

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

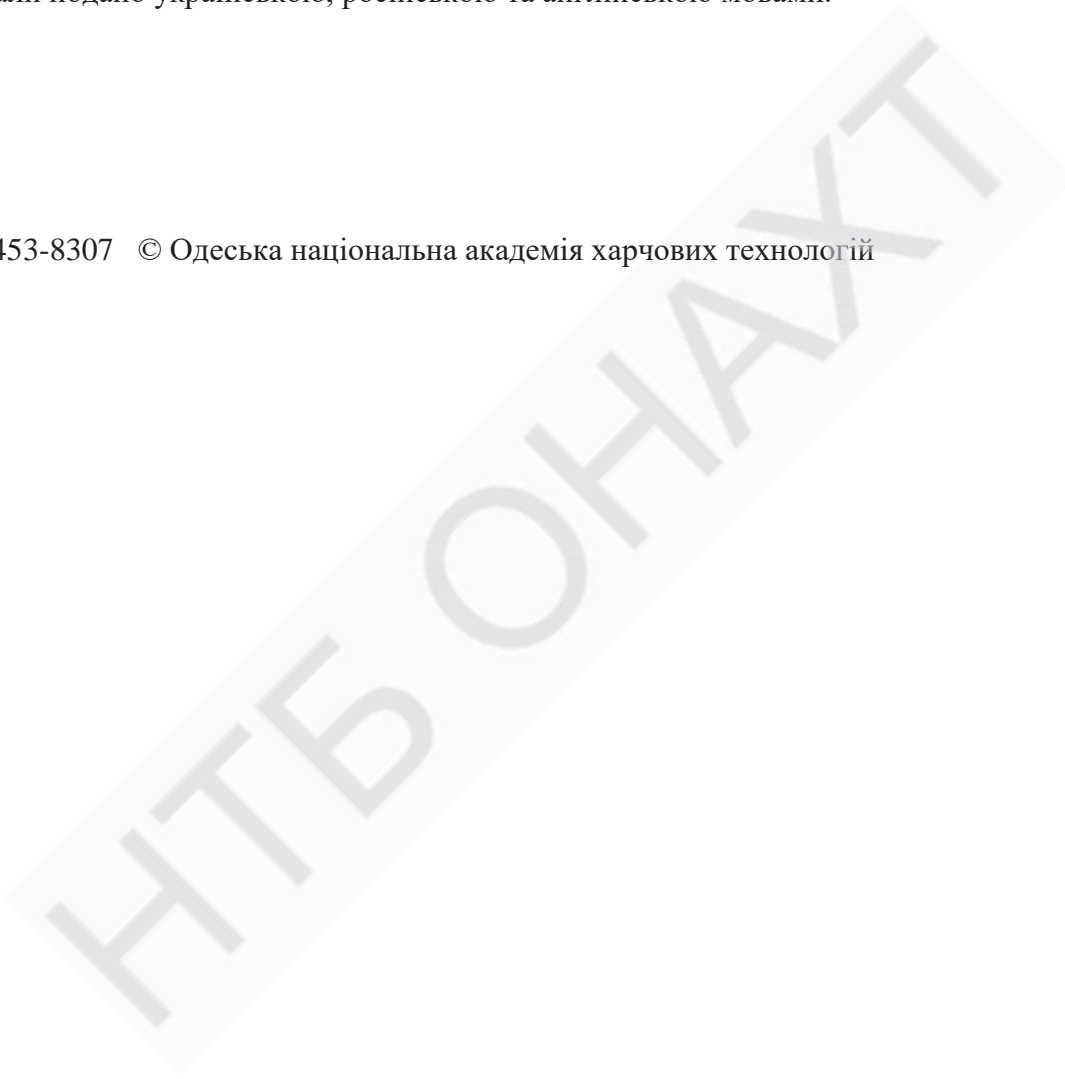
УДК 547; 37.022

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



становив не 21,5 л, як у випадку відсутності гліцерину, а 15 л. Відповідно, до 4,2 л був зменшений об'єм завантаженого субстрату (суміш 1,7 кг гною ВРХ та 2,5 л води). При цьому коефіцієнт заповнення метантенка становив $15/29=0,52$, а коефіцієнт спорожнення метантенка – $4,2/15=0,28$.

Визначення ефективності виходу біогазу проводились при додаванні до субстрату в складі 1,7 кг гною ВРХ та 2,5 л води неочищеного гліцерину, отриманого при лабораторних дослідженнях дієвості очищення біодизеля, в складі 25, 50, 100 і 150 мл. При цьому температура бродіння становила 40°C, 45°C і 50°C.

Аналізуючи графіки виходу біогазу протягом періоду бродіння можна відзначити, що при бродінні субстрату без додавання гліцерину вихід біогазу зростає поступово, досягаючи свого максимуму на 7-8 день, після чого інтенсивність генерації біогазу зменшується також поступово. Період бродіння може сягати 36-41 діб.

При додаванні гліцерину до субстрату інтенсивність виходу біогазу різко зростає. Максимальний вихід біогазу спостерігається вже на 2-5 добу бродіння і так же різко йде на спад. Часто спостерігається повторне зростання виходу біогазу, яке за максимальним виходом, в основному, дещо менше. Такий вид метанового бродіння називається діауксією і пояснюється тим, що після вичерпання поживних речовин одного виду культура метаноутворюючих бактерій переходить в другу лаг-фазу для підготовки до живлення іншими поживними речовинами.

Період інтенсивного бродіння без діауксії становить 4-6 діб, з діауксією – 7-13 діб.

При додаванні до субстрату неочищеного гліцерину біодизельних виробництв, максимальні показники виходу біогазу, які приймаються до уваги при безперервній подачі субстрату, суттєво зростають (на 200-915% залежно від температурного режиму бродіння і об'єму доданого гліцерину).

Тенденція зростання виходу біогазу в залежності від доданого сирого гліцерину може бути умовно розділена на три періоди. Перший період (приблизно до 2-2,5% доданого гліцерину) характеризується порівняно різким зростанням виходу біогазу. При другому періоді (від 2-2,5% до 6,5-7% доданого гліцерину) зростання виходу біогазу кілька сповільнюється. Третій період (понад 6,5-7% доданого гліцерину) характеризується при додаванні все більших обсягів сирого гліцерину значним уповільненням виходу біогазу. Тому при обмежених ресурсах гліцерину рекомендується його додавання в якості косубстрата в межах 6,5-7% від маси гною ВРХ в субстраті.

УДК 504.05

ПРО КЛАСИФІКАЦІЙНІ АСПЕКТИ ПАКУВАННЯ З ПЛАСТИКУ

Панченко Т., аспірант факультету ПЕЕтаНГТ

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Одноразовий пластиковий посуд зручний при використанні, але може бути небезпечним для здоров'я людей.

Пластик - полімерний матеріал. Найпоширеніші полімерні матеріали (види пластика) - полівінілхлорид (ПВХ), поліпропілен, поліетилен, полістирол, поліетилентерефталат, полікарбонат, з яких виробляють як технічний, так і харчовий пластик.

За даними гігієністів пластик в чистому вигляді є неміцним, крихким матеріалом, який тріскається на світлі і плавиться від спеки. Для міцності в нього додають речовини-стабілізатори, в результаті чого він стає не тільки міцнішим, а й більш токсичним. Самі по собі полімери інертні, нетоксичні і не «мігрують» в їжу, але проміжні речовини, технологічні добавки, розчинники, а також продукти хімічного розпаду здатні проникати в їжу і впливати

на людину. Для правильного застосування пластикового посуду важливо навчитися розуміти позначення і уважно читати маркування.

Значок «чарка-вилка» - найголовніший маркер, що свідчить про придатність пластикового посуду до контакту з харчовими продуктами. Якщо такий значок перекреслений або відсутній, пластикові вироби не призначені для зберігання, використання та вживання з них продуктів харчування.

Трикутник з трьох стрілок - знак вторинної переробки сировини, що символізує замкнутий цикл: створення → застосування → утилізація. Це означає, що посуд або упаковка, маркована даним знаком придатна для подальшої переробки. Цифри всередині трикутника говорять про тип переробленого матеріалу: 1-19 - пластик, 20-39 - папір і картон, 40-49 - метал, 50-59 - дерева, 60-69 - тканини і текстиль, 70-79 - скло.

Виділяють наступні групи пластиків:

1. PET або PETE - поліетилентерефталат. Він використовується для виготовлення упаковок (пляшок, коробок, банок) для розливу прохолодних напоїв, соків, води. Також цей матеріал зустрічається на упаковках для порошків, сипких харчових продуктів.

2. HDPE (ПНД) - поліетилен високої щільності низького тиску. Застосовується для виготовлення виробів, що контактують з харчовими продуктами, іграшок і вважається безпечним для харчового використання і зберігання їжі.

3. PVC (ПВХ) - полівінілхлорид. Використовується для труб, трубок, садових меблів, в підлогових покриттях, для віконних профілів, жалюзі, пляшок мючючих засобів та клейонки. Матеріал є потенційно небезпечним для харчового застосування, так як може містити діоксини, бісфенол А, ртуть, кадмій та інші.

4. LDPE (ПВД) - поліетилен низької щільності високого тиску. Можна зустріти у виробництві поліетиленових пакетів, гнучких пластикових упаковок, при виготовленні виробів, допущених для упаковки та закупорювання лікарських засобів.

5. PP - поліпропілен. Поліпропілен витримує високі температури, тому посуд можна використовувати для гарячої їжі і напоїв. Але вони мають іншу властивість: при контакті з алкоголем або газоподібними речовинами (з будь-якими складними хімічними сполуками) можуть виділяти формальдегід або фенол. Контакт людського організму з середовищем, що містить цю речовину, може привести до появи раку дихальних шляхів і багатьох інших важких захворювань аж до лейкозу. До ознак, характерних для отруєння формальдегідом через його вдихання, відносять кон'юнктивіт і прогресуючий набряк легенів.

6. PS - полістирол. Посуд з полістиролу придатна виключно для холодних харчових продуктів і прохолодних напоїв, так як при нагріванні або контакті з гарячим виділяє стирол - високотоксична речовина, що відноситься до третього класу небезпеки. Практично всі реакції, яким піддаються стирол і його гомологи, несуть потенційну загрозу здоров'ю і життю людей. Вдихання його парів загрожує численними гострими і хронічними захворюваннями. Може призводити до ураження дихальних шляхів, подразнення шкіри і слизових оболонок, ураження печінки, нирок, кровоносної і нервової систем.

7. OTHER або O - інші. До цієї групи належить будь-який інший пластик без літерного коду, який не може бути включений в попередні групи. Служить як багатошарова упаковка або комбінований пластик. Наприклад, полікарбонат, не є токсичним для навколишнього середовища.

Пластиковий посуд негативно впливає на здоров'я сучасних споживачів. Харчовий пластик різних марок має різні властивості. Провідні експерти наполягають на тому, що неприпустимо використовувати пластикову упаковку як контейнери для зберігання їжі, а одноразовий посуд - багаторазово. Для того, щоб захистити своє здоров'я, необхідно використовувати пластик строго за призначенням, згідно маркування.

Інформаційні джерела:

1. Мийченко І.П. Технология полуфабрикатов полимерных материалов. СПб.: Научные основы и технологии, 2012. – 374 с.

2. Михайлин Ю.А. Термоустойчивые полимеры и полимерные материалы. М.: Профессия. – 2006. – 624 с.
3. Функциональные наполнители для пластмасс / под ред. Марино Ксантос. Пер. с англ. под ред. В.Н. Кулезнева. СПб.: Научные основы и технологии, ООО. – 2010. – 462 с.

Науковий керівник: д.т.н., проф., Крусір Г.В.
Одеська національна академія харчових технологій

УДК 574.63; 628.35

ДООЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД У ГІДРОСПОРУДАХ – ЯК ФАКТОР ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Письменнікова Т.С., студент
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
Україна

Бурхливе зростання промислового виробництва та збільшення комунального благоустрою різко збільшують обсяги водоспоживання. Відповідно зростає кількість стічних вод, що обумовлює пошук більш ефективних технологічних рішень щодо очищення стічних вод. Тому залишається актуальним завдання щодо удосконалення технологій очищення скидів з позицій технічного оснащення, ресурсо- та енергозбереження, покращення якості стічних вод, які скидаються у водні об'єкти.

Метою роботи було вивчення функціональної здатності та окреслення перспектив експлуатації гідроспруд доочищення стічних вод – біоставків для зниження негативного впливу скидів на екосистеми водних об'єктів.

Доочищення побутових і промислових стічних вод засновано на здатності бактерій до аеробної мінералізації забруднюючих органічних сполук з подальшою утилізацією мінеральних біогенів мікробіодоростями.

У роботі було досліджені режими роботи гідроспруд та видовий склад біоценозу лівобережного комплексу очисних споруд м. Кременчук (період 2014/15 р.р.). Блок доочищення представлений шістьма біоставками (два каскади по троє біоставків). Гідробіоценоз біоставків представлений водоростями і різного роду бактеріям, численним представникам фітопланктону, фітобентосу, зообентосу та деяким представниками іхтіофауни. З водоростей особливо широко представлені різні види *Chlorella*, *Scenedesmus*, *Ankistrodesmus*. Симбіотичні взаємини між водоростями і бактеріями створюють умови для масового розвитку фітопланктону і є основою доочищення стічних вод в біоставках. Цей симбіоз працює в одному біологічному циклі, який складається з двох процесів:

1) розкладаються органічні речовини стічних вод біохімічно окислюються аеробними бактеріями з утворенням діоксиду вуглецю, води, нітратів, сульфатів, фосфатів та інших продуктів обміну;

2) хлорофіл вмісті організми (переважно водорості) використовують частину окислених бактеріями продуктів для синтезу вуглеводів, протеїнів і інших органічних сполук; необхідний для цього вуглець вони отримують в результаті розкладання вугільної кислоти з виділенням CO_2 і O_2 за рахунок енергії сонячного світла.

При доочищенні стічних вод досягається видалення речовин, що окислюються, збільшується прозорість води, знижується її зараженість патогенними бактеріями. Для доочищення природних вод від промислових забруднень використовують також здатність деяких гідробіонтів акумулювати різні політанти (діатомові водорості накопичують кремній, залізобактерії, залізо і марганець, вищі водні рослини, молюски та інші безхребетні

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»