

ТЕРМІЧНА СТАБІЛІЗАЦІЯ АКУМУЛЯТОРНОЇ БАТАРЕЇ ЯК ШЛЯХ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНІСТІ ГІБРИДНОЇ СИЛОВОЇ УСТАНОВКИ

Я.В. Горячий¹, Д.В. Мешков²

¹ аспірант кафедри ДтаГЕУ, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

² доцент кафедри ДтаГЕУ. канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, Україна
denys.meshkov@khpі.edu.ua

Питання пов'язані з підвищенням ефективності гібридних силових установок наразі є дуже актуальні. По-перше, це пов'язано з активним підвищенням кількості гібридних та електромобілів. Силкові установки таких транспортних засобів активно досліджуються та вдосконалюються провідними компаніями світу. По-друге, найбільш актуальним питанням є дослідження ефективності використання акумуляторної батареї у складі гібридної установки або у складі енергетичної установки електромобіля, оскільки її ефективність залежить від ряду факторів, таких як: умови експлуатації, параметрів навколишнього середовища, характеристик батареї та транспортного засобу в цілому.

Попередніми дослідженнями [1, 2] встановлено, що ефективність акумуляторної батареї залежить від ряду факторів, а в першу чергу від температури навколишнього середовища та режиму її роботи, а тому розробка заходів для підтримання її оптимального температурного стану є актуальним завданням яке постає перед сучасними інженерами.

Потужна акумуляторна батарея вимагає використання складного контуру циркуляції охолоджувальної рідини та хладагенту. Зазвичай подібна система розділена на кілька контурів. Переважно у подібних системах використовується високовольтний нагрівач охолоджуючої рідини для забезпечення оптимальної температури батареї в процесі експлуатації. Оптимальне значення температур для електродвигуна та силової електроніки [3] становить 60°C в окремому контурі системи, а для досягнення повної продуктивності та забезпечення тривалого терміну служби необхідно постійно підтримувати температуру АКБ, що охолоджує, в діапазоні від 15°C до 30°C.

Іншим перспективним напрямом є використання іммерсійного охолодження батареї [4]. Використання непровідної рідини в системі охолодження батареї відкриває нові перспективи використання у гібридних та електромобілях. Вказується, що застосування такого типу охолодження дозволяє знизити вагу батареї в 3 рази, збільшити швидкість заряду в 2 рази і підвищити кількість циклів заряду батареї в 1,7 рази.

Список літератури:

1. *Strathmann, T.* Einleitung in Elektromobilität als disruptive Innovation/ Strathmann, T. // Springer Gabler, Wiesbaden. – 2019. – 58 С.
2. *Bozem K., Nagl A., Rath V., Haubrock A.* Elektromobilität: Kundensicht, Strategien, Geschäftsmodelle / Bozem K., Nagl A., Rath V., Haubrock A. / Springer Fachmedien Wiesbaden. – 2013. – 109 С.
3. *Reif Konrad.* Konventioneller Antriebsstrang und Hybridantriebe mit Brennstoffzellen und alternativen Kraftstoffen / Konrad Reif // Vieweg+Teubner Verlag, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden. – 2010. – 213 С.
4. *Роман Барский,* Жидкостное охлаждение аккумуляторов в электромобилях. Как это работает? [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://naukatehnika.com/zhidkostnoe-oxlazhdenie-akkumulyatorov-v-elektromobilyax.html/> – Наука и техника, 2022 р.