

MONOGRAFIE, STUDIA, ROZPRAWY

M135

**WYBRANA PROBLEMATYKA W TECHNOLOGIACH
INŻYNIERII MECHANICZNEJ**

**SELECTED PROBLEMS IN MECHANICAL
ENGINEERING TECHNOLOGIES**

redakcja

Norbert Radek, Piotr Sęk



Politechnika Świętokrzyska

Kielce 2020

MONOGRAFIE, STUDIA, ROZPRAWY

M135

**WYBRANA PROBLEMATYKA W TECHNOLOGIACH
INŻYNIERII MECHANICZNEJ**

**SELECTED PROBLEMS IN MECHANICAL
ENGINEERING TECHNOLOGIES**

**redakcja
Norbert Radek, Piotr Sęk**

Kielce 2020

MONOGRAFIE, STUDIA, ROZPRAWY NR M135

Redaktor Naukowy serii

INŻYNIERIA MECHANICZNA

prof. dr hab. inż. Tomasz Lech STAŃCZYK

Recenzenci

dr hab. inż. Tomasz LIPIŃSKI, prof. UWM

dr hab. inż. Jacek PIETRASZEK, prof. PK

Redakcja

Aneta STARZYK

Irena PRZEORSKA-IMIOŁEK

Projekt okładki

Tadeusz UBERMAN

© Copyright by Politechnika Świętokrzyska, Kielce 2020

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część tej pracy nie może być powielana czy rozpowszechniana w jakiegokolwiek formie, w jakikolwiek sposób: elektroniczny bądź mechaniczny, włącznie z fotokopiowaniem, nagrywaniem na taśmy lub przy użyciu innych systemów, bez pisemnej zgody wydawcy.

ISSN 1897-2691

ISBN 978-83-65719-96-6

Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej

25-314 Kielce, al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 7

tel./fax 41 34 24 581

e-mail: wydawca@tu.kielce.pl

www.wydawnictwo.tu.kielce.pl

SPIS TREŚCI

Słowo wstępne	7
Sęk P. BADANIA EKSPERYMENTALNE NAD MOŻLIWOŚCIĄ ZASTOSOWANIA LASERA O PRACY IMPULSOWEJ DO SPAWANIA PUNKTOWEGO CIENKICH FOLII METALICZNYCH	9
Sęk P. ZASTOSOWANIE FUNKCJI UOGÓLNIONEJ UŻYTECZNOŚCI DO DOBORU PARAMETRÓW TEKSTUROWANIA LASEROWEGO DLA DWÓCH ROZWAŻANYCH ZASTOSOWAŃ	20
Tokar D., Radek N., Sęk P., Mikina A., Kalinowski A. WŁAŚCIWOŚCI POWŁOK DLC TEKSTUROWANYCH LASEROWO	35
Selejdak J., Blikharskyy Z. ANALIZA EFEKTYWNOŚCI TECHNOLOGII WYKORZYSTYWANEJ W BUDOWIE DRÓG	45
Głuszek M., Dudek A., Ucieklak J. WIELOFUNKCYJNE ZASTOSOWANIE TANTALU W IMPLANTOLOGII ORTOPEDYCZNEJ	56
Antoszewski B., Tarelnik W., Konopliaczenko J. POPRAWA ODPORNOŚCI NA ZUŻYCIU FRETINGOWE W SPRZĘGLACH Z ELASTYCZNYMI ELEMENTAMI METALOWYMI	67
Fusek M., Graba M. CHARAKTERYSTYKA WYBRANYCH MIAR TRÓJOSIOWOŚCI NAPRĘŻEŃ PRZED WIERZCHOŁKIEM PĘKNIĘCIA DLA STALI 145Cr6 – ZAGADNIENIA 3D DLA SZCZELIN STACJONARNYCH	76
Fusek M., Graba M. OCENA NIEPEWNOŚCI POMIARU W STATYCZNEJ PRÓBIE ROZCIĄGANIA ...	90
Grabas B. INTENSYFIKACJA WYMIANY CIEPŁA TEKSTUROWANEJ LASEROWO-WIBRACYJNIE POWIERZCHNI GRZEJNEJ WYKONANEJ ZE STOPU ALUMINIUM Pa38	103

Kurp P., Gontarski D. WYBRANE ASPEKTY USZKODZEŃ ELEMENTÓW MASZYN. CZĘŚĆ 1. ODDZIAŁYWANIE SIŁ NA ELEMENTY WRZECIENNIKÓW MASZYN DO OBRÓBK SKRAWANIEM	114
Kurp P., Gontarski D. WYBRANE ASPEKTY USZKODZEŃ ELEMENTÓW MASZYN. CZĘŚĆ 2. WAŁY WIELOWYPUSTOWE WRZECIENNIKÓW MASZYN DO OBRÓBK SKRAWANIEM	122
Kurp P., Gontarski D. WYBRANE ASPEKTY USZKODZEŃ ELEMENTÓW MASZYN. CZĘŚĆ 3. TULEJE WIELOWYPUSTOWE WRZECIENNIKÓW MASZYN DO OBRÓBK SKRAWANIEM	130
Nowakowski Ł., Kmieciak-Sołtysiak U., Wijas M. OPRACOWANIE TECHNOLOGII WYTWORZENIA POWIERZCHNI BIMETALICZNEJ	137
Nowakowski Ł., Miko E. WPŁYW WARUNKÓW FREZOWANIA STOPU ALUMINIUM 2017A NA PARAMETR Ra CHROPOWATOŚCI POWIERZCHNI	145
Krawczyk N., Orman Ł.J., Radek N. WERYFIKACJA MODELU FANGERA W WARUNKACH RZECZYWISTYCH	153
Takosoglu J. UKŁAD STEROWANIA POZYCYJNEGO SZTUCZNYCH MUSKUŁÓW PNEUMATYCZNYCH	164
Woś P., Dindorf R., Takosoglu J., Chłopek Ł. PROJEKT KONCEPCYJNY ZROBOTYZOWANEGO SYSTEMU MURARSKIEGO DLA RYNKU USŁUG BUDOWLANYCH	175
Dindorf R., Takosoglu J., Woś P. MODEL PROCESU KUCIA SWOBODNEGO ODKUWEK STAŁOWYCH CIĘŻKICH NA HYDRAULICZNEJ PRASIE KUŹNICZEJ O NACISKU 80 MN	189
Miłek T. PORÓWNANIE ZMIAN SIŁ NACISKU W CZTEROOPERACYJNYM CIĄGNIENIU WYTŁOCZEK WALCOWYCH Z KRAŻKÓW Z ALUMINIUM EN AW-1050A WYCIĘTYCH Z BLACHY WALCOWANEJ Z RÓŻNYMI STOPNIAMI ZGNIOTU	205
Kundera Cz., Tarelnyk V., Konoplianchenko I., Martsynkovskyy V. ROZWÓJ CZOŁOWYCH USZCZELNIEŃ IMPULSOWYCH – ELEMENTY TEORII I KONSTRUKCJI	213

Januszko A., Maliszewski W., Kwak A., Dylong A., Iwan A. CHEMICAL DECOMPOSITION OF 1,3,5-TRINITRO-1,3,5-TRIAZINE IN BASIC SOLUTION	226
Przybył W., Plebankiewicz I., Januszko A., Śliwiński C., Malej W. ZOBRAZOWANIA ŚRODOWISKA ORAZ MODELE OBIEKTÓW WOJSKOWYCH W WIRTUALNEJ METODZIE OCENY SKUTECZNOŚCI MASKOWANIA	234
Januszko A., Maliszewski W., Kwak A., Dylong A., Iwan A. ECOLOGICALLY FRIENDLY DECOMPOSITION OF RDX BY H ₂ SO ₄ IN SMALL AND LARGE LABORATORY SCALE	243