Научная статья

УДК 339.1

ВЛИЯНИЕ ESG-ТРАНСФОРМАЦИИ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ И ИНВЕСТИЦИОННУЮ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ РОССИЙСКОЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Руденко Мария Алексеевна
Белорусский государственный университет

Аннотация

В современной глобальной экономике наблюдается сдвиг парадигмы корпоративного управления и инвестирования, выражающийся в повсеместном распространении принципов ESG – экологической ответственности, социального благополучия и высокого качества корпоративного управления. Влияние ESG-факторов на оценку бизнеса становится сопоставимым с традиционными финансовыми показателями, формируя новый ландшафт конкуренции и доступа к капиталу. В данном исследовании отражены глобальные тренды ESG как вызов и возможность для ресурсо-ориентированных отраслей; осуществлена оценка текущего состояния ESG-практик в ведущих российских металлургических компаниях, анализ издержек и потенциальных выгод от «зеленой» модернизации; систематизированы риски потери рынков сбыта и доступа к «дешевым» инвестициям в случае игнорирования ESG-повестки; разработаны рекомендации по адаптации отраслевой политики и механизмы государственной поддержки ESG-проектов. Основные результаты исследования позволили прийти к выводу о том, что предложенная система мер представляет собой многоуровневый ответ на вызовы ESG-трансформации. Она сочетает методы «мягкого» регулирования (стратегии, стандарты) с «жесткими» экономическими стимулами (кредиты, льготы). Стратегическое планирование задает общее направление трансформации. Финансовые и фискальные меры непосредственно влияют на инвестиционную привлекательность конкретных

проектов, компенсируя часть негативного воздействия высоких капитальных затрат на финансовые показатели компаний в переходный период. Инфраструктурная поддержка направлена на решение системных проблем. Только такой комплексный подход позволяет трансформировать ESG из фактора риска и издержек в драйвер технологической модернизации и повышения долгосрочной глобальной конкурентоспособности российской металлургии.

Ключевые слова: ESG-трансформация; конкурентоспособность; инвестиционная привлекательность; российская металлургическая отрасль; ресурсо-ориентированные отрасли; стратегическое планирование

Статья поступила в редакцию 22.03.2025, одобрена после рецензирования 02.05.2025, принята к публикации 02.06.2025.

Original article

THE IMPACT OF ESG TRANSFORMATION ON THE COMPETITIVENESS AND INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF THE RUSSIAN METALLURGICAL INDUSTRY

Rudenko Maria Alekseevna
Belarusian State University

Abstract

In the modern global economy, a paradigm shift in corporate governance and investment is being observed, reflected in the widespread adoption of ESG principles — environmental responsibility, social well-being, and high-quality corporate governance. The impact of ESG factors on business valuation is becoming comparable to traditional financial metrics, shaping a new landscape of competition and access to capital. This study reflects global ESG trends as a challenge and opportunity for resource-based industries. It assesses the current state of ESG practices at leading Russian metallurgical companies and analyzes the costs and potential benefits of "green" modernization. It systematizes the risks of losing sales markets and access to

"affordable" investments if the ESG agenda is ignored. Recommendations for adapting industry policies and mechanisms for government support of ESG projects are developed. The study's key findings lead to the conclusion that the proposed system of measures represents a multi-layered response to the challenges of ESG transformation. It combines "soft" regulation methods (strategies, standards) with "hard" economic incentives (loans, benefits). Strategic planning sets the overall direction of the transformation. Financial and fiscal measures directly influence the investment attractiveness of specific projects, offsetting some of the negative impact of high capital expenditures on companies' financial performance during the transition period. Infrastructure support is aimed at addressing systemic issues. Only such a comprehensive approach allows ESG to be transformed from a risk and cost factor into a driver of technological modernization and increased long-term global competitiveness of the Russian metals industry.

Keywords: ESG transformation; competitiveness; investment attractiveness; Russian metallurgical industry; resource-oriented industries; strategic planning

The article was submitted to the editorial office on 03/22/2025, approved after review on 05/02/2025, accepted for publication on 06/02/2025.

Введение.

Обзор литературы. Металлургическая промышленность, являясь базовой отраслью экономики, оказывается в центре процесса ESG-трансформации в силу объективной специфики. Она характеризуется высокой ресурсо- и энергоемкостью, значительным воздействием на окружающую среду, включая выбросы парниковых газов, а также социальной значимостью в регионах присутствия. В результате, экологическая составляющая (E) становится актуальным элементом стратегии металлургических компаний. Глобальный тренд декарбонизации, выраженный в имплементации механизмов трансграничного углеродного регулирования (например, Carbon Border

Adjustment Mechanism – CBAM в ЕС), непосредственно затрагивает экспортно-ориентированную российскую металлургию, создавая риски для ее конкурентных позиций на ключевых зарубежных рынках. Одновременно с этим социальные (S) и управленческие (G) аспекты, такие как условия труда, безопасность персонала, отношения с местными сообществами, прозрачность и этичность ведения бизнеса, все в большей степени определяют репутационный капитал и устойчивость компаний в долгосрочной перспективе [1], [2].

Актуальность исследования влияния ESG-трансформации на российскую металлургию обусловлена необходимостью комплексного анализа возникающих вызовов и поиска адаптационных стратегий. С одной стороны, эта трансформация порождает существенные издержки, связанные с модернизацией производства, внедрением наилучших доступных технологий (НДТ), формированием систем нефинансовой отчетности и управления рисками. Эти затраты могут в краткосрочном периоде негативно сказаться на финансовых результатах. С другой стороны, последовательная и верифицируемая ESG-трансформация открывает возможности для снижения нефинансовых рисков, укрепления рыночных позиций, привлечения долгосрочных и более дешевых инвестиций от институциональных инвесторов, ориентированных на ответственное финансирование, и, в конечном счете, для сохранения и усиления конкурентоспособности в новой реальности.

Таким образом, основополагающей исследовательской проблемой выступает противоречие между краткосрочными экономическими затратами на внедрение ESG-принципов и их долгосрочным стратегическим эффектом в виде повышения инвестиционной привлекательности и устойчивой конкурентоспособности. Российская металлургическая отрасль, исторически сильная в технологическом и экспортном плане, стоит перед необходимостью глубокой структурной адаптации, которая будет определять ее место в будущих глобальных цепочках создания стоимости. Данная работа направлена на всестороннее изучение механизмов, каналов и количественных взаимосвязей

между ESG-трансформацией и ключевыми экономическими показателями отрасли, что позволит сформировать научно обоснованные рекомендации для корпоративного управления и государственной промышленной политики.

В современной системе глобальных экономических отношений наблюдается консолидация новой парадигмы развития, базирующейся на принципах ESG (экологической ответственности, социального благополучия и качественного корпоративного управления). Эта парадигма трансформирует традиционные критерии оценки инвестиционной привлекательности и долгосрочной устойчивости бизнеса, формируя внешнюю институциональную среду, которая предъявляет особые требования к ресурсо-ориентированным отраслям, таким как добыча полезных ископаемых, металлургия, нефтегазовый сектор. Для этих отраслей интеграция ESG-принципов сопряжена с комплексом противоречий, которые рассматриваются в научной литературе и деловой практике одновременно как источник системных рисков и как потенциальный драйвер модернизации и повышения конкурентоспособности [3-5].

С одной стороны, ESG-трансформация может выступать как экзогенный вызов, усиливающий структурные уязвимости ресурсных экономик. Критическая точка зрения, разделяемая рядом исследователей и отраслевых экспертов (Т.С. Мещерякова, М.В. Черняев, Ю.Г. Лаврикова, Е.О. Вегнер-Козлова, О.Н. Бучинская), акцентирует внимание на возрастании издержек и ограничении операционной деятельности. Экологическая компонента (E), в особенности климатическая повестка, требует существенных капиталовложений в декарбонизацию производственных процессов, что сопряжено с необходимостью отказа от устоявшихся технологий и может привести к снижению текущей рентабельности активов, особенно в условиях ужесточения трансграничного углеродного регулирования. Социальные требования (S), такие как повышение стандартов охраны труда, прав населения и местных сообществ, способствуют росту непроизводственных расходов и усложнению процедур получения социальной лицензии на ведение деятельности. Управленческая

компонента (G), предполагающая приемлемый уровень прозрачности и подотчетности, может вступать в конфликт с устоявшимися практиками корпоративного управления во многих юрисдикциях. В этой логике ESG воспринимается как протекционистский барьер, создаваемый развитыми экономиками для ограничения конкуренции со стороны стран с ресурсной моделью развития [6], [7].

С другой стороны, формируется альтернативная научная позиция, трактующая ESG не как барьер, а как источник новых конкурентных преимуществ и фактор повышения устойчивости бизнес-моделей. Сторонники данного подхода утверждают, что опережающая адаптация к ESG-стандартам позволяет компаниям снизить долгосрочные риски, связанные с изменением регулирования, репутационными кризисами и дефицитом доступа к «зеленому» капиталу. Инвестиции в экологические технологии, включая улавливание и хранение углерода (CCUS), использование водородной энергетики или циркулярные модели производства, способны не только минимизировать экологический след, но и привести к значительной операционной эффективности и созданию новых продуктов с повышенной добавленной стоимостью. Социальные инвестиции в человеческий капитал и развитие регионов присутствия формируют стабильную общественную среду, что актуально для долгосрочных проектов в удаленных и сложных регионах. Высокие стандарты корпоративного управления повышают доверие инвесторов и снижают стоимость привлекаемого капитала. Таким образом, ESG-трансформация становится механизмом управления нефинансовыми рисками и основой для перехода от сырьевой модели к технологически интенсивной [8], [9].

В таблице 1 систематизированы ключевые аспекты этой дихотомии, представляющей ESG-повестку как пространство стратегического выбора для ресурсо-ориентированных компаний.

Таблица 1 - Конфликт парадигм восприятия ESG-трансформации в ресурсо-ориентированных отраслях

Аспект ESG	Восприятие как вызова (консервативно-рисковая парадигма)	Восприятие как возможности (стратегически-адаптивная парадигма)
Экологический (E)	Источник значительных затрат на модернизацию; риск утраты конкурентоспособности из-за углеродных сборов (CBAM); технологическая зависимость от «зеленых» решений развитых стран	Драйвер технологического обновления и операционной эффективности; основа для диверсификации в низкоуглеродные продукты (водород, «зеленый» металл); доступ к премиальным сегментам рынка и «зеленому» финансированию
Социальный (S)	Фактор роста непроизводственных издержек и административной нагрузки; источник нефинансовых рисков из-за возможных конфликтов с сообществами; усложнение управления человеческими ресурсами	Инструмент формирования социальной стабильности в регионах присутствия; фактор привлечения и удержания квалифицированных кадров; основа долгосрочной социальной лицензии на деятельность
Управленческий (G)	Угроза вмешательства внешних стейкхолдеров во внутренние процессы; риск конфликта с национальными практиками корпоративного управления; избыточные	Механизм повышения инвестиционной привлекательности и снижения стоимости капитала; система защиты от репутационных потерь и

	требования к прозрачности	корпоративных конфликтов; фактор устойчивости в кризисных ситуациях

Консервативно-рисковая парадигма акцентирует реактивную позицию отрасли, вынужденной нести издержки для соответствия внешним требованиям. В этом контексте ESG рассматривается преимущественно как нормативное принуждение, ведущее к снижению рентабельности. Стратегически-адаптивная парадигма, напротив, предполагает проактивную позицию, при которой компании используют требования ESG как структурный стимул для внутренней трансформации, направленной на создание долгосрочной устойчивости и новых источников стоимости. Реальная траектория развития конкретной компании или национальной отрасли определяется тем, какая из этих парадигм станет доминирующей в ее стратегическом планировании, а также способностью трансформировать объективные вызовы в инвестиционные программы технологического и управленческого обновления.

Материалы и методы исследования. Материалами для проведения данного исследования стали статистические данные о современном состоянии и тенденциях развития металлургического комплекса Российской Федерации, специфических особенностях ESG-трансформации национальной экономической системы, а также конкретных отраслевых секторов.

В качестве методов исследования использовались сравнительный анализ парадигм восприятия ESG-трансформации в ресурсо-ориентированных отраслях, контент-анализ национальных программ и стратегии развития металлургического комплекса Российской Федерации, оценка текущего состояния ESG-практик в ведущих российских металлургических компаниях, анализ издержек и потенциальных выгод от «зеленой» модернизации, структурирование рисков потери рынков сбыта и доступа к дешевым

инвестициям.

Результаты исследования и их обсуждение. Текущее состояние внедрения ESG-принципов в российских металлургических компаниях характеризуется значительной дифференциацией, отражающей различный уровень стратегического осмысления новых вызовов и финансово-технологических возможностей. Крупнейшие игроки, такие как ПАО «НЛМК», ПАО «Северсталь», ПАО «ММК» и ПАО «Металлоинвест», демонстрируют опережающее развитие экологической (E) и социальной (S) повестки, что находит отражение в публичных нефинансовых отчетностях (по стандартам GRI), а также в реализации конкретных дорожных карт по снижению углеродного следа. Фокус экологических усилий смещен в две ключевые области: снижение выбросов парниковых газов за счет модернизации основного оборудования (доменные печи, агломерационное производство) и реализация масштабных программ по охране водных ресурсов и переработке техногенных отходов. Социальная политика традиционно сильна в данной отрасли и включает комплексные программы по охране труда, развитию персонала и социальному обустройству моногородов. В то же время, управленческая компонента (G), особенно в части независимости наблюдательных советов, раскрытия информации о бенефициарном владении и противодействия коррупции, в большинстве случаев остается зоной для дальнейшего развития в соответствии с международными ожиданиями [2].

«Зеленая» модернизация, основополагающим элементом которой является декарбонизация, сопряжена с исключительно высокими капитальными затратами. Переход от традиционной доменной технологии к прямому восстановлению железа (DRI) с использованием природного газа, а в перспективе – водорода, или к электродуговой металлургии требует значительных инвестиций и зависит от доступности соответствующих энергоносителей по конкурентной цене. Аналогично проекты CCUS находятся на стадии пилотирования и остаются экономически нецелесообразными без

государственных субсидий или высоких углеродных сборов. Внедрение принципов циркулярной экономики, таких как максимальная утилизация шлаков, шламов и промышленных вод, часто требует менее масштабных, но все же значительных вложений в перерабатывающую инфраструктуру [10].

Потенциальные выгоды носят стратегический и долгосрочный характер. Они включают не только снижение рисков, связанных с будущим регулированием, но и достижение операционной эффективности через экономию энергии и сырья, создание новых продуктов (например, «зеленая» сталь для чувствительной к ESG автомобильной промышленности ЕС) с повышенной маржинальностью, а также улучшение репутации и отношений с инвесторами. Таким образом, экономический расчет смещается с оценки простой окупаемости на анализ долгосрочной стоимости владения активами и сохранения лицензии на операционную деятельность в условиях новой реальности.

Каждая статья затрат в рамках ESG-трансформации имеет потенциальный поток экономических выгод. Однако ключевая проблема заключается во временном лаге и разной природе этих эффектов. Издержки являются капитальными, определенными и возникают в кратко- и среднесрочной перспективе. Выгоды же носят стратегический, риск-ориентированный и зачастую нематериальный характер, реализуясь в долгосрочном периоде через сохранение рынков, доступ к капиталу и укрепление устойчивости бизнеса. Это создает классическую дилемму инвестирования в общественные блага (снижение экологического ущерба) в условиях рыночной экономики [11].

При этом игнорирование ESG-повестки формирует для российских металлургических компаний совокупность взаимосвязанных рисков экономической модели, ориентированной на экспорт. Одним из материальных рисков является риск потери традиционных рынков сбыта в ЕС и других странах, внедряющих жесткое климатическое регулирование. Механизм CBAM ЕС является основополагающим инструментом, который трансформирует

экологические обязательства в прямые финансовые издержки для импортеров углеродоемкой продукции. Для компаний, не осуществляющих системных инвестиций в декарбонизацию, плата за углеродные сертификаты превратится в постоянную статью расходов, напрямую снижающую рентабельность экспортных операций и ценовую конкурентоспособность. В дальнейшем ужесточение нормативов может привести к фактическому закрытию рынка для продукции с высоким углеродным следом.

Одновременно с этим возрастают репутационные риски. Крупные конечные потребители металлопродукции, такие как автомобильные концерны и производители бытовой техники, стремясь к выполнению собственных ESG-обязательств, все чаще требуют от поставщиков предоставления верифицированных данных о выбросах углекислого газа и экологических практиках. Компания, не способная соответствовать этим требованиям, будет последовательно исключаться из цепочек создания стоимости глобальных корпораций, уступая место более «зеленым» конкурентам.

Не менее значимым является риск ограничения доступа к источникам капитала. Международный финансовый рынок стремительно переориентируется на принципы ответственного инвестирования (RI). Крупные инвестиционные фонды, пенсионные и страховые компании вводят формальные ограничения на инвестиции в компании с высоким климатическим риском или низкими ESG-рейтингами. В результате игнорирующая ESG повестку металлургическая компания сталкивается с сужением круга потенциальных инвесторов, что способствует удорожанию заемного капитала и снижению котировок акций. Доступ к «зеленому» финансированию (облигации, связанные с устойчивым развитием) для таких компаний оказывается низким.

Адаптация российской металлургической отрасли к требованиям ESG-трансформации не может быть реализована исключительно усилиями частных компаний в силу масштаба необходимых инвестиций и стратегической значимости отрасли для национальной экономики. Это требует

совершенствования отраслевой политики и разработки комплексной системы государственной поддержки, направленной на разделение бремени издержек перехода и создание рыночных стимулов для «зеленой» модернизации.

На уровне отраслевой политики необходим переход от тактического реагирования к формированию долгосрочной национальной стратегии низкоуглеродного развития черной металлургии. Данная стратегия должна включать технологический аудит и прогноз, определяющий приоритетные направления декарбонизации (DRI, электроплавка, CCUS, водород) с учетом российской ресурсной базы (природный газ, потенциал ВИЭ). Важным элементом является разработка и законодательное закрепление национальной системы стандартов и сертификации «зеленой» металлопродукции, что позволит компаниям формально подтверждать свои усилия на внутреннем и внешнем рынках. Кроме того, требуется активное участие государства в диалоге с основными торговыми партнерами для признания российских методик расчета углеродного следа и систем сертификации.

Механизмы государственной поддержки должны быть направлены на снижение финансовой нагрузки и инвестиционных рисков компаний, реализующих ESG-проекты. Во-первых, целесообразно введение специальных инвестиционных контрактов (СПИК) нового поколения, в которых предоставление налоговых льгот и преференций увязывается не только с объемом инвестиций, но и с достижением конкретных показателей снижения удельных выбросов углекислого газа и внедрения циркулярных технологий. Во-вторых, необходима активизация роли государственных институтов развития (ВЭБ.РФ, Промсвязьбанк) в предоставлении льготных «зеленых» кредитов и гарантий под ESG-проекты с длинными сроками реализации. В-третьих, следует рассмотреть меры фискального стимулирования, такие как ускоренная амортизация оборудования для декарбонизации или освобождение от налога на имущество для таких фондов на ограниченный срок.

Ключевым направлением является также государственное

софинансирование создания критической инфраструктуры для низкоуглеродной металлургии. Это включает развитие инфраструктуры производства и транспортировки «зеленого» водорода, создание кластеров по утилизации и глубокой переработки техногенных отходов отрасли, а также модернизацию энергосистем в регионах присутствия металлургических предприятий для обеспечения растущего спроса на «зеленую» электроэнергию (таблица 2).

Таблица 2 - Инструменты адаптационной отраслевой политики и меры государственной поддержки

Уровень	Конкретные меры и инструменты	Ожидаемый результат (механизм воздействия)
Стратегическое планирование	Разработка и утверждение «дорожной карты» декарбонизации черной металлургии РФ до 2050 г., создание национального стандарта «зеленой» стали	Формирование четких долгосрочных ориентиров для бизнеса, создание институциональных основ для верификации и продвижения низкоуглеродной продукции
Финансово-инвестиционная поддержка	«Зеленые» СПИК с привязкой льгот к KPI по выбросам, льготное кредитование и гарантии от институтов развития, государственно-частное партнёрство для пилотных технологических проектов (например, CCUS)	Снижение капитальных затрат и рисков, привлечение частных инвестиций в дорогостоящие технологии перехода к ESG
Фискальное стимулирование	Повышающий коэффициент к амортизационной премии для «зеленого»	Ускоренное обновление основных фондов, повышение чистой

	оборудования, нулевая ставка налога на имущество для новых фондов, снижающих углеродный след, на 3-5 лет	приведенной стоимости (NPV) ESG-инвестиционных проектов
Инфраструктура и научная поддержка	Государственные инвестиции в инфраструктуру водородной энергетики и утилизации углекислого газа, грантовая поддержка НИОКР в области низкоуглеродных металлургических технологий	Снижение будущих операционных издержек компаний на декарбонизацию, формирование собственного технологического задела и компетенций

Предложенная система мер представляет собой многоуровневый ответ на вызовы ESG-трансформации. Она сочетает методы «мягкого» регулирования с «жесткими» экономическими стимулами. Стратегическое планирование задает общее направление и правила изменений. Финансовые и фискальные меры напрямую влияют на инвестиционную привлекательность конкретных проектов, компенсируя часть негативного воздействия высоких капитальных затрат на финансовые показатели компаний в переходный период. Инфраструктурная поддержка направлена на решение системных проблем, которые не могут быть нивелированы отдельным металлургическим предприятием.

Выводы. ESG-трансформация выступает своеобразным фильтром, разделяющим компании на тех, кто адаптируется к новой реальности, формируя конкурентные преимущества будущего, и тех, кто рискует столкнуться со стремительным обесценением своих активов и сужением доступа к рынкам капитала.

Представленный автором комплексный подход позволяет трансформировать ESG из фактора риска и издержек в драйвер технологической модернизации и повышения долгосрочной глобальной конкурентоспособности российской металлургии.

Список литературы

1. Мозговой А. В. Влияние ESG-принципов на сбытовую политику промышленного предприятия // Прикладные экономические исследования. – 2025. – №. 4. – С. 109-117.
2. Попова П. А. ESG-ориентиры российских градообразующих предприятий и их влияние на развитие моногородов // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. – 2024. – Т. 40. – №. 1. – С. 80-101.
3. Семенова Н. Н. ESG-трансформация российских компаний в интересах устойчивого развития // Экономика. Налоги. Право. – 2023. – Т. 16. – №. 3. – С. 57-65.
4. Говорухин В. А., Кучина Е. В. Устойчивое развитие предприятий металлургической промышленности в контексте ESG-трансформации // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2023. – Т. 17. – №. 2. – С. 92-100.
5. Измайлова М. А. ESG-повестка в России: современное развитие и механизм трансформации российских компаний. Часть 1 // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2023. – Т. 14. – №. 3. – С. 344-360.
6. Мещерякова Т. С., Черняев М. В. Экосистема промышленного предприятия в условиях ESG-трансформации // Вестник МГСУ. – 2022. – Т. 17. – №. 12. – С. 1747-1756.
7. Лаврикова Ю. Г., Вегнер-Козлова Е. О., Бучинская О. Н. Организационно-экономические барьеры на пути развития устойчивого финансирования (на примере крупного промышленного бизнеса Уральского региона) // Финансовый журнал. – 2025. – Т. 17. – №. 1. – С. 108-125.

8. Измайлов М. К., Пупенцова С. В. Тенденции внедрения элементов концепции ESG в систему менеджмента отечественных предприятий // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». – 2024. – №. 1. – С. 42-50.

9. Сводцев А. К., Котовенко Д. Н., Вельдяев А. П. Стратегическое планирование и ESG-факторы: подходы к устойчивому развитию регионов и предприятий // Human Progress. – 2025. – Т. 11. – №. 2. – С. 4.

10. Бабкин А. В., Егоров Н. Е. Оценка руководителей цифровой трансформации в регионах как фактор стратегического управления устойчивым ESG-развитием экономики // Экономика и управление. – 2023. – Т. 29. – №. 9. – С. 1019-1029.

11. Мякишева М. А. Особенности внедрения ESG-практик в корпоративное финансовое управление // Universum: экономика и юриспруденция. – 2025. – Т. 1. – №. 4 (126). – С. 13-18.

References

1. Mozgovoy A. V. The Impact of ESG Principles on the Sales Policy of an Industrial Enterprise // Applied Economic Research. - 2025. - No. 4. - P. 109-117.

2. Popova P. A. ESG Guidelines of Russian City-Forming Enterprises and Their Impact on the Development of Single-Industry Towns // Bulletin of St. Petersburg University. Economics. - 2024. - Vol. 40. - No. 1. - P. 80-101.

3. Semenova N. N. ESG Transformation of Russian Companies in the Interests of Sustainable Development // Economics. Taxes. Law. - 2023. - Vol. 16. - No. 3. - P. 57-65.

4. Govorukhin V. A., Kuchina E. V. Sustainable Development of Metallurgical Enterprises in the Context of ESG Transformation // Bulletin of the South Ural State University. Series: Economics and Management. - 2023. - Vol. 17. - No. 2. - P. 92-100.

5. Izmailova M. A. ESG Agenda in Russia: Modern Development and Mechanism of Transformation of Russian Companies. Part 1 // MIR (Modernization. Innovation. Development). - 2023. - Vol. 14. - No. 3. - P. 344-360.

6. Meshcheryakova T. S., Chernyaev M. V. Industrial Enterprise Ecosystem in the

Context of ESG Transformation // Bulletin of MGSU. - 2022. - Vol. 17. - No. 12. – P. 1747-1756.

7. Lavrikova Yu. G., Wegner-Kozlova E. O., Buchinskaya O. N. Organizational and economic barriers to the development of sustainable financing (on the example of large industrial business in the Ural region) // Financial Journal. – 2025. – Vol. 17. – No. 1. – P. 108-125.

8. Izmailov M. K., Pupentsova S. V. Trends in the implementation of ESG concept elements in the management system of domestic enterprises // Scientific Journal of NRU ITMO. Series "Economics and Environmental Management". – 2024. – No. 1. – P. 42-50.

9. Svodtsev A.K., Kotovenko D.N., Veldyaev A.P. Strategic planning and ESG factors: approaches to sustainable development of regions and enterprises // Human Progress. - 2025. - Vol. 11. - No. 2. - P. 4.

10. Babkin A.V., Egorov N.E. Assessment of digital transformation leaders in the regions as a factor in strategic management of sustainable ESG development of the economy // Economy and Management. - 2023. - Vol. 29. - No. 9. - P. 1019-1029.

11. Myakisheva M.A. Features of the implementation of ESG practices in corporate financial management // Universum: economics and jurisprudence. - 2025. - Vol. 1. - No. 4 (126). - P. 13-18.