

## Temat 10

**1. Słowa kluczowe:** napęd zintegrowany, napęd hydrauliczny, pompa, silnik BLDC

**2. Tytuł realizowanej pracy:** Innowacyjna pompa wyporowa ze zintegrowanym napędem elektrycznym

**3. Krótki opis realizowanej pracy:** W ramach pracy opracowano konstrukcję pompy do zabudowy w wirniku silnika elektrycznego. Nowe kompaktowe rozwiązanie nadaje się do zastosowań wymagających redukcji masy lub wymiarów, np. w pojazdach z napędem elektrycznym.

Obudowę całego zespołu stanowi stojan silnika elektrycznego BLDC. Wirnik silnika połączony jest mechanicznie z bieżnią pompy łopatkowej i przekazuje na nią napęd. Dotychczasowy wirnik pompy wraz z łopatkami pozostaje nieruchomy. Przekrój wzdłużny zespołu przedstawia schemat. Kolorem szarym zaznaczono części nieruchome: stojan silnika (1), radiator, płyty boczne (2), wirnik pompy z łopatkami (4), część rozdzielacza obrotowego i zespół kanałów prowadzących olej hydrauliczny (3). Obrotowy wirnik silnika elektrycznego składa się z rdzenia (5) i części zewnętrznej (zaznaczonych kolorem żółtym), rozdzielającej te elementy tulei niemagnetycznej (6 – kolor biały) oraz magnesów trwałych (7) rozmieszczonych na powierzchni wirnika. Kolorem pomarańczowym oznaczono obracające się razem z wirnikiem silnika bieżnię i płyty boczne ciśnieniowe tworzące zamknięty kartridż hydrauliczny. Bieżnia pompy i wirnik silnika elektrycznego połączone są za pomocą wpustu wykonanego w tulei niemagnetycznej.

Innowacyjne rozwiązanie pompy wyporowej ze zintegrowanym napędem elektrycznym posiada następujące zalety względem rozwiązań konwencjonalnych:

- zwartość konstrukcji,
- redukcja masy do 40%,
- redukcja hałasu,
- sterowanie wydajnością pompy bezpośrednio przez zmianę prędkości obrotowej silnika elektrycznego,
- możliwość dopasowania mocy silnika do obciążenia,
- możliwość rekuperacji energii.

#### 4. Dane kontaktowe:

- Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn i Systemów Mechatronicznych (K61), Zespół Inżynierii Maszyn Roboczych i Pojazdów Przemysłowych (proszę o podanie łącza do strony [www.imr.pwr.edu.pl](http://www.imr.pwr.edu.pl))
- dr hab. inż. Wiesław Fiebig, prof. uczelni – Kierownik Zespołu IMRiPP
- mail: [wieslaw.fiebig@pwr.edu.pl](mailto:wieslaw.fiebig@pwr.edu.pl)
- tel.: 48 71 321 27 00

