

МЕХАНИЗМЫ ТРАНСМИССИИ ESG-ФАКТОРОВ В ФИНАНСОВУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ АВТОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ: ЭМПИРИЧЕСКАЯ ВЕРИФИКАЦИЯ НА МАТЕРИАЛЕ TOYOTA MOTOR CORPORATION

Рахимов А.Р.

Esg transmission mechanisms into automotive financial resilience: empirical evidence from toyota motor corporation Магистрант, Банковско-финансовая академия, Ташкент

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22644869>

Аннотация.

В работе исследуются механизмы, через которые ESG-факторы транслируются в финансовую устойчивость автопроизводителей — на материале Toyota Motor Corporation за 2019–2024 гг. Применены событийный анализ (MacKinlay, 1997) по 9 ESG-событиям с расчётом кумулятивной аномальной доходности $CAR[-1;+1]$; модель Z-score Альтмана (1968) с корректировкой на финансовые дочерние структуры; компаративный бенчмарк Toyota — Volkswagen — Tesla по пяти критериям «золотого стандарта»; авторский индекс ESG-финансовой устойчивости (ESG-FSI) с коэффициентом сбалансированности E/S/G. Рынок дифференцирует ESG-сигналы по степени финансовой обязывающей: средний CAR по финансово-обязывающим событиям (+2,31–2,87%) превышает CAR по декларативным (+0,67–0,94%) в 2,5–4,3 раза. Введение коэффициента сбалансированности инвертирует ранжирование Tesla и Toyota — с 80,2 против 70,4 на 40,4 против 56,1. Идентифицированы шесть каналов трансмиссии ESG в финансовую устойчивость.

Ключевые слова: ESG, финансовая устойчивость, событийный анализ, CAR, Toyota Motor Corporation, Z-score, сигнальная теория, «золотой стандарт».

Abstract.

The paper examines how ESG factors transmit into financial resilience of automakers, using Toyota Motor Corporation (2019–2024) as a case study. An event study (MacKinlay, 1997) across 9 ESG events with $CAR[-1;+1]$ calculations, Altman Z-score (1968) adjusted for financial subsidiaries, a Toyota–Volkswagen–Tesla benchmark, and an original ESG-FSI index with E/S/G balance coefficient are applied. The market differentiates ESG signals by degree of financial commitment: mean CAR for financially binding events (+2.31–2.87%) exceeds declarative ones (+0.67–0.94%) by a factor of 2.5–4.3. Introducing the balance

coefficient inverts the Tesla–Toyota ranking from 80.2 vs 70.4 to 40.4 vs 56.1. Six ESG transmission channels into financial resilience are identified.

Keywords: ESG, financial resilience, event study, CAR, Toyota Motor Corporation, Z-score, signaling theory, gold standard.

Введение

ESG-факторы влияют на финансовые результаты, сегодня принимается почти как данность. Метаанализ Friede, Busch and Bassen (2015), охвативший 2 200 исследований, фиксирует ненегативную взаимосвязь в ~90% работ. Но за этой статистикой скрывается вопрос, который остаётся без ответа: через какие именно механизмы это происходит? Сам факт корреляции — ещё не объяснение.

Автомобильная промышленность делает этот вопрос особенно острым. Отрасль генерирует около 16% глобальных выбросов ПГ (IEA, 2024) и при этом демонстрирует диаметрально разные траектории: «Дизельгейт» 2015 года обошёлся Volkswagen дороже 35 млрд евро, тогда как Toyota в ФГ 2024 зафиксировала рекордную операционную маржу 12,1% именно в период максимальных ESG-инвестиций. Объяснить этот контраст и составляет цель настоящей работы.

Глобальный объём активов с интегрированными ESG-критериями превысил 40 трлн долларов к 2023 году (Bloomberg Intelligence, 2024). При таких масштабах непонимание механизмов трансмиссии — уже не академическая проблема, а практическая.

Литература и постановка проблемы

Существующие исследования документируют факт связи ESG и финансовых показателей значительно лучше, чем её механику. Friede, Busch and Bassen (2015) дают убедительную сводную картину, но по собственному признанию авторов, агрегация по столь разнородным методологиям скрывает больше, чем раскрывает. Это не упрек — это честная постановка ограничений.

Событийный анализ (MacKinlay, 1997) позволяет сделать шаг вперёд: вместо долгосрочных корреляций он фиксирует немедленную рыночную реакцию на конкретные ESG-события. Flammer (2021) применил этот метод к «зелёным» облигациям и зафиксировал CAR +0,63% — скромный, но устойчивый сигнал. Принципиальный вопрос, который остался открытым: зависит ли рыночная реакция от типа ESG-события? Теория



сигнализования Спенса (1973) даёт чёткое предсказание: достоверен лишь сигнал, за которым стоят реальные финансовые обязательства. Настоящая работа проверяет это предсказание на данных Toyota.

Параллельно — вопрос о финансовой устойчивости. Altman (1968) разработал Z-score как инструмент диагностики платёжеспособности, но его применение к диверсифицированным конгломератам с финансовыми дочерними структурами требует корректировки. Toyota Financial Services создаёт ровно такую проблему — и игнорировать её нельзя.

Методология

Исследование строится на четырёх взаимодополняющих методах, каждый из которых закрывает отдельный аспект вопроса о трансмиссии.

Событийный анализ по протоколу MacKinlay (1997): 9 событий четырёх категорий за 2019–2024 гг., окно события $[-1; +1]$, окно оценки параметров $[-250; -11]$. Нормальная доходность рассчитана через рыночную модель (бенчмарк: TOPIX/Nikkei 225; β Toyota = 0,71–0,84). Тестирование: параметрический t-тест, тест Патела (Patell, 1976) с коррекцией на гетероскедастичность, непараметрический знаковый тест.

Z-score Альтмана (1968) рассчитан на консолидированной отчётности Toyota за ФГ 2023 и ФГ 2024 с обязательной корректировкой: финансовые дочерние структуры (Toyota Financial Services) создают искажение X_1 – X_3 , поэтому параллельно рассчитано очищенное значение для производственного сегмента.

Компаративный бенчмарк Toyota — Volkswagen — Tesla — UzAuto Motors по пяти критериям «золотого стандарта» и авторский индекс ESG-FSI: нормировка min-max по выборке, взвешивание по финансовой материальности, коэффициент сбалансированности $E/S/G = 1 - \sigma(E, S, G)/2$. Информационная база: интегрированные отчёты Toyota 2019–2024, данные Bloomberg Intelligence (2024), рейтинги MSCI и DJSI.

Результаты

Событийный анализ: рынок различает сигналы

Совокупный результат подтверждает гипотезу H1: средний CAR $[-1; +1]$ по 8 позитивным событиям составил +1,24%, знаковый тест — 8 из 9 событий положительны ($p = 0,039$). Но агрегат скрывает самое интересное.

Финансово-обязывающие события — объявление стратегии «Beyond Zero» с инвестиционными обязательствами свыше 4 трлн йен (CAR +2,31%, $p < 1\%$) и расширение «зелёного» облигационного фреймворка (CAR +2,87% по окну $[-2; +2]$, $p < 1\%$) — дали реакцию в 2,5–4,3 раза сильнее, чем

декларативные. Рейтинговые события (MSCI A→AA: +0,94%, DJSI: +0,67%) значимо уступают. Регуляторное событие — запрет ДВС в ЕС с 2035 года — дало CAR –0,43% (незначимо): рынок, судя по всему, расценил Multi-pathway Toyota как адекватный ответ на этот вызов (Таблица 1).

Таблица 1. Результаты событийного анализа Toyota Motor Corporation (2019–2024)

Событие	Категория	CAR[–1;+1]	Значимость
«Beyond Zero» (дек. 2021)	Финансово-обязывающее	+2,31%	p<1%
«Зелёные» облигации (расш. фреймворк, окт. 2022)	Финансово-обязывающее	+2,87%*	p<1%
Углеродная нейтральность 2050 г. (дек. 2020)	Климатическое	+1,62%	p<5%
Первый выпуск «зелёных» облигаций (мар. 2020)	Финансово-обязывающее	+0,78%	p<10%
MSCI A→AA (фев. 2022)	Рейтинговое	+0,94%	p<5%
DJSI World (сен. 2023)	Рейтинговое	+0,67%	p<10%
NHTSA без санкций (мар. 2024)	Регуляторное	+1,18%	p<5%
Запрет ДВС ЕС (июл. 2021)	Регуляторное	–0,43%	незначим
Средний (8 позит. событий)	—	+1,24%	p=0,039

* CAR по расширенному окну [–2;+2]. Источник: расчёт автора на основе данных Bloomberg Intelligence (2024); MacKinlay (1997); Patell (1976).

Это именно то, что предсказывает теория Спенса (1973): ценность сигнала определяется не его содержанием, а ценой имитации. Объявить о климатических целях — дёшево. Привязать к ним 4 трлн йен — уже нет.

Z-score и финансовая устойчивость



Консолидированный Z-score Toyota: 1,478 (ФГ 2023) → 1,619 (ФГ 2024) — формально зона дистресса по Altman (1968). Однако это артефакт структуры группы: Toyota Financial Services генерирует высокое долговое плечо, характерное для финансового, а не производственного бизнеса. Очищенный Z производственного сегмента — 2,8–3,2, «безопасная зона».

Важнее динамика: рост на 0,141 пункта (+9,5%) при рекордной операционной марже 12,1%, ICR 27,3x и Net Debt/EBITDA 0,3x — и всё это в период максимальной интенсивности ESG-инвестиций. Если бы ESG подрывало финансовую устойчивость, эти цифры выглядели бы иначе. Гипотеза H2 принята.

Бенчмарк и ESG-FSI

По базовому взвешенному индексу ESG-FSI Tesla формально лидирует: 80,2 против 70,4 у Toyota. Логика понятна — 100% электрификация портфеля даёт Tesla максимум по E-компоненту. Но это однобокий результат.

Введение коэффициента сбалансированности $E/S/G = 1 - \sigma(E,S,G)/2$ инвертирует картину: Toyota выходит на первое место (56,1 против 40,4 у Tesla). Дисперсия компонентов Tesla $\sigma = 0,99$ против 0,41 у Toyota отражает реальность: высокий E-рейтинг сочетается у Tesla с проблемами по S (NLRB-претензии, показатель TRIR 1,84 против 0,43 у Toyota) и слабым G (доминирование основателя). Toyota демонстрирует более равномерный, а потому более устойчивый профиль.

Компаративный анализ идентифицировал пять критериев «золотого стандарта»: технологическая диверсификация (Multi-pathway); системная операционная интеграция через TPS; финансовая обязывающая ESG-сигналов; сбалансированность E/S/G-профиля; долгосрочная инвестиционная последовательность.

Обсуждение и выводы

Шесть каналов трансмиссии ESG в финансовую устойчивость верифицированы на материале Toyota: регуляторный (E → снижение EBIT при нон-комплаенсе); стоимости капитала (G+E → снижение спреда → улучшение ICR); операционной эффективности (E+S → снижение издержек → рост EBITDA); репутационный (устойчивость к кризисным событиям); рыночной оценки (CAR при ESG-событиях); доступа к капиталу («зелёные» инструменты как отдельный пул ликвидности).

Ключевой вывод формулируется так: рынок умнее, чем нередко предполагают. Он не реагирует на ESG-коммуникацию как таковую — он



реагирует на обязательства, за которыми стоят деньги. Финансово-обязывающие события генерировали CAR в 2,5–4,3 раза выше декларативных. Это прямая верификация теории Спенса (1973) в автомобильном секторе — и практическое предупреждение компаниям, которые рассчитывают получить рыночный бонус за одни лишь заявления.

Долгосрочная финансовая устойчивость, как показывает случай Toyota, определяется не максимизацией отдельных ESG-метрик, а их сбалансированным развитием. Компания с идеальным E-профилем, но слабым G — это не лидер устойчивости. Это концентрированный риск в другой упаковке.

Список использованной литературы:

Altman, E.I. (1968) 'Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy', *Journal of Finance*, 23(4), pp. 589–609.

Bloomberg Intelligence (2024) ESG assets under management outlook 2024. New York: Bloomberg LP.

Flammer, C. (2021) 'Corporate green bonds', *Journal of Financial Economics*, 142(2), pp. 499–516.

Friede, G., Busch, T. and Bassen, A. (2015) 'ESG and financial performance: Aggregated evidence from more than 2000 empirical studies', *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4), pp. 210–233.

IEA (2024) Global EV outlook 2024. Paris: International Energy Agency.

MacKinlay, A.C. (1997) 'Event studies in economics and finance', *Journal of Economic Literature*, 35(1), pp. 13–39.

Patell, J.M. (1976) 'Corporate forecasts of earnings per share and stock price behavior: Empirical tests', *Journal of Accounting Research*, 14(2), pp. 246–276.

Spence, M. (1973) 'Job market signaling', *Quarterly Journal of Economics*, 87(3), pp. 355–374.

Toyota Motor Corporation (2019–2024) Integrated report and sustainability data book. Toyota City: Toyota Motor Corporation.

