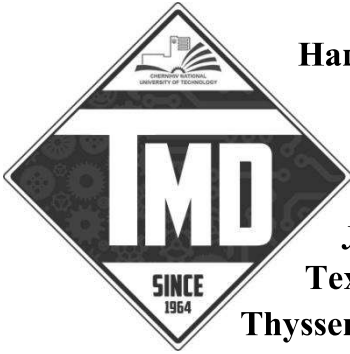


Міністерство освіти і науки України  
Чернігівський національний технологічний університет (Україна)  
Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського» (Україна)  
Oerlikon Barmag GmbH (Німеччина)  
Національний авіаційний університет (Україна)  
ТОВ «БАХ-Інжиніринг» (Україна)  
Інженерна академія України  
Академія наук вищої освіти України  
Лодзький технічний університет (Польща)  
Технічний університет в Кошице (Словаччина)  
Thyssenkrupp Materials International GmbH (Німеччина)  
Національний університет «Львівська політехніка» (Україна)  
Батумський державний університет ім. Ш. Руставелі (Грузія)  
Українське товариство механіки ґрунтів, геотехніки і фундаментобудування  
Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння  
та військової техніки (Україна)



Матеріали ІХ міжнародної  
науково-практичної конференції

# «КОМПЛЕКСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТА СИСТЕМ»

Том 2

14 - 16 травня 2019 р.  
м. Чернігів

УДК 621; 624; 674; 684; 621.22; 621.51-54; 661; 664; 620.268; 621.791; 004  
К63

*Рекомендовано до друку вченою радою Чернігівського національного технологічного університету (протокол № 4 від 22.04.2019)*

Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТПС – 2019) : матеріали тез доповідей ІХ Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів, 14–16 травня 2019 р.) : у 2-х т. / Чернігівський національний технологічний університет [та ін.]; відп. за вип.: Єрошенко Андрій Михайлович [та ін.]. – Чернігів : ЧНТУ, 2019. – Т. 2. – 280 с.

ISBN 978-617-7571-54-3

Видання індексується у наукометричній базі даних РІНЦ (Ліцензійний договір № 611-03/2016К від 17.03.2016р.

**ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ**

к.т.н., доц. Єрошенко Андрій Михайлович, тел:(093) 798 27 55  
к.пед.н., доц. Коленіченко Тетяна Іванівна (096) 213 38 16  
к.т.н., доц. Корзаченко Микола Миколайович, тел:(067) 378 90 34  
к.т.н., доц. Космач Олександр Павлович, тел:(063) 335 39 34  
к.т.н., доц. Прибитько Ірина Олександрівна, тел:(098) 078 78 70  
к.т.н., доц. Приступа Анатолій Леонідович, тел:(050) 465 20 13  
к.т.н., доц. Сапон Сергій Петрович, тел:(097) 384 41 97

**Відповідальний координатор конференції:**

Сапон Сергій Петрович, тел. (097) 3844197, e-mail: [s.sapon@gmail.com](mailto:s.sapon@gmail.com) або [kzyatps@gmail.com](mailto:kzyatps@gmail.com) <https://www.facebook.com/kzyatps/>

\*За зміст матеріалів, викладених в тезах доповідей персональну відповідальність несуть автори



УДК 621; 624; 674; 684; 621.22; 621.51-54; 661; 664; 620.268; 621.791; 004  
ISBN 978-617-7571-54-3

©Чернігівський національний  
технологічний університет

3. ГОСТ 27697-88 Зерно и продукты его переработки. Метод определения числа падения. – [Введ. 1990-07-01]. – М. : Стандарт-информ, 2009. – 5 с.

4. Дробот В.І. Технологія хлібопекарського виробництва. / В.І. Дробот. – К.: Логос, 2002. – 365 с.

5. Олійник С.Г. Технологія хліба пшеничного з продуктами переробки зародків вівса та кукурудзи: монографія / С.Г. Олійник, Г.В. Степанькова, О.В. Самохвалова, О.І. Кравченко. – Х.: ХДУХТ, 2017. – 123 с.

6. Харчова хімія : тексти лекцій частина друга для студентів напрямку підготовки 181 Харчові технології / Уклад.: Гуменюк О.Л. – Чернігів: ЧНТУ, 2018. – 155 с.

УДК 664, 338.439

**Петруша О.О., канд. техн. наук, доцент**

**Ткаченко Є.Ю., магістр**

Національний університет харчових технологій, м. Київ, petrushaoo@ukr.net

## **ВИКОРИСТАННЯ ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ ЯК ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ**

Останнім часом проблема харчових відходів все частіше звучить серед спеціалістів в області виробництва харчових продуктів. Адже асортимент продукції збільшується з кожним сезоном, а питання утилізації відходів все ще стоїть на місці. Питання використання харчових відходів як можливої вторинної сировини є досить актуальним на сьогоднішній час. Одним із основних завдань всіх підприємств є скорочення кількості харчових відходів в процесі всього харчового ланцюга до кінцевого споживача.

Використання харчових відходів як вторинної сировини не дуже популярне серед українських підприємств. І це змушує нас замислитись: чому? Адже використання вторинної сировини здатне вирішити декілька гострих питань. По-перше, скоротить накопичення харчових відходів на зовнішній території; по-друге, на переробці відходів харчової промисловості можна побудувати прибутковий напрям діяльності. Але поки підприємці вважають, що краще відправляти відходи на незаконне знищення [1].

Дослідження показали, що «залишки і відходи» харчової промисловості можна використовувати для:

- виробництва кормів для сільськогосподарських тварин;
- удобрення полів;
- повторне застосування у харчовій промисловості;
- слугують сировиною в хімії та фармацевтиці [2].

Так, макуха від соняшnikової олії, висівки і буряковий жом є важливим компонентом для виготовлення комбікормів. Також різні види макухи є сировиною для виробництва ліків, що покращують роботу печінки та мозку.

Відходи при виробництві цукру, наприклад жом, за допомогою спеціального пресувальної установки, віджимають, і у подальшому використовують для виготовлення кормів для великої рогатої худоби, і що цікаво, для вироблення енергії на біореакторі.

Пивна дробина є відходом при виробництві пива. Завдяки сучасних технологіям переробки з дробини отримують повноцінний продукт, який використовують у тваринництві, наприклад для підгодовлі риб або великої рогатої худоби.

Ще одним відходом пивної промисловості є дріжджі. Даний елемент є важливим у фармацевтичній промисловості [3].

Використання харчових відходів як вторинної сировини є дуже перспективним та, що не менш важливо, вигідним способом зниження кількості залишків, що присутні на всіх виробництвах харчової промисловості.

### **Список посилань**

1. Ігнатенко О. П. Економіко-екологічні аспекти рециклу вторресурсів з твердих побутових відходів / О. П. Ігнатенко // Екологія і ресурси. – 2003. – №4. – С. 115 – 120.

2. Сміття – важлива екологічна проблеми. Шляхи її вирішення. Інформаційний посібник / [Під ред. М.М. Скиданюк, Т.Р. Рогів.] – Манява 2010. – 59 с.
3. Хоменко І.О. Проблеми утилізації сміття в Україні / Г. М. Гапоненко, І.О. Хоменко // Збірник тез Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених «Юність науки – 2017: соціально-економічні та гуманітарні аспекти розвитку суспільства» (м. Чернігів, 26-27 квітня 2017 р.): ЧНТУ. – Чернігів: Черніг. нац. технол. ун-т, 2017. – С. 17-18.

УДК 664, 005.935, 658.51

**Петруша О.О., канд. техн. наук, доцент  
Шуліка А.О.**

Національний університет харчових технологій, Київ, petrushao@ukr.net

### **ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ ВІД САБОТАЖУ НА ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ**

Питання конкуренції між виробниками харчових підприємств сьогодні постає досить гостро і нерідко переходить з добросовісної в не добросовісну, що вимагає застосування заходів захисту, які дозволять проаналізувати та оцінити ризик виникнення події саботажу в умовах виробництва харчової продукції.

Висока конкуренція на ринку спричинює ситуації застосовування не добросовісними підприємствами, які націлені на отримання доходу будь яким чином, заходів саботажу чи тероризму аналогічним виробників. Для харчових підприємств найбільш поширеними варіантами таких заходів, це: направлення на підприємство-конкурента фейкового працівника з умислом реалізації саботажу шляхом псування продуктів виробництва та збоєм роботи технологічної лінії.

Для вирішення питання можливих заходів саботажу на світовому рівні розроблений документ PAS 96:2017 «Guide to protecting and defending food and drink from deliberate attack» (керівництво із захисту харчової продукції та напоїв від навмисного нападу). Харчові підприємства повинні виявляти, аналізувати та знижувати важкість впливу загроз на якість та безпечність продукції.

Аналіз повинен включати весь харчовий ланцюг: від отримання сировини до реалізації готової продукції в торгівельних мережах. За даним порядком необхідно мислити як злочинець, щоб його перемогти, тільки так робоча група зможе передбачити, як і де наступний крок конкурентів може виникнути і вживати заходів для запобігання таких подій. Для реалізації дій саботажу необхідно встановити систему моніторингу на етапах виробництва, що є особливо вразливими. Наприклад місця, де є відкриті технологічні процеси і може відбутись закладка саботажних елементів (гризунів в тісто, цвяхів та гайок при перемішування сумішей перед їх фасуванням).

Координуючись даною методологією, як частиною більш широких процесів управління ризиками, виробник повинен оцінити ризики за принципами НАССР, пов'язані з потенційними ризиками саботажу, вандалізму або тероризму і намітити пропорційні захисні заходи та мати на меті:

- зменшити ймовірність (випадковість) навмисного нападу;
- зменшення наслідків нападу;
- захистити репутацію організації;
- запевнити клієнтів, пресу та громадськість, що існують відповідні кроки для захисту продукції;
- виявлення конкретних загроз для бізнесу компанії;
- оцінка ймовірності нападу, розглядаючи мотивацію майбутнього нападника, вразливість процесу, можливість та здатність, яку вони мають, для здійснення нападу;
- оцінка потенційного впливу шляхом розгляду наслідків успішної атаки;