

ВИБІР ТЯГОВОЇ ЕЛЕКТРОМАШИНИ ДЛЯ ДВОКОНТУРНОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДУ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ

Нестеренко О.Г., Багрій Д.Р., Клименко Є.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Ефективність двоконтурного електроприводу електромобіля значною мірою визначається правильним вибором тягової електромашини. Для такого електроприводу тягова електромашини має забезпечувати високий крутний момент, достатній швидкісний діапазон, малі масогабаритні показники та придатність до швидкодіяного керування в тягових режимах. Її параметри також повинні бути узгоджені з масою транспортного засобу та характеристиками колісного редуктора [1].

Для досліджуваного двоконтурного електроприводу доцільним є використання синхронної електромашини з постійними магнітами типу YASA-400. Такий вибір зумовлений високою питомою потужністю і крутним моментом за малої маси, компактністю конструкції та можливістю реалізації швидкодіяного моментного керування. За технічною специфікацією YASA-400 має максимальний крутний момент 360 Н·м, номінальний крутний момент 250 Н·м, максимальну потужність 150 кВт, граничну частоту обертання 7500 об/хв і масу 24 кг [2].

Аналіз показує, що без використання колісного редуктора можливості такої електромашини як основного рушія обмежуються порівняно легкими транспортними засобами. Установлення понижувального редуктора істотно розширює межі застосовності двоконтурного електроприводу та дає змогу використовувати його для транспортних засобів категорій M1, M2 та N1. Водночас збільшення передаточного числа супроводжується зниженням максимальної швидкості руху, тому параметри редуктора мають визначатися як компроміс між тяговими та швидкісними властивостями силової установки.

Отже, для двоконтурного електроприводу електромобіля доцільним є застосування компактної синхронної електромашини з постійними магнітами за умови узгодження її характеристик із параметрами редуктора та масою транспортного засобу. Це створює основу для подальшого проектування енергоефективного привода з індивідуальним керуванням ведучими колесами.

Література:

1. Rajamani R. *Vehicle Dynamics and Control*. 2nd ed. New York: Springer, 2012. DOI: 10.1007/978-1-4614-1433-9.
2. YASA Motors Limited. *YASA-400 Axial Flux Electric Motor. Product Sheet*. Rev. 3. August 2015. 2 p.