

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

*XI Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
117-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
віцепрезидента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)*

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

*22-23 лютого 2024 року
м. Київ*

УДК 631.17+62-52-631.3

Збірник тез доповідей XI Міжнародної науково-технічної конференції «Крамаровські читання» з нагоди 117-ї річниці від дня народження доктора технічних наук, професора, віцепрезидента УАСГН Крамарова Володимира Савовича (1906-1987) 22-23 лют. 2024 р., м. Київ / МОН України, Національний університет біоресурсів і природокористування України. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2024. 505 с.

Proceedings of the XI International Scientific and Technical Conference dedicated to the 117th anniversary of the birth of Doctor of Technical Sciences, Professor, Vice President of the UAAS Kramarov Volodymyr Savovych (1906–1987), February 22–23, 2024, Kyiv / MES of Ukraine, National University of Life And Environmental Sciences of Ukraine. Kyiv: Publishing center of NULES of Ukraine, 2024. 505 p.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів та студентів НУБіП України, провідних вітчизняних і закордонних вищих навчальних закладів та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок.

The Proceedings presents abstracts of reports of scientific and pedagogical workers, research staff, graduate students and students of the NULES of Ukraine, leading domestic and foreign higher educational institutions and scientific institutions, in which completed stages of development are considered.

УДК 621

**ОПТИМІЗАЦІЯ ВПЛИВУ МОДИФІКУВАННЯ І ЛЕГУВАННЯ НА
СТРУКТУРОУТВОРЕННЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ ЧАВУНІВ**

С. П. ЖАКУН, студент, бакалавр,
Державний біотехнологічний університет,
E-mail: serikzhakun111@gmail.com

Чавун – один із найбільш поширених матеріалів у сучасній інженерії, завдяки своїй високій міцності, зносостійкості та легкості обробки. Однак, для досягнення певних властивостей чавуну і підвищення його характеристик важливо проводити оптимізацію процесу його виготовлення та властивостей за допомогою модифікації та легування.

На сьогоднішній день, з розвитком технологій та вимогами ринку, виникає необхідність в створенні чавуну з покращеними властивостями. Це стосується як його міцності, так і здатності працювати при підвищених температурах та агресивних середовищах. Оптимізація впливу модифікування і легування на структуроутворення конструкційних чавунів вирішує ці завдання та є актуальною науковою проблемою.

Роботи з проблематики модифікації та легування чавуну ведуться рядом вчених у всьому світі. Наприклад, професор Іваненко О.П. з Інституту Матеріалознавства та Зварювання АН України досліджує вплив модифікаторів, таких як залізо-вмісні інгібітори, на мікроструктуру та механічні властивості чавуну. Роботи доктора Хуана Мартінеса з Університету Кастилії-Ла-Манчи в Іспанії зосереджені на вивченні ефективності додавання легуючих елементів, таких як хром та нікель, на формування графітової структури в чавуні [3].

Задача оптимізації впливу модифікування та легування на структуроутворення конструкційних чавунів є важливою і актуальною в галузі матеріалознавства та металургії. Вчені з усього світу працюють над вирішенням цієї проблеми, зосереджуючись на різних аспектах впливу модифікаторів та легуючих елементів на властивості чавуну [1].

Професор Іваненко О.П. з Інституту Матеріалознавства та Зварювання АН України досліджує вплив залізо-вмісних інгібіторів на мікроструктуру та механічні властивості чавуну. Дослідження доктора Хуана Мартінеса з Університету Кастилії-Ла-Манчи в Іспанії зосереджені на вивченні ефективності додавання легуючих елементів, таких як хром та нікель, на формування графітової структури в чавуні. Професор Мітчелл Чіквоунке з Університету Мічигану (США) спеціалізується на вивченні металургійних процесів та розвитку нових матеріалів. Його дослідження зосереджені на оптимізації процесів легування чавуну для досягнення покращених механічних властивостей та стійкості до корозії. Професор Хангуо Лі з Технічного університету Шеньян (Китай) спеціалізується на розвитку нових сплавів та оптимізації їх структури через легування. Його дослідження включають аналіз впливу різних легуючих елементів на мікроструктуру чавуну та його механічні властивості.

Доктор Елізабет Картрідж з Імперського коледжу Лондона (Велика Британія) спеціалізується на використанні передових аналітичних методів для вивчення структури матеріалів. Її дослідження в області модифікації чавуну включають використання скануючої електронної мікроскопії та рентгенівської дифракції для детального аналізу мікроструктури та фазових перетворень.

Професор Рафаель Сімонс з Технічного університету Мюнхена (Німеччина) вивчає вплив термічної обробки на структуру та властивості чавуну. Його дослідження допомагають встановлювати оптимальні режими обробки для отримання чавуну з покращеними механічними властивостями.

Ці вчені разом з багатьма іншими займаються важливими дослідженнями, які допомагають розширювати наше розуміння процесів модифікації та

легування чавуну і сприяють розвитку нових технологій виробництва матеріалів з покращеними властивостями [2].

Основний зміст роботи полягає в аналізі та узагальненні результатів досліджень щодо впливу модифікації і легування на структуроутворення конструкційних чавунів. Вона включає в себе експериментальні дані, отримані в ході лабораторних досліджень, а також теоретичні розрахунки і моделювання процесів, які відбуваються при модифікації та легуванні чавуну.

В результаті аналізу було встановлено, що модифікація та легування чавуну дійсно можуть значно покращити його властивості. Виявлено, що введення певних модифікаторів та легуючих елементів може сприяти утворенню більш однорідної графітової структури, що в свою чергу позитивно впливає на механічні властивості матеріалу. Однак, варто зазначити, що оптимальні умови модифікації та легування можуть варіюватися в залежності від вихідних властивостей чавуну та конкретних умов його застосування. Тому подальші дослідження в цій області є необхідними для розробки більш ефективних та економічно вигідних технологій виробництва конструкційних чавунів.

Список використаних джерел

1. Структура та опір руйнуванню залізобуглецевих сплавів / Остап О.П., Волчок І.П., Колотілкін О.Б., Андрейко І. М., Стадник М. М., Силованюк В. П., Слинько Г. І. - Львів: Національна академія наук України. Фізико-механічний інститут ім. Г.В.Карпенка, 2021.- 272 с.
2. Слинько Г.І. Вплив металургійних факторів на механічні та службові властивості фосфористих чавунів // Вісті Академії інженерних наук України. - 2015. - № 3. - С. 126-129.
3. Широков В. В., Волчок І. П., Слинько Г. І., Арендар Л. А. Трибологічні властивості високоміцних чавунів з фосфідною евтектикою //Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. - 2020. - №1. - С. 51 - 53.