

POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA
INSTYTUT INŻYNIERII ŚRODOWISKA

INŻYNIERIA I OCHRONA ŚRODOWISKA

TOM 21 NR 4

CZESTOCHOWA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
INSTITUTE OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING

ENGINEERING AND PROTECTION OF ENVIRONMENT

VOL. 21 No. 4



WYDAWNICTWO
POLITECHNIKI
CZĘSTOCHOWSKIEJ

CZĘSTOCHOWA 2018

KOMITET REDAKCYJNY

Redaktor Naczelna - dr hab. inż. Joanna Lach, prof. nadzw. (Politechnika Częstochowska)
Zastępca Redaktora Naczelnego - prof. dr hab. inż. Lucjan Pawłowski (Politechnika Lubelska)
Sekretarz Redakcji - dr inż. Beata Jabłońska (Politechnika Częstochowska)

RADA PROGRAMOWA

prof. dr hab. inż. Anna Anielak (Politechnika Krakowska, Polska)
prof. dr hab. Stanisław Biniak (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Polska)
prof. Helge Brattebø (Norweski Uniwersytet Nauki i Technologii, Trondheim, Norwegia)
prof. Roberto Canziani, Ph.D. (Politechnika w Mediolanie, Włochy)
doc. dr inż. Marek J. Gromiec (Wyższa Szkoła Ekologii i Zarządzania w Warszawie, Polska)
prof. dr hab. Joanna Kostecka (Uniwersytet Rzeszowski, Polska)
dr Jacek Koziol, Assoc. Prof. (Uniwersytet Stanowy w Iowa, USA)
prof. dr hab. inż. Jozef Kriš (Słowacki Uniwersytet Techniczny w Bratysławie, Słowacja)
dr hab. Jerzy Łukasiewicz, prof. nadzw. (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Polska)
prof. dr hab. inż. René Matlovič (Uniwersytet Preszowski, Słowacja)
prof. dr hab. inż. Hanna Obarska-Pempkowiak (Politechnika Gdańska, Polska)
prof. Bal Ram, Ph.D. (Norweski Uniwersytet Przyrodniczy, Trondheim, Norwegia)
prof. Neil Reid, Ph.D. (Uniwersytet w Toledo, USA)
prof. dr hab. inż. Czesława Rosik-Dulewska (Uniwersytet Opolski, Polska)
prof. dr hab. inż. Marek M. Sozański (Politechnika Poznańska, Polska)
prof. Ludovico Spinosa (International Water Association, Włochy)
prof. dr hab. inż. Witold Stępniewski (Politechnika Lubelska, Polska)
prof. dr hab. inż. Mirosław Sanytsky (Politechnika Lwowska, Ukraina)
prof. dr hab. Kazimierz Szymański (Politechnika Koszalińska, Polska)
prof. dr Christine Tamásy (Uniwersytet w Vechcie, Niemcy)
prof. dr hab. Artur Terzyk (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Polska)
prof. Franck Vandenbulcke (Uniwersytet w Lille, Francja)

KOLEGIUM REDAKCYJNE

Redaktorzy tematyczni: dr hab. inż. Rafał Kobylecki, prof. nadzw., prof. dr hab. inż. Robert Sekret
dr hab. inż. Longina Stępnia, prof. nadzw., prof. dr hab. inż. Maria Włodarczyk-Makuła

Redaktor statystyczny: dr Jarosław Siedlecki

Redaktorzy językowi: dr inż. Krystyna Malińska
mgr Zdzisława Tasarz, mgr Lucyna Żyła

REDAKCJA

Zdzisława Tasarz

REDAKCJA TECHNICZNA

Robert Świerczewski

PROJEKT OKŁADKI

Marek Zakrzewski

ISSN 1505-3695

ISSN ON-LINE 2391-7253

© Copyright by Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej
Częstochowa 2018

Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa, ul. J.H. Dąbrowskiego 69
tel. 34 325 09 74, dystrybucja 34 325 09 76, www.wydawnictwa.pcz.pl e-mail: sprzedaz@adm.pcz.czest.pl
Nakład 100 egz.

Contents

Prediction of Monthly Mean Air Pollutant Concentrations for Selected Areas of the Mazovian Voivodeship Szymon Hoffman, Mariusz Filak	321
Organic Soil Amendments in Assisted Phytoremediation of Heavy Metals Contaminated Soil - Basic Phytotoxicity Markers Jakub Świątek, Anna Grobelak	335
Removal of Petroleum Derivative Pollutants from the Environment: Techniques and Methods Natalia Walaszczyk, Rafał Jasiński	347
Implementation of Omics Research to Enhance Phytoremediation Efficiency - a Review Marta Jaskulak	361
Software Used for the Design and Computation of Hydraulic Water Supply Networks: Overview Urszula Kępa	375
The Characteristics of Transport Process, of System and Transport Technology of Municipal Waste on the Example of the Village of Wałcz Dariusz Starkowski, Paweł Bardziński	391
Testing of Biopreparations for Bioremediation of Soils Contaminated with Petroleum Substances Paulina Kokot, Tomasz Kamizela	407
Methods of Estimating the Amount of Construction and Demolition Waste: Literature Review from 1993 to 2018 Marta Białko	419
Analysis of Selected Nutrient Contents in Bottom Sediments of the Ostrowy Water Reservoir using the GIS System Katarzyna Rozpondek, Rafał Rozpondek	437
Sanitary State of the Air in the Selected Waste Incineration Plant Piotr Jadczyk, Waldemar Adamiak, Teodora M. Traczewska, Jerzy Dobosz	447
Immobilisation of Selected Bacteria for Remediation on Various Media Aneta Kowalska, Anna Grobelak	461

Spis treści

Predykcja średniomiesięcznych stężeń zanieczyszczeń powietrza dla wybranych obszarów województwa mazowieckiego Szymon Hoffman, Mariusz Filak	321
Organiczne dodatki we wspomaganej fitoremediacji gleb zanieczyszczonych metalami ciężkimi - podstawowe markery fitotoksyczności Jakub Świętek, Anna Grobelak	335
Usuwanie zanieczyszczeń ropopochodnych ze środowiska – stosowane techniki i metody Natalia Walaszczyk, Rafał Jasiński	347
Wdrożenie badań omicznych w celu zwiększenia efektywności fitoremediacji - przegląd Marta Jaskulak	361
Przegląd programów wykorzystywanych do projektowania i obliczeń hydraulicznych sieci wodociągowych Urszula Kępa	375
Charakterystyka procesu transportowego, systemu i technologii transportowej odpadów komunalnych na przykładzie gminy Wałcz Dariusz Starkowski, Paweł Bardziński	391
Testowanie biopreparatów do bioremediacji gleb zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi Paulina Kokot, Tomasz Kamizela	407
Metody szacowania ilości odpadów budowlanych - przegląd literatury od 1993 do 2018 r. Marta Białko	419
Analiza zawartości wybranych substancji biogennych w osadach dennych zbiornika wodnego Ostrowy z wykorzystaniem systemu GIS Katarzyna Rozpondek, Rafał Rozpondek	437
Stan sanitarny powietrza w wybranych spalarniach odpadów Piotr Jadczyk, Waldemar Adamiak, Teodora M. Traczewska, Jerzy Dobosz	447
Immobilizacja wybranych bakterii o znaczeniu remediacyjnym na różnych nośnikach Aneta Kowalska, Anna Grobelak	461