

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

**ДВНЗ “УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”**



**МАТЕРІАЛИ
II МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**“Теоретичні та експериментальні аспекти
сучасної хімії та матеріалів”**

20 травня 2023 р.

**Дніпро
“Середняк Т.К.”
2023**

УДК 54(062.552)

Ч 58

Теоретичні та експериментальні аспекти сучасної хімії та матеріалів ТАСХ-2023: Матеріали II Міжнародної наукової конференції. 20 травня 2023 р., м. Дніпро. – Дніпро: “Середняк Т.К.”, 2023. – 225 с.

ISBN 978-617-8245-15-3

У збірнику представлені тези доповідей учасників заочної конференції у авторській редакції за тематиками: полімерне матеріалознавство; хімія та технологія композиційних наноматеріалів; аналітична хімія навколишнього середовища та продуктів агровиробництва; інноваційні технології харчової промисловості; актуальні проблеми синтезу, структури та реакційної здатності органічних та елементоорганічних сполук; електроосадження металічних і полімерних покриттів; захист від корозійного руйнування; лакофарбові та захисні покриття.

Матеріали можуть бути корисними для викладачів, науковців, аспірантів, студентів та фахівців у галузі хімії, хімічної технології та агровиробництва.

ISBN 978-617-8245-15-3

**СОРБЦІЯ ВОДЯНОГО ПАРУ ПЛІВКАМИ
НА ОСНОВІ КОМПОЗИЦІЙ АЛЬГІНАТУ НАТРІЮ**

Іщенко О.В., Ляшок І.О., Опанащук І.В., Мельниченко А.Л.

Київський національний університет технологій та дизайну

вул. Мала Шияновська, 2, 01011, м. Київ

e.ishchenko5@gmail.com

Плівкові та гелеві системи на основі біополімерів знаходять широке застосування в фармакології та косметології. Вибір біополімерів для композиції – складна проблема, тому, що одержана система повинна здійснювати спрямовану доставку лікарської речовини до ушкодженої ділянки, забезпечувати її вивільнення в потрібний момент і в оптимальній кількості, необхідній для лікування. Альгінат натрію, крохмаль та його похідні – біосумісні полімери, завдяки наявності певних функціональних груп забезпечують можливість утворення зв'язків різної міцності між полімером-носієм і лікарським препаратом, це дає можливість регулювати активність і стабільність зв'язаної речовини та швидкість її дифузії.

Для підтвердження гіпотези про можливість отримання функціональних фармакотерапевтичних систем досліджували сорбційні властивості плівок, межу міцності, кінетику вивільнення АФІ. Для отримання ізотерм сорбції парів води досліджуваними зразками використовували методом ізопієстичних серій, що є одним з варіантів гравіметричного методу побудови ізотерм.

При отриманні плівок з полімерних композицій на основі полісахаридів постає питання сумісності бінарних систем та термодинаміки змішування окремих компонентів. Досліджували термодинамічну сумісність композицій на основі карбоксиметильованого крохмалю (КМК) з додаванням альгінату натрію (Алг) та декаметоксину (ДКМ), оцінювали можливість утворення гомогенних та гетерогенних структур при формуванні плівок. В якості загального розчинника використовували воду.

Отримані ізотерми сорбції водяного пару плівками на основі композицій КМК/Алг, та з додаванням ДКМ при 25 °С мали вид, типовий для полімерних систем (рис. 1) та описуються теорією Флорі-Хаггінса. Отримані сорбційні дані використовували для розрахунку змін термодинамічних функцій енергії Гіббса змішування полімерів з розчинником Δg_m .

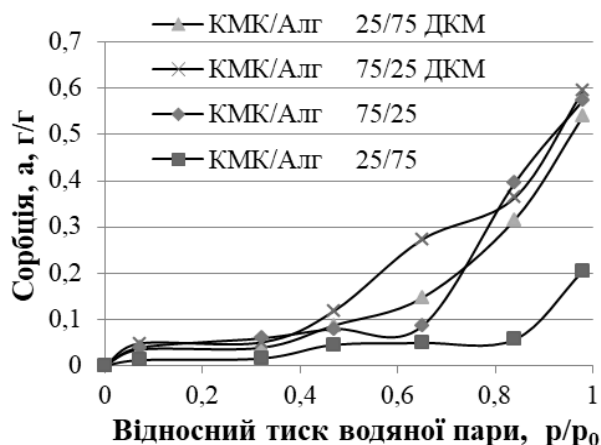


Рис. 1. Ізотерми сорбції водяного пару при температурі 25°C плівками на основі КМК та альгінату натрію з ДКМ (5 мас.%) (г)

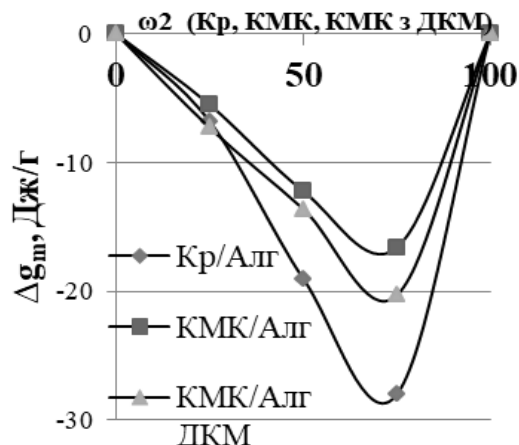


Рис. 2. Залежність середньої енергії Гіббса від концентрації Кр, КМК, КМК та ДКМ (5 мас.%) у плівках з альгінатом натрію

Аналізуючи сорбційні властивості плівок на основі Кр і КМК з альгінатом натрію показник сорбції a становить 0,2 г/г, а додавання ДКМ збільшує це значення до 0,55 г/г. З отриманих даних розрахунків енергії Гіббса (рис. 2) для всіх полімерних композицій встановлено характер системи з обмеженим набряканням. Від'ємні значення Δg_m характеризують термодинамічну стійкість отриманих матеріалів до дії води. Встановлено, що для композицій з альгінатом натрію спостерігається спорідненість компонентів з крохмалем, з додаванням КМК вона зменшується, а з додаванням 5 мас.% ДКМ у композицію КМК/Алг енергетична взаємодія між компонентами послаблюється та ступінь упорядкованості системи зменшується.

Таким чином, з отриманих даних можна зробити висновок про термодинамічну сумісність компонентів плівки, при цьому вони мають різні сорбційні властивості, що, в свою чергу, впливає на час розчинення лікувальної форми.

<i>Дутка В.С., Дутка Ю.В., Ковальський Я.П.</i>	
Полімер-мінеральні композити на основі вінілових полімерів та аеросилу	58
<i>Ищенко О.В., Ляшок І.О., Опанащук І.В., Мельниченко А.Л.</i>	
Сорбція водяного пару плівками на основі композицій альгінату натрію	62
<i>Патлун Д.В., Хоменко В.Г.</i>	
LiC гібридний суперкондесатор з іонною рідиною в якості електроліту	64
<i>Начовний І.І., Павленко А.А., Шехлов С.О.</i>	
Дослідження триботехнічних властивостей композиційного матеріалу фенілон + шунгіт	65
<i>Баран Н.М., Гриценко Т.О.</i>	
Вплив молекулярної маси полівінілпіролідону на властивості двошарових поліамід-гідрогелевих мембран	67
<i>Кулеш Д.В., Галатенко Н.А., Гриценко В.П.</i>	
Вивчення біосумісності ізоціануратвмісних пінополіуретансечовини з дакарбазином методом імплантаційного тесту	68
<i>Секція 2. Аналітична хімія навколишнього середовища та продуктів агровиробництва. Інноваційні технології харчової промисловості</i>	
	71
<i>Циганкова В.А., Волощук І.В., Андрусевич Я.В., Копіч В.М., Ключко С.В., Пільо С.Г., Броварець В.С.</i>	
Стимулюючий вплив похідних піримідину на морфометричні показники рослин нуту протягом періоду вегетації	72
<i>Чурсінов Ю.О., Калина В.С., Троєкурова В.О.</i>	
Інноваційні рішення переробки зернових культур у харчові екструдовані продукти	75
<i>Хом'як М.О., Камінський О.М., Чайка М.В., Денисюк Р.О.</i>	
Адсорбційне вилучення іонів купрум(II) з водних розчинів композитом на основі кремнезему	77

Наукове видання

**МАТЕРІАЛИ
II МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**“Теоретичні та експериментальні аспекти
сучасної хімії та матеріалів”**

TASX 2023

Відповідальні за випуск – Чигвінцева О.П., Рула І.В.

Підписано до друку 19.05.2023 р.

Формат 60 × 80/16. Папір офс.

Ум. друк. арк. 8,7. Ум. вид. арк. 8,4. Тираж 100 прим. Зам. №

Видавець “ФОП Середняк Т.К.”, 49000, Дніпро, 18, а/с 1212

Ідентифікатор видавця у системі ISBN: 7373

49000, Дніпро, 18, а/с 1212

Тел. (096) 308-00-38, (056) 798-04-00

E-mail: 7980400@gmail.com www.isbn.com.ua

Віддруковано на базі поліграфічно-видавничого центру «Адверта»

49000, м. Дніпро, Короленко 3/308

тел.(066) 55-312-55, (056) 798-22-47 E-mail: 7980400@gmail.com

www.adverta.com.ua

www.vk.com/izdatelstvo_adverta

www.facebook.com/adverta.Izdatelstvo