

ВІДГУК

на дисертаційну роботу **УТКІНА** Сергія Вікторовича “Діаграми стану та властивості сплавів систем молібден–залізо–бор і молібден–нікель–бор”, що подається на здобуття наукового ступеня кандидата хімічних наук

Дисертаційна робота **УТКІНА** Сергія Вікторовича присвячена дослідженню характеру фізико-хімічної взаємодії в потрійних Mo–Ni–B і Mo–Fe–B та подвійній Fe–B системах, а також побудові діаграм стану потрійних систем Mo–Ni–B і Mo–Fe–B при вмісті бору до ~ 50% (ат.). Така інформація необхідна для наукового обґрунтування розробки нових зміцнених боридами твердих сплавів і покриттів, а знання про структуру сплавів і процеси, при яких вона формується, дозволяють провести вибір складів сплавів, перспективних для промислового використання, та оптимізувати умови їх виробництва і експлуатації. Все це свідчить про те, що дисертаційна робота виконана в одному з найбільш актуальних напрямків сучасної фізичної хімії.

Дисертаційна робота починається з детального аналізу літературних відомостей про фазові рівноваги у потрійних системах Mo–Fe{Co,Ni}–B, фізико-хімічні властивості їх компонентів, кристалічну структуру фаз, а також відомості про діаграми стану подвійних систем, що обмежують досліджувані потрійні системи. Автором показано, що діаграми стану систем Ni{Co,Mo}–B, а також Mo–Fe{Co} побудовані надійно, діаграма стану системи Mo–Ni потребує деяких уточнень, а для системи Fe–B необхідно створити уточнений термодинамічний опис та отримати надійнішу діаграму стану. Виходячи з проведеного аналізу, **УТКІН С.В.** чітко і грамотно сформулював мету та конкретні завдання дослідження.

В другому розділі автором детально висвітлено методики приготування, аґестації і дослідження сплавів, а також термодинамічного моделювання фазових рівноваг в подвійних та потрійних системах методом CALPHAD. Застосований комплекс експериментальних методів фізико-хімічного аналізу і термодинамічного моделювання дозволив вирішити поставлені завдання дисертаційного дослідження.

В третьому розділі за результатами проведених експериментальних досліджень литих та відпалених при субсолідусних температурах сплавів, а також критичного аналізу літературних даних, вперше побудовано проекцію поверхні солідуса потрійної системи Mo–

