

УДК 621.91.01

Л. І. Пуятіна

ДОСЛІДЖЕННЯ ОБРОБЛЮВАНOSTІ ВИСОКОМІЦНОГО ЧАВУНУ

L. I. Putyatina

EXAMINATION OF MACHINABILITY OF HIGH-STRENGTH CAST IRON

Впровадження високоміцного чавуну у машинобудуванні потребує створення ефективних методів механічної обробки та поверхневого зміцнення чавунних деталей.

Високоміцний чавун з кулястим графітом характеризується значною структурною та хімічною неоднорідністю, яка впливає на його властивості, в тому числі на оброблюваність різанням. Тому актуальним є пошук напрямків її визначення та покращення.

Неоднорідна структура чавуну сприяє виникненню нестабільних навантажень на інструмент, що інтенсифікує втомний вид його зносу, який є переважним для більшості інструментальних матеріалів.

Для експериментальних досліджень циліндричні зразки виготовлялись з високоміцного чавуну з кулястим графітом, який використовується для виробництва відповідальних деталей транспортних двигунів (колінчастих та розподільчих валів, поршневих кілець, шатунів та ін.), такого хімічного складу: 3,5 % С; 2,7 % Si; 0,7 % Mn; 0,03 % P; 0,005 % S; 0,1 % Cr; 0,1 % Ni; 0,07 % Mg. Дослідження проводили на чавунних зразках, отриманих

з однієї плавки, які потім піддавались термічній обробці за різними режимами з отриманням структур металевої матриці чавуну з різним ступенем неоднорідності.

Виконані у роботі дослідження дозволили запропонувати комплексну характеристику чавуну, пов'язану з оброблюваністю, з коефіцієнтом неоднорідності K_n . Неоднорідність спричиняє виникнення нестабільних навантажень на інструмент, тому розрахунок K_n проводили за коефіцієнтом варіації миттєвих значень сили різання. Встановлено зв'язок між універсальним критерієм оброблюваності (швидкість різання при стійкості інструмента 60 хвилин) чавуну та коефіцієнтом його неоднорідності.

Оскільки оброблюваність залежить від коефіцієнта неоднорідності чавуну, одним із шляхів її покращення є термічна обробка, за допомогою якої можливо спрямовано змінювати структуру, тобто зменшувати неоднорідність. З точки зору оброблюваності, оптимальною є подвійна нормалізація, яка дозволила отримати чавун з найменшим коефіцієнтом неоднорідності $K_n=1,26$.

УДК 621.8-621.892

С. С. Тимофеев, О. І. Цап, Д. Г. Воскобойников

ВІДНОВЛЕННЯ ЗАЛІЗОВУГЛЕЦЕВИХ СПЛАВІВ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ РУХОМОГО СКЛАДУ

S. S. Timofeev, O. I. Tsap, D. G. Voskoboynikov

RECOVERY OF IRON-CARBON ALLOYS OF GLADED ROLLING STOCK

На теперішній час при відновленні зношених поверхонь деталей рухомого

складу можуть бути використані такі способи підвищення якості шару, де кожен