

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

Запорізька державна інженерна академія

МЕТАЛУРГІЯ

НАУКОВІ ПРАЦІ ЗАПОРІЗЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ ІНЖЕНЕРНОЇ АКАДЕМІЇ

Випуск 1 (41)

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
2019**

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 (Гельсінкський 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)
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)
Прутьков Д.В., д-р хім. наук, професор (Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя)
Скачков В.О., д-р техн. наук, професор (Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя)
Чернова І.В. канд. філол. наук, доцент (Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя)
Яковлева І.Г., д-р техн. наук, професор (Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя)

Відповідальний секретар

Міняйло Н.О., канд. техн. наук, доцент

Збірник включено до міжнародної баз даних: Російський індекс науково цитування РІНЦ, наукова електронна бібліотека LIBRARY.RU

Друкується за рішенням вченої ради
Запорізької державної інженерної академії
(протокол № 13 від 29.11.2018 р.)

М 540 **МЕТАЛУРГІЯ** : Збірник наукових праць: – Вип. 2 (40) / 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, переробка вторинних рідкісноземельних металів і некондиційних титанових відходів, питання електрохімічного синтезу, а також вивчення фізико-хімічних властивостей вольфраму та молібдену. Обговорено питання матеріалознавства, одержання композитів, металургійної теплотехніки, механічного обладнання металургійних підприємств, а також охорони праці у металургії.

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

Іл. 32. Табл. 34. Бібліогр. 317 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