

# **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

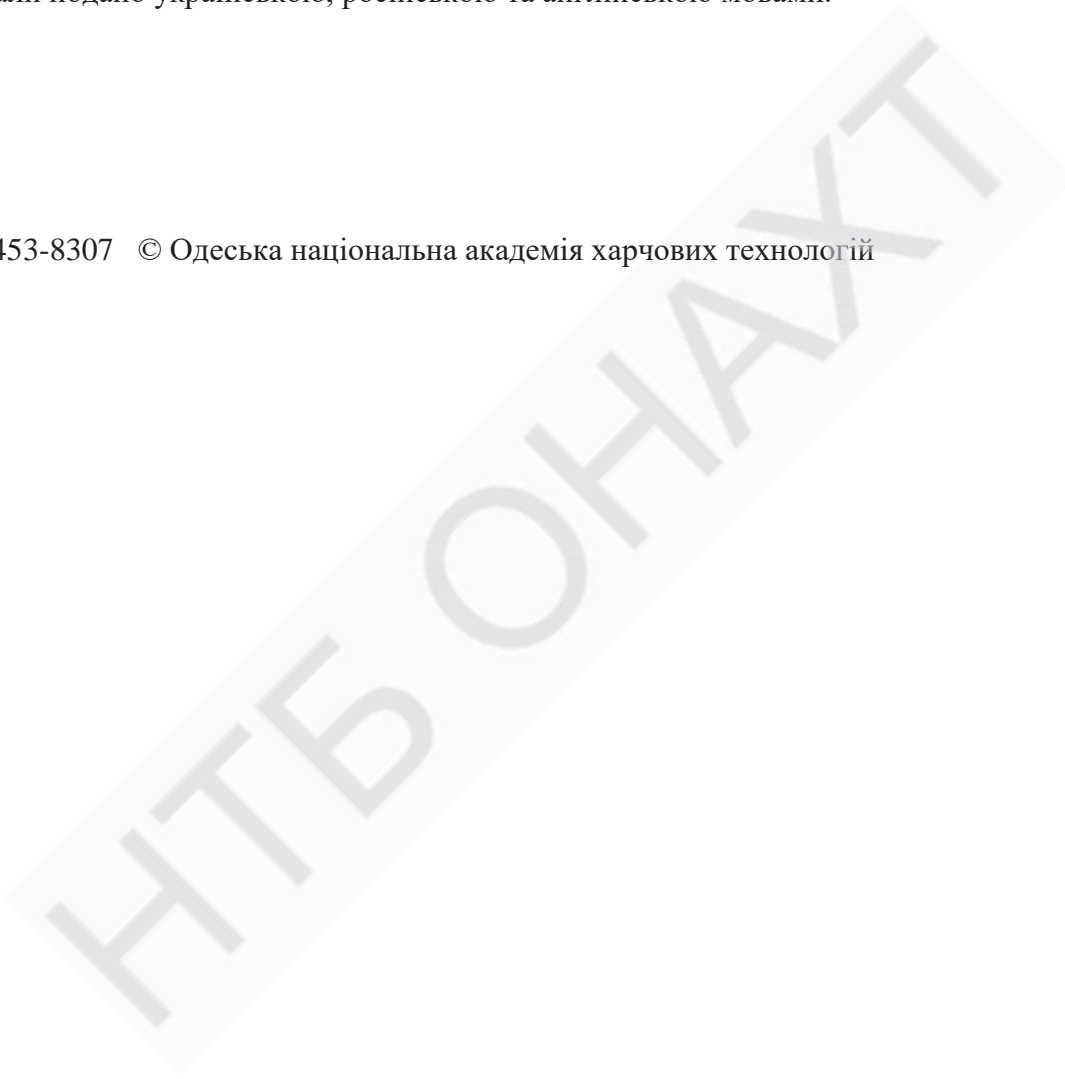
**УДК 547; 37.022**

**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



## БІОТЕХНОЛОГІЯ ОДЕРЖАННЯ БІОДОБРИВА З ВІДПРАЦЬОВАНОВОГО СУБСТРАТУ СИНЬО-ЗЕЛЕНИХ ВОДОРОСТЕЙ

Михайленко А.С., студ.

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,  
м. Кременчук

Процеси евтрофікації в каскаді дніпровських водосховищ набули останнім часом загрозливих масштабів. Прямим наслідком надмірної евтрофікації можна вважати так зване «цвітіння» води – інтенсивний розвиток мікроводоростей, що відбувається за певних сприятливих умов і має вибухоподібний характер. Разом з тим зростає сапробність водойми, тобто ступінь насиченості води продуктами розкладу органічних речовин. Основна частка надлишкової біомаси у верхів'ї Дніпродзержинського водосховища при цьому припадає на типовий  $\alpha$ -мезосапробний вид синьо-зелених водоростей (ціанобактерій) – *Microcystis aeruginosa* Kütz. Kütz. Улітку ним може бути охоплено до 85–90 % акваторії.

Експериментальні дані свідчать про практичну можливість і економічну доцільність використання органічної маси ціаней, яка вилучається із плям цвітіння в акваторії дніпровських водосховищ для промислового виробництва біогазу з подальшим застосуванням відпрацьованого субстрату в якості збалансованого органо-мінерального добрива в лісовому і сільському господарстві [1–3].

Актуальність біотехнології одержання біодобрива з відпрацьованого субстрату ціанобактерій полягає в раціональному використанні природних ресурсів, а саме відходів після біометаногенезу, та одержанні дешевого збалансованого мінералогічного добрива.

Частково розв'язати чи хоча б знизити гостроту екологічних проблем, пов'язаних із «цвітінням» водосховищ, може примусове вилучення зайвої органічної речовини з водних екосистем з подальшою її біоконверсією. Широкий спектр застосування надлишкової біомаси ціанобактерій, що утворюється під час «цвітіння» водойм, зумовлений головним чином наявністю в її хімічному складі компонентів, які можуть бути використані як безпосередньо у багатьох галузях промисловості, так і задіяні у біотехнологічних процесах [4].

Отже, біогазова технологія дозволяє отримати в найкоротші терміни шляхом анаеробного зброджування натуральне біодобриво, що містить біологічно активні речовини і мікроелементи. Основною перевагою біодобрив порівняно з традиційними добривами, є форма, доступність і збалансованість всіх елементів живлення, високий рівень гуміфікації органічної речовини. Органічна речовина слугує потужним енергетичним матеріалом для ґрунтових мікроорганізмів, тому після внесення в ґрунт відбувається активізація азотофіксуючих і інших мікробіологічних процесів.

Відпрацьований субстрат переважно містить кальцій і сірку (ці елементи є олігоелементами, необхідними для збалансованого живлення рослин), внесення яких до складу добрив є доцільним. Уміст фосфору і калію – основних біогенних елементів живлення рослин – знаходяться на рівні кращих сортів мінеральних добрив. Це позитивно впливає на ґрунтову родючість і поліпшення фізико-механічних властивостей ґрунту. Ці добрива за якістю кращі за мінеральні, а їх собівартість практично дорівнює нулю. Також це дозволить знизити використання хімічних добрив, які негативно впливають на якість і родючість ґрунтів.

Негативним чинником є значний вміст хлору, але він часто входить у вигляді хлоридів до калійних добрив, які масово застосовуються в сільському господарстві, тому вміст його в органічному добриві з відпрацьованої біомаси є допустимим. І, окрім невеликої кількості баластного кремнію, нове потенційне добриво додатково містить мікроелементи – залізо і

марганець, необхідні для забезпечення збалансованого розвитку рослин. Такий склад прийнятний для використання відпрацьованої біомаси ціанобактерій як добрива.

Висушування відпрацьованого субстрату над киплячим шаром дозволить одержувати гранульоване добриво, що дозволить зменшити його об'єм та зберегти поживну цінність. Одержане добриво буде зручно та економічно вигідно транспортувати та використовувати у віддалених від біогазової станції сільських господарствах.

#### Інформаційні джерела

1. Дігтяр С. В. Проблема «цвітіння» верхів'я Дніпродзержинського водосховища та шляхи її вирішення / С. В. Дігтяр // Вісник проблем біології і медицини. – 2006/07. – № 4. – С. 28–30.

2. Digtar. S. Qualitative and quantitative characteristics of biogas of cyanea organic mass / S. Digtar // Environmental Problems, 2016. – Vol. 1, no. 2 (2). – PP. 149–153.

3. Екологічна біотехнологія переробки синьо-зелених водоростей: монографія / М. В. Загірняк, В. В. Никифоров, М. С. Мальвований та ін. – Кременчук: ПП Щербатих О. В., 2016. – 164 с.

4. Nikiforov V. The biotechnological ways of blue-green algae complex processing / V. Nikiforov, M. Malovanyu, T. Kozlov's'ka, O. Novokhatko, S. Digtar // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies – Kharkov, 2016. – N 5/10 (83). – P. 11–18.

*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 62-9**

## **ЕКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ ДЛЯ ЮГА УКРАИНЫ**

**Носенко К.В., студент  
ОНАХТ, Одесса**

Использование нетрадиционных и экологически чистых, а также возобновляемых источников энергии, является одним из эффективных путей экономии топливно-энергетических ресурсов.

Тепловые насосы используют для преобразования, и передачи тепловой энергии от энергоносителя с низкой температурой к энергоносителю с более высокой температурой. Тепловой насос представляет собой обращённую холодильную машину и позволяет вырабатывать тепловую энергию, используя низкопотенциальное тепло вторичных энергетических ресурсов и нетрадиционных возобновляемых источников энергии. Применение тепловых насосов позволяет экономить до 70% традиционных энергетических ресурсов. Тепловые насосы нашли широкое применение в различных отраслях промышленности, жилом и общественном секторах [1].

От вида источника низкопотенциального тепла, в значительной степени зависит эффективность применения тепловых насосов. В качестве низкопотенциальных источников теплоты могут использоваться:

- а) нетрадиционные возобновляемые источники энергии:
  - теплота окружающего воздуха;
  - теплота грунта.
  - теплота водоемов и природных водных потоков;
  - теплота грунтовых вод;

## 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»