



Наукові праці
Запорізької державної інженерної академії

ISSN 2071-3789

МЕТАЛУРГІЯ

METALLURGY

**2 (32)
2014**



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

Запорізька державна інженерна академія

МЕТАЛУРГІЯ

**НАУКОВІ ПРАЦІ
ЗАПОРІЗЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ
ІНЖЕНЕРНОЇ АКАДЕМІЇ**

Випуск 2 (32)

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
2014

УДК 669.1+669.2/8

ББК 343

М 540

Головний редактор

Заступники головного редактора:

Пазюк М.Ю., д-р техн. наук, професор

Воденніков С.А., д-р техн. наук, професор

Колобов Г.О., канд. техн. наук, професор

Яковлева І.Г., д-р техн. наук, професор

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Бурбелко А.О., д-р техн. наук, професор (AGH Науково-технічний університет, Польща, м. Краків)

Гасик 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 (Дніпродзержинський державний технічний університет, м. Дніпродзержинськ)

Ігнат'єв В.С., канд. техн. наук, професор (Національна металургійна академія України, м. Дніпропетровськ)

Ковшов В.М., д-р техн. наук, професор (Національна металургійна академія України, м. Дніпропетровськ)

Колесник М.Ф., д-р 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)

Михайлін В.М., д-р техн. наук, професор (Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя)

Насекаєв Ю.П., канд. техн. наук, професор (Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя)

Панов В.С., д-р техн. наук, професор (Національний дослідний технологічний університет «MISIS», Росія, м. Москва)

Петрушов С.М., д-р техн. наук, професор (Донбаський державний технічний університет, м. Алчевськ)

Середа Б.П., д-р техн. наук, професор (Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя)

Червоний І.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)

Швець Є.Я., канд. техн. наук, професор (Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя)

Відповідальні секретарі:

Іванов В.І.

Кириченко О.Г., канд. техн. наук, доцент

Друкується за рішенням вченої ради Запорізької державної інженерної академії

(протокол № 10 від 26.09.2014 р.)

М 540 МЕТАЛУРГІЯ : Збірник наукових праць: – Вип. 2 (32) / Головн. ред. М.Ю. Пазюк. – Запоріжжя, ЗДІА, 2014. – 184 с.

ISSN 2071-3789

Розглянуто теоретичні й технологічні проблеми чорної та кольорової металургії: підготовки залізорудної шихти, підвищення якості чавуну й обробки сталі у ковшах, виробництва глинозему, сплавів алюмінію та тугоплавких і важких металів. Обговорено питання матеріалознавства, одержання композитів і напівпровідників, прокатного виробництва, металургійної теплотехніки й автоматизації.

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

Лл. 40. Табл. 30. Бібліогр. 318 назв.

Матеріали випуску друкуються мовою оригіналу.

УДК 669.1+669.2/8

ББК 34.3

© Редакційна колегія, 2014

© Автори статей, 2014

© Запорізька державна інженерна академія, 2014