

## Відзив

офіційного опонента по дисертаційній роботі Булгакової Альони Володимирівни «Керований синтез, морфологічні та сорбційні властивості частинок цинк, кадмій і купрум(II) сульфідів», представленій на здобуття наукового ступеня кандидата хімічних наук за спеціальністю 02.00.01 – неорганічна хімія

Екологічний стан навколишнього середовища є надзвичайно важливою проблемою наших часів. Присутність іонів радіонуклідів та важких металів у воді є, серед іншого, наслідком роботи атомних і теплових електростанцій. Для очищення водних об'єктів від таких шкідливих домішок широко використовують сорбційні методи. Природа матеріалу, а також його морфологія суттєво впливає на швидкість і ступінь вилучення. У якості неорганічних сорбентів при цьому застосовують різноманітні природні (алюмосилікати, вапняк, фосфорити, апатити, оксиди) і синтетичні матеріали (оксиди, гідроксиди, фосфати, арсенати, антімонати, сульфідів й ін.). Синтетичні неорганічні сорбційні матеріали відрізняються селективністю до деяких радіонуклідів, простотою одержання, доступністю і низькою вартістю реагентів, що використовують для синтезу, можливістю тривалого зберігання, а також високою хімічною та радіаційною стійкістю.

Останнім часом у якості перспективних сорбційних матеріалів для вилучення іонів металів, радіонуклідів, барвників і аніонів запропоновані нерозчинні сульфідів металів, що проявляють високу сорбційну ємність по відношенню до деяких важких металів. Незважаючи на значну кількість публікацій, які присвячені сульфідів, в літературі відсутнє дослідження взаємозв'язку між умовами синтезу та морфологією отриманих частинок цинк, кадмій і купрум(II) сульфідів, що не дозволяє проводити керований синтез цих сполук із одержанням часток з прогнозованими властивостями. Також раніше не було встановлено вплив морфології сульфідів на їх сорбційні властивості.

Тому тематика роботи А.В. Булгакової, яка орієнтована на розробку керованого методу синтезу цинк, купрум(II) і кадмій сульфідів з водних розчинів, встановлення морфологічних та сорбційних властивостей отриманих частинок, є, безумовно, **актуальною**.

Дисертаційна робота А.В. Булгакової виконана в Державній науковій установі «Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів» НАН України» в рамках держбюджетних НДР: «Розробка високоефективних методів керування функціональними властивостями органічних та неорганічних матеріалів за допомогою мікрохвильового випромінювання та ультразвукової активації» (№ держреєстрації 0112U004501) та «Створення новітніх сорбційних та екстракційних матеріалів для селективного вилучення радіонуклідів та важких металів з вод різного походження» (№ держреєстрації 0112U002185).

