

**Міністерство освіти і науки України**

**Національний університет  
харчових технологій**

---

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

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

**23–24 квітня 2015 р.**

**Частина 2**

---

**Київ НУХТ 2015**

**Матеріали 81 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів “Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті”, 23–24 квітня 2015 р. – К.: НУХТ, 2015 р. – Ч.2. – 530 с.**

Видання містить програму і матеріали 81 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів.

Розглянуто проблеми удосконалення існуючих та створення нових енерго- та ресурсощадних технологій для виробництва харчових продуктів на основі сучасних фізико-хімічних методів, використання нетрадиційної сировини, новітнього технологічного та енергозберігаючого обладнання, підвищення ефективності діяльності підприємств, а також результати науково-дослідних робіт студентів з метою підвищення якості підготовки майбутніх фахівців харчової промисловості.

Розраховано на молодих науковців і дослідників, які займаються означеними проблемами у харчовій промисловості.

*Рекомендовано вченою радою НУХТ*  
Протокол № 9 від «26» березня 2015 р.

## Зміст

<b>12. Обладнання харчових, біотехнологічних та фармацевтичних виробництв</b> .....	6
12.1. Підсекція обладнання харчових, фармацевтичних та біотехнологічних виробництв.....	6
12.2. Підсекція технологічного обладнання та комп'ютерних технологій проектування.....	68
<b>13. Машини та технології пакування</b> .....	94
<b>14. Машинобудування та інженерна графіка</b> .....	118
14.1. Якість, надійність та довговічність обладнання харчових підприємств.....	120
14.2. Підсекція інженерної графіки.....	142
<b>15. Процеси та апарати харчових виробництв</b> .....	165
<b>16. Енерго- і ресурсощадні технології</b> .....	201
<b>17. Енергетичне обладнання, системи тепло-електропостачання промислових підприємств</b> .....	227
17.1. Промислова теплосенергетика.....	227
17.2. Електропостачання промислових підприємств.....	242
17.3. Електротехніка.....	264
<b>18. Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології</b> .....	282
18.1. Інноваційні рішення для інтегрованих автоматизованих систем управління.....	282
18.2. Автоматизоване управління технологічними процесами...	304
18.3. Інформаційні технології.....	331
<b>19. Безпека життєдіяльності</b> .....	267
19.1. Охорона праці.....	367
19.2. Безпека життєдіяльності та цивільна оборона.....	385
<b>20. Фізико-математичні і хімічні основи технологічних процесів</b> .....	397
20.1. Фізика.....	397
20.2. Вища математика.....	409
20.3. Загальна і неорганічна хімія.....	421
20.4. Синтез та дослідження органічних речовин.....	435
20.5. Фізична та колоїдна хімія.....	451
20.6. Аналітична хімія.....	469

**Підсекція 12.2.  
Підсекція технологічного  
обладнання та комп'ютерних  
технологій проектування**

**Голова** – професор Валерій Мирончук  
**Секретар** - доцент Віталій Пономаренко

## 17. Дослідження процесу розділення молочної сироватки з використанням мембран МИФИЛ ПС-50

Богдан Пашенко, Володимир Захаров, Юрій Змієвський  
*Національний університет харчових технологій*

**Вступ.** Ультрафільтрація є перспективним методом розділення розчинів, особливо при очистці стічних вод, водних розчинів, а також молочної сироватки при промисловому виробництві твердих сирів, морозива та ін.

**Матеріали та методи.** Дослідження ультрафільтраційного розділення проводились на лабораторній установці. Дотримувались наступної послідовності при проведенні експериментів: встановлювали мембрану МИФИЛ ПС-50, після чого проводили її опресовування по дистильованій воді до встановлення стабільної продуктивності; заливали розбавлену молочну сироватку і проводили її фільтрування, з одночасним вимірюванням питомої продуктивності.

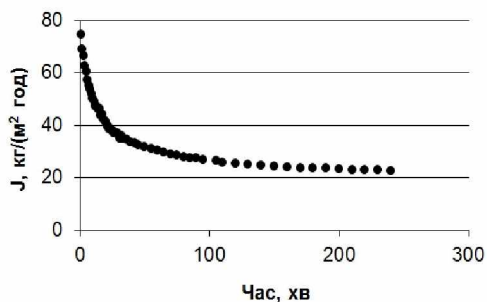


Рис.1. Залежність питомої продуктивності мембрани МИФИЛ ПС-50 від часу фільтрування.

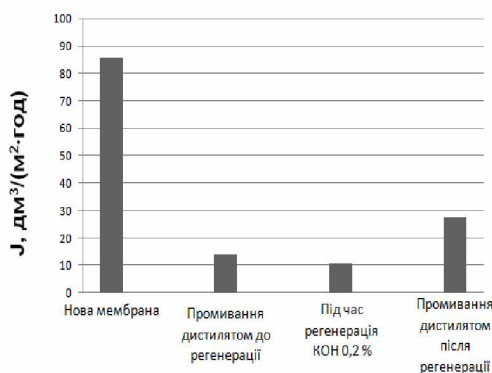


Рис. 2. Зміна питомої продуктивності мембрани МИФИЛ ПС-50

**Результати.** Як видно із результатів дослідів під час процесу ультрафільтрації відбувається поступове зниження питомої продуктивності мембрани (рис. 1), що пояснюється поступовим забиттям мікропор мембрани молочним білком, який міститься у сироватці. Тому зроблена спроба відновити її початкові властивості шляхом промивання (регенерації) лужним розчином КОН концентрацією 0,2 %. Як видно з рис. 2, продуктивність, в порівнянні з забрудненою мембраною, зростає вдвічі, проте ці значення майже в 3 рази менші за  $J$  нової мембрани. Очевидно, що для досягнення більшого ступеня відмивання, необхідно також застосовувати промивання кислотами.

**Висновок.** При розділенні ультрафільтрацією молочної сироватки спостерігалось стрімке зниження питомої продуктивності. Проте, після формування динамічної мембрани на поверхні розділення, показники  $J$  стабілізуються і знижуються пропорційно зростанню вмісту сухих речовин. Зроблено висновок, що мембрани слід відмивати, як лугами, так і кислотами.

**Наукове видання**

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

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

*Частина 2*

*23 – 24 квітня 2015 р.*

Відповідальна за випуск **Н.В. Акутіна**

Підп. до друку 16.04.15 р. Обл.-вид. арк. 62.03.  
Наклад 40 пр. Вид. № 01н/15 Зам. № 05-15  
НУХТ. 01601 Київ-33, вул. Володимирська, 68  
Свідоцтво про реєстрацію серія ДК № 1786 від 18.05.04 р.