

**Zgłoszenie tematu badawczego realizowanego w IMIM PAN
Krakowskiej Interdyscyplinarnej Szkole Doktorskiej
w dyscyplinie inżynieria materiałowa**

1	Nazwisko i imię promotora, tytuł/stopień naukowy, jednostka, adres e-mail	Sypień Anna, dr hab. inż. Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN, a.sypie@imim.pl.
2	Nazwisko i imię promotora pomocniczego (opcjonalnie), jednostka, adres e-mail	
3	Temat pracy badawczej + krótki (do 250 słów) opis tematyki badawczej	<p>„Wpływ obróbki powierzchni, doboru materiału i kontroli jakości na właściwości mechaniczne i strukturalne oraz żywotność współpracujących części silników”</p> <p>Firma Volkswagen Motor Polska Sp. z o.o., jest liderem w innowacyjnych rozwiązaniach głównie pod kątem produkcji wysokoprężnych jednostek napędowych o najnowocześniejszej konstrukcji dla przemysłu motoryzacyjnego. W przemyśle samochodowym stale są nowelizowane i zaostrzane przepisy w zakresie ochrony środowiska, dotyczy to szczególnie emisji spalin i ich ograniczenia. Także konkurencja na rynku i słabnący popyt na silniki spalinowe powoduje ciągły nacisk na obniżkę kosztów i wdrażanie nowych i tańszych rozwiązań. Powyższe czynniki generują wiele problemów z zachowaniem wysokiej jakości produkowanych silników a przede wszystkim ich trwałości. Jednym z rozwiązań mającym na celu redukcję emisji spalin jest wprowadzanie do eksploatacji nowych olejów silnikowych o zmniejszonej lepkości. Obecnie stosowany jest już olej o symbolu 0W20 a w najbliższym czasie planowane jest wdrażanie olejów 0W15.</p>

		Zagwarantowanie odpowiedniej jakości obróbki powierzchni ślizgowych w silniku wysokoprężnym jest dla firmy Volkswagen Motor Polska Sp. z o. o priorytetowym zadaniem do zrealizowania. Problem dotyczy przede wszystkim powierzchni, które są obrabiane w VWMP tj: czopy wału korbowego oraz powierzchnia gładzi cylindrów. Stosowane obecnie kryteria oceny jakości obróbki tych części zaczynają być niewystarczające i obserwujemy z tego powodu wzrost reklamacji. Analiza czynników wpływających na żywotność współpracujących części silnika zostanie przeprowadzona na specjalnie do tego celu skonstruowanym i wykonanym urządzeniu. Na podstawie uzyskanych wyników zostaną opracowane kryteria do oceny dla produkowanych części w firmie Volkswagen Motor Polska Sp. z o. o. W ramach doktoratu będzie możliwa także analiza wpływu na żywotność silnika zastosowanych nowych materiałów na elementy ślizgowe silnika.
4	Wymagania w stosunku do kandydata	wykształcenie wyższe techniczne w zakresie inżynierii materiałowej
5	Wskazanie źródeł finansowania	doktorat wdrożeniowy – MNiSzW

1	Supervisor: name/surname, degree, affiliation, e-mail address	Sypień Anna, Ph.D, D.Sc. Institute of Metallurgy and Materials Science of Polish Academy of Sciences, a.sypien@imim.pl
2	Auxiliary supervisor (optional) affiliation,e-mail address	
3	Research subject Title Short description, up to 250 words	"Influence of surface treatment, material selection and quality control on mechanical and structural properties and lifetime of mating engine parts" <u>Volkswagen Motor Poland Sp. z o. o., is a leader in innovative solutions, mainly for the production of state-of-the-art diesel power units for the automotive industry. In the automotive industry, environmental regulations are constantly being revised and tightened, particularly with regard to exhaust emissions and their reduction. Also the competition on the market and the</u>

		<p><u>weakening demand for internal-combustion engines causes constant pressure to reduce costs and implement new and cheaper solutions.</u> The above factors generate many problems with maintaining the high quality of manufactured engines, and above all their durability. One of the solutions aimed at reducing exhaust emissions is to introduce new engine oils with reduced viscosity. At present, oil with the symbol 0W20 is already used and in the nearest future it is planned to implement 0W15 oils.</p> <p><u>For Volkswagen Motor Poland Sp. z o. o., ensuring the appropriate quality of processing of sliding surfaces in the diesel engine is a guarantee of the quality of processing, with the priority task to be carried out. The problem mainly concerns the surfaces that are machined in VWMP, i.e.: crankshaft pivots and cylinder surface. The current criteria used to assess the quality of processing of these parts are beginning to be insufficient and we are observing an increase in complaints for this reason.</u> An analysis of the factors influencing the service life of the mating engine parts will be carried out on a specially designed and manufactured device. On the basis of the obtained results, criteria will be developed for evaluation of manufactured parts in Volkswagen Motor Poland Sp. z o. o. The doctoral thesis will also enable the analysis of the influence on the engine life of the new materials used on the engine sliding elements.</p>
4	Additional requirements to the candidate	
5	Sources of financing	Implementation PhD - Ministry of Science and Higher Education