

могут быть вызваны и инновацизацией, и виртуализацией важнейших социально-экономических и политических процессов в контексте перехода к информационному государству в условиях цифровизации. К основным вероятным негативным последствиям можно отнести, например:

- а) возрастающую потребность в финансовых и кадровых ресурсах для поддержки эффективного функционирования электронных систем государства на фоне роста их уязвимости от кибертерроризма;
- б) несбалансированность международного технологического обмена;
- с) разрыв между сферами государственного управления и предпринимательства по уровню информатизации и т. д.

В заключении можно сказать, что, создание продуктивной эффективно функционирующей национальной инновационной системы становится возможным в условиях интеграционных процессов на всех уровнях инновационной деятельности. Предупреждению и устранению угроз экономической безопасности способствует развитие взаимосвязей между элементами национальной инновационной системы, что позволяет форсировать вливание инновационных идей в экономику и усиливает степень охвата нововведениями различные отрасли народного хозяйства.

Библиографические ссылки

1. Компанейцева Г. А. Система экономической безопасности: уровни и механизмы оценки // Научно-методический журнал «Концепт»; под ред. П. М. Горева. 2016. Т. 17. С. 832–836.
2. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь : сайт / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. URL: <http://www.pravo.by> (дата обращения: 12.02.2022).
3. Шматко А. Д., Смагин М. А. Стратегия опережающего развития предприятия: социально-экономические и гуманитарные аспекты // Инновации. 2019. № 10 (252). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategiya-operezhayuschego-razvitiya-predpriyatiya-sotsialno-ekonomicheskie-i-gumanitarnye-aspekty> (дата обращения: 12.02.2022).

УДК 658.7.01+330.46

ESG-ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

О. В. Мясникова

кандидат экономических наук, доцент, Институт бизнеса, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: miasnikovaov1@gmail.com

Статья посвящена вопросам управления развитием производственно-логистических систем. Цель исследования – раскрыть сущность трансформации производственно-логистических систем исходя из принципов социально ответственного ведения бизнеса ESG (Environmental, Social, Governance). Показаны меры по трансформации производственно-логистической системы, обеспечивающие ее преобразование в экологически- и социально- ответственное предприятие с эффективным и прозрачным корпоративным управлением. Раскрыта сущность развития цепей поставок в соответствии с ESG-стратегией.

Ключевые слова: производственно-логистическая система; цифровая трансформация; окружающая среда; социальная сфера; управление; устойчивое развитие; цифровые технологии.

ESG-TRANSFORMATION OF PRODUCTION AND LOGISTICS SYSTEMS

O. V. Miasnikova

*PhD in economics, associate professor, School of Business, Belarusian State University,
Minsk, Republic of Belarus, e-mail: miasnikovaov1@gmail.com*

The article is devoted to the managing issues of the of production and logistics systems development. The purpose of the study is to reveal the essence of the transformation of production and logistics systems based on the principles of socially responsible business conduct of ESG (Environmental, Social, Governance). Measures for the transformation of the production and logistics system, ensuring its transformation into an environmentally and socially responsible enterprise with effective and transparent corporate management, are shown. The essence of the development of supply chains in accordance with the ESG-strategy is revealed.

Keywords: production and logistics system; digital transformation; environmental; social; governance; sustainable development; digital technologies.

Производственно-логистическая система (ПЛС) состоит из относительно устойчивой совокупности звеньев цепи создания ценности, взаимосвязанных в пределах цикла производства в едином процессе управления материальными, сервисными и сопутствующими им потоками [1]. Границы ПЛС определяются производственным циклом продукта, для изготовления которого она предназначена. В ПЛС осуществляется организация, планирование, контроль и регулирование товарного потока, начиная с получения заказа и закупки сырья и материалов для обеспечения производства товаров, и далее – через производство в распределение, доведение его с оптимальными затратами ресурсов до конечного потребителя в соответствии с требованиями рынка.

Тенденция декарбонизации экономической деятельности и ужесточения требований к экологичности деятельности предприятий и связана с повесткой устойчивого развития. Совокупность принципов социально ответственного ведения бизнеса обозначается через термин ESG (Environmental, Social, Governance), что определяет заботу организации об окружающей среде (E, Environmental – экологичный), этическое отношение к сотрудникам, клиентам и обществу (S, Social – социальный) и соблюдение принципов эффективного и прозрачного корпоративного управления (G, Governance – управление) [2, 3].

Давление на предприятия через применения факторов ESG при принятии инвестиционных решений, введение углеродного налога и учет углеродного следа в продукции является стимулом для проведения организационных преобразований. Они включают реализация программ, проектов по энергосбережению, внедрение системы климатического менеджмента, организацию управления углеродным следом продукции, управления выбросами парниковых газов.

Мероприятия по трансформации производственно-логистической системы должны обеспечивать ее преобразование в экологически- и социально-ответственное предприятие с эффективным и прозрачным корпоративным управлением. В этой связи предприятиям необходимо организовать:

- 1) Использование ESG-индикаторов в бизнес-моделях проекта или бизнеса как целевых установок развития. Включение диагностики и ESG-фильтров в бизнес-процессы компании, в объекты, технологии, оборудование, системы управления.

- 2) Проведение самодиагностики по целям устойчивого развития и критериям ESG. Сбор достоверных данных по выбросам парниковых газов для дальнейшей сертификации данных на соответствие государственным стандартам.

- 3) Разработку и реализацию мероприятий по снижению выбросов CO₂ и иных загрязняющих веществ.

4) Измерение углеродного следа в производстве продукции, в цепи поставок.

5) Инициативный аудит и независимую экологическую экспертизу проектов на соответствие ESG.

Важное значение для решения указанных проблем имеет цифровая трансформация ПЛС (ЦТ ПЛС) – преобразование структур, форм и способов, целевой направленности деятельности ПЛС за счет освоения инновационных и цифровых технологий, результатом которого является создание цифровой ПЛС, где бизнес-модели, жизненные циклы и бизнес-процессы построены на первичности цифрового представления ее основных продуктов и услуг. Трансформация ПЛС включает действия, обеспечивающие переходе на модели экономики замкнутого цикла, платформы как инструмент бесшовного взаимодействия [4; 5].

Цифровые технологии обеспечивают безопасность производственных процессов, их предсказуемость и эффективность. Значимость цифровизации в достижении экологических целей группы E (Environmental) определяется возможностью управлять технологическими и производственными процессами на базе виртуальных моделей Цифровых двойников. Мониторинг состояния оборудования на базе датчиков и промышленного Интернета вещей позволяет фиксировать выбросы и объемы потребления ресурсов. Системы прогнозной аналитики, основанные на сборе и анализе больших данных, позволяют проигрывать сценарии «что, если» без риска поломки, возникновения аварийной ситуации и ущерба для экологии. Важна также возможность моделировать состояние атмосферного воздуха при фактических метеоусловиях и с учетом всех возможных источников выбросов. экомониторинг позволяет выявлять превышение допустимых концентраций CO₂ и иных загрязняющих веществ и принимать меры по снижению выбросов в атмосферу на основе больших данных, машинного обучения, интернета вещей, робототехники и т. д. Интересным решением также является применение для раздельного сбора и переработки отходов чипом и датчиков, компьютерного зрения, прогнозной аналитики, системы искусственного интеллекта.

Примером цифровизации для решения экопроблем является совместная разработка «КОНСОМ ГРУПП» и «Пиклема» системы экомониторинга с элементами прогнозирования исполнения коммерческих заказов и управления производственным планом предприятия [6]. Система получает информацию в реальном режиме времени со всех источников, анализирует и планирует выбросы, а также сопоставляет их с квотами производства, что позволяет рекомендовать оптимальные режимы работы подразделений предприятия с учетом наличия квот и маржинальности заказов производства. Система выдает рекомендации персоналу об изменении производственной программы в зависимости от экологической обстановки и наличия квот производства. Пересчет потребленных ресурсов на единицу выбросов CO₂ и других парниковых газов осуществляется на основе построенных закономерностей по модели углеродного следа.

В решении социальных аспектов (цели группы S) важную роль играет повышение уровня производственной безопасности на рабочем месте исходя из концепции нулевого травматизма Vision Zero. Используя «умные» гаджеты (каскам, браслетам), можно выполнять идентификация работников, отслеживать их перемещений, нахождения в потенциально опасных зонах, использование средств индивидуальной защиты, предотвращая несчастные случаи и инциденты.

В решении аспектов корпоративного управления (цели группы G) прежде всего организуется единая информационная среда, содержащая достоверную и объективную информацию, для бесшовного перехода к системе прозрачного управления и выстраивания последовательной цепочки процессов. Это связывается нами с стратегией устойчивости, надежности, гибкости и адаптивности цепей поставок [7; 8].

В соответствии с ESG-стратегией развитие цепей поставок идет по пути создания прозрачности во взаимодействиях поставщиков для отслеживания углеродного следа в производстве продукции по всей цепи поставок. Это требует проводить аудит компаний, задействованных во всей цепи поставок, с позиций их соответствия принятым нормам устойчивого развития. экологичность их производства и материалов. Активно налаживать процессы утилизации бывших в употреблении продуктов, выпущенных или проданных в цепи, и мотивировать потребителей к экологичному поведению.

Примерами ESG деятельности в цепи поставок являются использование многоразовой и перерабатываемой упаковки, избегание использования дополнительной упаковки, снижение загрязнения воздуха и выбросов углерода за счет «зеленой» маршрутизации (green Vehicle Routing), использование электромобилей или велосипедов. Социальные аспекты – улучшение рабочей среды (графики работы, заработная плата и т. д.), этические закупки, использование краудсорсинговой логистической платформы, улучшение рабочей среды (графики работы, заработная плата и т. д.) [38], предотвращение шума транспортных средств и незаконной парковки, создание рабочих мест в местном сообществе, улучшение рабочей среды (графики работы, заработная плата и т. д.), предотвращение заторов на дорогах. В настоящее время не существует единого стандарта отчетности, поэтому организации могут сами определять показатели эффективности ESG, чтобы повысить рейтинг устойчивости и социальной ответственности.

Библиографические ссылки

1. Мясникова О. В. Развитие производственно-логистических систем: теория, методология и механизмы цифровой трансформации. Минск : Институт бизнеса БГУ, 2021. 266 с.
2. Финансирование устойчивого развития : сайт / Банк России. URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/123919/press_02072021.pdf (дата обращения: 10. 02.2022).
3. Бик С. Руководство по ESG-трансформации предприятий : сайт. URL: <http://www.good-climate.com/materials/files/214.pdf> (дата обращения: 10. 02.2022).
4. Мясникова О. В. Цифровая трансформация логистических систем дистрибуции при переходе на модели экономики замкнутого цикла // Экономика. Управление. Инновации. 2018. № 2 (4). С. 3–10.
5. Мясникова О. В. Платформенные решения для цифровой трансформации производственно-логистических систем // Цифровая трансформация. 2020. № 2(11). С. 5–15.
6. ESG-стратегия. Трансформация предприятия с цифровым советчиком по управлению углеродным следом : сайт. URL: <https://www.if24.ru/esg-strategiya-transformatsiya-predpriyatiya-s-tsifrovym-sovetchikom-po-upravleniyu-uglerodnym-sledom/> (дата обращения: 10. 02.2022).
7. Мясникова О. В., Веренич А. Д. Формирование адаптивных производственно-логистических систем: стратегические решения и инструменты цифровизации // Бизнес. Инновации. Экономика : сб. науч. ст. / Ин-т бизнеса БГУ. Минск, 2021. Вып. 5. С. 190–198.
8. Мясникова О. В. Устойчивость, надежность, гибкость цепей поставок: уроки пандемии и формирование следующей нормы // Проблемы управления. 2021. № 2 (80). С. 74–80.

УДК 316.72.012.32

БИЗНЕС-МОДЕЛИ СОЦИАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

А. С. Попкова

*кандидат экономических наук, доцент, Институт экономики Национальной академии наук
Беларуси, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: Levsann@tut.by*

В статье рассматриваются различные бизнес-модели социальных предприятий: модель поддержки предпринимателей, рыночного посредника, платы за услугу, клиентов с низким