

Сушко Ольга Петровна
Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова
МГТУ Гражданской авиации

Трансформация проблем безопасности в экономические потери BOEING

Аннотация. В статье представлен детальный обзор проблем безопасности эксплуатации и ключевых происшествий с самолетами Boeing 737 MAX, произошедших в период с 2019 г. по 2025 г. Рассматриваются глобальные запреты на полеты и недавний инцидент с рейсом Alaska Airlines Flight 1282. Цель исследования – оценить прямое и косвенное воздействие этих событий на ключевые финансовые показатели Boeing (выручка, чистая прибыль, объемы поставок и портфель заказов). Особое внимание уделено выявлению системных недостатков в производственных процессах и контроле качества компании (текущее состояние – «as it is») и анализу мер, предложенных Boeing и регулируемыми органами для их устранения и улучшения (концепция «how will it be»). Данная работа направлена не только на анализ последствий кризисов, но и на формулирование рекомендаций по восстановлению доверия и повышению операционной эффективности.

Ключевые слова: Boeing, 737 MAX, авиационная безопасность, экономические показатели, финансовый анализ, управление качеством, производственные процессы, кризис, FAA, NTSB.

Sushko Olga Petrovna
Plekhanov Russian University of Economics
Moscow State Technical University of Civil Aviation

Transformation of safety concerns into economic losses for BOEING

Abstract. The article provides a detailed overview of operational safety issues and key incidents involving Boeing 737 MAX aircraft that occurred between 2019 and 2025. It examines global flight bans and the recent incident with Alaska Airlines Flight 1282. The purpose of the study is to assess the direct and indirect impact of these events on Boeing's key financial indicators (revenue, net profit, supply volumes and order portfolio). Special attention is paid to identifying systemic deficiencies in the company's production processes and quality control (the current state is "as it is") and analyzing the measures proposed by Boeing and regulatory authorities to eliminate and improve them (the "how will it be" concept). This work is aimed not only at analyzing the consequences of crises, but also at formulating recommendations to restore trust and improve operational efficiency.

Keywords: Boeing, 737 MAX, aviation safety, economic indicators, financial analysis, quality management, production processes, crisis, FAA, NTSB.

Введение

Авиационная индустрия является одна из наиболее динамичных и стратегически значимых отраслей мировой экономики, которая обеспечивает глобальную связь и способствует экономическому развитию. В данной индустрии компания Boeing занимает лидирующее позицию, являясь одним из крупнейших мировых производителей коммерческих самолетов. Однако, в отличие от большинства других секторов, безопасность в авиации – это не просто приоритет, а основа основ. Всякий инцидент с воздушным судном, даже единичный, может иметь серьезные последствия для репутации, доверия общественности и, как следствие, для финансовой стабильности как авиакомпаний, так и

производителей. Кризисы, связанные с самолетами Boeing 737 MAX, стали беспрецедентными в современной истории авиации. Обнаруженные недостатки оказались глубже, чем просто поломки оборудования, и коснулись фундаментальных вопросов разработки, производственных процессов и контроля со стороны регулирующих органов.

Изучение этих событий предоставляет уникальную возможность извлечь уроки для всей отрасли и улучшить понимание долгосрочных экономических последствий для столь гигантской корпорации, чья деятельность напрямую влияет на безопасность миллионов людей по всему миру.

Данное исследование является актуальным, поскольку оно позволяет не только проанализировать непосредственные и отложенные последствия кризисов Boeing 737 MAX, но и выявить системные недостатки, которые привели к этим событиям. Понимание того, как проблемы безопасности трансформируются в экономические потери, имеет решающее значение для разработки эффективных стратегий управления рисками и повышения устойчивости в авиационной промышленности.

Предметом исследования являются инциденты с самолетами Boeing 737 MAX в период с 2019 по 2025 год и финансово-экономические показатели компании Boeing. Цель исследования - проанализировать количество и характер инцидентов с самолетами Boeing 737 MAX с 2019 г. по 2025 г. и оценить их влияние на ключевые экономические показатели компании.

Результаты исследования

Хронология и характер инцидентов эксплуатации самолетов Boeing 737 MAX

Кризис Boeing 737 MAX стал одним из наиболее серьезных в истории гражданской авиации, оказав глубокое влияние на компанию и всю отрасль в целом [1]. Он был инициирован двумя катастрофами, которые вызвали мировую приостановку полетов и последующие расследования.

Глобальная приостановка полетов Boeing 737 MAX произошла в период с марта 2019 г. по декабрь 2020 г., а затем повторно в январе 2024 г. [7]. Катализатором первой приостановки стали две схожие катастрофы, произошедшие с разницей менее чем в пять месяцев: рейс Lion Air 610 29 октября 2018 г. и рейс Ethiopian Airlines 302 10 марта 2019 г. В общей сложности в этих катастрофах погибло 346 человек [1, 6].

Основной причиной этих трагедий была признана неисправность системы улучшения характеристик маневрирования (MCAS). Эта система, разработанная для повышения устойчивости самолета, ошибочно активировалась из-за некорректных данных, поступающих от одного неисправного датчика угла атаки (AoA), что приводило к неконтролируемому пикированию самолета [1]. Последующие инженерные проверки выявили и другие проблемы в конструкции самолета, не связанные напрямую с MCAS [1].

Хронология приостановки была стремительной. Изначально Федеральное управление гражданской авиации США (FAA) подтвердило летную годность MAX, ссылаясь на недостаточность доказательств сходства аварий. Однако к 13 марта 2019 г. FAA также приняло решение о приостановке полетов самолета в США, вслед за обеспокоенным регулятором по всему миру, включая Эфиопию и Китай [21]. К 18 марта 2019 г. все 387 самолетов, поставленных авиакомпаниям, были приземлены [1, 5]. Возобновление коммерческих рейсов в США произошло в декабре 2020 г. после обновления программного обеспечения и дополнительного обучения пилотов. В Европе и Канаде ресертификация была получена к январю 2021 г., а китайские авиакомпании начали возвращать MAX в эксплуатацию к январю 2023 г. [20, 21].

Прямые затраты, связанные с этими авариями и приостановкой, оцениваются примерно в 20 млрд. долл. США, включая штрафы, компенсации и судебные издержки. Косвенные потери превысили 60 млрд. долларов США, что было обусловлено аннулированием более 1200 заказов [1, 6].

Резкое падение финансовых показателей и репутационные потери компании Boeing после катастрофы 737 MAX являются прямым следствием стратегических решений, принятых в период разработки самолета. Изначальная проблема с MCAS была связана с попыткой Boeing быстро вывести 737 MAX на рынок, чтобы составить конкуренцию Airbus A320neo [1, 8]. Это стремление к скорости привело к поспешному дизайну, который полагался на единственную точку отказа, и к недостаточной подготовке пилотов по работе с новой системой [20]. Такая ситуация демонстрирует, как краткосрочные бизнес-цели, такие как скорость выхода на рынок и снижение затрат на обучение, были поставлены выше фундаментальных принципов безопасности. Последствия этих решений, выразившиеся в многомиллиардных убытках и потере доверия, показывают, что компромиссы в области безопасности могут привести к значительно большим экономическим потерям в долгосрочной перспективе, чем предполагаемая экономия. Это не просто техническая ошибка, а глубокий стратегический просчет, коренящийся в корпоративной культуре, которая не смогла адекватно оценить и управлять рисками.

Действия регуляторов на инциденты эксплуатации самолетов Boeing 737 MAX

5 января 2024 г. имел место серьезный инцидент с самолетом Boeing 737 MAX 9, принадлежащим авиакомпании Alaska Airlines (рейс 1282). Во время полета на высоте 16 000 футов оторвалась заглушка, закрывающая неиспользуемый аварийный выход, что привело к быстрой декомпрессии салона [1, 7]. К счастью, никто из пассажиров и членов экипажа не получил серьезных повреждений [21].

Реакция регуляторов была незамедлительной. Уже 6 января 2024 г. FAA немедленно приостановило полеты 171 самолета Boeing 737-9 MAX, эксплуатируемых американскими авиакомпаниями или находящихся на территории США.¹ На следующий день, 7 января, Европейское агентство по авиационной безопасности (EASA) также потребовало проведения инспекций затронутых самолетов. 8 января FAA утвердило метод проверки, и вскоре Alaska Airlines, а затем и United Airlines, подтвердили обнаружение ослабленных болтов и других проблем с установкой заглушек дверей на нескольких своих самолетах [1]. 11 января Федеральное управление гражданской авиации (FAA) инициировало расследование в отношении компании Boeing с целью выяснения, соблюдала ли она требования по обеспечению соответствия своей продукции утвержденному дизайну и безопасной эксплуатации. В феврале 2024 г. FAA приостановило планы Boeing по увеличению производства 737 MAX и потребовало от компании подготовить всесторонний план мероприятий для повышения стандартов безопасности и качества, который должен быть представлен к концу мая.

Повторение серьезного инцидента с моделью 737 MAX всего через несколько лет после первой глобальной приостановки свидетельствует о том, что проблемы компании Boeing не были полностью решены. Если первая катастрофа была связана с дизайном и программным обеспечением (MCAS), то инцидент 2024 г. явно указывает на недостатки в производственном контроле качества (неправильно установленная заглушка двери) [1]. Сравнение характера проблем и их одинаково серьезных последствий указывает на то, что мы имеем дело не с изолированными сбоями, а с системными недостатками, влияющие на различные аспекты функционирования компании. Повторяемость таких серьезных событий неизбежно подрывает доверие не только к самой компании Boeing, но и к эффективности регуляторного надзора. Это, в свою очередь, может привести к введению более жестких и долгосрочных ограничений для компании, а также к потере доли рынка в пользу конкурентов, которые смогут предложить более надежные и безопасные альтернативы.

Влияние инцидентов эксплуатации самолетов Boeing 737 MAX на экономические показатели компании Boeing

Проблемы, связанные с качеством и безопасностью в компании Boeing, выходят за рамки только программы 737 MAX. Аналогичные трудности также наблюдаются в других значимых проектах компании. Например, самолет Boeing 787 Dreamliner, позиционируемый как технологически продвинутое и топливoeffективное воздушное

судно, также страдал от производственных дефектов. Сообщалось о таких проблемах, как неправильная установка крайне важных компонентов, структурные дефекты фюзеляжа и несоответствия в сборке крыльев. Данные недостатки привели к серьезным задержкам в производстве и поставках, а также к увеличению затрат на ремонт и обслуживание. Кроме того, управление сложной глобальной цепочкой поставок 787-й программы было признано неадекватным, что вносило вариативность в качество компонентов и приводило к дефектам в конечном продукте. В августе 2024 г. Boeing также был вынужден приостановить летные испытания своего нового широкофюзеляжного самолета 777X после выявления отказа детали, соединяющей двигатель с фюзеляжем [1].

Общий аудит FAA, проведенный в марте 2024 года после инцидента с Alaska Airlines, выявил многочисленные случаи несоблюдения требований контроля качества на производственных линиях как Boeing, так и его ключевого субподрядчика Spirit AeroSystems. В ходе аудита Boeing не прошел 33 из 89 проверок продукции, а Spirit AeroSystems — 7 из 13. Были обнаружены проблемы в контроле производственных процессов, обращении с деталями и их хранении, а также в общем контроле продукции [1].

Большинство проблем, выявленных в различных программах Boeing, таких как 737 MAX, 787 Dreamliner и 777X, а также результаты аудитов FAA, говорят о том, что это не просто отдельные дефекты или изолированные ошибки. Наблюдаемые проблемы, такие как неисправность MCAS, неправильно установленные дверные заглушки, структурные дефекты и проблемы с цепочкой поставок, являются симптомами глубоко укоренившихся системных сбоев в процессах контроля качества и общей производственной культуре компании [1]. Проблемы с поставщиками, в частности со Spirit AeroSystems, также подчеркивают необходимость комплексного подхода к управлению качеством, который должен охватывать всю цепочку создания стоимости. Это значит, что для восстановления компании требуется не только исправление определенных дефектов, но и полное изменение подхода к производству и безопасности. Данная задача является гораздо более сложной и долгосрочной, поскольку она требует перестройки внутренних процессов, пересмотра приоритетов и изменения менталитета на всех уровнях организации.

Таблица 1 - Ключевые инциденты с самолетами Boeing (2019-2025 гг.)

Модель самолета	Краткое описание инцидента	Основная причина	Прямые финансовые потери (млрд USD)	Косвенные финансовые потери (млрд USD):
Boeing 737 MAX	Глобальная приостановка полетов после двух катастроф (Lion Air 610, Ethiopian Airlines 302), 346 погибших.	Неисправность системы MCAS (ошибочная активация из-за одного датчика AoA), другие проблемы дизайна, недостаточное обучение пилотов.	~20	>60 (1200 отмененных заказов)
Boeing 737 MAX	Отрыв заглушки оголо контроля аварийного выхода на 737 MAX Alaska Airlines Flight 1282 во время полета	Недостатки производственного контроля (ослабленные болты, проблемы с установкой), системные сбои в контроле качества	0,16 (первоначальная компенсация Alaska Airlines)	Неизвестно

Boeing 787 Dreamliner	Многочисленные дефекты производства (неправильная установка компонентов, структурные дефекты, проблемы сборки).	Неадекватный контроль качества, плохое управление сложной цепочкой поставок.	не указаны конкретные суммы для отдельных инцидентов	не указаны конкретные суммы для отдельных инцидентов
Boeing 777X	Приостановка летных испытаний.	Отказ детали, соединяющей двигатель с фюзеляжем.	не указаны конкретные суммы для отдельных инцидентов	не указаны конкретные суммы для отдельных инцидентов

Как мы можем наблюдать (табл.1) инциденты с самолетами Boeing в период с 2019 по 2025 г. не являются единичными случаями, а представляют из себя серию критических событий, которые привели к серьезным человеческим жертвам и колоссальным финансовым потерям. Размещение причин и финансовых показателей рядом с описанием каждого инцидента позволяет немедленно увидеть прямую связь между событиями и их экономическими последствиями, что является центральной темой данного исследования. Хронологический порядок помогает выявить, что проблемы Boeing носят повторяющийся характер, указывая на глубокие системные сбои. Включение количественных финансовых показателей дает конкретную, измеримую оценку ущерба, делая анализ более убедительным и обоснованным (рис.1).

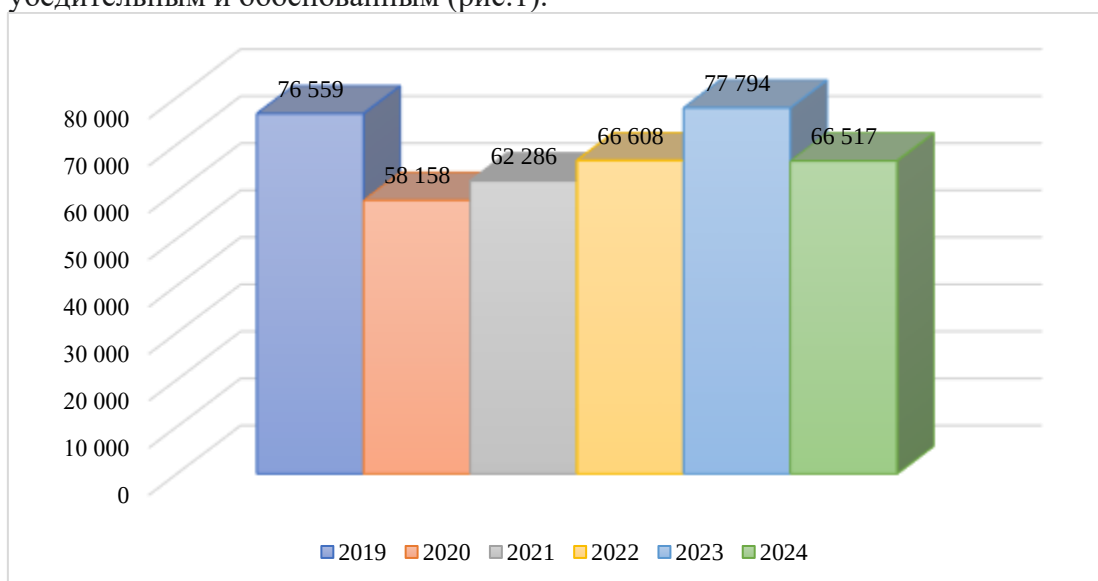


Рис. 1 - Выручка Boeing (млн USD)

Кризисы безопасности, особенно связанные с 737 MAX, оказали глубокое и многогранное влияние на финансовое состояние Boeing, затронув все ключевые экономические показатели компании.

Анализ официальных финансовых отчетов Boeing, а также данных от Macrotrends, позволяет нам с вами проследить прямую корреляцию между инцидентами и ухудшением экономических показателей (рис.2) [1].

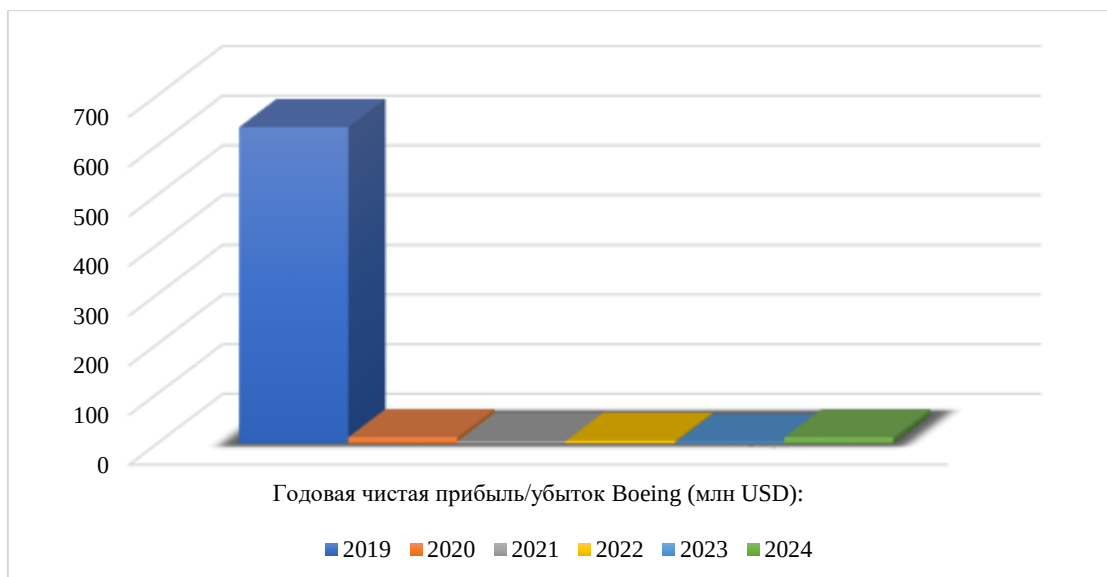


Рис. 2- Годовая чистая прибыль/убыток Boeing (млн USD)

Примечание: Подробные квартальные данные по чистой прибыли/убытку за весь период 2019-2024 гг. из официальных отчетов SEC были недоступны по предоставленным ссылкам. Представлены только доступные данные.)

Резкое падение выручки и переход к значительным убыткам в 2019-2020 гг. [1, 7] напрямую коррелируют с началом глобальной приостановки полетов 737 MAX. Это демонстрирует немедленное и серьезное экономическое воздействие кризиса безопасности на финансовые результаты компании. Но, несмотря на неполное восстановление выручки в 2021-2023 гг., повторное падение в 2024 г. [21] и продолжающиеся значительные убытки указывают на то, что проблемы с качеством и производством, а не только первоначальные инциденты, продолжают оказывать долгосрочное отрицательное влияние на финансовые показатели. Это означает, что восстановление доверия и операционной эффективности является гораздо более сложным и длительным процессом, чем просто снятие регуляторных ограничений на полеты. Финансовые результаты компании отражают не только последствия конкретных катастроф, но и накопившиеся структурные проблемы, требующие фундаментальных изменений.

Инциденты с 737 MAX нанесли серьезный и долгосрочный ущерб репутации Boeing и доверию всех заинтересованных сторон, включая клиентов, инвесторов и общественность [1] Репутационные потери немедленно отразились на рыночной капитализации компании. В период с марта по август 2019 г. рыночная стоимость Boeing упала на 62 миллиарда долларов США, а цена акций потеряла 25% [21]

Резкое падение цены акций и рыночной капитализации в 2019 году было немедленной реакцией рынка на кризис.³ Однако, несмотря на некоторое восстановление, текущая цена акций Boeing значительно ниже своего пика 2019 года.²⁵ Это свидетельствует о том, что инвесторы по-прежнему оценивают компанию с учетом повышенных рисков, связанных с качеством, производством и регуляторным надзором. Ущерб репутации имеет долгосрочные последствия, влияя на будущие заказы, партнерства и способность компании привлекать и удерживать таланты. В конечном итоге данные факторы определяют устойчивость и долгосрочную прочность бизнеса, ведь восстановление доверия – это долгий и трудоемкий путь, требующий постоянных и ощутимых шагов в направлении повышения безопасности и качества.

Закключение

Исследование показало, что инциденты с самолетами Boeing 737 MAX, включая глобальные приостановки полетов 2019-2020 гг. выявили системные проблемы в компании Boeing. Данные проблемы выходят за рамки отдельных технических сбоев и затрагивают

аспекты корпоративного управления, производственных процессов и управления качеством.

Проявление технических инцидентов с эксплуатацией самолётов имеет значительное влияние на финансово-экономические показатели. Компания пережила значительное падение выручки, многомиллиардные убытки, резкое снижение объемов поставок самолетов и массовые отмены заказов. Помимо этого, Boeing был вынужден выплатить крупные штрафы и компенсации, что еще больше усугубило финансовое положение. Медленное и нестабильное восстановление поставок, а также сохранение убытков, даже спустя годы после начала кризиса, указывают на то, что проблемы носят структурный характер и требуют долгосрочных, фундаментальных решений.

На основе исследования можно выделить несколько направлений для восстановления улучшения операционной деятельности, что напрямую связано с финансово-экономическим ростом (рис.3).

Приоритет безопасности и качества

- Необходимо поддерживать и углублять культурный сдвиг, ставя безопасность и качество выше краткосрочных финансовых целей и давления сроков. Это требует постоянной приверженности руководства и создания среды, где каждый сотрудник чувствует ответственность за безопасность.

Непрерывное совершенствование процессов

- Важно постоянно инвестировать в обучение персонала, автоматизацию и стандартизацию производственных процессов. Это включает в себя усиление контроля за всей цепочкой поставок, включая тщательный надзор за поставщиками и внедрение передовых технологий, таких как машинное обучение, для раннего выявления проблем качества.

Прозрачность и подотчетность

- Необходимо поддерживать и развивать программы "Speak Up", обеспечивая полную защиту сотрудников, сообщающих о проблемах, от любых форм возмездия. Внедрение независимых механизмов аудита и отчетности, а также повышение прозрачности внутренних процессов, помогут восстановить доверие как внутри компании, так и со стороны внешних заинтересованных сторон.

Сотрудничество с регуляторами

- Boeing должен поддерживать открытое и конструктивное взаимодействие с FAA и другими регулирующими органами. Регуляторный надзор следует рассматривать не как преграду, а как важный аспект, способствующий восстановлению доверия и соблюдению высочайших стандартов безопасности.

Рис. 3 - Направления для восстановления улучшения операционной деятельности

Исследование влияние технических инцидентов с эксплуатацией самолётов Boeing 737 MAX показывает, что безопасность в авиации — это не просто соответствие минимальным стандартам, а фундаментальная ценность, от которой зависит жизнь миллионов людей и устойчивость всей отрасли.

Данное исследование является актуальным и представляет интерес для специалистов авиационной отрасли и широкой аудитории.

Список источников

1. Boeing 737 MAX groundings [Электронный ресурс] / Wikipedia contributors. — [Б.м.], [б.г.]. — URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Boeing_737_MAX_groundings (дата обращения: 11.06.2025).
2. Serratt, N. Boeing's Recent Quality Issues: 5 Key Developments [Электронный ресурс] // AMREP Inspect. — 2024. — URL: <https://amrepinspect.com/blog/boeing-recent-quality-problems> (дата обращения: 11.06.2025).

3. Financial impact of the Boeing 737 MAX groundings [Электронный ресурс] / Wikipedia contributors. – [Б.м.], [б.г.]. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Financial_impact_of_the_Boeing_737_MAX_groundings (дата обращения: 11.06.2025).
4. Strengthening Safety & Quality [Электронный ресурс] / The Boeing Company. – 2025. – URL: <https://www.boeing.com/strengthening-safety-and-quality> (дата обращения: 11.06.2025).
5. Updates on Boeing 737-9 MAX Aircraft [Электронный ресурс] / Federal Aviation Administration. – 2024. – URL: <https://www.faa.gov/newsroom/updates-boeing-737-9-max-aircraft> (дата обращения: 11.06.2025).
6. Samora, S. Boeing progresses on manufacturing improvement plan [Электронный ресурс] // Manufacturing Dive. – 2025. – URL: <https://www.manufacturingdive.com/news/boeing-safety-quality-737-processes-progress-faa-whitaker-jan-2025/736491/> (дата обращения: 11.06.2025).
7. Hamilton, S. Boeing's 2025 annual safety report due this month [Электронный ресурс] // Leeham News. – 2025. – URL: <https://leehamnews.com/2025/05/20/boeings-2025-annual-safety-report-due-this-month/> (дата обращения: 11.06.2025).
8. Associated Press. Boeing pays Alaska Airlines \$160M after 737 Max door-plug blowout over Oregon [Электронный ресурс] // Alaska Public Media. – 2024. – URL: <https://alaskapublic.org/news/2024-04-08/boeing-pays-alaska-airlines-160m-after-737-max-door-plug-blowout-over-oregon> (дата обращения: 11.06.2025).
9. Investors - Reports [Электронный ресурс] / The Boeing Company. – [Б.м.], [б.г.]. – URL: <https://investors.boeing.com/investors/reports/> (дата обращения: 11.06.2025).
10. Boeing Financial Statements 2009-2025 | BA | MacroTrends [Электронный ресурс] / Macrotrends. – [Б.м.], [б.г.]. – URL: <https://www.macrotrends.net/stocks/charts/BA/boeing/financial-statements> (дата обращения: 11.06.2025).
11. The Boeing Company 2024 Annual Report [Электронный ресурс] / The Boeing Company. – 2024. – URL: <https://www.boeing.com/content/dam/boeing/boeingdotcom/company/annual-report/2024/2024-annual-report.pdf> (дата обращения: 11.06.2025).
12. Boeing Reports First Quarter Results [Электронный ресурс] / The Boeing Company. – 2025. – URL: <https://investors.boeing.com/investors/news/press-release-details/2025/Boeing-Reports-First-Quarter-Results/default.aspx> (дата обращения: 11.06.2025).
13. Boeing Revenue 2010-2025 | BA | MacroTrends [Электронный ресурс] / Macrotrends. – [Б.м.], [б.г.]. – URL: <https://macrotrends.net/stocks/charts/BA/boeing/revenue> (дата обращения: 11.06.2025).
14. Boeing's Production-Delivery Disconnect: Groundings, Inventory, and the Road Ahead [Электронный ресурс] / FlightPlan Forecast International. – 2025. – URL: <https://flightplan.forecastinternational.com/2025/05/22/boeings-production-delivery-disconnect-groundings-inventory-and-the-road-ahead/> (дата обращения: 11.06.2025).
15. The Boeing Company 2021 Annual Report (Form 10-K) [Электронный ресурс] / The Boeing Company. – 2021. – URL: <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/12927/000001292722000010/ba-20211231.htm> (дата обращения: 11.06.2025).
16. Quarterly report (Form 10-Q) [Электронный ресурс] / The Boeing Company. – 2020. – URL: <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/12927/000001292720000045/a202003mar3110-q.htm> (дата обращения: 11.06.2025).
17. Serratt, N. How Many 737s Has Boeing Delivered Over The Past 5 Years? [Электронный ресурс] // Simple Flying. – 2025. – URL: <https://simpleflying.com/how-many-737s-boeing-delivered-5-years/> (дата обращения: 11.06.2025).

18. Global aircraft order backlog: another new record at 14 years. Airbus outsells Boeing, again [Электронный ресурс] / CAPA - Centre for Aviation. – 2025. – URL: <https://centreforaviation.com/analysis/reports/global-aircraft-order-backlog-another-new-record-at-14-years-airbus-outsells-boeing-again-707386> (дата обращения: 11.06.2025).

19. Airbus and Boeing Report March 2025 Commercial Aircraft Orders and Deliveries [Электронный ресурс] / FlightPlan Forecast International. – 2025. – URL: <https://flightplan.forecastinternational.com/2025/04/10/airbus-and-boeing-report-march-2025-commercial-aircraft-orders-and-deliveries/#:~:text=Boeing's%20month%2Dto%2Dmonth%20deliveries,totaling%20130%20aircraft%20in%20Q1> (дата обращения: 11.06.2025).

20. Boeing Announces First Quarter Deliveries [Электронный ресурс] / The Boeing Company. – 2025. – URL: <https://investors.boeing.com/investors/news/press-release-details/2025/Boeing-Announces-First-Quarter-Deliveries/default.aspx> (дата обращения: 11.06.2025).

21. List of Boeing 737 MAX orders and deliveries [Электронный ресурс] / Wikipedia contributors. – [Б.м.], [б.г.]. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Boeing_737_MAX_orders_and_deliveries (дата обращения: 11.06.2025).

22. Revill, C. DOJ Motions to Dismiss 737 MAX Lawsuit [Электронный ресурс] // AirlineGeeks.com. – 2025. – URL: <https://airlinegeeks.com/2025/05/30/doj-motions-to-dismiss-737-max-lawsuit/> (дата обращения: 11.06.2025).

23. World Socialist Web Site. Boeing receives sweetheart deal to avoid criminal prosecution over 737 MAX crashes. 2025. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.wsws.org/en/articles/2025/05/27/cxfw-m27.html> (дата обращения: 11.06.2025).

24. AviationSource News. Boeing's 2025 Safety Report Highlights Progress in Safety Culture and Practices. 2025. [Электронный ресурс]. URL: <https://aviationsourcenews.com/boeing-2025-safety-report-highlights-progress-in-safety-culture-and-practices/> (дата обращения: 11.06.2025).

25. TradingView. Boeing Stock Price and Chart — NYSE:BA - TradingView. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tradingview.com/symbols/NYSE-BA/> (дата обращения: 11.06.2025).

26. The Boeing Company. Investors - Stock Information. [Электронный ресурс]. URL: <https://investors.boeing.com/investors/stock-information/default.aspx> (дата обращения: 11.06.2025).

27. Smarter Solutions. Boeing Quality Control Failures AI Enabling BPM Model for Resolution. 2025. [Электронный ресурс]. URL: <https://smartersolutions.com/boeing-quality-control-failures-ai-enabling-bpm-model-for-resolution.html/> (дата обращения: 11.06.2025).

28. Catchpole, D., Donovan, K., Lampert, A. Boeing increases 737 production pace as quality, safety culture improves. The Economic Times. 2025. [Электронный ресурс]. URL: <https://m.economictimes.com/news/international/business/boeing-increases-737-production-pace-as-quality-safety-culture-improves/articleshow/121319768.cms> (дата обращения: 11.06.2025).

29. The Boeing Company. 2025 Chief Aerospace Safety Officer Report. 2025. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.boeing.com/safety/caso-report> (дата обращения: 11.06.2025).

Сведения об авторах

Сушко Ольга Петровна, д.э.н, доцент профессор, РЭУ им. Г.В. Плеханова, ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет гражданской авиации», г. Москва, Россия

Information about the authors

Sushko Olga Petrovna, Doctor of Economics, Associate Professor, Plekhanov Russian University of Economics Moscow State Technical University of Civil Aviation, Moscow, Russia