

УДК: 338.12; 338.22.021.4

JEL: C35; G34; L15; M14; M15; O32; Q01

ESG-МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА: РОЛЬ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕСА

И. А. Морозова¹, А. И. Сметанина², А. С. Сметанин¹

¹ Волгоградский государственный технический университет,
Российская Федерация, 400005, Волгоград, пр. им. В. И. Ленина, 28

² Институт научных коммуникаций,
Российская Федерация, 400001, Волгоград, ул. Грушевская, 8

Для цитирования: Морозова И. А., Сметанина А. И., Сметанин А. С. 2023. ESG-менеджмент качества: роль цифровой трансформации бизнеса. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент* 22 (4): 530–555. <http://doi.org/10.21638/11701/spbu08.2023.404>

В статье исследуются перспективы наиболее полного раскрытия потенциала повышения качества продукции российского бизнеса через ESG-менеджмент качества в контексте цифровой трансформации бизнеса на основе искусственного интеллекта и больших данных. С помощью регрессионного анализа осуществляется эконометрическое моделирование зависимости результативности управления качеством в бизнесе — как изолированно, так и наряду с эффективностью ESG-менеджмента. С учетом передового международного опыта и полученных регрессионных моделей оцениваются перспективы наращивания результативности управления качеством в российском бизнесе при максимизации эффективности ESG-менеджмента. Сопоставление результатов в альтернативных моделях позволило обосновать преимущества ESG-менеджмента качества на базе искусственного интеллекта и больших данных и разработать перспективный подход к ESG-менеджменту качества, который обеспечивает ряд его преимуществ — более широкие возможности для получения государственной (налоговой, субсидиарной) поддержки внедрения искусственного интеллекта и больших данных, а также обеспечения гибкости при привлечении финансирования через сочетание ESG-инвестиций и инвестиций в искусственный интеллект и большие данные. Кроме того, формируются более стабильные потребительские предпочтения, устойчивые конкурентные преимущества, высокая и постоянная лояльность. Также создается опора на динамично развивающиеся и все более доступные технологии интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений.

Ключевые слова: управление качеством, бизнес-менеджмент, ESG-менеджмент, цифровая трансформация, искусственный интеллект, большие данные.

© Санкт-Петербургский государственный университет, 2023

ВВЕДЕНИЕ

Одним из ключевых направлений менеджмента и важнейших ориентиров развития бизнеса в современной России является управление качеством [Кудрявцев и др., 2018; Скрипко, 2022]. Это объясняется целым рядом причин.

Во-первых, к настоящему времени в России сформировалось информационное общество, которое характеризуется рациональным покупательским поведением [Жукова, Крюков, 2022]. Материалы мониторинга демонстрируют значительную положительную динамику по всем характеризующим его показателям. В частности, доля организаций, получающих заказы на выпускаемые товары по Интернету, т. е. осуществляющих электронную коммерцию, возросла с 16,9% в 2010 г. до 26,4% в 2021 г. (прирост составил 56,21%), а доля организаций, размещающих заказы на товары в Интернете, увеличилась до 42% (прирост достиг 20% по сравнению с 35% в 2010 г.).

Число персональных компьютеров на 100 домашних хозяйств возросло в два раза — с 63 шт. в 2010 г. до 126 шт. в 2021 г. Доля населения, использующего Интернет для заказа товаров и/или услуг, т. е. приобретающего их через электронную торговлю, увеличилась с 15,3% в 2013 г. до 53,7% в 2022 г. (прирост — 250,98%)¹. В условиях информационного общества импульсивные покупки, подогреваемые выгодными ценами при маркетинговой поддержке (яркая упаковка, привлекательная реклама), становятся все более редкими. Им на смену приходят осознанные покупки, мотивируемые стремлением к наиболее эффективному удовлетворению потребностей, что достигается за счет качества продукции [Мхитарян, 2021].

Во-вторых, в России взят и успешно реализуется курс на повышение уровня и качества жизни населения [Панцевич, Шагиахметова, 2021]. За последние годы достигнуты серьезные успехи в борьбе с бедностью. Так, по официальной международной статистике Всемирного банка доля населения России, живущего за национальной чертой бедности, сократилась с 29% в 2000 г. до 13% в 2009 г. и до 12,1% — в 2020 г. (на 58,28%)². В связи с этим к настоящему времени сформировался большой объем платежеспособного спроса на продукцию высокого качества, в то время как продукция низкого качества востребована в меньшей степени [Владимиров, 2021].

В-третьих, в условиях углубившихся кризисных явлений в экономике России на фоне пандемии COVID-19 и международного санкционного кризиса отечественные предприятия вынуждены заново фронттировать мировые рынки [Ergashev, Usmonalie, Kholbekova, 2022]. В этих условиях российские предприятия

¹ Федеральная служба государственной статистики (Росстат): Мониторинг развития информационного общества в Российской Федерации от 27.04.2023. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/infocommunity> (дата обращения: 28.05.2023).

² World Bank: Poverty headcount ratio at national poverty lines (% of population) — Russian Federation. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.NAHC?view=chart&locations=RU> (дата обращения: 28.05.2023).

далеко не всегда могут формировать ценовые преимущества [Тараненко, Банцер, 2021]. Поэтому для них целесообразно укрепление глобальных конкурентных преимуществ в области качества [Смирнова, 2021; Андрич, 2022].

Международный опыт [Chams, García-Blandón, Hassan, 2021; Chouaibi, Zouari, 2022; Liang, Lee, Jung, 2022; Lim et al., 2022; Ronalter, Bernardo, Romani, 2022; Zhang, Jin, 2022] свидетельствует о том, что в наиболее развитых экономиках преобладает прогрессивная практика ESG-менеджмента (environmental, social, and governance — экология, социальная политика и корпоративное управление), предполагающая системное управление качеством, охватывающее не только технические, но и социальные и экологические характеристики продукции. Российский бизнес активно перенимает и осваивает эту практику.

На этом фоне динамично развивается цифровая экономика России, под влиянием которой цифровые технологии внедряются в практику управления бизнесом, в частности в управление качеством продукции. Проблема заключается в том, что современный российский бизнес фрагментарно использует передовые возможности рыночной среды, что сдерживает его развитие. Так, ESG-менеджмент качества осуществляется обособленно и рассматривается как альтернатива использованию цифровых технологий для менеджмента качества. В результате потенциал повышения качества отечественной продукции раскрывается не полностью — улучшаются либо ее технические (посредством расширения цифровизации), либо социально-экологические свойства (за счет развития ESG-менеджмента).

В статье выдвигается и проверяется гипотеза о том, что совместная реализация обоих отмеченных направлений развития менеджмента качества позволит наиболее полно реализовать потенциал его повышения и ключевую роль в этом могут сыграть искусственный интеллект и большие данные.

Цель статьи — исследовать перспективы ESG-менеджмента качества в контексте цифровой трансформации бизнеса на основе искусственного интеллекта и больших данных.

Статья имеет следующую структуру. В первом разделе определяется предметная область исследования, представлен обзор литературы, формулируется гипотеза исследования. Во втором описывается методология исследования и приводятся результаты эконометрического моделирования. В третьем разделе обосновываются преимущества ESG-менеджмента качества на основе искусственного интеллекта и больших данных. В заключении подводятся итоги исследования.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Основы теории ответственного бизнеса. Сущность теории ответственного бизнеса заключается в проявлении им корпоративной социальной (и экологической) ответственности. Концептуально она опирается на положения трудов классиков теории ответственного управления бизнесом. Упоминания о корпо-

ративной социальной ответственности в мировой практике относятся к первой половине 1950-х гг. [Bowen, 1953]. Впоследствии эти вопросы получили дальнейшее развитие [Holden, 1971; Eilbirt, Parket, 1973; Richman, 1973], благодаря чему понятие «ответственное управление бизнесом» вошло в научный оборот, широко обсуждалось в академической среде и стало общепринятым [Petrick, Wagley, 1992].

Теория ответственного бизнеса в процессе своего развития в основном включала аспекты экологической ответственности и принципы устойчивого развития в целом. Впервые идеи о необходимости перехода к циркулярной экономике как совокупности хозяйственных практик, обеспечивающих повторное (и поэтому экономное, рациональное) использование ресурсов, предложил К. Боулдинг, сравнив мировую экономику с космическим кораблем, который вынужден опираться исключительно на имеющиеся в его распоряжении ресурсы и бережно и многократно их использовать [Boulding, 1966]. В конце XXI в. они получили серьезную проработку [Hetler, 1989] и развитие, в частности в трудах классика экономической мысли, нобелевского лауреата В. В. Леонтьева [Leontief, 1991].

В свою очередь, идея устойчивого развития впервые была выдвинута американским ученым, заслуженным профессором системного управления Деннисом Л. Медоузом в совместном докладе с коллегами «Пределы роста» [Meadows et al., 1972]. Используя теорию системной динамики и компьютерное моделирование, авторы показали, что ресурсы Земли исчерпываются по мере развития цивилизации и необходимо уменьшение экологических издержек экономического роста. Концепция устойчивого развития начала разрабатываться в 1972 г., когда на Стокгольмской конференции были сформулированы термин «экоразвитие» и 26 принципов сохранения окружающей среды³.

В 1987 г. Всемирная комиссия по вопросам окружающей среды и развития (World Commission on Environment and Development) выпустила доклад «Наше общее будущее». В нем было предложено решение проблемы исчерпания возможностей Земли, а именно: устойчивое развитие, предполагающее сохранение наследия для будущих поколений за счет полномасштабного, но экономного использования природных ресурсов и бережного отношения к окружающей среде современным поколением⁴.

В 1992 г. на «Саммите Земли» в Рио-де-Жанейро прошла первая конференция ООН по устойчивому развитию «Рио+20»⁵. Повестка по устойчивому развитию

³ Декларация Конференции ООН по проблемам окружающей человека среды. Принята Конференцией ООН по проблемам окружающей человека среды, Стокгольм, 1972 год. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/declarathenv.shtml (дата обращения: 22.02.2023).

⁴ Развитие и международное экономическое сотрудничество: проблемы окружающей среды. Доклад Всемирной комиссии по вопросам окружающей среды и развития, 1987. URL: <https://www.un.org/ru/ga/pdf/brundtland.pdf> (дата обращения: 22.02.2023).

⁵ Конференция ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, Бразилия, 3–14 июня 1992 года. URL: <https://www.un.org/ru/conferences/environment/rio1992> (дата обращения: 22.02.2023).

на XXI в. нашла отражение в 17 целях устойчивого развития (ЦУР) ООН⁶. Дальнейшее воплощение теория ответственного бизнеса получила в концепции ESG-менеджмента.

Первые термин “Environmental, Social, and Governance” прозвучал в докладе генерального секретаря ООН К. Аннана «Неравнодушный побеждает» (“Who Cares Wins”) [Annan, 2004]. Доклад обеспечил институционализацию ESG-принципов и призвал крупный бизнес поддержать их, включив в свои управленческие стратегии. К. Аннан представил концепцию “Triple Bottom Line”, в соответствии с которой управление бизнесом не может ограничиваться финансово-экономическими показателями, а должно учитывать социальные и экологические аспекты, тем самым оптимизируя последствия деятельности бизнеса для общества и окружающей среды.

Крупные финансовые корпорации (банки, страховые компании) первыми поддержали ESG-практики с опорой на классические работы об ответственном финансировании [Arjaliès, 2010; Rivoli, 2003]. Окончательную институционализацию они получили в 2019 г., когда ООН представила «Принципы ответственного банковского дела»⁷.

Впоследствии многие авторитетные организации выступили с призывами поддержать ESG-инициативу. В частности, PricewaterhouseCoopers [Create value through ESG...] на официальном сайте разъясняет элементы и принципы ESG, а также призывает бизнес (включая малый и средний) интегрировать их в свои практики менеджмента и стратегии развития. В связи с этим к настоящему времени окончательно оформилась парадигма ответственного бизнеса, предполагающая ESG-менеджмент.

Современная парадигма ответственного бизнеса с опорой на ESG-менеджмент. Центральной категорией исследования является ESG-менеджмент, под которым понимается системное управление экологическими (E) и социальными (S) аспектами деятельности бизнеса, а также корпоративное управление (G) для комплексного повышения эффективности и конкурентоспособности бизнеса (см., напр.: [Борзов, 2022; Бубнов, Андрущенко, 2022]). Важно отметить отличие рассматриваемой научной категории от концепции “Triple Bottom Line” [Annan, 2004], которая создавалась с фокусом на корпоративный учет и отчетность. В отличие от нее концепция ESG-менеджмента относится непосредственно к управлению бизнесом и не ограничивается учетом статистических показателей, а предполагает активные действия — управленческие практики.

Основы ESG-менеджмента как научной категории заложены в фундаментальных работах по ответственному бизнесу. В числе известных авторов многочисленных работ по этике бизнеса и корпоративной социальной ответственности —

⁶ Цели в области устойчивого развития. ООН. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/> (дата обращения: 22.02.2023).

⁷ UNEPFI Principles for Responsible Banking, 2019. URL: <https://www.unepfi.org/industries/banking/principles-for-responsible-banking/> (дата обращения: 22.02.2023).

Э. Фримен [Freeman, 1984], сформулировавший определения заинтересованных сторон (стейкхолдеров), ставшие каноническими, и Ю. Благов [Благов, 2010], интерпретировавший концепцию корпоративной социальной ответственности с учетом специфики реалий рыночной экономики России.

Среди новейших публикаций по проблематике ESG-менеджмента можно отметить работы, в которых данная область менеджмента отождествляется с циркулярностью [Popescu et al., 2022], вовлечением заинтересованных сторон, т. е. инклюзивностью [Марьина, 2022], и устойчивостью в аспекте реализации целей устойчивого развития [Ермолаева, Ермолаева, Башева, 2022]. Основываясь на указанных исследованиях, в настоящей статье ESG-менеджмент трактуется как сбалансированный учет и системное соблюдение экономических и неэкономических (экологических, социальных) интересов всех заинтересованных сторон при управлении ответственным бизнесом. Сущность ответственного ведения бизнеса связывается с управлением бизнесом в соответствии с принципами циркулярности, инклюзивности и устойчивости.

Принцип циркулярности заключается в бережном отношении к окружающей среде и заботе о ней, стремлении повторно и многократно использовать природные ресурсы, а также сохранять их для будущих поколений. Принцип инклюзивности предполагает открытость бизнеса для всех заинтересованных сторон и учет их интересов при принятии управленческих решений. Принцип устойчивости означает сбалансированный учет интересов социального развития, экономического роста и защиты окружающей среды при управлении бизнесом, а также системную поддержку 17 ЦУР ООН при оптимизации последствий деятельности бизнеса для общества, экономики и природы.

В настоящее время эволюция концепции ESG-менеджмента проявляется в оформлении отдельных управленческих практик, базирующихся на перечисленных принципах. Поскольку при формировании этой концепции финансы стояли особняком и финансовые организации поддержали ее первыми, практика ESG-инвестиций оформилась в отдельную область управления [Raghunandan, Rajgoral, 2022; Chen et al., 2023]. С научной точки зрения целесообразно разграничить ESG как область менеджмента ответственного бизнеса и ESG-инвестиции как инвестиции, поддерживающие запуск и развитие ответственного бизнеса, осуществляющего ESG-менеджмент.

Современный бизнес активно реализует стратегии перехода на циркулярную модель экономики, что представляет собой передовой подход в ответственном управлении [Salvador et al., 2021; Foroozanfar, Imanipour, Sajadi, 2022]. Также в теории и практике управленческих инноваций осуществляются ESG-инновации [Zhang, Qin, Liu, 2020; Chouaibi, Chouaibi, 2021].

Кроме того, возник конструкт «ESG-менеджмент качества», описанный в [McCluskey, 2012; Brdulak, 2014; Chams, García-Blandón, Hassan, 2021; Lim et al., 2022]. ESG-менеджмент качества означает опору на принципы циркулярности, инклюзивности и устойчивости при управлении качеством продукции ответ-

ственного бизнеса. Прикладные вопросы ESG-менеджмента качества продукции раскрыты в [Воронина, Антонова, 2021; Саввиди, Шелудько, 2021; Тен, Покуша-лов, 2021; Скачков, 2022].

ESG-менеджмент качества предполагает реализацию таких управленческих практик, как:

- ♦ управление экологическими (E) аспектами качества продукции, связанными с улучшением ее экологических свойств, чтобы сделать производство и потребление продукции безопасным для окружающей среды. Оно осуществляется посредством разработки и внедрения зеленых инноваций, перехода к циркулярному использованию ресурсов в деятельности бизнеса, сокращения отходов производства, а также повышения энергоэффективности бизнеса;
- ♦ управление социальными (S) аспектами качества продукции, сопряженными с использованием человеческих ресурсов в деятельности бизнеса, а также с социальными последствиями приобретения и потребления продукции. Данная практика реализуется за счет обеспечения безопасности производственно-распределительных процессов и потребления для здоровья людей, повышения комфорта на рабочих местах, оптимизации организации производственного процесса для создания благоприятных условий для раскрытия человеческого потенциала работников. К нему можно отнести и создание знаниеемких и высокопроизводительных рабочих мест;
- ♦ корпоративное управление (G) качеством продукции, необходимое для улучшения технических свойств продукции, чтобы она наиболее полно удовлетворяла запросы потребителей. Эта практика внедряется с помощью стандартизации и корпоративного контроля качества.

Категория «корпоративное управление качеством продукции», соотносимая с G в системе критериев ESG, требует более содержательного раскрытия. PricewaterhouseCoopers относит к ней «эффективный надзор за стратегией ESG»⁸. Критический анализ показал, что эта категория наиболее противоречива — она охватывает и источники управления качеством продукции (разнообразие в совете директоров, вознаграждение руководителей, наглядность менеджмента, управленческий контроль бизнеса), и целевой результат (доверие заинтересованных сторон), что усложняет ее толкование.

С теоретической точки зрения классификация управленческих практик наиболее логична при выделении экологических, социальных и экономических практик, к которым целесообразно отнести корпоративное управление. Термин “governance” («корпоративное управление») выбивается из общей логики и вно-

⁸ Create value through ESG — PricewaterhouseCoopers. URL: <https://www.pwc.com/us/en/services/esg.html> (дата обращения: 22.02.2023).

сит путаницу, которая особенно заметна при переводе аббревиатуры ESG на русский язык. Очевидно, к области “G” относятся хозяйственные практики, находящиеся за пределами (хотя и, безусловно, пересекающиеся с ними) экологического и социального управления, но поскольку они являются традиционными для менеджмента, для их обозначения в английском языке выбран общепринятый термин «корпоративное управление».

Однако в парадигме ответственного бизнеса корпоративное управление как практика ESG-менеджмента приобрело новую трактовку в соответствии с принципами циркулярности, инклюзивности и устойчивости. Этот подход сводится к приведению деятельности бизнеса и его продукции в соответствие с интересами заинтересованных сторон, выходящим за пределы заботы об окружающей среде и управления человеческими ресурсами. С позиций качества в системе критериев ESG к области G относятся технические свойства продукции.

Осуществляемая параллельно с ESG-менеджментом практика использования цифровых технологий в менеджменте качества также подробно изучена и широко представлена в литературе (см., напр.: [Попкова, 2020; Колядин, 2022; Соловьев, Попкова, 2022; Морозова, Сметанина, Сметанин, 2023а, б; Попкова, Соловьев, Сметанин, 2023]). Среди преимуществ использования цифровых технологий в менеджменте качества — автоматизация контроля качества, в том числе с применением технологии машинного зрения. Машинное зрение — это технология непрерывного автоматизированного контроля за ходом процесса производства продукции [Бугреев и др., 2021; Тур, Кокоулин, 2021]. «Умный» контроль качества наиболее полно охватывает продукцию бизнеса, снижая влияние человеческого фактора на данный процесс [Дыбля, Лядова, Кузина, 2020].

Согласно проведенному обзору литературы, на стыке обозначенных вопросов — ESG-менеджмента качества, с одной стороны, и цифровой трансформации бизнеса, с другой, — присутствует исследовательский пробел, связанный с неопределенностью того, насколько целесообразно и как должно осуществляться объединение выделенных двух направлений бизнес-менеджмента в общую практику управления качеством. В этой связи можно сформулировать исследовательский вопрос статьи: как повысить результативность ESG-менеджмента качества в контексте цифровой трансформации бизнеса? Результативность ESG-менеджмента качества в настоящей статье трактуется как вклад ESG-менеджмента в повышение качества продукции в аспекте ее сертификации по международному стандарту ISO 9001.

В исследованиях отмечаются преимущества искусственного интеллекта и больших данных в менеджменте, основным из которых является интеллектуальная поддержка принятия управленческих решений, способствующая их рационализации и повышению эффективности менеджмента [Юсупов, 2019; Блюм, Килимова, 2021; Жаринов, 2021]. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта в Российской Федерации на период до 2030 г., утвержденная Указом Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490, определила правовое поле и сфор-

мировала институциональную основу для внедрения и использования искусственного интеллекта и больших данных на практике⁹. Базируясь на положениях указанной стратегии и работах [Евсюков, Евсюков, 2020; Левчаев, Хезазна, 2020; Никулин и др., 2020; Галикеева, Фархивева, 2021; Денисов, 2021; Джураев, 2021], в статье под искусственным интеллектом понимается совокупность технологий автоматизации обработки и анализа информации, а под большими данными — наборы большого объема информации, обработка которых человеком (менеджером) очень сложна или принципиально невозможна.

На основании этого выдвигается гипотеза о том, что *использование искусственного интеллекта и больших данных позволяет повысить результативность ESG-менеджмента качества в контексте цифровой трансформации бизнеса.*

Экономический смысл гипотезы заключается в том, что сочетание ESG-менеджмента с использованием искусственного интеллекта и больших данных вносит больший вклад в повышение качества продукции в аспекте ее сертификации по международному стандарту ISO 9001 (т. е. в результативность ESG-менеджмента), чем изолированный ESG-менеджмент.

МЕТОДОЛОГИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методология исследования. Для заполнения выявленного пробела в исследовании сформирована выборка из 14 равномерно представленных развитых и развивающихся стран, активно осуществляющих цифровую трансформацию. Выборка сформирована по двум критериям.

Первый критерий — полнота эмпирической базы. В выборку включены страны, по которым одновременно доступны данные официальной статистики и по результативности управления качеством в бизнесе, и по эффективности ESG-менеджмента бизнеса, и по активности использования в бизнесе искусственного интеллекта и больших данных. Этот критерий применен для того, чтобы избежать пробелов в данных, благодаря чему выборка пригодна для эконометрического моделирования.

Второй критерий — репрезентативность. В состав выборки вошли страны с разным уровнем дохода, различным темпом экономического роста и географическим положением в мировом хозяйстве. Это делает ее пригодной для изучения международного опыта. Уровень цифровой трансформации бизнеса в странах выборки оценивается в баллах от 1 до 10 и продемонстрирован на рисунке.

В России уровень цифровой трансформации бизнеса достиг 4,56 балла и в сравнении с общемировым показателем является высоким. При проведении исследования в качестве показателя результативности управления качеством используется “ISO 9001 quality certificates/bn PPP\$ GDP” (сертификаты качества по

⁹ О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации. Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490.

ГОСТ ISO 9001–2011 «Системы менеджмента качества», млрд долл. по паритету покупательской способности ВВП) в 2022 г. по оценке WIPO¹⁰.

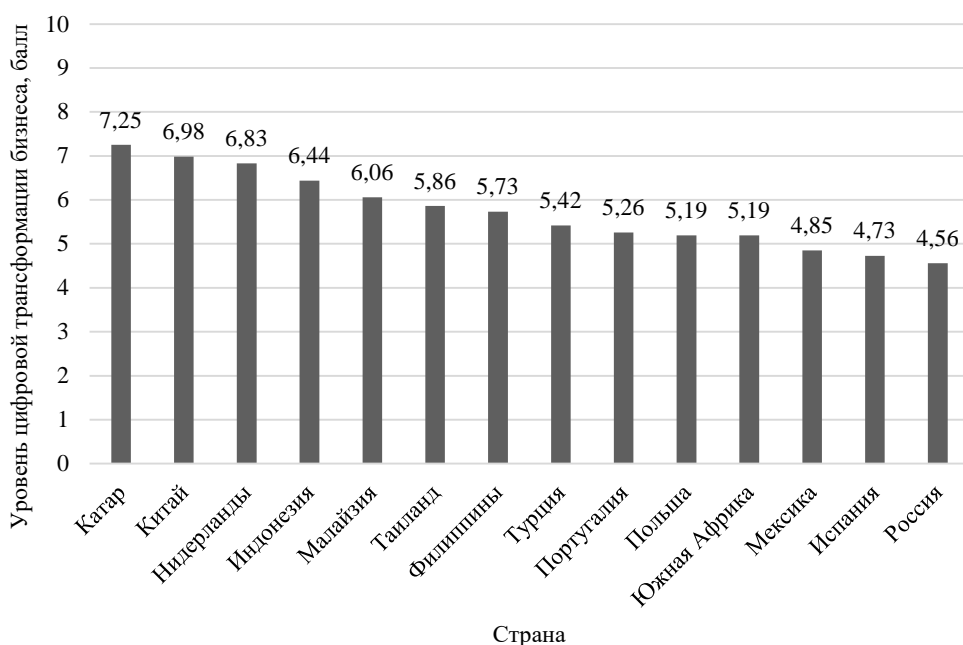


Рисунок. Уровень цифровой трансформации бизнеса, 2022 г.

Составлено по: Онлайн-статистика цифровой конкурентоспособности экономики по оценке IMD в 2021–2022 гг. URL: <https://worldcompetitiveness.imd.org/> (дата обращения: 21.12.2022).

Кроме того, применяются ESG-профили стран (показатель “ESG profile” имеет значение «чем меньше, тем выше эффективность ESG-менеджмента бизнеса») в соответствии с Атласом устойчивого развития (далее — Атлас) по итогам 2021 г.¹¹ Выбранный для исследования показатель обозначен в Атласе как «рейтинг устойчивости инвестиционного портфеля Morningstar». Это средневзвешенное значение рейтинга рисков компаний Sustainalytics ESG Risk Rating, измеряющего степень, в которой экономическая стоимость компании может подвергаться риску, обусловленному ESG¹². Данный показатель отражает связь между устойчивостью менеджмента и финансовым благополучием бизнеса и демонстрирует устойчивость фондового рынка.

¹⁰ Глобальный инновационный индекс WIPO 2022. 15-е изд. Будущее инновационного развития. URL: <https://www.wipo.int/publications/ru/details.jsp?id=4622&plang=EN> (дата обращения: 21.12.2022).

¹¹ Атлас устойчивого развития Morningstar, ESG-профиль стран по итогам 2021 г. URL: <https://www.morningstar.co.uk/uk/news/211424/which-countries-lead-on-esg.aspx> (дата обращения: 21.12.2022).

¹² Там же.

ESG-профиль создан для инвесторов и служит для них сигналом о том, в каких странах инвестиционные возможности в области ESG наиболее благоприятны и насколько велики связанные с ним риски. Это позволяет интерпретировать данный показатель как эффективность ESG-менеджмента бизнеса в классическом понимании эффективности — отношения результатов (возможностей) к затратам (рискам).

В соответствии с трактовкой ESG-менеджмента качества как набора управленческих практик, осуществляемых с учетом ESG-принципов, выбранные для изучения показатели соотносятся следующим образом. Выявление статистически значимой положительной регрессионной зависимости результативности управления качеством (измеряемой числом “ISO 9001 quality certificates”) от эффективности ESG-менеджмента бизнеса будет свидетельствовать о наличии преимуществ ESG-менеджмента качества, связанных с расширением (за счет ESG-менеджмента бизнеса) возможностей привлечения инвестиций, которые направляются на повышение качества продукции и его сертификацию по международному стандарту ISO 9001.

Соответственно, отсутствие регрессионной зависимости будет означать, что привлекаемые с помощью ESG-менеджмента бизнеса инвестиции фактически не используются в управлении качеством и не приводят к его повышению в аспекте сертификации по международному стандарту ISO 9001. При отрицательном значении коэффициента регрессии в рамках ESG-менеджмента бизнеса инвестиции привлекаются в ущерб качеству продукции в его названном аспекте.

В качестве показателя использования в бизнесе искусственного интеллекта и больших данных применяется “use of big data and analytics” по оценке Международного института развития менеджмента (International Institute for Management Development — IMD)¹³. Фактологическая база исследования представлена в табл. 1.

Исследование проводится с помощью регрессионного анализа. В итоге определяется зависимость результативности управления качеством в бизнесе: 1) изолированно от эффективности ESG-менеджмента (модель 1); 2) совместно с эффективностью ESG-менеджмента и активностью использования в бизнесе искусственного интеллекта и больших данных (модель 2).

Регрессионные модели имеют вид:

$$QLT = 71,6809 - 1,9705Mnesg; \quad (1)$$

$$QLT = 71,2233 - 1,9744Mnesg + 0,1071Maibd, \quad (2)$$

где QLT — результативность управления качеством в бизнесе; $Mnesg$ — эффективность ESG-менеджмента бизнеса; $Maibd$ — активность использования в бизнесе искусственного интеллекта и больших данных.

¹³ Глобальный инновационный индекс WIPO 2022. 15-е изд. Будущее инновационного развития. URL: <https://www.wipo.int/publications/ru/details.jsp?id=4622&plang=EN> (дата обращения: 21.12.2022).

Таблица 1. Фактологическая база исследования

Страна	Результативность управления качеством в бизнесе, балл*	Эффективность ESG-менеджмента бизнеса, балл**	Активность использования в бизнесе искусственного интеллекта и больших данных, балл***
Катар	8,7	32,18	6,78
Китай	34,5	27,47	6,58
Нидерланды	23,1	17,86	6,21
Индонезия	5,4	30,31	5,60
Малайзия	28,2	28,56	5,39
Таиланд	18,5	26,97	5,44
Филиппины	11,3	27,18	4,86
Турция	8,4	30,30	4,82
Португалия	35,0	21,22	4,10
Польша	21,2	28,25	4,56
Южная Африка	11,1	25,89	5,44
Мексика	7,9	27,68	4,39
Испания	43,0	20,76	4,44
Россия****	2,3	33,42	5,17

Примечания: * — 1–100 баллов; ** — 17,86–42,95 балла; *** — 1–10 баллов; по всем странам взяты данные за 2022 г.; **** — из-за отсутствия данных для российской экономики взято значение показателей за 2021 г.

Составлено по: Атлас устойчивого развития Morningstar, ESG-профиль стран по итогам 2021 г. URL: <https://www.morningstar.co.uk/uk/news/211424/which-countries-lead-on-esg.aspx> (дата обращения: 21.12.2022); Глобальный инновационный индекс WIPO 2022. 15-е изд. Будущее инновационного развития. URL: <https://www.wipo.int/publications/ru/details.jsp?id=4622&plang=EN> (дата обращения: 21.12.2022); Онлайн-статистика цифровой конкурентоспособности экономики по оценке IMD в 2021–2022 гг. URL: <https://worldcompetitiveness.imd.org/> (дата обращения: 21.12.2022).

Ориентируясь на передовой международный опыт, в полученные регрессионные модели подставляется оптимизационное значение (наилучшее из стран выборки) переменной $Mnesg$. Как показано в табл. 1, это 17,86 балла (Нидерланды). В результате можно оценить перспективы наращивания результативности управления качеством в российском бизнесе при максимизации эффективности ESG-менеджмента. Осуществляется сравнение результатов в альтернативных моделях, что позволяет определить целесообразность ESG-менеджмента качества на основе искусственного интеллекта и больших данных.

Результаты исследования. Согласно модели 1, при повышении эффективности ESG-менеджмента бизнеса на 1 балл результативность управления качеством в бизнесе возрастает на 1,9705 балла. Следуя модели 2, при повышении эффективности ESG-менеджмента бизнеса на 1 балл результативность управления качеством в бизнесе увеличивается на 1,9744 балла. При росте активности использования в бизнесе искусственного интеллекта и больших данных на 1 балл результативность управления качеством в бизнесе возрастает на 10,1071 балла. Результаты эконометрического моделирования приведены в табл. 2.

Таблица 2. Результаты эконометрического моделирования

Характеристика модели		Модель 1	Модель 2	
Регрессионная статистика	Множественный R	0,681876	0,681923	
	R^2	0,464955	0,465019	
	Нормированный R^2	0,4204	0,3677	
	Стандартная ошибка	9,6812	10,1113	
Дисперсионный анализ	Значимость F	0,0072	0,0321	
	Уровень значимости	0,01	0,05	
	Табличное F	9,3302 (при $k_1 = 1$; $k_2 = 14 - 1 - 1 = 12$)	3,9823 (при $k_1 = 2$; $k_2 = 14 - 2 - 1 = 11$)	
	Наблюдаемое F	10,4280	4,7804	
	F -тест Фишера	Пройден	Пройден	
Параметры регрессионной модели	Постоянная		71,6809	71,2233
	Коэффициенты регрессии	$Mnesg$	-1,9705	-1,9744
		$Maibd$	—	0,1071

Примечание: k — число степеней свободы для выборки.

В модели 1 рост результативности управления качеством в бизнесе на 68,1876% объясняется эффективностью ESG-менеджмента бизнеса. В модели 2 увеличение этого показателя на 68,1923% обусловливается совокупным влиянием эффективности ESG-менеджмента и активности использования искусственного интеллекта и больших данных. F-тест Фишера подтвердил надежность регрессионных моделей 1 и 2, что позволяет применять их далее в исследовании.

При подстановке наибольшего (из мирового опыта — 17,86 балла) значения эффективности ESG-менеджмента бизнеса в России (+93,42% по сравнению с 2021 г.) в модели 1 результативность управления качеством в отечественном бизнесе в перспективе до 2030 г. возрастет в 6,26 раза (с 2,3 балла в 2022 г. до 36,49 балла). При таком же повышении эффективности ESG-менеджмента в сочетании с максимальной (10 баллов), возросшей на 93,42% по сравнению с 2021 г., активностью использования в бизнесе искусственного интеллекта и больших данных в модели 2 результативность управления качеством в российском бизнесе в перспективе до 2030 г. возрастет в 6,40 раза (до 37,03 балла).

Таким образом, преимущества ESG-менеджмента качества на основе искусственного интеллекта и больших данных включают в себя прежде всего синергетический эффект от системного ESG- и цифрового управления качеством. Прирост качества в модели 1 составил 30,66 балла, а в модели 2 — 31,24 балла. Следовательно, синергетический эффект достиг 0,58 балла (31,24 — 30,66). Также появляется возможность более гибкого управления качеством за счет цифровизации на основе искусственного интеллекта и больших данных при временной недоступности оптимизации ESG-менеджмента.

Это подтверждает выдвинутую гипотезу и доказывает, что для повышения качества продукции в аспекте ее сертификации по международному стандарту ISO 9001 (т. е. наращивания результативности ESG-менеджмента) более предпочтительно сочетание ESG-менеджмента с использованием искусственного интеллекта и больших данных, чем изолированный ESG-менеджмент.

ПРЕИМУЩЕСТВА ESG-МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И БОЛЬШИХ ДАННЫХ

В качестве альтернативы существующему подходу в настоящей статье предлагается авторская трактовка ESG-менеджмента качества в контексте цифровой трансформации бизнеса на основе искусственного интеллекта и больших данных. Подходы сопоставлены друг с другом с помощью PEST-анализа. PEST-анализ проведен с учетом сложной экосистемы стейкхолдеров бизнеса (табл. 3).

Как показано в табл. 3, в авторском подходе влияние PEST-факторов внешней среды на бизнес более благоприятно. Политические факторы в существующем подходе определяют ограниченные возможности получения государственной поддержки ESG-менеджмента бизнеса. В аспекте политических факторов внимание сфокусировано на таком стейкхолдере бизнеса, как государство. Интерес это-

го стейкхолдера состоит в том, чтобы максимизировать вклад бизнеса в решение задач экономического роста, повышения качества жизни и защиты окружающей среды — все это достигается при ESG- менеджменте бизнеса.

Таблица 3. PEST-анализ подходов к ESG-менеджменту качества

PEST-факторы внешней среды бизнеса	Существующий подход	Авторский подход
Политические (P)	Ограниченные возможности получения государственной поддержки ESG-менеджмента бизнеса	Широкие возможности получения государственной (налоговой, субсидиарной) поддержки внедрения искусственного интеллекта и больших данных
Экономические (E)	Дефицит финансирования из-за сложности привлечения ESG-инвестиций бизнесом (менее эффективных ввиду их повышенных рисков и сниженной доходности)	Возможность проявления гибкости при привлечении финансирования через сочетание ESG-инвестиций и инвестиций в искусственный интеллект и большие данные (со сниженными или аналогичными рисками при повышенной доходности, т. е. более эффективных)
Социальные (S)	Нестабильные потребительские предпочтения, неустойчивые конкурентные преимущества и варьирующаяся лояльность	Более стабильные потребительские предпочтения, более устойчивые конкурентные преимущества и более высокая и постоянная лояльность
Технологические (T)	Технологии цифрового продвижения на рынке ESG-инициатив бизнеса (технологии должны быть распространены среди целевой аудитории)	Технологии интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений на основе искусственного интеллекта и больших данных (технологии внедряются в деятельность самого бизнеса)

Большие данные и искусственный интеллект усиливают подконтрольность государству практики ESG-менеджмента бизнеса, упрощая идентификацию ее актуальных проблем и ускоряя их решение в государственной политике, а так-

же обозначая преимущества ESG-менеджмента и повышая их привлекательность для государственной поддержки. Благодаря этому в авторском подходе к ESG-менеджменту качества открываются более широкие возможности получения государственной (налоговой, субсидиарной) поддержки внедрения искусственного интеллекта и больших данных.

Экономические факторы в существующем подходе обуславливают дефицит финансирования из-за сложности привлечения ESG-инвестиций бизнесом. Это объясняется тем, что в условиях цифровой экономики ESG-инвестиции менее эффективны (по сравнению, к примеру, с инвестициями в искусственный интеллект и большие данные) из-за их более высоких рисков и меньшей доходности.

В аспекте экономических факторов внимание сфокусировано на таких стейкхолдерах бизнеса, как владельцы бизнеса, акционеры и инвесторы. Их интерес состоит в том, чтобы гарантировать окупаемость инвестиций и максимизировать выгоду (прибыль на вложенный капитал). Это достигается при ESG-менеджменте бизнеса, так как повышается качество продукции и создается дополнительная ценность для потребителей, тем самым укрепляется их лояльность к бизнесу, что позволяет увеличивать ценовую надбавку за качество.

Большие данные и искусственный интеллект предоставляют возможность автоматизировать учет ESG-преимуществ качества продукции при принятии инвестиционных решений. Благодаря этому в новом подходе появляется гибкость при привлечении финансирования через сочетание ESG-инвестиций и инвестиций в искусственный интеллект и большие данные. Под устойчивыми инвестициями в ESG понимаются инвестиции в проекты управления качеством в ответственном бизнесе, создающие преимущества для заинтересованных сторон. По сравнению с ними инвестиционная привлекательность проектов по разработке и внедрению искусственного интеллекта и больших данных возрастает за счет большей эффективности — меньшим или аналогичным рискам при более высокой доходности.

Социальные факторы в существующем подходе вызывают нестабильные потребительские предпочтения, неустойчивые конкурентные преимущества и варьирующуюся лояльность. При этом внимание концентрируется на таких стейкхолдерах бизнеса, как потребители и общество в целом. Они заинтересованы в том, чтобы максимизировать качество продукции в единстве всех его составляющих, — это наилучшим образом достигается при ESG-менеджменте бизнеса. Большие данные и искусственный интеллект позволяют повысить степень информированности всех стейкхолдеров о преимуществах продукции в аспекте качества. Благодаря этому в новом подходе к ESG-менеджменту качества наблюдаются более стабильные потребительские предпочтения, более устойчивые конкурентные преимущества и более высокая и постоянная лояльность.

Технологические факторы в существующем подходе предполагают использование технологий цифрового продвижения на рынке ESG-инициатив бизнеса (технологии должны быть распространены среди целевой аудитории). В аспекте технологических факторов внимание сфокусировано на таком стейкхолдере биз-

неса, как работники и менеджеры. Их интерес сводится к тому, чтобы максимально эффективно использовать доступные технологии для максимизации производительности труда, наиболее полной и стабильной загрузки производственных мощностей, а также раскрытия человеческого потенциала работников и менеджеров.

Это достигается при ESG-менеджменте бизнеса за счет создания знаниеемких и зеленых рабочих мест. Новый подход к ESG-менеджменту качества опирается на технологии интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений на основе искусственного интеллекта и больших данных (технологии внедряются в деятельность самого бизнеса).

Преимуществами авторского подхода являются:

- ◆ более широкие возможности получения государственной (налоговой, субсидиарной) поддержки внедрения искусственного интеллекта и больших данных;
- ◆ возможность проявления гибкости при привлечении финансирования через сочетание ESG-инвестиций и инвестиций в искусственный интеллект и большие данные. Данное преимущество извлекается всеми заинтересованными сторонами: для инвесторов — это оптимизация инвестиционного портфеля через его оптимизацию, для бизнеса — более полное финансовое обеспечение ESG-менеджмента качества, для работников — рост корпоративной социальной ответственности, а для потребителей — повышение качества продукции в единстве ее технических и экологических свойств;
- ◆ более стабильные потребительские предпочтения, более устойчивые конкурентные преимущества и более высокая и постоянная лояльность;
- ◆ опора на динамично развивающиеся и все более доступные технологии интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений на основе искусственного интеллекта и больших данных (технологии внедряются в деятельность самого бизнеса).

Таким образом, разработанный авторский подход к ESG-менеджменту качества в контексте цифровой трансформации бизнеса благодаря использованию технологий искусственного интеллекта и больших данных обеспечивает более эффективное управление политическими, экономическими, социальными и технологическими факторами внешней среды. В связи с этим он является более предпочтительным по сравнению с существующим подходом и рекомендуется к практическому применению российским бизнесом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выдвинутая в исследовании гипотеза о том, что повышение результативности ESG-менеджмента качества в контексте цифровой трансформации бизнеса позволяет использовать искусственный интеллект и большие данные, доказана.

Подтверждено, что возможно и целесообразно одновременное улучшение как технических, так и социально-экологических характеристик качества продукции российского бизнеса в контексте цифровой трансформации. Для этого рекомендовано осуществлять ESG-менеджмент качества на основе искусственного интеллекта и больших данных, а также предложен перспективный управленческий подход.

Разработанный подход позволяет вовлечь бизнес в управление глобальными вызовами из Повестки 2030 ООН¹⁴ благодаря системной поддержке 17 ЦУР в бизнесе. Управление экологическими (E) аспектами качества продукции с использованием больших данных и искусственного интеллекта позволяет применять их в качестве умных технологий для борьбы с изменением климата (ЦУР13 — «борьба с изменением климата») и сохранения экосистем (ЦУР14 — «сохранение морских экосистем» и ЦУР15 — «сохранение экосистем суши»), совершенствования и популяризации практик ответственного производства и потребления (ЦУР12 — «ответственное потребление и производство»), устойчивого развития территорий (ЦУР11 — «устойчивые города и населенные пункты»), развития чистой энергетики, в том числе на основе умных электросетей (Smart Grid) (ЦУР7 — «недорогостоящая и чистая энергия»). Улучшение окружающей среды поддерживает ЦУР2 («ликвидация голода»), ЦУР6 («чистая вода и санитария») и ЦУР3 («хорошее здоровье и благополучие»).

Управление социальными (S) аспектами качества продукции с использованием больших данных и искусственного интеллекта способствует созданию значимых и высокопроизводительных рабочих мест, раскрытию человеческого потенциала цифровых кадров в поддержку ЦУР8 («достойная работа и экономический рост»). Искусственный интеллект и большие данные также могут применяться для повышения эффективности благотворительной деятельности бизнеса, в частности для поддержки борьбы с бедностью (ЦУР1 — «ликвидация нищеты»). Корпоративное обучение, требующееся для использования больших данных и искусственного интеллекта, содействует развитию ЦУР4 («качественное образование»). Создаваемые рабочие места становятся гендерно-нейтральными (ЦУР5 — «гендерное равенство»), а умное управление человеческими ресурсами повышает социальную справедливость на рабочих местах (ЦУР10 — «уменьшение неравенства»).

Корпоративное управление (G) качеством продукции с использованием больших данных и искусственного интеллекта поддерживает ЦУР9 («индустриализация, инновации и инфраструктура»), так как делает продукцию высокотехнологичной, укрепляет эффективные институты (ЦУР16 — «мир, правосудие и эффективные институты») и способствует развитию партнерства в интересах устойчивого развития (ЦУР17 — «партнерство в интересах устойчивого разви-

¹⁴ ООН: Повестка дня в области устойчивого развития. URL: <https://www.un.org/sustainable-development/ru/about/development-agenda/> (дата обращения: 21.12.2022).

тия»). В силу отмеченных преимуществ авторский подход позволяет наиболее полно раскрыть потенциал ответственного, этического и устойчивого развития бизнеса.

Новый подход к управлению качеством будет полезен для отечественного бизнеса, так как создаст надежные конкурентные преимущества и укрепит позиции на отечественных и мировых рынках. Предпосылки для его практической реализации открываются в ситуации интенсивного развития инфраструктурного обеспечения бизнеса и распространения технологий искусственного интеллекта и больших данных среди российского бизнеса в условиях цифровой трансформации экономики России.

Теоретическая значимость выводов состоит в том, что в статье переосмыслена сущность ESG-менеджмента качества в условиях цифровой трансформации бизнеса. Сформирован системный взгляд на PEST-факторы этого процесса и обоснована целесообразность применения искусственного интеллекта и больших данных для обеспечения наиболее благоприятного влияния этих факторов на современный российский бизнес в аспекте ESG-менеджмента качества в контексте цифровой трансформации.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что авторский подход к ESG-менеджменту качества на основе искусственного интеллекта и больших данных учитывает передовой международный опыт и позволяет высокоэффективно использовать его с учетом современных российских реалий для оптимизации менеджмента качества. Он способствует полному раскрытию потенциала повышения качества продукции российского бизнеса в условиях цифровой трансформации с опорой на ESG-менеджмент.

В условиях цифровой трансформации современного российского бизнеса активно развиваются и другие умные технологии, среди которых блокчейн, Интернет вещей, технологии виртуальной и дополненной реальности, беспилотный транспорт и т. д. Их рассмотрение выходит за рамки проведенного исследования, что является его ограничением. При этом с учетом полученных выводов о перспективности использования искусственного интеллекта и больших данных в ESG-менеджменте качества можно ожидать внесения значительного вклада в совершенствование данной управленческой практики и других умных технологий. Изучению опыта и перспектив модернизации ESG-менеджмента качества российского бизнеса на базе умных технологий целесообразно посвятить дальнейшие исследования по рассматриваемой проблематике.

Литература на русском языке

- Андрич О. А. 2022. Повышение конкурентоспособности предприятия на основе управления качеством в условиях цифровизации. *Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля* (1): 9–11.
- Благов Ю. Е. 2010. *Корпоративная социальная ответственность: эволюция концепции*. СПб.: Высшая школа менеджмента.

- Блюм В. С., Килимова А. Д. 2021. Влияние технологий искусственного интеллекта на систему менеджмента качества в легкой промышленности. *Актуальные проблемы экономики и управления* (3): 11–16.
- Борзов В. И. 2022. Применение менеджмента риска для реализации риск-ориентированного мышления в системе менеджмента качества. *Известия Тульского государственного университета. Технические науки* (8): 7–10.
- Бубнов А. Л., Андрущенко А. Л. 2022. Перспективы применения ESG-принципов в системе российского менеджмента. *Стратегии бизнеса* 10 (5): 101–104.
- Бугреев В. А., Чехов А. П., Чехов П. А., Борисова Н. А. 2021. Взаимосвязь технического контроля с задачами системы менеджмента качества при непрерывной информационной поддержке производства. *Наука и техника транспорта* (4): 74–77.
- Владимиров И. А. 2021. Влияние качества оказания медицинских услуг на качество жизни москвичей перед пандемией COVID-19. *Финансовый бизнес* (9): 10–14.
- Воронина Д. А., Антонова Н. Л. 2021. Проблемы взаимодействия и интеграции системы менеджмента качества и системы менеджмента бережливого производства. *Modern Science* (4–3): 76–83.
- Галикеева Н. Н., Фархиева С. А. 2021. О национальной стратегии развития искусственного интеллекта до 2030 года в РФ и федеральном проекте «Искусственный интеллект». *Современная школа России. Вопросы модернизации* 1 (3): 186–188.
- Денисов Д. Ю. 2021. Развитие систем поддержки принятия решений на основе искусственного интеллекта в менеджменте российских компаний. *Экономические системы* 14 (4): 29–36.
- Джураев Ш. С. 2021. Искусственный интеллект в менеджменте. *Интернаука* (25–1): 80–82.
- Дыбля А. Ю., Лядова Е. Ф., Кузина Т. А. 2020. Общие подходы к локальной интеграции компонентов менеджмента «умного» производственного объединения. *Славянский форум* (2): 34–44.
- Евсюков В. В., Евсюков А. В. 2020. Искусственный интеллект как драйвер системы менеджмента метрополитена. *Вестник Тульского филиала Финуниверситета* (1): 286–289.
- Ермолаева П. О., Ермолаева Ю. В., Башева О. А. 2022. Социально-экологическая устойчивость российского бизнеса: социологический анализ и ESG-практики. *Управление устойчивым развитием* (3): 16–26. https://doi.org/10.55421/2499992X_2022_3_16
- Жаринов И. О. 2021. Управление хозяйствующими объектами на основе комплементарного взаимодействия интеллекта менеджмента и искусственного интеллекта. *Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление* (4): 22–30.
- Жукова М. В., Крюков Д. В. 2022. Современный тренд развития экономики и общества: цифровое общество как особая стадия информационного общества. *Society and Security Insights* 5 (2): 120–139.
- Колядин А. И. 2022. Вопросы оцифровки технических характеристик электронных компонент. *Стандарты и качество* (9): 106–109.
- Кудрявцев Д. В., Григорьев Л. Ю., Кубельский М. В., Бобриков С. А. 2018. Метод стратегического выравнивания деятельности организации на основе технологии развертывания функций качества. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент* 17 (4): 465–498.
- Левчаев П. А., Хезазна Б. 2020. Трансформация менеджмента в условиях процессов цифровизации и искусственного интеллекта. *Финансы и управление* (2): 12–20.
- Марына Е. Д. 2022. Экосистема заинтересованных в ESG отчетности сторон. *Финансовый бизнес* (8): 13–16.
- Морозова И. А., Сметанина А. И., Сметанин А. С. 2023а. Менеджмент устойчивого развития бизнеса на основе принципов социальной и экологической ответственности в контексте цифровой трансформации. *Экономика и управление* 29 (1): 54–65. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2023-1-54-65>

- Морозова И. А., Сметанина А. И., Сметанин А. С. 2023b. Совершенствование управления устойчивым развитием бизнеса в России на основе принципов социальной и экологической ответственности с помощью ESG-менеджмента. *Лидерство и менеджмент* 10 (2): 643–656. <https://doi.org/10.18334/lim.10.2.117240>
- Мхитарян А. Ю. 2021. Управление устойчивым развитием организаций в информационном обществе. *Век качества* (4): 47–62.
- Никулин Л. Ф., Великороссов В. В., Филин С. А., Ланчаков А. Б. 2020. Искусственный интеллект и трансформация менеджмента. *Национальные интересы: приоритеты и безопасность* 16 (4): 600–612.
- Панцевич Д. А., Шагиахметова Е. А. 2021. От менеджмента качества к качеству жизни. *Бизнес-образование в экономике знаний* (2): 96–100.
- Попкова Е. Г., Соловьев А. А., Сметанин А. С. 2023. ESG-менеджмент качества в цифровом бизнесе России с опорой на ответственное инновации и институты информационного общества. *На страже экономики* (1): 82–89. <https://doi.org/10.36511/2588-0071-2023-1-82-89>
- Саввиди С. М., Шелудько Е. Б. 2021. Применение ESG-принципов как современный элемент развития экологического менеджмента российских предприятий. *Экономика: вчера, сегодня, завтра* 11 (4–1): 173–177.
- Скачков Н. Г. 2022. ESG-факторы в системе корпоративного и социального риск-менеджмента как инфраструктурный компонент трансграничного бизнеса. *Lex Russica (Русский закон)* 75 (9): 20–32.
- Скрипко Л. Е. 2022. Становление взглядов на менеджмент качества. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент* 21 (3): 395–428.
- Смирнова И. А. 2021. Роль стандартизации в повышении качества и конкурентоспособности продукции. *Моя профессиональная карьера* 2 (20): 110–113.
- Соловьев А., Попкова Е. 2022. Институты информационного общества для управления качеством продукции. *Стандарты и качество* (11): 64–69.
- Тараненко Е. Ю., Банцер Е. А. 2021. Разработка системы показателей качества для повышения конкурентоспособности предприятия. *Компетентность* (8): 36–41.
- Тен Д. Е., Покушалов А. В. 2021. ESG критерии в инвестировании: мировые тенденции и перспективы развития российского рынка «социально ответственных» инвестиций. *Вопросы устойчивого развития общества* (7): 44–49.
- Тур А. И., Кокоулин А. Н. 2021. Вопросы оптимизации работы проектов с применением машинного зрения на базе устройств интернета вещей. *Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Электротехника, информационные технологии, системы управления* (38): 5–22.
- Юсупов Д. Ф. 2019. Возможности применения искусственного интеллекта в менеджменте современных компаний. *Аллея науки* 1 (5): 477–481.

References in Latin Alphabet

- Annan K. 2004. *Who Cares Wins: Connecting Financial Markets to a Changing World*. URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/280911488968799581/pdf/113237-WP-WhoCaresWins-2004.pdf> (accessed: 22.02.2023).
- Arjaliès D.-L. 2010. A social movement perspective on finance: How socially responsible investment mattered. *Journal of Business Ethics* 92 (SUPPL 1): 57–78.
- Boulding K. 1966. The economics of the coming spaceship earth. *Environmental Quality in a Growing Economy: Essays from the Sixth RFF Forum*. H. Jarrett. Baltimore: John Hopkins University; 3–14.
- Bowen H. R. 1953. *Social Responsibility of the Businessman*. New York: Harper & Row.

- Brdulak J. 2014. Two approaches to quality assurance: The ESG and quality management concepts. In: *Drivers and Barriers to Achieving Quality in Higher Education*. Rotterdam: Sense Publishers; 55–66. https://doi.org/10.1007/978-94-6209-494-9_5
- Chams N., García-Blandón J., Hassan K. 2021. Role reversal! financial performance as an antecedent of ESG: The moderating effect of total quality management. *Sustainability (Switzerland)* **13** (13): 7026.
- Chen S., Han X., Zhang Z., Zhao X. 2023. ESG investment in China: Doing well by doing good. *Pacific Basin Finance Journal* **77**: 101907.
- Chouaibi S., Chouaibi J. 2021. Social and ethical practices and firm value: The moderating effect of green innovation: Evidence from international ESG data. *International Journal of Ethics and Systems* **37** (3): 442–465.
- Chouaibi Y., Zouari G. 2022. The effect of corporate social responsibility practices on real earnings management: Evidence from a European ESG data. *International Journal of Disclosure and Governance* **19** (1): 11–30.
- Eilbirt H., Parket I. R. 1973. The practice of business. The current status of corporate social responsibility. *Business Horizons* **16** (4): 5–14.
- Ergashev A. Kh., Usmonaliev I. I., Kholbekova D. A. 2022. Quality of industrial products is a key to the development of the competitiveness of the enterprise. *Ceteris Paribus* **4**: 19–21.
- Foroozandar M. H., Imanipour N., Sajadi S. M. 2022. Integrating circular economy strategies and business models: A systematic literature review. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies* **14** (5): 678–700.
- Freeman R. E. 1984. *Stakeholder Management: A Stakeholder Approach*. Marshfield, MA: Pitman Publishing.
- Hetler C. B. 1989. The impact of circular migration on a village economy. *Bulletin of Indonesian Economic Studies* **25** (1): 53–75.
- Holden C. 1971. Corporate responsibility: Group rates company social performance. *Science* **171** (3970): 463–466.
- Leontief W. 1991. The economy as a circular flow. *Structural Change and Economic Dynamics* **2** (1): 181–212.
- Liang Y., Lee M. J., Jung J. S. 2022. Dynamic capabilities and an ESG strategy for sustainable management performance. *Frontiers in Psychology* **13**: 887776.
- Lim W. M., Ciasullo M. V., Douglas A, Kumar S. 2022. Environmental social governance (ESG) and total quality management (TQM): A multi-study meta-systematic review. *Total Quality Management and Business Excellence*. <https://doi.org/10.1080/14783363.2022.2048952>
- Meadows D. H., Meadows D. L., Randers J., Behrens III W. W. 1972. *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. New York: Universe Books.
- McCluskey A. 2012. ESG analysis as a predictor of quality of management in investment decision-making. *The Business Case for Sustainable Finance*. London: Routledge; 15–36. <https://doi.org/10.4324/9780203111307>
- Petrick J. A., Wagley R. A. 1992. Enhancing the responsible strategic management of organizations. *Journal of Management Development* **11** (4): 57–72.
- Popescu C., Hysa E., Kruja, A., Mansi E. 2022. Social innovation, circularity and energy transition for environmental, social and governance (ESG) practices — A comprehensive review. *Energies* **15** (23): 9028. <https://doi.org/10.3390/en15239028>
- Popkova E. G. 2020. Quality of digital product: Theory and practice. *International Journal for Quality Research* **14** (1): 201–218. <https://doi.org/10.24874/IJQR14.01-13>
- Raghunandan A., Rajgopal S. 2022. Do ESG funds make stakeholder-friendly investments? *Review of Accounting Studies* **27** (3): 822–863.
- Richman B. 1973. New paths to corporate social responsibility. *California Management Review* **15** (3): 20–36.

- Rivoli P. 2003. Making a difference or making a statement? Finance research and socially responsible investment. *Business Ethics Quarterly* **13** (3): 271–287.
- Ronalter L. M., Bernardo M., Romani J. M. 2022. Quality and environmental management systems as business tools to enhance ESG performance: A cross-regional empirical study. *Environment, Development and Sustainability* <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02425-0>
- Salvador R., Barros M. V., Freire F., Halog A., Piekarski C. M., de Francisco A. D. 2021. Circular economy strategies on business modelling: Identifying the greatest influences. *Journal of Cleaner Production* **299**: 126918.
- Zhang C., Jin S. 2022. What drives sustainable development of enterprises? Focusing on ESG management and green technology innovation. *Sustainability (Switzerland)* **14** (18): 11695.
- Zhang F., Qin X., Liu L. 2020. The interaction effect between ESG and green innovation and its impact on firm value from the perspective of information disclosure. *Sustainability (Switzerland)* **12** (6): 1866.

Russian Language References Translated into English

- Andrich O. A. 2022. Increasing the competitiveness of an enterprise based on quality management in the context of digitalization. *Vestnik Luganskogo gosudarstvennogo universiteta imeni Vladimira Dalya* (1): 9–11. (In Russian)
- Blagov Yu. E. 2010. *Corporate Social Responsibility: The Evolution of a Concept*. St. Petersburg: Graduate School of Management Publ. (In Russian)
- Blum V. S., Kilimova A. D. 2021. Influence of artificial intelligence technologies on the quality management system in the light industry. *Aktual'nyye problemy ekonomiki i upravleniya* (3): 11–16. (In Russian)
- Borzov V. I. 2022. Application of risk management for the implementation of risk-based thinking in the quality management system. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Tekhnicheskiye nauki* **8**: 7–10. (In Russian)
- Bubnov A. L., Andrushchenko A. L. 2022. Prospects for the application of ESG-principles in the system of Russian management. *Strategii biznesa* **10** (5): 101–104. (In Russian)
- Bugreev V. A., Chekhov A. P., Chekhov P. A., Borisova N. A. 2021. The relationship of technical control with the tasks of the quality management system with continuous information support of production. *Nauka i tekhnika transporta* (4): 74–77. (In Russian)
- Vladimirov I. A. 2021. The impact of the quality of medical services on the quality of life of Muscovites before the COVID-19 pandemic. *Finansovyy biznes* (9): 10–14. (In Russian)
- Voronina D. A., Antonova N. L. 2021. Problems of interaction and integration of the quality management system and the management system of lean production. *Modern Science* (4–3): 76–83. (In Russian)
- Galikeeva N. N., Farhieva S. A. 2021. On the national strategy for the development of artificial intelligence until 2030 in the Russian Federation and the federal project “Artificial Intelligence”. *Modern School of Russia. Voprosy modernizatsii* **1** (3): 186–188. (In Russian)
- Denisov D. Yu. 2021. Development of decision support systems based on artificial intelligence in the management of Russian companies. *Ekonomicheskiye sistemy* **14** (4): 29–36. (In Russian)
- Juraev Sh. S. 2021. Artificial intelligence in management. *Internauka* (25–1): 80–82. (In Russian)
- Dyblya A. Yu., Lyadova E. F., Kuzina T. A. 2020. General approaches to local integration of management components of a “smart” production association. *Slavyanskiy forum* (2): 34–44. (In Russian)
- Evsyukov V. V., Evsyukov A. V. 2020. Artificial intelligence as a driver of the metro management system. *Vestnik Tul'skogo filiala Finuniversiteta* (1): 286–289. (In Russian)
- Ermolaeva P. O., Ermolaeva Yu. V., Basheva O. A. 2022. Social and environmental sustainability of Russian business: Sociological analysis and ESG practices. *Upravleniye ustoychivym razvitiyem* (3(40)): 16–26. https://doi.org/10.55421/2499992X_2022_3_16 (In Russian)

- Zharinov I. O. 2021. Management of economic objects on the basis of complementary interaction between the intelligence of management and artificial intelligence. *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravleniye* (4): 22–30. (In Russian)
- Zhukova M. V., Kryukov D. V. 2022. Modern trend in the development of the economy and society: digital society as a special stage of the information society. *Society and Security Insights* 5 (2): 120–139. (In Russian)
- Kolyadin A. I. 2022. Issues of digitalization of technical characteristics of electronic components. *Standarty i kachestvo* (9): 106–109. (In Russian)
- Kudryavtsev D. V., Grigoriev L. Yu., Kubelsky M. V., Bobrikov S. A. 2018. The method of strategic alignment of the organization's activities based on the technology of deployment of quality functions. *Vestnik of St. Petersburg University. Management* 17 (4): 465–498. (In Russian)
- Levchaev P. A., Khezazna B. 2020. Transformation of management in the context of digitalization and artificial intelligence processes. *Finansy i upravleniye* (2): 12–20. (In Russian)
- Maryina E. D. 2022. Ecosystem of parties interested in ESG reporting. *Finansovyy biznes* (8): 13–16. (In Russian)
- Morozova I. A., Smetanina A. I., Smetanin A. S. 2023a. Management of sustainable business development based on the principles of social and environmental responsibility in the context of digital transformation. *Ekonomika i upravleniye* 29 (1): 54–65. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2023-1-54-65> (In Russian)
- Morozova I. A., Smetanina A. I., Smetanin A. S. 2023b. Improving the management of sustainable business development in Russia based on the principles of social and environmental responsibility with the help of ESG management. *Liderstvo i menedzhment* 10 (2): 643–656. <https://doi.org/10.18334/lim.10.2.117240> (In Russian)
- Mkhitaran A. Yu. 2021. Managing the Sustainability of Organizations in the Information Society. *Vek kachestva* (4): 47–62. (In Russian)
- Nikulin L. F., Velikorossov V. V., Filin S. A., Lanchakov A. B. 2020. Artificial Intelligence and Management Transformation. *Natsional'nyye interesy: Prioritety i bezopasnost'* 16 (4): 600–612. (In Russian)
- Pantsevich D. A., Shagiakhmetova E. A. 2021. From quality management to quality of life. *Biznes-obrazovaniye v ekonomike znaniy* (2): 96–100. (In Russian)
- Popkova E. G., Soloviev A. A., Smetanin A. S. 2023. ESG Quality Management in Russia's Digital Business Based on Responsible Innovation and Information Society Institutions. *Na strazhe ekonomiki* (1): 82–89. <https://doi.org/10.36511/2588-0071-2023-1-82-89> (In Russian)
- Savvidi S. M., Sheludko E. B. 2021. Application of esg-principles as a modern element in the development of environmental management of Russian enterprises. *Ekonomika: Vchera, segodnya, zavtra* 11 (4–1): 173–177. (In Russian)
- Skachkov N. G. 2022. ESG factors in the system of corporate and social risk management as an infrastructure component of cross-border business. *Lex Russica* 75 (9): 20–32. (In Russian)
- Skripko L. E. 2022. Formation of views on quality management. *Vestnik of St. Petersburg University. Management* 21 (3): 395–428. (In Russian)
- Smirnova I. A. 2021. The role of standardization in improving the quality and competitiveness of products. *Moya professional'naya kar'yera* 2 (20): 110–113. (In Russian)
- Solovyov A., Popkova E. 2022. Institutions of the information society for product quality management. *Standarty i kachestvo* (11): 64–69. <https://doi.org/10.35400/0038-9692-2022-11-233-22> (In Russian)
- Taranenko E. Yu., Bantser E. A. 2021. Development of a system of quality indicators to improve the competitiveness of the enterprise. *Kompetentnost'* (8): 36–41. (In Russian)
- Ten D. E., Pokushalov A. V. 2021. ESG Criteria in Investing: Global Trends and Prospects for the Development of the Russian Market of “Socially Responsible” Investments. *Voprosy ustoychivogo razvitiya obshchestva* (7): 44–49. (In Russian)

- Tur A. I., Kokoulin A. N. 2021. Issues of optimizing the work of projects using machine vision based on devices of the Internet of things. *Vestnik Permskogo natsional'nogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. Elektrotehnika, informatsionnyye tekhnologii, sistemy upravleniya* (38): 5–22. (In Russian)
- Yusupov D. F. 2019. Possibilities of using artificial intelligence in the management of modern companies. *Alleya nauki* 1 (5): 477481. (In Russian)

Статья поступила в редакцию 21 декабря 2022 г.

Статья рекомендована к печати 19 сентября 2023 г.

Контактная информация

Морозова Ирина Анатольевна — д-р экон. наук, проф.; morozovaira@vstu.ru

Сметанина Анастасия Игоревна — канд. экон. наук, ст. науч. сотр.; luxury_economy@mail.ru

Сметанин Антон Сергеевич — аспирант; smetanin_a_s@mail.ru

ESG QUALITY MANAGEMENT: THE ROLE OF DIGITAL BUSINESS TRANSFORMATION

I. A. Morozova¹, A. I. Smetanina², A. S. Smetanin¹

¹ Volgograd State Technical University,
28, pr. im. V. I. Lenina, Volgograd, 400005, Russian Federation

² Institute of Scientific Communications,
8, ul. Grushevskaya, Volgograd, 400001, Russian Federation

For citation: Morozova I. A., Smetanina A. I., Smetanin A. S. 2023. ESG quality management: The role of digital business transformation. *Vestnik of Saint Petersburg University. Management* 22 (4): 530–555. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu08.2023.404> (In Russian)

The article explores the prospects for the most complete elucidation of the potential of Russian business products for improving their quality through the ESG quality management in the context of digital business transformation based on artificial intelligence and big data. Econometric modeling of the dependence of the quality management effectiveness in business is carried out by using the method of regression analysis. Two alternative models are constructed and compared. The first model is compiled in isolation from the effectiveness of ESG management. The second model is compiled together with the effectiveness of ESG management and the active use of artificial intelligence and big data in business. The prospects for increasing the effectiveness of quality management in Russian business along with maximizing the effectiveness of ESG management are evaluated based on the best international experience and the obtained regression models. Comparison of the results in the alternative models allowed the authors to justify the advantages of ESG quality management based on artificial intelligence and big data. The results include the development of a forward-thinking approach to ESG quality management in the context of digital business transformation. This approach provides a number of advantages for ESG quality management including firstly, broader opportunities for obtaining state (tax, subsidiary) support for the introduction of artificial intelligence and big data the flexibility to raise funding through a combination of sustainable investments in ESG and investments in artificial intelligence and big data. Secondly, more stable consumer preferences, more sustainable competitive advantages, and higher and more permanent loyalty. Thirdly, reliance on dynamically developing

and increasingly accessible technologies for intellectual support in making managerial decisions based on artificial intelligence and big data (technologies are being introduced into the activities of the business itself).

Keywords: quality management, business management, ESG management, digital transformation, artificial intelligence, big data.

Received: December 21, 2022

Accepted: September 19, 2023

C o n t a c t i n f o r m a t i o n

Irina A. Morozova – Dr. Sci. in Economics, Professor; morozovaira@vstu.ru

Anastasia I. Smetanina — PhD in Economics, Research Project Fellow; luxury_economy@mail.ru

Anton S. Smetanin — Postgraduate Student; smetanin_a_s@mail.ru