



Міністерство охорони здоров'я України  
Національний фармацевтичний університет  
Кафедра неорганічної та фізичної хімії  
Інститут підвищення кваліфікації  
спеціалістів фармації НФаУ  
Кафедра промислової фармації та економіки  
Українська академія наук



**Матеріали**  
**V Всеукраїнської науково-практичної**  
**інтернет-конференції з міжнародною участю**  
**НАНОТЕХНОЛОГІЇ І НАНОМАТЕРІАЛИ**  
**У ФАРМАЦІЇ ТА МЕДИЦИНІ**  
**(23 квітня 2021 року)**

**Materials of**  
**V Ukrainian Scientific-Practical Internet Conference**  
**with International Participation**  
**NANO-TECHNOLOGY AND NANOMATERIALS**  
**IN PHARMACY AND MEDICINE**  
**(April 23, 2021)**

**Материалы**  
**V Всеукраинской научно-практической интернет-**  
**конференции с международным участием**  
**НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМАТЕРИАЛЫ**  
**В ФАРМАЦИИ И МЕДИЦИНЕ**  
**(23 апреля 2021 года)**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

**ХАРКІВ**  
**2021**

УДК 620.3:61  
Н 25

**Редакційна колегія:**

проф. Котвіцька А.А., проф. Владимирова І.М.,  
доц. Голік М.Ю., проф. Левітін Є.Я., проф. Ведерникова І.О.,  
проф. Шпичак О.С., доц. Криських О.С.

Конференція зареєстрована в УкрІНТЕІ (посвідчення № 406 від 16.09.2020 р.).

**Н 25** Нанотехнології і наноматеріали у фармації та медицині : матеріали V Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю (23 квітня 2021 р., м. Харків). – Харків : НФаУ, 2021. – 98 с.

Збірник містить матеріали V Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю “Нанотехнології і наноматеріали у фармації та медицині” (23 квітня 2021 року).

Для широкого кола наукових та практичних фахівців у галузі фармації та медицини, магістрантів, аспірантів, докторантів, співробітників фармацевтичних підприємств, викладачів вищих навчальних закладів.

*Редколегія не завжди поділяє погляди авторів статей.  
Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір,  
точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних,  
власних імен та інших відомостей.  
Матеріали подаються мовою оригіналу.*

## ОБГРУНТУВАННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ НАНОЧАСТИНОК МАГНЕТИТУ У СКЛАДІ МАГНІТНОЇ МАЗЕВОЇ ОСНОВИ

Ведерникова І.О.<sup>1</sup>, Левітін Є.Я.<sup>1</sup>, Дмитрієвський Д.І.<sup>1</sup>, Коршун М.О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Національний фармацевтичний університет, Харків*

<sup>2</sup>*КНП Харківська міська поліклініка №24 ХМР, Харків*

[ivedernyкова@gmail.com](mailto:ivedernyкова@gmail.com)

Препаратам місцевої дії в сучасній фармації приділяється все більше уваги. Особливо це стосується комплексної терапії гнійно-запальних захворювань, які залишаються однією з найважливіших проблем сучасної медицини, маючи на увазі їх широку розповсюдженість і здатність спричинити часткову або повну втрату працездатності широкого кола населення.

Магнітне поле з успіхом застосовується при лікуванні інфікованих ран та гнійно-запальних захворювань. У лікуванні цих захворювань використовуються мазі на гідрофільній основі як “Левомеколь”, “Левосин” та ін. Тому, об’єднання лікувальних властивостей відомих мазей на гідрофільній основі та магнітних властивостей нових компонентів, які спотенціюють цю дію є актуальною проблемою, розв’язання якої дасть можливість ефективно втручатися в лікування раньової поверхні.

У фізико-хімічному плані магнітна рідина (МР) являє собою колоїдний розчин дрібнодисперсних магнітних матеріалів у дисперсійному середовищі з високим ступенем намагніченості,

Як середовище нашу увагу привернув сплав поліетиленоксидів (ПЕО), який використовується як гідрофільна основа мазей, виявляє виражену осмотичну активність, високі значення кінетики вивільнення лікарських речовин. Останнім часом з успіхом застосовуються препарати місцевої дії на ПЕО-основі, особливо на перших етапах раневого процесу. Мазеву основу одержують сплавленням твердих і рідких ПЕО. Ця основа є нейтральною, нетоксичною, фізіологічно індиферентною. При тривалому застосуванні вона не мацерує шкіру, не є середовищем для розвитку мікроорганізмів.

Дрібнодисперсні частки магнетиту, одержані методом хімічної конденсації використовувались нами як магнітна фаза в МР.

З точки зору колоїдної хімії МР – високодисперсні ліофобні системи, які мають нерозчинне ядро (частки магнітного наповнювача). Поверхня ядра несе певний заряд, завдяки якому формується подвійний електричний шар. Це є формою стабілізації для полярних середовищ, як у нашому випадку – середовище ПЕО. Хоча й цей вид стабілізації не є досить сильним. Однак наряду з цим існує інший вид стабілізації, який може бути оцінено за реологічними властивостями – структурно-механічний фактор стійкості.

Беручи до уваги досить густу консистенцію МР на ПЕО-основі, нами було запропоновано диметилсульфоксид (ДМСО) для збільшення рухомості МР. Димексид має властивість проникати через біологічні мембрани, включаючи бар’єри шкіри. При цьому він реалізує свої специфічні ефекти, до яких відносяться протизапальний, антипіретичний, анальгетичний та антисептичний. Ди-

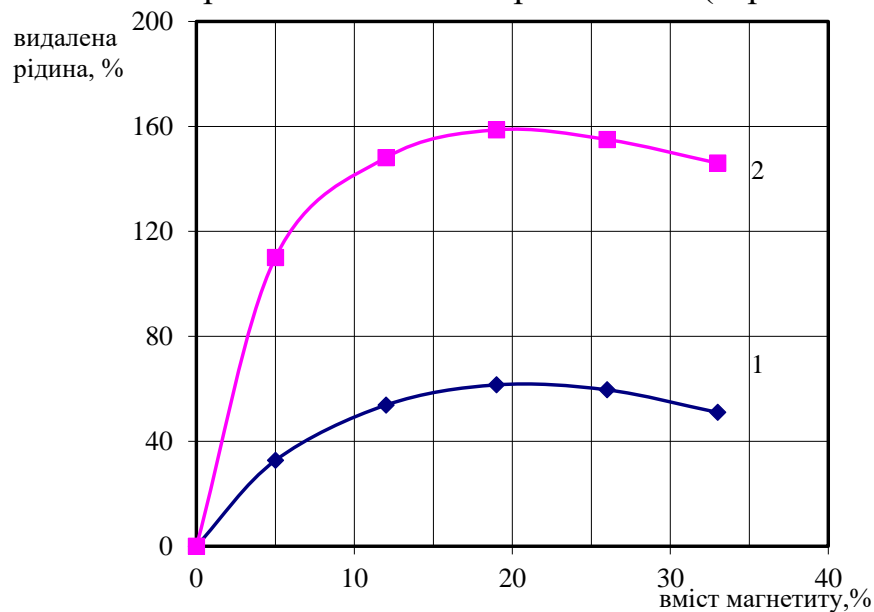
мексид здатний посилювати проникнення через непошкоджену шкіру та слизові оболонки лікарських засобів.

При обґрунтуванні концентрації магнетиту враховувалося, що магнетит повинен своєю певною кількістю забезпечувати магнітні та фармакологічні характеристики МР. Тому при виборі його концентрації досліджувались магнітні та антимікробні дії зразків мазі.

В експериментальному дослідженні магнітокерованих властивостей на моделі взаємодії з зовнішнім магнітом вивчалася дія МР з концентрацією магнетиту 5, 12, 19, 26, та 33%, та однаковою кількістю ДМСО (10%). При проведенні експерименту використовувався агаровий гель високої концентрації без вологи на поверхні, що імітує суху поверхню шкіри (варіант 1), та агаровий гель невисокої концентрації, що імітує гнійну рану (варіант 2). Серветку з магнітом витримували над поверхнею з МР протягом 10 хвилин, після чого проводили вимірювання маси серветки з поглиненою та видаленою рідиною.

Для кожного зразка МР проводили 6 визначень ( $n=6$ ), які піддавали статистичній обробці. Результати досліджень наведені на рисунку у вигляді залежності видаленої рідини (%) від концентрації магнетиту у зразках МР (%).

Рис. Магнітокерована активність зразків МР (варіанти 1 та 2)



Як видно з наведених на рисунку даних, кількість видаленої рідини є максимальною для МР з концентрацією магнетиту 12, 19 та 26%. Важливо зазначити, що значення кількості поглиненої рідини для двох варіантів суттєво відрізняється при однаковій концентрації магнетиту. Це підтверджує ефективність використання МР при лікуванні гнійно-запальних захворювань, тобто МР при взаємодії з зовнішнім магнітом мають велику здатність поглинати ранньові ексудати. На підставі цього, а також за результатами визначення осмотичної активності розробленої на основі МР магнітної мазі, було запропоновано спосіб лікування магнітними мазями з використанням постійного магніту.

## АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК АВТОРІВ

Акратта Т. ....	5	Білай І.М. ....	17
Al Sayed W. ....	5	Білай С.І. ....	18
Antonenko O. ....	14	Білоус С.Б. ....	19, 20
Barzaq D.T. ....	7	Бобро С.Г. ....	88
Batyuk L.V. ....	8	Бражник Д.В. ....	31
Belousov A. ....	10	Ведерникова І.О. ....	21
Belousova E. ....	10	Вильцанюк А.А. ....	23
Biliavska L. ....	15	Вильцанюк О.А. ....	23
Chan T. ....	14	Герашенко І.І. ....	84
Ievtushenko A. ....	15	Гоженко О.В. ....	32
Ivashura M. ....	12, 13	Голік М.Ю. ....	83
Kizilova N.N. ....	8	Грищенко Н.І. ....	25
Kiziun O.V. ....	11	Грузіна Т.Г. ....	25, 27, 29, 64
Koiro O.O. ....	7	Губченко Т.Д. ....	66
Koval A. ....	14	Даниленко Д.М. ....	72
Kryskiv O. ....	14	Дасюкевич О.Й. ....	55
Kuznetsova L.S. ....	11	Демецька О.В. ....	28
Lavrynenko O. ....	15	Дибкова С.М. ....	27, 29, 64
Levitin Ye. ....	12, 13	Діюк О.А. ....	31, 32
Lisovets O. ....	12, 13	Дмитрієвський Д.І. ....	21
Malygon E. ....	10	Довбиш М.А. ....	18
Muraveinik O.A. ....	8	Жовнір О.М. ....	64
Naumenko K. ....	15	Жолобак Н.М. ....	38
Pavlenko O. ....	15	Жорняк А.О. ....	59
Ragulya A. ....	15	Загорний М.М. ....	70
Sachuk O.V. ....	11	Зажигалов В.О. ....	31, 32
Shcherbakov S.M. ....	11	Закутевський О.І. ....	32
Tsyba M.M. ....	11	Ильченко А.В. ....	23
Tyschenko N. ....	15	Іванушко Я.Г. ....	75, 76, 78, 80
Vedernyko I. ....	5, 12, 13, 14	Ільницький Р.В. ....	47
Yavorskiy V. ....	10	Іньшина О.І. ....	32
Zahornyi M. ....	15	Іщенко О.В. ....	33
Zahorodnia S. ....	15	Казакова В.С. ....	36
Zazhigalov V.A. ....	11	Казакова І.С. ....	36
Аабид Шафик. ....	54	Кісіль Т.І. ....	72
Адріано О. да Сілва. ....	75, 76, 78, 80	Клімова О.М. ....	38
Амінова А.С. ....	76	Коваль А.О. ....	39, 83
Антоненко О.В. ....	83	Коваль В.А. ....	39
Башура О.Г. ....	88	Козачок М.О. ....	43
Безкровная Е.С. ....	57	Колосова І.І. ....	86
Беляев П.В. ....	23	Колупаєв Б.Б. ....	41
Бессарабов В.І. ....	44, 46	Колупаєв Б.С. ....	42
Биченко К.О. ....	38	Кормош Ж.О. ....	75, 76, 78, 80

Корнійчук Н.М.....	43	Осипов П.Г.....	68
Коршун М.О.....	21	Пиминов А.Ф.....	57
Криськів О.С.....	39, 51	Плаван В.П.....	46
Кузнєцова Л.С.....	31	Подколзіна М.В.....	59, 60, 62
Кузьміна Г.І.....	44, 46	Подольська В.І.....	25
Кукоба А.С.....	88	Прийма М.Ю.....	20
Куриленко Ю.Є.....	60	Рагуля А.В.....	70
Кусяк А.П.....	43	Рачій Б.І.....	47
Кусяк Н.В.....	43	Резніченко Л.С.....	27, 29, 64
Кутасевич М.А.....	19	Рибалка І.В.....	48
Кучер Т.В.....	49	Рихальський О.Ю.....	55
Кушнір М.В.....	75, 76, 78	Ролік-Аттіа С.М.....	66
Лавінська О.В.....	38	Россихин В.В.....	68
Ладан О.С.....	44	Рябовол В.М.....	28, 70
Лебедин А.М.....	45	Савченко Л.Г.....	71
Лебедин А.Н.....	54	Салій О.О.....	44
Лебединець В.О.....	36	Сідлецький В.О.....	72
Левітін Є.Я.....	21	Сілвіо С. де Олівейра.....	75, 76, 78, 80
Левчук В.В.....	41	Соколов Б.В.....	73
Лижнюк В.В.....	46	Стороцук Н.М.....	80
Лісовий В.М.....	46	Тищенко Н.І.....	70
Лісовська С.А.....	47	Тімофєєв С.В.....	71
Лісовський Р.П.....	47	Ткач В.В.....	75, 76, 78, 80
Луганська О.В.....	75, 76, 78, 80	Трихліб В.А.....	82
Луканьова С.М.....	76	Тютюн С.М.....	64
Лусінда В. душ Рейш.....	75, 76, 78, 80	Ульберг З.Р.....	25
Ляшок І.О.....	33	Ус Т.С.....	62
Мальчик В.В.....	48	Файзуллин А.В.....	57
Мардело В.В.....	44	Фарбун І.А.....	82
Матвійчук О.В.....	42	Циба М.М.....	31
Мерзлікін С.І.....	49	Чан Т.М.....	83
Миргород В.С.....	88	Чепляка О.М.....	84
Михайловська А.Ю.....	51	Чорнопищук Р.М.....	84
Мовчан В.О.....	28	Шаторна В.Ф.....	86
Морозова Н.В.....	60	Шевченко В.О.....	66
Мурко Р.В.....	88	Шпичак О.С.....	83, 88
Нагайчук В.І.....	84	Шульга Л.І.....	57
Назаркіна В.М.....	45	Ягодинець П.І.....	75, 76, 78, 80
Назарчук О.А.....	84	Яковенко М.Г.....	68
Немченко А.С.....	54	Якубенко Л.М.....	25
Орел В.Е.....	55		

<b>ВИБІР АКТИВНОГО ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ІНГРЕДІЄНТА ПРИ РОЗРОБЦІ ЗАСОБУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ПАРАЗИТАРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ШКІРИ.....</b>	<b>19</b>
БЛОУС С.Б., КУТАСЕВИЧ М.А.	
<b>ОБГРУНТУВАННЯ СКЛАДУ ОЧНИХ КРАПЕЛЬ ЗІ ЗВОЛОЖУВАЛЬНОЮ ТА АНТИМІКРОБНОЮ ДІЄЮ .....</b>	<b>20</b>
БЛОУС С.Б., ПРИЙМА М.Ю.	
<b>ОБГРУНТУВАННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ НАНОЧАСТИНОК МАГНЕТИТУ У СКЛАДІ МАГНІТНОЇ МАЗЕВОЇ ОСНОВИ .....</b>	<b>21</b>
ВЕДЕРНИКОВА І.О., ЛЕВІТІН Є.Я., ДМИТРІЄВСЬКИЙ Д.І., КОРШУН М.О.	
<b>НАНОКОМПОЗИТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНЫХ РАН .....</b>	<b>23</b>
ВИЛЬЦАНЮК А.А., БЕЛЯЕВ П.В., ОСОЛОДЧЕНКО Т.П., ИЛЬЧЕНКО А.В., ВИЛЬЦАНЮК О.А.	
<b>ТОКСИЧНА ДІЯ НАНОЧАСТИНОК МІДІ: БІОХІМІЧНІ ТА ЕЛЕКТРОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ БАКТЕРІАЛЬНИХ КЛІТИН.....</b>	<b>25</b>
ГРУЗИНА Т.Г., ЯКУБЕНКО Л.М., УЛЬБЕРГ З.Р., ГРИЩЕНКО Н.І., ПОДОЛЬСЬКА В.І.	
<b>РОЗРОБКА ОПТИЧНИХ НАНОСЕНСОРІВ ДЛЯ ДЕТЕКТУВАННЯ БАКТЕРІЙ РОДУ ESCHERICHIA I SALMONELLA НА ОСНОВІ СИНТЕЗОВАНИХ НАНОЧАСТИНОК ЗОЛОТА І СРІБЛА.....</b>	<b>27</b>
ГРУЗИНА Т.Г., РЕЗНІЧЕНКО Л.С., ДИБКОВА С.М.	
<b>СТАБІЛІЗАЦІЯ НАНОПОРОШКІВ МЕТАЛІВ ТА ЇХ ПОХІДНИХ ГЛЮКОЗО-ЦИТРАТНИМ БУФЕРОМ.....</b>	<b>28</b>
ДЕМЕЦЬКА О.В., РЯБОВОЛ В.М., МОВЧАН В.О.	
<b>ОСОБЛИВОСТІ КОНТАКТНОЇ ВЗАЄМОДІЇ НАНОЧАСТИНОК ЗОЛОТА І СРІБЛА З ГЛЮКОЗООКСИДАЗОЮ .....</b>	<b>29</b>
ДИБКОВА С.М., ГРУЗИНА Т.Г., РЕЗНІЧЕНКО Л.С.	
<b>СИНТЕЗ НАНОРОЗМІРНОГО <math>Zn_3V_2O_8</math> ТА ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ .....</b>	<b>31</b>
ДЮК О.А., ЦИБА М.М., БРАЖНИК Д.В., КУЗНЕЦОВА Л.С., ЗАЖИГАЛОВ В.О.	
<b>СИНТЕЗ НАНОРОЗМІРНОГО <math>ZnMoO_4</math> ТА ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ.....</b>	<b>32</b>
ДЮК О.А., ІНЬШИНА О.І., ГОЖЕНКО О.В., ЗАКУТЕВСЬКИЙ О.І., ЗАЖИГАЛОВ В.О.	
<b>УЛЬТРАТОНКІ НЕТКАНІ МАТЕРІАЛИ БІОМЕДИЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ .....</b>	<b>33</b>
ІЩЕНКО О.В., ЛЯШОК І.О.	
<b>АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ НАНОМАТЕРІАЛІВ У КОСМЕТИЧНІЙ ПРОДУКЦІЇ ЗГІДНО ВИМОГ ТЕХНІЧНОГО РЕГЛАМЕНТУ НА КОСМЕТИЧНУ ПРОДУКЦІЮ.....</b>	<b>36</b>
КАЗАКОВА І.С., ЛЕБЕДИНЕЦЬ В.О., КАЗАКОВА В.С.	

# **НАНОТЕХНОЛОГІЇ І НАНОМАТЕРІАЛИ У ФАРМАЦІЇ ТА МЕДИЦИНІ**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

За матеріалами V Всеукраїнської науково-практичної  
інтернет-конференції з міжнародною участю  
“Нанотехнології і наноматеріали у фармації та медицині”  
(23 квітня 2021 року, м. Харків)

Підписано до друку 26.04.2021 р. Формат 60x84 1/8.  
Папір офсетний. Гарнітура Times ET. Друк ризографічний.  
Наклад 100 прим. Замов. № 11525/14

Надруковано з готового оригінал-макету у друкарні ФОП Петров В. В.  
Єдиний державний реєстр юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців.  
Запис № 24800000000106167 від 08.01.2009 р.  
61144, м. Харків, вул. Гв. Широнінців, 79в, к. 137, тел. (057) 778-60-34.  
E-mail: bookfabrik@rambler.ru