

УДК 629.1-46

ФОРМИРОВАНИЕ СКОРОСТНОЙ ДИАГРАММЫ ДВИЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОБУСА С УЧЕТОМ РЕЖИМОВ ЕГО РАБОТЫ В ГОРОДСКОМ ЦИКЛЕ

А. А. РАДКЕВИЧ

Научный руководитель С. А. ПАВЛЮКОВЕЦ, канд. техн. наук, доц.
Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Эксплуатация электробуса происходит в условиях движения в городском транспортном потоке, что, согласно классификации Международной ассоциации общественного транспорта, соответствует лёгкому городскому циклу езды в режиме SORT 2 (Standardized On-Road Test Cycle). Цикл SORT 2 (рис. 1) представляет пять участков зависимости скорости от времени: разгона до номинальной скорости (тяги) с номинальным магнитным потоком, разгона с ослаблением магнитного поля, выбега, торможения и останова. На основе данного цикла и формируется скоростная диаграмма движения электробуса.

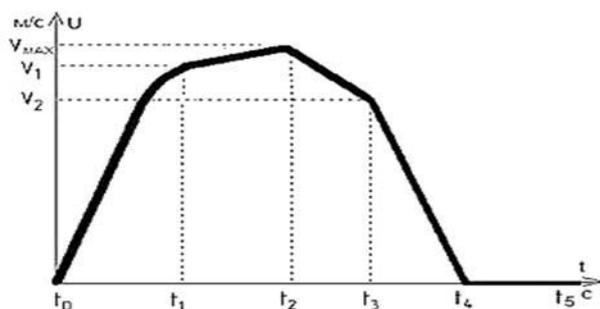


Рис. 1. Типовая диаграмма движения электробуса в городском цикле в режиме SORT 2

На участке t_0-t_1 происходит разгон при номинальном потокосцеплении $\Psi_{2НОМ}$ до номинальной скорости $v_{1НОМ}$. Далее на участке t_1-t_2 следует разгон с ослабленным магнитным полем. На участке t_2-t_3 происходит движение выбегом. На отрезке t_3-t_4 наблюдается торможение электробуса с рекуперацией. Участок t_4-t_5 является участком остановки электробуса. На участке выбега движение электробуса происходит по инерции за счет накопленной им кинетической энергии, а при движении под гору – и потенциальной энергии, расходуемой по мере преодоления сопротивления движению, включая потери на трение в трансмиссии и редукторе электробуса. На участке t_4-t_5 происходит торможение с рекуперацией энергии в сеть. Интенсивность торможения устанавливается водителем нажатием на педаль тормоза. На этом участке создается тормозное усилие B_T и под его действием осуществляется торможение вплоть до полной остановки. На последнем участке изображен период остановки электробуса, после чего цикл повторяется заново.

Сформированная скоростная диаграмма движения является основой для проектирования тягового электропривода электробуса.