

РЕШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕГИОНА

Могилёв, Белорусско-Российский университет

Загрязнение окружающей среды в связи с растущим транспортным трафиком является причиной озабоченности дорожных экологов. Почти пятая часть СО-выбросов приходится на коммерческие автомобили, многие из которых используются для доставки товаров жителям, магазинам и компаниям. Инновационные подходы к грузовым перевозкам и логистике могут способствовать сохранению здоровья нашей планеты [1].

Электрогрузовики – это одно из перспективных направлений развития транспорта. Они более экологичны по сравнению с обычными грузовиками, и могут даже двигаться автономно. У электрогрузовиков есть множество преимуществ: они мощные, тихие и энергоэффективные. Их можно использовать в местах, где особенно важны минимальные выбросы и отсутствие шума. Но у питающейся электричеством автомобилей ограниченные возможности. Среди нюансов можно выделить следующие:

- 1) ограниченность в преодолеваемом расстоянии;
- 2) малое число зарядных станций для электроавтомобилей;
- 3) много времени нужно для подзарядки автомобиля;
- 4) зависимость от скорости передвижения;
- 5) зависимость от погодных и температурных условий.

Также даже электроавтомобили нельзя считать полностью безвредными для окружающей среды. Основная проблема электроавтомобилей заключается в происхождении тока, которым они заряжаются. Помимо сказанного, в вопросе экологической безопасности существует множество вредных веществ, и углекислый газ – это лишь один из многих аспектов. Фридрих Шмидт-Блик, критик электроавтомобильности, указывает, что центральными компонентами электроавтомобилей являются более вредные метан, закиси азота, кобальт, медь [1].

В целом, хотя экологический баланс электроавтомобилей не так однозначно положителен, как уверяют производители, использование

электрогрузовиков имеет большой потенциал для улучшения качества доставки товаров, снижение затрат и защиты окружающей среды. Электрические грузовые автомобили можно считать многообещающей инновацией с большим потенциалом.

Рассмотрим проведённое сравнение удельных затрат на топливо и на электроэнергию на примере выполнения внутригородского рейса ОАО «Бабушкина крынка». Для этого были рассмотрены технические характеристики ГАЗ 3309 БЕЛАВА-02, технические характеристики Vitovt II Truck electro prime, и сведения по маршруту.

В настоящее время ОАО «Бабушкина крынка» – один из крупнейших производителей натуральной молочной продукции в Республике Беларусь. Производственные мощности организации позволяют перерабатывать до 3000 тонн молока в сутки. Линейка молочной продукции пользуется стабильным спросом внутри Республики Беларусь и за её пределами. ОАО «Бабушкина крынка» имеет собственный парк подвижного состава. Реализацией готовой продукции покупателю в пределах Республики Беларусь занимается транспортный цех, а за пределы страны – отдел внешней экономической деятельности.

В 2022 году ВКМ Holding презентовал свой первый электрогрузовик Vitovt II Truck electro prime. Электрический грузовик представлен в дизайнерском решении техники линейки Vitovt. Его грузоподъёмность составляет 7,8 тонн, а максимальная мощность двигателя – 180 кВт. Пробег на одном заряде зависит от ёмкости батареи. При ёмкости батареи 137 кВт·ч пробег составляет до 100 км, 273 кВт·ч – до 200 км, 411 кВт·ч – до 300 км. Средний расход электроэнергии – 1,1 кВт·ч [2].

Исходные данные для расчётов следующие:

- 1) пробег автомобиля по маршруту – 54,90 км;
- 2) примерное время в движении – 1,87 час;
- 3) вес перевозимой продукции.

В таблице 1 представлены расходы на осуществление перевозки автомобилем ГАЗ 3309 БЕЛАВА-02.

Таблица 1 – Расходы на осуществление перевозки автомобилем на дизельном топливе

Параметры	Значение
Расход топлива, л	7,80
Стоимость дизельного топлива, р.	2,36
Расходы на топливо, р.	18,40

В таблице 2 представлены расходы на осуществление перевозки

автомобилем Vitovt II Truck electro prime.

Таблица 2 – Расходы на осуществление перевозки электрогрузовиком

Параметры	Значение
Расход электроэнергии, кВт·ч	2,05
Стоимость расхода электроэнергии при быстрой зарядке, р.	0,49
Стоимость расхода электроэнергии при медленной зарядке, р.	0,4
Расходы на электроэнергию при быстрой зарядке, р.	1,01
Расходы на электроэнергию при медленной зарядке, р.	0,82

Исходя из таблиц 1 и 2, расходы на электроэнергию меньше в 18 или в 22 раза в зависимости от способа зарядки. Однако в реальности затраты на дизельное топливо могут быть в разы меньше, если у организации есть корпоративные скидки на заправочных станциях.

В таблице 3 представлены удельные показатели по расходу топлива и электроэнергии.

Таблица 3 – Удельный расход топлива и электроэнергии

Ресурс	Затраты на 1 км пробега, р/км	Затраты на 1 т перевезённой продукции, р/т
Дизельное топливо	0,3351	5,6999
Электроэнергия при быстрой зарядке	0,0183	0,3117
Электроэнергия при медленной зарядке	0,0150	0,2545

Удельный расход электроэнергии на 1 км пробега составляет примерно 2 копейки, в то время как расход топлива – примерно 34 копейки, что в 17 раз больше. Удельный расход топлива на 1 т продукции составляет примерно 5,70 белорусских рублей, в то время как расход электроэнергии – примерно 31 и 25 копеек.

Таким образом, на примере маршрута мы подтвердили насколько дешевле обходится зарядка электрогрузовика.

Список источников

1. Насколько экологичны электрические грузовые автомобили по сравнению с топливными / Ассоциация международных автомобильных перевозчиков. – 2020. – URL: http://bamar.org/information/smi/2020_10_02_128498/.

2. BKM HOLDING – ведущий производитель наземного городского электрического транспорта в странах СНГ. – URL: <https://holdingbkm.com/catalog/elektrogruzovik/>.