

Autor:

Marcin Koniak

Tytuł:

Metoda wspomagania projektowania litowo-jonowego akumulatora trakcyjnego uwzględniająca cykle pracy wybranych środków transportu

Stron	147
Rysunków	82
Tabel	8
Pozycji bibliograficznych	118
Dodatków	0
Załączników	2

Słowa kluczowe: transport, pojazdy elektryczne, akumulator trakcyjny

Tematem dysertacji jest metoda wspomagania projektowania litowo-jonowego akumulatora trakcyjnego, uwzględniająca cykle pracy wybranych środków transportu. Zagadnienie to zostało podjęte ze względu na dynamiczny rozwój pojazdów elektrycznych i związane z tym wyzwania w zakresie projektowania i doboru akumulatorów do zadań transportowych, na potrzeby niniejszej pracy sparametryzowanych cyklami pracy.

Sformułowano następujące tezy pracy: badanie pojedynczych ogniw litowo-jonowych umożliwi określenie parametrów technicznych akumulatora trakcyjnego do danego zastosowania transportowego oraz model komputerowy wykorzystujący bazę danych charakterystyk eksploatacyjnych ogniw litowo-jonowych pozwoli na ocenę parametrów pracy elektrycznego zasobnika energii dla wybranego pojazdu transportowego.

Genezą rozważanego w dysertacji problemu badawczego, dotyczącego doboru akumulatora do wybranego środka transportu, był udział autora w projekcie „Innowacyjny jacht z hybrydowym napędem zasilanym z odnawialnych źródeł energii” realizowanym na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej. Stanowił on element projektu „Renewable Energy Powered Hybrid Innovative Sailing Yacht” – akronim REP-SAIL w ramach programu ERA-NET Transport III Future Travelling. Zespół badawczy Politechniki Warszawskiej był odpowiedzialny za budowę systemu magazynowania energii. Projektowany akumulator musiał być dobrany pod kątem wykorzystania odpowiedniej technologii z narzuconym reżimem realizacji zakładanych cykli pracy jednostki pływającej.

W ramach prac powstała autorska koncepcja modelowania pracy akumulatora dostosowana do wymagań i złożań projektu. W kolejnym etapie nastąpiła weryfikacja modelu na podstawie porównania wyników z innym uznanym modelem. Realizacja koncepcji polegała na opracowaniu programu badań, zrealizowanych na przygotowanym stanowisku badawczym, opracowaniu i wykonaniu systemu komputerowego pozwalającego na archiwizację i zarządzanie zgromadzonymi danymi, przygotowaniu oprogramowania realizującego zaproponowany model z możliwością prezentacji wyników poprzez interfejs WWW. Na podstawie wyników modelowania, ogólnych i szczegółowych założeń projektu sporządzono opis techniczny i funkcjonalny magazynu energii dedykowanego do jachtu hybrydowego. Zasobnik energii elektrycznej został wykonany i walidowany pod kątem spełnienia wymagań technicznych i weryfikacji założeń projektowych.

Otrzymane wyniki potwierdziły realizację przyjętych tez pracy, zatem osiągnięto jej cel. Na końcu określono dalsze plany badawcze autora.

PRODZIEKAN
WYDZIAŁ TRANSPORTU

prof. dr hab. inż. Krzysztof Zboiński

M. Koniak