



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного
Університет імені Альдо Моро в Барі (Італія)
Варшавський політехнічний університет (Польща)
Русенський університет імені Ангела Канчева (Болгарія)
Краківський сільськогосподарський університет
імені Гуго Коллонтая (Польща)
Латвійський університет природничих наук
і технологій (Латвія)
Інститут технології та наук про життя
у Фаленці (Польща)
Естонський університет природничих наук (Естонія)
Університет природничих наук у Познані (Польща)



Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі



*Матеріали
III Міжнародної науково-практичної конференції
молодих учених
30 січня-24 лютого 2023 р.
Запоріжжя, 2023*

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного
Університет імені Альдо Моро в Барі (Італія)
Варшавський політехнічний університет (Польща)
Русенський університет імені Ангела Канчева (Болгарія)
Краківський сільськогосподарський університет
імені Гуго Коллонтая (Польща)
Латвійський університет природничих наук і технологій (Латвія)
Інститут технології та наук про життя у Фаленці (Польща)
Естонський університет природничих наук (Естонія)
Університет природничих наук у Познані (Польща)

Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі

*Матеріали
III Міжнародної науково-практичної
конференції молодих учених
30 січня-24 лютого 2023 р.*

Запоріжжя
2023

Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конференції молодих учених (Запоріжжя, 30 січня-24 лютого 2023 р.) / ТДАТУ: ред. кол., С. В. Кюрчев, В. М. Кюрчев, В. Т. Надикто, О. Г. Скляр [та ін.]. – Запоріжжя: ТДАТУ, 2023. – 245 с.

У збірнику представлені матеріали міжнародної науково-практичної конференції за результатами досліджень щодо технічного забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі.

Збірник тез є частиною науково-дослідних тем Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного «Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі» та «Підвищення ефективності технологічних процесів і обладнання харчових виробництв і переробки сільськогосподарської продукції».

Матеріали призначені для наукових співробітників, викладачів, студентів й аспірантів закладів вищої освіти, фахівців і керівників сільськогосподарських та переробних підприємств АПК різної організаційно-правової форми, працівників державного управління, освіти та місцевого самоврядування, всіх, кого цікавить проблематика технічного забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі.

Відповідальність за зміст наданих матеріалів, точність наведених даних та відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори. Матеріали видані в авторській редакції.

Редакційна колегія: *Кюрчев С.В.*, д.т.н., проф., ректор Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного; *Кюрчев В.М.*, д.т.н., проф., член-кореспондент НААН України, радник ректора ТДАТУ; *Надикто В.Т.*, д.т.н., проф., член-кореспондент НААН України, *Панченко А.І.*, д.т.н., проф., проректор з наукової роботи ТДАТУ; *Скляр О.Г.*, к.т.н., проф., в.о. зав. кафедри «Експлуатації та технічного сервісу машин»; *Кувачов В.П.*, д.т.н., доц. кафедри «Експлуатації та технічного сервісу машин», декан механіко-технологічного факультету ТДАТУ; *Журавель Д.П.*, д.т.н., проф. кафедри «Експлуатації та технічного сервісу машин» ТДАТУ; *Скляр Р.В.*, к.т.н., доц. кафедри «Обладнання переробних і харчових виробництв імені професора Ф.Ю. Ялпачика», завідувачка відділу моніторингу якості освітньої діяльності ТДАТУ; *Ігнат'єв Є.І.*, к.т.н., ст. викл. кафедри «Експлуатації та технічного сервісу машин».

Адреси для листування:

69600, Україна, Запорізька обл., м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66

E-mail: tssapk@tsatu.edu.ua

Сайт конференції: <https://sites.google.com/tsatu.edu.ua/etsm-stud-conf>

© Автори тез, включені до збірника, 2023

© Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2023

ПЕРЕРОБКА ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ.....	38
<i>Абаджян Є., учень ліцею №16</i>	
<i>Ліцей №16</i>	
ТЕХНОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПРИДАТНОСТІ МАЛИНИ І ОБЛІПИХИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА СТОЛОВИХ ВИН.....	40
<i>Біволарські С., здобувач вищої освіти</i>	
<i>Яковенко Т., ст. викладач</i>	
<i>Херсонський національний технічний університет</i>	
ІННОВАЦІЇ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ.....	42
<i>Плахотнік І., здобувач вищої освіти</i>	
<i>Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного</i>	
АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ДЛЯ ФАХІВЦІВ АПК.....	43
<i>Водяницький І., здобувач вищої освіти</i>	
<i>Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного</i>	
ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРИЙОМИ ОТРИМАННЯ ПЛОДОВО-ЯГІДНИХ ВИН.....	45
<i>Пугачова В., здобувач вищої освіти,</i>	
<i>Яковенко Т., ст. викладач</i>	
<i>Херсонський національний технічний університет</i>	
ПЕРЕВАГИ МЕХАНІЧНОЇ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ТА ЇЇ НЕДОЛІКИ.....	47
<i>Кузьмін К., здобувач вищої освіти</i>	
<i>Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного</i>	
MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN AGRICULTURE.....	48
<i>Krestov V., graduate of higher education</i>	
<i>Dmytro Motorny Tavria State Agrotechnological University</i>	
ХАРЧОВІ ПЛІВКИ І ПОКРИТТЯ ДЛЯ ОБРОБКИ ПЛОДІВ ПРОТЯГОМ ЗБЕРІГАННЯ.....	49
<i>Василишина О. В.</i>	
<i>Уманський національний університет садівництва</i>	
ЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ТА ЙОГО АУДИТУ НА ПІДПРИЄМСТВІ.....	51
<i>Глазирін І., здобувач вищої освіти</i>	
<i>Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного</i>	
ВИБІР ЗВ'ЯЗУЮЧОЇ РЕЧОВИНИ КОМПОЗИЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ЗАСТОСОВАНОГО ДЛЯ ДУГОВОГО НАПЛАВЛЕННЯ.....	53
<i>Ситников П., здобувач наукового ступеня доктор філософії</i>	
<i>Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ ВПЛИВУ ЧАСУ ФРАКЦІОНУВАННЯ ЗЕРНОВОГО МАТЕРІАЛУ В ПОВІТРЯНОМУ ПОТОЦІ НА ВМІСТ ЛЕГКИХ ДОМІШОК.....	54
<i>Степаненко С. П.¹, д.т.н., с.н.с.,</i>	
<i>Котов Б. І.², д.т.н., проф.,</i>	
<i>Волик Д. А.¹, здобувач наукового ступеня доктор філософії</i>	
<i>¹Інститут механіки та автоматики агропромислового виробництва Національна академія аграрних наук України</i>	
<i>²Заклад вищої освіти «Подільський державний університет</i>	
ПРОЄКТУВАННЯ СУЧАСНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ФРУКТОВИХ МАРИНАДІВ.....	57
<i>Окша Л. Є., здобувач вищої освіти</i>	
<i>Стоянова О. В., к.т.н., доц.</i>	
<i>Херсонський національний технічний університет</i>	

УДК 662.8.055

ПЕРЕРОБКА ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

Абаджян Є., учень ліцею №16

Ліцей №16, м. Мелітополь, Україна

Різні види відходів, вироблених людством, зокрема тверді побутові відходи (ТПВ), є, з одного боку, головними забруднювачами довкілля, з іншого – є цінні продукти, потенційно придатні для переробки та вторинного використання. Існують два основні шляхи боротьби з відходами: полігонне поховання та переробка. Видалення ТПВ на звалища (полігони) слід розглядати як вимушене, миттєве вирішення проблеми, що в принципі суперечить екологічним та ресурсним вимогам. Поступовий перехід від полігонного поховання до промислової переробки є основною тенденцією вирішення проблеми ТПВ у світовій практиці.

Економіка більшості країн базується на використанні корисних копалин та інших природних ресурсів як первинні сировинні матеріали. Практично те, що створювалося природою протягом геологічних епох, тобто за мільйони років, витрачається протягом кількох десятиліть, перетворюючись за короткий час у забруднюючі природне середовище тверді, рідкі та газоподібні відходи. Безконтрольне та непродумане поводження з відходами може призвести до серйозних екологічних наслідків і становить загрозу самій основі існування людини [1].

До теперішнього часу, як і сотні років тому, найбільш поширеним методом вирішення проблеми ТПВ є їх полігонне поховання: у нашій країні на полігони вивозять 97-98% ТБО, що утворюються, у США – близько 70%, у Європі – 55-65%. У той же час у Японії та Швейцарії полігонному похованню піддають не більше 30% ТПВ. На сучасних полігонах прагнуть обмежити контакт відходів з навколишнім середовищем, що запобігає її забрудненню, але одночасно ускладнює розкладання відходів, внаслідок чого вони є своєрідною «бомбою уповільненої дії».

У світовій практиці знайшли промислове застосування п'ять важливих способів переробки ТПВ:

- сортування (із вилученням цінних компонентів для вторинного використання);
- сепарація;
- термічна обробка (переважно – спалювання);
- біотермічна аеробна ферментація (з отриманням добрива, біопалива, палива та ін.);
- анаеробна ферментація (з отриманням біогазу).

Також використовується комплексна переробка – комбінація різних методів: ферментація – сортування, ферментація – сортування – термообробка, сортування – ферментація, термообробка – сортування, сортування – термообробка тощо. Селективний збір ТПВ, їх збагачення є ефективною операцією перед термо- та біообробкою відходів. Так, за опублікованими даними, попереднє сортування ТПВ, видалення металевих компонентів, відпрацьованих електробатарейок та акумуляторів, деяких видів синтетичних матеріалів зменшує при спалюванні викиди ртуті та миш'яку на 70-75 %, свинцю – на 40 %. При цьому ефективність спалювання та ферментації ТПВ підвищується, а склад продуктів та відходів переробки покращується [2].

Принципово можливі три взаємодоповнюючі один одного напрями:

- селективний покомпонентний збір відходів у населення у місцях освіти;
- селективний пофракційний збір у місцях освіти про комерційних відходів (відходи ринків, магазинів, установ, шкіл та інших.);
- сортування у заводських умовах комплексної переробки ТПВ-відходів та ін [3].

Технологія сортування відходів, зокрема селективно зібраних, в більшості випадків ідентична і є ручною вибіркою тих чи інших компонентів зі стрічки тихохідного конвеєра (ширина стрічки не більше 1200 мм, швидкість не більше 0,5 м/с, переважно 0,1-0,2 м/с) у поєднанні з механізованим сортуванням металів.

Основними методами сепарації ТПВ є:

- магнітна сепарація – застосовується виділення феромагнітних об'єктів (наприклад, сталевих консервних банок);
- електродинамічна сепарація – комбінований процес магнітного збагачення (вилучення парамагнітних компонентів, наприклад, алюмінієвих банок);
- електросепарація – застосовується для вилучення з ТПВ відпрацьованих ртутних ламп, металовмісних пластмасових відходів, електронного брухту, електрокабельного брухту та ін.;
- аеросепарація – процес збагачення в газовому (повітряному) середовищі, що рухається, заснований на використанні відмінностей у щільності компонентів та їх швидкості вітання, при збагаченні ТПВ застосовують для поділу потоку відходів на легку і важку фракції, а також для виділення горючих компонентів для подальшої термічної переробки.

Спеціальні методи сепарації застосовують для виділення з ТПВ компонентів, що ускладнюють реалізацію тих чи інших технологічних операцій збагачення відходів. Методи вилучення з потоку відходів волокнистих та плівкових компонентів засновані на використанні властивості таких компонентів фіксуватися на робочих елементах спеціальних сепараторів [4].

З різних методів термічної переробки ТПВ найбільш відпрацьованим і часто використовується спалювання. Можливість використання цього методу для переробки ТПВ заснована на морфологічному складі ТПВ, які містять до 80% органічної (пальної) фракції.

З біотермічних методів на практиці найбільшого поширення набула аеробна ферментація, яку часто називають компостуванням (за назвою кінцевого продукту ферментації – компосту, що використовується в сільському господарстві). Ферментація – це біохімічний процес розкладання органічної частини відходів мікроорганізмами.

Анаеробна ферментація - розкладання органічних компонентів в анаеробних умовах. Анаеробна ферментація з утворенням біогазу протікає природним чином за умов полігонного поховання ТПВ. У процесах заводської анаеробної ферментації (зброджування) як корисну продукцію можливий як біогаз, а й компост [5]. Жодна з технологій переробки ТПВ не забезпечує рентабельності виробництва. Як показує світова практика, основною доходною статтею є плата (тариф) за приймання заводом ТПВ, яку забезпечують платники податків як плату за вид комунальних послуг (50-60 дол./т ТПВ).

У економічному плані найкращі комбінаційні технічні рішення, особливо комплексна переробка ТПВ. Технологія комплексної переробки ТПВ може бути практично безвідходною при включенні до технологічної схеми за воду виробництва будівельних матеріал.

Список використаних джерел.

1. Akhmedovich, M. A., Fazliddin, A. (2020). Current State Of Wind Power Industry. The American Journal of Engineering and Technology, 2(09), 32-36.

2. Ibragimov, Z. D., Mustafakulov, A. A., Nuritdinov, I., Turdiev, R. T. (2007). About multivendoriness of luminescent centers near 2 eV in quartz crystals; O mnogotipichnosti tsentrov svecheniya vblizi 2 ehV v kristallakh kvartsa.

3. Пат. 125727, Україна, МПК: F24D 1/00(2006.01). Рекуперативний опалювальний пристрій / Гричана А.В., Постол Ю.О.; заявник і патентовласник ТДАТУ. № у 2017 11925; заявл. 05.12.2017; опубл. 25.05.2018. Бюл. №10.

4. Пат. 134180, Україна, МПК (2006): F24H 4/00. Мультиплотрубний опалювальний пристрій / Самойчук К. О., Паляничка Н. О., Постол Ю. О.; заявник і патентовласник Таврійський державний агротехнологічний університет. № у 2018 10945; заявл. 06.11.2018; опубл. 10.05.2019. Бюл. №9/2019.

5. Пат. 134235, Україна, МПК: F24H 1/10 (2006.01), F04F 1/02 (2006.01), F25B 30/02 (2006.01), F24D 11/02 (2006.01). Протитечіно-струминний опалювальний пристрій / Петров В. О., Постол Ю. О., Ігнатенко О. В., Кашкар'юв А. О.; заявник і патентовласник ТДАТУ. № у 2018 11890; заявл. 03.12.2018; опубл. 10.05.2019. Бюл. №9/2019.

Науковий керівник: Постол Ю. О., к.т.н., доц.

Наукове видання

**Технічне забезпечення
інноваційних технологій в
агропромисловому комплексі**

*Матеріали
III Міжнародної науково-практичної
конференції молодих учених
30 січня-24 лютого 2023 р.*

Відповідальний за випуск: Є. І. Ігнат'єв, ст. викладач кафедри Експлуатації та технічного сервісу машин Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного.

Редактор: Є. І. Ігнат'єв.

Дизайн і верстка: А. С. Комар.

*Адреси для листування:
69600, Україна, Запорізька обл., м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66*

E-mail: tssapk@tsatu.edu.ua

Сайт конференції: <https://sites.google.com/tsatu.edu.ua/etsm-stud-conf>

**Редакційна колегія не несе відповідальності за зміст
представлених матеріалів**