

Милантьева Александра Юрьевна
Финансовый университет при Правительстве РФ
Мохначева Софья Романовна
Финансовый университет при Правительстве РФ
Юрасова Ирина Олеговна
Финансовый университет при Правительстве РФ

Оценка уровня greenwashing в корпоративной отчетности с применением NLP-анализа

Аннотация. В условиях роста требований к экологической ответственности бизнеса явление гринвошинга становится серьезной проблемой. Исследование посвящено созданию и тестированию методики для оценки уровня гринвошинга в корпоративных отчетах с использованием технологий обработки естественного языка (NLP). Анализ годовых и ESG-отчетов крупных компаний позволяет выявить лингвистические особенности, характерные для недостоверной экологической информации. Методология включает категоризацию утверждений, оценку их конкретности, прозрачности и сопоставление с реальными показателями деятельности, а также прогнозирование будущих результатов и проблем. Результаты работы демонстрируют потенциал NLP-анализа как эффективного инструмента для выявления расхождений между заявленными обязательствами компаний и их реальными действиями в области устойчивого развития. Разработанный подход позволяет автоматизировать процесс верификации заявлений компаний и способствует повышению достоверности нефинансовой отчетности.

Ключевые слова: гринвошинг (greenwashing), корпоративная отчетность, обработка естественного языка (NLP), машинное обучение, ESG, устойчивое развитие, ИИ

Milantyeva Alexandra Yurevna
Financial University Under the Government of Russian Federation
Mokhnacheva Sofya Romanovna
Financial University Under the Government of Russian Federation
Yurasova Irina Olegovna
Financial University Under the Government of Russian Federation

Assessment of the level of greenwashing in corporate reporting using NLP analysis

Abstract. In the context of increasing demands for business environmental responsibility, the phenomenon of greenwashing is becoming a serious problem. The research is devoted to the creation and testing of a methodology for assessing the level of greenwashing in corporate reports using natural language processing (NLP) technologies. The analysis of annual and ESG reports of large companies makes it possible to identify linguistic features characteristic of unreliable environmental information. The methodology includes categorizing statements, evaluating their concreteness, transparency, and comparison with actual performance indicators, as well as forecasting future results and challenges. The results demonstrate the potential of NLP analysis as an effective tool for identifying discrepancies between companies' stated commitments and their actual actions in the field of sustainable development. The developed approach makes it possible to automate the verification process of companies' statements and helps to increase the reliability of non-financial reporting.

Keywords: greenwashing, corporate reporting, natural language processing (NLP), machine learning, ESG, sustainable development, AI

«Что всем нам нужно сделать, так это убедиться, что AI используется на благо человечества, а не в ущерб ему»
Тим Кук, CEO Apple.

Введение.

В современной бизнес-среде концепция устойчивого развития перестала быть просто элементом корпоративной репутации и превратилась в ключевой фактор конкурентоспособности. Инвесторы, покупатели и регуляторы все чаще требуют от компаний демонстрации реальных достижений в области экологии, социальной ответственности и управления (ESG). В ответ на это наблюдается увеличение объема и детализации корпоративной отчетности, которая теперь включает как традиционные годовые отчеты, так и специализированные документы, посвященные устойчивому развитию.

Однако за громкими заявлениями часто скрывается практика «гринвошинга» - намеренного введения заинтересованных сторон в заблуждение относительно истинной экологической эффективности компании. Гринвошинг может проявляться в различных формах: от сомнительных заявлений о «заботе о природе» без конкретных измеримых целей до прямого сокрытия негативных данных и создания видимости экологической деятельности, не подкрепленной никакими реальными действиями. Подобная практика наносит ущерб репутации конкретной компании и ставит под сомнение саму концепцию устойчивого развития, формируя у общественности искаженное представление о прогрессе бизнеса в данной области.

Традиционные методы выявления гринвошинга часто основываются на экспертной оценке отчетности, что является трудоемким и достаточно субъективным процессом. С увеличением объема публикуемых данных ручной анализ становится все менее эффективным. В этой связи возникает острая необходимость в разработке объективных и автоматизированных инструментов для мониторинга и оценки достоверности экологических заявлений компаний.

Одним из наиболее перспективных направлений для решения этой задачи является применение технологий обработки естественного языка (NLP). NLP-анализ позволяет систематически и в больших масштабах изучать текстовое содержание корпоративных отчетов, выявляя скрытые в них лингвистические паттерны. В отличие от человека, компьютерный алгоритм может последовательно проанализировать тысячи страниц текста, вычленив повторяющиеся модели речи, которые могут указывать на попытку ввести в заблуждение.

Практическая значимость работы заключается в создании инструмента, который может быть использован аналитиками, инвесторами, регуляторами и общественными организациями для более объективной оценки экологической ответственности бизнеса. Автоматизированный анализ позволяет снизить субъективность, повысить скорость проверки и охватить большее количество компаний, способствуя тем самым повышению прозрачности.

Термин «гринвошинг» (от англ. green - «зеленый» и whitewash - «отбеливание») был введен в обиход в 1980-х годах экологом Джей Вестерфилдом. Он использовал это слово для критики отелей, которые призывали гостей повторно использовать полотенца под предлогом заботы об окружающей среде, в то время как сама индустрия не предпринимала масштабных усилий по снижению своего воздействия на природу. Таким образом, ключевая идея гринвошинга с самого начала заключалась в создании видимости экологической ответственности без реальных и значимых действий, направленных первоначально на получение репутационных и/или финансовых выгод.

Суть гринвошинга заключается в различии между заявлениями и реальными действиями. Компания может привлекать внимание к своим незначительным «зеленым» инициативам, чтобы скрыть основную деятельность, наносящую вред окружающей среде. Часто это сопровождается использованием расплывчатых формулировок, таких как «эко-френдли», «устойчивое развитие» или «забота о планете», без предоставления измеримых данных, конкретных целей или независимого подтверждения своих достижений.

Ярким примером из реальной жизни является деятельность нефтяного гиганта Chevron «People Do» в конце 1980-х годов. Компания запустила серию дорогостоящих телереклам, в которых позиционировала себя как защитника окружающей среды, демонстрируя, как ее сотрудники спасают бабочек и других животных. Однако в то же самое время Chevron систематически нарушала экологическое законодательство, сбрасывая токсичные отходы в природные резервуары и значительно превышая допустимые нормы выбросов. Рекламная кампания была признана одним из классических случаев гринвошинга, так как создавала у общественности ложный образ «зеленой» компании, маскируя реальный ущерб от ее основной деятельности.

Более современный пример связан с итальянской энергетической компанией Eni. В 2020 году итальянский регулятор конкурентного рынка оштрафовал Eni на 5 миллионов евро за вводящую в заблуждение рекламу. Компания рекламировала свое биотопливо «Eni Diesel+» как «зеленое» и производимое из переработанного сырья, в то же время способствующее значительному сокращению выбросов. Однако реклама не предоставляла объективной и проверяемой информации о реальном экологическом воздействии продукта в целом, создавая у потребителей преувеличенное представление о его преимуществах. Этот случай иллюстрирует еще одну распространенную тактику гринвошинга - акцент на одном «чистом» продукте, который служит для прикрытия того, что основная бизнес-модель компании по-прежнему основана на добыче и продаже ископаемого топлива.

Эти примеры показывают, что зеленый камуфляж остается актуальной проблемой, эволюционируя от прямого обмана к более сложным методам создания привлекательного имиджа.

В основе предлагаемой методики оценки уровня greenwashing в корпоративной отчетности лежит междисциплинарный подход, интегрирующий положения теории легитимности [21], теории институционального изоморфизма [12] и методы компьютерной лингвистики (NLP). Согласно теории легитимности, организация существует до тех пор, пока общество воспринимает её деятельность как соответствующую социальным нормам и ожиданиям. В условиях растущего давления стейкхолдеров и ужесточения регуляторных требований корпоративная отчетность становится ключевым инструментом управления легитимностью [6].

В этой парадигме greenwashing интерпретируется как стратегия достижения символической легитимности [10] или форма символического менеджмента [22], при которой компания через коммуникации создаёт видимость соответствия экологическим и социальным ожиданиям, не подкрепляя её существенными материальными изменениями в своей деятельности. Эмпирические исследования подтверждают распространённость данной практики, отмечая, что более 40% экологических заявлений компаний содержат элементы введения в заблуждение [14]. Институциональный изоморфизм объясняет унификацию практик отчетности как реакцию на нормативное и имитационное давление, что также способствует использованию символических, а не реальных действий.

Методика верификации дискурса основана на сопоставлении нарративной и количественной составляющих отчетности, следуя логике «говорю vs. делаю», что позволяет количественно оценить уровень риторического диссонанса.

Общая схема методики включает следующие этапы:

1. Анализ текстового дискурса: На основе отчетов и примечаний компании с применением методов NLP (частотный анализ, анализ тональности, тематическое

моделирование) рассчитывается Индекс ESG-нарратива (N_ESG), отражающий интенсивность и характер декларируемой ESG-повестки.

2. Анализ количественных данных: На основе финансовой отчётности (МСФО) и данных о капитальных затратах, R&D, выбросах и иных материальных показателях проводится финансовый анализ (нормирование, агрегирование). Его результатом является Индекс реальных инвестиций/результатов (R_ESG), характеризующий фактические действия компании в сфере устойчивого развития.

3. Сопоставление и расчет итогового индекса: Производится сравнение полученных индексов и рассчитывается интегральный Индекс greenwashing (GW_Index) по формуле: $GW_Index = N_ESG / R_ESG$.

Высокое значение индекса GW_Index свидетельствует о значительном расхождении между риторикой и реальными действиями, что интерпретируется как признак greenwashing. Данная схема позволяет перевести качественную гипотезу о символическом использовании ESG-повестки в измеримую количественную метрику, пригодную для сравнительного анализа компаний.

Выбор объектов для анализа текстовой составляющей корпоративной отчётности является стратегически важным для выявления признаков гринвошинга. В качестве ключевых источников данных предлагается рассматривать два типа документов, выполняющих различные институциональные роли в корпоративной коммуникации [9].

С одной стороны, управленческий комментарий (представленный в годовом или отдельном отчёте об устойчивом развитии) трактуется как стратегический нарратив, основной целью которого является формирование позитивного имиджа компании и убеждение стейкхолдеров в правильности выбранного курса. С другой стороны, примечания к финансовой отчётности по МСФО подвержены более строгим регуляторным требованиям (IAS 1, IAS 37, IFRS 13) и внешнему аудиту, что в меньшей степени допускает манипулятивный дискурс. Сопоставление риторики этих документов позволяет выявить зоны, где маркетинговый нарратив расходится с финансово-учётной реальностью [11].

На основе анализа лингвистических и экономических исследований [1; 11; 19] были систематизированы ключевые лингвистические маркеры гринвошинга:

1. Расплывчатость (Vagueness): Использование абстрактных, неопределённых терминов («устойчивое будущее», «экологически ответственный подход») без привязки к конкретным действиям, стандартам или метрикам.

2. Отсутствие измеримых целей: Декларации направлений работы («стремимся снижать выбросы») без указания количественных KPI и временных рамок, что встречается в 67% проанализированных отчётов [1].

3. Смещение фокуса (Diversion): Акцент на локальных, часто второстепенных инициативах при одновременном замалчивании значительного негативного воздействия от основной деятельности компании.

4. Экстраполяция: Представление локальных достижений как системных изменений.

5. Эмоционально окрашенная лексика: Преобладание слов с ярко выраженной положительной коннотацией («инновационный», «чистый», «революционный») для создания привлекательного, но не всегда обоснованного образа.

Для количественной оценки данных маркеров применяются следующие метрики NLP-анализа:

- Анализ частотности (TF-IDF/Term Frequency): Позволяет идентифицировать коммуникационные приоритеты. Высокая плотность «зелёной» лексики при низких реальных инвестициях или отсутствии достижений является классическим признаком гринвошинга [18]. Например, если компания ТЭК использует ESG-термины в десятки раз чаще отраслевого аналога при мизерных CAPEX на экологизацию, это сигнализирует о высоком риске.

- Анализ тональности (Sentiment Analysis): Использование предобученных моделей (BERT, RuBERT) позволяет измерить эмоциональную нагрузку текста. Чрезмерно позитивный тон может быть индикатором попытки манипуляции восприятием [16].

- Тематическое моделирование (LDA): Выявление скрытых тематических структур и их динамики помогает обнаружить смещение фокуса и экстраполяцию.

В рамках исследования уровня гринвошинга в корпоративной отчетности принципиальное значение имеет выбор верифицируемых количественных показателей, позволяющих объективно оценить реальные экологические обязательства и результаты деятельности компании, минуя субъективность декларативных утверждений. Теоретической основой для их отбора выступают принципы материальности и верифицируемости, а также концепция индекса реальных действий (R_ESG) [2]. Данный подход позволяет сопоставить заявленные стратегические приоритеты с фактическими инвестициями и их экологическими результатами, что является ключевым для выявления рассогласования между риторикой и практикой — сути гринвошинга [2; 13].

В качестве базовых количественных показателей, извлекаемых напрямую из отчетности по МСФО и отражающих материальные обязательства, предлагаются следующие:

1. Капитализированные инвестиции в «зеленые» активы (K_Inv) по МСФО (IAS 16). Данный показатель служит материальным подтверждением долгосрочных обязательств компании в области экологизации. С теоретической точки зрения, переход к «зеленой» экономике невозможен без масштабных капитальных вложений в новое оборудование, технологии и инфраструктуру. Рост соответствующих статей в балансе свидетельствует о реальных действиях по перевооружению производства, в то время как их отсутствие ставит под сомнение серьезность декларируемых стратегических целей [2].

2. Инвестиции в R&D эко-технологии (R&D_Inv) по МСФО (IAS 38). Этот показатель характеризует инновационную активность компании в экологической сфере. Согласно стандарту, капитализация затрат на НИОКР свидетельствует о достижении конкретных результатов, позволяющих признать создание актива (например, патента). Таким образом, R&D_Inv отражает ориентацию на долгосрочные экологические эффекты и является индикатором глубины экологической трансформации бизнес-модели, а не только операционных улучшений.

3. Динамика фактических показателей воздействия на окружающую среду (ΔE_Perf). Являясь результирующим индикатором, данный показатель включает такие параметры, как выбросы парниковых газов (Score 1, 2 и, где возможно, Score 3), потребление воды и образование отходов. С позиции теории заинтересованных сторон [15], именно фактическое воздействие на окружающую среду является ключевым фактором для внешних стейкхолдеров. Снижение негативного воздействия (отрицательная динамика ΔE_Perf) выступает объективным критерием эффективности всей экологической политики, включая осуществленные инвестиции [17].

Статистические исследования подтверждают, что между предложенными показателями и реальными экологическими результатами компаний существует сильная корреляция [17]. Таким образом, их комплексное использование для формирования индекса R_ESG позволяет перейти от анализа заявлений к оценке материальных действий, что является необходимым условием для достоверной диагностики гринвошинга с применением методов NLP-анализа текстовой отчетности.

В рамках исследования уровня гринвошинга в корпоративной отчетности предлагается интегральный индекс GW_Index, количественно отражающий диссонанс между нарративной (N_ESG) и материальной (R_ESG) составляющими ESG-деятельности компании. Формула индекса имеет вид:

$$GW_Index = N_ESG / R_ESG$$

где:

- N_ESG – комплексный показатель текстового нарратива, агрегирующий нормализованные метрики частоты ESG-упоминаний (TF_ESG), тональности (Sentiment_ESG) и тематической согласованности (Topic_Coherence);

- R_ESG – комплексный показатель реальных действий, включающий нормализованные и взвешенные показатели капитальных инвестиций (K_Inv_norm), инвестиций в НИОКР (R&D_Inv_norm) и динамики экологических показателей (ΔE_Perf_norm).

Интерпретация значений индекса основана на трёх гипотетических сценариях:

1. $GW_Index \gg 1$ («Классический гринвошинг»): яркий нарратив не подкреплён реальными инвестициями и улучшением показателей, что свидетельствует о высоком риске репутационных потерь и регуляторных санкций.

2. $GW_Index \approx 1$ («Сбалансированная отчетность»): уровень заявлений соответствует реальным действиям, что характерно для компаний со зрелой системой ESG-менеджмента и высокой достоверностью отчётности.

3. $GW_Index \ll 1$ («Зелёный хайлинг», Greenhushing): компания инвестирует в экологизацию, но недостаточно или чрезмерно осторожно коммуницирует свои достижения, что может быть связано со страхом критики или неразвитой системой отчётности [20].

Методология расчёта индекса сталкивается с рядом вызовов. Ключевой из них – проблема весовых коэффициентов при агрегации компонентов N_ESG и R_ESG, что требует применения методов многокритериальной оптимизации, факторного анализа и экспертных оценок (например, опросов аудиторов и ESG-аналитиков). Кроме того, необходимо учитывать отраслевую специфику: разработка отраслевых глоссариев «зелёной» лексики (например, с использованием методов topic modeling, таких как LDA) позволит точнее оценивать нарративную составляющую для различных секторов экономики. Также важным ограничением является временной лаг между инвестициями и их результатами, что требует введения временных весов.

Предложенный подход показал свою эффективность при анализе ошибок крупных компаний, включая такие кейсы, как Chevron и Eni. Алгоритм способен эффективно выявлять характерные лингвистические маркеры гринвошинга - расплывчатые формулировки, отсутствие измеримых показателей и необоснованные утверждения.

Однако данный способ имеет определенные ограничения. Методика в первую очередь ориентирована на текстовый анализ и может требовать дополнительной верификации при сопоставлении с реальными производственными показателями. Кроме того, постоянно меняющиеся тактики гринвошинга требуют регулярного обновления и обучения алгоритмов.

Практическая значимость работы заключалась в предложении инструмента автоматизированного анализа корпоративной отчетности. Данная методика позволила бы объективнее оценивать соответствие между экологическими обязательствами и фактическими данными о деятельности компаний.

Полученные результаты свидетельствуют о возможности широкого практического применения NLP-анализа для повышения достоверности корпоративной отчетности и укрепления стандартов экологической ответственности бизнеса.

Список источников

1. Абрамов А.В., Чернова М.В., Петров К.А. Лингвистические маркеры greenwashing в корпоративной отчетности // Финансы: теория и практика. 2023. Т. 27. № 2. С. 45-67.

2. Коган В.А., Гринев М.Л., Семенова М.В. Проблемы верификации ESG-данных в корпоративной отчетности // Аудит и финансовый анализ. 2022. № 4. С. 23-35.

3. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 16 «Основные средства» [Электронный ресурс] : [принят МСФО Фондом Комитета по МСФО 01.01.2023] //

КонсультантПлюс : справочные правовые системы. – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 26.11.2025).

4. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 38 «Нематериальные активы» [Электронный ресурс] : [принят МСФО Фондом Комитета по МСФО 01.01.2023] // КонсультантПлюс : справочные правовые системы. – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 26.11.2025).

5. Мохначева С.Р., Парфенюк М.А., Смирнов В.В. ESG как фактор привлечения инвестиций в срс, нацеленных на устойчивое развитие // Экономика Строительства. 2025. №10. С. 487-490

6. Теплова Л.И., Бондарь А.С. ESG-трансформация и легитимность бизнеса: вызовы для российских компаний // Российский журнал менеджмента. 2022. Т. 20. № 2. С. 78-96.

7. Федоров А.С., Морозова Н.В. Методы выявления манипулятивных практик в корпоративной отчетности // Экономический журнал Высшей школы экономики. 2023. Т. 27. № 1. С. 112-135.

8. Шахназаров А.Р., Белова Е.М. NLP-анализ в оценке достоверности нефинансовой отчетности // Корпоративные финансы. 2022. Т. 16. № 4. С. 89-107.

9. Brennan, N. M., & Merkl-Davies, D. M. (2014). Rhetoric and argument in social and environmental reporting. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 27(1), 45-78.

10. Deegan, C. The Legitimising Effect of Social and Environmental Disclosures – A Theoretical Foundation / C. Deegan // *Accounting, Auditing & Accountability Journal*. – 2002. – Vol. 15, № 3. – P. 282–311.

11. Delmas, M. A., & Burbano, V. C. (2011). The drivers of greenwashing. *California Management Review*, 54(1), 64-87.

12. DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147-160.

13. Eccles, R. G., Ioannou, I., & Serafeim, G. (2014). The impact of corporate sustainability on organizational processes and performance. *Management Science*, 60(11), 2835-2857.

14. European Commission (2021). Screening of websites for "greenwashing". Directorate-General for Justice and Consumers.

15. Freeman, R. E. *Strategic Management: A Stakeholder Approach* / R. E. Freeman. – Boston : Pitman, 1984. – 276 p.

16. Humphreys, A., & Wang, R. J.-H. (2018). Automated text analysis for consumer research. *Journal of Consumer Research*, 44(6), 1274-1306.

17. Kotsantonis, S., & Serafeim, G. (2019). Four things no one will tell you about ESG data. *Journal of Applied Corporate Finance*, 31(2), 50-58.

18. Lyon, T. P., & Montgomery, A. W. (2015). The means and end of greenwash. *Organization & Environment*, 28(2), 223-249.

19. Marquis, C., Toffel, M. W., & Zhou, Y. (2016). Scrutiny, norms, and selective disclosure: A global study of greenwashing. *Organization Science*, 27(2), 483-504.

20. Shepherd, H., Payne, L., & Razi, N. (2020). Cross-cultural communication of corporate environmental reporting: Evidence from Japan and the US. *Journal of International Business Studies*, 51(7), 1123-1145.

21. Suchman, M. C. (1995). Managing legitimacy: Strategic and institutional approaches. *Academy of Management Review*, 20(3), 571-610.

22. Westphal, J. D., & Zajac, E. J. (1998). The symbolic management of stockholders: Corporate governance reforms and shareholder reactions. *Administrative Science Quarterly*, 43(1), 127-153.

23. Zhang, D., & Wang, C. (2022). Natural language processing in accounting, auditing and finance: A review of recent literature. *Journal of Accounting Literature*, 44(1), 1-25.

Сведения об авторах

Милантьева Александра Юрьевна, бакалавр, Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Россия

Мохначева Софья Романовна, бакалавр, Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Россия

Юрасова Ирина Олеговна, кандидат экономических наук, доцент Кафедры аудита и корпоративной отчетности Факультета налогов, аудита и бизнес-анализа, Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Россия

Information about the authors

Milantyeva Alexandra Yurevna, bachelor's degree, Financial University Under the Government of Russian Federation, Moscow, Russia

Mokhnacheva Sofya Romanovna, bachelor's degree, Financial University Under the Government of Russian Federation, Moscow, Russia

Yurasova Irina Olegovna, Candidate of Economic Sciencies, Associate Professor of Audit and Corporate Reporting Department Faculty of Taxes, Audit and Business Analysis, Financial University Under the Government of Russian Federation, Moscow, Russia