

Инструменты управления промышленными предприятиями на основе принципов бережливого производства и ESG

Е. А. Сысоева¹, Т. И. Хорошилова²

¹ Юго-Западный государственный университет
ул. 50 лет Октября, д. 94, г. Курск 305040, Российская Федерация

² Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
Ленинский пр-т, д. 4/1, г. Москва 119049, Российская Федерация

Актуальность. На сегодняшний день большинство предприятий промышленной направленности ориентируются на зелёные и экологические стандарты. Движимые ужесточением правил, давлением со стороны инвесторов и изменением предпочтений клиентов компании вынуждены использовать такие технологии, которые являются либо совсем безвредными, либо наименее вредными в сопоставлении с традиционными способами производства. Подобные действия предполагают изменения во многих направлениях, включая изменения в сетях поставок, производственных процессах и бизнес-моделях. Компании также переосмысливают и то, как разрабатываются, проектируются и используются их продукты, ищут способы соответствовать требованиям к производительности и качеству при одновременном использовании меньшего количества ресурсов на протяжении жизненного цикла всего того, что они производят.

Цель исследования – изучение процесса управления промышленными предприятиями на основе принципов бережливого производства и ESG.

Задачи: сравнить сходства и различия принципов бережливого производства и ESG; оценить современное состояние их имплементации на промышленных предприятиях; рассмотреть критерии присвоения рейтингов.

Методология. В данной работе использованы теоретические (например, аналитический, описательный, исторический, др.) и эмпирические (например, сравнительный; прогнозирование и измерение) методы исследования.

Результаты. Выявлена актуальность таких инструментов управления промышленными предприятиями, которые основываются на принципах бережливого производства и ESG, – на сегодняшний день они являются приоритетными для экономики.

Выводы. Если предприятие желает иметь высокую конкурентоспособность, ему следует придерживаться постоянного развития и усовершенствования оборудования, которое могло бы снизить выбросы в окружающую среду. Достичь подобного показателя можно при внедрении на предприятии инструментов бережливого производства и ESG. Таким образом, становится ясно, что забота об экологии тесно связана с успехом фирм.

Ключевые слова: lean-концепция; инструменты бережливого производства; ESG; управление; устойчивое развитие.

Tools for Industrial Enterprises Management Based on the Principles of Lean Manufacturing and ESG

Elena A. Sysoeva¹, Tatiana I. Khoroshilova²

¹ Southwest State University
50 Let Oktyabrya Str. 94, Kursk 305040, Russian Federation

² National Research Technological University "MISIS"
4/1 Leninsky Ave., Moscow 119049, Russian Federation

Relevance. To date, most industrial enterprises focus on "green" and environmental standards. Driven by stricter regulations, pressure from investors and changing customer preferences, companies are forced to use technologies that are either completely harmless or the least harmful in comparison with traditional production methods. Such actions involve modifications in many directions, including changes in supply chains, production processes and business models. Companies are also rethinking how their products are developed, designed and used, looking for ways to meet performance and quality requirements while using fewer resources throughout the life cycle of everything they produce.

The purpose – the study of the management process of industrial enterprises based on the principles of lean manufacturing and ESG.

Objectives: compare the similarities and differences between the principles of lean manufacturing and ESG; assess the current state of their implementation at industrial enterprises; as well as consider the criteria for assigning ratings.

Methodology. In this research, theoretical (for example, analytical, descriptive, historical, etc.) and empirical (for example, comparative; forecasting and measurement) research methods are used.

Results. The relevance of such industrial enterprise management tools, which are based on the principles of lean manufacturing and ESG, is revealed – today they are a priority for the economy.

Conclusions. If an enterprise wants to be highly competitive, it should adhere to the continuous development and improvement of equipment that could reduce emissions into the environment. Such an indicator can be achieved with the introduction of lean manufacturing and ESG tools at the enterprise. Thus, it becomes clear that concern for the environment is closely linked to the success of firms.

Keywords: lean production; lean concept; lean manufacturing tools; ESG; management; sustainable development.

Введение

Многие компании являются инвестиционными платформами, а количество инвесторов на текущий момент с каждым днём значительно возрастает. Ранее основная цель инвесторов заключалась в максимизации краткосрочной прибыли, при этом в меньшей степени учитывался такой фактор, как влияние на экологию.

Однако теперь социальная ответственность растёт, а подход ESG (Environmental, Social, Corporate Governance – с английского языка «экологическое, социальное и корпоративное управление») набирает популярность на финансовом рынке. Ответственное инвестирование, или ESG-инвестирование, приобретает все большее значение как

среди институциональных, так и среди розничных инвесторов. Инвестирование становится более осознанным, и новыми критериями для выбора инвестирования компании стало следование эмитента так называемым принципам ESG.

Материалы и методы

Методологическую базу данной работы составляют как теоретические, так и эмпирические методы исследования.

В ходе исследования применялись следующие теоретические методы:

- аналитический (посредством данного метода был осуществлен анализ теоретических положений и принципов бережливого производства и ESG, анализ основных инструментов, их достоинств и недостатков);

- посредством описательного метода были представлены понятийный аппарат и особенности принципов бережливого производства и ESG;

- исторический метод (некоторые теоретические аспекты основных понятий изучались в хронологическом порядке);

- статистический метод использовался для определения динамики улучшения производственных процессов промышленных предприятий в результате применения соответствующих инструментов (либо бережливого производства, либо ESG);

- метод экспертных оценок;

- графический метод использовался для построения графиков;

- экономические методы.

В данной работе среди общенаучных методов отдельно выделяются и практические (эмпирические) методы исследования:

- сравнительный анализ различных инструментов бережливого производства и ESG, их предпочтений;

- измерение;

- прогнозирование.

Все исследование осуществлено через системный подход и анализ данных.

Результаты и их обсуждение

В настоящее время деятельность компаний, имеющих в своём основании заботу об экологии, является приоритетной для экономики. Подтверждением этому служат набирающие популярность принципы ESG – это принципы деятельности компании, основанные на защите окружающей среды, создании благоприятных социальных условий, добросовестном отношении к сотрудникам и клиентам при надлежащем корпоративном управлении.

Принципы ESG (экологический, социальный и управленческий), которые учитываются при инвестировании в компанию, являются набором стандартов деятельности компании, которые социально ответственные инвесторы используют при формировании своих портфелей. ESG – это три параметра, в соответствии с которыми компания обеспечивает управление этими критериями, которые также помогают лучше определить будущие финансовые показатели компании.

Далее представляется уместным более подробно рассмотреть принципы ESG (табл. 1).

Следует внести ясность в основные три критерия ESG:

1. Ответственное отношение к окружающей среде (экологические принципы корпорации) – забота компании об окружающей среде и степень ущерба, который наносится флоре и фауне.

2. Высокая социальная ответственность – показатель отношения компании к своим сотрудникам, условиям труда, поставщикам, партнерам, клиентам, социуму.

3. Корпоративное управление – качество управления компанией; здоровое и сбалансированное управление (сюда можно отнести отношение к акционерам, зарплаты, антикоррупционные меры).

Основной задачей фирм, выбирающих следовать принципам ESG, является модернизация своих предприятий с целью сокращения выброса негативных веществ в окружающую среду [2].

Таблица 1. Принципы ESG [1]

Принцип	Сущность
1. Экологический	1. Выбросы парниковых газов. 2. Загрязнение окружающей среды. 3. Надлежащее использование природных ресурсов. 4. Соблюдение экологических законов; операционные расходы, такие как потребление сырья, воды или углеродов. Экологические принципы определяют, насколько компания заботится об окружающей среде
2. Социальный	1. Отражает отношение компании к персоналу, поставщикам, клиентам и партнерам. 2. Помогает компании в привлечении и удержании компетентных сотрудников. 3. Помогает компании в повышении мотивации персонала и производительности труда
3. Управленческий (или корпоративного управления)	1. Эффективность руководства, полная и достоверная финансовая отчетность эмитента. 2. Обоснованность оплаты труда. 3. Права акционеров. 4. Качество аудита. 5. Мошенничество и коррупция. 6. Финансовая и бухгалтерская прозрачность

ESG подразумевает под собой экологически чистое производство. В наше время это – необходимое условие функционирования компаний из-за проблем с экологией.

В современном виде ESG-принципы впервые сформулировал бывший генеральный секретарь ООН Кофи Аннан. Он предложил управленцам крупных мировых компаний включить эти принципы в свои стратегии, в первую очередь для борьбы с изменением климата [3].

Компании-инвесторы должны постепенно сократить инвестирование в производства, которые игнорируют принципы устойчивого развития для безопасности общества [4]. Хотя инвесторы и могут заявить, что подобный фактор повлечёт за собой потерю прибыли, это не так, поскольку подобная позиция характеризуется консерватизмом и неготовностью смотреть в будущее [5]. Посмотрев на данный аспект с аналитической точки зрения, можно сделать заключение о том, что приостановка инвестирования в игнорирующие производства лишь повлечет за собой инвестирование в модернизированные, экологически чистые производства.

Модернизация производственных линий, замена старого оборудования новым потребует немалого финансирования, однако это необходимо не только социуму, но и фирме. Новое модернизированное оборудование сократит время на производство и позволит компании быть более конкурентоспособной на мировом рынке [6; 7].

Проблемы в законодательном регулировании должны привести к тому, что всем предприятиями необходимо следовать ГОСТу [8; 9; 10], по которому будут прописаны все необходимые меры, положения и стандарты, относительно которых выброс негативных веществ будет нивелирован либо совсем исчезнет. Подобные меры необходимы, так как каждый день современное общество и атмосфера страдают из-за того, что производящие предприятия не задумываются о чистоте природы.

Далее представляется уместным провести сравнение между инвестиционной деятельностью компании (а именно модернизацией старого оборудования) и выбросами в окружающую среду.

Так, например, одна крупная обувная компания использовала этот подход для

изменения дизайна упаковки для всего ассортимента своей продукции. Работа над дизайном коробок, переход на перерабатываемый картон, а также уменьшение объемов печати и количества используемых цветов помогли компании сократить углеродный след почти вдвое. Такие изменения

также привели к снижению затрат почти на 20%. Решение реинвестировать часть этих сбережений при переходе с печатных красок на масляной основе на альтернативу – на биологической основе – привело бы к дальнейшему сокращению выбросов углекислого газа на 9 % (рис. 1).

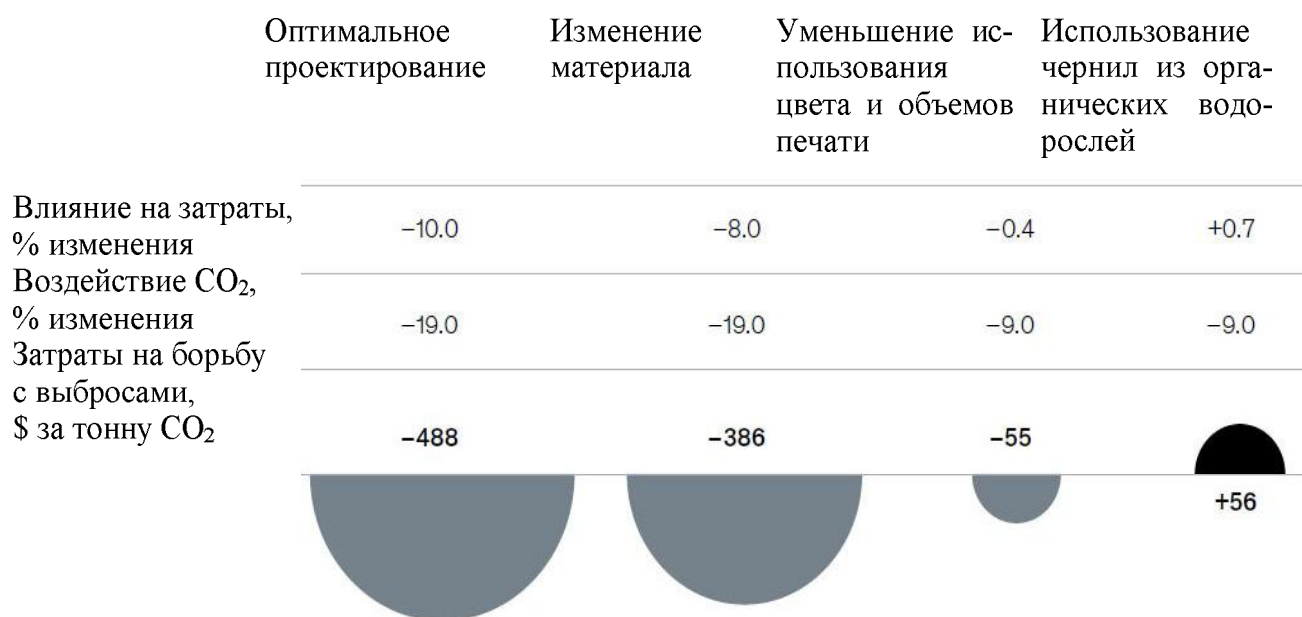


Рис. 1. Базовая аналитика и новая стратегия изменения дизайна помогли обувной компании сократить углеродный след своей упаковки [3]

Исследование также показало, что подобная политика оказала реальное влияние на выбросы, которые тесно связаны с упаковкой продукта. Специальное оборудование, используемое для изготовления некоторых видов упаковки, тесно сопряжено с процентом углеродного следа, а частые изменения в дизайне упаковки означали, что данное оборудование часто было утилизировано задолго до истечения срока его службы. Базовое сохранение одних и тех же конструкций в течение длительного времени привело к значительному сокращению как затрат, так и выбросов углекислого газа.

Таким образом, сочетание тщательного, детального анализа и творческого мышления способствует появлению инновационных решений, наилучшим образом обеспечивающих сочетание лучших экологических показателей с более низ-

кими затратами и большей ценностью для потребителя. Переход к данному виду управления компанией повлечет за собой не только переход к экологически чистому производству, но и позволит создавать промышленность, которая перейдет на новый и правильный производственный цикл [11]. Метод управления компанией с ориентацией на принципы ESG благоприятно сказывается как на окружающей среде, так и на самой компании с точки зрения удобства работы управленческого состава и персонала [12].

Существует такое понятие, как ESG-рейтинг. Он формируется независимыми исследовательскими агентствами Bloomberg, S&P Dow Jones Indices, JUST Capital, MSCI, Refinitiv и др. Каждое агентство осуществляет оценку по своему, поэтому показатели могут различаться в зависимости от агентства [13].

Рассмотрим ключевые аспекты оценки при присвоении рейтинга (рис. 2).

В начале XXI в. в США было около 20 компаний с ESG-рейтингом. Обращаясь к графику (рис. 3), можно заметить,

что к 2020 г. количество таких компаний выросло почти до 800. Средний рейтинг ESG за 20 лет удвоился: исследователи связывают этот показатель с ростом объема, качества и доступности данных [1].

Е-факторы	S-факторы	G-факторы
<ul style="list-style-type: none"> • Экологическая политика • Влияние на атмосферу • Влияние на водную среду • Влияние на землю • Обращение с отходами • Учет показателей, влияющих на окружающую среду • План по снижению негативного влияния на окружающую среду • «Зеленые» проекты в кредитном портфеле (только для банков) 	<ul style="list-style-type: none"> • Политика в области корпоративной социальной ответственности • Оплата труда сотрудников • Социальная защищенность и профессиональное развитие сотрудников • Текучесть кадров • Охрана труда и производственная безопасность • Работа с клиентами • План по улучшению социально значимых показателей 	<ul style="list-style-type: none"> • Деловая репутация • Стратегия развития • Эффективность Совета директоров • Деятельность исполнительных органов • Система управления рисками • Степень прозрачности информации • Защита прав собственников

Рис. 2. Аспекты оценки при присвоении рейтинга ESG [13]

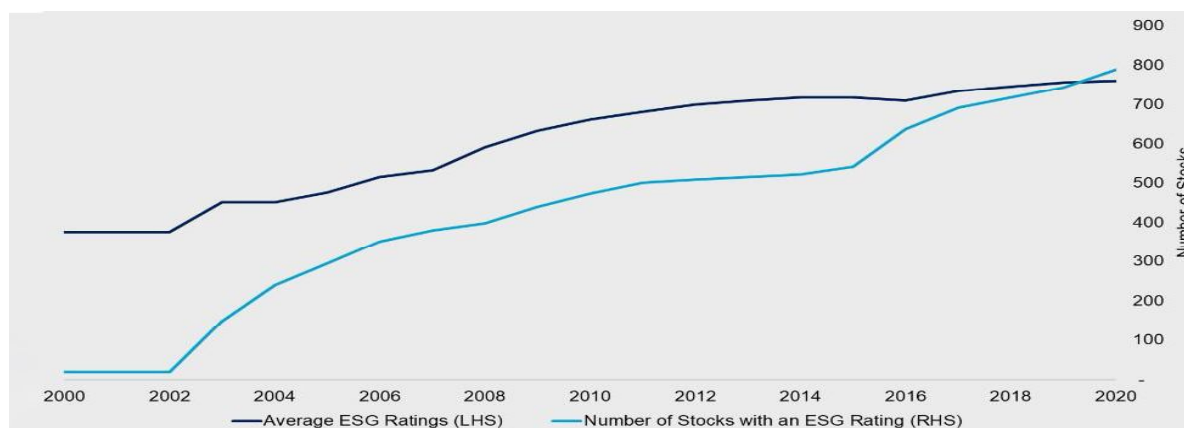


Рис. 3. ESG-рейтинг компаний США [1]

Для сравнения: исходя из отчетности RAEX за 2021 г., представляется уместным привести ESG-рейтинг российских компаний (рис. 4).

Существуют компании, курс которых основывается на ведении дел на базе концепции бережливого производства. Бережливое производство – концепция

управления производственным предприятием, которая ориентирована на постоянное стремление предприятия к устранению всех видов потерь [15]. Данный вид производства предполагает вовлечение в процесс оптимизации каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя [16; 17].

Бережливое производство пользуется колоссальным спросом среди управленцев, которые держат курс на устойчивое развитие промышленности и смотрят в будущее во благо своей компании [18; 19]. Таким образом, можно заметить, что ESG и бережливое производство имеют некое сходство

(табл. 2). Оба вида ведения дел основываются на постоянной модернизации производства и производимой продукции, а это, в свою очередь, обязует компанию обновлять производственную линию, что улучшает качество заводов и уменьшает выброс реагентов в атмосферу [14; 20].

Место	Название	Код МОЕХ	Подотрасль	E Rank	S Rank	G Rank	ESG-рейтинг	Последний оцененный отчетный период
1	НЛМК	NLMK	Чёрная металлургия	2	2	23	AA	2 021
2	«Полюс»	PLZL	Драгоценные металлы	1	14	29	AA	2 021
3	«Уралкалий»	-	Агрохимикаты	6	1	6	A	2 021
4	«Энел Россия»	ENRU	Электроэнергетика	9	9	2	A	2 021
5	«Полиметалл»	POLY	Драгоценные металлы	4	5	13	A	2 021
6	«ФосАгро», группа	PHOR	Агрохимикаты	8	11	5	A	2 021
7	«МОСКОВСКИЙ КРЕДИТНЫЙ БАНК»	CBOM	Банки	5	16	8	A	2 021
8	«Норильский никель», горно-металлургическая компания	GMKN	Добыча прочих полезных ископаемых	12	19	4	A	2 021
9	«Северсталь»	CHMF	Чёрная металлургия	7	10	21	A	2 021
10	«ЛУКОЙЛ»	LKOH	Интегрированные нефтегазовые компании	11	13	11	A	2 021
11	ПАО «МТС»	MTSS	Беспроводные телекоммуникационные услуги	39	4	3	A	2 021
12	АФК «Система»	AFKS	Финансовые услуги	14	35	1	A	2 021
13	«Татнефть», группа	TATN	Интегрированные нефтегазовые компании	17	12	7	A	2 021
14	«Транснефть»	TRNFP	Транспортировка нефти	19	15	12	A	2 021
15	«Яндекс»	YNDX	Программное обеспечение и услуги	23	6	19	A	2 021

Рис. 4. ESG-рейтинг российских компаний [14]

Таблица 2. Сходства ESG и бережливого производства

Отличительные аспекты	ESG	Бережливое производство
Основной фокус	Улучшение качества жизни и условий труда	Сосредоточение на снижении потерь в целях повышения общей потребительской ценности
Основная политика	Альтруистические действия для обеспечения устойчивости планеты, которая медленно приближается к переломному моменту	Основным значением эффективности является интерес клиента; основным стимулом к внутренней оптимизации является мотивация каждого сотрудника предприятия или организации; основным постулатом является следующее: делать только то, что необходимо для потребителя (рынка сбыта), в то же время избавляясь от всего того, что не имеет ценности

Отличительные аспекты	ESG	Бережливое производство
Соответствие ожиданиям клиентов, партнеров, общества в целом	Необходимый фактор развития и выживания бренда	Нет единого понимания основных целей внедрения инструментов бережливого производства
Влияние	Становится всё более актуальным за последние десятилетия	Повышает производительность труда до 70%, а рост качества продукции и услуг доходит до 40%, намного сокращается время производственного цикла, высвобождаются производственные площади
Отношение инвесторов	Находят актуальность в ESG-принципах, считают их приоритетными, отдают предпочтение ESG-продуктам	Многие инвесторы не готовы вкладывать средства из-за отсутствия единого механизма имплементирования инструментов бережливого производства в российских реалиях, так как для каждого предприятия механизм уникален

Выводы

Таким образом, долгое время социально ответственное инвестирование считалось не более чем красивой идеей. Однако в последние десятилетия ситуация радикально изменилась: появились фонды, инвестирующие только в социально ответственные предприятия, а также новое поколение инвесторов склонно выбирать акции современных технологических компаний, которые, как правило, соответствуют большинству требований ESG.

Принципы ESG только начинают работать на российском рынке: в развитии этого вопроса активно участвуют не только заинтересованные компании и банки, но и правительство. Однако тенденция в российских условиях пока только набирает обороты, и для ее укрепления необходим стимул со стороны государства.

Чтобы помочь сотрудникам эффективно использовать новые инструменты и процессы, компаниям, вероятно, потребуется инвестировать в наращивание потенциала, начиная от ознакомления с темами устойчивого развития, ESG и бережливого производства для старших менеджеров и заканчивая углубленным обучением анализу жизненного цикла и

составлению отчетов о ресурсах для проектного и инженерного персонала.

Наконец, организациям необходимо отслеживать прогресс в сфере обеспечения устойчивого развития и внедрять набирающие популярность инструменты бережливого производства и ESG в свои системы управления эффективностью. Это требует изменения целевых показателей и систем стимулирования.

Переход к устойчивой экономике требует выпуска продукции, которая выпускается с помощью использования таких технологий и производственных процессов, которые являются либо совсем безвредными, либо наименее вредными в сопоставлении с традиционными способами производства. Команды, разрабатывающие такие продукты, также должны быть настроены по-другому – ориентироваться на зелёные и экологические стандарты. Ведущие организации уже начинают подобную трансформацию, повышая свой уровень в области исследований и разработок с помощью новых навыков, процессов, инструментов и мировоззрения.

Исходя из вышеизложенной информации можно сделать следующий вывод: если предприятие желает иметь высокую конкурентоспособность, ему следует

придерживаться постоянного развития и усовершенствования оборудования, которое могло бы снизить выбросы в окру-

жающую среду. Таким образом, становится ясно, что забота об экологии тесно связана с успехом фирм.

Список литературы

1. ESG-принципы: что это такое и зачем компаниям их сообщать // РБК. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/614b224f9a7947699655a435> (дата обращения: 21.02.2023).
2. Дорожкина Е. Е., Пирогова Т. В. Страхование в ESG: критерии выбора объектов инвестиций и отнесение страхователей к ESG // Риск: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. 2022. № 3. С. 175–178.
3. Insights on Operations // McKinsey Company. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/product-sustainability-back-to-the-drawing-board#/> (дата обращения: 20.02.2023).
4. Шишова Ж. А. Возрастание роли социального фактора в рамках применения концепции ESG в кризисных условиях // Государственная служба. 2022. № 4. С. 47–52.
5. Камалова А. О., Таибова Р. А. ESG-критерии и ESG-факторы в инвестиционной политике // Бизнес, образование, право. 2022. № 4 (61). С. 208–212.
6. Марьин Е. В. ESG – модная формулировка или новый вектор будущего? // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2022. № 6-1. С. 17–19.
7. Кутенев С. Н. Региональные перспективы реновации управленческих процессов промышленных предприятий по принципам ESG // Комплексное развитие территориальных систем и повышение эффективности регионального управления в условиях цифровизации экономики: материалы IV Национальной (всероссийской) научно-практической конференции. Орел: Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева, 2022. С. 113–119.
8. ГОСТ Р 56020 – 2014. Бережливое производство. Основные положения и словарь. М.: Стандартинформ, 2014. 33 с.
9. ГОСТ Р 56404 – 2015. Бережливое производство. Требования к системам менеджмента. М.: Стандартинформ, 2015. 42 с.
10. ГОСТ Р 56405 – 2015. Бережливое производство. Процесс сертификации систем менеджмента. Процедура оценки. М.: Стандартинформ, 2015. 23 с.
11. Пузикова Ю. М., Иванченко И. С. Стратегии ESG. Переход к зеленой экономике // Финатлон форум: Международная научно-практическая конференция молодых учёных и специалистов по устойчивому развитию, инвестициям и финансовым рискам. М.: Московский политехнический университет, 2022. С. 60–63.
12. Кожухова В. А. Оценка ESG-рисков в контексте обеспечения экономической безопасности предприятий // Наука XXI века: актуальные направления развития. 2021. № 2. С. 185–188.
13. О рейтингах ESG // Рейтинговое агентство «Эксперт». URL: <https://raexpert.ru/ratings/esg/about/> (дата обращения: 21.02.2023).
14. Апрельское обновление ESG-рэнкинга российских компаний. URL: https://raex-rr.com/esg/ESG_rating#table (дата обращения: 24.02.2023).
15. Алпеева Е. А., Хорошилова Т. И. Демаркация научной категории «Концепция бережливое производство» // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. № 2. С. 133–141.
16. Джоргеску Д. Д. Бережливое мышление и передача бережливого управления – лучшая защита от экономического спада? // Европейский журнал междисциплинарных исследований. 2011. Т. 3.
17. Вэйдер М. Т. Как оценить бережливость вашей компании. М.: ДЕАН, 2012. 120 с.
18. Масааки Имаи. Кайдзен: Ключ к успеху японских компаний. М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. 317 с.
19. Бельш К. В. Классификация основных методов и инструментов бережливого производства // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2016. С. 70–77.

20. Вумек Дж. П., Джонс Д. Т. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. М.: Альпина паблишер, 2018. 472 с.

References

1. ESG-printsipy: chto eto takoe i zachem kompaniyam ikh soobshchat' [ESG principles: what are they and why should companies report them]. RBK [RBC]. Available at: <https://trends.rbc.ru/trends/green/614b224f9a7947699655a435>. (accessed 21.02.2023)
2. Dorozhkina E. E., Pirogova T. V. Strakhovanie v ESG: kriterii vybora ob"ektov investitsii i otnesenie strakhovatelei k ESG [Insurance in ESG: criteria for selecting investment objects and assigning policyholders to ESG]. *Risk: resursy, informatsiya, snabzhenie, konkurentsya = Risk: Resources, Information, Supply, Competition*, 2022, no. 3, pp. 175–178.
3. Insights on Operations. McKinsey Company. Available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/product-sustainability-back-to-the-drawing-board#/>. (accessed 20.02.2023)
4. Shishova Zh. A. Voзрастanie roli sotsial'nogo faktora v ramkakh primeneniya kontseptsii ESG v krizisnykh usloviyakh [The increasing role of the social factor in the application of the ESG concept in crisis conditions]. *Gosudarstvennaya sluzhba = Public Service*, 2022, no. 4, pp. 47–52.
5. Kamalova A. O., Taibova R. A. ESG-kriterii i ESG-factory v investitsionnoi politike [ESG criteria and ESG factors in investment policy]. *Biznes, obrazovanie, pravo = Business, Education, Law*, 2022, no. 4 (61), pp. 208–212.
6. Maryin E. V. ESG – modnaya formulirovka ili novyi vektor budushchego? [ESG – a fashionable formulation or a new vector of the future?]. *Mezhdunarodnyi zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk = International Journal of Humanities and Natural Sciences*, 2022, no. 6-1, pp. 17–19.
7. Kootenev S. N. [Regional prospects of renovation of management processes of industrial enterprises according to the principles of ESG]. *Kompleksnoe razvitie territorial'nykh sistem i povyshenie effektivnosti regional'nogo upravleniya v usloviyakh tsifrovizatsii ekonomiki. Materialy IV Natsional'noi (vserossiiskoi) nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Integrated development of territorial systems and improving the efficiency of regional management in the conditions of digitalization of the economy. Materials of the IV National (All-Russian) scientific and practical conference]. Orel, I. S. Turgenev Orel State University Publ., 2022, pp. 113–119. (In Russ.)
8. GOST R 56020 – 2014. Berezhlivoe proizvodstvo. Osnovnye polozheniya i slovar' [State Standard R 56020 – 2014. Lean manufacturing. Basic provisions and dictionary]. Moscow, Standartinform Publ., 2014. 33 p.
9. GOST R 56404 – 2015. Berezhlivoe proizvodstvo. Trebovaniya k sistemam menedzhmenta [State Standard R 56404 – 2015. Lean manufacturing. Requirements for management systems]. Moscow, Standartinform Publ., 2015. 42 p.
10. GOST R 56405 – 2015. Berezhlivoe proizvodstvo. Protseess sertifikatsii sistem menedzhmenta. Protseadura otsenki [State Standard R 56405 – 2015. Lean manufacturing. The process of certification of management systems. Evaluation procedure]. Moscow, Standartinform Publ., 2015. 23 p.
11. Puzikova Yu. M., Ivanchenko I. S. [ESG strategies. Transition to a green economy]. *Finatlon forum. Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya molodykh uchenykh i spetsialistov po ustoychivomu razvitiyu, investitsiyam i finansovym riskam* [Finathlon Forum. International scientific and practical conference of young scientists and specialists on sustainable development, investment and financial risks]. Moscow, Moscow Polytechnic University Publ., 2022, pp. 60–63. (In Russ.)
12. Kozhukhova V. A. Otsenka ESG-riskov v kontekste obespecheniya ekonomicheskoi bezopasnosti predpriyatii [Assessment of ESG risks in the context of ensuring the economic security of enterprises]. *Nauka XXI veka: aktual'nye napravleniya razvitiya = Science of the XXI Century: Current Directions of Development*, 2021, no. 2, pp. 185–188.
13. O reitingakh ESG [About ESG ratings]. Reitingovoe agentstvo "Ekspert" [Rating Agency "Expert"]. Available at: <https://raexpert.ru/ratings/esg/about/>. (accessed 21.02.2023)
14. Aprel'skoe obnovlenie ESG-renkinga rossiiskikh kompanii [April update of the ESG ranking of Russian companies]. Available at: https://raex-rr.com/esg/ESG_rating#table. (accessed 24.02.2023)

15. Alpeeva E. A., Khoroshilova T. I. Demarkatsiya nauchnoi kategorii "Kontseptsiya berezhlivoe proizvodstvo" [Demarcation of the scientific category "Lean production concept"]. *Vestnik Kurskoi gosudarstvennoi sel'skokhozyaistvennoi akademii = Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy*, 2022, no. 2, pp. 133–141.

16. Georgescu D. D. Berezhlivoe myshlenie i peredacha berezhlivogo upravleniya – luchshaya zashchita ot ekonomicheskogo spada? [Lean Thinking and Transferring Lean Management – The Best Defence against an Economic Recession?]. *Evropeiskii zhurnal mezhdistsiplinarnykh issledovaniy = European Journal of Interdisciplinary Studies*, 2011, vol. 3.

17. Vader M. T. Kak otsenit' berezhlivost' vashei kompanii [How to evaluate the thrift of your company]. Moscow, DEAN Publ., 2012, 120 p.

18. Masaaki Imai. Kaidzen: Klyuch k uspekhu yaponskikh kompanii [Kaizen: The key to the success of Japanese companies]. Moscow, Alpina Business Books Publ., 2007. 317 p.

19. Belysh K. V. Klassifikatsiya osnovnykh metodov i instrumentov berezhlivogo proizvodstva [Classification of the main methods and tools of lean production]. *Vestnik Rossiiskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Ekonomika = Bulletin of the Peoples' Friendship University of Russia. Series: Economics*, 2016, pp. 70–77.

20. Wumek J. P., Jones D. T. Berezhlivoe proizvodstvo: kak izbavit'sya ot poter' i dobit'sya protsvetaniya vashei kompanii [Lean manufacturing. How to get rid of losses and achieve prosperity of your company]. Moscow, Alpina Publisher Publ., 2018. 472 p.