

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:621.771

## ОКРЕМІ ПИТАННЯ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ЗАЕВТЕКТОЇДНОЇ СТАЛІ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ФОРМУВАЛЬНИХ ІНСТРУМЕНТІВ

**А. К. АВТУХОВ**, доктор технічних наук, професор  
**Є. В. КОВАЛЕВСЬКИЙ**, здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії  
**О. І. БОНДАР**, здобувач вищої освіти СВО «Магістр»  
*Державний біотехнологічний університет, м. Харків*

Якість машин і обладнання сільськогосподарського виробництва суттєво залежить від матеріалів, що використовуються для їх виробництва. Значна кількість деталей виготовляється з різних видів металопрокату, що виготовляється на прокатних станах металургійних підприємств.

В останні роки на прокатних станах широко використовуються прокатні валки, що виготовлені з заевтектоїдних та графітизованих сталей[1]. Вони відрізняються від традиційних сплавів тим, що включення графіту формуються не в процесі графітизуючого відпалу, а кристалізуються з рідкого розплаву. Це дає можливість отримувати прокатні інструменти із заданими експлуатаційними характеристиками шляхом варіювання хімічного складу та застосування різних технологічних прийомів.

Графітизовані сталі, порівняно з низьколегованими сталями типу "адаміт" (наприклад, 150ХНМ), володіють більш високою міцністю, пластичністю та технологічністю при литті. Вони поділяються на нелеговані та низьколеговані

групи, залежно від вмісту легуючих елементів. Вміст вуглецю та кремнію в таких сталях зазвичай знаходиться в межах 1,0-2,0%. Зі збільшенням вмісту вуглецю зазвичай зростає і концентрація кремнію.

Різноманітність складів графітизованих сталей визначається їх призначенням та вимогами до експлуатаційних характеристик, таких як твердість, міцність, зносостійкість, термічна витривалість та тріщиностійкість. Для застосування в проміжних клітинах сортових та рельсобалочних станів вміст вуглецю може бути підвищений до 1,8-1,9%, щоб забезпечити необхідну частку карбідної фази та високу зносостійкість.

Застосування графітизованих сталей в обтискних та чорнових клітинах вимагає підвищеної міцності, що досягається за рахунок вмісту вуглецю до 1,3-1,5% та введенням легуючих добавок, які стабілізують карбідну фазу при температурних та механічних навантаженнях. Такі вимоги можуть бути отримані, як за рахунок оптимізації хімічного складу, так і завдяки проведенню термічної обробки.

#### **Список використаних джерел**

Виробництво та застосування прокатних валків: довідник / Т. С. Скобло та ін; за ред. Т. С. Скобло. Харків, 2013. ЦД №1. 572 с.