

## ДОСЛІДЖЕННЯ З РОЗРОБКИ СКЛАДУ ЕКСТЕМПОРАЛЬНОГО ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ З ДЕКСПАНТЕНОЛОМ

Єлизавета Зуйкіна, Світлана Зуйкіна, Марина  
Буряк, Лілія Вишневська, Світлана Олійник

Національний фармацевтичний університет,  
Україна, м. Харків

### Вступ

Поширення дерматологічних захворювань є однією з проблем медичної практики. На тлі хронічних стресових розладів під час війни підвищилась захворюваність населення на контактний, атопічний дерматит, екзему, грибкові ураження, псоріаз та інші хвороби.

Для терапії дерматологічних захворювань перевага, здебільшого, надається м'яким лікарським формам (МЛФ), які забезпечують комплексний підхід до лікування, сталу концентрацію діючих речовин у місці нанесення препарату, простоту у застосуванні, можливість поєднання декількох активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ) різного фармакологічного спектру дії, таргетний підхід до лікування [1].

Трансдермальний шлях уведення лікарських засобів (ЛЗ) дозволяє знизити ефект пресистемного метаболізму в печінці, не залежить від часу прийому їжі та можливостей метаболічної інактивації. Надходження ЛЗ через шкіру виключає можливість передозування та зменшує частоту прояву побічної дії, що досить часто виникають при пероральному шляху введення [2].

На фармацевтичному ринку України МЛФ займають приблизно 10 % серед інших препаратів промислового виробництва. Велика частка належить і

МЛФ екстемпорального виготовлення як в Україні, так і за кордоном.

Екстемпоральні ліки є незамінними в геріатричній практиці. Аналізуючи екстемпоральні рецептури для даної категорії хворих, можемо зазначити: найчастіше застосовують пасту левоміцетинову 10 %, стрептоцидову 10 %, дексаметазону 0,05 %, саліцилову 5 %, камфорну 10 % та резорцинову 2 % . Популярними є також МЛФ, виготовлені за авторськими прописами – паста Лассара з саліциловою кислотою та паста цинкова [3,4].

Одним із важливих питань при розробці МЛЗ є вибір оптимального носія. Рационально підібрана основа забезпечує відповідні параметри фармакодинаміки мазі: необхідну швидкість, повноту вивільнення АФІ, стабільність при зберіганні ЛЗ.

Вибір основи залежить від фізико-хімічних властивостей АФІ, патологічного процесу, способу застосування та прогнозованого фармакологічного ефекту.

Мазева основа впливає на біодоступність ЛЗ, терапевтичну дію, рівномірність розподілу АФІ, точність дозування тощо [5, 6]. Якість мазевих основ оцінюється за багатьма показниками, зокрема вони повинні відповідати наступним вимогам: мати необхідні структурно-механічні властивості (в'язкість, пластичність); добре вивільняти лікарські речовини; володіти хімічною стійкістю (не змінюватися під дією світла, повітря, не реагувати з активними речовинами); бути біологічно не шкідливими, тобто не викликати сенсibiliзувальної, алергезувальної дії; бути мікробіологічно стабільними [7].

Аналіз літературних джерел показав, що для створення МЛФ у дерматології найбільш часто використовують наступні компоненти мазевих основ (табл. 1)

Таблиця 1 Компоненти мазевих основ

Група речовин	Перелік речовин
Жири та жироподібні речовини	Ланолін, вазелін, білий м'який парафін, цетиловий спирт, ізопропілміристан, олія какао.
Емульгатори	Цетиловий спирт, стеариновий спирт
Зволожувачі	Пропіленгліколь, гліцерин
Консерванти	Фенокситанол, метилпарагідроксибензоат, пропілпарагідроксибензоат, ніпагін, ніпазол, хлоркрезол
Пенетратори	Пропіленгліколь, саліцилова кислота
Гелеутворювачі	Карбомери, похідні целюлози, проксаноли

Компоненти мазевих основ можливо класифікувати за джерелом отримання на природні та синтетичні.

За ступенем розчинності у воді розрізняють основи гідрофільні (гелі білків, карбополу, колагену, полісахаридів, макрогелів), гідрофобні (вуглеводневі, силіконові, жири тваринного і рослинного

походження) та дифільні (емульсії типу о/в та в/о, силікон вмісні та ін.)[8].

Одним з перспективним напрямком розширення та оновлення рецептури екстемпорального виробництва є розробка МЛЗ на емульсійних основах.

Шкірний бар'єр слугують першим захистом організму, тому погіршення цієї функції пов'язані з

різними захворюваннями шкіри, включаючи сухість шкіри, чутливу шкіру, себорейний дерматит, атопічний та контактний дерматит. Профілактична гігієна шкіри, така як стабілізація функції шкірного бар'єру за допомогою місцевого лікування, має вирішальне значення в догляді за пацієнтами з атопічним дерматитом. У більшості рекомендацій зазначено необхідність щоденного, регулярного застосування зволожуючих засобів, які можуть допомогти покращити бар'єрну функцію шкіри.

Розвиток атопічного дерматиту є багатофакторним процесом, що включає імунологічні дефекти, дисфункції шкірного бар'єру, генетичні варіації та чинники навколишнього середовища. Протягом перебігу хвороби часто спостерігається двофазний тип запалення. Гострі спалахи викликаються Th2-упередженою імунною відповіддю, тоді як відхилення Th1/Th22 є головним чином відповідальним за хронічні ураження [9].

Декспантенол є правообертаним ізомером пантенолу, і тільки декстроформа є біологічно активною. Пантенол (провітамін B5) і пантотенова кислота (вітамін B5) мають схожу структуру, а при окисненні пантенолу утворюється пантотенова кислота.

Завдяки своїм надзвичайно гігроскопічним характеристикам декспантенол забезпечує помітний зволожувальний ефект. Місцеве застосування декспантенолу покращує гідратацію шкіри та зменшує транс епідермальну втрату води, таким чином зберігаючи гладкість і еластичність шкіри. Згідно з оцінкою середнього утримання вологи протягом 5 годин, декспантенол забезпечує тривалий ефект зволоження тканин [10].

У подвійному сліпому рандомізованому контрольованому дослідженні на шкіру 60 здорових добровольців наносили місцево мазь на ліпофільному носії, що містить 2,5 % декспантенолу.

Застосування декспантенолу два рази на день протягом семи днів значно покращувало підшкірну гідратацію та знижувало порівняно з контрольною групою. В клінічному дослідженні вплив крему з декспантенолом на відновлення шкірного бар'єру значно посилювався після подразнення, спричиненого лаурилсульфатом натрію. Після семиденного застосування крему з декспантенолом бар'єрна функція шкіри відновилася. Значні відмінності спостерігалися між використанням декспантенолу та плацебо. Зволожувальний ефект може бути пов'язаний з його здатністю регенерувати епідермальний бар'єр. Відновлення шкірного бар'єру або запобігання дисфункції бар'єру є важливими стратегіями для зниження ризику атопічного дерматиту [11].

**Мета досліджень.** Метою роботи стала розробка МЛФ на емульсійній основі для лікування атопічного дерматиту з декспантенолом та проведення порівняльних досліджень ефективності ЛЗ.

#### Матеріали та методи

В роботі використані інформаційно-пошукові, інформаційно аналітичні, маркетингові,

органолептичні, фізико-хімічні, фармакотехнологічні методи досліджень.

Об'єкти дослідження: в якості АФІ використовували декспантенол в якості допоміжних речовин олія кукурудзяна, цетилстеариловий спирт, сорбітан олеат (Span 80), сорбітан стеарат (Sorbitani stearas, Span 60), вода очищена, вазелін, ланолін безводний.

Відповідно до вимог ДФУ 2.0 та ДФУ 1.2, С. 312. контролювали зовнішній вигляд і характерні органолептичні властивості зразків (колір, запах, консистенцію тощо). Досліджувані зразки ЛЗ також контролювали щодо наявності згрілого запаху, ознак фізичної нестабільності (агрегація часток, розшарування) [12].

Визначення однорідності проводили за методикою, наведеною в ДФУ 2.0. Досліджували чотири проби кожного зразка масою по 20–30 мг, розмішували по дві проби на предметне скло, накривали другим предметним склом і міцно притискали до утворення плям діаметром близько 2 см.

Отримані проби розглядали неозброєним оком (на відстані близько 30 см від очей). Зразок вважали однорідним, якщо в усіх чотирьох пробах не було виявлено видимих часток, сторонніх включень і ознак фізичної нестабільності: агрегації і коалесценції часток, коагуляції. Якщо одна з проб не витримувала випробування, визначення проводили додатково ще на восьми пробах, при цьому всі вісім проб повинні були витримувати тест [12].

Визначення термостабільності (ДСТУ 4765:2007). Брало 5–6 скляних пробірок діаметром 15 мм і висотою 150 мм, наповнювали їх 8–10 мл досліджуваних зразків і поміщали в термостат марки ТС-80М-2 за температури  $42,5 \pm 2,5$  °C на 7 діб.

Після цього зразки переносили на 7 діб у холодильник із температурою  $(6 \pm 2)$  °C і протягом 3 діб витримували за кімнатної температури. Стабільність визначали візуально: якщо в жодній із пробірок не спостерігали розшарування, зразок вважали стабільним [12].

Визначення колоїдної стабільності (ДСТУ 4765:2007). Для проведення тесту використовували лабораторну центрифугу з набором пробірок. Центрифугували протягом 25 хв зі швидкістю 3000 об/хв (відносна сила центрифугування при цьому становила близько 5000 г).

Зразок вважали стабільним, якщо після центрифугування в пробірках не спостерігали розшарування. Якщо хоча б в одній із пробірок спостерігали розшарування зразка або виділення осаду, аналіз проводили повторно з новими порціями. Якщо у повторному тесті виявляли хоча б одну пробірку з розшаруванням, зразок вважали нестабільним [12].

Визначення реологічних властивостей зразків (ДФУ 2.0, Т. 1, п. 2.2.10, С. 58–60). Реологічні дослідження проводили на віскозиметрі BROOKFIELD НВ DV-II PRO (США) в діапазоні швидкостей зсуву від 18,6 до 93 с-1 (шпиндель SC4-21 для камери об'ємом 8,3 мл) за температури 20 °C. Його використовують для

проведення широкого спектра реологічних досліджень неньютонівських систем [11].

Механічну стабільність (МС) зразків розраховували як відношення величини межі міцності структури до руйнування ( $\tau_1$ ) до величини межі міцності після руйнування ( $\tau_2$ ) за формулою:

$$MS = \tau_1 / \tau_2.$$

Значення МС характеризує ступінь руйнування структури мазі у процесі необоротної деформації.

Для визначення структурно-механічних характеристик розроблених мазей розраховували коефіцієнти динамічного (Kd) розрідження, які характеризують реологічні властивості препарату при нанесенні на шкіру. Для дослідження екструзійних властивостей основ розраховували коефіцієнт динамічного розрідження за формулою:

$$X = \frac{(\eta_{18,6} - \eta_{93,0}) \cdot 100\%}{\eta_{18,6}},$$

де  $\eta_{18,6}$  – в'язкість основи за швидкості зсуву 18,6 с-1 [13];  $\eta_{93,0}$  – в'язкість основи при швидкості зсуву 93,0 с-1.

Розрахунки проводили з використанням програми Excel (Microsoft Office™, 2023).

#### Результати та обговорення

На першому етапі досліджень було проведено огляд існуючих емульгаторів, які зустрічаються в рецептурних прописах, як вітчизняних, так і закордонних дерматологічних ЛП. Аналіз емульгаторів проводився за наступними характеристиками: міжнародна назва, код UNII (Unique Ingredient Identifier) унікальний ідентифікатор інгредієнта, агригатний стан, значення ГЛБ (гідрофільно-ліпофільного балансу), перелік світових фармакопей, в яких описано даний емульгатор, максимально ефективний вміст в рецептурі. Зазначені показники були отримані при аналізі наукових публікацій та вивченні опису продукту виробником на відповідних сайтах [14-16]. Всі данні були систематизовані у таблицю.

**Таблиця 2** Узагальнена таблиця емульгаторів, що застосовуються у фармацевтичній розробці ЛП

Назва допоміжної речовини	код UNII	ГЛБ	Фармакопей	Максимальний ефективний вміст в рецептурі	Опис продукту
1	2	3	4	5	6
Цетостеариловий спирт	2DMT128M1S	-	USP-NF, Ph. Eur.	1 % 1,2 % 2,5 % 5 % 12 %	Стабілізатор, співемульгатор, загусник, що використовується в кремових основах
Цетиловий спирт	936JST6JCN	-	USP-NF, Ph. Eur.	1 % 2 % 3 % 7 %	Натуральний, насичений жирний спирт нетваринного походження є воскоподібним пом'якшувачем і підвищує в'язкість кремів і лосьйонів
Гліцерил моностеарат	230OU9XXE4	3.4	USP-NF, Ph. Eur.	3,27 % 20 % 1 % 5 % 9 % 1,25 %	Неіоногенний, емульгатор О/В і В/О, стабілізатор емульсії, диспергатор і пом'якшувач. Утворює матриці тривалого вивільнення
Гліцерилстеарат/ПЕГ-100 стеарат	RD25J5V947	-	Ph. Eur.	7,5 %	Універсальний неіонний емульгатор О/В, який в основному використовується в неполярних масляних фазах. Переносить додавання слабких кислотних активних речовин та солі
Лаурет-23	N72LMW566G	16.9	USP-NF, Ph. Eur.	0,45 % 1,08 %	Неіонний О/В емульгатор з високим ГЛБ. Засіб для розповсюдження, зволоження, розчинення, очищення та спінювання
Лаурет-4	6HQ855798J	9.7	Ph. Eur.	3 % 1,1 % 1,3 % 5,22 %	Неіонний емульгатор О/В, який використовується як солубілізатор, зволожувач, диспергатор

1	2	3	4	5	6
Ланолін	7EV65EAW6H	-	USP- NF, Ph. Eur, JP/JPE, ChP	0,25 % 1,5 % 2 % 3 % 10 %	Очищений ланолін медичного класу служить довготривалим пом'якшувачем і зволожувачем з винятковими естетичними властивостями
Полісорбат 20	7T1F30V5YH	6.7	USP- NF, Ph. Eur., JP/JPE, ChP	0,02 % 0,8 % 2 % 3,7 % 5 % 8 % 15 %	О/В емульгатор, солюбізатор, змочувач і диспергувальний агент для активних речовин, таких як каламін, ментол і фенол
Полісорбат 40	STI11B5A2X	15.6	USP- NF, Ph. Eur.	0,2 % 2 % 3 %	О/В емульгатор, співрозчинник і зволожувач
Полісорбат 60	CAL22UVI4M	14.9	USP- NF, Ph. Eur. JP/JPE	0,5 % 6 % 5 % 2 % 14,55 %	О/В емульгатор використовується в поєднанні з іншими поверхнево-активними речовинами для досягнення бажаного значення ГЛБ. Надзвичайно м'який емульгатор і солюбізатор
Полісорбат 80	6OZP39ZG8H	15,0	USP- NF, Ph. Eur. JP/JPE, ChP	0,1 % 0,9 % 2,5 % 5 % 8,5 % 15 %	Низька вологість, низький вміст перекису, емульгатор О/В, солюбізатор і зволожувач. Рекомендовано при складанні формул з високочутливими та нестабільними АФІ
Сорбітан моноолеат	06XEA2VD56	4.3	USP- NF, Ph. Eur.	0,2 % 2,5 % 3,5 % 7 %	Рідкий емульгатор В/О, стабілізатор емульсії В/О. Використовується як зволожувач і диспергатор для оксиду цинку, каламіну та пеніциліну
Сорбітан моностеарат	NVZ4I0H58X	4.7	USP- NF, Ph. Eur., JP/JPE	0,55 % 2,1 % 2,5 % 4,5 % 8 %	Стійкий масло-водний емульгатор зі слабким запахом, блідим кольором і м'яким впливом на шкіру. Використовується для емульгування жирних спиртів, складних етерів, мінеральних і силіконових масел
Сорбітан монопальмітат	77K6Z421KU	6.7	USP- NF, Ph. Eur.	0,08 % 2 %	Висока ефективність у формуванні емульсії О/В, особливо при використанні в поєднанні з Tween 40. Має воскоподібну структуру, забезпечує щільність текстури основи

Аналізуючи даний перелік емульгаторів, головну увагу звертали саме на значення ГЛБ. Адже від цього показника залежить який тип емульсії буде утворений. Як відомо для створення зворотніх емульсій (2 роду в/о) це значення повинно знаходитися у межах 4–6.

Тому, серед усіх емульгаторів нашу увагу привернули сорбітан моноолеат (Span 80) – зі значенням ГЛБ 4,3 та сорбітан моностеарат (Span 60), ГЛБ якого складає 4,7.

Спіраючись на літературні дані попередніх досліджень, при розробці модельних зразків були обрані наступні компоненти: олія кукурудзяна, Span 80

та Span 60 – в якості емульгатора та цетилстеариловий спирт – в якості емульгатора та загущувача [18].

Концентрацію емульгаторів обрали середньо рекомендовану згідно результатів попередніх наукових досліджень [19].

Варіювали наявність та концентрацію цетилстеарилового спирту в зразках з метою підвищення стабільності (табл. 3).

Спіраючись на вище наведену інформацію при розробці мазі в якості АФІ обрали декспантенол у вигляді водного розчину з концентрацією 30 %.

Даний розчин складає 5 % від загальної маси МЛФ. Що в перерахунку на одиниці маси складає 17 г.

Результати досліджень органолептичних, фізико-хімічних, та структурно-механічних властивостей зразків наведено в табл. 4.

**Таблиця 3** Склад експериментальних зразків емульсійних основ

Інгредієнт	Масова частка інгредієнтів, % / Зразок			
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Декспантенол	17,0			
Олія кукурудзяна	50			
Span 80 (сорбітан олеат)	6	6	6	6
Span 60 (сорбітан стеарат)	4	4	4	4
Цетилстеариловий спирт	–	1	3	5
Вода очищена	до 100			

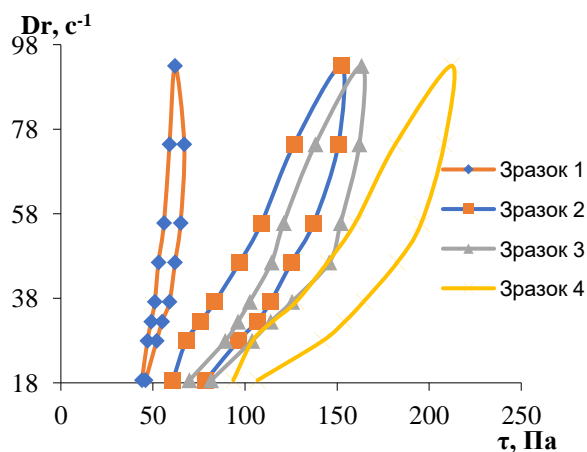
**Таблиця 4** Властивості експериментальних зразків емульсійних основ

Показники	Зразок			
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Органолептичні та сенсорні властивості	Рідка кремоподібна консистенція, легко наноситься, добре розподіляється та всмоктується	Кремоподібна консистенція, легко наноситься, добре розподіляється та всмоктується	Кремоподібна консистенція, легко розподіляється та всмоктується	Густа кремоподібна консистенція, добре розподіляється але повільно всмоктується
Тип емульсії	Вода/масло			
Термостабільність	Стабільний	Стабільний	Стабільний	Стабільний
Колоїдна стабільність	Стабільний	Стабільний	Стабільний	Стабільний
Структурна в'язкість, $\eta$ мПа · с при 20 об/хв, Dr 6,8 с-1	4350 ± 10	9540 ± 20	12820 ± 20	17140 ± 20
Структурна в'язкість, $\eta$ мПа · с при 18 об/хв, Dr 18,6 с-1	2310 ± 10	4460 ± 10	5950 ± 10	8670 ± 10
pH	7,3±0,03	7,3±0,01	7,3±0,01	7,2±0,02
Коефіцієнт динамічного розрідження (Kd)	71,74	67,64	72,88	72,73
Механічна стабільність (МС)	1,05	1,08	1,04	1,03

Зразки мали різні консистентні властивості, витримували тест на термо- та колоїдну стабільність.

За результатами дослідження структурно-механічних властивостей експериментальних зразків будували реограми залежності напруги зсуву (Dr) від

швидкості зсуву ( $\tau$ ) за температури 20 °С (рис. 1) та графік залежності в'язкості від швидкості зсуву (рис. 2).



**Рис. 1** Реограма залежності напруги зсуву (Dr) від швидкості зсуву ( $\tau$ ) за температури 20 °С (похибка вимірювань  $x = \pm 15$ )

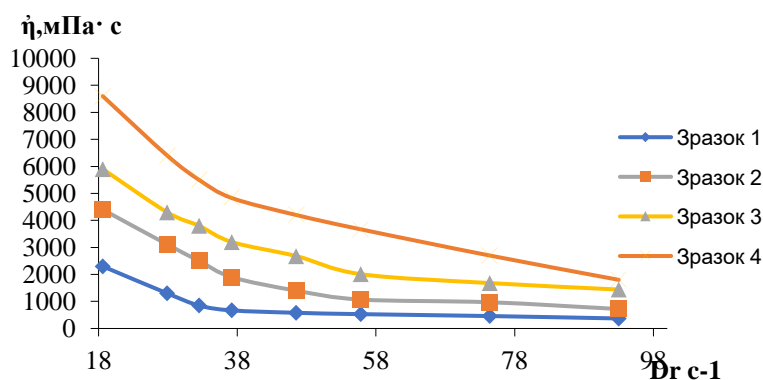


Рис. 2 Залежність структурної в'язкості модельних зразків від швидкості зсуву за температури 20 °С (похибка вимірювань  $\chi = \pm 10$ )

Наявність петель гістерезису на реограмах плинучості свідчить про достатню тиксотропність дослідних зразків: під час дії високих швидкостей зсуву структура руйнується, проте поступово відновлюється після падіння швидкостей зсуву.

За результатами вимірювання реологічних показників розраховували механічну стабільність (МС) і коефіцієнт динамічного розрідження дослідних зразків. Оптимальним значенням МС є 1.

Дослідні зразки мають значення МС, близьке до оптимального, що свідчить про незначний ступінь руйнування структури основи. Це вказує на здатність зразків витримувати механічну дію в процесі змішування і гомогенізації, а також дозволяє передбачати стабільність під час тривалого зберігання.

Для дослідження екструзійних властивостей основ розраховували коефіцієнт динамічного розрідження, який має середні показники – 71. Високі значення Кд свідчать про можливість більш якісного нанесення ЛЗ при механічному розтиранні, характеризують краще розрідження в режимі перемішування, більш якісний розподіл АФІ і легке заповнення туб, що підтверджує наведена на графіку залежність в'язкості від швидкості зсуву (рис. 2).

## Висновки

За результатами інформаційно-аналітичного аналізу встановлено, що на даний час екстемпоральне виробництва потребує оновлення та вдосконалення рецептури МЛФ. Проведено дослідження з підбору допоміжних речовин, та їх концентрації. Визначено, що для створення зворотніх емульсій (в/о) оптимальними є емульгатори зі значенням ГЛБ 4–6. На основі результатів реологічних та органолептичних (сенсорних) досліджень запропоновано склад екстемпоральної МЛФ на емульсійній основі для лікування дерматологічних захворювань.

**Конфлікт інтересів:** відсутній.

## Research on the development of the composition extemporaneous medicine with dexpanthenol Yelyzaveta Zuykina, Svitlana Zuykina, Marina Buryak, Liliia Vyshnevska, Svitlana Oleynik

The prevalence of dermatological diseases is one of the problems of medical practice. Against the background of chronic stress disorders during the war, the incidence of

contact dermatitis, atopic dermatitis, eczema, fungal lesions, psoriasis and other diseases has been increased. On the pharmaceutical market of Ukraine, soft dosage forms occupy approximately 10% among other drugs of industrial production. A large share also belongs to soft medicinal forms of extemporaneous production in Ukraine and abroad.

The choice of the basis is depend on the physical and chemical properties of the active pharmaceutical ingredient, the pathological process, the method of application and the predicted pharmacological effect. One of the perspective directions of expansion and renewal of the prescription of extemporaneous medicine is the development of soft medicines on emulsion bases. The evolution of atopic dermatitis is a multifactorial process involving immunological defects, skin barrier dysfunction, genetic variation, and environmental factors. Dexpanthenol provides a noticeable moisturizing effect, due to its extremely hygroscopic characteristics, Topical application of dexpanthenol improves skin hydration and reduces trans-epidermal water loss, thus maintaining skin smoothness and elasticity. According to the assessment of average moisture retention for 5 hours, dexpanthenol provides a long-lasting effect of moisturizing tissues **Aim.** The aim of the work was development of emulsion-base of soft medicinal form for the treatment of atopic dermatitis with dexpanthanol and conducting comparative studies of the effectiveness of the drug. **Materials and methods.** Information-searching, information-analytical, marketing, organoleptic, physico-chemical, pharmacotechnological methods of research are used in the work. Research objects: dexpanthenol was used as active pharmaceutical ingredients, corn oil, cetyl stearyl alcohol, sorbitan oleate (Span 80), sorbitan steareas (Sorbitani steareas, Span 60), purified water, vaseline, anhydrous lanolin as auxiliary substances. **Results and discussion.** At the first stage of research, a review of existing emulsifiers found in the prescriptions of national and foreign dermatological drugs was conducted. The analysis of emulsifiers was carried out according to the following characteristics: international name, UNII (Unique Ingredient Identifier) code, unique identifier of the ingredient, aggregate state, value of HLB (hydrophilic-lipophilic balance), list of world pharmacopoeias in which this emulsifier is described, maximum effective content in the recipe. Among all emulsifiers, our attention was drawn to sorbitan monooleate (Span 80) - with a HLB value is 4.3 and

sorbitan monostearate (Span 60), whose HLB is 4.7. The concentration of emulsifiers was chosen as the average recommended according to the results of previous scientific studies. The presence and concentration of cetylstearyl alcohol in the samples was varied in order to increase stability. Based on the above information, dexpanthenol in the form of an aqueous solution with a concentration of 30% was chosen as an active pharmaceutical ingredient in the development of the ointment. This solution is 5% of the total weight of the soft dosage form, which is 17 g per mass unit. The samples had different consistent properties, passed the test for thermal and colloidal stability. According to the results of the study of the structural and mechanical properties of the experimental samples, rheograms of the dependence of the shear stress ( $D_r$ ) on the shear rate ( $\tau$ ) at a temperature of 20 °C and a graph of the dependence of viscosity on the shear rate were constructed. **Conclusions.** According to the results of the informational and analytical analysis, it was established that currently extemporaneous production needs updating and improving the prescription of soft medicinal forms. A study was conducted on the selection of auxiliary substances and their concentration. It was determined that emulsifiers with a HLB value of 4–6 are optimal for creating inverse emulsions (w/o). Based on the results of rheological and organoleptic (sensory) studies, the composition of extemporaneous soft medicinal forms on an emulsion basis for the treatment of dermatological diseases is proposed.

**Keywords:** dermatological diseases; soft medicinal forms; emulsion.

#### References

1. Andrashko YV., Checherska TI., Koval HM. New aspects in understanding the course of herpetic skin diseases and effective topical therapy. *Ukrainian journal of dermatology, venereology, cosmetology.* 2013;1 (48):129–134.
2. Polovko NP., Zuykina EV. State of extemporaneous prescription of Ukraine and current problems. *Coll. of science works of cooperation NMAPO named after P. L. Shupyk.* 2018. Issue 32: 294–307.
3. Savchenko LP., Georgiants VA., Uminska, KA. Vraklin VO. Comparison of pharmacopoeial approaches to quality control of pharmacy ointments. *Quality management in pharmacy: materials VI science-practice. conf. with international participation, Kharkiv, April 17, 2013. Kh., 2013:114*
4. Savchenko LP., Georgiants VA. Modern trends of pharmacy manufacturing of medicinal products and its legislative regulation in foreign countries. *Pharmaceutical journal.* 2020. No. 4:6–17.
5. Excipients in the production of drugs: training. manual for students higher pharmacy education closing / OA. Ruban and others. ; under the editorship I. M. Pertseva. Kh.: Golden Pages, 2016. 720 p.
6. Surface active agents as excipients in semi-solid dosage forms / W. Musial et al. *Romanian Biotechnological Letters.* 2015. Vol. 20 (2):10257–10268.
7. Cosmetic creams. General technical conditions: DSTU 4765:2007; valid from 01.01.2009. Kyiv: Derzhspozhivstandard of Ukraine, 2009. 7 p. (National Standard of Ukraine).
8. Peleh IR., Bilous SB. Modern approaches to the use of emulsifiers and preservatives in the composition of dermatological medicines. *Pharmaceutical journal.* 2018. No. 3:52–57. DOI: 10.11603/2312-0967.2018.3.9453.
9. Baiva PP., Makarova OE., Baranova IL., Martynyuk TV. Research on the assortment of dermatological medicines for the treatment of infectious skin diseases. *Management, economics and quality assurance in pharmacy.* 2017. No. 4 (52): 36–41.
10. Compendium 2017 - medicinal products / Ed. V. N. Kovalenko. Kyiv: Morion, 2018. 2560 p.
11. Andersen HH, Elberling J, Solvsten H, Yosipovitch G, Arendt-Nielsen L. Nonhistaminergic and mechanical itch sensitization in atopic dermatitis. *Pain.* 2017;158:1780–1791. doi: 10.1097/j.pain.0000000000000980.
12. State Pharmacopoeia of Ukraine / SE "Ukrainian Scientific Pharmacopoeia Center for the Quality of Medicinal Products" 2nd ed. Kharkiv: State enterprise "Ukrainian Scientific Pharmacopoeia Center for the Quality of Medicinal Products". 2015. Vol. 1. 1128 p.
13. Cosmetic creams. General technical conditions: DSTU 4765:2007; valid from 01.01.2009. Kyiv: Derzhspozhivstandard of Ukraine, 2009. 7 p. (National Standard of Ukraine).
14. European Pharmacopoeia. 8th ed. Strasbourg: Council of Europe, 2014. Vol. 1. 3719 p. ; Vol. 2. 2133 p.
15. The Japanese Pharmacopoeia - 16th edition. Ministry of Health, Labor and Welfare of Japan. URL :<http://jpdb.nihs.go.jp/jp16e>(Date of access: 19.09.2019).
16. The United States Pharmacopoeia. Rockville, 2007. 1674
17. The USP Pharmacists' Pharmacopoeia. 2nd ed. Rockville, 2008. 1519 p.
18. Zuykina Ye., Polovko N. Biopharmaceutical justification for the choice of emulsion base in vitro. *Norwegian Journal of development of the International Science: Pharmaceutics.* 2021. Vol. 1, No. 59:31–35.
19. Zuykina YeV., Polovko NP. Development of emulsion bases with sorbitan oleate and sorbitan monostearate. *Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal).* 2019. No. 11 (51):42–47.