань, 2024. – С. 109-113.
45. Ян С. Стратегия интернационализации китайских транснациональных корпораций и последствия для человеческих ресурсов // Научный аспект. – 2024. – Т. 10. – № 4. – С. 1227-1234.
46. Aguilera R. V., Marano V., Yeo G. T. Corporate governance and environmental sustainability: New insights from emerging market multinationals // Journal of World Business. – 2022. – Vol. 57, Issue 5. – P. 101331.
47. Chen L., Xu C., Zhang X. Corporate social responsibility and green investment: Evidence from Chinese listed companies // Finance Research Letters. – 2022. – Vol. 44. – P. 102131.
48. Dong X., Qi Y., Wu J. Green finance and firm innovation: Empirical evidence from China // Economic Modelling. – 2023. – Vol. 122. – P. 106174.
49. Kourula A., Pisani N., Kolk A. Corporate sustainability and inclusive development: Highlights from international business and management research // Current Opinion in Environmental Sustainability. – 2022. – Vol. 55. – P. 101211.

50. Li S., Wu J., Liu C. Environmental disclosure, institutional investors and corporate value: Evidence from China // Journal of International Financial Markets, Institutions and Money. – 2023. – Vol. 83. – P. 101739.
51. Li Y., Wang H., Wu M. Corporate environmental responsibility in Chinese multinational corporations: Institutional pressures and organizational responses // Journal of Cleaner Production. – 2021. – Vol. 278. – P. 123905.
52. Lin Y., Wang J., Wu C. Corporate environmental performance and debt financing: Evidence from China // Finance Research Letters. – 2023. – Vol. 51. – P. 102577.
53. Luo X., Tang Q., Lan Y.-C. Environmental, social and governance (ESG) performance in China: Impact on cost of equity capital // Emerging Markets Review. – 2021. – Vol. 48. – P. 100778.
54. Ma Z., Shi J., Wang Y. Environmental performance and cross-border M&A decisions: Evidence from Chinese firms // International Business Review. – 2022. – Vol. 31, Issue 2. – P. 101982.
55. Wang Y., Liu Y. The effect of corporate environmental performance on firm value: Evidence from emerging markets // Journal of Business Research. – 2022. – Vol. 139. – P. 841-852.
56. Xu J., Li J., Zhou M. Corporate environmental responsibility and labor productivity: Evidence from China's manufacturing industry // China Economic Review. – 2023. – Vol. 77. – P. 102058.
57. Yao S., Han Y., Liu W. ESG performance and investment efficiency: Evidence from Chinese A-share listed firms // Pacific-Basin Finance Journal. – 2022. – Vol. 71. – P. 101676.
58. Zhang D., Rong K., Sun S. Environmental transparency and reputation: International comparison of green disclosure in China and Europe // Journal of Cleaner Production. – 2021. – Vol. 280. – P. 124384.
59. Zhang L., Yang H., Li J. Green innovation in Chinese MNEs: Role of dynamic capabilities and external environment // Technological Forecasting and Social Change. – 2023. – Vol. 189. – P. 122310.

60. Zhao X., Li X., Ma R. Environmental regulation, green innovation, and firm performance: Evidence from Chinese manufacturing firms // Business Strategy and the Environment. – 2022. – Vol. 31. – P. 377-390.

Электронные ресурсы

61. BAIC Group Co., Ltd. 2022 Social Responsibility Report [Электронный ресурс] // Официальный сайт. Режим доступа: baicgroup.com.cn (дата обращения: 09.07.2025).
62. BAIC Group Co., Ltd. 2023 Annual Report [Электронный ресурс] // Официальный сайт BAIC Motor. Режим доступа: baicmotor.com (дата обращения: 09.07.2025).
63. FAW Group Corporation. 2023 Annual Report [Электронный ресурс] // Официальный сайт FAW Jiefang. Режим доступа: fawjiefang.com.cn (дата обращения: 09.07.2025).
64. FAW Group Corporation. NEV Global Strategy (Hongqi) [Электронный ресурс] // Официальный сайт. Режим доступа: automotiveworld.com (дата обращения: 09.07.2025).
65. FAW Group Corporation. Sustainable Development Report 2022 [Электронный ресурс] // Официальный сайт. Режим доступа: ctfassets.net (дата обращения: 09.07.2025).
66. GAC Group. Sustainability Strategy: “Adapt, Innovate and Reduce” [Электронный ресурс] // Официальный сайт. Режим доступа: gac.com (дата обращения: 09.07.2025).
67. Geely Automobile Holdings. Mid-Year Results 2025 [Электронный ресурс] // Официальный сайт. Режим доступа: geely.com (дата обращения: 09.07.2025).
68. SAIC Motor Corporation Limited. 2024 Corporate Responsibility Report [Электронный ресурс] // Официальный сайт. Режим доступа: saic.com (дата обращения: 09.07.2025).

69. SAIC Motor Corporation Limited. 2024 GRI Index & TCFD Report [Электронный ресурс] // Официальный сайт. Режим доступа: saic.com (дата обращения: 09.07.2025).
70. Zhejiang Geely Holding Group / Geely Auto. 2024 ESG Report [Электронный ресурс] // Официальный сайт. Режим доступа: geely.com (дата обращения: 09.07.2025).

Приложение 1

Матрица ключевых проблем устойчивого развития китайских автоконцернов и предлагаемых мер их преодоления

Категория проблемы	Конкретное проявление	Основные причины (источники)	Потенциальные последствия	Предлагаемые меры реагирования	Ожидаемый эффект
Регуляторная фрагментарность	Разные методики расчёта выбросов в провинциях; дублирование отчётности	Несогласованность региональных нормативов [18, С. 176-180]; разное толкование отраслевых стандартов	Рост транзакционных издержек, задержка вывода «зелёных» моделей на рынок	Принятие единой базы факторных коэффициентов углерода при участии межведомственной рабочей группы	Снижение затрат на комплаенс до 5 %; ускорение сертификации продукции
Технологический дефицит	Недостаток высокоэффективных катализаторов CO_2-улавливания; устаревшие сварочные линии	Низкие объёмы серийного производства катализаторов [65]; ограниченный доступ к НИОКР-финансированию	Продление окупаемости проектов модернизации с 6 до 9 лет; рост удельных выбросов на старых площадках	Создание отраслевого консорциума производителей катализаторов; субсидирование процентной ставки «зелёных» кредитов [26, С. 101-106]	Увеличение выпуска катализаторов до 19 тыс. шт. в год; сокращение срока окупаемости до 5 лет
Информационные пробелы	Неполная отчётность по Scope 3; риск «greenwashing» у BAIC и FAW	Недостаточная верификация данных поставщиков [34, С. 752-757]; отсутствие цифровых паспортов компонентов	Снижение кредитного рейтинга; рост купонной премии при размещении облигаций	Внедрение сквозных цифровых паспортов деталей; интеграция ESG-клауз в контракты с поставщиками Geely [70]	Повышение полноты отчётности до 95 %; сокращение купонной премии на 25 б.п.
Социально-культурные ограничения	Низкая вовлечённость персонала филиалов в экологические цели (BAIC – 60 %)	Отсутствие системных программ экологического обучения [46]	Медленное распространение бережливых практик; потеря 2-3 п. п. операционной маржи	Четырёхступенчатая программа внутренней сертификации «зелёных чемпионов»; KPI-связка бонусов с уменьшением выбросов	Рост индекса вовлечённости на 8-10 п. п.; ускорение внедрения энергосберегающих технологий

Приложение 2

Результаты внедрения системы повышения экологической эффективности и CSR в китайских автоконцернах (на примере SAIC)

Проблемный блок	Предложенные решения	Ключевой KPI / Формула	Результат / Значение
Высокая углеродная интенсивность (I_base = 2,11 т CO_2/авт.)	Внедрение системы I_eco, цифровизация процессов, AI-анализ	I_eco = C×0,35 + E×0,25 + R×0,2 + S×0,2	I_eco: 0,68 → 0,61 (−10,3 %); CO_2-экономия: −210 тыс. т/год
Избыточная энергоёмкость (E_base = 630 кВт·ч/авт.)	Моделирование цифрового двойника, тепловая оптимизация, ночная генерация	ΔC_energy = (E_base − E_plan) × P_el × K_peak	Экономия: 28,4 млн юаней/год; E_2027 = 582 кВт·ч/авт.
Пустой пробег в логистике; высокий G_log = 0,084	Триангуляция маршрутов, переход на NEV и LNG	G_log = (Q_diesel×EF + Q_elec×EF) ÷ TK	G_log: −7,1 %; выбросы ↓ на 4,3 %; NPV логистики (BAIC) = 21,7 млн юаней
Фрагментарная CSR-система	Внедрение CSR-Hub, расчет S_index, участие сообществ	S_index = L×0,4 + C×0,35 + P×0,25	S_index: 74 → 78; рост ESG-рейтинг Geely на 2,1 п.
Низкая эффективность социальных инвестиций	Модуль R_CSR, STEM-наставничество, Health-Score	R_CSR = (B_t − B_0) × k ÷ I_prog	R_CSR = 0,28 (> порог 0,25); рост узнаваемости бренда
Неавтоматизированная ESG-отчётность	Внедрение платформы «Единое окно» и TCFD-форматов	V_transp = (M_t − M_0) ÷ ΔR_ESG	V_transp Geely = 3,83 млрд юаней/пункт ESG
Высокая стоимость капитала (WACC = 7,28 %)	Выпуск зелёных облигаций, ESG-комитет	Снижение за счёт повышения ESG и «зелёных» метрик	WACC: 7,28 % → 7,05 % (−23 б.п.)
Неоптимальная окупаемость	Расчёт C_benefit и R_scale; апробация на Lingang	C_benefit = (ΔEbitda ÷ I_base) × (1 − I_eco) R_scale = ΣΔEbitda ÷ CAPEX	C_benefit = 132,6 юань/т CO_2; R_scale = 1,11; срок окупаемости 6,4 года
Недостаточная вовлечённость стейкхолдеров	DingTalk + Eco-Voice, советы сообщества, регулярные сессии	Частота контактов, индекс удовлетворённости	Частота ≥ 6/год; SAIC: 82 балла, Geely: 87 баллов
Уязвимость к рыночным рискам	Расчёт S_risk и сценарный анализ чувствительности	S_risk = √[(σ_WACC)² + (σ_G_log)² + (σ_CO_2)²] ÷ NPV	Устойчивость NPV даже при росте цены CO_2; Снижение риска через долгосрочные контракты и прозрачность