

УДК 65.011.42

М.И. Максимов, М.Е. Анохина, А.В. Колесников

Российский Экономический Университет имени Г.В. Плеханова, Москва,
email: Maksimov.MI@rea.ru

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ESG-ТРАНСФОРМАЦИИ РОССИЙСКИХ КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Ключевые слова: ESG-переход, статистический анализ, конкурентные преимущества, корпоративное управление, КСО, устойчивое развитие.

Современные контуры корпоративного управления сложились под воздействием последовательно сменяющихся агентской теории и теории стейкхолдеров, симбиоз которых в настоящее время активно дополняется ESG-теорией. Рассматриваемый эволюционный процесс качественного приращения корпоративного управления благоприятно влияет на доверие инвесторов, повышая лояльность действующих и потенциальных акционеров. В этих условиях совет директоров вынужден изучать, копировать и внедрять в управляемых компаниях лучшие практики, повышать квалификацию менеджмента, улучшать дивидендную политику компании, пристально следить за соблюдением прав миноритарных акционеров. Помимо повышения качества управления публичными компаниями в текущем периоде внедрение ESG-повестки в корпоративные практики позволяет реализовывать основные принципы концепции устойчивого развития в макроэкономической перспективе. Под устойчивым развитием понимается такая средне- и долгосрочная экономическая политика, которая позволяет нынешнему поколению реализовывать свои потребности, не ставя под угрозу возможность будущим поколениям удовлетворять свои потребности. Таким образом, мы можем констатировать, что ESG-повестка, основанная на развитии экологических, социальных и управленческих аспектов деятельности компании, являющаяся в настоящее время системообразующим драйвером концепции устойчивого развития, становится все более популярной и получает все более широкое распространение как в мировой, так и в отечественной бизнес-практике. Все большее количество правительственных, финансовых, экономических институтов включаются в процесс популяризации, продвижения и внедрения в свою деятельность ESG-принципов. Данная статья посвящена анализу прогресса в реализации ESG-практик отечественными коммерческими предприятиями и проверке статистических гипотез о влиянии ряда факторов на этот прогресс.

M.I. Maksimov, M.E. Anokhina, A.V. Kolesnikov

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, email: Maksimov.MI@rea.ru

STATISTICAL ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF THE ESG TRANSFORMATION OF RUSSIAN COMMERCIAL ENTERPRISES

Keywords: ESG transition, statistical analysis, competitive advantages, corporate governance, CSR, sustainable development.

In the situation of the next challenge faced by the domestic management methodology and the need to formulate against the background of competitive interaction, primarily with the Anglo-Saxon management paradigm adequate to modern threats to the domestic management concept, the discussion about new forms, methods and management techniques has been updated. One of these global trends, which we should not ignore, which has happened more than once in the history of our country, is the ESG agenda, which serves as a further development of the triune concept of environmental, social, and economic sustainable development, proclaimed in 2002 at the UN World Summit. In the light of the above, the global ESG agenda is aimed at creating conditions for the long-term satisfaction of humanity's basic needs, considering the careful attitude to planetary life support systems. ESG theory has now become a common agenda for domestic leading companies and does not need to be popularized and promoted at the level of large companies. Leading companies in the economy with greater or lesser activity integrate ESG principles into their management and business processes. The degree of activity depends on many factors, ranging from industry specifics, share capital structure and ending with such special and unique factors for a particular company as the type of corporate culture, leadership style, established business practices, management technologies used, etc. However, awareness of the need to move from the paradigm of creating value for the owner to the paradigm of creating sustainable value for all stakeholders is already typical not only for leading companies, but also for a fairly wide range of modern business in the country. Therefore, there is a great need to develop a mechanism for accounting for ESG factors in the activities of the organization. This article is devoted to the analysis of progress in the implementation of ESG practices by domestic commercial enterprises and the testing of statistical hypotheses about the influence of a number of factors and qualities on this progress.

Несмотря на не вполне однозначное отношение отечественного бизнеса к ESG-повестке, общий тренд повышения популярности концепции устойчивого развития невозможно отрицать или игнорировать. Влияние ESG-концепции обуславливается все более высокими запросами общества на результаты деятельности бизнеса. Классическое целеполагание, имеющее фундамент в виде увеличения стоимости активов, удовлетворения спроса, предоставления товаров и услуг максимального качества, разнообразия и минимальной цены уже не может рассматриваться как единственная основа стратегического развития организации. В таблице 1 представлено сравнение позиций классического целеполагания и целеполагания, построенного на современной философии бизнеса.

Кроме того, следует понимать, что несмотря на кратное сокращение экономических связей со странами-лидерами во внедрении ESG-трансформации в практику бизнеса, эта тема остаётся весьма актуальна для многих партнёров России. Так, например страны Азиатско-тихоокеанского региона уверенно занимают второе место (после ЕС) по инвестициям в рынки «устойчивых» ценных бумаг. В частности, за период с 2020 г. по 2022 г. зафиксирован почти трёхкратный рост вложений в эти инструменты.

Анализ отечественных практик внедрения ESG-повестки позволяет констатировать, что всё большая доля российских компаний использует нарративы ESG в организации и оценке как своей работы, так и деятельности предприятий, вовлечённых в цепочки создания ценностей. Ряд исследований показывает, что лидеры российского бизнеса активно используют

ценности ESG как инструмент создания конкурентного преимущества и ответственного ведения бизнеса. Так, согласно анализу, проведённого в 2022 году НИУ ВШЭ [1], 16 из 25 отечественных компаний, лидеров по уровню капитализации, задают ряд требований к ESG-профилю поставщиков, 4 из них требуют от контрагентов соответствия по всем группам показателей ESG. Это компании «Сбербанк России», Росатом, «СИБУР Холдинг», «Русал».

Логичными шагами дальнейшего развития практики ESG на внутреннем рынке станет включение в её повестку предприятий, относящихся к категории малого и среднего бизнеса. Не секрет, что за последний год роль МСП в производственных цепочках крупного бизнеса увеличилась кратно. В частности, госкомпании по итогам 2022 года увеличили объем малых закупок у владельцев малого и среднего бизнеса почти в два раза, итоговая сумма превысила 375 млрд рублей. Свою роль сыграли упрощение требований к МСП и уменьшение бюрократических процедур. На данный момент госкомпании обязаны совершать у МСП не менее 25% закупок. Для этого была создана «Витрина закупок малого объема» в рамках нацпроекта «Малое и среднее предпринимательство». Такую политику можно только приветствовать, поскольку именно небольшие фирмы оказались главными пострадавшими от ковида и западных санкций. Помимо этого, следует понимать, что рост доли МСП в национальной экономике позволит повысить уровень её конкурентоспособности, устойчивости к кризисным явлениям и оздоровить целый ряд секторов, в которых крупные компании пока играют слишком большую роль.

Таблица 1

Классическое целеполагание и ESG-практика

Классическое целеполагание	Целеполагание в парадигме ESG
– повышение стоимости активов компании; – рост конкурентоспособности и усиление позиций в отрасли; – предоставление максимального спектра продуктов и услуг, обладающих заданными свойствами и качеством; – лояльность акционеров как результат эффективного управления производством и финансами; – рост бизнеса, как ключевой фактор успеха.	– экологичность продуктов и услуг, переход к экономике замкнутого цикла; – повышение лояльности действующих и потенциальных акционеров в плоскости соответствия целям устойчивого развития; – внедрение принципов ответственного инвестирования; – доминанта качества роста над его уровнем.

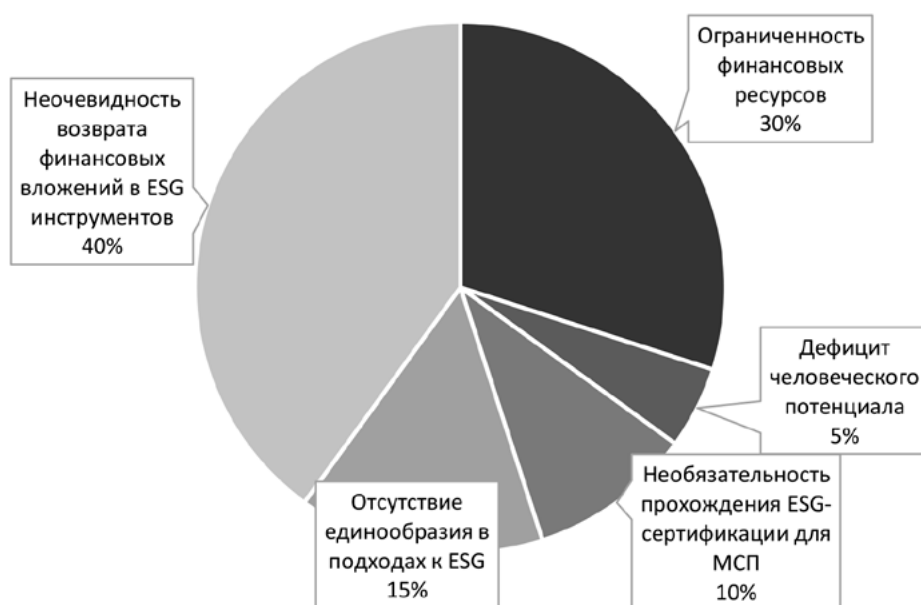


Рис. 1. Проблемы реализации ESG-перехода для предприятий МСП (на примере Москвы и МО)

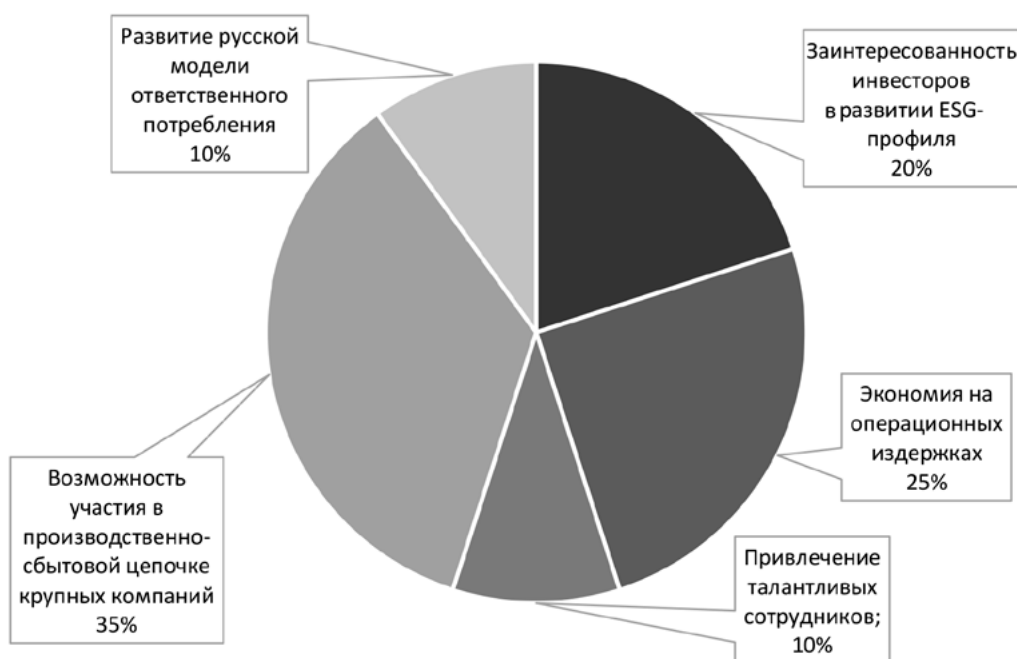


Рис. 2. Мотивы ESG-перехода для предприятий МСП (на примере Москвы и МО)

Многими экспертами [2-4] признаётся, что вовлечение МСП в трек устойчивого развития сопряжено с необходимостью преодоления целого ряда трудностей. Ключевыми из них являются:

- ограниченность финансовых ресурсов;

- дефицит человеческого потенциала;
- необязательность прохождения ESG-сертификации для МСП;

- отсутствие единообразия в подходах к ESG;

- неочевидность возврата финансовых вложений в ESG инструментов.

Исследование

В рамках исследования, представленного в данной статье, был проведён опрос руководства 37 предприятий МСП, относящихся к Москве и МО. На рисунке 1 представлено распределение оценки влияния перечисленных выше проблем на успешную интеграцию малого и среднего бизнеса в траектории ESG.

Кроме того, достаточно информативным выглядит и рисунок 2, в котором представлены результаты той же выборки экспертов по поводу определения основных факторов роста вовлеченности МСП в ESG-повестку. В их числе оказались:

- заинтересованность инвесторов в развитии ESG-профиля;
- экономия на операционных издержках;
- привлечение талантливых сотрудников;
- возможность участия в производственно-сбытовой цепочке крупных компаний;
- развитие русской модели ответственного потребления.

Любое исследование, связанное со статистическим анализом параметров ESG-повестки, не может быть абсолютно лишено неточностей или погрешностей, связанных как с ограниченностью полигона исследования, так и с рядом «врождённых» дисперсионных свойств методик обработки качественных данных [5]. На сегодняшний день даже среди лидеров аналитики имеются случаи кардинального расхождения между рейтингами одних и тех же компаний. Так, для компаний, входящих в лист S&P Global 1200, корреляция рейтингов ESG от MSCI и Sustainalytics составила лишь 0,32. При этом рейтинги ликвидности коррелируют примерно на 98,5%.

Прежде чем перейти к постановке задачи и интерпретации полученных результатов следует отметить наиболее типичные ошибки, свойственные атрибуции рейтингов, связанных с ESG. Среди них:

- ошибка, в следствии атрибуции более высокого рейтинга ESG компании с более крупным масштабом деятельности. Каноническим примером этой ошибки может служить фармацевтическая компания Bristol-Myers Squibb

(капитализация – 83 млрд долл.), получившая по итогам 2021 года рейтинг на 25 пунктов превосходящий медианный по отрасли, в то время как были доказаны факты нарушения Foreign Corruption Prohibition Act (FCPA), а также использования некорректных методов клинических испытаний. В это же время компания Phibro Animal Health, с существенно более скромной капитализацией в 1,7 млрд долл., поддерживающая широкий спектр социальных инициатив (противодействие резистентности к антибиотикам, контроль над тестами лекарств с использованием животных) получает оценку, которая меньше среднеотраслевого значения;

- ошибка, связанная с географическим положением: наиболее яркий пример гар – сравнения компаний США и Канады. В частности, оценки Tesla и BMW. Немецкий концерн имеет высокий рейтинг, несмотря на доказанные в суде случаи нечестной конкуренции, незаконных методов маркетинга, проблемы с соблюдением принципов деловой этики, и нарушения прав сотрудников. А вот рейтинг Tesla не только уступает в абсолютном значении немецким производителям, но и вообще ниже всех автоконцернов Старого Света. Парадокс заключается в том, что именно Tesla общепризнанный лидер в создании и использовании технологий, снижающих углеродную эмиссию;

- регулярная ошибка сектора экономики. Зависимость от принадлежности той или иной компании различным секторам экономики априорно искажает результат атрибуции. Например, ИТ-компании получают чрезмерные оценки при ESG-рейтинговании в то время, как добывающие компании изначально не могут рассчитывать на высокие рейтинги.

Очевидно, что перечисленные выше ошибки наиболее явно выражены в контексте американской и западноевропейской практики ESG-метрик [6]. В то же время нельзя считать, что отечественный опыт анализа и рейтингования деятельности предприятий в рамках ESG будет лишён подобных девиаций.

Как упоминалось выше, основной задачей представленной работы является статистический анализ современного

состояния ESG-трансформации российских организаций. В рамках проведенного исследования были выдвинуты следующие гипотезы:

1. Размер организации имеет прямое влияние на уровень комплаенса деятельности стандартам ESG. Как правило, крупные организации имеют более высокий статус соответствия.

2. Отраслевая принадлежность оказывает существенное влияние на приверженность организации принципам ESG.

3. Организационно-правовая форма предприятия в значительной степени определяет уровень реализации ESG-практик.

4. Наличие специального органа или лица, ответственного за продвижение ESG-повестки значительно повышает результаты компании в вопросах её реализации.

5. Наличие в организации нормативных документов, регламентирующих ESG-повестку, повышает эффективность практик ESG.

Решение поставленных в исследовании задач было начато с формирования опросного листа, на основе которого предполагается сформировать полигон для анализа и статистической оценки текущего состояния ESG-практик на предприятиях. Анкета состоит из 38 содержательных вопросов по теме. Уровневая оценка по семибальной шкале имеет следующую интерпретацию: 1 – очень низкий; 2 – низкий; 3 – ниже среднего; 4 – средний; 5 – выше среднего; 6 – высокий; 7 – очень высокий. Сама структура опросника представлена в таблице 2.

Таблица 2

Структура опросника по теме «Состояние ESG-трансформации в российских предприятиях»

№ п/п	Вопрос	Ответ на вопрос (выделите удобным для вас способом)						
G – факторы (качество корпоративного управления)								
1. 1.	Компания, в которой я работаю, включена в ESG-рейтинги таких агентств, как MSCI (Morgan Stanley Capital International) ESG Rating, Sustainalytics ESG Risk Rating, S&P Global ESG Scores, Refenitiv ESG, Эксперт РА, Российского Аналитического кредитного рейтингового агентства, Национальные кредитные рейтинги, Национального рейтингового агентства	Да			Нет			
2. 1.	Я знаю какой ESG-рейтинг присвоен моей компании (если знаете, то укажите конкретное значение)	Да			Нет			
3. 1.	Корпоративная культура нашей организации содержит положения об ответственном отношении к окружающей среде, высокой социальной ответственности, высоком качестве корпоративного управления	Да			Нет			
4.	Действующая в компании система мотивации учитывает достижения сотрудников (подразделений компании) в части ответственного отношения к окружающей среде, высокой социальной ответственности, высокого качества корпоративного управления	1	2	3	4	5	6	7
5.	Руководство в процессе преодоления сопротивления персонала изменениям использует экологическую и социальную аргументацию, стремится учесть интересы всех заинтересованных в деятельности компании лиц	1	2	3	4	5	6	7
6.	Наша компания использует самое современное оборудование (по критериям экологичности, трудо– и энергосбережения)	1	2	3	4	5	6	7
7.	Оцените уровень эффективности действующей системы управления рисками	1	2	3	4	5	6	7
продолжение табл. 2								

продолжение табл. 2								
8.	Руководство учитывает экологические и социальные риски в процессе принятия управленческих решений	1	2	3	4	5	6	7
9.	В долгосрочных решениях, принимаемых руководством, прослеживается ответственное отношение к окружающей среде, социальная ответственность, желание учесть интересы всех заинтересованных в деятельности компании лиц	1	2	3	4	5	6	7
10.	Действующая в нашей компании система менеджмента качества прогрессивна, соответствует ISO 14001 – ГОСТ Р ИСО 14001-2016	1	2	3	4	5	6	7
11.	В компании существует должность CSO (Chief Sustainability Officer – Директор по стратегии) или ее аналог	Да			Нет			
1.								
12.	Уровень мотивированности персонала нашей организации по категориям:	1	2	3	4	5	6	7
1.	– Руководители высшего звена управления							
1.	– Руководители среднего звена управления							
1.	– Руководители низового звена управления							
1.	– Рядовые сотрудники							
13.	Доля затрат на НИОКР в нашей компании, выделяемых на экологические технологии и социальные вопросы	1	2	3	4	5	6	7
14.	Существующие в компании ESG-стандарты оказывают влияние на стоимость бизнеса	1	2	3	4	5	6	7
15.	Оцените инвестиционную привлекательность бизнеса нашей компании	1	2	3	4	5	6	7
16.	Оцените имидж и деловую репутацию нашей компании	1	2	3	4	5	6	7
17.	Используемые в работе нашей компании ESG-стандарты оказывают влияние на ее имидж	1	2	3	4	5	6	7
18.	Действующая система оплаты труда в нашей компании справедлива	1	2	3	4	5	6	7
19.	Считаете ли Вы разницу в оплате труда топ-менеджмента со средней оплатой труда в компании справедливой	1	2	3	4	5	6	7
20.	В какой степени в действующей системе внутреннего аудита и внутреннего контроля учитываются ESG-стандарты	1	2	3	4	5	6	7
21.	Реализуемые нашей компанией проекты соответствуют целям устойчивого развития ООН	1	2	3	4	5	6	7
S – факторы (социальная ответственность)								
22.	На каждом этапе создания продукта в нашей компании строго придерживаются принципов ответственного отношения к окружающей среде, высокой социальной ответственности, высокого качества корпоративного управления	1	2	3	4	5	6	7
23.	Оцените условия труда, созданные в вашей компании	1	2	3	4	5	6	7
24.	Оцените систему обучения и развития сотрудников в вашей компании	1	2	3	4	5	6	7
25.	Сотрудники нашей компании включены в реализуемые социальные программы	1	2	3	4	5	6	7
26.	На всех этапах создания продукта (услуги) нашей компании мы осуществляем поддержку и взаимодействуем с клиентами	1	2	3	4	5	6	7
27.	В компании действует политика защиты потребителей	1	2	3	4	5	6	7
28.	В нашей компании сформирована и эффективно функционирует система взаимодействия с поставщиками и деловыми партнерами	1	2	3	4	5	6	7
продолжение табл. 2								

окончание табл. 2								
29.	Наша компания оказывает влияние на развитие местного сообщества, взаимодействует с местными органами самоуправления, вовлечена в решение задач развития территории локализации	1	2	3	4	5	6	7
Е – факторы (ответственное отношение к окружающей среде)								
30.	Наша компания в процессе производства применяет ресурсосберегаемые и безотходные технологии	1	2	3	4	5	6	7
31.	Компания постоянно оптимизирует энергопотребление	1	2	3	4	5	6	7
32.	Компания придерживается политики минимального негативного влияния на экосистему	1	2	3	4	5	6	7
33. 1.	У компании зафиксирована в локальных нормативно-правовых актах экологическая политика	Да			Нет			
34.	Компания реализует на практике экологическую политику	1	2	3	4	5	6	7
35.	В компании на системной основе осуществляется экологический аудит	1	2	3	4	5	6	7
36.	Оцените лидерскую позицию компании в отрасли по вопросам экологии	1	2	3	4	5	6	7
37.	Оцените уровень внимания, которое уделяется в вашей компании, по группам факторов:	1	2	3	4	5	6	7
	– G – факторам – качеству корпоративного управления							
	– S-факторам – социальной ответственности							
	– E-факторам – ответственному отношению к окружающей среде							
38.	Оцените уровень влияния на имидж и стоимость бизнеса вашей компании по группам факторов:	1	2	3	4	5	6	7
	– G – факторы – качество корпоративного управления							
	– S-факторы – социальная ответственность							
	– E-факторы – ответственное отношение к окружающей среде							
39.	Укажите организационно-правовую форму, полное наименование Вашей организации и отрасль, в которой она функционирует							
40.	Укажите Вашу должность							

Таблица 3

Данные, полученные при помощи анализа опросных данных и бутстреп-анализа

Компании Концепты	Данные по таблице		Бутстреп (выборка с возвратом, N=100)		Номера вопросов анкеты, включённые в анализ
	Крупные	Средние и Малые	Крупные	Средние и Малые	
Целевые					
1.Стоимость бизнеса	ниже среднего (3,23)	очень низкий (1,34)	ниже среднего (3,3)	очень низкий (1,37)	1, 2, 6, 7, 10, 14, 15, 16, 23, 24, 26, 28, 30, 31
2.Конкурентоспособность предприятия	ниже среднего (2,9)	очень низкий (1,02)	ниже среднего (2,85)	очень низкий (1,12)	7, 10, 12, 15, 16, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 31
3.Имидж предприятия	низкий (2,25)	очень низкий (0,68)	низкий (2,31)	очень низкий (0,88)	15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 34, 36, 38

продолжение табл. 3

окончание табл. 3					
G-факторы					
4.Позиция в ESG-рейтингах	низкий (1,84)	очень низкий (0,97)	низкий (2)	очень низкий (1,06)	1, 2, 10, 11, 37
5.Уровень ESG-корпоративной культуры	ниже среднего (3,2)	низкий (1,87)	ниже среднего (3,3)	низкий (1,85)	3, 4, 5, 8, 9, 11, 17, 21, 22, 29, 37
6.ESG-мотивация	низкий (2,21)	очень низкий (1,27)	низкий (2,2)	очень низкий (1,37)	4, 5, 6, 9, 11, 25, 28, 29
7.Сопротивление изменениям	высокий (5,8)	высокий (5,84)	высокий (5,75)	высокий (5,91)	4, 5, 6, 12, 18, 23, 24, 29
8.Научоёмкость производства	ниже среднего (3,17)	очень низкий (1,07)	ниже среднего (3,37)	очень низкий (1,1)	6, 11, 13, 37
9.Эффективность системы управления рисками	ниже среднего (2,75)	очень низкий (1,4)	ниже среднего (2,85)	низкий (1,56)	5, 7, 8, 9, 10, 13, 23, 27, 28
10.Интегрированность стратегического менеджмента в ESG-управление	ниже среднего (3,31)	очень низкий (1,21)	ниже среднего (3,33)	очень низкий (1,2)	1, 2, 3, 10, 11, 13, 35, 36, 37
11.Качество продукции/услуг	средний (4,2)	ниже среднего (3,4)	средний (4,3)	средний (3,65)	4, 6, 7, 10, 23, 26, 27, 28
S-факторы					
12.Цепочка создания ценности	средний (4,1)	низкий (2,16)	средний (4,15)	низкий (2,18)	7, 10, 12, 22, 23, 26, 27, 28, 37
13.Условия труда	ниже среднего (3,24)	ниже среднего (3,0)	ниже среднего (3,2)	ниже среднего (3,1)	4, 5, 9, 12, 18, 19, 24, 25
14.Обучение и развитие сотрудников	ниже среднего (3,17)	низкий (2,4)	ниже среднего (3,2)	низкий (2,4)	4, 5, 24, 25
E-факторы					
15.Уровень ресурсосберегаемых и безотходных технологий	низкий (2,46)	очень низкий (1,32)	ниже среднего (2,76)	очень низкий (1,3)	6, 8, 9, 10, 11, 22, 30, 31, 32, 33, 34, 35
16.Энергоменеджмент предприятия	средний (3,92)	очень низкий (1,13)	средний (4,0)	очень низкий (1,15)	3, 4, 6, 10, 11, 21, 30, 31,
17.Негативное влияние на экосистемы	высокий (5,87)	выше среднего (4,71)	высокий (5,9)	выше среднего (4,8)	3, 6, 8, 10, 13, 21, 30, 32, 33, 34, 36, 37
18.Экологическая политика и экологический аудит	ниже среднего (3,1)	очень низкий (1,2)	ниже среднего (3,1)	очень низкий (1,0)	3, 4, 6, 10, 11, 13, 20, 21, 22, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37

Кодировка:

«очень низкий» – [0;1,5), «низкий» – [1,5;2,5), «ниже среднего» – [2,5;3,5), «средний» – [3,5;4,5), «выше среднего» – [4,5;5,5), «высокий» – [5,5;7]

Номер вопроса – обычное действие на концепт;

Номер вопроса – выраженное действие на концепт;

Номер вопроса – максимальное действие на концепт.

Представленный выше опросный лист был использован для анкетирования руководителей отечественных предприятий. Всего в опросе приняло участие свыше 60 представителей российского бизнеса.

Для верификации гипотез, упомянутых выше, необходима предварительная обработка статистического материала, полученного в результате анкетирования. В таблице 3 приводятся данные опроса после предварительной обработки. Кроме того, в таблицу внесены данные, полученные компьютерным моделированием по методу бустрапирования, с объёмом выборки равной 100 наблюдений.

Для верификации гипотез будем использовать метод дисперсионного анализа, заключающийся в вычислении различных оценок дисперсии анализируемого фактора. По критерию Фишера проверяется справедливость гипотезы о том, что это оценки одной и той же дисперсии, т.е. фактор не влияет на параметр. Очевидно, эти оценки необходимо формировать таким образом, чтобы при наличии влияния фактора, оно бы себя проявило. Если гипотеза H_0 отвергается, то делается вывод о том, что фактор влияет на параметр. По данным таблицы 4 вычисляем величины Q , Q_1 , Q_2 по формулам:

$$Q = \sum_{i,j} (X_{ij} - \bar{X})^2 \quad (1)$$

$$Q_1 = \sum_i r_i (\bar{X}_i - \bar{X})^2 \quad (2)$$

$$Q_2 = \sum_i \sum_j (X_{ij} - \bar{X}_i)^2 \quad (3)$$

Легко видеть, что:

$$Q = Q_1 + Q_2 \quad (4)$$

Очевидно, что Q – это сумма квадратов отклонений всех чисел в таблице от генерального среднего. Если все они принадлежат выборке значений одной нормально распределённой величины с дисперсией σ^2 (иногда говорят: «одной генеральной совокупности»), т.е. фактор не влияет на результат, то можно

утверждать, что величина Q/σ^2 будет иметь распределение χ^2 с $n-1$ степенью свободы, где n – полное число данных в полигоне анализа:

$$n = \sum_i r_i \quad (5)$$

Q_2 показывает случайный разброс результатов внутри одного уровня фактора. Каждое слагаемое в Q_2/σ^2 распределено по закону χ^2 с числом степеней свободы $r_i - 1$, тогда, легко видеть, что: $Q_2/\sigma^2 \sim \chi^2_{n-l}$.

Q_2 определяет непосредственно влияние фактора. В случае отсутствия такого влияния каждое $\bar{X}_i$ будет иметь дисперсию σ^2/r_i , следовательно Q_1/σ^2 имеет распределение χ^2_{l-1} .

Следовательно, проверка гипотезы об отсутствии влияния фактора сводится к проверке гипотезы о равенстве дисперсий, имеющих две оценки:

$$S_1^2 = \frac{Q_1}{l-1} \quad (6)$$

$$S_2^2 = \frac{Q_2}{n-l} \quad (7)$$

Гипотезу будем проверять с использованием критерия Фишера, который показывает вполне хорошую устойчивость и прост в применении:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (8)$$

Задав уровень значимости α , находим по таблице F-распределения границу критической области F_q , такую что при числе степеней свободы:

$$k_1 = l - 1, k_2 = n - l$$

$$P\left\{\frac{1}{F_q} > F, \text{ или } F > F_q\right\} = \alpha \quad (9)$$

Если экспериментальное значение $F_3 < F_q$, то гипотеза принимается, т.е. фактор не влияет на результат.

(Если в данном случае окажется, что S_1^2, S_2^2 , то, учитывая смысл этих величин, следует сделать вывод, что фактор не влияет, даже, если критерий попадёт в критическую область. Ведь это возможно и при справедливости гипотезы с вероятностью α).

Последовательное применение критерия Фишера к полигону статистического анализа дало результаты, представленные в таблице 4.

Таблица 4

Итоги верификации гипотез

Гипотеза	Оценки дисперсии			Степени свободы		Уровень значимости α	F_3	F_q	Итог верификации
	Q	Q ₁	Q ₂	k ₁	k ₂				
Размер организации имеет прямое влияние на уровень комплаенса деятельности стандартам ESG	61,07	12,53	48,54	1	28	0,05	7,23	4,2	принимается
Отраслевая принадлежность оказывает существенное влияние на приверженность организации принципам ESG	263,6	74,8	188,8	7	112	0,05	6,34	2,09	принимается
Организационно-правовая форма предприятия в значительной степени определяет уровень реализации ESG-практик	102,4	65,28	39,82	3	56	0,05	29,3	2,78	принимается
Наличие специального органа, или лица, ответственного за продвижение ESG-повестки значительно повышает результаты компании в вопросах её реализации	112,1	66,58	45,52	1	28	0,05	40,9	4,2	принимается
Наличие в организации нормативных документов, регламентирующих ESG-повестку, повышает эффективность практик ESG	122,1	69,41	52,64	1	28	0,05	36,9	4,2	принимается

Выводы

ESG-теория в настоящее время стала обычной повесткой отечественных ведущих компаний и на уровне крупных компаний не нуждается в популяризации

и продвижении. Компании-лидеры экономики с большей или меньшей активностью интегрируют в свои управленческие и бизнес-процессы ESG-принципы. Степень активности зависит от многих

причин, начиная от отраслевой специфики, структуры акционерного капитала и заканчивая таким особенными и уникальными для конкретной компании факторами, как тип корпоративной культуры, стиль руководства, сложившиеся бизнес-практики, используемые управленческие технологии и др. Однако осознание необходимости перехода

от парадигмы создания стоимости для собственника к парадигме создания устойчивой стоимости для всех заинтересованных лиц характерно уже не только для ведущих компаний, но и для достаточно широкого круга современного бизнеса страны. Поэтому велика потребность в разработке механизма учёта ESG-факторов в деятельности организации.

Библиографический список

1. ESG: три буквы, которые меняют мир // Доклад НИУ ВШЭ, Москва, 2022.
2. Максимов М.И., Лебедева С.Р. Анализ и диагностика современных российских ESG-практик на примере компании «АЛРОСА» // Экономика и управление: проблемы, решения. 2022. Т. 3. № 4 (124). С. 244-256.
3. Андреева О.В., Сониная А.О. ESG-стратегия российских компаний в период санкций // Социальное предпринимательство и корпоративная социальная ответственность. 2022. Т. 3. № 2. С. 103-112.
4. Изгибаева В.В., Ильясова Я.Н., Соломонова А.А. Применение ESG-факторов в управлении бизнесом в условиях антироссийских санкций // Via scientiarum – Дорога знаний. 2022. № 3. С. 66-71.
5. Maksimov M.I. The best practices of modern administration and management in cases and essays: учебное пособие. М., 2021. 144 с.
6. Максимов М.И., Яскевич Д.В. Инноватика бизнес-процессов в управлении решениями современной организации // Экономика и управление: проблемы, решения. 2022. Т. 2. № 3 (123). С. 119-128.