

Mgr inż. Ryszard Marczak

Badania przeciwnieprzewodności olejowych kompozycji dwusiarczku molibdenu

Politechnika Poznańska. Wydział Maszyn Roboczych i Pojazdów / Wojskowy Instytut Techniki Pancernej i Samochodowej

1971 r.

Promotor: prof. dr inż. Bolesław Wojciechowicz

Recenzenci: prof. zw. dr hab. inż. Stefan Ziemba

dr hab. inż. Janusz Janecki

doc. dr Aleksander Żuk

Pułkownik w stanie spoczynku, profesor doktor habilitowany inżynier, doktor honoris causa Dońskiego Państwowego Uniwersytetu Technicznego w Rostowie nad Donem. Urodził się w 1927 r. Przez 31 lat był związany z wojskiem. Od 1992 jest profesorem zwyczajnym Politechniki Radomskiej. Jego zainteresowania koncentrują się wokół inżynierii powierzchni, w szczególności tribologii i ochrony przed korozją.

(Na podstawie źródła: <https://www.tribologia.org/ptt-old/mar.htm>)

OPIS FIZYCZNY

JĘZYK TEKSTU	polski
LICZBA TOMÓW	1
LICZBA STRON	117
FORMAT	30 cm
OKŁADKA I STAN TECHNICZNY VOLUMINU	– zielona oprawa, gładka, z wytłoczonym napisem „Praca doktorska”, imieniem i nazwiskiem „Mgr inż. Ryszard Marczak” oraz rokiem obrony „1971 r.” – stan dobry
LICZBA RYSUNKÓW	49 (w tym kopie fotografii)
LICZBA TABEL	24 tablice
LICZBA ZDJĘĆ	zdjęcia wliczane do rysunków
ZAŁĄCZNIKI	brak
ZNAKI SZCZEGÓLNE	– zapis maszynowy, jednostronny, – egzemplarz stanowi kopię rękopisu – poprawki edytorskie wprowadzone odręcznie długopisem (patrz s. 17) – nawiasy kwadratowe zapisane odręcznie (patrz s. 10) – zdjęcia umieszczone w formie fotokopii, stanowią integralną część pracy (patrz s. 38) – rysunki, wykresy sporządzone odręcznie (patrz s. 12) – poprawki i sugestie naniesione ołówkiem (patrz s. 7) – maszynowe podkreślenia tytułów i podtytułów poszczególnych rozdziałów (patrz s. 40) – tablice i ich zawartość zapisano na maszynie (patrz s. 34) – na dole ostatniej strony rozprawy adnotacja „WITPiS zam. 33 druk 4.06.71”

ZAWARTOŚĆ

SPIS TREŚCI na podstawie s. 3-5

Praca obejmuje 5 liczbowanych rozdziałów, w tym omówienie wyników badań (s. 101), wnioski (s. 110) oraz spis literatury zawierający łącznie 63 pozycje (s. 112-117).

Autor rozprawy we wstępie przedstawia zagadnienia związane ze smarami molibdenowymi w technice smarowniczej (s. 6). Omawia fizyczne i chemiczne właściwości dwusiarczku molibdenu oraz wskazuje jego znaczenie jako środka smarnego (s. 8, s. 9). Analizuje właściwości warstwy smarnej tworzonej przez tę substancję, uwzględniając wpływ wilgotności powietrza (s. 13), obecności tlenków molibdenu (s. 17), obciążenia, prędkości poślizgu (s. 17), temperatury (s. 19), materiału par trących (s. 20) oraz stopnia rozdrobnienia (s. 21). Następnie skupia się na właściwościach smarnych zawiesin dwusiarczku molibdenu w olejach i smarach mazistych (s. 22), zwracając uwagę na znaczenie stopnia rozdrobnienia (s. 23), zawartości substancji (s. 25), dodatków chemicznych (s. 25) oraz przygotowania powierzchni tarcia (s. 26). Prezentuje także sposoby uzyskiwania olejów molibdenowych (s. 27), wskazuje możliwości zastosowania dwusiarczku molibdenu (s. 28) oraz charakteryzuje jego syntetyczną odmianę produkcji krajowej (s. 30). Na końcu tej sekcji rozprawy określa cel i zakres podjętej pracy badawczej (s. 31).

W części doświadczalnej autor koncentruje się na otrzymywaniu syntetycznego dwusiarczku molibdenu w postaci krystalicznej (s. 33). W tym zakresie najpierw prezentuje metody syntezy i proces krystalizacji (s. 34, s. 37), a następnie opisuje badania morfologiczne oraz fizykochemiczne syntetycznych siarczków molibdenu (s. 40), w tym: rozdrabnianie (s. 40), oznaczenie kwasowości (s. 40), próby korozyjne (s. 44), analizę rentgenograficzną (s. 46) i badania mikroskopowe (s. 54). Omawia także przygotowanie zawiesin tego związku w oleju mineralnym (s. 57). Kolejnym etapem pracy jest charakterystyka procesu otrzymywania koloidalnych zawiesin dwusiarczku molibdenu w oleju mineralnym (s. 59), z uwzględnieniem opisów aparatury (s. 60) i substratów syntezy (s. 60), wykazu procedur wytwarzania oraz badań chemicznych i morfologicznych koncentratu molibdenowego (s. 61, s. 64). Badania te obejmują oznaczenie zawartości molibdenu, analizę spektroskopową w podczerwieni, badania mikroskopowe oraz przygotowanie zawiesin koloidalnych (s. 64, s. 66, s. 69, s. 73).

W dalszej części autor przedstawia badania smarność zawiesin krystalicznego dwusiarczku molibdenu (s. 74), a następnie analizuje właściwości smarne koloidalnego dwusiarczku molibdenu (s. 79). Badania te przeprowadzono przy użyciu aparatu czterokulowego (s. 79), aparatu Timkena (s. 83) oraz maszyny tarcowej Skoda-Savin (s. 85). Ponadto korzystano ze stanowiska do testowania olejów przekładniowych, gdzie oceniano przeciwzużyciowe i przeciwzatarciowe właściwości olejów wzbogaconych o dodatek koloidalnego dwusiarczku molibdenu (s. 96).

Rozprawę zamyka omówienie wyników przeprowadzonych eksperymentów (s. 101), sformułowanie wniosków końcowych (8 pozycji, s. 110) oraz zestawienie literatury przedmiotu (63 pozycje, s. 112-117).

STRESZCZENIE s. 2

„Przedmiotem pracy było zbadanie własności syntetycznego dwusiarczku molibdenu pod kątem wykorzystania go do poprawienia własności smarowych olejów silnikowych. Zbadano budowę krystalograficzną produktów syntetycznych: Mopol i Mopol S, produktu krystalizowanego wg patentu Nr 45841 i MoS₂ pochodzenia naturalnego. Przeprowadzono badania smarność i własności przeciwzużyciowych olejów z zawiesiną dwusiarczku molibdenu.

Praca zawiera opis syntezy koloidalnej dyspersji siarczków molibdenu w oleju i wyniki badań: identyfikacyjnych, smarność oraz własności przeciwzużyciowych tego produktu.

We wnioskach pracy znajdują się zalecenia odnośnie zakresu zastosowań technicznych stałego dwusiarczku molibdenu i jego dyspersji olejowej”.

Opracowanie: Jolanta Juskowiak

