



SPRAWOZDANIE Z REALIZACJI PRACY W 2009 ROKU

TEMAT: Badania wpływu zastosowania proszkowych obwodów magnetycznych na parametry eksploatacyjne i koszty wytwarzania urządzeń elektrycznych - Etap 1		ZAKŁAD: CM	
OKRES REALIZACJI: 01.01.2009 31.12.2009	ŹRÓDŁO FINANSOWANIA: MNiSW	NR ZLECENIA: 130-02360014	KIEROWNIK PRACY: doc. dr hab. inż. Barbara Ślusarek

CEL PRACY, PRZEDMIOT BADAŃ I OSIĄGNIĘTE WYNIKI:

Celem pracy jest zbadanie możliwości zastosowania proszkowych materiałów magnetycznych, magnetycznie miękkich i magnetycznie twardych, w miejsce klasycznie stosowanych blach elektrotechnicznych i spiekanych magnesów ferrytowych w urządzeniach elektrycznych.

W ramach pracy opracowano komputerowe modele urządzeń elektrycznych z proszkowymi obwodami magnetycznymi. Dwa modele komputerowe zostały opracowane w komercyjnym oprogramowaniu Opera 3d firmy Vector Fields. Pierwszym jest silnik magnetoelektryczny prądu stałego PRMO 30-5d produkowany seryjnie przez firmę Mikroma S.A. z Wrześni a drugim zaprojektowany silnik bezszczotkowy prądu stałego małej mocy.

W dalszej części pracy dokonano wyboru proszkowych materiałów magnetycznych przeznaczonych do badań symulacyjnych. Dla silnika PRMO 30-5d są to dielektromagnetyk na obwód magnetyczny wirnika silnika czyli kompozyt z proszku żelaza wiązane żywicą i dielektromagnes Nd-Fe-B czyli magnesy wiązane z proszku Nd-Fe-B spajanego żywicą wzbudzające pole magnetyczne w silniku. Dla projektowanego silnika bezszczotkowego na stojan silnika wybrano dielektromagnetyk z proszku żelaza oraz czterobiegunowy dielektromagnes z proszku Nd-Fe-B umieszczony na stalowym wirniku.

Następnie wykonano badania symulacyjne rozkładu pola magnetycznego i momentu elektromagnetycznego zaprojektowanych silników magnetoelektrycznych i bezszczotkowych prądu stałego z proszkowymi obwodami magnetycznymi.

W ostatniej części pracy przeprowadzono analizę kosztów wytwarzania urządzeń z proszkowymi obwodami magnetycznymi.

WYKORZYSTANIE WYNIKÓW WDROŻENIA:

Wyniki pracy wykorzystane zostaną w dalszych pracach nad nad zastosowaniem proszkowych obwodów magnetycznych w urządzeniach elektrycznych.