



**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ



**Одеса
2019**

ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ

УДК [620.9:628.87]:334.723

ББК [620.9:628.87]:334.723

Е 61

Е 61 Енергія. Бізнес. Комфорт: матеріали науково-практичної конференції (26 грудня 2018 р.). – Одеса: ОНАХТ, 2019. – **88** с.

У збірнику подано тези доповідей науково-практичної конференції.

Збірник містить тези пленарних доповідей, доповідей по енергетичному та екологічному менеджменту (секція 1), альтернативній енергетиці (секція 2), енергоефективним технологіям та обладнанню (секція 3), моделюванню енерготехнологій (секція 4) та тези доповідей молодих вчених (секція 5).

УДК [620.9:628.87]:334.723

ББК [620.9:628.87]:334.723

© Одеська національна академія
харчових технологій, 2019

ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ОДЕСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ СОЮЗ НАУКОВИХ ТА ІНЖЕНЕРНИХ
ОБ'ЄДНАНЬ УКРАЇНИ
КОНСАЛТИНГОВА ЛАБОРАТОРІЯ «ТЕРМА»

ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ

Матеріали науково-практичної конференції

26 грудня 2018 року

Одеса

2019

Вирішення цієї проблеми є актуальним для наукового і промислового світу. Метою даної роботи є розробки енергоефективного обладнання та технології виробництва сусла в технології отримання біоетанолу з лігноцелюлозної сировини. Для досягнення поставленої мети в Інституті технічної теплофізики НАН України було розроблено універсальну ресурсо- та енергозберігаючу тепломасообмінну установку, що працює за принципом дискретно-імпульсного введення енергії [1]. Апаратурно технологічну схему установки наведено на рис.2.

Ця установка дозволяє проводити окремі операції, які передбачено в технології приготування сусла, а саме диспергування, перемішування, розчинення, нагрівання, гідроліз, одночасно в одному апараті. Це дає можливість зменшити тривалість процесу попередньої підготовки сировини до гідролізу в 1,5...2 рази, знизити температуру процесу до 90...95°C та зменшити енерговитрати на 20...25%.

Висновки

Показано, що використання біоетанолу в якості добавки до моторного палива є актуальним, економічним, екологічним та затребуваним в усьому світі. Наразі практично весь об'єм біоетанолу (99,8 %) виробляється з цукрата крохмалевмісної сировини. Масове виробництво біоетанолу з лігноцелюлозовмісної сировини відсутнє через високу вартість та брак відповідного енергозберігаючого обладнання та технології. Для вирішення цього питання в Інституті технічної теплофізики НАН України було розроблено універсальне енерго- та ресурсозберігаюче тепломасообмінне обладнання та технологію.

Література

1. Микро- и наноуровневые процессы в технологиях ДИВЭ: Тематический сборник статей/ под общей ред. А.А. Долинского; Институт технической теплофизики НАН Украины. – К. Академперіодика, 2015. – 464 с.

Кофанова О. В., д-р. пед. наук, к.х.н. (*КПІ ім. Ігоря Сікорського, Київ*)

ПЕРЕВАГИ ЧАСТОВОЇ ЗАМІНИ НАФТОВОГО ПАЛИВА ОКСИГЕНАТАМИ

Загальновідомо, що світові запаси нафти зменшуються з кожним роком, а, отже, людству потрібно активно й ефективно вирішувати проблему заміни нафтових паливно-енергетичних ресурсів на альтернативні, бажано рослинного походження. Таким чином, завдання повної або часткової (що більш реально) заміни вуглеводневого моторного палива (МП) на оксигенатні джерела енергії є надзвичайно актуальним і перспективним.

Це також обумовлено й тим, що у світі загалом та в нашій країні спостерігаються швидкі темпи росту приватного автопарку, який потребує використання все більшого обсягу паливних ресурсів. Це, в свою чергу, спричинює неконтрольоване забруднення атмосферного повітря і прилеглих

до автомагістралей територій таким забруднювачами, як оксиди Карбону, Сульфуру і Нітрогену, бенз(а)пірен, формальдегід, незгорілі частинки тощо. Деякі з цих забруднювальних речовин мають канцерогенний ефект, інші – впливають на дихальні шляхи людини і тварин або є парниковими газами.

Зниження токсичності викидів автотранспортних засобів досягається багатьма технічними рішеннями (встановлення нейтралізаторів/каталізаторів відпрацьованих газів (ВГ), спеціальних фільтрів, а також різноманітні модифікації паливних систем тощо). Для скорочення викидів оксидів Нітрогену застосовують рециркуляцію ВГ, що надає можливість знизити температуру згоряння МП і зменшити реакційну здатність азоту повітря. Отже, для розв'язання проблеми вкрай потрібні наукові розробки стосовно не тільки забезпечення повноти згоряння МП у камері згоряння двигуна, а й стосовно скорочення вмісту шкідливих речовин (ШР) у ВГ автомобілів за рахунок введення оксигенатів біологічного походження (біоспиртів, біодизелю тощо). У роботах [1–5] доведено ефективність та еколого-економічну доцільність часткової заміни вуглеводневого дизельного палива на біопалива та біопаливні суміші, зокрема з використанням синтезованих із застосуванням відходів виробництва етилових естерів жирних кислот рослинних олій та жирів [6–11]. Це, в свою чергу, надає змогу підвищити екологічну безпеку прилеглих до автомагістралей територій та сприяти збереженню здоров'я населення.

Таким чином, модифікування моторного палива оксигенатними біодобавками, а також впровадження за рахунок цього ресурсозберігаючих заходів в автотранспортному комплексі сприяє збереженню природної рівноваги, забезпеченню сталого розвитку суспільства й біосфери та підвищенню екологічної безпеки придорожніх територій населених пунктів України.

Зокрема, емпірично встановлено, що при застосуванні біодобавки (біодизелю) у діапазоні концентрацій 10...30 % об. в залежності від режиму роботи двигуна досягається зменшення димності ВГ приблизно на 8–34 %; викиди чадного газу зменшуються приблизно на 16–26 %; тоді як за добавок біодизелю до 15...17 % об. досягається зменшення вмісту оксидів Нітрогену у перерахунку на NO₂ на 6–11 % [12].

Література:

1. Вамболь С. О. Сучасні способи підвищення екологічної безпеки експлуатації енергетичних установок : монографія / [С. О. Вамболь, О. П. Строков, В. В. Вамболь, О. М. Кондратенко]. – Харків : НУЦЗУ, 2015. – 212 с.
2. Kofanova O. Analysis of the theoretical and practical aspects of water pollution caused by motor transport / O. Kofanova, O. Kofanov // Water Security : monograph; [при підтримці Британської Ради в межах Міжнародного проекту "Інтернаціоналізація вищої освіти"]. – Mykolaiv : PMBSNU–Bristol :UWE, 2016. – 308 p. –P. 562–565.
3. Кофанова О. В. Валеологічні аспекти заміни вуглеводневого дизельного палива на біодизель / О. В. Кофанова, О. С. Кофанов // Зб. наук. праць Вінницького нац. аграр. ун-ту. Серія: Технічні науки. – 2015. – №1(89). – С. 144–148.
4. Бойченко С. В. Рациональное використання вуглеводневих палив : монографія. – К. : Книжкове вид-во НАУ, 2001. – 216 с.
5. Патрахальцев Н. Н. Регулирование ДВС методом изменения физико-химических свойств моторного топлива / Н. Н. Патрахальцев // Транспорт на альтернативном топливе. – 2010. – № 3 (15). – С. 26–32.

6. Василькевич О. І. Підвищення рівня екологічної безпеки дизельного автотранспорту / О. І. Василькевич, О. Є. Кофанов // Екологічна безпека держави : тези допов. XI Всеукр. наук.-практич. конф. молодих учених і студ. (м. Київ, 20 квіт. 2017 р.). – К. : НАУ, 2017. – С. 8.
7. Кофанова О. В. Застосування методу "фізико-хімічного регулювання" властивостей моторного палива для підвищення екологічності автотранспортних засобів / О. В. Кофанова, О. Є. Кофанов // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2014. – № 3(37). – С. 88–97.
8. Патрахальцев Н. Н. Повышение экономических и экологических качеств двигателей внутреннего сгорания на основе применения альтернативных топлив : учеб. пособ. / Н. Н. Патрахальцев. – М. : РУДН, 2008. – 248 с.
9. Внукова Н. В. Альтернативне паливо як основа ресурсозбереження і екобезпеки автотранспорту / Н. В. Внукова, М. В. Барун // Енергозбереження, енергетика, энергоаудит. – 2011. – № 9(91). – С. 45–55.
10. Ресурсосберегающая малоотходная технология производства биодизельного топлива / [Е. В. Кофанова, А. И. Василькевич, А. Е. Кофанов, Д. Н. Степанов] // Горная механика и машиностроение. – 2015. – № 2. – С. 96–102.
11. Удосконалення технологічного процесу добування біодизельного палива [у 2 частинах, ч. 2] / [О. Кофанов, М. Степанов, О. Василькевич, О. Кофанова] // Студентські наукові студії : збірн. наук. праць Всеукр студ. наук.-практич. конф. "Науково-дослідна робота студентів : стан, проблеми, перспективи". – Херсон : Вид-во ХДУ, 2011. – С. 118–120.
12. Кофанов О. Є. Енергозберігаючі заходи екологічної безпеки дизельного транспорту / О.Є. Кофанов // Матер XIII Міжнар. наук.-техн. конф. "Авіа-2017" (19–21 квіт. 2017 р., м. Київ). – К. : НАУ, 2017. – С. 27.60–27.63.

Лемішко К. К., магістрант (ВНТУ, Вінниця)

Стаднійчук М. Ю., магістрант (ВНТУ, Вінниця)

Лемешев М. С., канд. техн. наук (ВНТУ, Вінниця)

ВИКОРИСТАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ТА ХІМІЧНОЇ ГАЛУЗІ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ ВИРОБІВ

Серед широкого різномайття відомих технологій виробництва будівельних матеріалів з використанням техногенних відходів особливих прерогатив повномасштабного застосування будь-якої з відомих на підприємствах промисловості будівельних матеріалів і виробів не спостерігається. Даний факт пояснюється необхідністю попередньої підготовки (очищення, гомогенізації, висушування, подрібнення і домелювання та ін.) компонентів будівельних сумішей пов'язаної з подальшими процесами впровадження в існуючі виробничі цикли додаткових операцій і додаткових ресурсів, що суттєво ускладнює технологічний процес та призводить до повторного утворення шкідливих відходів [1-4]. Таким чином завдання розробки і дослідження нових ефективних ресурсозберігаючих технологій використання техногенних продуктів при виготовленні будівельних матеріалів є досить актуальним.

Опубліковані матеріали перспективних напрямків розв'язання стратегічних задач будівельного комплексу підтверджують доцільність використання багатотоннажних відходів Вінницької області - фосфогіпсів, золи-виносу, дисперсних металевих шлаків та місцевих природних сировинних ресурсів в технології виробництва ефективних будівельних матеріалів[3-5]. Переробка і застосування таких відходів вигідна як з економічної, так і екологічної точки зору, адже одночасно відбувається

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ І

Екологічний та енергетичний менеджмент та моніторинг

<i>Ковальський В. П., Очеретний В. П., Постолатій М. О.</i> Підвищення ефективності в житлово-комунальному господарстві	4
<i>Купінець Л. Є., Шершун О. М.</i> Перспективи запровадження системи екологічного менеджменту на об'єктах теплоенергетики	6
<i>Березюк Л. Л., Березюк О. В.</i> Екологічна безпека продуктів харчування	9
<i>Левтринська Ю. О., Терзієв С. Г.</i> Раціональне використання сировинних та енергетичних ресурсів, як складова екоіндустрії АПК .	11

СЕКЦІЯ ІІ

Альтернативна енергетика

<i>Булій Ю. В., Ободович О. М.</i> Енергоефективна технологія біоетанолу	13
<i>Степанова О. Є., Посунько Д. В., Базєєв Р. Є.</i> Енергоефективний спосіб та установка для підготовки основи при одержанні супозиторіїв	15
<i>Чалаєв Д. М., Шматок А. І., Грабова Т. Л., Сильнягина Н. Б.</i> Использование выработанных газовых скважин для извлечения геотермального тепла	18
<i>Ободович О. М., Переяславцева О. О., Сидоренко В. В., Лимар А. Ю. Хоменко В. О.</i> Енергоефективна технологія і обладнання по виробництву біоетанолу	21
<i>Кофанова О. В.</i> Переваги часткової заміни нафтового палива оксигенатами	23
<i>Лемішко К. К., Стаднійчук М. Ю., Лемешев М. С.</i> Використання промислових відходів енергетичної та хімічної галузі в технології виготовлення будівельних виробів	25

СЕКЦІЯ ІІІ

Енергоефективні технології та обладнання

<i>Shmatok O., Grabova T., Chalaev D.</i> Improving the efficiency of technology for producing motor liquid biofuel	27
<i>Добровольський Н. П., Чалаєв Д. М.</i> Выбор рациональных режимов работы водонагревателя с тепловым насосом	29

НТБ ОНАХТ

Підписано до друку 06.02.2019.
Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 5
Наклад 500 прим. Замовлення № 1879
Надруковано РВЦ «Технолог»

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АУДИТ ПІДПРИЄМСТВА

Консалтингова лабораторія **ТЕРМА**
(теплотехнології, енергоефективність, ресурсо-ефективність,
менеджмент енергетичний, аудит енергетичний)

На ринку консалтингових послуг КЛ «ТЕРМА» з 1997р. Працівники КЛ «ТЕРМА» пройшли підготовку по програмі «TACIS» та отримали відповідні сертифікати. З 1999р. лабораторія має ліцензію (№026) на право проведення енергетичних обстежень підприємств та навчання енергетичному менеджменту.

Напрямок діяльності КЛ «ТЕРМА»: науково – методологічна в сфері енергетичної ефективності, консалтингові послуги з енергетичного аудиту та менеджменту, наукові розробки та принципово нові конструкції енергоефективного обладнання, пропагандистка робота по підвищенню культури споживання енергії при підготовці молодих спеціалістів та серед населення регіону.

Розробки КЛ «ТЕРМА»: концепція Енергетичних програм зернопереробної галузі та Одеського регіону; Програми підвищення енергетичної ефективності міст Одеси та Теплодара; енергетичні обстеження та обґрунтування норм споживання енергії на 91 об'єкті бюджетної сфери Одеського регіону та інш.

КЛ «ТЕРМА» приймала участь в організації та проведенні 6 Міжнародних конференцій «Інноваційні енерготехнології»; 5 регіональних симпозиумах «Енергія. Бізнес. Комфорт»; міського молодіжного форуму «Енергоманія».

КЛ «ТЕРМА» має значний досвід, професійних виконавців, сучасні мобільні прилади для проведення енергетичних досліджень та розробці обґрунтованих енергетичних програм різного рівня

Одеська національна
академія харчових
технологій

консалтингова
лабораторія
ТЕРМА

65039, м. Одеса, вул. Канатна. 112, тел. (048)712-41-75; 712-41-29; 724-86-72;
факс (048)725-31-64; 725-32-84. E-mail nauka@onaft.edu.ua
terma_onaft@ukr.net www.onaft.edu.ua