

Экономические вопросы управления
Economic issues in administration

УДК 332, 336, 338, 504.062

DOI: 10.55959/MSU2070-1381-113-2025-205-218

**Влияние раскрытия информации о выбросах углерода на финансовую
эффективность компаний: эмпирические данные из Китая**

Чжан Юйши

Аспирант, SPIN-код РИНЦ: [9838-5869](#), ORCID: [0009-0008-1438-1795](#), jessica.zldy@mail.ru

Экономический факультет, МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, РФ.

Аннотация

Рост выбросов парниковых газов стал одной из основных причин глобального потепления, что обусловило переход к модели низкоуглеродной экономики. В условиях данной трансформации раскрытие информации о выбросах углерода приобретает стратегическое значение, выступая ключевым инструментом в борьбе с изменением климата. Китай, активно продвигая концепцию зеленого развития, стимулирует предприятия к повышению уровня экологической прозрачности. Настоящее исследование основано на данных китайских компаний из отраслей с высоким уровнем загрязнения, зарегистрированных на фондовых биржах Шанхая и Шэньчжэня (А-акции), за период 2015–2020 гг. Цель работы — эмпирически оценить влияние раскрытия углеродной информации на финансовую эффективность компаний, а также исследовать медиаторную роль углеродной эффективности в данной взаимосвязи. Результаты анализа показывают, что раскрытие информации о выбросах углерода оказывает положительное влияние на рыночную результативность компаний. Более того, углеродная эффективность частично опосредует это влияние, подтверждая существование каналов косвенного воздействия через экологические показатели. Полученные выводы обладают высокой практической значимостью: они могут служить основой для выработки стратегий устойчивого развития предприятий, оптимизации систем углеродного менеджмента и совершенствования механизмов корпоративного раскрытия экологической информации.

Ключевые слова

Раскрытие углеродной информации, углеродная эффективность, финансовая результативность, высокозагрязняющие отрасли, устойчивое развитие, Китай.

Для цитирования

Чжан Ю. Влияние раскрытия информации о выбросах углерода на финансовую эффективность компаний: эмпирические данные из Китая // Государственное управление. Электронный вестник. 2025. № 113. С. 205–218. DOI: 10.55959/MSU2070-1381-113-2025-205-218

**The Impact of Carbon Disclosure on Corporate Financial Performance:
Empirical Evidence from China**

Zhang Yushi

Postgraduate student, ORCID: [0009-0008-1438-1795](#), jessica.zldy@mail.ru

Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation.

Abstract

The increase in greenhouse gas emissions has become one of the main causes of global warming, prompting a transition toward a low-carbon economic model. In the context of this transformation, carbon disclosure has gained strategic importance, serving as a key instrument in combating climate change. China, in actively promoting the concept of green development, encourages enterprises to enhance their level of environmental transparency. This study is based on data from Chinese companies in highly polluting industries listed on the Shanghai and Shenzhen stock exchanges (A-shares) during the period from 2015 to 2020. The aim of the research is to empirically assess the impact of carbon disclosure on corporate financial performance, as well as to examine the mediating role of carbon performance in this relationship. The analysis results show that carbon disclosure has a positive impact on firms' market performance. Moreover, carbon performance partially mediates this effect, confirming the existence of indirect influence channels through environmental indicators. These findings are of high practical relevance and can serve as a foundation for developing corporate sustainability strategies, optimizing carbon management systems, and improving mechanisms for corporate environmental information disclosure.

Keywords

Carbon disclosure, carbon performance, financial performance, highly polluting industries, sustainable development, China.

For citation

Zhang Y. (2025) The Impact of Carbon Disclosure on Corporate Financial Performance: Empirical Evidence from China. *Gosudarstvennoye upravleniye. Elektronnyy vestnik*. No. 113. P. 205–218. DOI: 10.55959/MSU2070-1381-113-2025-205-218

Дата поступления/Received: 15.07.2025

Введение

В условиях нарастающего влияния глобального потепления на экономическое развитие стран проблема изменения климата приобретает все большую актуальность. С целью контроля углеродных выбросов государства принимают на себя обязательства по их сокращению и разрабатывают соответствующие политики, направленные на регулирование и стимулирование низкоуглеродной деятельности предприятий. В подобных условиях переход к низкоуглеродному развитию становится неизбежным стратегическим выбором для бизнеса. На этом фоне практика раскрытия углеродной информации компаниями постепенно приобретает устойчивый характер и превращается в важный элемент корпоративной устойчивости.

Особую роль в этом процессе играют предприятия с высоким уровнем загрязнения, которые, с одной стороны, являются активными участниками рыночной экономики, а с другой — основными источниками выбросов парниковых газов. Их готовность к раскрытию информации о выбросах и реализация мер по снижению углеродного следа имеют ключевое значение для достижения климатических целей. В этой связи возникает фундаментальный вопрос: способствует ли повышение качества раскрытия углеродной информации улучшению финансовых показателей компании? Ответ на него представляет интерес как для самих предприятий, так и для заинтересованных сторон в условиях трансформации экономической модели в сторону устойчивого и экологически ориентированного развития.

Настоящее исследование направлено на эмпирический анализ влияния раскрытия углеродной информации на финансовую эффективность китайских предприятий, относящихся к высоко загрязняющим отраслям. Цель работы заключается в формировании теоретической и практической основы для совершенствования качества раскрытия углеродной информации и, как следствие, для повышения финансовых результатов таких компаний.

Теоретический анализ и исследовательская гипотеза

С усилением внимания к проблеме глобального потепления в академической среде наблюдается растущий интерес к исследованию взаимосвязи между раскрытием углеродной информации и финансовой эффективностью компаний. Согласно результатам зарубежных исследований, проанализировавших годовые отчеты австралийских компаний, было выявлено, что в течение года после раскрытия углеродной информации наблюдается рост рентабельности активов, что свидетельствует о положительном влиянии данного фактора на финансовые результаты [Borghei et al. 2018]. Аналогично другие авторы установили, что раскрытие информации о выбросах оказывает статистически значимое положительное влияние на текущую финансовую эффективность предприятий [Lu et al. 2021]. Эти выводы подтверждаются более новыми данными в работе [Xu et al. 2025], где на выборке китайских предприятий установлено, что качество раскрытия углеродной информации оказывает значимое положительное влияние на финансовую эффективность, особенно в загрязняющих отраслях.

В китайской академической литературе пришли к выводу, что высокое качество раскрытия углеродной информации способствует принятию более рациональных решений заинтересованными сторонами и снижению издержек, связанных с экологическими рисками, что в конечном итоге ведет к улучшению финансовых показателей [温素彬, 周鑫鑫 2017]. При этом повышение уровня прозрачности в области выбросов углерода укрепляет социально ответственный имидж компаний, способствует росту их репутации, укрепляет доверие со стороны инвесторов, снижает стоимость заимствований, а также повышает обоснованность управленческих решений, улучшая тем самым общую эффективность бизнеса [潘施琴, 汪凤 2019].

Перечисленные исследования способствовали углублению теоретического понимания взаимосвязи между раскрытием углеродной информации и финансовой результативностью предприятий, сформировав прочную основу для дальнейшего изучения данной проблемы, особенно в контексте высокозагрязняющих отраслей.

Влияние раскрытия углеродной информации на финансовую эффективность компаний. Согласно теории информационной асимметрии, участники экономической деятельности обладают неравным доступом к информации [崔也光, 马仙 2014]. При этом компании, обладая преимуществами в отношении информации, могут использовать ее для оптимизации управленческих решений. Заинтересованные же стороны, напротив, часто сталкиваются с неполным объемом доступной информации, что ограничивает их возможности принятия эффективных решений.

Согласно теории добровольного раскрытия и смежным концепциям [闫华红 et al. 2019], под давлением общества и регулирующих органов компании, осознающие свою социальную ответственность, стремятся добровольно публиковать данные об экологических аспектах своей деятельности. Это способствует укреплению внутренней корпоративной культуры и повышению внешней репутации. Инвесторы, принимая решения, все чаще ориентируются на информацию о выбросах углерода. Только при наличии полноты и прозрачности такой информации они могут адекватно оценить риски и принять обоснованные решения, что, в свою очередь, ведет к снижению стоимости заемного капитала и увеличению притока финансовых ресурсов, способствуя росту финансовой эффективности.

Кроме того, с точки зрения заинтересованных сторон раскрытие информации способствует снижению рисков, вызванных информационной асимметрией, облегчает понимание бизнес-модели компании и повышает ее финансовые результаты. Большинство исследований подтверждают наличие положительного экономического эффекта от раскрытия углеродной информации. Подобные выводы также представлены в работе [Siddique et al. 2021], где на международной выборке было установлено, что углеродное раскрытие укрепляет финансовую устойчивость компаний.

На основании вышеизложенного формулируется следующая гипотеза:

H1: Раскрытие углеродной информации положительно связано с финансовой эффективностью компании.

Раскрытие углеродной информации и углеродная эффективность. Согласно теории добровольного раскрытия и сигнальной теории, публикация данных о выбросах углерода оказывает положительное влияние на углеродную эффективность компании [刘荣增, 何春 2021]. В целом экологическая прозрачность способствует улучшению экологических показателей, включая углеродную эффективность, которая отражает практические результаты компании в области климатической ответственности и управления выбросами.

Компании, раскрывающие данные о выбросах, формируют имидж социально ответственного участника рынка. Их продукция чаще получает признание со стороны потребителей, ориентированных на экологические стандарты, что способствует увеличению объемов продаж. Одновременно это стимулирует снижение углеродного следа и достижение более высоких экологических результатов. Напротив, предприятия с низкими экологическими показателями, несмотря на потенциальные краткосрочные выгоды, упускают преимущества, связанные с устойчивой репутацией, и сталкиваются с возрастанием регуляторных и рыночных рисков.

Заинтересованные стороны, ориентированные на устойчивое развитие, отдают предпочтение компаниям, активно раскрывающим экологическую информацию, что дополнительно мотивирует бизнес к повышению углеродной эффективности. В работе [Xia, Wang 2021] авторы показали, что прозрачность в области выбросов углерода стимулирует технологические инновации и сокращение эмиссий на предприятиях угольной промышленности.

Исходя из этого, можно сформулировать вторую гипотезу:

H2: Раскрытие углеродной информации оказывает положительное влияние на углеродную эффективность компании.

Посредническая роль углеродной эффективности. Согласно теории заинтересованных сторон, долгосрочное развитие компании возможно при учете интересов всех участников ее внутренней и внешней среды. Только в этом случае может быть достигнута максимизация ее финансовых результатов.

С одной стороны, повышение уровня раскрытия экологической информации способствует расширению экспортных возможностей компании; с другой — содействует снижению загрязняющих выбросов, формируя условия для роста выручки в сочетании с улучшением экологических показателей. Повышение углеродной эффективности, в свою очередь, укрепляет социальный статус компании, облегчает привлечение инвестиций, снижает стоимость заимствований и операционные издержки, предоставляя конкурентные преимущества и способствуя росту финансовой результативности.

С точки зрения репутационного капитала высокий уровень углеродной эффективности выступает как позитивный сигнал о приверженности компании зеленому курсу. Это привлекает внимание экологически ориентированных потребителей и укрепляет доверие со стороны инвесторов, что в конечном итоге благоприятно отражается на финансовых показателях. Исследование [Miah et al. 2021] показало, что углеродная эффективность значительно медирует влияние раскрытия углеродной информации на финансовые показатели компаний в развивающихся экономиках. Кроме того, в другой работе было показано, что снижение эмиссий усиливает связь между корпоративным управлением и ESG-результативностью, выступая в роли канала репутационного капитала [Alkurdi et al. 2024].

Таким образом, углеродная эффективность выступает в качестве медиатора в отношении между уровнем раскрытия углеродной информации и финансовой эффективностью компании.

На основании этого формулируется третья гипотеза:

H3: Углеродная эффективность выполняет посредническую функцию в связи между раскрытием углеродной информации и финансовой эффективностью компании.

Методология исследования

Отбор выборки и источники данных. В качестве выборки для настоящего исследования рассматриваются компании, действующие в высокозагрязняющих отраслях, таких как металлургия, угольная промышленность и горнодобывающий сектор, зарегистрированные на фондовых биржах Шанхая и Шэньчжэня (А-акции) в период с 2015 по 2020 год. Из выборки были исключены компании со статусами ST (компании, которые испытывают убытки на протяжении двух лет подряд и находятся под специальным контролем) и *ST (компании, которые несут убытки на протяжении трех лет подряд и получают предупреждение о делистинге), а также предприятия с неполными или аномальными данными. Для устранения влияния экстремальных значений по всем непрерывным переменным применена процедура усечения на уровнях 1% и 99% (winsorization). В результате окончательная выборка составила 4991 наблюдение. Данные были собраны из авторитетных источников, включая платформу Huxun.com, Китайский статистический ежегодник, а также базы данных CSMAR и Wind.

Описание переменных. Зависимая переменная: финансовая эффективность компании (TQ). Оценка финансовой результативности предприятий традиционно осуществляется на основе как бухгалтерских, так и рыночных показателей. В 2003 году были проанализированы 95 статей, опубликованных в ведущих экономических журналах и посвященных исследованию финансовой

эффективности компаний. Более чем в 70 из них в качестве показателей оценки использовались рентабельность активов (ROA) и рентабельность собственного капитала (ROE). Тем не менее с учетом возможных манипуляций с бухгалтерской прибылью, а также того факта, что рыночные показатели в большей степени отражают ожидания участников рынка относительно будущей прибыльности и устойчивости бизнеса, в настоящем исследовании в качестве индикатора финансовой эффективности используется показатель Tobin's Q, отражающий рыночную стоимость компании. Такой подход соответствует методологии, описанной в [Guenster et al. 2011].

Независимая переменная: индекс раскрытия углеродной информации (CD). В большинстве эмпирических работ уровень раскрытия углеродной информации определяется методом контент-анализа годовых и нефинансовых отчетов с присвоением соответствующих баллов. В отличие от авторских оценок, данные, предоставляемые признанными независимыми организациями, обладают более высокой степенью объективности и воспроизводимости. В настоящем исследовании, как и в работе [崔也光, 马仙 2014], в качестве индикатора используется балл за экологическую ответственность, присваиваемый в рамках системы оценки корпоративной социальной ответственности на платформе Nexun.com.

Посредническая переменная: углеродная эффективность (CP). В соответствии с методикой, предложенной в работе [闫华红 et al. 2019], углеродная эффективность рассчитывается как отношение операционной выручки к объему выбросов углерода. Показатели выбросов рассчитываются на основе среднеотраслевых значений, что позволяет минимизировать влияние недоступности прямых данных по отдельным компаниям.

Контрольные переменные. С учетом выводов предшествующих исследований в модель включены следующие контрольные переменные: доля независимых директоров в совете (IDR), текущий коэффициент ликвидности (CR), коэффициент финансового левереджа (Lev), размер компании (Size), а также возраст компании на момент выхода на биржу (Age). Подробные определения переменных представлены в Таблице 1.

Таблица 1. Определения переменных и пояснения¹

Тип переменной	Название переменной	Обозначение	Определение переменной
Зависимая переменная	Финансовые результаты компании	TQ	Q Тобина
Независимая переменная	Раскрытие информации о выбросах углерода	CD	Балл за раскрытие информации об ответственности за окружающую среду на сайте Nexun.com
Посредническая переменная	Углеродная эффективность	CP	Операционные доходы / выбросы углерода
Контрольные переменные	Доля независимых директоров	IDR	Число независимых директоров / общее число членов совета директоров
	Коэффициент текущей ликвидности	CR	Оборотные активы / краткосрочные обязательства
	Коэффициент задолженности	Lev	Общий долг / общие активы
	Размер компании	Size	Натуральный логарифм от общего объема активов
	Возраст компании	Age	ln (текущий год – год листинга + 1)
	Доля акций, принадлежащих менеджменту	MSR	Доля акций, принадлежащих менеджменту
	Сбалансированность структуры собственности	SHB	Доля акций второго-пятого крупнейшего акционера / доля первого крупнейшего акционера

¹ Составлено автором.

Построение модели. На основе теоретических предпосылок в рамках исследования была построена система регрессионных моделей:

$$TQ = \beta_0 + \beta_1 CD + \beta_2 Controls + \varepsilon \quad (1)$$

$$CP = \beta_0 + \beta_3 CD + \beta_4 Controls + \varepsilon \quad (2)$$

$$TQ = \beta_0 + \beta_5 CD + \beta_6 CP + \beta_7 Controls + \varepsilon \quad (3)$$

Для проверки гипотезы *H1* используется модель (1), оценивающая прямое влияние уровня раскрытия углеродной информации на финансовую эффективность компании. Для анализа посреднической роли углеродной эффективности в данной взаимосвязи дополнительно разработаны модели (2) и (3), что позволяет исследовать опосредованное влияние через включение посреднической переменной. Представленные модели обеспечивают всестороннюю эмпирическую проверку гипотез, выдвинутых в теоретической части работы.

Эмпирический анализ

Описательная статистика. Для предварительного анализа характеристик выборки была проведена описательная статистика по основным переменным (см. Таблицу 2). Среднее значение финансовой результативности компаний (TQ) составляет 2,031 при стандартном отклонении 1,347, что указывает на значительную вариативность рыночной оценки между компаниями.

Среднее значение уровня раскрытия информации о выбросах углерода (CD) составляет 0,737. Однако высокое стандартное отклонение (3,382) и максимальное значение, достигающее 20, указывают на существенную неоднородность среди компаний в отношении экологической прозрачности, что может повлиять на характер взаимосвязи между раскрытием и финансовыми результатами.

Показатель углеродной эффективности (CP) в среднем составляет 2,915, при стандартном отклонении 1,055, что говорит о наличии умеренной дисперсии и различий в экологической операционной эффективности компаний.

Среди контрольных переменных доля независимых директоров в совете (IDR) варьируется от 0,333 до 0,556 при среднем значении 0,373. Коэффициент текущей ликвидности (CR) в среднем равен 2,185, но отличается высокой дисперсией (стандартное отклонение = 2,12), что может отражать различную краткосрочную финансовую устойчивость компаний. Среднее значение коэффициента финансового левереджа (Lev) составляет 0,411, что указывает на умеренный уровень долговой нагрузки.

Среднее значение логарифма активов (Size) равно 22,497, что свидетельствует о преобладании в выборке крупных компаний. Возраст компаний с момента выхода на рынок (Age) составляет в среднем 2,407, что эквивалентно примерно 10,1 года. Доля акций, находящихся в собственности менеджмента (MSR), в среднем составляет 10,8%, тогда как показатель сбалансированности структуры собственности (SHB) равен 0,697, что указывает на умеренный уровень концентрации акционерного контроля.

В целом представленные статистики отражают высокую гетерогенность наблюдаемых характеристик, формируя надежную эмпирическую основу для построения и интерпретации регрессионных моделей.

Таблица 2. Описательная статистика²

Переменная	Количество объектов наблюдения	Среднее значение	Стандартное отклонение	Минимальное значение	Максимальное значение
tq	4991	2,031	1,347	0,822	8,464
cd	4991	0,737	3,382	0	20
cp	4991	2,915	1,055	1,402	5,372
idr	4991	0,373	0,051	0,333	0,556
cr	4991	2,185	2,12	0,238	13,502
lev	4991	0,411	0,195	0,06	0,902
size	4991	22,497	1,276	20,29	26,33
age	4991	2,407	0,641	1,099	3,296
msr	4991	0,108	0,176	0	0,642
shb	4991	0,697	0,568	0,031	2,514

Корреляционный анализ. Для оценки линейных взаимосвязей между переменными был проведен корреляционный анализ (см. Таблицу 3). Финансовая эффективность компаний (TQ) положительно и статистически значимо коррелирует с углеродной эффективностью (CP), коэффициентом текущей ликвидности (CR), долей акций, принадлежащих менеджменту (MSR), а также сбалансированностью структуры собственности (SHB).

В то же время наблюдаются отрицательные корреляции между TQ и размером компании (Size), уровнем задолженности (Lev), а также возрастом компании (Age), что может указывать на более высокую рыночную оценку у менее зрелых и менее закредитованных компаний.

Что касается уровня раскрытия углеродной информации (CD), он не демонстрирует статистически значимой корреляции с TQ, однако положительно связан с размером и возрастом компании, что свидетельствует о склонности более крупных и зрелых фирм к более активному экологическому раскрытию.

Высокая отрицательная корреляция между леввереджем (Lev) и коэффициентом текущей ликвидности (CR) отражает противоположную направленность этих показателей. Кроме того, Size значимо коррелирует с Lev, что логично, если учитывать больший доступ крупных компаний к внешнему финансированию.

Важно отметить, что ни одна пара переменных не демонстрирует чрезмерно высокой корреляции, что позволяет утверждать об отсутствии угрозы мультиколлинеарности в регрессионных моделях.

Таблица 3. Корреляционный анализ Пирсона³

Переменная	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(1) tq	1,000									
(2) cd	0,013 (0,346)	1,000								
(3) cp	0,318* (0,000)	-0,024 (0,093)	1,000							
(4) idr	0,011 (0,438)	-0,018 (0,205)	0,013 (0,344)	1,000						
(5) cr	0,300* (0,000)	-0,023 (0,111)	0,253* (0,000)	0,009 (0,535)	1,000					

² Рассчитано автором на основе анализа полученных выборок.

³ Рассчитано автором на основе анализа полученных выборок. Примечание: *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,10.

(6) lev	-0,292*	0,034*	-0,309*	-0,010	-0,677*	1,000				
	(0,000)	(0,017)	(0,000)	(0,465)	(0,000)					
(7) size	-0,394*	0,094*	-0,191*	-0,008	-0,357*	0,468*	1,000			
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,596)	(0,000)	(0,000)				
(8) age	-0,094*	0,056*	-0,122*	-0,008	-0,187*	0,263*	0,388*	1,000		
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,577)	(0,000)	(0,000)	(0,000)			
(9) msr	0,051*	-0,072*	0,100*	0,040*	0,209*	-0,255*	-0,338*	-0,598*	1,000	
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,005)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)		
(10) shb	0,053*	-0,027	0,038*	-0,041*	0,063*	-0,098*	-0,108*	-0,169*	0,174*	1,000
	(0,000)	(0,057)	(0,007)	(0,004)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	

Регрессионный анализ. В Таблице 4 представлены результаты множественной линейной регрессии, направленной на оценку влияния раскрытия информации о выбросах углерода (CD) на финансовую результативность компаний (TQ), с учетом различных контрольных факторов.

Таблица 4. Результаты регрессии⁴

	(1)	(2)
	tq	tq
idr	-0,230	-0,216
	(-0,509)	(-0,478)
cr	-0,017	-0,017
	(-1,125)	(-1,149)
lev	0,092	0,067
	(0,471)	(0,343)
size	-0,574***	-0,565***
	(-10,596)	(-10,404)
age	-0,788***	-0,759***
	(-9,009)	(-8,604)
msr	-0,251	-0,237
	(-0,835)	(-0,787)
shb	0,067	0,068
	(1,035)	(1,061)
cd		0,010**
		(2,390)
_cons	16,913***	16,631***
	(14,843)	(14,525)
N	4991	4991
R ²	0,708	0,709
F	58,658	52,101

В столбце (1) (базовая модель без включения переменной CD) установлено, что размер компании (Size) и возраст компании (Age) оказывают значимое отрицательное влияние на рыночную оценку. Это может свидетельствовать о том, что крупные и зрелые компании реализуют менее агрессивные стратегии роста или обладают более ограниченным потенциалом переоценки со стороны рынка.

Остальные контрольные переменные — доля независимых директоров (IDR), текущая ликвидность (CR), левередж (Lev), доля акций, принадлежащих менеджменту (MSR), и сбалансированность структуры собственности (SHB) — не оказали статистически значимого влияния на TQ в данной спецификации.

⁴ Рассчитано автором на основе анализа полученных выборок. Примечание: *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,10.

Столбец (2) включает переменную CD, коэффициент которой составляет 0,010 и является статистически значимым на уровне 5%, что подтверждает положительное влияние раскрытия информации о выбросах на рыночную эффективность компании. Это позволяет подтвердить гипотезу 1.

Добавление переменной CD приводит к незначительному увеличению коэффициента детерминации модели с 0,708 до 0,709, что, хотя и минимально, тем не менее указывает на улучшение объяснительной способности модели.

В целом полученные результаты подтверждают гипотезу о том, что добровольное раскрытие углеродной информации положительно связано с рыночной стоимостью компании даже при учете прочих финансовых и управленческих факторов.

Проверка посреднического эффекта. Для оценки наличия посреднического эффекта углеродной эффективности (CP) в связи между раскрытием информации о выбросах углерода (CD) и рыночной результативностью компании (TQ) была построена двухступенчатая регрессионная модель (см. Таблицу 5).

Таблица 5. Результаты проверки посреднического эффекта⁵

	(1)	(2)
	cp	tq
cd	0,004***	0,008*
	(3,827)	(1,952)
idr	-0,042	-0,198
	(-0,333)	(-0,442)
cr	-0,001	-0,017
	(-0,320)	(-1,119)
lev	-0,202***	0,151
	(-3,696)	(0,779)
size	0,007	-0,568***
	(0,465)	(-10,529)
age	-0,483***	-0,558***
	(-19,487)	(-6,081)
msr	0,173**	-0,309
	(2,048)	(-1,033)
shb	-0,045**	0,087
	(-2,501)	(1,362)
cp		0,416***
		(7,357)
_cons	4,029***	14,954***
	(12,528)	(12,893)
N	4991	4991
R ²	0,963	0,713
F	91,492	52,956

В столбце (1), где зависимой переменной выступает CP, коэффициент при CD составляет 0,004 и является статистически значимым на уровне 1%. Это свидетельствует о том, что компании с более высоким уровнем экологической прозрачности демонстрируют лучшие показатели углеродной эффективности, то есть способны генерировать больший объем операционного дохода на единицу выбросов.

⁵ Рассчитано автором на основе анализа полученных выборок. Примечание: *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,10.

В столбце (2), в который включены одновременно переменные CP и CD, а зависимой переменной выступает TQ, наблюдается следующее: коэффициент при CP составляет 0,416, что свидетельствует о положительном и значительном влиянии углеродной эффективности на рыночную стоимость компании. Таким образом, можно сделать вывод о наличии частичного медиаторного эффекта со стороны углеродной эффективности. Иными словами, воздействие раскрытия углеродной информации на рыночную результативность компаний реализуется не только напрямую, но и косвенно — через повышение их углеродной эффективности.

Полученные результаты соответствуют теоретическим ожиданиям: компании, демонстрирующие высокий уровень экологической ответственности, как правило, склонны к внедрению устойчивых практик, способствующих снижению выбросов и улучшению операционной эффективности, что позитивно воспринимается инвесторами.

Проверка на робастность

Проверка на эндогенность. С целью устранения возможной эндогенности между раскрытием углеродной информации (CD) и рыночной результативностью компании (TQ) в исследовании применен метод двухшаговой оценки с использованием инструментальных переменных (2SLS). В качестве инструмента используется лаговая переменная раскрытия (LCD), отражающая значение CD в предыдущем периоде. Теоретическая обоснованность этого подхода заключается в том, что уровень раскрытия в прошлом влияет на текущую политику компании, при этом не оказывает непосредственного влияния на текущую рыночную стоимость, исключая таким образом прямую корреляцию с ошибкой регрессионного уравнения. Результат представлен в Таблице 6.

Таблица 6. Результаты регрессии методом инструментальных переменных⁶

	(1)	(2)	(3)
	cd	tq	tq
lcd	0,066***	0,010***	0,009***
	(4,141)	(2,839)	(2,592)
idr		-0,359	-0,321
		(-0,753)	(-0,680)
cr		0,003	0,003
		(0,191)	(0,179)
lev		-0,134	-0,091
		(-0,620)	(-0,427)
size		-0,359***	-0,350***
		(-5,686)	(-5,591)
age		-0,775***	-0,421***
		(-6,864)	(-3,484)
msr		-0,434	-0,516
		(-1,196)	(-1,437)
shb		0,009	0,038
		(0,131)	(0,531)
cp			0,489***
			(7,664)
_cons	0,551***	12,203***	9,640***
	(10,272)	(9,164)	(7,089)

⁶ Рассчитано автором на основе анализа полученных выборок. Примечание: *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,10.

N	3838	3838	3838
R ²	0,208	0,788	0,792
F	17,144	23,334	27,695

Результаты первой стадии (столбец 1) подтверждают валидность инструмента: коэффициент при LCD составляет 0,066 и значим на уровне 1%, указывая на сильную связь между LCD и CD.

Во второй стадии (столбец 2), где CD заменена на ее предсказанное значение, полученное на основе LCD, сохраняется положительное и статистически значимое влияние на TQ, что подтверждает устойчивость ранее выявленного эффекта.

После включения медиаторной переменной CP в модель (столбец 3) она демонстрирует значительное положительное влияние на TQ, при этом коэффициент при CD несколько снижается, но сохраняет статистическую значимость. Эти результаты дополнительно подтверждают, что углеродная эффективность частично опосредует влияние раскрытия углеродной информации на рыночную результативность компаний.

Таким образом, использование инструментальных переменных позволяет минимизировать риск искажения оценок, обусловленных эндогенностью, и укрепляет достоверность полученных выводов.

Проверка устойчивости результатов при замене переменной. Для подтверждения устойчивости эмпирических результатов была проведена дополнительная регрессионная проверка с использованием альтернативной зависимой переменной — рентабельности активов (ROA), которая широко применяется в литературе как показатель бухгалтерской эффективности. Переменная ROA заменила исходный индикатор TQ в регрессионных моделях.

Результаты данной проверки подтвердили предыдущие выводы: раскрытие углеродной информации продолжает оказывать положительное влияние на финансовую эффективность компаний, а углеродная эффективность сохраняет статус значимого медиатора. Таким образом, гипотезы, выдвинутые в исследовании, остаются эмпирически обоснованными даже при изменении способа измерения финансовой результативности.

Заключение

На основе выборки китайских компаний, относящихся к отраслям с высоким уровнем загрязнения и зарегистрированных на фондовых биржах Шанхая и Шэньчжэня (А-акции), за период 2015–2020 гг. в настоящем исследовании была проведена эмпирическая проверка влияния уровня раскрытия углеродной информации и углеродной эффективности на финансовую результативность предприятий. Полученные результаты позволяют сформулировать следующие ключевые выводы и практические рекомендации.

Во-первых, установлена статистически значимая положительная взаимосвязь между качеством раскрытия углеродной информации и финансовой эффективностью компаний. Иными словами, более высокий уровень экологической прозрачности сопровождается улучшением рыночной результативности предприятий. При этом выявлено, что углеродная эффективность выполняет частичную медиаторную функцию в данной взаимосвязи: часть положительного эффекта от раскрытия информации реализуется через повышение операционной экологической результативности. Участие компаний в мероприятиях по сокращению выбросов способствует укреплению их общественного имиджа, улучшению взаимодействия с заинтересованными сторонами и созданию долгосрочных преимуществ. Следовательно, предприятиям следует отказаться от представления о том, что экологические инвестиции неизбежно снижают финансовую отдачу, и, напротив, воспринимать меры по снижению углеродного следа как источник синергии между устойчивым развитием и финансовой стабильностью.

Во-вторых, в условиях отсутствия в Китае обязательной системы раскрытия углеродной информации и унифицированных стандартов отчетности добровольное раскрытие остается фрагментарным и нередко неполным. Это ограничивает практическую применимость углеродной информации в процессе принятия управленческих и инвестиционных решений. В связи с этим государственным органам и регулирующим институтам необходимо в кратчайшие сроки разработать всесторонний и адаптированный к национальной специфике механизм оценки раскрытия углеродной информации, включая разработку нормативных актов, методологических стандартов и процедур верификации. Целесообразно усилить также контроль за предприятиями высокозагрязняющих отраслей, внедрить систему стимулов (налоговые льготы, субсидии) для компаний с высоким уровнем раскрытия, а также санкции в отношении предприятий, предоставляющих недостоверную или неполную информацию.

В-третьих, большинство китайских компаний по-прежнему не располагают квалифицированными специалистами в области углеродного учета. Расчеты выбросов зачастую выполняются финансовыми отделами, что может снижать достоверность и точность данных. Поэтому предприятиям из загрязняющих отраслей следует инвестировать в подготовку кадров в области углеродного учета либо привлекать внешних экспертов и аудиторов. Кроме того, необходимо расширить перечень раскрываемой информации, включая данные о торговле квотами на выбросы и использовании углеродных инструментов, что повысит аналитическую ценность и прикладную значимость отчетности.

Наконец, достижение стратегических целей Китая — «пика выбросов к 2030 году» и «углеродной нейтральности к 2060 году» — требует осознанного и проактивного участия бизнеса. Предприятия из высоко загрязняющих отраслей должны интегрировать принципы низкоуглеродного развития в корпоративную стратегию, последовательно раскрывать информацию об углеродных выбросах, инвестировать в энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии, снижать уровень загрязнения в производственных процессах и использовать экологическую трансформацию как движущую силу роста. Такой подход позволит достичь синергетического эффекта между качеством раскрытия углеродной информации и финансовыми результатами, тем самым способствуя формированию устойчивой и ответственной корпоративной модели.

Список литературы:

- Alkurdi A., Amosh H.A., Khatib S.F.A. The Mediating Role of Carbon Emissions in the Relationship between the Board Attributes and ESG Performance: European Evidence // *EuroMed Journal of Business*. 2024. Vol. 19. Is. 4. P. 1016–1041. DOI: [10.1108/EMJB-08-2022-0144](https://doi.org/10.1108/EMJB-08-2022-0144)
- Borghei Z., Leung P., Guthrie J. Voluntary Greenhouse Gas Emission Disclosure Impacts on Accounting-Based Performance: Australian Evidence // *Australasian Journal of Environmental Management*. 2018. Vol. 25. Is. 3. P. 321–338. DOI: [10.1080/14486563.2018.1466204](https://doi.org/10.1080/14486563.2018.1466204)
- Guenster N., Bauer R., Derwall J., Koedijk K. The Economic Value of Corporate Eco-Efficiency // *European Financial Management*. 2011. Vol. 17. Is. 4. P. 679–704. DOI: [10.1111/j.1468-036X.2009.00532.x](https://doi.org/10.1111/j.1468-036X.2009.00532.x)
- Lu W., Zhu N., Zhang J. The Impact of Carbon Disclosure on Financial Performance under Low Carbon Constraints // *Energies*. 2021. Vol. 14. Is. 14. DOI: [10.3390/en14144126](https://doi.org/10.3390/en14144126)
- Miah M.D., Hasan R., Usman M. Carbon Emissions and Firm Performance: Evidence from Financial and Non-Financial Firms from Selected Emerging Economies // *Sustainability*. 2021. Vol. 13. Is. 23. DOI: [10.3390/su132313281](https://doi.org/10.3390/su132313281)
- Siddique M.A., Akhtaruzzaman M., Rashid A., Hammami H. Carbon Disclosure, Carbon Performance and Financial Performance: International Evidence // *International Review of Financial Analysis*. 2021. Vol. 75. DOI: [10.1016/j.irfa.2021.101734](https://doi.org/10.1016/j.irfa.2021.101734)

Xia D., Wang X. The Synergetic Impact of Environmental and Innovation Information Disclosure on Corporate Financial Performance: An Empirical Study Based on China Coal Listed Companies // *Technovation*. 2021. Vol. 100. DOI: [10.1016/j.technovation.2020.102179](https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102179)

Xu A., Su Y., Wang Y., Liao J. Carbon Information Disclosure and Corporate Financial Performance — Empirical Evidence Based on Heavily Polluting Industries in China // *PLoS ONE*. 2025. Vol. 20. Is. 1. DOI: [10.1371/journal.pone.0313638](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0313638)

刘荣增, 何春 · 环境规制对城镇居民收入不平等的门槛效应研究 // *中国软科学*. 2021. № 08, 41–52 [Лю Ж., Хэ Ц. Исследование порогового эффекта экологического регулирования на неравенство доходов городского населения // *Китайская мягкая наука*. 2021. № 08. С. 41–52].

崔也光, 马仙 · 我国上市公司碳排放信息披露影响因素研究——基于100家社会责任指数成分股的经验数据 // *中央财经大学学报*. 2014. № 06, 45–51. [Цуй Я., Ма С. Эмпирическое исследование факторов, определяющих раскрытие информации о выбросах углерода китайскими публичными компаниями: на примере акций, входящих в состав индекса социальной ответственности Шанхайской фондовой биржи // *Журнал Центрального университета финансов и экономики*. 2014. № 06. С. 45–51].

温素彬, 周蓓蓓 · 企业碳信息披露对财务绩效的影响机理——媒体治理的“倒U型”调节作用 // *管理评论*. 2017. № 29 (11), 183–195 [Вэнь С., Чжоу Л. Механизм влияния раскрытия информации о выбросах углерода на финансовые показатели: умеряющая роль медиа-контроля в форме «перевернутой U-образной» кривой // *Управленческое обозрение*. 2017. Т. 29. № 11. С. 183–195].

潘施琴, 汪凤 · 碳信息披露水平能否提升企业财务绩效? ——基于上证A股的实证经验 // *安徽师范大学学报 (人文社会科学版)*. 2019. № 47(6), 133–141 [Пань С., Ван Ф. Может ли уровень раскрытия информации о выбросах углерода повысить финансовые показатели компании? — На основе эмпирического анализа А-акций Шанхайской фондовой биржи // *Журнал Аньхойского педагогического университета (Гуманитарные и социальные науки)*. 2019. Т. 47. № 6. С. 133–141].

闫华红, 蒋婕, 吴启富 · 基于产权性质分析的碳绩效对财务绩效的影响研究 // *数理统计与管理*. 2019. № 01, 94–104 [Ян Х., Цзян Цз., У Ц. Влияние углеродной эффективности на финансовые показатели с позиции типа собственности // *Журнал прикладной статистики и управления*. 2019. № 01. С. 94–104.]

References:

Alkurdi A., Amosh H.A., Khatib S.F.A. (2024) The Mediating Role of Carbon Emissions in the Relationship between the Board Attributes and ESG Performance: European Evidence. *EuroMed Journal of Business*. Vol. 19. Is. 4. P. 1016–1041. DOI: [10.1108/EMJB-08-2022-0144](https://doi.org/10.1108/EMJB-08-2022-0144)

Borghei Z., Leung P., Guthrie J. (2018) Voluntary Greenhouse Gas Emission Disclosure Impacts on Accounting-Based Performance: Australian Evidence. *Australasian Journal of Environmental Management*. Vol. 25. Is. 3. P. 321–338. DOI: [10.1080/14486563.2018.1466204](https://doi.org/10.1080/14486563.2018.1466204)

Guenster N., Bauer R., Derwall J., Koedijk K. (2011) The Economic Value of Corporate Eco-Efficiency. *European Financial Management*. Vol. 17. Is. 4. P. 679–704. DOI: [10.1111/j.1468-036X.2009.00532.x](https://doi.org/10.1111/j.1468-036X.2009.00532.x)

Lu W., Zhu N., Zhang J. (2021) The Impact of Carbon Disclosure on Financial Performance under Low Carbon Constraints. *Energies*. Vol. 14. Is. 14. DOI: [10.3390/en14144126](https://doi.org/10.3390/en14144126)

Miah M.D., Hasan R., Usman M. (2021) Carbon Emissions and Firm Performance: Evidence from Financial and Non-Financial Firms from Selected Emerging Economies. *Sustainability*. Vol. 13. Is. 23. DOI: [10.3390/su132313281](https://doi.org/10.3390/su132313281)

Siddique M.A., Akhtaruzzaman M., Rashid A., Hammami H. (2021) Carbon Disclosure, Carbon Performance and Financial Performance: International Evidence. *International Review of Financial Analysis*. Vol. 75. DOI: [10.1016/j.irfa.2021.101734](https://doi.org/10.1016/j.irfa.2021.101734)

Xia D., Wang X. (2021) The Synergetic Impact of Environmental and Innovation Information Disclosure on Corporate Financial Performance: An Empirical Study Based on China Coal Listed Companies. *Technovation*. Vol. 100. DOI: [10.1016/j.technovation.2020.102179](https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102179)

Xu A., Su Y., Wang Y., Liao J. (2025) Carbon Information Disclosure and Corporate Financial Performance — Empirical Evidence Based on Heavily Polluting Industries in China. *PLoS ONE*. Vol. 20. Is. 1. DOI: [10.1371/journal.pone.0313638](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0313638)

刘荣增, 何春 (2021) 环境规制对城镇居民收入不平等的门槛效应研究. 中国软科学. No. 08, 41–52 [Liu R., He C. (2021) Study on the threshold effect of environmental regulation on income inequality of urban residents. *China Soft Science*. No. 08. P. 41–52].

崔也光, 马仙 (2014) 我国上市公司碳排放信息披露影响因素研究——基于100家社会责任指数成分股的经验数据. 中央财经大学学报. No. 06, 45–51 [Cui Y., Ma X. (2014) An empirical study on the determinants of carbon information disclosures in listed companies in China: Data from SSE social responsibility index constituent stock. *Journal of Central University of Finance & Economics*. No. 06. P. 45–51].

温素彬, 周鑫鑫 (2017) 企业碳信息披露对财务绩效的影响机理——媒体治理的“倒U型”调节作用. 管理评论. No. 29 (11), 183–195 [Wen S., Zhou L. (2017) The influencing mechanism of carbon disclosure on financial performance — “Inverted U-shaped” moderating role of media governance. *Management Review*. No. 29 (11). P. 183–195].

潘施琴, 汪凤 (2019) 碳信息披露水平能否提升企业财务绩效? ——基于上证A股的实证经验. 安徽师范大学学报(人文社会科学版). No. 47(6), 133–141 [Pan S., Wang F. (2019) Can carbon disclosure level improve corporate financial performance? — Based on the empirical test of the A shares of the Shanghai stock market. *Journal of Anhui Normal University (Hum. & Soc. Sci.)*. No. 47(6). P. 133–141].

闫华红, 蒋婕, 吴启富 (2019) 基于产权性质分析的碳绩效对财务绩效的影响研究. 数理统计与管理. No. 01, 94–104 [Yan H., Jiang J., Wu Q. (2019) The effects of carbon performance on financial performance which is based on the perspective of ownership type. *Journal of Applied Statistics and Management*. No. 01. P. 94–104].