

ВИСНОВКИ

В ході дипломної роботи було досліджено технологічні параметри вільної гарячої ковки порошкових брикетів отриманих пресуванням порошку заліза та сумішей на його основі. Досліджено вплив технологічних режимів вільної гарячої ковки та вміст вуглецю на структуру, фазовий склад та механічні властивості матеріалу. За результатами досліджень можна зробити наступні висновки:

– встановлено, що вміст графіту суттєво впливає на пористість зразків на основі заліза. При вмісті графіту до 1,5 % пористість знаходиться на рівні 13–17 %. При збільшенні вмісту графіту до 4 % і більше пористість знижується до 8–9 %. Допресовка після відпалу дозволяє знизити пористість до 3–4%;

– встановлено, що гаряча ковка порошкових брикетів на основі заліза приводить до збільшення твердості до 92–94 HRB, що відбувається в результаті деформаційного зміцнення матеріалу та насичення зразків вуглецем при цементації;

– показано, що збільшення вмісту вуглецю у складі порошкових брикетів приводить до процесів, що знижують зміцнення при деформації під час ковки, що обумовлює зменшення твердості та міцності зразків;

– встановлено, що гаряча ковка брикетів з вмістом 1,7 % графіту дозволяє отримати твердість близько 40 HRC при високих значеннях міцності на стиснення та згин (1280 МПа та 1100 МПа відповідно);

– матеріали з вмістом 1,7 % графіту оказують найбільший опір зношуванню в умовах сухого тертя та мають відносно низький коефіцієнт тертя 0,075–0,08;

– вільна ковка порошкових брикетів, що містять великий вміст крихких матеріалів (наприклад, суміш з 12,0 мас.% графіту) є неефективною і потребує вдосконалення;

– показано перспективність застосування технології гарячої ковки для створення антифрикційних порошкових матеріалів, що працюють в умовах високих динамічних навантажень та абразивного зношування;

– обґрунтовано науково-технічна актуальність та економічна доцільність проведеної роботи;

– розроблені заходи, що забезпечують здорові умови праці та засади забезпечення безпеки в надзвичайній ситуації.