

## **ВИЗНАЧЕННЯ ПИТОМОЇ ПЛОЩІ ПОВЕРХНІ КАДМІЙ АЛЮМІНАТУ ЕКSIКАТОРНИМ МЕТОДОМ**

**Качан Владислав Юрійович,**  
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти I курсу [pro100vlad.ka007@gmail.com](mailto:pro100vlad.ka007@gmail.com)  
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

**Камінський Олександр Миколайович,**  
кандидат хімічних наук, доцент, [alexkamin@ukr.net](mailto:alexkamin@ukr.net)  
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

**Денисюк Роман Олександрович,**  
кандидат хімічних наук, доцент, [chem@ukr.net](mailto:chem@ukr.net)  
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

**Томашик Василь Миколайович,**  
доктор хімічних наук, професор, [chem@ukr.net](mailto:chem@ukr.net)  
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

**Чайка Микола Володимирович,**  
кандидат хімічних наук, доцент, [chem@ukr.net](mailto:chem@ukr.net)  
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

**Писаренко Сніжана Василівна,**  
доктор філософії з галузі знань Хімічна та біоінженерія, старший викладач кафедри хімії,  
[snezhunka1107@gmail.com](mailto:snezhunka1107@gmail.com)  
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

**Євдоченко Олена Сергіївна,**  
доктор філософії з галузі знань 01 Освіта/Педагогіка, доцент кафедри хімії, [chem@ukr.net](mailto:chem@ukr.net)  
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

**Панасюк Дмитро Юрійович,**  
судовий експерт, асистент кафедри хімії [dima.panasuk261195@gmail.com](mailto:dima.panasuk261195@gmail.com)  
Житомирський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України  
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Унікальні фізико-хімічні властивості наноматеріалів безпосередньо залежать від хімічного складу, розміру частинок та способів їх одержання. Алюмінати – це група складнооксидних матеріалів, що мають структуру шпінелі із загальною формулою  $MeAl_2O_4$  (де Me – іони  $Mg^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$ ,  $Cd^{2+}$  тощо). Алюмінати поміж всього іншого володіють добре розвиненою поверхнею, особливо ті, які одержані золь-гель методами.

У даній роботі досліджено питому площу поверхні кадмій алюмінату ексікаторним методом за адсорбцією парів бензену [1].

Перед початком досліджень скляні бюкси просушували у сушильній шафі протягом 1-2 год за температури 110-120 °C (до сталої маси) та відважували. Потім окремо у кожний бюкс відважували добре висушений зразок наноматеріалу масою 0,1 г, взятий з точністю до 0,001 г.

Далі бюкси із наважками поміщали в порожній ексікатор без сорбційного матеріалу, у який також розміщували склянку з 20 мл бензену. Через кожні 15 хвилин протягом години зважувати бюкси на аналітичних вагах до встановлення постійної маси.

Одержані експериментальні дані внесено у таблицю 1.

Таблиця 2.1. Експериментальні дані зміни мас зразків з часом та розрахунок питомої площі поверхні

Зразок	Зміна маси бюкса зі зразком, г					S <sub>пит</sub> , м <sup>2</sup> /г
	0 хв	15 хв	30 хв	45 хв	60 хв	
<b>CdAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub></b>	29,878	29,879	29,880	29,878	29,878	<b>6,02</b>

Розрахунок питомої площі за формулою, зазначеної у [1], вказує на те, що зразок кадмієвого алюмінату, синтезований золь-гель цитратним методом (автогоріння), має незначну величину площі поверхні (6,02 м<sup>2</sup>/г).

1. Іваненко. І. М., Донцова, Т. А., Феденко, Ю. М. Адсорбція, адсорбенти і каталізатори на їх основі [Електронний ресурс] : підручник для студ. спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» спеціалізації «Хімічні технології неорганічних речовин та водоочищення». Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2018. 232 с.  
<https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/4387db1a-cd0a-4e45-b951-bf72e7880806/content>