

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ КОНСТРУЮВАННЯ ТА ДИЗАЙНУ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
міжнародної науково-практичної онлайн конференції
«Сучасні проблеми та перспективи розвитку
машинобудування України»,
присвяченої 20-й річниці з дня створення
факультету конструювання та дизайну
Національного університету біоресурсів і
природокористування України

23-24 вересня 2021 року

м. Київ

ЗНИЖЕННЯ МЕТАЛОЄМНОСТІ ТА ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОТРИВАЛОСТІ ЛИТИХ І ДЕФОРМОВАНИХ СТАЛЕЙ В ТРАКТОРО- І АВТОМОБІЛЕБУДУВАННІ

*Афтанділянц Є.Г., д.т.н., проф.
Національний університет біоресурсів і
природокористування України, м. Київ
E-mail: aftyev@yahoo.com*

Підвищення довговічності і надійності машин і механізмів тісно пов'язане з поліпшенням якості виливків і поковок. Найбільш ефективно поліпшення властивостей сталей буває в тому випадку, коли оптимізується процес структуроутворення в литому і деформованому металі на всіх етапах формування заготовок. Це досягається модифікування сталей добавками нітридів ванадію. Добавки нітридів ванадію роблять позитивний і стабільний вплив на процес формування як первинної, так і вторинної структури. Нітриди ванадію розчиняються в рідкій сталі і при аустенітизації виділяються у вигляді дисперсних включень нітридів ванадію.

Результати експериментів показують, що модифікування нітридами ванадію забезпечує стабільне і значне підвищення технологічних і експлуатаційних властивостей литих і деформованих сталей різних класів. Добавка 0,5 - 1,5% нітридванадієвої лігатури в низько-, середньо-і високовуглецеву нелеговану і високолеговану стали ферито-перлітного, перлітного і мартенситного класів на 30-60% підвищує трещіноустойчість при литті і зварюванні, на 15-30% - рідкотекучість, на 30-80% - міцність, на 50-150% - пластичність в широкому діапазоні температур, на 15-30% - теплостійкість, міцність від втоми і зносостійкість. Добавка 5-10% лігатури в високолеговані хромонікелеві стали на 50-100% підвищує пластичність металу, на 15-40% - міцності, в 4-6 разів жароміцність за часом до руйнування, в 2-3 рази - термостійкість металу за кількістю циклів до руйнування.

Поліпшення властивостей сталей дає можливість на 10-30% знизити металоємність деталей тракторів і автомобілів і виробів, що піддаються абразивному і ударно-абразивному зношуванню.