

УДК 621.331

**Использование автомобильной техники  
с альтернативными силовыми установками  
в Вооруженных Силах Республики Беларусь**

Кузьмич Н. А.

Научный руководитель Зинович К. Ю.

Белорусский национальный технический университет

Электромобили и гибридные электромобили сегодня уже не редкость, а настоящая или завтрашняя производственная программа любого автоконцерна. С каждым годом число таких транспортных средств в мире неуклонно растёт. За 2021 год, к примеру, в мире было продано около 190 тысяч электромобилей и гибридных электромобилей, а к 2025 году прогнозируется, что доля электротранспорта составит порядка 15 % от общего количества автомобилей. Во многих странах количество электромобилей уже насчитывает несколько сотен и даже тысяч единиц, а в странах, в которых до сих пор отсутствовал такой вид транспорта, электромобили начинают постепенно появляться.

Термин «электрический автомобиль», как правило, означает транспортное средство, которое приводится в движение электродвигателем.

Разработка и освоение выпуска электромобилей – необходимый этап в разработке и освоении выпуска водородного транспорта. Технологии электротранспорта способны стать драйвером обсуждаемого процесса в силу их ориентации на массовый сегмент и относительно более низких затрат на планирование и создание инфраструктуры.

В настоящее время благодаря достижениям науки и техники электротранспорт находит применение как внутригородской транспорт. По городам движутся электроскутеры, электровелосипеды, электромобили. Несомненными преимуществами электромобилей является:

- экологическая чистота электродвигателя,
- почти неограниченный ресурс электродвигателя,
- бесшумность,
- движение в пробках без выброса выхлопных газов,
- более высокий уровень надежности и долговечности при простоте конструкции,
- использование ночных излишков мощности в электроэнергетике,
- возможность использования экологичных и возобновляемых источников энергии,
- высокий КПД электродвигателей (90-95%),
- регенеративное использование энергии при торможении.

Недостатки:

- ограниченный пробег и запас энергии на борту электромобиля,
- низкая удельная энергоемкость аккумуляторов и большой вес батареи,
- необходимость развития энергетики на неуглеводородных видах топлива,
- расширение производства аккумуляторов на иных материалах, чем свинец, утилизация аккумуляторов,
- электромобили дороги, зачастую дороже автомобилей,
- повышенный расход электроэнергии при разгонах, отрицательное воздействие больших токов на срок службы аккумуляторов,

-не решена проблема отопления салона зимой и кондиционирование летом,

-создание инфраструктуры зарядки электромобилей.

Согласно новому отраслевому исследованию Bloomberg NEF, средняя цена литий-ионных аккумуляторов упала с \$1191 до \$137 долларов за киловатт-час в 2010–2021 года. Последние данные свидетельствуют о поразительном прогрессе в области аккумуляторных технологий за десятилетие: цены упали почти в девять раз.

В 2010 году цены на литий-ионные аккумуляторы стоили почти \$1200 за киловатт-час. Сейчас они упали на 89 % в реальном выражении, а к 2023 году будут близки к \$100 за кВт·ч, согласно прогнозу BloombergNEF (BNEF).

То есть снижение цен продолжится, хотя и не такими быстрыми темпами.

Основные направления внедрения электромобилей:

- для подразделений Сил Специальных операций: разведка местности, и возможность запуска с электромобиля БПЛА, так же доставка медикаментов и вывоз раненых с поля боя.

- для сухопутных подразделений может применяться для перевозки грузов, боеприпасов, основные преимущества: простота использования и обслуживания, бесшумность, так же соответствует требованиям маскировки, сложнее увидеть телевизорами.

- для перевозки руководящего состава вооруженных сил.

После выработки сроков эксплуатации аккумуляторных их возможно будет применять как автономные источники энергии.

В скором будущем развитие электротранспорта дойдёт до беспилотного управления, тем самым для вооруженных сил это перспективно так как сохраняется жизнь личного состава.

В Вооруженных Силах перспективно использование электротранспорта. При развитой зарядной инфраструктуре использование электромобилей может быть значительно дешевле чем автомобильной техники с двигателями внутреннего сгорания. Задачи, возложенные на автомобильную технику, электромобили могут выполнять еще лучше, экономичней и быстрее благодаря бесшумности, простоте обслуживания и ремонта, а также беспилотной эксплуатации, самое большое преимущество в этом это сохранение жизни личного состава. Ещё один плюс – это повторное использование аккумуляторных батарей, за счет своей мощности они могут автономно обеспечивать электроэнергией в полевых условиях.

### **Литература**

1. О Комплексной программе развития электротранспорта на 2021–2025 годы : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 9 апреля 2021 г., № 213.
2. <https://transportinet.ru/elektromobil-dostoinstva-nedostatki-perspektivy/>