

**Міністерство освіти і науки України**

**Національний університет  
харчових технологій**

---

**82 Міжнародна  
наукова конференція  
молодих учених,  
аспірантів і студентів**

**“Наукові здобутки молоді –  
вирішенню проблем  
харчування людства у ХХІ  
столітті”**

**13–14 квітня 2016 р.**

**Частина 2**

---

**Київ НУХТ 2016**

## 42. Інтенсифікація процесу змішування та гомогенізації компонентів мазей

Олександр Прохоров, Юрій Доломакін, Майя Білоконь  
Національний університет харчових технологій

**Вступ.** Мазі – м'які лікарські засоби для місцевого застосування, дисперсійне середовище яких при певній температурі зберігання має неньютонівський тип течії і великі значення реологічних параметрів. Мазь складається із основи і лікарських речовин, які рівномірно розподіляються у ній. Важливим критерієм якості мазей є показники структурно-механічних властивостей. Консистенція мазей впливає на процеси їх приготування, фасування, використання та вивільнення з них лікарських речовин.

**Матеріали і методи.** Матеріалом для досліджень була мазь – суспензія з вмістом твердої фази менше 5 %. Для визначення однорідності готової мазі брали 4 проби по 2-3 г, поміщуючи їх по дві на предметне скло.

**Результати.** В дослідженнях запропоновано використовувати стаціонарний вертикальний резервуар зі шнековим перемішувачем.

Максимальне число обертів гвинта діаметром  $D$  визначається ( $\text{хв}^{-1}$ ):

$$n_{\max} = \frac{60}{\sqrt{D}} \quad (1)$$

Потужність, що витрачається на підймання матеріалу на висоту  $H$ :

$$N = \frac{\Pi \cdot H \cdot g}{367}, \quad (2)$$

Кратність перемішування приймаємо  $k = 10 \dots 15$ , тоді продуктивність гвинтового пристрою рівна:

$$\Pi = k \cdot m, \quad (3)$$

де  $m$  - маса мазі в реакторі.

Для гомогенізації мазі необхідно визначити число обертів гвинта;

$$\text{Re}_m = \frac{n_0 d^2 \cdot \rho}{\mu} = 1,47 Ar^{0,185} \left( \frac{\text{We}_m}{W e_m} \right)^{0,185} \cdot \left( \frac{D_a}{D} \right)^{1,3}, \quad (4)$$

де  $\text{We}_m$  – критерій Вебера,  $W e_m = \frac{n^2 D^3 \rho}{\sigma}$ ;  $\sigma$  - міжфазний натяг мазі;  $Ar$  - критерій

Архімеда,  $Ar = \frac{q \cdot d_r^3}{Y_c \Delta \rho / \rho_c}$ ;  $\Delta \rho$  - різниця густин фаз;  $\rho_c$  – густина суцільної фази,

основи мазі;  $d_r$  – діаметр твердої частинки, м.

З критерію оптимальності  $N/\text{Re}$ , визначали режими приготування мазей.

**Висновки.** Визначено режими приготування лікарської мазі на шнековому вертикальному змішувачі. Відпрацювання конструкції та форми змішувального органу отримано аналітичним шляхом. Розглядаючи готову суспензію між двох предметних стекол незброєним оком, в трьох з чотирьох проб не виявлено видимих частинок, що говорить про якість приготування.

### Література

1. В.И. Чуешов / Промышленная технология лекарств: Учебн. В. 2-х т/ В.И. Чуешов, М.Ю. Чернов, Л.М. Хохлов. – Х.: МТК – Книга; Изд-во НФАУ. 2002. – 716 с.
2. Перцев И.М. Фармацевтические и биологические аспекты мазей / Перцев И.М., Котенко А.М., Чуешов О.В., Халеєва Е.Л. — Х.: НФАУ, Золотые страницы, 2003. — 288 с.