

ВИСНОВКИ

Незважаючи на високі фізико – механічні показники композиційних матеріалів, що створюють їм цілком самостійну нішу, в рамках якої вони не мають конкурентів серед відомих матеріалів, їх застосування до сих пір не вийшло зі стадії напівпромислового випробування, що пов'язано в першу чергу з недостатнім опрацюванням технології виготовлення, а також складністю контролю рівня взаємодії компонентів, що визначає стабільність фізико – механічних характеристик композитів, і високою вартістю більшості армуючих наповнювачів.

Істотними факторами, що обмежують сферу застосування порошкових сталей є відсутність систематичних досліджень деяких трибологічних характеристик, залишкова пористість, а також невисокий рівень механічних властивостей, обумовлений підвищеною дефектністю структури.

Тому серед комплексу завдань, що вирішуються в даній роботі, було приділено велику увагу розробленню технологічної схеми для створення заліза – матричних композиційних матеріалів з високими фізико-механічними властивостями.

Встановлено, що незначні добавки дибориду титану до традиційних залізних покошків помітно змінюють їх мікроструктуру і властивості. При армуванні заліза диборидом титану виділяється тугоплавка TiB – фаза, що зміцнює металеву матрицю. Саме тому таке зміцнення стає перспективним для підвищення механічних властивостей ріжучих інструментів.

Враховуючи те, що розмір та кількість фазових складових композиту, що формується в результаті впливу швидкісного плавлення та короткочасної витримки електронним променем залежить від концентрації вихідних компонентів, температури та часу, то дослідження концентраційної залежності формування мікроструктури та механічних властивостей готових пресовок із суміші порошків заліза та дибориду титану є безсумнівно актуальним.

Отримані результати доводять, що армування диборидом титана залізної матриці сприяє отриманню композиту з необхідними механічними властивостями (підвищена твердість, міцність, зносостійкість).

Аналіз результатів по механічним властивостям і їх порівняння з еталонними показниками показав, що отриманий композит доцільно використовувати для виготовлення ріжучого інструменту.

Працездатність ріжучого інструмента, його надійність здійснюють істотний вплив на економічну ефективність процесу виробництва. Була обґрунтована економічна доцільність виконання даної роботи, розрахована планова кошторисна собівартість проведення роботи з урахуванням витрат всіх видів ресурсів.

Розроблені засоби та заходи безпеки, спрямованні на небезпечних чинників при виконанні роботи.