

Міністерство освіти і науки України
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ



**ІІІ МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ**

**«Промисловість та крафт для HoReCa
в туризмі: досвід, проблеми, інновації»**

ПРОГРАМА ТА МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

15-16 травня 2025р.

КИЇВ НУХТ 2025

Промисловість та крафт для HoReCa в туризмі: досвід, проблеми, інновації: Програма та матеріали III-ої Міжнародної науково-практичної конференції, 15-16 травня 2025 р., м.Київ. – К.: НУХТ, 2025р. –228с.

ISBN 978-966-612-381-0

У даному виданні представлено програма та матеріали доповідей другої міжнародної науково-практичної конференції «Промисловість та крафт для HoReCa в туризмі: досвід, проблеми, інновації», яка проводиться Національним університетом харчових технологій

Проведення конференції направлене на обговорення сучасних тенденцій розширене представлення наукових здобутків науковців НУХТ, профільних національних та закордонних університетів, представників промислових та крафтових підприємств, туристичних організацій, учасників ринку HoReCa та суміжних галузей. Ознайомлення учасників з інноваційними розробками, можливостями підвищення рівня екологічності та безпечності виробництва і шляхами розвитку туристичної сфери в Україні і світі, а також впровадження перспективних інновацій в харчових технологіях та продукції для HoReCa, розвитку економіки та менеджменту індустрії гостинності та екотуризму.

*Рекомендовано Вченою радою НУХТ
Протокол № 10 від «29» травня 2025р.*

Друкується в авторській редакції

ISBN 978-966-612-381-0

© НУХТ, 2025

ЗМІСТ

	Матеріалів конференції	стор.
1	<i>Zhyvora H., Kotliar Ye. ONTU, Odesa, Ukraine.</i> Obtaining oil and fat products from sunflower seeds	11
2	<i>Лебська Т., Лебський С., Баль І., НУБіП України, м.Київ, Україна.</i> Критерії вибору сировини для виготовлення рибних пастоподібних продуктів. Білкова складова	13
3	<i>Шеховцов С., Мандра Д., Топчий О.А., НУХТ, м. Київ, Україна.</i> Стабілізація гелевої структури м'ясних желейних виробів за допомогою комбінованих гідроколоїдів	16
4	<i>Пасічний В., Шубіна Є., Бондаренко О. НУХТ, м. Київ, Україна.</i> Формування якості м'ясних напівфабрикатів з використанням рибної сировини	18
5	<i>Yudina T., Serenko A., SUTE, Kyiv, Ukraine.</i> Craft Alcoholic Beverages Market in Ukraine	20
6	<i>Волощук А., Чорна Л., ПНУ, м. Івано-Франківськ, Україна.</i> Привабливість туристичної дестинації	22
7	<i>Мірзодаєва Т., НУХТ, м. Київ, Україна.</i> Роль освітніх програм з туристичного обслуговування для виробників харчових продуктів	24
8	<i>Verbytskyi S., Patsera N., Kozachenko O., Nedorizaniuk L., IFR NAAS, Kyiv, Ukraine</i> Ethnic sausages of the extended shelf life – a reasonable solution for craft butcheries	27
9	<i>Загорулько О., Загорулько А., Касабова К. ДБТУ, м. Харків, Україна.</i> Удосконалення технології виробництва функціональних плодово-ягідних напівфабрикатів для сфери HORECA	29
10	<i>Маринін А, Святненко Р., Пасічний В., НУХТ, м. Київ, Україна.</i> Використання модифікованої упаковки для збільшення терміну зберігання філе курчат-бройлерів	32
11	<i>Кравченко М., Михайлик В., Італльянцев В., ДТЕУ, м. Київ, Україна.</i> Вплив шротів на збереженість пісочного печива	34
12	<i>Маслійчук О., Сімахіна Г., ЛНУ ім. І. Франка, м.Львів, Україна, НУХТ, м.Київ, Україна.</i> Вегетаріанське харчування військовослужбовців	36
13	<i>Пасічний В., Шубіна Є., Данилевич І., НУХТ, м. Київ, Україна.</i> Вплив ультразвуку на якісні показники м'яса птиці при маринуванні	38
14	<i>Примак Т. НУХТ, м. Київ, Україна.</i> Протидія зростанню харчових відходів у сфері туризму: інструменти для готельно-ресторанного бізнесу	40
15	<i>Кислиця Я., Менчинська А., НУБіП, м. Київ, Україна.</i> Інноваційні стратегії розвитку промислового та крафтового виробництва рибної продукції із застосуванням молочнокислої мікрофлори	42
16	<i>Мельник І., Ризун О., НУХТ, м. Київ, Україна.</i> Ринок кулінарних майстер-класів у HORECA: ключові тенденції	44
17	<i>Черевко О.І., Самохвалова О.В., Касабова К. ДБТУ, м. Харків, Україна.</i> Інноваційна технологія мармеладу на основі овочево-фруктової пасти для функціонального харчування.	46
18	<i>Данилкович А., КНУТД, Сангінова О., НТУУ, Охмат О., КНУТД, м. Київ, Україна.</i> Коагуляційно-флокуляційні ефекти при очищенні відпрацьованих додублювально-наповнювальних розчинів	48
19	<i>Tsykhanovska I., Gazzavi-Rogozina L., dmitry Kudin D., Educational and Scientific Institute "Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy" of V.N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, Ukraine.</i> Optimization of the prescription composition of cupcakes enriched with the food additive of the combined warehouse kombu	51
20	<i>Ощипок І., ЛНУ ім. І. Франка, м. Львів, Україна.</i> Вплив процесу окислення	53

18. КОАГУЛЯЦІЙНО-ФЛОКУЛЯЦІЙНІ ЕФЕКТИ ПРИ ОЧИЩЕННІ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ДОДУБЛЮВАЛЬНО-НАПОВНЮВАЛЬНИХ РОЗЧИНІВ

Анатолій ДАНИЛКОВИЧ¹, д.т.н., Ольга САНГІНОВА², к.т.н., Олена ОХМАТ¹, к.т.н.

¹ Київський національний університет технологій та дизайну (КНУТД), м. Київ, Україна

² Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені
Ігоря Сікорського» (НТУУ), м. Київ, Україна

Переважно промислові й крафтові виробництва характеризуються використанням значної кількості хімічних реагентів різного складу та ступеню екологічної небезпеки. Тому виникає об'єктивна необхідність у ефективному очищенні відпрацьованих розчинів цих виробництв з використанням різного складу хімічних реагентів і методів ефективного їх застосування. У цьому відношенні досить перспективним є використання коагулянтів і флокулянтів при очищенні відпрацьованих додублювальних-наповнювальних розчинів шкіряного виробництва. Це обумовлено наявністю в технологічних розчинах сполук хрому, сульфатів, хлоридів та ін. Розробка нових ефективних методів очищення відпрацьованих додублювальних-наповнювальних розчинів шкіряного виробництва передбачає вибір коагулянтів та флокулянтів певного хімічного складу та оптимізацію параметрів їх використання для мінімізації техногенності відпрацьованих розчинів.

Для очищення відпрацьованих висококонцентрованих розчинів шкіряного виробництва використовуються різні варіанти комплексних технологій [1]. Зокрема, ефективне видалення сполук хрому (III) з стічних вод шкіряного виробництва досягається методами електрокоагуляції та хімічного осадження [2]. При електрокоагуляції з використанням електродів алюмінію і заліза зменшується вміст сполук хрому відповідно на 97,76 і 90,27 %, а після хімічного осадження – на 99,74 %. Альтернативним методом очищення стічних вод вважаються методи коагуляції/флокуляції з використанням гідроксиду кальцію, сульфатів алюмінію і заліза та хлориду заліза [3]. При флокуляції рекомендується використовувати ефективний реагент – катіонний поліакриламід [4]. Результати очищення стоків шкіряного виробництва при використанні комплексної двостадійної технології, що включає електрохімічне очищення і коагуляцію з флоутацією наведені в роботі [5]. При цьому авторами отримано зменшення вмісту забруднювачів у відпрацьованих виробничих розчинах, %: хлоридів – 10,98; сполук хрому – 99,84; сульфідів – 77,38; фосфатів – 62,22; ХСК – 91,19.

Отже, промислові стоки шкіряного виробництва містять широкий асортимент забруднювачів різного хімічного складу, який залежить від особливостей технології виготовлення певного виду шкіри і застосовуваних хімічних реагентів

Метою даної роботи є комплексне коагуляційно-флокуляційне очищення відпрацьованих технологічних розчинів після додублювально-наповнювальних процесів у виробництві еластичної шкіри для взуття.

У роботі використано відпрацьований додублювальною-наповнювальний розчин виробництва еластичної шкіри ПрАТ Баришевського шкіряного заводу, м. Баришівка (Україна); коагулянти – розчин $Al_2(SO_4)_3$ і $FeCl_3$ концентраціями 25 г/дм³; флокулянти – 5 % розчини полігексаметиленгуанідину кристалічного, його ацетату і реагенту П228, отриманого в лабораторії кафедри органічної хімії та технології органічних виробництв НТУУ; регулятор рН – 60 % розчин кристалічного КОН.

Для встановлення оптимальних витрат коагулянту і флокулянту застосовано модифіковану стаціонарної установки Niva (Норвегія) [6]. Для дослідження мутності розчинів використано стаціонарний мутномір CyberScan TB 1000 (США). Оптична густина зразків розчинів досліджувалась на спектрофотометрі ULAB 101 (Китай).

В результаті ефективного проведення процесу очищення відпрацьованого додублювально-наповнювального розчину з використанням математичного моделювання [6] оптимізовані параметри цього процесу: рН, витрати коагулянту і флокулянту. Порівняльний аналіз хімічного складу відпрацьованого розчину до і після коагуляційно-флокуляційного очищення наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Характеристика зразка відпрацьованого розчину

Показник	До	Після	Норма*	Нормативний документ
	очищення			
Завислі речовини, мг/дм ³	843	<5	300	КНД 211.1.4.039-95
Сухий залишок, мг/дм ³	16130	970	1000	МВВ 081/12-0109-03
Сульфати, мг/дм ³	9513	438	380	МВВ 081/12-0007-05
Хлориди, мг/дм ³	1587	110	240	МВВ 081/12-0004-01
Амоній, мг/дм ³	39	21,7	20	ДСТУ ISO 7150-1:2003
Залізо загальне, мг/дм ³	10	0,02	0,5	ДСТУ ISO 11885:2019
Манган, мг/дм ³	2,28	<0,01	0,68	ДСТУ ISO 11885:2019
Мідь, мг/дм ³	0,52	<0,01	0,3	ДСТУ ISO 11885:2019
Алюміній, мг/дм ³	10,79	0,11	2,72	ДСТУ ISO 11885:2019
Хром загальний, мг/дм ³	36,88	0,01	2,3	ДСТУ ISO 11885:2019
ХСК, мг О/дм ³	12000	466	500	ДСТУ ISO 6060:2003
рН, од. рН	3,79	9,14	6,5–9,0	ДСТУ 4077-2001

Примітка. *Правила приймання стічних вод від абонентів у систему каналізації м. Києва.

Розпорядження № 1879 від 12.10.2011.

Як видно з наведених даних, склад відпрацьованого розчину до його очищення відрізняється від нормативного, особливо великими значеннями деяких показників. Це стосується, насамперед ХСК, сполук хрому, сульфатів, сухого залишку.

Після коагуляційно-флокуляційного очищення ці показники зменшені у рази, особливо сполук хрому.

Порівняно з нормативними даними всі показники отриманої води, за винятком сульфатів і амонію, відповідають цим вимогам. Слід відзначити, що деяке збільшення цих сполук у складі отриманої стічної води, обумовлене відповідно використанням коагулянту $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ та наявністю у технологічному розчині азобарвників.

Висновок. Розроблений коагуляційно-флокуляційний метод очищення відпрацьованих розчинів після додублювальні-наповнювальних процесів шкіряного виробництва еластичної матеріалу. Встановлені оптимальні витрати коагулянтів-флокулянтів і рН для отримання стічних вод, що відповідають нормативним документам щодо їх скидання у систему каналізації м. Києва.

Література

1. Саблій Л. А. Фізико-хімічне та біологічне очищення висококонцентрованих стічних вод : монографія. Рівне : НУВГП. 2013. 291 с.
2. Mella B., Glanert A. C. C., Gutterres M. Removal of chromium from tanning wastewater by chemical precipitation and electrocoagulation. In XXXII Congress of the IULTCS, 29th-31th May 2013, Istanbul. <https://www.researchgate.net/publication/301727346>.
3. Ferreira, M. J., Almeida, M., Pinho, S. C., & Neves, A. Alternative treatments for footwear industry liquid effluents. Part 1: Classical approach. Society of Leather Technologists and Chemists, 2002. 86(3). P. 96–100.
4. Minghua, L., Hualong, Z., & Huaiyu, Z. Recovery of chromium (III) from chrome tanning wastewater by precipitation and adsorption processes. Journal of the Society of Leather Technologists and Chemists. 2006. 90(5). P. 183–187.
5. Комбінована технологія обробки стоків шкіряного виробництва / В. М. Штепа, В. П. Плавач, Н. А. Заєць, М. К. Коляда, Н. Криницька // Вісник КНУТД. 2020. № 5(150). С. 83–92. <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/17808>.
6. Optimization of coagulation wastewater treatment of leather industry / O. Sanginova, N. Tolstopalova, T. Obushenko, A. Danylkovich // Technology audit and production reserves. 2024, Vol. 2, No. 3 (76): Chemical engineering. P. 42–47. <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/27041>.

ПРОГРАМА ТА МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

**ІІІ-тя МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ**

**«Промисловість та крафт для HoReCa
в туризмі: досвід, проблеми, інновації»**

15-16 травня 2025р.

Відповідальний за випуск **В.М.Пасічний**

Підп. до друку 10.06.25 р. Обл.-вид. арк. 14,12. Наклад 100 пр. Зам. №
НУХТ 01601 Київ-33, вул.Володимирська, 68
www.book.nuft.edu.ua
Свідоцтво про реєстрацію серія ДК № 1786 від 18.05.04р.