

УДК 621.3

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ НА ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННОМ ТРАНСПОРТЕ

Юхневич П.В.

Научный руководитель - к.т.н., доцент Петруша Ю.С.

Данный вопрос актуален поскольку электрифицированный транспорт является неотъемлемой частью современной жизни и имеет тенденцию к расширению своего влияния на рынке транспортных средств.

Задачей данной работы является рассмотрение основных вопросов, связанных с электрифицированным транспортом.

К электрифицированному транспорту относятся метро, трамвай, троллейбус и электромобили.

Метрополитен – рельсовый вид общественного транспорта, трассы которого проложены отдельно от улиц, зачастую под землей. Движение поездов в метро регулярное, согласно графику движения. Отличается высокой участковой скоростью (45 км/ч и выше) и провозной способностью (до 60 тыс. пассажиров в час в одном направлении и выше). Линии метрополитена прокладываются под землей (в тоннелях), по поверхности и на эстакадах. Первая линия метрополитена (3,6 км) была построена в Лондоне. Запущена 10 января 1863 года.

Трамвай – вид уличного рельсового общественного транспорта, обычно на электрической тяге, используемый преимущественно в городах для перевозки пассажиров по заданным маршрутам. Трамваи возникли в первой половине XIX века, электрические – в конце XIX века. Кроме электрических, существуют конные (конки), кабельные или канатные и дизельные трамваи. В прошлом существовали пневматические, паровые и бензомоторные трамваи, а также трамваи на тяге от мулов и зебр.

Электромобиль – автомобиль, приводимый в движение одним или несколькими электродвигателями с питанием от аккумуляторов или топливных элементов, а не двигателем внутреннего сгорания (ДВС). Электромобиль следует отличать от автомобилей с ДВС и электрической передачей и от троллейбусов. Подвидами электромобиля считаются электрокар (грузовое транспортное средство для движения на закрытых территориях) и электробус (автобус с аккумуляторной тягой).

У всех этих видов транспорта есть следующие достоинства:

- Используется в урбанизированной местности.
- Электрический транспорт, не загрязняет воздух продуктами сгорания (хотя электростанции, вырабатывающие для них ток, могут загрязнять окружающую среду).
- Хотя трамвайный вагон или стоит намного дороже автобуса, трамваи отличаются большим сроком службы. Если автобус редко служит дольше десяти лет, то трамвай может эксплуатироваться 30–40 лет.
- КПД электродвигателя составляет 90%–95%.
- Электрифицированный транспорт – единственный вариант применения на транспорте энергии, вырабатываемой АЭС.
- Массовое применение электромобилей смогло бы помочь в решении проблемы «энергетического пика» за счет подзарядки аккумуляторов в ночное время.

Так же у них есть ряд недостатков:

- Линия трамвая или метро в сооружении намного дороже автобусной.
- Трамвайные рельсы представляют опасность для велосипедистов и мотоциклистов, пытающихся пересечь их под острым углом.
- Трамвайная сеть отличается сравнительно низкой гибкостью.
- Низкие характеристики аккумуляторов.
- Дороговизна.

- Проблемой является производство и утилизация аккумуляторов, которые часто содержат ядовитые компоненты (например, свинец или литий).

С точки зрения энергосбережения применение электрифицированного транспорта позволяет сократить потребление дизельного топлива и бензина, снизить выбросы в атмосферу, выровнять график нагрузки. Он является более технологичным чем транспорт с ДВС, но имеет ряд технических проблем, таких как малая емкость аккумулятора и проблемы с их утилизацией, высокая надежность бесперебойной подачи энергии и т.п., которые необходимо решить. Но не смотря на все технические проблемы электрифицированный транспорт развивается очень высокими темпами.

Литература

1. Курс лекций «Основы энергосбережения» Белорусская государственная академия связи