

Streszczenie w języku polskim

Niniejsza praca omawia wpływ dodatku funkcjonalizowanych nanocząstek krzemionki na parametry tribologiczne środków smarowych. Przedstawiono w niej dotychczasowy stan wiedzy, obejmujący przegląd literatury naukowej i patentowej. Opisano mechanizmy wpływu dodatku nanocząstek krzemionki na właściwości tribologiczne środków smarowych oraz zidentyfikowano istniejące problemy i luki badawcze, w tym m.in. konieczność efektywnej stabilizacji (przeciwdziałania aglomeracji i sedimentacji) nanocząstek w dyspersji.

W części badawczej przedstawiono wyniki przeprowadzonych eksperymentów, obejmujących wprowadzanie nanocząstek krzemionki (niemodyfikowanych i modyfikowanych chemicznie) do różnych olejów bazowych oraz środków smarowych. Określono wpływ dodatku nanocząstek na właściwości tribologiczne (średnica śladu zużycia, obciążenie zespawania, współczynnik tarcia). Opisano również wpływ zastosowanej metody funkcjonalizacji nanocząstek na stabilność uzyskanych dyspersji.

W części utajnionej zaprezentowano wyniki badań aplikacyjnych, dotyczących wpływu dodatku funkcjonalizowanych nanocząstek krzemionki na właściwości: oleju silnikowego, smaru plastycznego, cieczy smarująco-chłodzącej do obróbki skrawaniem, a także wyniki badań odporności otrzymanych dodatków na promieniowanie jonizujące.