

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ  
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**XVI ВСЕУКРАЇНСЬКА  
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ  
МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ  
(14 квітня 2016 р.)**

Збірник наукових праць

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



ОДЕСА 2016

УДК 547; 37.022

**Еколого-енергетичні проблеми сучасності** / Збірник наукових праць всеукраїнської науково-технічної конференції молодих учених та студентів.

Одеса, 14 квітня 2016 р. – Одеса, Видавництво ОНАХТ, - 2016р. – 104 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

ОНАХТ

В процесі синтезу підсистеми знаходимо скільки рідини і з якою температурою треба додати до органічних відходів перед надходженням їх до рекуперативного теплообмінника, щоб були забезпечені раціональні технологічні умови (вологість 92%, температура 32 °С) і при цьому не були порушені вимоги біотехнології, а ексергетичні показники знаходились в зоні оптимуму.

Проведено ексергетичний аналіз в якому враховувалось ексергія металу рекуперативного теплообмінника та ексергетичні витрати на перекачування теплоносіїв. Результати аналізу показали слабкий вплив складової металоємності на визначення оптимуму. Враховувались біотехнологічні обмеження по швидкості руху органічних відходів в процесі їх транспортування в межах біогазової установки.

Результати ексергетичного аналізу дослідної моделі показали, що зона оптимуму роботи системи досягається за умов швидкості перекачування субстрату в обігріваних трубах рекуперативного теплообмінника 0,4 – 0,6 м/с; температура підмішувальної рідини 37 °С.

#### **Інформаційні джерела:**

1. Шалимов Ю.Н., Савельєва Е.Л. Энергетический комплекс утилизации отходов промышленного и сельскохозяйственного производства // Альтернативная энергетика. – С.75-79 / Режим доступу: [www.v-itc.ru/electrotech](http://www.v-itc.ru/electrotech).

2. Ткаченко С. Й., Степанов Д. В. Теплообмінні та гідродинамічні процеси процеси в елементах енергозабезпечення біогазової установки. Монографія. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2004. – 132 с.

3. Ткаченко С. Й., Пішеніна Н. В. Метод визначення інтенсивності теплообміну в реонестабільних сумішах / С. Й. Ткаченко, // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2012.–№2. – с. 78-87.

4. Пішеніна Н. В. Удосконалення методу визначення інтенсивності теплообміну в енергоефективних системах переробки органічних відходів: автореф. дис. к.т.н.: 05.14.06 НУХТ. – К., 2013. – 25 с.

*Науковий керівник: проф., д.т.н. Ткаченко С. Й.  
Вінницький національний технічний університет*

**УДК 662.997:620.9**

## **Проблеми енергоресурсів. Впровадження енергоефективності. Виклики та можливості для України**

**Ляліна А.В.**

Технікум газової і нафтової промисловості  
Одеська національна академія харчових технологій  
м. Одеса

Енергоспоживання на початку XXI сторіччя у всіх регіонах світу демонструє стійку тенденцію до зростання, за останні 10 років воно збільшилося на 11%. Це зростання обумовлюється темпами світового економічного розвитку, збільшенням населення планети й усе більш зростаючою роллю енергоресурсів у житті людства.

Зростання світових потреб в паливі та енергії при ресурсних та екологічних обмеженнях традиційної енергетики обумовлює необхідність своєчасної підготовки нових енергетичних технологій, спроможних взяти на себе суттєву частину приросту енергетичних потреб і стабілізувати споживання органічного палива. Також загальносвітовою тенденцією в

енергетичній політиці на фоні проблеми вичерпаності традиційних енергоресурсів є підвищення ролі енергозбереження.

Енергоефективність – це раціональне, ефективне використання енергетичних ресурсів, котре може бути досягнуте при сучасному рівні технологічного розвитку. Іншими словами, енергоефективність це забезпечення тієї ж кількості виробничих процесів чи послуг із використанням меншої кількості енергії, що необхідна для отримання одиниці товару, послуги та ін. Енергозбереження – зменшення споживання енергії за рахунок меншого використання послуг чи пристроїв, що вимагають енергії.

Заходи із впровадження енергоефективності дуже часто плутають із заходами з використанням відновлюваних джерел енергії, проте ці поняття слід розділяти. Саме використання відновлюваних джерел енергії (наприклад, енергія сонця, вітру, біомаси) не призводить до енергоефективності. Водночас енергоефективність та відновлювані джерела енергії пов'язані між собою. Європейська практика використання відновлюваних джерел енергії довела, що їх має сенс впроваджувати за умови суттєвого підвищення рівня енергоефективності споживання. Так, наприклад щоб забезпечити будинок теплом від теплової помпи, варто спочатку утеплити будинок. Інакше, знадобиться значно потужніше і дорожче обладнання.

Українська енергетика на сьогодні критично залежить від викопних ресурсів. Ключовими серед них є вугілля, нафта та нафтопродукти, природний газ, уранова руда. При цьому відновлювані джерела енергії займають дуже малу частку ринку. Так менше ніж 2 % електроенергії в Україні виробляється із відновлюваних джерел енергії. При цьому, слід зазначити, що за останні роки кількість та потужність електростанцій суттєво зросли. Водночас потенціал використання відновлюваних джерел енергії в Україні є доволі великим. Так наприклад, за даними БАУ (біоенергетична асоціація України), лише за рахунок біомаси можна замінити 18% потреб України у природньому газі.

Використання відновлюваних джерел енергії в ситуації енергетичної кризи для України має цілу низку переваг:

- Дружність до довкілля – використання відновлюваних джерел енергії практично не впливає на довкілля – не виснажує надра та не забруднює повітря. Навіть у випадку спалення біомаси шкідливий вплив є суттєво меншим, ніж при спалюванні таких викопних ресурсів, як вугілля.
- Заміщення імпортованих енергоносіїв – в умовах енергетичної залежності від сусідніх держав заміна енергоносіїв і зменшення цієї залежності – це питання енергетичної безпеки.
- Створення нових робочих місць – відновлювані джерела енергії стали одним із мультиплікаторів та джерел створення сотень тисяч нових високотехнологічних робочих в Європі та Північній Америці. Масове впровадження відновлюваних джерел енергії дозволить створити велику кількість робочих місць в Україні.
- Децентралізація економіки – використання відновлюваних джерел енергії дозволяє децентралізувати виробництво та споживання енергії, зменшити залежність від великих виробників енергії, зробити енергетику більш демократичною.

Впровадження відновлюваних джерел енергії пов'язане з іншими викликами – впровадженням енергоефективних технологій та зменшення впливу людини на клімат. Без підвищення рівня енергоефективності впровадження відновлюваних джерел енергії є надто дорогим, оскільки за рахунок ВДЕ (відновлюваних джерел енергії) необхідно замінити фізично більшу кількість енергії з викопних ресурсів.

Позитивним для нас є те, що, освоюючи нові технології, ми вже можемо покладатися на практичний досвід інших країн. Акумулюючи результати вже реалізованих реформ і власних розробок, ми можемо знайти найбільш прийнятні моделі для кожного регіону України, враховуючи його індивідуальну специфіку.

Енергоефективність повинна стати не просто пріоритетом держави, вона повинна стати державною релігією, догмою, аксіомою і «ідеєю фікс» окремо взятої людини.

У сучасному світі виграють не ті країни, які володіють енергією, а ті, які можуть ефективно використовувати.

Саме тому Україні потрібно виробити комплексну політику, яка дозволить гармонійно поєднати:

- впровадження відновлюваних джерел енергії та підвищення рівня енергоефективності з досягненням енергетичної незалежності;
- підвищенням рівня екологічної та енергетичної безпеки; підвищенням конкурентоздатності українських виробників за рахунок зниження енергоемності їх продукції.

#### **Інформаційні джерела:**

1. Суходоля О.М. Енергоефективність національної економіки: методологія дослідження та механізми реалізації / К.: НАДУ, 2006.
2. Бевз С.М., Бондаренко Б.І., Буткевич О.Ф. та ін. Енергоефективність та відновлювальні джерела енергії / За ред. Шидловського А.К. – Київ: Українські енциклопедичні знання, 2007.
3. Шидловський А.К., Віхорев Ю.О., Гінайло В.О. та ін. “Енергетичні ресурси та потоки. / За ред. Шидловського А.К. – Київ: Українські енциклопедичні знання. – 2003.
4. Зелена книга: Європейська стратегія сталої, конкуренто- здатної і безпечної енергетики / Брюссель, Комісія Європейських Співтовариств. - 8.03.2006.
5. Діак І.В. Енергозбереження – справа державної ваги // Вісник НГСУ, 2005. - № 1.

*Науковий керівник: Березовська Л.В.*

*Технікум газової нафтової промисловості Одеської академії харчових технологій*

**УДК 664:613.2:006.015.8**

## **ОЧИСТКА СТИЧНИХ ВОД НА ІЗМАЇЛЬСЬКОМУ ЦЕЛЮЛОЗНО-КАРТОННОМУ КОМБІНАТ**

**Мельникова Л. М**

Одеська Національна Академія Харчових Технологій

Дефіцит прісної води вже зараз стає світовою проблемою. Все більш зростаючі потреби промисловості і сільського господарства у воді змушують всі країни, учених світу шукати різноманітні засоби для вирішення цієї екологічної проблеми.

Целюлозне виробництво є одним із самих більших споживачів води й одним із самих істотних джерел забруднення водою. Промислові відходи в перерахунку на органічні речовини в багато разів перевищують загальну кількість побутових стічних вод. Слід також зазначити, що ця промисловість надзвичайно шкідлива як для людини, так і для навколишнього середовища. Забруднені стічні води цього підприємства характеризуються наявністю в них таких шкідливих речовин, як сульфати, хлориди, нафтопродукти, феноли, фурфурол, метанол, формальдегіди, диметилсульфід і ін. На очисні споруди Ізмаїльського целюлозного-картонного комбінату стічна вода направляєтсь двома потоками: виробничі та комунально-побутові. Великий обсяг стічних вод, і висока концентрація в них забруднення змушують використовувати громіздкі очисні спорудження, які б забезпечували їх ефективну очистку. В роботі виконаний підбір і розрахунок очисних споруд для цих стоків. Для цього

## ГОЛОСАРІЙ

Артёменкова В.О.	8	Колесникова М.О.	99
Артюхова А.А.	98	Кохан О. В.	35
Арабаджи Я.А.	102	Крайносвіт М.С.	12
Арнаут Е. И.	100	Ляліна А.В.	87
Бабій О.О.	67	Ляшенко Е.І.,	36
Бакала О.Д,	7	Мельникова Л. М.	89
Балабан І.О.	3	Моргоєва Л. В.	38
Баралюк Ю.В.	68	Муріна О.В.	73
Басараб Ю.В.	5	Назаренко С.К.	90
Березанська В.О.	95	Носенко К.В.	92
Биковець Н.П.	11	Оборонов Т.Ю.	93
Божок М.В.	12	Олейнікова Д.О.	95
Буяджи Т.Ю.	13, 20	Оренчук Є.А.	40
Васильєва Є.В.	13, 20	Пилипова І.С.	41
Вербна Г.А.	12	Побігун О.В.	43
Винничук Д.М.	84	Поліщук І.С.	45
Возняк М.В.	43	Поперечна О.С.	82
Гаврилюк Р.Б.	15	Рибалка А.Ю.	96
Гараба Т.В.	7, 69	Саввова К.О.	74
Гнатенко О.В.	17	Савченко С.А.	15
Гринюк В.І.	22	Свіржєвський О. М.	33, 47
Губіна В.Ю.	19, 70	Смолій В.Ю.	17
Гулевець Д.В.	15	Солошенко С.Ю.	75, 79
Гусєв О.М.	26	Стойловська Е.С.	48
Денєсяк Д. І.	87	Столевич Т.Б.	41
Євчук О.П.	24	Стоцька А.П.	50
Єлгаєва М.О.	66	Тиндюк С.О.	96
Журбас К.В.	26	Тира А.О.	93
Зацерклянний М.М.	36	Толмаченко Г. О.	77
Іващенко О.Л.	11	Узоєва Д.Д.	52
Іщенко К. О.	87	Фундамент А.В.	81
Карпишина В.А.	28	Чекал Г.Л.	78
Кидун Н.М.	29	Чернишова О.О.	54
Кифоренко В. Є.	31, 33	Чудак В.Е	57, 59
Коваль В.Г.	71	Шаравара В.В.	61
Ковальчук А.В.	96	Шостік Д.І.	63
Коджа Н.И.	72	Яценко С.І.	64

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ  
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**XVI ВСЕУКРАЇНСЬКА  
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА  
СТУДЕНТІВ  
(14 квітня 2016 р.)**

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

Підписано до друку 12.04.2016 р. Формат 60x84 1/16.  
Гарн. Таймс. Умов.- друк. арк5,1. Тираж 20 прим.  
Замовл. №.790  
ВЦ «Технолог»