

ВИКОРИСТАННЯ ЧАВУНУ З КУЛЬКОВИМ ГРАФТОМ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ФОРМУЮЧИХ ІНСТРУМЕНТІВ

Автухов А.К., д.т.н., професор, Ковалевський Є.В.аспірант,
Блажко В.Е., магістрант. (ДБТУ, м. Харків, Україна)

The paper examines the use of cast iron with nodular graphite for the production of forming tools.

Чавун з кульковим графітом є важливим інженерним матеріалом, який широко використовується у промисловості завдяки своїм винятковим механічним властивостям та здатності до деформації без руйнування. З чавуну з кульковим графітом виготовляють корпуси двигунів та передач, шестерні, шпindelні гайки та гвинти, каркаси та рами, формуючі інструменти для прокатних станів.

Формуючий інструменти для прокатного стана – прокатні валки, призначені для формування металевих заготовок шляхом їх деформації під великим тиском та температурою на прокатному стані. Ці інструменти використовується у виробничих процесах прокатки, де металеві заготовки пропускають через валки, що надає можливість отримати продукцію бажаної форми, розміру і властивостей.

Прокатні вали з чавуну з кульковим графітом отримали широке використання на прокатних станах через їхні властивості, що включають високу міцність, стійкість до зношування та деформації, а також добру оброблюваність.

Отримання формуючих інструментів з заданим рівнем експлуатаційних властивостей залежить від багатьох факторів таких, які хімічний склад сплаву, використання модифікуючих елементів, температуру відливання, швидкість охолодження, технологію відливання та кондиції охолодження.

Хімічний склад чавунів з кульковим графітом може варіюватися залежно від конкретних властивостей і застосування сплаву, але в основному включає такі хімічні елементи: вуглець, магній, кремній, марганець, нікель, мідь, алюміній, молибден, хром. До складу чавуну з кульковим графітом можуть входити інші легуючі елементи, такі як титан, церій, тощо, що певним чином впливають на механічні та теплові властивості сплаву.

Завдяки таким властивостям, як висока міцність і зносостійкість, низький коефіцієнт тертя, висока точність і стабільність форми, гарна теплопровідність, великий термін служби і ефективність чавун з кульковим графітом широко використовується для виробництва прокатних валків.

Висока міцність і зносостійкість, чавуну дозволяє прокатним валкам витримувати великі механічні навантаження на протязі вклого терміну експлуатації без руйнувань і значних змін у властивостях.

Кульковий графіт у структурі чавуну зменшує коефіцієнт тертя між прокатним валком і матеріалом, що обробляється під час процесу прокатки. Такий чавун може бути легко оброблений і це дозволяє отримувати високу точність і стабільність форми прокатних валків, що важливо для досягнення точних розмірів та геометрії прокатаних виробів. Прокатні вали з чавуну з кульковим графітом мають довгий термін служби і показують стабільну ефективність протягом тривалого часу, що робить їх економічно вигідними для виробництва.