

Edited by
Małgorzata KRÓL Piotr KRAUZE
Grzegorz SIERPIŃSKI

**MODERN MOBILITY: CHALLENGES
AND DEVELOPMENT TRENDS**

WYDAWNICTWO POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ
GLIWICE 2023
UIW 48600

Opiniodawcy

Dr hab. inż. Krzysztof MAŁECKI, prof. Zachodniopomorskiego Uniwersytetu
Technologicznego w Szczecinie

Dr hab. Agnieszka TUBIS, prof. Politechniki Wrocławskiej

Kolegium redakcyjne

REDAKTOR NACZELNY – Dr hab. inż. Barbara KULESZ, prof. PŚ

REDAKTOR DZIAŁU – Prof. dr hab. inż. Piotr CZECH

SEKRETARZ REDAKCJI – Mgr Monika MOSZCZYŃSKA-GŁOWACKA

Wydano za zgodą

Rektora Politechniki Śląskiej

Redakcja techniczna

Ewa TENEROWICZ

Opracowanie edytorskie

Joanna JENCZEWSKA-PAJKA

Projekt okładki

Maciej MUTWIL

ISBN 978-83-7880-950-0

© Copyright by

Wydawnictwo Politechniki Śląskiej

Gliwice 2023

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION	7
1. MODERN VARIANTS OF VEHICLE ROUTING PROBLEMS	9
<i>Jacek WIDUCH</i>	
2. TRAVEL PARAMETERS ON URBAN BUS ROUTES INTENDED FOR OPERATION WITH ELECTRIC BUSES PROPELLED BY TRACTION BATTERIES	30
<i>Zbigniew CZAPLA</i>	
3. RISK ANALYSIS FOR USERS OF URBAN ROAD TUNNELS	42
<i>Małgorzata KRÓL, Aleksander KRÓL</i>	
4. JUST CITY. MODERN MOBILITY IN THE CONTEXT OF CREATING JUST CITIES	53
<i>Sara MALICKA-SKRZEK</i>	
5. ANALYSIS OF PUBLIC TRANSPORT ACCESSIBILITY- A CASE STUDY OF TYŚCIĄCLECIA GÓRNE ESTATE IN KATOWICE, POLAND	79
<i>Barbara SENSUŁA</i>	
6. THE POSSIBILITY OF USING INDUCTION LOOPS AS A SOURCE OF INFORMATION ON VEHICLES	96
<i>Tomasz KONIOR, Jacek IZYDORCZYK</i>	
7. COMPARISON OF ENERGY CONSUMPTION AND CO2 EMISSIONS IN THE LIFE CYCLE OF SELECTED ELECTRIC AND COMBUSTION VEHICLES	106
<i>Julia JANOSZKA, Rafał SETLAK</i>	
8. MODELLING, CONTROL AND DIAGNOSTICS OF SUSPENSION FOR AN OFF-ROAD VEHICLE WITH MAGNETORHEOLOGICAL DAMPERS	119
<i>Piotr KRAUZE</i>	

9. NEW TECHNIQUES FOR THE PRODUCTION OF MATERIALS AND STRUCTURAL ELEMENTS IN THE CONSTRUCTION OF MODERN MEANS OF TRANSPORT	143
<i>Jacek PAWLICKI, Adam PŁACHTA</i>	
10. MODERN WELDED CONSTRUCTIONS FOR A SMART CITY AND THE TRANSPORT OF THE FUTURE	166
<i>Bożena SZCZUCKA-LASOTA, Tomasz WĘGRZYN, Bogusław ŁAZARZ</i>	
BIBLIOGRAPHY	177
Summary	193

SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE	7
1. WSPÓLCZESNE PROBLEMY TRASOWANIA POJAZDÓW	9
<i>Jacek WIDUCH</i>	
2. PARAMETRY RUCHU NA MIEJSKICH LINIACH AUTOBUSOWYCH OBSŁUGIWANYCH PRZEZ AUTOBUSY ELEKTRYCZNE ZASILANE Z AKUMULATORÓW TRAKCYJNYCH	30
<i>Zbigniew CZAPLA</i>	
3. ANALIZA ZAGROŻEŃ DLA UŻYTKOWNIKÓW MIEJSKICH TUNELI DROGOWYCH	42
<i>Małgorzata KRÓL, Aleksander KRÓL</i>	
4. NOWOCZESNA MOBILNOŚĆ W KONTEKŚCIE KSZTAŁTOWANIA MIASTA SPRAWIEDLIWEGO	53
<i>Sara MALICKA-SKRZEK</i>	
5. ANALIZA DOSTĘPNOŚCI KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ NA PRZYKŁADZIE OSIEDLA TYSIĄCLECIA	79
<i>Barbara SENSUŁA</i>	
6. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA PĘTLI INDUKCYJNYCH JAKO ŹRÓDŁA INFORMACJI O POJAZDACH	96
<i>Tomasz KONIOR, Jacek IZYDORCZYK</i>	
7. BILANSOWANIE ZASOBNIKÓW ENERGII POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH	106
<i>Julia JANOSZKA, Rafał SETLAK</i>	
8. MODELOWANIE, STEROWANIE I DIAGNOSTYKA ZAWIESZENIA W RUCHU DLA POJAZDU TERENOWEGO Z TŁUMIKAMI MAGNETOREOLOGICZNYMI	119
<i>Piotr KRAUZE</i>	

9. NOWE TECHNIKI WYTWARZANIA MATERIAŁÓW I ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH W BUDOWIE NOWOCZESNYCH ŚRODKÓW TRANSPORTU	143
<i>Jacek PAWLICKI, Adam PŁACHTA</i>	
10. NOWOCZESNE KONSTRUKCJE SPAWANE W TWORZENIU SMART CITY I TRANSPORTU PRZYSZŁOŚCI	166
<i>Bożena SZCZUCKA-LASOTA, Tomasz WĘGRZYN, Bogusław ŁAZARZ</i>	
BIBLIOGRAFIA.....	177
Streszczenie.....	195