



ISSN 2071-3789

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

Запорізька державна інженерна академія

МЕТАЛУРГІЯ
METALLURGY

НАУКОВІ ПРАЦІ
ЗАПОРІЗЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ
ІНЖЕНЕРНОЇ АКАДЕМІЇ



2
(38)
2017

МЕТАЛУРГІЯ

НАУКОВІ ПРАЦІ
ЗАПОРІЗЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ
ІНЖЕНЕРНОЇ АКАДЕМІЇ

Випуск 2 (38)

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

2017

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)**Воденников 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)**Голубцов В.М.**, д-р техн. наук, професор (Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя)**Гресс О.В.**, д-р техн. наук, професор (Дніпродзержинський державний технічний університет, м. Дніпро-дзержинськ)**Ігнатів 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)**Мнухін А.Г.**, 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.

Збірник включено до міжнародної наукометричної бази даних: Російський індекс наукового цитування РІНЦ, наукова електронна бібліотека LIBRARY.RU

Друкується за рішенням вченої ради

Запорізької державної інженерної академії

(протокол № 13 від 30.11.2017 р.)

М 540 МЕТАЛУРГІЯ : Збірник наукових праць. – Вип. 2 (38) / Головн. ред. М.Ю. Пазюк. – Запоріжжя, ЗДІА, 2017. – 140 с.

ISSN 2071-3789

Розглянуто теоретичні й технологічні проблеми чорної та кольорової металургії: підготовка залізорудної шихти, підвищення якості чавуну, оптимізація виробництва сталі, переробка вторинних рідкісноземельних металів і зворотних ливарних титанових відходів, взаємодія металів VI-A групи з вольфрам-карбонатними розплавами, а також управління структурою у вольфраматно-молібдатних розплавах. Обговорено питання металургійної теплотехніки, автоматизації та механічного обладнання металургійних підприємств, а також можливості застосування шлаків виробництва метизів у будівництві.

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

Лл. 41. Табл. 29. Бібліогр. 294 назв.

Матеріали випуску друкуються мовою оригіналу.

УДК 669.1+669.2/8
ББК 34.3

© Редакційна колегія, 2017

© Автори статей, 2017

© Запорізька державна інженерна академія, 2017