

ФАКТОРЫ КАЧЕСТВА РАСКРЫТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ КОМПАНИЯМИ

Чжан Юйши

аспирант,

МГУ имени М.В. Ломоносова, экономический факультет

(г. Москва, Россия)

Аннотация

Энергетическая отрасль является ключевым элементом национального экономического развития. В условиях возрастающего общественного внимания к экологическим рискам, сопровождающим производственную и операционную деятельность энергетических компаний, повышение прозрачности экологической отчетности выступает важнейшим инструментом содействия «зеленой» трансформации сектора. Настоящее исследование основано на данных 22 китайских энергетических компаний, котирующихся на фондовом рынке, за период с 2017 по 2023 г. В связи с низким уровнем добровольного раскрытия экологической информации, характерным для отрасли, в работе проводится анализ ключевых факторов, влияющих на качество раскрытия.

Результаты эмпирического анализа свидетельствуют о том, что размер компании и степень реализации государственной экологической политики оказывают статистически значимое положительное влияние на уровень раскрытия экологической информации, тогда как управленческие расходы оказывают значимое отрицательное влияние. В то же время переменные, отражающие рентабельность, потенциал развития и уровень внешнего аудиторского контроля, не продемонстрировали статистически значимой зависимости.

Сделанные выводы углубляют понимание факторов, способствующих или препятствующих экологической транспарентности в энергетическом секторе, и могут быть использованы при совершенствовании механизмов государственного регулирования, стимулировании корпоративной экологической ответственности и усилении общественного надзора. Кроме того, результаты исследования представляют практическую ценность для поддержки устойчивого развития энергетических предприятий.

Ключевые слова: экологический учет, раскрытие экологической информации, энергетические предприятия, детерминанты раскрытия.

JEL коды: Q56, Q58, M41, L94.

Для цитирования: Чжан Ю. Факторы качества раскрытия экологической информации энергетическими компаниями. Научные исследования экономического факультета. Электронный журнал. 2025. Том 17. Выпуск 4. С. 247-266. DOI: 10.38050/2078-3809-2025-17-4-247-266.

Введение

Проблемы охраны окружающей среды и экологического регулирования становятся предметом все более активного международного обсуждения. Устойчивое и «зеленое» развитие закреплены в качестве приоритетных направлений социально-экономической стратегии Китая. В условиях глобального перехода к низкоуглеродной и устойчивой экономике энергетический сектор, являющийся системообразующей отраслью китайской экономики, сталкивается с особыми вызовами, обусловленными высоким уровнем энергопотребления и значительным объемом загрязняющих выбросов, особенно в таких сегментах, как угольная и нефтяная промышленность. Без эффективного сокращения выбросов и минимизации углеродного следа энергетическим предприятиям затруднительно реализовывать цели устойчивого развития.

Повышение экологической устойчивости отрасли и улучшение качества раскрытия экологической информации представляют собой актуальные и приоритетные задачи. В настоящее время экологическая отчетность китайских компаний находится на этапе институционального формирования: нормативно-правовая база, а также сопутствующие механизмы и институты регулирования еще недостаточно развиты. Кроме того, отсутствие обязательных требований со стороны государственных органов по раскрытию экологической информации сдерживает распространение практики экологической транспарентности.

В этом контексте настоящая работа направлена на комплексную оценку качества экологической отчетности энергетических предприятий, а также на идентификацию ключевых факторов, влияющих на уровень раскрытия. Результаты анализа служат основой для формулирования рекомендаций, адресованных как органам государственного управления, так и корпоративному сектору и широкой общественности. Эти рекомендации могут способствовать дальнейшему развитию экологического учета как научной дисциплины и практического инструмента устойчивого управления.

1. Обзор литературы

В настоящее время академические исследования в области раскрытия информации экологического учета сосредоточены преимущественно на трех направлениях: содержательном наполнении отчетности, формах ее представления и факторах, определяющих ее качество.

Исследования содержания и форм раскрытия. Согласно Чжао и соавторам (Чжао и др., 2020), содержание экологической отчетности может быть классифицировано на четыре ключевые категории: экологические активы, экологические обязательства, экологические затраты и экологические доходы. Такая типология позволяет более точно проводить количественную оценку информации экологического характера. Ли (Ли, 2012), опираясь на принципы низкоуглеродной экономики, предлагает дифференцированный подход к раскрытию экологической информации: крупные предприятия могут формировать отдельную отчетность по экологическому учету, предприятия среднего размера – включать соответствующую информацию в состав финансовой отчетности и пояснительных записок, а для малых и средних предприятий целесообразным считается предоставление текстового описания экологических аспектов их деятельности.

P.D. Hutchison (Hutchison, 2000) подчеркивает необходимость интеграции существенной экологической информации в официальную финансовую отчетность компаний, включая

сведения о нарушениях природоохранного законодательства и принятых мерах по предотвращению загрязнений. При этом автор настаивает на необходимости максимально детализированного представления подобных данных. J. Guthrie с соавторами (Guthrie et al., 2008) отмечают, что ограничение раскрытия экологической информации только рамками годовой отчетности снижает ее полноту и полезность. В этой связи они предлагают использовать более разнообразные каналы коммуникации, включая корпоративные веб-сайты, для представления экологически значимых сведений.

Дополняя зарубежные исследования, российская академическая и прикладная литература последних лет также акцентирует внимание на структурной и содержательной составляющей экологической отчетности. Так, Е.В. Морозова (Морозова, 2024) выделяет ключевые характеристики отечественной ESG-отчетности: недостаточную унифицированность форматов, фрагментарность раскрытия экологических показателей и низкий уровень сопоставимости данных между компаниями, что снижает аналитическую ценность представленной информации. А.А. Боброва и Е.И. Зацаринная (Боброва, Зацаринная, 2024) предлагают классификацию форм раскрытия экологических рисков в составе нефинансовой отчетности – от интегрированных отчетов и отчетов об устойчивом развитии до обособленных ESG-докладов, подчеркивая значимость стандартизированных подходов на основе GRI (Global Reporting Initiative) и TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures).

В прикладных исследованиях, таких как аналитические отчеты агентства АКРА¹ и рейтинги Эксперт РА (2023)², раскрытие экологической информации представлено как система формализованных блоков: управление воздействием на окружающую среду, системы экологического менеджмента, климатические и ресурсные показатели. При этом отмечается рост доли компаний, использующих разнообразные формы представления данных – от традиционных годовых отчетов до ESG-databook и интерактивных онлайн-платформ. По результатам тематического анализа Е.А. Федоровой и П.А. Сальниковой (Федорова, Сальникова, 2024), основными содержательными топиками экологической отчетности российских публичных компаний являются природоохранные инициативы, соблюдение экологического законодательства, энергоэффективность и устойчивое использование ресурсов.

Таким образом, современный дискурс раскрытия экологической информации в российской науке и практике смещается в сторону комплексного подхода: от простого текстового описания к структурированной, количественно насыщенной отчетности, оформленной в соответствии с международными рекомендациями. Это позволяет говорить о формировании системы раскрытия, сочетающей глубину содержания и разнообразие представления.

Исследования факторов, влияющих на раскрытие экологической информации. Ян и соавторы (Ян и др., 2020) установили наличие значимой взаимосвязи между раскрытием данных о выбросах углерода и стоимостью долгового финансирования для компаний высокоуглеродных отраслей, зарегистрированных на фондовых биржах материкового Китая (А-акции). При этом подчеркивается, что жесткость экологического регулирования оказывает модераторный эффект на данную зависимость. В исследовании Ван (Ван, 2021) выявлено, что как экологиче-

¹ В России проводится расчет трех рейтингов открытости экологической информации компаний ТЭК: URL: <https://risk-practice.ru/news/v-rossii-provoditsya-raschet-treh-rejti/?ysclid=mcrkqjxxn48077243> (дата обращения: 05.07.2025).

² ESG-прозрачность: базовая ценность. URL: https://raexpert.ru/researches/sus_dev/esg_2023a/ (дата обращения: 05.07.2025).

ская отчетность, так и качество корпоративного управления со стороны менеджмента отрицательно коррелируют с уровнем финансовых ограничений компаний. Более того, корпоративное управление усиливает взаимосвязь между раскрытием экологической информации и снижением финансовых барьеров.

Сунь и Е (Сунь, Е, 2020) показали, что высокая концентрация акционерного капитала – т. е. сосредоточение контрольного пакета у ограниченного числа акционеров – отрицательно влияет на экологическую транспарентность. В то же время такие элементы корпоративной структуры, как разделение функций председателя совета директоров и генерального директора, а также высокая доля независимых директоров, оказывают положительное и статистически значимое влияние на уровень раскрытия экологической информации. Чжан и Ли (Чжан, Ли, 2020), анализируя целлюлозно-бумажную промышленность, пришли к выводу, что наличие корпоративной низкоуглеродной культуры, масштаб предприятия и его рентабельность положительно связаны с качеством экологической отчетности, тогда как структура собственности и состав совета директоров не демонстрируют значимой зависимости. Лю (Лю, 2015) провела эмпирическое сравнение компаний, раскрывающих и не раскрывающих информацию по карбоновому учету. Анализ показал наличие статистически значимых различий между группами по таким параметрам, как размер компании и степень концентрации капитала.

Wu и соавторы (Wu et al., 2020) проанализировали гетерогенные эффекты раскрытия углеродной информации, освещения в СМИ и финансовых последствий для государственных и негосударственных компаний. А. Pedron и соавторы (Pedron et al., 2021) выявили положительное влияние раскрытия экологической информации на рентабельность активов и рыночную капитализацию бразильских публичных компаний. М. Hossain и М. Reaz (Hossain, Reaz, 2007) отмечают, что размер компании и объем ее активов положительно коррелируют с уровнем раскрытия, тогда как состав совета директоров, листинг на нескольких биржах и уровень организационной сложности не оказывают значимого влияния. К. Bewley и Y. Li (Bewley, Li, 2000) утверждают, что экологическая отчетность может использоваться компаниями в стратегических целях. Согласно их выводам, интенсивность медийного освещения, уровень загрязняющих выбросов и политическая заметность компании положительно связаны с экологической транспарентностью.

В русскоязычной литературе также системно исследуются факторы, определяющие качество экологического раскрытия. Е.А. Третьякова (Третьякова, 2022) показала, что главные ESG аспекты в нефтегазовом секторе все еще остаются недораскрытыми, требуя усиления аналитических методик и интеграции внешнего аудита. Анализ Эксперт РА (2021)³ подтверждает, что экологическая составляющая традиционно отстает по глубине и полноте раскрытия, лишь четверть компаний используют внешнее заверение и стандарты типа GRI и SASB (Sustainability Accounting Standards Board). Собственные опросы, проведенные М.А. Пахомовой (Пахомовой, 2021), выявили, что ESG-раскрытие усилилось под давлением потребительской лояльности и требований инвесторов в условиях постпандемии. Кроме того, как подчеркивают М.Ф. Замятина и С.В. Тишков (Замятина, Тишков, 2022), значительное влияние на раскрытие экологической информации в российских компаниях оказывает внешнеэкономическая конъюнктура, прежде всего – необходимость соответствия стандартам устойчивого развития,

³ ESG-прозрачность российских компаний: равнение на экспортеров: URL: https://raexpert.ru/researches/sus_dev/esg_transparency_2021 (дата обращения: 05.07.2025).

предъявляемым Европейским союзом. Среди экспортеров движение ESG практик инициируется желанием соответствовать европейскому зеленому курсу и обеспечить выход на мировые рынки. Наконец, Н.И. Матова и С.В. Мишулина (Матова, Мишулина, 2020) акцентируют внимание на институциональных, экономических и организационных механизмах, стимулирующих раскрытие информации как инструмент формирования корпоративной ответственности.

Таким образом, несмотря на значительный вклад как отечественных, так и зарубежных исследователей в изучение факторов, влияющих на раскрытие экологической информации, большинство существующих работ сосредоточено на обобщенном анализе китайских публичных компаний А-класса. При этом остаются недостаточно исследованными особенности раскрытия информации в секторах с высокой экологической нагрузкой. В связи с этим данное исследование направлено на комплексную оценку качества экологической отчетности энергетических предприятий, зарегистрированных на фондовых биржах Китая, а также на эмпирический анализ факторов, обуславливающих данный процесс. Результаты исследования могут содействовать ускорению экологической трансформации энергетических компаний и усилению эффективности регуляторного воздействия на корпоративную практику в условиях устойчивого развития.

2. Дизайн исследования

2.1. Выборка и источники данных

В качестве объекта эмпирического анализа были выбраны энергетические компании, основной сферой деятельности которых являются добыча и переработка нефти, угля и природного газа. Отбор осуществлялся на основе отраслевой классификации публичных компаний за IV квартал 2020 г., опубликованной Комиссией по регулированию ценных бумаг Китая (CSRC).

Формирование выборки проводилось с учетом следующих критериев:

1) исключены компании категории *ST, т. е. фирмы, демонстрировавшие убытки на протяжении трех лет подряд и находящиеся под риском делистинга, поскольку их финансовая нестабильность может искажать результаты анализа;

2) исключены компании с коротким периодом листинга либо с отсутствием достаточных данных по экологической отчетности;

3) включены исключительно компании, зарегистрированные на фондовых биржах материкового Китая (А-акции), что обеспечивает сопоставимость отчетных форматов и единообразие применяемых нормативных требований.

В итоговую выборку вошли 22 энергетические компании, акции которых обращаются на Шанхайской и Шэньчжэньской фондовых биржах, за период с 2017 по 2023 г. Общее количество валидных наблюдений составило 140.

В качестве источников данных использовались: платформа корпоративной информации Cninfo, база данных Shenzhen Securities Information Co., Ltd., база CSMAR (China Stock Market and Accounting Research Database), годовые отчеты компаний, а также отчеты по корпоративной социальной ответственности.

2.2. Формы раскрытия экологической информации и критерии оценки ее качества

Степень раскрытия экологической информации является ключевым индикатором эко-

логической транспарентности и оказывает прямое влияние на восприятие компании со стороны общества, заинтересованных сторон, а также на ее конкурентные позиции в социально-экономической системе. В соответствии с исследованиями (Хуан, Фэн 2020; Сян, Чи 2020; Чжан и др., 2019; Яо, Чжан 2018), формы раскрытия экологической информации условно делятся на два основных типа: дополнительная и независимая отчетность.

Дополнительная отчетность предполагает интеграцию элементов экологического учета в структуру традиционной финансовой отчетности. Например, экологические активы и оборудование могут быть отражены в составе активов баланса, а расходы на выбросы – учтены в составе экологических обязательств. Такая форма обеспечивает базовый уровень раскрытия, однако характеризуется фрагментарностью и ограниченной аналитической ценностью.

Независимая отчетность оформляется отдельно от основных финансовых документов и специально предназначена для системного раскрытия информации о воздействии деятельности компании на окружающую среду. К числу таких документов относятся отчеты по корпоративной социальной ответственности и отчеты об устойчивом развитии. В отличие от дополнительной формы, независимая отчетность обеспечивает более высокую концентрацию, целенаправленность и сопоставимость представляемой информации, тем самым способствуя повышению прозрачности экологических инициатив и поддерживая процесс принятия управленческих решений. С точки зрения оценки и мониторинга экологической деятельности данный формат признан наиболее эффективным.

В рамках настоящего исследования в качестве зависимой переменной рассматривается уровень раскрытия экологической информации энергетическими компаниями, котирующимися на фондовом рынке Китая. Учитывая отсутствие унифицированной и общепринятой методики для комплексной оценки качества экологической отчетности, в исследовании используется подход, широко представленный в академической литературе, – индекс раскрытия экологической информации (Environmental Disclosure Index, EDI).

Методика расчета индекса EDI основана на подходах, разработанных в ряде отечественных и зарубежных исследований (Хуан, Фэн, 2020; Сян, Чи, 2020; Чжан и др., 2019). Значение индекса формируется на основе оценки 27 индикаторов (см. табл. 1), сгруппированных по четырем ключевым направлениям:

- 1) управление экологической информацией;
- 2) наличие экологического контроля и сертификации;
- 3) раскрытие информации о загрязняющих выбросах;
- 4) экологическая результативность и механизмы управления.

Каждый индикатор оценивается по трехбалльной шкале: 2 балла – при наличии как качественного, так и количественного раскрытия; 1 балл – при наличии исключительно качественного описания; 0 баллов – при полном отсутствии информации. Итоговое значение индекса EDI представляет собой сумму баллов по всем индикаторам. Такой подход обеспечивает объективное, структурированное и сопоставимое измерение степени экологической транспарентности, позволяя проводить межфирменный и межгодовой сравнительный анализ, а также отслеживать динамику экологической отчетности на уровне сектора.

Индикаторы оценки уровня раскрытия экологической информации (EDI)

№	Наименование индикатора / содержание
1	Экологическая концепция компании
2	Экологические цели и задачи
3	Система экологического управления
4	Обучение и подготовка персонала в области охраны окружающей среды
5	Специальные экологические мероприятия
6	Механизм реагирования на экологические инциденты
7	Экологические награды и признание
8	Реализация системы «три одновременности» (проектирование, строительство, эксплуатация с экологическим контролем)
9	Отнесение к числу предприятий под усиленным экологическим контролем
10	Соответствие нормативам по выбросам загрязняющих веществ
11	Информация о чрезвычайных экологических происшествиях
12	Случаи нарушения экологического законодательства
13	Обращения граждан по вопросам экологии
14	Наличие сертификации по стандарту ISO 14001
15	Наличие сертификации по стандарту ISO 9001
16	Объем сброса сточных вод
17	Объем выбросов ХПК (COD)
18	Объем выбросов диоксида серы (SO ₂)
19	Объем выбросов углекислого газа (CO ₂)
20	Объем выбросов пыли и сажи
21	Объем образования промышленных твердых отходов
22	Меры по сокращению выбросов в атмосферу
23	Меры по снижению объема сточных вод
24	Меры по борьбе с пылевыми и дымовыми выбросами
25	Утилизация и обработка твердых отходов
26	Меры по контролю шума, светового и радиационного загрязнения
27	Внедрение программы чистого производства

Источник: составлено автором на основе методик, представленных в работах (Хуан, Фэн, 2020; Сян, Чи, 2020; Чжан и др., 2019), и анализа открытых экологических отчетов китайских энергетических компаний.

2.3. Теоретический анализ и формулировка гипотез

В настоящем исследовании анализ факторов, влияющих на качество раскрытия экологической информации энергетическими компаниями, осуществляется с учетом их внутренней и внешней природы.

Внутренние факторы, влияющие на уровень раскрытия экологической информации

1. *Размер компании. H1:* Размер компании положительно связан с качеством раскрытия экологической информации. Крупные предприятия, как правило, располагают более значительными ресурсами, развитой системой корпоративного управления и институциональной зрелостью. Это делает их более восприимчивыми к требованиям общества и регуляторов, а

также более склонными к добровольному раскрытию нефинансовой информации. Расширенное раскрытие позволяет таким компаниям укреплять деловую репутацию, демонстрировать социальную ответственность и повышать уровень доверия со стороны заинтересованных сторон.

2. Рентабельность деятельности. H2: Рентабельность компании положительно влияет на качество раскрытия экологической информации. Финансово устойчивые и прибыльные компании чаще проявляют активность в сфере ESG, стремясь продемонстрировать устойчивость бизнес-модели и привлечь стратегических инвесторов. В рамках данного исследования в качестве индикатора рентабельности используется рентабельность собственного капитала (ROE), характеризующая способность компании эффективно использовать собственные средства для генерации чистой прибыли.

3. Управленческие расходы. H3: Управленческие расходы положительно коррелируют с качеством раскрытия экологической информации.

Данный показатель отражает масштаб внутренних управленческих процессов, включая расходы на экологический менеджмент, аудит, отчетность и коммуникации. Более высокие управленческие издержки могут свидетельствовать о наличии целенаправленных мероприятий в сфере устойчивого развития, что повышает вероятность более полного и системного раскрытия экологической информации.

4. Потенциал развития. H4: Темпы роста совокупных активов положительно влияют на качество раскрытия экологической информации. *H5:* Темпы роста выручки от основной деятельности положительно влияют на качество раскрытия экологической информации.

Компании, демонстрирующие устойчивую динамику роста, как правило, более ориентированы на долгосрочное стратегическое планирование, что предполагает большую открытость и экологическую ответственность. В настоящем исследовании потенциал развития оценивается с использованием двух количественных показателей: темпа прироста общих активов и темпа прироста выручки от основной деятельности.

Внешние факторы, влияющие на уровень раскрытия экологической информации

1. Степень реализации государственной экологической политики. H6: Активность реализации государственной экологической политики положительно влияет на качество раскрытия экологической информации. Компании, публикующие отчеты по корпоративной социальной ответственности (CSR) или отчеты об устойчивом развитии, как правило, обеспечивают более полное и структурированное представление экологически значимой информации. Публикование экологическим директивам, институционализация устойчивого развития и внедрение экологической культуры внутри организаций способствуют повышению уровня транспарентности. В настоящем исследовании степень реализации государственной экологической политики оценивается через наличие CSR-отчета или отчета об устойчивом развитии, опубликованного компанией в анализируемом периоде.

2. Степень внешнего аудиторского контроля. H7: Степень контроля со стороны внешнего аудитора положительно коррелирует с качеством раскрытия экологической информации. Аудиторское заключение, подготовленное авторитетной и профессионально признанной аудиторской фирмой, оказывает значительное влияние на степень достоверности и полноты корпоративной отчетности. Крупные аудиторские организации (например, представители «большой

четверки») обладают высоким уровнем институционального доверия, что побуждает компании, находящиеся под их контролем, к более тщательному и прозрачному раскрытию нефинансовой информации, включая экологические показатели. Таким образом, наличие внешнего аудита, проведенного высокорейтинговыми фирмами, рассматривается как фактор, способствующий повышению качества экологической отчетности.

3. Эмпирический анализ

3.1. Выбор объясняющих переменных

В соответствии с выдвинутыми гипотезами и опираясь на методологические подходы, представленные в предыдущих исследованиях (Яо, Чжан, 2018; Ван, Тань, 2021), в настоящем исследовании в качестве объясняющих переменных выбраны шесть ключевых факторов: размер компании, рентабельность, потенциал развития, уровень управленческих расходов, степень реализации государственной экологической политики, а также степень внешнего аудиторского контроля.

Эти переменные отражают как внутренние характеристики компаний, так и внешние институциональные условия, определяющие их поведение в области раскрытия экологической информации. Подробная операционализация переменных представлена в табл. 2.

Таблица 2

Определение переменных

Тип переменной	Название	Обозначение	Определение
Зависимая переменная	Индекс раскрытия экологической информации	EDI	Уровень качества раскрытия экологической информации компанией
Объясняющие переменные (внутренние факторы)	Размер компании	Size	Натуральный логарифм общего объема активов на конец периода
	Рентабельность	ROE	Рентабельность собственного капитала
	Управленческие расходы	Adm	Затраты административного характера, связанные с организацией и управлением производственно-хозяйственной деятельностью
	Потенциал развития	TAGR	Темп роста общего объема активов
ORGR		Темп роста операционной выручки	
Объясняющие переменные (внешние факторы)	Реализация политики в области КСО	CSR	Присвоено значение 1, если публикуется отчет по КСО или устойчивому развитию, и 0 – в противном случае
	Аудиторский контроль	DOS	Присвоено значение 1, если аудиторская компания входит в топ-10, и 0 – в противном случае

Источник: составлено автором на основе анализа выборок из открытой финансовой отчетности и экологических отчетов компаний.

3.2. Построение модели

На основе проведенного теоретического анализа в настоящем исследовании формируется эконометрическая модель, отражающая зависимость между уровнем раскрытия экологической информации и рядом объясняющих переменных. Функциональный вид зависимости представлен в уравнении (1):

$$EDI_{it} = \beta_0 + \beta_1 Size_{it} + \beta_2 ROE_{it} + \beta_3 Adm_{it} + \beta_4 TAGR_{it} + \beta_5 ORGR_{it} + \beta_6 CSR_{it} + \beta_7 DOS_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

3.3. Описательный анализ переменных

Описательная статистика переменных, представленных в табл. 3, позволяет получить общее представление о структуре выборки, включающей 140 наблюдений по энергетическим компаниям, и оценить вариативность ключевых характеристик, потенциально влияющих на уровень раскрытия экологической информации.

Таблица 3

Описательный анализ переменных⁴

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
edi	140	15,964	9,489	1	32
size	140	24,923	1,713	21,23	28.64
roe	140	,11	,137	-1,176	,39
adm	140	85549,096	187091,77	735.347	789280
tagr	140	,087	,293	-,42	2,461
orgr	140	,11	,289	-,704	1,319
csr	140	,936	,246	0	1
dos	140	,621	,487	0	1

Источник: рассчитано автором на основе анализа полученных выборок.

Индекс раскрытия экологической информации (EDI) имеет среднее значение 15,964 при разбросе значений от 1 до 32 и высоком стандартном отклонении (9,489). Это свидетельствует о значительных межфирменных различиях в уровне экологической транспарентности, что может быть обусловлено неоднородностью институциональной зрелости, степенью внешнего регулирования, а также различиями в стратегическом подходе к вопросам устойчивого развития.

Размер компании (Size) характеризуется средним значением 24,923 (логарифм общего объема активов), что указывает на доминирование в выборке крупных предприятий. Умеренное стандартное отклонение и относительно узкий диапазон значений подтверждают однородность выборки в этом параметре.

Рентабельность собственного капитала (ROE) в среднем составляет 0,11, что отражает общую финансовую устойчивость анализируемых компаний. Однако видимый разброс значений – от -1,176 до 0,39 – указывает на наличие как прибыльных, так и убыточных субъектов, что особенно актуально на фоне волатильности энергетических рынков и усиления экологических требований.

Показатели, характеризующие потенциал развития компаний – темп роста активов (TAGR) и темп роста выручки (ORGR) – имеют средние значения 0,087 и 0,11 соответственно.

Вместе с тем, широкие диапазоны этих переменных свидетельствуют о наличии как динамично развивающихся, так и стагнирующих предприятий. Такая гетерогенность может объяснять различия в степени заинтересованности компаний в раскрытии экологической информации как элемента репутационной стратегии.

Что касается внешних факторов, бинарные переменные CSR (наличие публикации отчетов о корпоративной социальной ответственности или устойчивом развитии) и DOS (аудитор из числа 10 ведущих фирм) демонстрируют высокие средние значения – 0,936 и 0,621 соответственно. Это свидетельствует о значительном распространении практики публикации нефинансовой отчетности и вовлеченности престижных аудиторских компаний, что может служить дополнительным стимулом к повышению качества и прозрачности экологической информации.

3.4. Корреляционный анализ

Результаты корреляционного анализа (см. табл. 4) позволяют выявить наличие статистически значимых взаимосвязей между индексом раскрытия экологической информации (EDI) и рядом ключевых факторов, рассматриваемых в рамках теоретической модели.

Таблица 4

Корреляционный анализ Пирсона

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1) edi	1,000							
(2) size	0,673* (0,000)	1,000						
(3) roe	0,251* (0,003)	0,240* (0,004)	1,000					
(4) adm	0,361* (0,000)	0,757* (0,000)	-0,056 (0,510)	1,000				
(5) tagr	-0,187* (0,027)	-0,124 (0,143)	0,098 (0,251)	-0,080 (0,350)	1,000			
(6) orgr	-0,295* (0,000)	-0,287* (0,001)	-0,033 (0,700)	-0,121 (0,154)	0,441* (0,000)	1,000		
(7) csr	0,406* (0,000)	0,310* (0,000)	0,170* (0,045)	0,116 (0,173)	0,070 (0,412)	-0,155 (0,068)	1,000	
(8) dos	0,304* (0,000)	0,383* (0,000)	-0,051 (0,549)	0,255* (0,002)	-0,189* (0,025)	-0,081 (0,339)	0,156 (0,066)	1,000

Примечание: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,10$.

Источник: рассчитано автором на основе анализа полученных выборок.

Наиболее выраженная положительная корреляция наблюдается между EDI и размером компании (Size), что подтверждает гипотезу о том, что крупные предприятия, обладающие более обширными ресурсами, управленческой зрелостью и институциональной устойчивостью, склонны к более высокому уровню экологической транспарентности.

Значимые положительные связи также установлены между EDI и управленческими расходами (Adm), а также фактом публикации отчетов по устойчивому развитию (CSR). Эти результаты подчеркивают важность как внутренних усилий по организации и сопровождению экологической повестки, так и воздействия внешнего нормативного и общественного давления на практику раскрытия информации.

Интерес представляет выявленная отрицательная связь между EDI и темпом роста выручки (ORGR). Это может свидетельствовать о том, что компании, находящиеся в фазе актив-

ного роста, особенно при ограниченных ресурсах, реже придают приоритетное значение нефинансовой отчетности, включая экологические аспекты.

Также зафиксированы слабые, но статистически значимые положительные корреляции между EDI и рентабельностью собственного капитала (ROE), а также между EDI и признаком внешнего аудиторского контроля высокого уровня (DOS). Эти взаимосвязи позволяют предположить, что устойчивое финансовое положение и наличие авторитетного внешнего аудита могут способствовать более полному раскрытию экологической информации.

В целом, результаты корреляционного анализа подтверждают наличие как внутренних, так и внешних факторов, оказывающих влияние на экологическую отчетность энергетических компаний. Полученные корреляции служат эмпирическим обоснованием для построения регрессионной модели, направленной на количественную оценку выявленных взаимосвязей.

3.5. Регрессионный анализ

Для обоснования выбора метода оценки панельной модели в настоящем исследовании последовательно применены тест Фишера (F-тест) и тест Хаусмана. Во-первых, результаты F-теста свидетельствуют о статистической значимости модели в целом ($F(21, 111) = 3.08, p = 0.0001$), что указывает на наличие совместного влияния объясняющих переменных на зависимую переменную.

Во-вторых, по результатам теста Хаусмана значение статистики $\chi^2(6) = 1,76$ при уровне значимости $p = 0,9407$ не позволяет отклонить нулевую гипотезу о предпочтительности модели со случайными эффектами на уровне значимости 10%.

Таким образом, в рамках данного исследования используется модель случайных эффектов, которая при выполнении условия ортогональности индивидуальных эффектов по отношению к объясняющим переменным обеспечивает состоятельные и эффективные оценки параметров (Wooldridge, 2010). Результаты регрессионного анализа представлены в табл. 5.

Таблица 5

Результаты регрессионного анализа			
	(1) edi	(2) edi	(3) edi
size	4,171*** (4,648)	4,365*** (4,958)	4,524*** (5,600)
roe	4,756 (1,096)	3,872 (0,895)	
adm	-0,000 (-1,585)	-0,000* (-1,682)	-0,000** (-2,016)
tagr	-3,223 (-1,575)		-3,214* (-1,718)
orgr	-0,347 (-0,159)		
csr	7,007*** (2,679)	6,674** (2,551)	6,926*** (2,646)
dos	0,294 (0,195)	0,447 (0,297)	0,041 (0,028)
roe_sq			-0,367 (-0,083)
_cons	-94,023*** (-4,450)	-98,874*** (-4,791)	-101,905*** (-5,349)
N	140	140	140
Overall R ²	0,546	0,532	0,547

chi2	65,283	61,151	68,978
------	--------	--------	--------

Примечание: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,10$.

Источник: рассчитано автором на основе анализа полученных выборок.

Как показано в модели (1), качество раскрытия экологической информации энергетическими компаниями имеет статистически значимую связь с размером компании и степенью реализации экологической политики. При этом такие переменные, как рентабельность, управленческие расходы, потенциал развития и степень внешнего аудиторского контроля, не демонстрируют значимого влияния.

С целью уточнения результатов и повышения точности оценок была построена модель (2), включающая вторичную регрессию по пяти переменным: размер компании, рентабельность, управленческие расходы, реализация экологической политики и аудиторский контроль. Согласно результатам модели (2), переменные размер компании, управленческие расходы и реализация экологической политики оказывают статистически значимое влияние на уровень раскрытия, тогда как рентабельность и аудиторский контроль по-прежнему остаются незначимыми.

Для компенсации исключенных из модели (2) показателей темпа роста активов и выручки, а также для более комплексного отражения влияния рентабельности, в модель (3) были включены все переменные, а также квадратичный член по переменной ROE. Эта спецификация позволила оценить устойчивость полученных результатов и уточнить характер зависимости между ключевыми факторами и качеством раскрытия экологической информации в энергетическом секторе. Результаты модели (3) позволяют дать окончательную оценку достоверности выдвинутых гипотез и выявить ключевые факторы, влияющие на качество раскрытия экологической информации энергетическими компаниями.

H1: Размер компании (Size) положительно влияет на качество раскрытия экологической информации, подтверждается.

Переменная Size демонстрирует устойчивую положительную связь с EDI на высоком уровне значимости ($p < 0.01$) во всех моделях. Это подтверждает, что более крупные энергетические компании, обладая развитой инфраструктурой управления и большей степенью подготовленности, чаще практикуют качественное раскрытие экологической информации. Кроме того, они находятся под постоянным вниманием государства, инвесторов и общественности, что создает дополнительное репутационное давление в пользу транспарентности.

H2: Рентабельность (ROE) положительно влияет на раскрытие, не подтверждается.

Квадратичный член по переменной ROE не достигает статистической значимости в модели (3), что указывает на отсутствие убедительных доказательств влияния прибыльности на уровень экологической отчетности. Это может свидетельствовать о том, что экологическое раскрытие рассматривается компаниями как нормативная обязанность, а не как производная от экономической эффективности.

H3: Управленческие расходы (Adm) положительно связаны с уровнем раскрытия экологической информации, не подтверждается.

Несмотря на статистическую значимость переменной Adm, ее коэффициент имеет отрицательное значение, что указывает на обратную зависимость. Это может быть связано с тем, что высокие управленческие издержки снижают финансовую гибкость компании, в результате

чего экологическая отчетность, не являющаяся обязательным элементом финансовой эффективности, получает более низкий приоритет в условиях ограниченных ресурсов.

H4: Темп роста активов (TAGR) положительно влияет на раскрытие, не подтверждается.

В модели (3) переменная TAGR имеет отрицательный знак и является значимой на уровне $p < 0.1$, что говорит о потенциальном конфликте между краткосрочными задачами роста и долгосрочной экологической ответственностью. Быстрорастущие компании могут временно откладывать инициативы по устойчивому развитию, концентрируясь на операционной экспансии.

H5: Темп роста выручки (ORGR) положительно влияет на раскрытие, не подтверждается.

Переменная ORGR в модели (1) имеет отрицательный коэффициент и не является статистически значимой ($p > 0,1$), что свидетельствует об отсутствии устойчивой связи между ростом выручки и уровнем экологической отчетности. Это может указывать на то, что темпы прироста доходов не отражают вовлеченность компании в реализацию экологической повестки, особенно если устойчивое развитие не интегрировано в ее бизнес-модель и не рассматривается как приоритет на этапе расширения деятельности.

H6: Реализация экологической политики (CSR) положительно влияет на раскрытие, подтверждается.

Переменная CSR сохраняет высокую статистическую значимость ($p < 0,01$) и положительное влияние во всех моделях, включая модель (3), где ее коэффициент составляет 6,926. Это подчеркивает значимость институционализированных механизмов добровольного раскрытия и роль КСО-отчетности как катализатора экологической транспарентности.

H7: Аудиторский контроль (DOS) положительно влияет на раскрытие, не подтверждается.

Во всех спецификациях переменная DOS остается статистически незначимой. Это может указывать на то, что даже при наличии престижного внешнего аудитора экологические аспекты не всегда входят в сферу их анализа, если не предусмотрены отдельными стандартами нефинансовой отчетности.

Выводы

Настоящее исследование было направлено на эмпирический анализ факторов, определяющих качество раскрытия экологической информации в энергетическом секторе Китая. В качестве объекта исследования были выбраны 22 энергетические компании, специализирующиеся на добыче и переработке нефти, угля и природного газа, за период с 2017 по 2023 г. Используя микроуровневый подход и панельные данные, была построена модель, позволяющая количественно оценить влияние внутренних и внешних факторов на уровень экологической транспарентности компаний.

Результаты регрессионного анализа показывают, что качество раскрытия экологической информации энергетическими предприятиями статистически значимо и положительно связано с размером компании и степенью реализации экологической политики. Это подтверждает важность институциональных и организационных условий, способствующих развитию экологи-

ческой отчетности. Напротив, переменная управленческих расходов демонстрирует отрицательное влияние, что может указывать на конкуренцию ресурсов внутри компаний между экологическими инициативами и другими управленческими приоритетами.

В то же время рентабельность, потенциал развития (в виде темпов роста активов и выручки), а также внешний аудиторский контроль не показали статистически значимого воздействия на уровень раскрытия. Эти результаты свидетельствуют о том, что чисто финансовые характеристики и формальные механизмы внешнего контроля играют второстепенную роль в обеспечении экологической транспарентности по сравнению с институциональной мотивацией и масштабом бизнеса.

Таким образом, экологическая отчетность китайских энергетических компаний в наибольшей степени определяется внутренним стратегическим потенциалом (например, корпоративным масштабом) и внешним институциональным давлением (например, политикой в области устойчивого развития). Данные результаты подчеркивают необходимость дальнейшего совершенствования нормативной базы и стимулирования корпоративной экологической ответственности как инструмента устойчивого развития.

Список литературы

Боброва А.А., Зацаринная Е.И. Порядок раскрытия нефинансовой информации, связанной с оценкой социальных и экологических рисков, в отчетности // Бухгалтерский учет и налогообложение в бюджетных организациях. 2024. № 7.

Замятина М.Ф., Тишков С.В. ESG-факторы в стратегиях компаний и регионов России и их роль в региональном инновационном развитии // Вопросы инновационной экономики. 2022. № 12 (1). С. 501–518. DOI: 10.18334/vines. 12.1.114369.

Матова Н.И., Мишулина С.В. Социально-экологическая ответственность бизнеса: сущность, факторы формирования, особенности проявления // Вестник Волгоградского государственного университета. Сер. 3: Экономика. Экология. 2020. № 22 (3). С. 123–137. DOI: 10.15688/ek.jvolsu.2020.3.11.

Морозова Е.В. Раскрытие корпоративной ESG-информации // Учет. Анализ. Аудит. 2024. Т. 11. № 1. С. 39–49. DOI: 10.26794/2408-9303-2024-11-1-39-49.

Пахомова М.А. Понимание и изменение в ESG-секторе за лето 2021 года // Таможенное регулирование. Таможенный контроль. 2021. № 10.

Третьякова Е.А. Раскрытие ESG-факторов в нефинансовой отчетности российских нефтегазовых компаний // Всероссийский экономический журнал ЭКО. 2022. № 9 (579). С. 130–148. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2022-9-130-148.

Федорова Е.А., Сальникова П.А. Влияние раскрытия информации об экологических инициативах на цены акций публичных компаний России // Экономический журнал ВШЭ. 2024. Т. 28. № 2. С. 223–247. DOI: 10.17323/1813-8691-2024-28-2-223-247.

黄迪, 冯俊秀. 合法性视角下企业环境信息披露几个问题的思考 // 财务与会计. 2020. № 21, 79–81. [Хуан Д., Фэн Ц. Некоторые вопросы раскрытия экологической информации компаниями с позиции легитимности // Финансы и бухгалтерия. 2020. № 21. С. 79–81.]

李秋. 低碳经济背景下环境会计信息披露模式探讨 // 财会月刊. 2012. № 05, 24–26. [Ли Ц. Исследование моделей раскрытия информации экологического учета в условиях низкоуглеродной экономики // Финансово-бухгалтерский ежемесячник. 2012. № 05. С. 24–26.]

刘翠. 可持续发展视角下的企业碳会计信息披露影响因素 // 财会月刊. 2015. № 21, 118–122. [Лю Ц. Факторы, влияющие на раскрытие информации углеродного учета в корпоративной отчетности с точки зрения устойчивого развития // Финансово-бухгалтерский ежемесячник. 2015. № 21. С. 118–122.]

孙俊华, 叶刘雨. 公司治理结构对环境会计信息披露水平的影响研究—以钢铁行业上市公司为例 // 阅江学刊. 2020. № (12) 04, 66–78. [Сунь Ц., Е Л. Влияние структуры корпоративного управления на уровень раскрытия информации экологического учета: На примере публичных компаний сталелитейной отрасли // Академический журнал «Юэцзян». 2020. Т. 12. № 04. С. 66–78.]

王瑞丽. 管理层治理、环境会计信息披露与融资约束 // 财会通讯. 2021. № 03, 73–76. [Ван Ж. Управление менеджмента, раскрытие информации экологического учета и финансовые ограничения // Финансово-бухгалтерский вестник. 2021. № 03. С. 73–76.]

王芸, 谭希倩. 融资约束、环境信息披露质量与研发投入 // 会计之友. 2021. № 02, 56–64. [Ван Ю., Тань С. Финансовые ограничения, качество раскрытия экологической информации и инвестиции в НИОКР // Друзья бухгалтерского учета. 2021. № 02. С. 56–64.]

相福刚, 迟甜甜. 环境信息披露、声誉资本与经济绩效 // 会计之友. 2020. № 17, 33–38. [Сян Ф., Чи Т. Раскрытие экологической информации, репутационный капитал и экономическая эффективность // Друзья бухгалтерского учета. 2020. № 17. С. 33–38.]

杨洁, 张茗, 刘运材. 碳信息披露、环境监管压力与债务融资成本—来自中国A股高碳行业上市公司的经验数据 // 南京工业大学学报(社会科学版). 2020. № (19) 06, 86–98, 112. [Ян Ц., Чжан М., Лю Ю. Раскрытие углеродной информации, давление экологического регулирования и стоимость долгового финансирования: Эмпирические данные китайских публичных компаний с высокими выбросами углерода // Журнал Нанкинского технологического университета (социальные науки). 2020. Т. 19. № 06. С. 86–98, 112.]

姚圣, 张志鹏. 我国煤炭上市公司环境信息披露现状与对策建议 // 煤炭经济研究. 2018. № (38) 10, 41–46. [Яо Ш., Чжан Ч. Текущее состояние и предложения по улучшению раскрытия экологической информации угольными компаниями Китая // Исследования экономики угля. 2018. Т. 38. № 10. С. 41–46.]

张旭光, 宣彦娜, 张南. 我国煤炭上市公司环境会计信息披露研究 // 煤炭经济研究. 2019. № (39) 11, 83–88. [Чжан С., Сюань Я., Чжан Н. Исследование раскрытия информации экологического учета публичными угольными компаниями Китая // Исследования экономики угля. 2019. Т. 39. № 11. С. 83–88.]

张泽天, 李蓓. 低碳经济视角下的环境会计信息披露影响因素分析—基于造纸业上市公司的样本数据 // 中国林业经济. 2020. № 05, 122–125. [Чжан Ц., Ли Б. Анализ факторов, влияющих на раскрытие информации экологического учета в условиях низкоуглеродной экономики: На примере публичных компаний целлюлозно-бумажной промышленности // Лесная экономика Китая. 2020. № 05. С. 122–125.]

赵爽, 杨婷婷, 李志学. 上市公司环境会计信息披露质量评价—以钢铁公司为例 // 西安石油大学学报 (社会科学版). 2020. № 06, 19–28. [Чжао Ш., Ян Т., Ли Ч. Оценка качества раскрытия информации экологического учета публичными компаниями: На примере предприятий сталелитейной отрасли // Журнал Сианьского нефтяного университета (социальные науки). 2020. № 06. С. 19–28.]

Bewley K., Li Y. Disclosure of environmental information by Canadian manufacturing companies: A voluntary disclosure perspective // *Advances in Environmental Accounting & Management*. 2000. Vol. 1. P. 201–226. DOI: 10.1016/S1479-3598(00)01011-6.

Guthrie J., Cuganesan S., Ward L. Disclosure media for social and environmental matters within the Australian food and beverage industry // *Social and Environmental Accountability Journal*. 2008. Vol. 28. No. 1. P. 33–44. DOI: 10.1080/0969160X.2008.9651789.

Hossain M., Reaz M. The determinants and characteristics of voluntary disclosure by Indian banking companies // *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. 2007. Vol. 14. No. 5. P. 274–288. DOI: 10.1002/csr.154.

Hutchison P.D. Environmental accounting: Issues, reporting and disclosure // *Journal of Applied Business Research*. 2000. Vol. 16. No. 4. P. 37–46. DOI: 10.19030/jabr.v16i4.2052.

Pedron A.P.B., Macagnan C.B., Simon D.S., Vancin D.F. Environmental disclosure effects on returns and market value // *Environment, Development and Sustainability*. 2021. Vol. 23. P. 4614–4633. DOI: 10.1007/s10668-020-00790-2.

Wooldridge J.M. *Econometric analysis of cross section and panel data*. 2nd ed. Cambridge, MA: The MIT Press, 2010.

Wu D., Zhu S., Memon A.A., Memon H. Financial attributes, environmental performance, and environmental disclosure in China // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020. Vol. 17. No. 23. P. 8796. DOI: 10.3390/ijerph17238796.

FACTORS IN THE QUALITY OF ENVIRONMENTAL INFORMATION DISCLOSURE BY ENERGY COMPANIES

Yushi Zhang

Postgraduate student,

Lomonosov Moscow State University, Faculty of Economics

(Moscow, Russia)

Abstract

The energy sector plays a pivotal role in national economic development. In the context of growing public concern about environmental risks associated with the production and operational activities of energy companies, enhancing the transparency of environmental reporting has become a crucial tool for promoting the sector's green transformation. This study is based on data from 22 publicly listed Chinese energy companies for the period from 2017 to 2023. Given the generally low level of voluntary environmental information disclosure in the industry, the paper analyzes the key factors influencing disclosure quality.

The results of the empirical analysis show that company size and the degree of implementation of government environmental policies have a statistically significant positive impact on the level of environmental information disclosure, whereas management expenses have a significant negative effect. At the same time, variables reflecting profitability, growth potential, and the level of external audit oversight do not demonstrate statistically significant relationships.

These findings deepen the understanding of factors that either promote or hinder environmental transparency in the energy sector and may be used to improve government regulatory mechanisms, stimulate corporate environmental responsibility, and strengthen public oversight. Furthermore, the results offer practical value in supporting the sustainable development of energy enterprises.

Keywords: environmental accounting, environmental information disclosure, energy companies, disclosure determinants.

JEL: Q56, Q58, M41, L94.

For citation: Zhang, Yu. (2025) Factors in the Quality of Environmental Information Disclosure by Energy Companies. Scientific Research of Faculty of Economics. Electronic Journal, vol. 17, no. 4, pp. 247-266. DOI: 10.38050/2078-3809-2025-17-4-247-266.

References

Bobrova A.A., Zatsarinnaya, E.I. Procedure for disclosure of non-financial information related to the assessment of social and environmental risks in reporting. Accounting and Taxation in Budgetary Organizations. 2024. No. 7. (In Russ.).

Zamyatina M.F., Tishkov S.V. ESG factors in the strategies of companies and regions of Russia and their role in regional innovative development. Issues of Innovative Economics. 2022. No. 12 (1). P. 501–518. DOI: 10.18334/vinec.12.1.114369. (In Russ.).

Matova N.I., Mishulina S.V. Social and environmental responsibility of business: essence, formation factors, and specific features. Bulletin of Volgograd State University. Ser. 3: Economics. Ecology. 2020. No. 22 (3). P. 123–137. DOI: 10.15688/ek.jvolsu.2020.3.11. (In Russ.).

Morozova E.V. Disclosure of corporate ESG information. Accounting. Analysis. Audit. 2024. Vol. 11. No. 1. P. 39–49. DOI: 10.26794/2408-9303-2024-11-1-39-49. (In Russ.).

Pakhomova M.A. Understanding and changes in the ESG sector during the summer of 2021. Customs Regulation. Customs Control. 2021. No. 10. (In Russ.).

Tretyakova E.A. Disclosure of ESG factors in the non-financial reporting of Russian oil and gas companies. All-Russian Economic Journal ECO. 2022. No. 9 (579). P. 130–148. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2022-9-130-148. (In Russ.).

Fedorova E. A., Salnikova P. A. The impact of information disclosure on environmental initiatives on the stock prices of Russian public companies. HSE Economic Journal. 2024. Vol. 28. No. 2. P. 223–247. DOI: 10.17323/1813-8691-2024-28-2-223-247. (In Russ.).

黄迪, 冯俊秀. 合法性视角下企业环境信息披露几个问题的思考 // 财务与会计. 2020. № 21, 79–81. [Huang D., Feng J. Critical analysis of corporate environmental information disclosure: A legitimacy perspective. Finance & Accounting. 2020. No. 21. P. 79–81.]

李秋. 低碳经济背景下环境会计信息披露模式探讨 // 财会月刊. 2012. № 05, 24–26. [Li Q. Exploration of environmental accounting information disclosure models in the context of a low-carbon economy. Finance and Accounting Monthly. 2012. No. 05. P. 24–26.]

刘翠. 可持续发展视角下的企业碳会计信息披露影响因素 // 财会月刊. 2015. No. 21, 118–122. [Liu C. Determinants of corporate carbon accounting information disclosure from a sustainable development perspective // Finance and Accounting Monthly. 2015. No. 21. P. 118–122.]

孙俊华, 叶刘雨. 公司治理结构对环境会计信息披露水平的影响研究—以钢铁行业上市公司为例 // 阅江学刊. 2020. No. (12) 04, 66–78. [Sun J., Ye L. Research on the relationship between corporate governance structure and environmental accounting information disclosure: Based on listed companies in the steel industry. Yuejiang Academic Journal. 2020. Vol. 12. No. 04. P. 66–78.]

王瑞丽. 管理层治理、环境会计信息披露与融资约束 // 财会通讯. 2021. № 03, 73–76. [Wang R. Management governance, environmental accounting information disclosure and financing constraints. Communication of Finance and Accounting. 2021. No. 03. P. 73–76.]

王芸, 谭希倩. 融资约束、环境信息披露质量与研发投入 // 会计之友. 2021. No. 02, 56–64. [Wang Y., Tan X. Financing constraints, quality of environmental information disclosure and R&D investment. Friends of Accounting. 2021. No. 02. P. 56–64.]

相福刚, 迟甜甜. 环境信息披露、声誉资本与经济绩效 // 会计之友. 2020. No. 17, 33–38. [Xiang F., Chi T. Environmental information disclosure, reputational capital and economic performance. Friends of Accounting. 2020. No. 17. P. 33–38.]

杨洁, 张茗, 刘运材. 碳信息披露、环境监管压力与债务融资成本—来自中国A股高碳行业上市公司的经验数据 // 南京工业大学学报 (社会科学版). 2020. № (19) 06, 86–98, 112.

[Yang J., Zhang M., Liu Y. Carbon information disclosure, environmental regulatory pressure and debt financing cost: Empirical evidence from Chinese listed firms of high-carbon industries. *Journal of Nanjing Tech University (Social Science Edition)*. 2020. Vol. 19. No. 06. P. 86–98, 112.]

姚圣, 张志鹏. 我国煤炭上市公司环境信息披露现状与对策建议 // *煤炭经济研究*. 2018. № (38) 10, 41–46. [Yao S., Zhang Z. The status and countermeasures of environmental information disclosure of China's coal listed companies. *Coal Economic Research*. 2018. Vol. 38. No. 10. P. 41–46.]

张旭光, 宣彦娜, 张南. 我国煤炭上市公司环境会计信息披露研究 // *煤炭经济研究*. 2019. № (39) 11, 83–88. [Zhang X., Xuan Y., Zhang N. Research on environmental accounting information disclosure of China's coal listed companies. *Coal Economic Research*. 2019. Vol. 39. No. 11. P. 83–88.]

张泽天, 李蓓. 低碳经济视角下的环境会计信息披露影响因素分析—基于造纸业上市公司的样本数据 // *中国林业经济*. 2020. № 05, 122–125. [Zhang Z., Li B. Analysis of influencing factors of environmental accounting information disclosure from the perspective of low carbon economy – Sample data based on paper industry. *China Forestry Economics*. 2020. No. 05. P. 122–125.]

赵爽, 杨婷婷, 李志学. 上市公司环境会计信息披露质量评价—以钢铁公司为例 // *西安石油大学学报 (社会科学版)*. 2020. № 06, 19–28. [Zhao S., Yang T., Li Z. Quality evaluation on the environmental accounting information disclosure of listed companies – Take iron and steel companies as an example. *Journal of Xi'an Shiyou University (Social Science Edition)*. 2020. No. 06. P. 19–28.]

Bewley K., Li Y. Disclosure of environmental information by Canadian manufacturing companies: A voluntary disclosure perspective. *Advances in Environmental Accounting & Management*. 2000. Vol. 1. P. 201–226. DOI: 10.1016/S1479-3598(00)01011-6.

Guthrie J., Cuganesan S., Ward L. Disclosure media for social and environmental matters within the Australian food and beverage industry. *Social and Environmental Accountability Journal*. 2008. Vol. 28. No. 1. P. 33–44. DOI: 10.1080/0969160X.2008.9651789.

Hossain M., Reaz M. The determinants and characteristics of voluntary disclosure by Indian banking companies. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. 2007. Vol. 14. No. 5. P. 274–288. DOI: 10.1002/csr.154.

Hutchison P.D. Environmental accounting: Issues, reporting and disclosure. *Journal of Applied Business Research*. 2000. Vol. 16. No. 4. P. 37–46. DOI: 10.19030/jabr.v16i4.2052.

Pedron A.P.B., Macagnan C.B., Simon D.S., Vancin D.F. Environmental disclosure effects on returns and market value. *Environment, Development and Sustainability*. 2021. Vol. 23. P. 4614–4633. DOI: 10.1007/s10668-020-00790-2.

Wooldridge J.M. *Econometric analysis of cross section and panel data*. 2nd ed. Cambridge, MA: The MIT Press, 2010.

Wu D., Zhu S., Memon A.A., Memon H. Financial attributes, environmental performance, and environmental disclosure in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020. Vol. 17. No. 23. P. 8796. DOI: 10.3390/ijerph17238796.