

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ  
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**ХVІІ ВСЕУКРАЇНСЬКА  
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ  
МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ  
(14 квітня 2017 р.)**

Збірник наукових праць

**Секція 1: «Екологія, технології захисту навколишнього середовища та  
збалансоване природокористування»**



ОДЕСА 2017

**УДК 547; 37.022**

**Еколого-енергетичні проблеми сучасності** / Збірник наукових праць всеукраїнської науково - технічної конференції молодих учених та студентів.  
Одеса, 14 квітня 2017 р. – Одеса, Видавництво ОНАХТ, - 2017р. – 128 с.

Збірник включає наукові праці учасників, що об'єднані по темам:  
екологія людини, харчових продуктів та техніка охорони довкілля.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.

ISSN 0453-8307 © Одеська національна академія харчових технологій



3. [http://rodovid.me/urban\\_farming/lufa-farms---ekoferma-na-kryshe.html/](http://rodovid.me/urban_farming/lufa-farms---ekoferma-na-kryshe.html/)- Назва з домашньої сторінки Інтернету.
4. <http://kp.ua/kiev/383768-na-kryshakh-stolychnykh-vysotok-budut-vyraschyvat-ovoschy/>- Назва з домашньої сторінки Інтернету.
5. <http://odessa-life.od.ua/article/7175-Pervaya-teplica-Novogo-rynka/>- Назва з домашньої сторінки Інтернету.

*Науковий керівник: к.т.н. доц. Шевченко Р.І.,  
Одеська національна академія харчових технологій*

**УДК 504.05**

## **ОРГАНІЧНА СКЛАДОВА ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ, ЯК ДЖЕРЕЛО ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ РЕСУРСОЦІННОЇ СИРОВИНИ**

**Бучка А. В., аспірант I року факультету ПЕЕтаНГТ  
Одеська національна академія харчових технологій**

Тверді побутові відходи (ТПВ) – це узагальнена класифікація відходів, які утворюються і накопичуються в процесі життєдіяльності людини в житловому секторі, на об'єктах інфраструктури та інших установах і не придатні для подальшого використання за місцем утворення. Тобто ТПВ це відходи житлово - комунального господарства.

ТПВ володіють рядом властивостей, серед яких абразивно – корозійні, та санітарно – бактеріологічні властивості, що обумовлені їхнім морфологічним складом (рис.1) [1]



Рисунок 1 - Узагальнений морфологічний склад ТПВ в Україні

Абразивно – корозійні властивості: наявність баластових фракцій (метал, будівельні матеріали, скло, кістки) призводить до зношування поверхонь за рахунок постійного тертя між баластом та контактуючою поверхнею, а корозійні властивості обумовлені високою вологістю та кислим середовищем (рН=5–6,5) ТПВ за рахунок органічної складової.

Санітарно – бактеріологічні властивості: розкладання вологої органічної складової супроводжується виділенням гнильних запахів та фільтратів. В результаті неповного розкладання утворюється пил з мікроорганізмами (на 1 г пилу припадає до 15 млрд. мікроорганізмів), що призводить до забруднення навколишнього середовища. Наявність харчових відходів призводить до нагрівання середовища відходів, що призводить до розвитку небезпечної патогенної мікрофлори: тиф, туберкульоз, дизентерія, гепатит і ін.. Також такі відходи є сприятливими для розвитку мікро та макрофауни [2].

Згідно (рис.1) найбільшою часткою ТПВ є органічна складова, яка складає близько 37% від загального об'єму ТПВ.

На відміну від інших компонентів ТПВ таких як полімери, відходи органічного походження є відновлювальною природною сировиною, маса яких змінюється за рахунок сезонності урожаю. Так, харчові відходи представлені відходами овочів, фруктів, хлібопродуктів, м'ясних та рибних продуктів і т.д. Вологість харчових відходів на весні складає 60 – 70% і 80 – 85% в літньо – осінній період. Проте вологість харчових відходів в місцях харчування (ресторани, кафе і інші підприємства харчування) досягає 95% [3].

Проблема накопичення ТПВ полягає в низькій швидкості їх розкладання, яка обумовлена різноманітним морфологічним складом, їх властивостями та ресурсною цінністю. На відміну від того ж пластику, термін розкладання якого складає до 500 років, термін розкладання органічних відходів значно нижще (табл.1) [4].

Таблиця 1 – Термін розкладання органічних відходів

№	Відходи	Термін
1	Харчові відходи	≈30 днів
2	Газетний папір	1 - 3 місяці
3	Картонні коробки	3 місяці
4	Листя, гілочки	3 - 4 місяці
5	Офісний папір	2 роки
6	Натуральна тканина	2 – 3 роки
7	Кістки	до 8 років
8	Вироби з дерева	10 років

Кожного року на території України утворюється близько 12 млн. тонн ТПВ, тобто 4,4 млн. тонн органічних відходів [5]. Органічні відходи представляють високу ресурсну цінність за рахунок органічних компонентів, які використовуються для виготовлення добрив, отримання енергоносіїв та кормових добавок.

Так в результаті в результаті вермікомпостування утворюється високоякісний біогумус, який ефективніший за органічні добрива в 15 – 20 раз. Середній вміст біогумусу складається з сухої органічної речовини – 40 - 60%; гумус – 10 – 12%; N – 0,9 – 3,0%; P – 1,3 – 2,5 %; Ca – 4,5 – 8,0%; Mg – 0,5 – 2,3%; Fe – 0,5 – 2,5 мг/кг; Cu – 3,5 – 5,1 мг/кг, Mn – 60 – 80 мг/кг, рН – 6,8 – 7,2, бактеріальна флора –  $2 \cdot 10^{12}$ . Кількість гумінових кислот складає 5,6 – 17,6% від сухої маси. За рахунок великої кількості біологічно – активних речовин, 1 м<sup>3</sup> біогумусу можна прирівняти до 70 тис. м<sup>2</sup> площі ґрунту [6].

#### Інформаційні джерела

1. ТВЕРДІ ПОБУТОВІ ВІДХОДИ - УТВОРЕННЯ ТА ПЕРЕРОБКА [Електронний ресурс] // Сейл Прайс Компані – Режим доступу до ресурсу: <http://www.saleprice.com.ua/ua/publications/540.html>.
2. А.В. Гриценко, Н.П. Горох, Н.В. Внукова, И.В. Коринько, А.Н. Туренко, Л.Я. Шубов. Технологические основы промышленной переработки отходов мегаполиса: Учебное пособие. – Харьков: ХНАДУ, 2005. – С. 66 – 67.
3. Знешкожденн та утилізація відходів в агросфері: навч. посібник/ В.К. Пузік, Р.В. Рожок, Т.А. Долгова та ін. – Х: ХНАУ, 2014 – С.27 – 28.
4. Терміни розкладання сміття [Електронний ресурс] // Цікаві факти! - інформаційний інтернет-журнал – Режим доступу до ресурсу: <http://cikavi-faktu.pp.ua/180-termni-rozkladannya-smitty.html>.
5. ТБО В УКРАЇНЕ: ПОТЕНЦІАЛ РАЗВИТИЯ [Електронний ресурс] // International Finance Corporation in Ukraine. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <http://documents.worldbank.org/curated/en/689821468337804553/pdf/891740WP0IFC000aine0Report0rus02014.pdf>.

6. Свойства и состав биогумуса [Электронный ресурс] // Предприятие "Биодобриво". – 2011. – Режим доступа до ресурсу: <http://biodobrivo.com.ua/about-biohumus/composition-and-properties-of-bio-humus>.

*Крусір Г. В., д.т.н., проф.  
Одеська національна академія харчових технологій*

**УДК 664:613.2:006.015.8**

## **РІВЕНЬ ВПЛИВУ ЗАСОБІВ БЕЗПРОВІДНОГО ЗВ'ЯЗКУ В ЖИТЛОВОМУ ПРИМІЩЕННІ ТА СПОСОБИ ЙОГО МІНІМІЗАЦІЇ**

**Волошина В.Г., магістр, Маренич А.В., аспірант,  
КрНУ імені Михайла Остроградського, м. Кременчук**

Сьогодення характеризується незліченною кількістю побутових приладів щоденного користування: мікрохвильові печі, фени, телевізори, мобільні телефони, засоби безпроводного зв'язку WiFi, комп'ютери, ноутбуки та ін. Перелічені технічні винаходи значно полегшують життя сучасної людини у її насиченому ритмі, але, водночас, несуть в собі потенційну екологічну небезпеку, сформовану електромагнітним випроміненням [1].

До недавнього часу проблема електромагнітного забруднення довкілля не розглядалася в наукових колах на рівні з іншими видами впливів на навколишнє середовище. І хоча сьогодні вона набула широкого розповсюдження, але й досі не існує єдиної системи екологічного моніторингу електромагнітного забруднення, яка б дозволила вирішувати задачі оцінювання та прогнозування цього виду небезпеки на довкілля.

Сучасні технології розвинені до такого рівня, коли «сховатися» від електромагнітних полів (ЕМП) майже неможливо, адже безпроводні маршрутизатори встановлені скрізь: вдома, в осередках науки і культури, на роботі, в громадських закладах (кафе і ресторанах) і, навіть, зупинках автотранспорту. Тому, звичайно, важливим постає питання про те, наскільки сильним є рівень впливу ЕМП від WiFi роутерів в житловому середовищі і як його мінімізувати? Адже в наукових працях вже неодноразово було доведено, що тривалий вплив електромагнітного забруднення може викликати головні болі, мігрені, порушення сну, гіперактивність, погіршення стану серцево-судинної системи, а в деяких випадках і утворення злоякісних пухлин. Варто зазначити, що найбільш сильно електромагнітні випромінювання впливають саме на дітей, організм яких ще не повністю сформований.

Для визначення впливу засобів безпроводного зв'язку WiFi на організм людини було проведено ряд досліджень із вимірювання рівня ЕМП від WiFi роутеру найбільш розповсюдженої конфігурації. Експеримент проводився з використанням вимірювача рівня електромагнітного фону АТТ-2592, під час якого було вимкнено усі електроприлади у приміщенні задля забезпечення найбільш достовірного результату, а джерело випромінювання встановлювалося в центрі кімнати для безперешкодного проходження хвиль і їх сприймання датчиком. Виміри проводилися через кожні 50 см (0,5 – 2м). Для дослідження використовувалися значення рівнів впливу по восьми напрямках і визначено, що за деякими з них спостерігається перевищення гранично допустимого рівня впливу (ГДРВ) електромагнітних випромінювань, який складає  $2,5 \text{ мкВт/см}^2$ . Результати експерименту зображені на рис.1.

## ГЛОСАРІЙ

Амирасланов Т.Н.	3
Антонюк Г.Л.	5
Арнаут О.І.	6
Балабан И. О.	9
Баріщенко О.М.	10
Бедрій Т.О	12
Березнюк Л.Л.	15
Березнюк О.В.	13,15
Бондар О.І.	17
Бублієнко Н.О.	19
Бутенко Д.В.	21
Бучка А.В.	23
Волошина В.Г.	25
Гаврилкіна Д.В.	26
Gazakov N.	28
Георгиев Е.В.	29
Глазиріна О.Є.	31
Гніденко В. С.	33
Голопура С.М.	34
Грегулич А.	36
Грегораши В.С.	38
Гринюк В.І.	39
Губіна В.Ю.	40
Дорохин О.О.	42
Дядюша Л. О.	44
Єлгаєва М.О.	46
Єрмаков В.М.	47
Жалівців С.І.	49
Жарюк В.М.	51
Закревська А.С.	53
Іванюта П.В.	54
Іскра К.О.	34
Кальчук В.В.	56
Кірюхіна Д.В.	57
Ковтун Я.	59
Костейков Н.Ю.	61
Кравців Р.В.	62
Кулік А.С.	64
Курінна В.В.	68
Курінна Д.В.	68
Кульбачко А.Б.	66
Лагойда О.С.	69
Ляшенко К.І.	71
Маєвський А.Р.	54
Майлунець Н.В.	6
Маренич А.В.	25

Марчук О.	72
Машков О.А.	17
Мурин О.В.	76
Муріна О.В.	74
Михайленко А.С.	78
Носенко К.В.	79
Нікішина П.С.	81
Оласюк Ю.Ю.	82
Панченко Т.	83
Пасенко А. В.	33
Пашков Д.В.	17
Пісьменнікова Т.С	85
Петровская Ю.С.	86
Печнев О.І.	88
Побережна С.М.	90
Полуденко О.С.	5
Полусин Д.С.	76
Поліщук В.М.	56,82,92
Поперечна Д.С.	92
Потебна Д.В.	93
Ритченко Ю.В.	66,115
Романова О.В.	95
Рубайко А.В.	96
Саввова К.О.	97
Свіржевський О. М.	98
Семенова О.І.	104
Семёнова И.Д.	100
Сироватіна Н.Л	102
Skiibida O.L.	108
Скляр В.Ю.	106
Солошенко С.Ю.	110
Сулейко Т.Л.	90
Сьцевич В.И.	86
Семенюк А.В.	111
Толмаченко Г. О.	112
Троян Б.В.	115
Тристан Г. С.	116
Федорова С.Е.	118
Харламова О.В.	53
Хлієв Н.О.	120
Чекал Г.Л.	122
Чернишова О.О.	124
Шилофост Т.О.	19
Ширабордіна В.С.	86
Шостік Д.І.	71
Юрас Ю.І.	8

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ  
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**ХVІІ ВСЕУКРАЇНСЬКА  
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА  
СТУДЕНТІВ  
(14 квітня 2017 р.)**

**Збірник наукових праць  
Секція 1: «Екологія, технології захисту навколишнього середовища та збалансоване  
природокористування»**

Підписано до друку 12.04.2017 р. Формат 60x84 1/16.  
Гарн. Таймс. Умов.- друк. арк5,1. Тираж 20 прим.  
Замовл. №.790  
ВЦ «Технолог»