

УДК 004.89

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА В УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДСТВА ЛИТИЕВЫХ БАТАРЕЙ ДЛЯ ЭЛЕКТРОКАРОВ

И.Н. Репьев, ст. группы ПИБ-201,
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»
г. Санкт-Петербург

Научный руководитель: Г.А. Алексеева, ст. преподаватель, кафедра информационных и автоматизированных производственных систем.

ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»
г. Кемерово

В последние десятилетия производство литиевых батарей для электрокаров стало одним из важнейших компонентов глобальной энергетической трансформации [1-4]. Эти аккумуляторы, обеспечивающие электромобили чистой энергией, стали символом устойчивого транспорта. Однако, при всем их потенциале для сокращения выбросов углерода и улучшения качества воздуха, производство литиевых батарей также вызывает определенные экологические и социальные вопросы [5-7]. В этой статье рассмотрим, как государства могут обеспечить экологическую безопасность в процессе создания литиевых батарей для электрокаров.

1. Управление сырьевыми ресурсами.

Производство литиевых батарей требует значительных количеств сырьевых ресурсов, включая литий, никель и кобальт [8-10]. Государства могут принимать меры для устойчивого управления этими ресурсами, поощряя исследования в области вторичной переработки батарей и разнообразия источников сырья.

2. Экологические стандарты.

Внедрение строгих экологических стандартов на этапе производства литиевых батарей помогает снизить негативное воздействие на окружающую среду [11-15]. Государства могут внедрять механизмы мониторинга и соблюдения таких стандартов, а также штрафовать нарушителей.

3. Социальная ответственность.

Производство литиевых батарей иногда связано с социальными проблемами, такими как детский труд и эксплуатация трудовых ресурсов. Государства должны стимулировать компании к соблюдению социальных стандартов и поддерживать меры по защите прав трудящихся.

4. Исследование и развитие.

Инвестиции в исследования и развитие новых технологий батарей могут содействовать созданию более экологически безопасных альтернатив.

Государства могут финансировать и поддерживать инновации, направленные на улучшение производства батарей.

5. Утилизация и переработка.

Государства могут создавать инфраструктуру для утилизации и переработки использованных литиевых батарей, снижая таким образом негативное воздействие на окружающую среду и содействуя циркулярной экономике.

Обеспечение экологической безопасности в производстве литиевых батарей для электрокаров – это сложная задача, которая требует совместных усилий государств, индустрии и общества [16]. Государства могут сыграть ключевую роль в разработке и внедрении политик, стандартов и инноваций, способствующих устойчивому развитию этой важной отрасли.

Список литературы:

1. Томас Кормен, Чарльз Лейзерсон. Алгоритмы: построение и анализ, 3-е издание – М.: ООО И.Д. Вильямс. 2013. – 1328 с.
2. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022682567 Российская Федерация. Интеллектуальная система второго медицинского мнения для превентивного предсказания заболеваний сердечно-сосудистой системы: № 2022682189: заявл. 18.11.2022: опубл. 24.11.2022 / П. А. Пылов, А. В. Балужева, А. В. Протодьяконов.
3. *Майтак Р. В., Пылов П. А.* Параметризация гиперпараметров в прикладных задачах машинного обучения на основе ядерных функций // Россия молодая: СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ XIV ВСЕРОССИЙСКОЙ, НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ, Кемерово, 2023.
4. *Пылов П. А., Майтак Р. В., Протодьяконов А. В.* Прогнозирование вектора ответов наборов данных на основе изотонических особенностей в задаче регрессии // Инновации в информационных технологиях, машиностроении и автотранспорте: Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции, Кемерово, 2022.
5. *Пылов П. А., Майтак Р. В., Протодьяконов А. В.* Анализ потенциала органических материалов для эффективного производства высококачественного твердого топлива // Актуальные проблемы общества, экономики и права в контексте глобальных вызовов: сборник материалов XX Международной научно-практической конференции., Москва, 17 мая 2023 года. Том Часть 2. – Санкт-Петербург: Печатный цех, 2023. – С. 129-132.
6. *Пылов П. А., Майтак Р. В., Протодьяконов А. В.* Параметризация гиперпараметров в прикладных моделях машинного обучения на основе ядерных функций // Актуальные проблемы общества, экономики и права в контексте глобальных вызовов: сборник материалов XX Международной научно-практической конференции., Москва, 17 мая 2023 года. Том Часть 2. – Санкт-Петербург: Печатный цех, 2023. – С. 43-49.

7. *Пылов, П. А.* Интерпретируемые модели машинного обучения для анализа сейсмоакустических данных // *Обработка информации и математическое моделирование: материалы Всероссийской научно-технической конференции с международным участием, Новосибирск, 19–20 апреля 2023 года.* – Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2023. – С. 196-198. – DOI 10.55648/978-5-91434-085-5-2023-130-132.
8. *Дягилева А. В., Пылов П. А., Майтак Р. В.* Разработка метода автоматизированного сейсмоакустического мониторинга на базе компьютерного анализа ядерных функций // *Вестник научного центра по безопасности работ в угольной промышленности.* 2023. № 2.
9. *Пылов П. А., Майтак Р. В., Протодьяконов А. В.* Исследовательская модель сильного искусственного интеллекта для решения задачи оптического распознавания символов // *Инновации в информационных технологиях, машиностроении и автотранспорте: Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции, Кемерово, 2022.*
10. *Пылов П. А., Майтак Р. В., Протодьяконов А. В.* Оценка уровня надежности вероятностных метрик в прикладных задачах искусственного интеллекта // *Инновации в информационных технологиях, машиностроении и автотранспорте: Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции, Кемерово, 2022.*
11. *Пылов П. А.* Аналитика возможностей визуализации данных в разнообразных темах оформления на основе библиотек matplotlib и seaborn // *Россия молодая: Сборник материалов XII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием.* Кемерово, 2020.
12. *Пылов П. А., Протодьяконов А. В.* Экстракция признаков в моделях последовательного глубокого обучения // *Россия молодая: Сборник материалов XIV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Кемерово, 19–21 апреля 2022 года / Редколлегия: К.С. Костиков (отв. ред.) [и др.].* – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. – С. 31525.1-31525.3.
13. *Пылов П. А., Протодьяконов А. В.* Модификация нейронной сети XGBOOST в задачи детекции мошеннических банковских транзакций // *Россия молодая: Сборник материалов XIV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Кемерово, 2022.*
14. *Пылов П. А., Садовников В. Е., Протодьяконов А. В., Бобровских А. И.* Значимость правильного выбора типа лидера на результат работы команды на примере разработки инновационного проекта автомобилестроительной компании // *Россия молодая: Сборник материалов XIV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Кемерово, 2022.*
15. *Пылов П. А., Протодьяконов А. В., Бобровских А. И.* Teamlead как разработчик и юридический лидер команды в одном лице // *Россия молодая: Сборник материалов XIV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Кемерово, 2022.*

16. *Пылов П. А., Протодьяконов А. В.* Демонстрация алгоритма спектральной кластеризации в моделях искусственного интеллекта на основе совместимости спектров // *Инновации в информационных технологиях, машиностроении и автотранспорте (ИИТМА-2020): сборник материалов IV Международной научно-практической конференции с онлайн-участием, Кемерово, 2020.*