

Міністерство освіти та науки України  
Національний університет харчових технологій

**Міжнародна наукова конференція,  
присвячена 130-річчю  
Національного університету  
харчових технологій**

**«Нові ідеї в харчовій  
науці – нові продукти  
харчовій промисловості»**

**13-17 жовтня 2014 року**

---

Київ НУХТ 2014

## Фільтрування живих заторів

О.М. Прохоров

*Національний університет харчових технологій*

Крива зміни швидкості фільтрування від величини тиску має максимум, при якому швидкість фільтрування найбільша і залежить тільки від фільтраційних властивостей осаду і величини шару осаду [1].

Значення критичного тиску визначається з рівняння

$$P_{кр} = \frac{1 \cdot 10^5}{0,35 + 10 \cdot h}, \text{ Па} \quad (1)$$

де  $h$  – висота шару осаду, м.

При незмінному тиску та зростанням шару осаду швидкість фільтрування зменшується.

Швидкість фільтрування від зміни тиску і висоти шару осаду, описується рівнянням

$$V_{\phi} = 0,0108h^{-0,3} p^{0,15}, \text{ м/с} \quad (2)$$

де  $P$  – тиск в  $\text{Н/м}^2$ ;  $h$  – висота шару осаду, м.

Пивна дробина – дуже стискаємий при фільтруванні осад. Ступінь стискання осаду збільшується в напрямку фільтрувальної перегородки. Пружні властивості осаду залежать від складу твердої фази затору. Найбільш рихлою і пружною частиною затору являються частинки шелухи, які складають біля 10% всієї твердої фази. Далі частинки володіють великою питомою поверхнею і формою згідно яких досягається значення січення каналів для проходження рідини при фільтруванні. Підвищення тиску приводить до зміни форми і поверхні частинок, що призводить до зменшення січення каналів.

Для стискаємих осадів, швидкість фільтрування описується рівнянням [2]

$$V = \frac{P^{1-m}}{rh + R} \quad (3)$$

де  $r$  – питомий опір осаду,  $\text{Н}\cdot\text{с/м}^4$ ;  $m$  – показник степені, який характеризує стискаємість осаду.

Питомий опір шару дробини при фільтруванні заторів описується рівнянням

$$r = 0,36 \cdot 10^5 h^{-0,65} \frac{H \cdot c}{M^4} \quad (4)$$

Висновки: пивна дробина являється сильностискаємих при фільтруванні осадом, який володіє пружними властивостями. Втрата пружності призводить до злежування дробини і як наслідок, до зменшення швидкості фільтрування.

### Література

1. Главачек Ф. Пивоварение / Главачек Ф., Лхотекий А. – М.: Пищевая пр-ть, 1977. С. 622.
2. Емцев Б.Т. Техническая гидромеханика / Емцев Б.Т. – М.: Машиностроение, 1978. С. 463.