

**Экспериментальные исследования автомобиля категории М3  
с гибридной силовой установкой последовательного типа**

Тимков А.Н., Луцик А.П.

Национальный транспортный университет, г. Киев

В связи с увеличением количества транспортных средств все большую актуальность приобретают экологические вопросы, а именно вопрос сокращения выбросов вредных веществ автомобилями. Украина имеет достаточное количество энергогенерирующих станций и активно развивает альтернативную энергетику, поэтому целесообразным является использование на автомобильном транспорте комбинированных электрических силовых установок с возможностью подзарядки, как из энергосети, так и от двигателя внутреннего сгорания (ДВС) установленного на борту автомобиля.

Коммунальный транспорт в крупных городах выполняет очень важную роль, поэтому его совершенствование позволяет решить сразу несколько проблем. Сегодня, наиболее целесообразным является использование на городских автобусах комбинированной силовой установки. Наиболее доступным сочетанием в настоящее время является двигатель внутреннего сгорания (ДВС) и силового электромотора. На базе автобуса БАЗ А079 «Эталон» создан автобус с гибридной силовой установкой последовательного типа. Силовой электродвигатель постоянного тока напряжением 96 В установлен в заднем мосту автобуса и через понижающий редуктор приводит в движение ведущие колеса. В багажном отделении установлено 16 аккумуляторов емкостью 180 А/ч каждый, которые питают силовой электродвигатель. Базовый ДВС заменен на дизельный двигатель меньшей мощности, который приводит в движение электрический генератор, который в свою очередь, осуществляет зарядку блока аккумуляторных батарей. Дизельный двигатель работает в режиме минимального удельного расхода топлива. Управление всеми процессами осуществляется контроллером собственной конструкции на базе Arduino. Включение дизельного двигателя осуществляется при разряде блока аккумуляторных батарей менее 75%. Заряд аккумуляторных батарей возможен даже когда автобус стоит при включенном зажигании.

Экспериментальные исследования проводились на горизонтальной дороге по городскому ездовому циклу и в реальных эксплуатационных условиях на городском маршруте. В результате установлено снижение линейного расхода топлива, снижение выбросов вредных веществ, улучшение приемистости автобуса.