

УДК 658.8

Е. М. Карпенко, Е. С. Зырянова
Белорусский государственный университет

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ESG-ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ КОМПАНИИ НА ОБЪЕМЫ ПРОДАЖ

В основе понятия устойчивого развития лежат такие фундаментальные вещи, как экономическое развитие, социальный прогресс и ответственное отношение к окружающей среде. Для достижения необходимого качества данных направлений в области улучшения уровня жизни применяются различные концепции и принципы, такие как модель ESG (environmental, social, and governance). Актуальность темы обуславливается необходимостью следования целям устойчивого развития для улучшения деятельности как отдельно рассматриваемого объекта, так и страны в целом. Стремительно набирает рост популярность ответственного отношения к окружающей среде, социальной лояльности и надежной корпоративной этике. Таким образом, чтобы предприятию не остаться позади прогресса, ему необходимо следовать принципам ESG и выполнять цели в области устойчивого развития. В статье была рассмотрена методология рейтингового агентства BIK Ratings, которая позволяет оценить ESG-показатели предприятия. Также в ходе исследования была построена регрессионная модель на основе объемов продаж ЗАО «АТЛАНТ». Данная математическая модель показывает, как изменение позиции в рейтинге, а именно повышение индекса ESG, повлияет на объем продаж предприятия. Построение модели осуществлялось в приложении Microsoft Excel.

Ключевые слова: устойчивое развитие, принципы ESG, ESG-позиционирование, индекс ESG, окружающая среда, регрессионный анализ, объем продаж.

Для цитирования: Карпенко Е. М., Зырянова Е. С. Исследование влияния ESG-позиционирования компании на объемы продаж // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. 2025. № 2 (298). С. 41–47.

DOI: 10.52065/2520-6877-2025-298-5.

E. M. Karpenka, E. S. Zyryanova
Belarusian State University

STUDY OF THE IMPACT OF A COMPANY'S ESG POSITIONING ON SALES VOLUMES

The concept of sustainable development is based on such fundamental things as economic development, social progress and responsible attitude to the environment. To achieve the required quality of these areas in the field of improving living standards, various concepts and principles are used, such as the ESG (environmental, social, and governance) model. The relevance of the topic is due to the need to follow the goals of sustainable development to improve the activities of both the separately considered object and the country as a whole. The popularity of a responsible attitude to the environment, social loyalty and reliable corporate ethics is rapidly growing. Thus, in order for an enterprise not to be left behind by progress, it must follow the principles of ESG and fulfill the goals in the field of sustainable development. The article considered the methodology of the rating agency BIK Ratings, which allows you to assess the ESG indicators of the enterprise. Also, during the study, a regression model was built based on the sales volumes of JSC "ATLANT". This mathematical model shows how a change in the position in the rating, namely an increase in the ESG Index indicator, will affect the sales volume of the enterprise. The model was built in Microsoft Excel.

Keywords: sustainable development, ESG principles, ESG positioning, ESG index, environment, regression analysis, sales volume.

For citation: Karpenka E. M., Zyryanova E. S. Study of the impact of a company's ESG positioning on sales volumes. *Proceedings of BSTU, issue 5, Economics and Management*, 2025, no. 2 (298), pp. 41–47 (In Russian).

DOI: 10.52065/2520-6877-2025-298-5.

Введение. В современных условиях достижение целей устойчивого развития (ЦУР) становится необходимым условием для повышения эффективности деятельности отдельных организаций

и даже целых стран. Экологическая ответственность, социальные обязательства и корпоративная этика стремительно выходят на первый план. Поэтому, чтобы оставаться конкурентоспособными,

компании должны придерживаться принципов ESG и достигать ЦУР [1].

Существуют различные способы достижения целей устойчивого развития, основным из которых является внедрение ESG-стратегии в производство. Она в свою очередь направлена на контроль и улучшение экологических, социальных и управленческих факторов [2].

Циркулярная экономика является основной составляющей стратегии зеленой экономики. Данная концепция подразумевает бережное отношение к окружающей среде, рациональное использование природных ресурсов, грамотное обращение с отходами производства. Одновременно с этим происходит процесс улучшения экономических показателей и совершенствование политики управления существующими активами, фондами, запасами и материалами [3, 4].

Применение концепции ESG в организации стало чем-то вроде хорошего тона и показателем высокого профессионализма. На основе проведения оценки уровня каждого отдельного фактора данной модели строятся рейтинги компаний, которые постоянно просматриваются потенциальными инвесторами, кредиторами, партнерами или клиентами. Из чего следует, что очень важно иметь достаточно высокое положение в данной системе сравнения, так как в решающий момент это станет нашим козырем.

Основная часть. Введем понятие «ESG-стратегия». ESG-стратегия – это комплексный план на долгосрочную перспективу компании, который подразумевает выполнение целей в области устойчивого развития, связанных непосредственно с окружающей средой, корпоративной этикой и управлением предприятием. Данная концепция была разработана бывшим Генеральным секретарем Организации Объединенных Наций Кофи Аннаном в 2004 г. [5].

Основу стратегии составляют ряд факторов, а именно E-факторы (экологические), S-факторы (социальные) и G-факторы (управленческие). Разберем каждый фактор отдельно.

1. Environment (окружающая среда) – экологический фактор. В данную группу входят все факторы, которые так или иначе имеют влияние на окружающую среду. Так, например, рейтинговое агентство BIK Ratings выделяет восемь факторов [6, 7]: влияние на атмосферу, влияние на водную среду, влияние на почву и природные ресурсы, экологическая стратегия компании, практика обращения с отходами, учет экологических показателей, использование возобновляемых источников энергии, практика ответственного экологического инвестирования.

2. Social (общество) – социальный фактор. В этом случае мы говорим об обществе и его взаимодействиях. Таким образом, рейтинговое

агентство BIK Ratings выделяет пять факторов [6, 7]: политика корпоративной социальной ответственности, уровень оплаты труда, система охраны труда, осуществление социального маркетинга, практика ответственного социального инвестирования.

3. Governance (управление) – управленческие факторы. Иное название данной группы факторов также «нефинансовые». К ним BIK Ratings отнесло следующие четыре фактора [6, 7]: деловая репутация, стратегия развития, риск-менеджмент, прозрачность деятельности бизнеса.

Процесс внедрения ESG-стратегии состоит из нескольких этапов. К основным относятся:

- оценка текущего ESG-уровня;
- разработка стратегии или модернизация существующей;
- внедрение стратегии.

Для того чтобы оценить текущее состояние компании в области ESG, многие обращаются в специализированные агентства. Так, например, в Беларуси действуют несколько компаний, к которым относятся ЗАО «Агентство стратегического и экономического развития» (Aser), BIK Ratings и ООО «АСБ Консалт». В данной статье остановимся на методике оценки BIK Ratings.

Основу методологии составляют отобранные экологические, социальные и управленческие факторы. В свою очередь, каждый выбранный критерий имеет свой весовой коэффициент, влияющий на итоговую оценку набора факторов. Организации из разных областей специализации также будут иметь разные весовые коэффициенты. Например, весовой коэффициент для промышленной компании будет отличаться от весового коэффициента для финансовой компании.

Подробнее группы показателей экологических, социальных и управленческих факторов, оцениваемые при составлении рэнкинга, представлены в табл. 1.

Итоговый балл рэнкинга, который показывает непосредственно ESG-уровень той или иной компании, находится по формуле

$$B_{p,i} = B_э \cdot K_э + B_с \cdot K_с + B_y \cdot K_y + B_{к.ф} + M, \quad (1)$$

где $B_{p,i}$ – итоговый балл рэнкинга; $B_э$ – балльная оценка группы 1 «Экологические факторы» (E-фактор); $K_э$ – весовой коэффициент группы 1 «Экологические факторы»; $B_с$ – балльная оценка группы 2 «Социальные факторы» (S-фактор); $K_с$ – весовой коэффициент группы 2 «Социальные факторы»; B_y – балльная оценка группы 3 «Управленческие факторы» (G-фактор); K_y – весовой коэффициент группы 3 «Управленческие факторы»; $B_{к.ф}$ – суммарный балл корректирующих факторов; M – суммарный балл итогового модификатора.

Таблица 1

**Группы показателей экологических,
социальных и управленческих факторов,
оцениваемые при составлении рэнкинга**

Наименование группы/показателя	Весовой коэффициент, %		
	промыш- ленные компании	нефинансовые непромыш- ленные компании	финан- совые компании
<i>1. Экологические факторы</i>	33,0	24,0	20,0
1.1. Влияние на атмосферу	12,1	4,2	–
1.2. Влияние на водную среду	12,1	4,2	–
1.3. Влияние на почву и природные ресурсы	12,1	4,2	–
1.4. Экологическая стратегия компании	18,2	29,4	35,0
1.5. Практика обращения с отходами	15,2	12,5	–
1.6. Учет экологических показателей	12,1	16,7	–
1.7. Использование возобновляемых источников энергии	18,2	29,2	30,0
1.8. Практика ответственного экологического инвестирования	–	–	35,0
<i>2. Социальные факторы</i>	34,0	38,0	40,0
2.1. Политика корпоративной социальной ответственности	26,5	26,3	22,5
2.2. Уровень оплаты труда	26,5	26,3	22,5
2.3. Система охраны труда	26,5	26,3	15,0
2.4. Осуществление социального маркетинга	20,6	21,1	15,0
2.5. Практика ответственного социального инвестирования	–	–	25,0
<i>3. Управленческие факторы</i>	33,0	38,0	40,0
3.1. Деловая репутация	24,2	23,7	25,0
3.2. Стратегия развития	24,2	23,7	25,0
3.3. Риск-менеджмент	24,2	23,7	25,0
3.4. Прозрачность деятельности бизнеса	27,3	28,9	25,0

Окончание табл. 1

Наименование группы/показателя	Весовой коэффициент, %		
	промыш- ленные компании	нефинансовые непромыш- ленные компании	финан- совые компании
<i>4. Корректирующие факторы</i>			
4.1. Производство и распространение продукции, которая критически негативно влияет на общество	Корректирующие факторы не имеют весовой коэффициент, а оказывают влияние на балльную оценку, сложившуюся путем суммирования баллов по группам показателей 1–3 с применением соответствующих весовых коэффициентов		
4.2. Наличие специализированного органа или должностного лица, ответственного за устойчивое развитие			
4.3. Экологический модификатор			
4.4. Социальный модификатор			
4.5. Управленческий модификатор			
<i>5. Итоговый модификатор</i>			

Источник. Методология оценки BIK Ratings [6].

Данный рассчитываемый показатель имеет свои пороговые значения. Это означает, что итоговый балл рэнкинга не может быть менее 0 баллов и более 100 баллов. Также данная методология подразумевает свой порядок присвоения промежуточных баллов, которые в итоге влияют на итоговый балл. Стоит отметить, что оценка производится на основе публичных данных предприятия и в случае отсутствия необходимой информации рассматриваемому критерию присваивается 0 баллов.

ESG-показатель воздействует на множество параметров, которые составляют основной вид деятельности компании. Рассмотрим на примере объемов продаж ЗАО «АТЛАНТ». Показателем успешной работы предприятия являются его регулярные продажи. На данный показатель влияют несколько факторов как внешних, так и внутренних.

Чтобы рассчитать воздействие ESG-показателя на объем продаж, построим математическую модель. Воспользуемся многофакторной регрессионной моделью [8].

1. Отбор исходных данных. В качестве Y принят объем продаж ЗАО «АТЛАНТ». Период исследования – 2015–2024 гг. В качестве X были отобраны внешние и внутренние факторы.

Внутренние факторы [9]: X_1 – затраты на рекламу, тыс. руб.; X_2 – доля нововведенной продукции, %; X_3 – индекс ESG.

Внешние факторы [10–13]: X_4 – денежные доходы в расчете на душу населения, руб./мес.; X_5 – жилищный фонд, млн. м² общей площади.

Таблица 2

Исходные данные для построения регрессионной модели

Год	Y	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
2015	1 099 912	5015,1	23,35	5,68	495,8	251,3
2016	1 145 009	8713	29,29	6,01	514,9	254,4
2017	1 167 080	11 146	25,89	7,00	562,4	256,4
2018	893 780	9678	11,34	7,33	642,6	258,6
2019	806 548	10 331	5,10	9,68	722,4	261,2
2020	843 557	10 657	6,08	11,00	801,3	264,4
2021	873 088	9271	3,45	16,66	908,2	267,7
2022	838 310	10 158	4,66	20,67	1027,1	270,6
2023	690 594	9896	7,25	24,01	1174,5	273,6
2024	834 742	10 334	12,69	31,98	1374,2	276,7

Сведем исходные данные в табл. 2.

2. Проверка временного ряда на стационарность. В нашем случае будет достаточно визуального теста (рис. 1).

Чтобы проанализировать визуально временные ряды на стационарность, следует оценить три основных параметра: тренд, постоянство дисперсии, отсутствие сезонности. Разберем их подробнее [14].

Для начала выявим тренд. Для этого необходимо построить график временного ряда и оценить, как данные изменяются во времени с точки зрения явного тренда, а именно линейный или нелинейный рост/убывание. Если ряд стационарный, он будет колебаться вблизи постоянного среднего значения, т. е. линии тренда.

Затем определим постоянство дисперсии. Следует построить график временного ряда и оценить, как изменяется дисперсия ряда. Она должна быть постоянной, т. е. разброс значений должен быть примерно одинаковым на протяжении всего ряда. Чем ближе значение к единице, тем ряд считается однороднее.

И, наконец, проверим ряд на отсутствие сезонности. Для этого необходимо проверить ряд на наличие циклических колебаний или повторяющихся паттернов на графике. В случае если ряд стационарный, то на нем будут отсутствовать сезонные колебания и повторяющиеся паттерны.

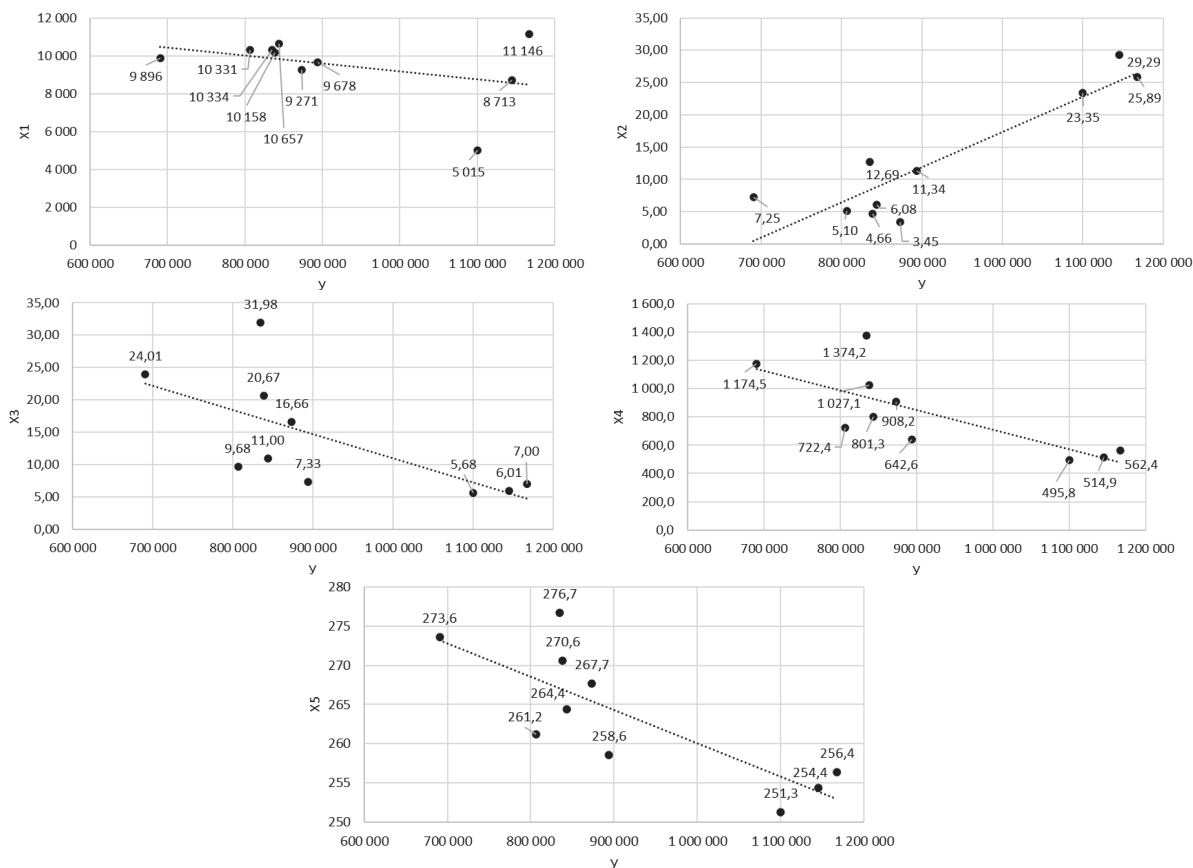


Рис. 1. Зависимость внутренних (X_1 – X_3) и внешних (X_4 , X_5) факторов от объемов продаж Y

В результате анализа изменения факторов путем визуализации данных на графике были получены следующие результаты, а именно ряды 2015, 2017 и 2024 в случае определенных факторов имеют некоторое отклонение, что в свою очередь свидетельствует о вероятности наличия выбросов, в связи с чем было принято решение исключить их.

3. *Логарифмирование исходных данных.* Взятие натурального логарифма от переменных Y или X при построении регрессионной модели совершают для достижения различных целей: линеаризовать нелинейные зависимости между переменными; стабилизировать дисперсию данных; уменьшить влияние выбросов и нестандартных значений временного ряда; интерпретировать коэффициенты регрессии как эластичность. Таким образом, при логарифмической зависимости коэффициент при переменной X будет интерпретироваться как процентное изменение Y при увеличении фактора X на единицу.

В табл. 3 приведены исходные данные после того, как были взяты натуральные логарифмы.

Таблица 3

Отобранные факторы для построения регрессионной модели после взятия натуральных логарифмов

Год	$\ln Y$	$\ln X_1$	$\ln X_2$	$\ln X_3$	$\ln X_4$	$\ln X_5$
2016	13,95	9,07	3,38	1,79	6,24	5,54
2018	13,70	9,18	2,43	1,99	6,47	5,56
2019	13,60	9,24	1,63	2,27	6,58	5,57
2020	13,65	9,27	1,81	2,40	6,69	5,58
2021	13,68	9,13	1,24	2,81	6,81	5,59
2022	13,64	9,23	1,54	3,03	6,93	5,60
2023	13,45	9,20	1,98	3,18	7,07	5,61

4. *Корреляционный анализ.* Корреляционный анализ проводится для того, чтобы проверить, как факторы временного ряда между собой взаимосвязаны и какое оказывают влияние друг на друга. Для того чтобы провести анализ, воспользуемся функцией Microsoft Excel *Анализ данных/Корреляция* на вкладке *Данные*. Результат корреляционного анализа представлен в табл. 4. Таким образом, в результате корреляционного анализа можно сделать следующие выводы:

– сильная корреляция факторов X_1 и X_2 с остальными факторами, из-за чего их следует исключить;

– сильная корреляция между факторами X_4 и X_5 , из-за чего необходимо исключить одну из переменных.

5. *Регрессионный анализ и построение модели.* Результаты регрессионного анализа представлены на рис. 2. Значение нормированного R -квадрата равно 86,7%; стандартная ошибка составляет 0,055, или 5,5%. Уравнение статистически значимо, так как P -значения меньше 0,05, это говорит о том, что вероятность совершить ошибку первого рода стремится к минимуму. Риск X_3 получился равным 0,041, а риск X_4 – 0,018.

Запишем итоговое уравнение:

$$\ln Y = 24,089 + 0,757 \cdot \ln X_3 - 1,842 \cdot \ln X_4. \quad (2)$$

Закключение. В современных экономических условиях крайне важно интегрировать принципы ESG в корпоративную деятельность. Устойчивое развитие, социальная ответственность и эффективное управление организацией становятся ключевыми факторами делового успеха. В ходе научных исследований установлено, что компании, которые учитывают показатели ESG в своей деятельности, имеют лучшие финансовые результаты, стабильные продажи, более привлекательны для инвесторов, кредиторов и потребителей, имеют меньшие риски, а также более надежны [15].

Существует множество наглядных примеров того, как активная поддержка стратегии внедрения ESG-принципов повлияла на эффективность деятельности организации. Среди мировых компаний это Microsoft, Tesla, Patagonia, PayPal и др. [16].

При рассмотрении статистики Республики Беларусь преимущественно такими организациями являются банки. Так, лидерами в данной области выступают ОАО «Сбер Банк», ЗАО «БСБ Банк» и ОАО «Белинвестбанк».

Для того чтобы оценить, насколько предприятие соответствует принципам ESG, используются различные методики, одна из которых – методология рейтингового агентства BIK Ratings.

Таблица 4

Корреляционная матрица

Факторы	$\ln Y$	$\ln X_1$	$\ln X_2$	$\ln X_3$	$\ln X_4$	$\ln X_5$
$\ln Y$	1	–	–	–	–	–
$\ln X_1$	–0,692	1	–	–	–	–
$\ln X_2$	0,685	–0,605	1	–	–	–
$\ln X_3$	–0,761	0,355	–0,703	1	–	–
$\ln X_4$	–0,847	0,473	–0,731	0,186	1	–
$\ln X_5$	–0,814	0,438	–0,716	0,192	0,998	1

Вывод итогов								
Регрессионная статистика								
Множественный R	0,955							
R-квадрат	0,911							
Нормированный R-квадрат	0,867							
Стандартная ошибка	0,055							
Наблюдения	7							
Дисперсионный анализ								
	df	SS	MS	F	Значимость F			
Регрессия	2	0,125	0,062	20,588	0,008			
Остаток	4	0,012	0,003					
Итого	6	0,137						
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	24,089	2,552	9,438	0,001	17,003	31,176	17,003	31,176
X3	0,757	0,255	2,962	0,041	0,048	1,466	0,048	1,466
X4	-1,842	0,476	-3,873	0,018	-3,162	-0,522	-3,162	-0,522

Рис. 2. Результаты регрессионного анализа

В ходе проведения оценки рассматривается ряд факторов по экологическим, социальным и управленческим показателям. Каждый из них имеет свои весовые коэффициенты, и для различного рода отраслевой принадлежности они различаются. Так, для промышленных компаний экологические факторы оцениваются в 33%, социальные – в 34% и управленческие – в 33%.

В результате рассчитывается итоговый балл, который в свою очередь показывает ESG-уровень предприятия.

Применение концепции ESG в организации стало чем-то вроде хорошего тона и показателем высокого профессионализма. На основе проведения оценки уровня каждого отдельного фактора данной модели строятся рейтинги компаний, которые постоянно просматриваются потенциальными инвесторами, кредиторами, партнерами или клиентами. Из чего следует, что очень важно иметь достаточно высокое положение в данной системе сравнения, это может обеспечить компании устойчивое конкурентное преимущество.

Список литературы

1. Batava N. Institutional Models of Economic Greening: Comparative Analysis and Transformation Pathways for Belarus // Open Journal of Social Sciences. 2025. No. 13. P. 595–604.
2. Карпенко В. М., Ван Чжицзянь. Анализ перспектив развития «зеленого» городского транспорта в городе Чжоушань Китайской Народной Республики с использованием метода TOPSIS // Вопросы региональной экономики. 2023. № 4 (57). С. 222–232.
3. Карпенко Е. М., Андрищенко А. Ю., Ян Ю. Модели развития циркулярной экономики // Тенденции экономического развития в XXI веке: материалы IV Междунар. науч. конф., Минск, 1 марта 2022 г. Минск, 2022. С. 398–401 (на англ.).
4. Карпенко Е. М., Андрищенко А. Ю., Ян Ю. Анализ показателей циркулярной экономики на этапе формирования модели экономики замкнутого цикла Китая // Новая экономика. Спецвыпуск. 2025. № 1. С. 5–15.
5. Что такое принципы ESG. URL: <https://skillbox.ru/media/management/chto-takoe-printsipy-esg-v-chyem-oni-polezny-biznesu-i-kak-vnedrit-ikh-v-kompanii/> (дата обращения 04.04.2025).
6. ESG-рэнкинг белорусских компаний (на основе публичных данных) [сайт]. URL: <https://bikratings.by/renkingi/esg-renking-belorusskih-kompanij-na-osnove-publichnyh-dannyh?fbclid=IwAR0omP5Iv9H3SNRFE1g8VD-4-VUX9jbrZlqhFaY3x8yvKwIMca2cYyzsE> (дата обращения: 04.04.2025).
7. ESG implementation guide: getting started. URL: https://www.skadden.com/-/media/files/publications/2021/06/enhancing-disclosure-controls-and-procedures/fn17_scghow-to-guide.pdf (date of access: 04.04.2025).
8. Регрессионный анализ в Microsoft Excel [сайт]. URL: <https://lumpics.ru/regression-analysis-in-excel> (дата обращения: 04.04.2025).
9. Консолидированная финансовая отчетность группы за 2021 год. URL: https://atlant.by/upload/shareholders/ATLANT-finance_2021.pdf (дата обращения: 02.05.2025).
10. Инвестиции и строительство. Минск: Нац. стат. комитет Респ. Беларусь, 2025. 40 с.
11. Беларусь в цифрах: стат. сб. Минск: Нац. стат. комитет Респ. Беларусь, 2025. 63 с.
12. Статистический ежегодник. Минск: Нац. стат. комитет Респ. Беларусь, 2020. 436 с.
13. Статистический ежегодник. Минск: Нац. стат. комитет Респ. Беларусь, 2024. 317 с.
14. Kurths J. Testing stationarity in time series // Physical Review E. 1998. No. 2. P. 1800–1810.

15. Батова Н. Экологические инновации и их роль в зеленой трансформации экономики // Наука и инновации. 2024. № 10. С. 48–53.

16. Sammons P. Making the Connection: Practical Steps in ESG Management. 2024. Chapter 5: Positioning ESG. P. 85–102.

References

1. Batava N. Institutional Models of Economic Greening: Comparative Analysis and Transformation Pathways for Belarus. *Open Journal of Social Sciences*, 2025, no. 13, pp. 595–604.
2. Karpenka V. M., Wang Zhijian. Analysis of the development prospects of “green” urban transport in the city of Zhoushan, People’s Republic of China using the TOPSIS method. *Voprosy regional’noy ekonomiki* [Issues of regional economics], 2023, no. 4 (57), pp. 222–232 (In Russian).
3. Karpenka E. M., Andryushchenko A. Yu., Yan Yu. Models of Circular Economy Development. *Tendentsii ekonomicheskogo razvitiya v XXI veke: materialy IV Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii* [Trends in Economic Development in the 21st Century: materials of the IV International scientific conference]. Minsk, 2022, pp. 398–401 (In English).
4. Karpenka E. M., Andryushchenko A. Yu., Yan Yu. Analysis of circular economy indicators at the stage of formation of the closed-loop economy model of China. *Novaya ekonomika. Spetsvyпуск* [New Economy. Special issue], 2025, no. 1, pp. 5–15 (In Russian).
5. What are ESG principles. Available at: <https://skillbox.ru/media/management/chto-takoe-printsipy-esg-v-chyem-oni-polezny-biznesu-i-kak-vnedrit-ikh-v-kompanii/> (accessed 04.04.2025) (In Russian).
6. ESG ranking of Belarusian companies (based on public data). Available at: <https://bikratings.by/renkingi/esg-renking-belorusskih-kompanij-na-osnove-publichnyh-dannyh?fbclid=IwAR0omP5Iv9H3SNRFE1g8VD-4-VUX9jbrZIqHFaY3x8yvKwLMca2cYyzsE> (accessed 04.04.2025) (In Russian).
7. ESG implementation guide: getting started. Available at: https://www.skadden.com/-/media/files/publications/2021/06/enhancing-disclosure-controls-and-procedures/fn17_scghow-to-guide.pdf (accessed 04.04.2025).
8. Regression Analysis in Microsoft Excel. Available at: <https://lumpics.ru/regression-analysis-in-excel> (accessed 04.04.2025) (In Russian).
9. Consolidated financial statements of the group for 2021. Available at: https://atlant.by/upload/shareholders/ATLANT-finance_2021.pdf (accessed 02.05.2025) (In Russian).
10. *Investitsii v stroitel'stvo* [Investments and construction]. Minsk, Natsional'nyy statisticheskiy komitet Respubliki Belarus' Publ., 2025. 40 p. (In Russian).
11. *Belarus' v tsifrakh* [Belarus in figures. Statistical digest]. Minsk, Natsional'nyy statisticheskiy komitet Respubliki Belarus' Publ., 2025. 63 p. (In Russian).
12. *Statisticheskiy ezhegodnik* [Statistical yearbook]. Minsk, Natsional'nyy statisticheskiy komitet Respubliki Belarus' Publ., 2020. 436 p. (In Russian).
13. *Statisticheskiy ezhegodnik* [Statistical yearbook]. Minsk, Natsional'nyy statisticheskiy komitet Respubliki Belarus' Publ., 2024. 317 p. (In Russian).
14. Kurths J. Testing stationarity in time series. *Physical Review E.*, 1998, no. 2, pp. 1800–1810.
15. Батова Н. Environmental innovations and their role in the green transformation of the economy. *Nauka i innovatsii* [Science and Innovations], 2024, no. 10, pp. 48–53 (In Russian).
16. Sammons P. Making the Connection: Practical Steps in ESG Management. 2024. Chapter 5: Positioning ESG, pp. 85–102.

Информация об авторах

Карпенко Елена Михайловна – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой международного менеджмента. Белорусский государственный университет (пр-т Независимости, 4, 220030, г. Минск, Республика Беларусь). E-mail: emkarpenko@mail.ru

Зырянова Елизавета Сергеевна – магистрант. Белорусский государственный университет (пр-т Независимости, 4, 220030, г. Минск, Республика Беларусь). E-mail: elizavetazyranova718@gmail.com

Information about the authors

Karpenka Elena Mikhaylovna – DSc (Economics), Professor, Head of the Department of International Management. Belarusian State University (4 Nezavisimosti Ave., 220030, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: emkarpenko@mail.ru

Zyryanova Elizaveta Sergeevna – master’s degree student. Belarusian State University (4 Nezavisimosti Ave., 220030, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: elizavetazyranova718@gmail.com

Поступила 10.09.2025