**РЕЦЕНЗІЯ**

*на колективну монографію*

*«Особливості механохімічного синтезу карбідів d-металів»*

*(автори:* О. І. Наконечна, А. М. Курилюк, Н. М. Білявина)

Створення та фундаментальні дослідження нанокристалічних структурних станів у наш час є одним з перспективних напрямів вирішення актуальної проблеми розвитку нанотехнологій та отримання нових наноструктурних матеріалів з високими функціональними та експлуатаційними характеристиками. В той же час, функціональні властивості будь-яких матеріалів у значній мірі визначаються їх реальною структурою – розміром зерна, наявністю домішок, фазовим складом і т.ін. Саме тому актуальні наукові дослідження є комплексними і поєднують в собі як визначення фазового складу та структури матеріалу, так і взаємозв’язок між ними та фізико-механічними властивостями матеріалів. В цьому ключі рецензована монографія, в якій представлені оригінальні результати досліджень авторів, є *вельми актуальною*.

В цій колективній монографії ретельно вивчено кінетику утворення та особливості формування нанорозмірних карбідів *d*-перехідних металів при механохімічному синтезі суміші, що містить багатостінні вуглецеві нанотрубки. При цьому з’ясування фізичної природи чинників, що визначають структурно-фазові перетворення компонентів шихти, відкриває додаткові можливості реалізації методу механохімічного синтезу в сучасних технологічних процесах. Особливо це важливе при формуванні наноструктурованих карбідних фаз безпосередньо в металічній матриці матеріалу, що дає змогу керувати властивостями результуючого нанокомпозиту за рахунок варіювання технологічних параметрів синтезу. Саме такий керований контроль дрібнодисперсності продукту МХ синтезу заданого елементного та фазового складу забезпечує високу щільність компакту при пресуванні МХС порошку і сприяє поліпшенню механічних властивостей виготовленого нанокомпозиційного матеріалу (твердості, зносостійкісті, тощо), що, безперечно, складає *практичну цінність* рецензованої роботи.

Монографія стане у нагоді науковим працівникам у галузі фізики твердого тіла, фізики металів та матеріалознавства, а також для докторантів, аспірантів та студентів фізичних та фізико-технічних спеціальностей університетів. Монографія добре оформлена, на належному рівні ілюстрована, написана науковою мовою. Текст роботи вичитаний і практично не містить суттєвих граматичних помилок.

Враховуючи вищезазначене, вважаю, що монографія «Особливості механохімічного синтезу карбідів *d*-металів» (автори: О. І. Наконечна, А. М. Курилюк, Н. М. Білявина) може бути рекомендована до друку.

Завідувач відділу наноструктур

Інституту металофізики ім. В.Г. Курдюмова

НАН України

Доктор фізико-математичних наук

Професор Карбівський В.Л.