

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

Запорізька державна інженерна академія

МЕТАЛУРГІЯ

НАУКОВІ ПРАЦІ ЗАПОРІЗЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ ІНЖЕНЕРНОЇ АКАДЕМІЇ

Випуск 1 (39)

Видається з 1998 року

**«Свідоцтво про державну реєстрацію»,
серія КВ № 9768 від 15.04.2005 р.**

Засновник та видавець: Запорізька державна інженерна академія

**Запоріжжя
ЗДІА
2018**

УДК 669.1+669.2/8
ББК 34.3
М 540

Головний редактор

Пазюк М.Ю., д-р техн. наук, професор

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Бурбелко А.О., д-р техн. наук, професор (АОН Науково-технічний університет, Польща, м. Краків)
Верховлюк О.М., д-р техн. наук, старший науковий співробітник (ФТІМС, м. Київ)
Воденніков С.А., д-р техн. наук, професор (Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя)
Гасік М.М., д-р техн. наук, професор (Гельсінський технічний університет, Фінляндія, м. Гельсінкі)
Головко В.І., д-р техн. наук, професор (Національна металургійна академія України, м. Дніпропетровськ)
Гресс О.В., д-р техн. наук, професор (Уханський державний технічний університет, КНР, м. Ухань)
Ігнат'єв В.С., канд. техн. наук, професор (Національна металургійна академія України, м. Дніпропетровськ)
Качан Ю.Г., д-р техн. наук, професор (Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя)
Колобов Г.О., канд. техн. наук, професор (Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя)
Критська Т.В., д-р техн. наук, професор (Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя)
Луньов В.В., д-р техн. наук, професор (Запорізький національний технічний університет, м. Запоріжжя)
Малишев В.В., д-р техн. наук, професор (Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І.Вернадського НАНУ, м. Київ)

Маняк М.О., д-р техн. наук, професор (Донецький національний технічний університет, м. Донецьк)
Мних А.С., д-р техн. наук, професор (Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя)
Ніколаєв В.О., д-р техн. наук, професор (Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя)
Пазюк М.Ю., д-р техн. наук, професор (Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя)
Панов В.С., д-р техн. наук, професор (Національний дослідний технологічний університет «МІСіС», Росія, м. Москва)
Петрушов С.М., д-р техн. наук, професор (Донбаський державний технічний університет, м. Алчевськ)
Прутцьков Д.В., д-р хім. наук, професор (Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя)
Терновий Ю.Ф., д-р техн. наук, професор (Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя)
Чернова І.В., канд. філол. наук, доцент (Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя)
Яковлєва І.Г., д-р техн. наук, професор (Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя)

Відповідальний секретар

Очинський В.М.

Друкується за рішенням вченої ради
Запорізької державної інженерної академії
(протокол № 6 від 31.05.2018 р.)

М 540 **МЕТАЛУРГІЯ** : Збірник наукових праць: – Вип. 1 (39) / Головн. ред. М.Ю. Пазюк. – Запоріжжя, ЗДІА, 2018. – 144 с.

ISSN 2071-3789

Розглянуто теоретичні й технологічні проблеми чорної та кольорової металургії: підготовка залізорудної шихти, піліпшення якості чавуну, оптимізація виробництва сталі, переробка вторинних рідкісних металів, питання взаємодії металів VI-A групи з вольфрам-карбонатними розплавами, а також ущільнення вуглецевих композитів піролітичним вуглецем. Обговорено питання матеріалознавства, металургійної теплотехніки, автоматизації та механічного обладнання металургійних підприємств, а також промислової екології у металургійній галузі.

Збірник призначений для наукових та інженерно-технічних працівників металургійної галузі, аспірантів і студентів металургійних спеціальностей вузів.

Іл. 44. Табл. 43. Бібліогр. 307 назв.

Матеріали випуску друкуються мовою оригіналу.

УДК 669.1+669.2/8
ББК 34.3

© Редакційна колегія, 2018
© Автори статей, 2018
© Запорізька державна інженерна академія, 2018