

**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України**

---

**НАУКОВІ ПРАЦІ  
ДОНЕЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО  
ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

**Серія «Металургія»**

**Всеукраїнський науковий збірник  
Заснований у 1999 році  
Виходить 2 раз на рік**

**№1(14)-2(15)'2012**

---

**Донецьк – 2012**

**УДК 669.1:621.7**

Друкується за рішенням Вченої ради Державного вищого навчального закладу "Донецький національний технічний університет" (протокол № 11 від 21.12.2012 р.).

У збірнику наведені результати наукових досліджень та технологічних розробок у галузі сучасних металургійних технологій, обробки металів тиском, матеріалознавства та кристалізації металів, машин і агрегатів металургійних підприємств тощо.

Розрахований на фахівців у галузі теорії і практики металургійних процесів, обробки металів тиском, а також аспірантів та студентів відповідних спеціальностей.

**Засновник та видавець** – ДВНЗ "Донецький національний технічний університет"

**Редакційна колегія:** Мінаєв О.А. чл.-кор. НАНУ, д-р техн. наук, проф.(головний редактор); Башков Є.О. д-р техн. наук, проф. (заступник головного редактора голова); Смирнов О.М. д-р техн. наук, проф. (заступник головного редактора); Алімов В.І. д-р техн. наук, проф.; Білобров Ю.М. канд. техн. наук; Бойченко Б.М. д-р техн. наук, проф.; Гогаєв К.О. чл.-кор. НАНУ, д-р техн. наук; Дубоделов В.І. чл.-кор. НАНУ, д-р техн. наук; Єронько С.П. д-р техн. наук, проф.; Коновалов Ю.В. д-р техн. наук, проф.; Корзун Є.Л. канд.техн.наук, доц. (відповідальний секретар); Косторнов А.Г. акад. НАНУ, д-р техн. наук, проф.; Кочура В.В. канд.техн.наук, доц.; Найдєк В.Л. акад. НАНУ, д-р техн. наук, проф.; Пілюшенко В.Л. чл.-кор. НАНУ, д-р техн. наук, проф.; Саф'янц С.М. д-р техн. наук, проф.; Смирнов Є.М. д-р техн. наук, проф.; Троянський О.А. д-р техн. наук, проф.; Штепан Є.В. канд.техн.наук, доц.; Яковченко О.В. д-р техн. наук, проф.; Ярошевський С.Л. д-р техн. наук, проф.

Збірник зареєстрований в Державному комітеті інформаційної політики, телебачення та радіомовлення України. Свідectво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації: серія КВ №7375 від 03.06.2003.

Збірник включено до переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (постанова Президії ВАК України № -05/8 від 22 грудня 2010 року, надруковано в бюлетені ВАК № 2, 2011 р.).

Збірник "Наукові праці Донецького національного технічного університету" заснований у березні 1996 року. Випуск 212.

# **НАУКОВЕ ВИДАННЯ**

## ***Наукові праці Донецького національного технічного університету***

Серія: "Металургія"

№1(14)-2(15)'2012  
(українською, російською, англійською мовами)

Редагування: *А.В. Зиль, Г.А. Федоренко*  
Коректор *Т.М. Шламенок*

Адреса редакції: Україна, 83001, Донецьк, вул. Артема, 58, 5-й навчальний корпус,  
к. 5.356. Тел. (062) 301-08-79, факс (062) 305-12-78

Підписано до друку 31.12.2012. Формат 60×84<sup>1/8</sup>  
Ум. друк. арк. 13,5. Друк лазерний. Зам.№117. Накл. 100 прим.

Надруковано в ТОВ «Цифрова типографія»  
Адреса: м. Донецьк, вул. Челюскінців, 291а, Тел.: (062) 388-07-31, (062) 388-07-30

Видавець Державний вищий навчальний заклад "Донецький національний технічний  
університет"  
Україна, 83001, Донецьк, вул. Артема, 58. Тел.: (062) 301-08-67

Свідоцтво про державну реєстрацію суб'єкта видавничої справи: серія ДК №2982 від  
21.09.2007.

Надруковано в ТОВ «Цифрова типографія»  
Україна, 83121 м. Донецьк, вул. Челюскінців, 291а, Тел.: (062) 388-07-30, (062) 388-07-31

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації КВ  
№ 18267-7067Р від 10.10.2011р., видане Державною реєстраційною службою України