

**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



Збірник наукових праць ЗДІА. – Запоріжжя, 2009. – № 19. – С. 171 - 175.

2. Ревун М.П., Гранковський В.І., Байбуз А.Н. Інтенсифікація роботи нагрівальних печей. – К.: Техніка, 1987. -137с.

3. Ревун М.П. и др. Високотемпературні теплотехнічні процеси та установки в металургії. – Запоріжжя: ЗДІА, 2002. – 443 с.

*Науковий керівник: Яковлева І.Г., доктор технічних наук, професор, ЗДІА*

**УДК 664:613.2:006.015.8**

## **БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ КОМПЛЕКСНОЇ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ ОРГАНІЧНОЇ ПРИРОДИ**

**Бедрій Т.О., студ.**

**Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, м. Кременчук**

Виробництво біогазу є ефективною та інвестиційно привабливою технологією, що зумовлюється наявністю значного сировинного потенціалу, сприятливими природно-кліматичними умовами та низьким рівнем собівартості даного виду енергії.

Актуальність біотехнології комплексної переробки відходів органічної природи полягає в тому, що крім енергетичного аспекту, вирішується й низка природоохоронних питань за рахунок вилучення надлишкової біомаси синьо-зелених водоростей для використання їх як субстрату, а саме:

– відновлення порушеної структурно-функціональної організації екосистем мілководь водосховищ дніпровського каскаду (газовий баланс, гідрохімічний режим, зниження токсичності води, нерест іхтіофауни та ін.);

– поліпшення якості природної, у тому числі питної води.

Сировину для метанового бродиння, що використовується на станції отримання біогазу на комплексному субстраті, можна розділити на чотири категорії:

– сільськогосподарську: гній, енергетичні культури, агрогенна фітомаса та листовий опад;

– промислову: відходи скотобоєнь, молочних і цукрових заводів;

– господарську: органічні відходи, комунальні стоки;

– надлишкова біомаса синьо-зелених водоростей.

Для досягнення високої продукції біогазу практикується змішування сировини для досягнення оптимального співвідношення С:N.

З урахуванням особливостей апаратурного оформлення у зв'язку з використанням обраного субстрату технологічна схема містить: резервуар для збору біомаси, ферментер, ферментер для доброджування, ність для збору відпрацьованого субстрату, газгольдер, низькообертові мішалки та насоси, клапани, контрольно-вимірювальні прилади та фільтри.

Спосіб виробництва біогазу при зброджуванні багатокомпонентного субстрату включає процеси підготовки органічної сировини, подрібнення і змішування рідкої та подрібненої твердої фаз субстрату, подачу одержаного субстрату до горизонтального ферментера. Ферментація відбувається у двох температурних режимах, що контролюються температурними датчиками: мезофільному (у ферментері) та термофільному (у ферментері доброджування) (рис. 1).

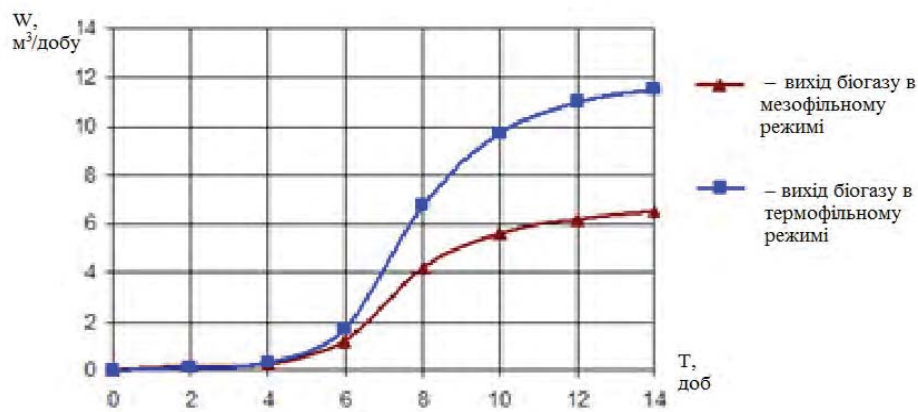


Рисунок 1 – Вихід біогазу в мезофільному і термофільному режимах

Аналіз кривих (рис. 1) свідчить, що на початковій стадії метаногенезу (до 6 діб) вихід біогазу при різних режимах не відрізняється. При подальшому зброджуванні субстрату найбільш доцільним є термофільний режим, що дозволяє збільшити вихід біогазу, за рахунок розкладання більш стійких сполук (лігноцелюлози, поліцукрів тощо).

При заповненні порожнини метантенка до робочого рівня при кожному добовому завантаженні з установки вивантажується зброджена маса обсягом, що дорівнює добовому завантаженню. Залежно від обсягу добового завантаження і об'єму накопичувача, за допомогою насоса, зброджена маса відкачується щодоби або один раз на кілька діб у збірник дигестату, де накопичується до її використання як біодобрива.

Наукові керівники: Козловська Т.Ф., доц., к.х.н., Новохатько О.В., доц., к.х.н., Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, м. Кременчук

УДК 628.4

## ВИЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГОВИТРАТ НА ОЧИЩЕННЯ ҐРУНТІВ НАВКОЛО ПОЛІГОНІВ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ

Березюк О. В., к.т.н., доцент

Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Щороку в Україні утворюються більше ніж 46 млн. м<sup>3</sup> твердих побутових відходів (ТПВ), основна частка яких захоронюється на 4530 полігонах та сміттєзвалищах площею майже 7700 га та лише частково переробляються або утилізуються [1-5]. Тільки протягом 1999-2014 рр. в 2 рази зросла площа перевантажених та більше ніж в 3,1 рази тих полігонів і сміттєзвалищ, які не відповідають нормам екологічної безпеки, що може становити небезпеку забруднення шкідливими речовинами суміжних земель та спричинити додаткові витрати на їхнє очищення. Тому визначення розмірів зони забруднення важкими металами ґрунтів прилеглих до полігонів ТПВ з метою визначення розмірів витрат на очищення ґрунтів, розробки стратегії, комплексу машин та обладнання для поводження з твердими побутовими відходами є актуальною науково-технічною задачею.

В роботі [6] наведені дані щодо кратності перевищення ГДК важких металів у ґрунтах, прилеглих до полігонів захоронення ТПВ. Автор [7] наводить регресійну залежність грошового збору за розміщення відходів на полігоні в залежності від їхнього класу небезпеки. В статті [8] визначено регресійну залежність витрат на захоронення ТПВ від рівня доходів населення.

## 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»