

POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA  
WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA

# INNOWACJE TECHNOLOGICZNE PROCESÓW PRODUKCJI W OCHRONIE ŚRODOWISKA

Monografia

redakcja  
Wioletta M. Bajdur  
Joanna Kulczycka



Częstochowa 2013

**Politechnika Częstochowska**  
**Wydział Zarządzania**

**INNOWACJE TECHNOLOGICZNE  
PROCESÓW PRODUKCJI  
W OCHRONIE ŚRODOWISKA**

Monografia

**Redakcja naukowa**  
Wioletta M. Bajdur  
Joanna Kulczycka

Częstochowa 2013

**Recenzenci:**

Prof. zw. dr hab. inż. Zygmunt Kowalski – Politechnika Krakowska

Prof. zw. dr hab. Andrzej Ślęzak – Politechnika Częstochowska

Prof. zw. dr hab. Krzysztof Marecki – Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

**Redakcja naukowa:**

Prof. PCz dr hab. inż. Wioletta M. Bajdur

Prof. AGH dr hab. Joanna Kulczycka

**Korekta językowa**

Joanna Jasińska

**Redakcja techniczna**

Marcin Pilarski

**Projekt okładki**

Dorota Boratyńska

**ISBN 978-83-63500-55-9**

---

© Copyright by Sekcja Wydawnictw Wydziału Zarządzania  
Politechniki Częstochowskiej  
Częstochowa 2013



Sekcja Wydawnictw Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej  
42-200 Częstochowa, al. Armii Krajowej 36 B  
tel. 34 325 04 80, dystrybucja 34 325 08 67  
e-mail: wyd.wz@zim.pcz.pl  
Wydanie I; B5. Nakład 100 egz.

# SPIS TREŚCI

---

<b>Wprowadzenie</b> .....	5
Seweryn Jarża <b>Innowacje w procesach produkcji a środowisko</b> .....	9
Andrzej Jarosiński, Joanna Kulczycka, Elżbieta Pietrzyk-Sokulska <b>Wybrane aspekty ekologiczno-technologiczne pozyskiwania galu i germanu w Polsce</b> .....	19
Agnieszka Makara <b>Badania otrzymywania tripolifosforanu sodu przy zastosowaniu recykulacji produktu</b> .....	32
Radosław Kapłań <b>Podziemne zgazowanie węgla – zarys technologii</b> .....	56
Paweł Grzesiak <b>Emisyjność technologii naziemnego zgazowania węgla ukierunkowanych na wytwarzanie energii elektrycznej</b> .....	68
Wioletta M. Bajdur <b>Wpływ nowych polimerów syntetycznych na proces oczyszczania ścieków hutniczych</b> .....	81
Piotr Beńko, Wiesława Styka <b>Rozwój metod biologicznego usuwania azotu ze ścieków</b> .....	94

Wioletta M. Bajdur, Anna Henclik, Joanna Kulczycka <b>Projektowanie technologii wytwarzania flokulantów polimerowych z wykorzystaniem odpadów</b> .....	118
Adam Idzikowski <b>Modelowanie matematyczne w procesie projektowania diagnozera mechanizmów hamulcowych</b> .....	131
Beata Skowron-Grabowska <b>Ochrona środowiska a logistyka odwrotna w przedsiębiorstwie produkcyjnym</b> .....	146
Agnieszka Generowicz, Agnieszka Makara <b>Ocena jakości technologicznej różnych wariantów termicznego przekształcania odpadów komunalnych</b> .....	158
Agnieszka Generowicz <b>Analiza możliwości lokalizacji instalacji i technologii w inżynierii i ochronie środowiska</b> .....	172