УДК 625

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ: РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЙ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ И УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ

♦♦♦♦♦

ECOLOGICAL TRANSFORMATION: THE ROLE OF TECHNOLOGIES IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY AND RISK MANAGEMENT

Кошелева Софья Александровна
студент,
Кубанский государственный технологический университет
sofya.kosheleva@gmail.com

Лазаренко Диана Юрьевна
кандидат технических наук,
Кубанский государственный технологический университет

Аннотация. В последние десятилетия устойчивое развитие и охрана окружающей среды стали важнейшими приоритетами для стран всего мира. Парижская конвенция стала важным шагом в борьбе с изменением климата, устанавливая обязательства для стран по снижению выбросов парниковых газов.
В этом контексте зеленые технологии в строительной технике играют ключевую роль в достижении этих целей, а концепция ESG (экологические, социальные и управленческие факторы) способствует внедрению устойчивых практик в бизнесе. Современные строительные компании и застройщики все больше стремятся к использованию экологически чистых и устойчивых материалов, а также применению передовых технологий для сокращения негативного влияния на окружающую среду.
Статья рассматривает основные предпосылки и причины внедрения чистых технологий, передовые разработки, способствующие минимизации воздействия вредных факторов на окружающую среду, их преимущества и недостатки. Также важно отметить аспект риск-контролинга, который представляет собой систему управления рисками в контексте устойчивого развития. Эффективный риск-контролинг помогает организациям заранее выявлять потенциальные угрозы, обеспечивать соблюдение норм и стандартов, а также минимизировать финансовые и экологические риски, связанные с реализацией проектов.

Ключевые слова: зеленые технологии, строительная техника, строительные машины, окружающая среда, экология, риск-контролинг.

Kosheleva Sofya Aleksandrovna
Student,
Kuban State Technological University
sofya.kosheleva@gmail.com

Lazarenko Diana Yuryevna
Candidate of Technical Sciences
Kuban State Technological University

Annotation. In recent decades, sustainable development and environmental protection have become top priorities for countries around the world. The Paris Convention has become an important step in the fight against climate change, setting obligations for countries to reduce greenhouse gas emissions.
In this context, green technologies in construction equipment play a key role in achieving these goals, and the ESG concept (environmental, social and governance factors) promotes the implementation of sustainable practices in business. Modern construction companies and developers are increasingly striving to use environmentally friendly and sustainable materials, as well as the use of advanced technologies to reduce the negative impact on the environment.
The article considers the main prerequisites and reasons for the introduction of clean technologies, advanced developments that help minimize the impact of harmful factors on the environment, their advantages and disadvantages. It is also important to note the aspect of risk control, which is a risk management system in the context of sustainable development. Effective risk control helps organizations identify potential threats in advance, ensure compliance with regulations and standards, and minimize financial and environmental risks associated with project implementation.

Keywords: green technologies, construction equipment, construction machinery, environment, ecology, risk control.

Введение зеленых технологий в строительную отрасль становится заметным трендом, что определяется рядом ключевых факторов: ухудшением состояния окружающей среды, изменением климата и истощением природных ресурсов, подчеркивающими необходимость создания более экологически чистых технологий. Введение строгих нормативных требований к выбросам и потреблению энергии, а также программ поддержки устойчивого развития побуждает строительные компании модернизировать свою технику и оборудование.

Прогресс в области технологий, включая электрические и гибридные двигатели, альтернативные источники энергии и новые легкие материалы, способствует улучшению эффективности машин и снижению их веса. Переход на зеленые технологии может быть не только экологически оправданным, но и экономически выгодным: уменьшение эксплуатационных расходов делает такие решения более привлекательными

для компаний в долгосрочной перспективе. Кроме того, социальная ответственность становится важным аспектом для строительных компаний, осознающих необходимость устойчивого развития и экологической этики, что positively влияет на их имидж и привлекает клиентов, заинтересованных в экологически чистых решениях.

В условиях растущей экологической осведомленности и увеличения регулирующих мер производители строительной техники активно внедряют «зеленые» технологии, направленные на минимизацию негативного влияния на природу. Эти инновации охватывают широкий спектр областей – от разработки энергоэффективных двигателей до использования биоразлагаемых материалов и систем рекуперации энергии.

Экологически чистая спецтехника становится ключевым аспектом будущего мобильных и строительных машин. С учетом вреда, наносимого окружающей среде, и вводимых регуляций по снижению выбросов, производители спецтехники исследуют и внедряют новейшие технологии, способствующие улучшению экологической устойчивости своих товаров.

Парижская конвенция, принятая в 2015 году и вступившая в силу в 2017 году, оказала значительное влияние на строительный сектор, заставляя компании принимать меры по снижению углеродного следа. Основное соглашение РКИК ООН, известное как Парижское соглашение (ПС), регулирует действия по сокращению выбросов парниковых газов с 2020 года. Цель ПС состоит в том, чтобы удержать рост глобальной средней температуры «намного ниже» 2 °C и «прилагать усилия» для ограничения роста температуры на уровне 1,5 °C.

Важнейшим решением для отрасли является переход на устойчивые источники энергии и внедрение зеленых технологий. Строительная отрасль, как один из основных источников выбросов CO_2, должна адаптироваться к этим требованиям. Участники Парижской конвенции обязались разрабатывать стратегии по снижению углеродного следа, внедряя экологически чистые материалы, энергоэффективные технологии и методы, способствующие сокращению отходов.

Современные вызовы в строительстве требуют не только соблюдения экологического законодательства, но и внедрения системы ESG (Environmental, Social, and Governance). Принципы устойчивого развития и социальных стандартов ESG активно проникают на рынок строительства и недвижимости. Этот подход становится особенно актуальным, так как строительная отрасль должна отвечать новым вызовам и активно вносить свой вклад в будущее.



Рисунок 1 – Аспекты устойчивого развития в сфере строительной техники

Концепция ESG становится все более важной для инвесторов и компаний, стремящихся к устойчивому развитию. В сфере строительной техники это проявляется в следующих аспектах (рис. 1):

1. Экологические факторы: Компании должны учитывать воздействие своих проектов на окружающую среду, включая внедрение зеленых технологий и минимизацию отходов.
2. Социальные факторы: Устойчивое строительство подразумевает заботу о работниках на стройках и местных сообществах.

3. Управление рисками: Эффективная оценка и управление потенциальными экологическими и социальными рисками становятся важными аспектами в процессе проектирования и реализации проектов, что помогает избежать негативных последствий и способствует безопасному и устойчивому развитию строительной отрасли.

Таким образом, внедрение зеленых технологий, соответствие принципам ESG и управление рисками представляют собой основные векторы движения строительной отрасли в сторону экологической устойчивости и ответственности.

Литература

1. Применение гибридного привода на самоходных машинах / В.П. Баранчик [и др.] // Вестн. ХНАДУ. – Харьков. – Вып. 38. – С. 187–189.

2. Лазаренко Д.Ю. Строительные машины и оборудование. – Курск : ЗАО Университетская книга, 2024. – 230 с.

3. Лотникова Д.Ю. «Зеленая трансформация» России в рамках глобального тренда на декарбонизацию // Электронный сетевой политематический журнал «Научные труды КубГТУ». – 2021. – № 3. – С. 62–71.

4. Lotnikova D., Nagorny V. Analysis of the impact of road transport emissions into the atmosphere on the example of Russia // E3S Web of Conferences. – 2021. – Vol. 284. – P. 06011. – DOI : 10.1051/e3sconf/202128406011.

5. Lazarenko D., Nagorny V. Digital transformation of the transport complex in Russia // Transportation Research Procedia. – 2022. – Vol. 63. – P. 154–159. – DOI : 10.1016/j.trpro.2022.05.018.

6. Развитие доверительных интервалов и моделей работы скреперных комплектов в строительстве / Н.А. Шипилова [и др.] // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 5(166). – С. 900–904. – DOI : 10.34925/EIP.2024.166.5.182.

7. Фадеев В.В., Дубков В.В. Влияние строительной техники на экологию // Современные технологии в деятельности особо охраняемых природных территорий : материалы третьей Международной молодежной научно-практической конференции, Омск, 07–08 августа 2020 года. – Омск : Всероссийское общество охраны природы, 2020. – С. 73–76.

8. Нагорный В.В. Трудности и перспективы снижения выбросов опасных загрязняющих веществ // Электронный сетевой политематический журнал «Научные труды КубГТУ». – 2021. – № 3. – С. 72–81.

References

1. Application of hybrid drive on self-propelled machines / V.P. Baranchik [et al.] // Vestn. KHNADU. – Kharkov. – Vyp. 38. – P. 187-189.

2. Lazarenko, D.Yu. Construction machines and equipment. – Kursk : ZAO Universitetskaya kniga, 2024. – 230 p.

3. Lotnikova D.Yu. «Green transformation» of Russia within the global trend for decarbonization // Electronic network polythematic journal «Scientific works of KubGTU». – 2021. – № 3. – P. 62-71.

4. Lotnikova D., Nagorny V. Analysis of the impact of road transport emissions into the atmosphere on the example of Russia // E3S Web of Conferences. – 2021. – Vol. 284. – P. 06011. – DOI : 10.1051/e3sconf/202128406011.

5. Lazarenko D., Nagorny V. Digital transformation of the transport complex in Russia // Transportation Research Procedia. – 2022. – Vol. 63. – P. 154-159. – DOI : 10.1016/j.trpro.2022.05.018.

6. Development of confidence intervals and models of scraper sets operation in construction / N.A. Shipilova [et al.] // Economics and Entrepreneurship. – 2024. – № 5(166). – P. 900-904. – DOI : 10.34925/EIP.2024.166.5.182.

7. Fadeev V.V., Dubkov V.V.. Influence of construction machinery on ecology // Comodern technologies in the activities of specially protected natural areas : materials of the Third International Youth Scientific and Practical Conference, Omsk, August 07-08, 2020. – Omsk : All-Russian Society for Nature Conservation, 2020. – P. 73-76.

8. Nagorny V.V.. Difficulties and prospects for reducing emissions of hazardous pollutants // Electronic network polythematic journal «Scientific Works of KubGTU». – 2021. – № 3. – С. 72–81.