

ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТ В ДОСТИЖЕНИИ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Короткая Е.С., магистрант

Научный руководитель Хрипович А.А.

Белорусский национальный технический университет

В статье рассматривается роль электромобилей в решении проблемы изменения климата и достижения Целей устойчивого развития (ЦУР). Транспортный сектор вносит значительный вклад в загрязнение воздуха. Особое внимание уделяется вкладу электротранспорта в достижение ЦУР 7, ЦУР 11, ЦУР 12, ЦУР 13.

Ключевые слова: электромобили, изменение климата, парниковые выбросы, Цели устойчивого развития (ЦУР).

Изменение климата – это глобальная проблема, затрагивающая страны и людей по всему миру. Транспортная отрасль в значительной степени способствует загрязнению воздуха, что приводит к изменению климата [1]. К категории «транспорт» относятся любые транспортные средства, используемые для перевозки людей или товаров из одного места в другое. А электротранспорт – это вид транспорта, использующий в качестве источника энергии электричество, а в приводе используется тяговый электродвигатель.

Электромобили оказывают меньшее воздействие на окружающую среду в процессе использования, нежели автомобили с двигателем внутреннего сгорания (ДВС). Таким образом, внедрение электромобилей – это шаг к снижению воздействия на окружающую среду, уменьшению углеродного следа и достижению целей устойчивого развития [2].

Кроме того, внимание общественности и государств к устойчивому развитию растет с каждым годом, что приводит к ужесточению политик и нормативных актов, касающихся сокращения выбросов углерода. Этот переход необходим для продвижения глобальных усилий по достижению экологической устойчивости и развитию более экологичных и эффективных транспортных систем.

Электромобили могут способствовать интеграции возобновляемых источников энергии, так как энергия для зарядки электромобиля может быть получена из возобновляемых источников, что поддерживает устойчивость транспортного сектора. Этапы процесса эксплуатации электромобилей отражены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Этапы процесса эксплуатации электромобилей

Однако производство электромобилей представляет более серьёзную экологическую проблему, чем автомобили с ДВС, в первую очередь из-за невозможности использования химикатов, металлов и энергии, требуемой для производства специфических компонентов, таких как высоковольтные аккумуляторы.

При движении электромобиль не создаёт прямых выбросов, однако выбросы углекислого газа неизбежны на этапах добычи сырья, производства материалов, изготовления компонентов и транспортировки.

17 Целей устойчивого развития (ЦУР) – это глобально принятые цели, направленные на ликвидацию бедности и нищеты, борьбу с неравенством и несправедливостью, а также защиту планеты и обеспечение мира и процветания для всего населения. Беларусь подтверждает высокую степень приверженности своим международным обязательствам. Уровень прогресса Беларуси по достижению Целей устойчивого развития (ЦУР) составляет 80,5%. В 2025 году Беларусь заняла 32-е место среди 167 стран в рейтинге достижения Целей устойчивого развития согласно Sustainable Development Report 2025 [3]. Электромобили вносят вклад во многие ЦУР – как прямо, так и косвенно.

Использование электромобилей значительно способствует достижению Целей устойчивого развития, сокращая выбросы углерода, снижая уровень шума и загрязнение окружающей среды.

Основной вклад электромобилей в достижение ЦУР связан с ЦУР 7, ЦУР 11, ЦУР 12 и ЦУР 13.

ЦУР 7 направлена на обеспечение доступа каждого человека к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии.

Большинство традиционных транспортных систем зависят от сжигания ископаемого топлива (уголь, нефть, природный газ), что приводит к

крупномасштабным выбросам отходов, загрязнению окружающей среды, а также к росту заболеваний [4].

Переход на электромобили позволяет снизить выбросы углерода, парниковых газов от движения автотранспорта, а также способствует борьбе с изменением климата. Однако при производстве одного электромобиля на килограмм массы расходуется значительное количество энергии (около 41,8 МДж). Но электромобили примерно в 3 – 4 раза эффективнее автомобилей с обычными двигателями внутреннего сгорания.

ЦУР 11: Устойчивые города и сообщества. Электромобили значительно снижают загрязнение воздуха и выбросы парниковых газов, улучшая качество воздуха и общественное здоровье в городах.

Интеграция электромобилей в общественный транспорт, такие как автобусы и трамваи, снижает уровень шумового загрязнения и способствует созданию устойчивой и экономической системы мобильности.

Солнечные зарядные станции способствуют энергетической независимости. Стратегически верно размещённые зарядные станции обеспечивают доступность электротранспорта для всех слоёв населения. Кроме того, аккумуляторы могут служить резервными накопителями энергии во время сбоев питания.

ЦУР 12: Ответственное потребление и производство. Использование электротранспорта помогает снизить расходы на топливо и общие потребительские расходы.

Начальная стоимость электромобиля может окупиться в течение 5 лет, особенно для моделей с небольшим запасом хода. В отличие от авто с ДВС, электромобили не используют моторное масло, что устраняет проблему утилизации опасных отходов. Снижается необходимость в производстве масляных насосов, хладагентов и других компонентов, что уменьшает воздействие на окружающую среду. Проектирование аккумуляторов для удобной переработки, их повторное использование и извлечение ценных материалов снижает спрос на первичные ресурсы.

ЦУР 13: Климатические действия. МЭА поставило цель ограничить рост средней глобальной температуры до 2°C, а затем до 1,5°C к 2050 году. Сжигание бензина, дизеля и других видов топлива выделяет CO₂, CH₄, N₂O, ГФУ и SO₂, которые вызывают парниковый эффект, разрушение озонового слоя и кислотные дожди. Электромобили при движении не выделяют CO₂, улучшая качество воздуха в городах. Даже с учётом полного жизненного цикла их выбросы ниже, чем у автомобилей с ДВС.

Электромобили являются важным инструментом для достижения Целей устойчивого развития. Они напрямую способствуют обеспечению чистой энергией (ЦУР 7), созданию устойчивых городов (ЦУР 11), ответственному потреблению (ЦУР 12) и борьбе с изменением климата (ЦУР

13). Косвенно электромобили влияют на снижение бедности, улучшение здоровья, гендерное равенство, качество воды и жизни на суше. Однако для полной реализации этого потенциала необходимо преодолеть инфраструктурные, экономические и технологические барьеры, а также обеспечить справедливый доступ к электротранспорту для всех слоёв населения.

Литература:

1. Капский Д. В. Чувствительность транспортной отрасли к изменению климата / Д. В. Капский, С. В. Богданович, Ю. В. Буртыль // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия В. Промышленность. Прикладные науки.– 2023 – №1.

2. Коврига Евгения Владиславовна, Сумская Ольга Александровна Электромобили, как решение проблемы обеспечения экологичности окружающей среды // Научный журнал КубГАУ.– 2017.– №128.

3. Цели устойчивого развития в Беларуси [Электронный ресурс] / 2024 – 2026 Минск, 2024. – Режим доступа: <https://sdgs.by>. – Дата доступа: 5.04.2026

4. Алиев А. А. Транспорт и экологические проблемы / А. А. Алиев, Я. Г. Азиев, С. М. Велиев // Мировая наука.– 2024.– №4 (85)