



**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

встречными потоками нагретого и холодного теплоносителя. ГСТО – это фактически теплообменник «труба в трубе» длиной несколько километров и поэтому важное значение имеют теплоизоляционные свойства центральной трубы: чем ниже ее теплопроводность – тем выше температура теплоносителя на выходе.

Исследования проводятся в рамках целевой программы научных исследований НАН Украины «Ресурс-2» (проекты Р 5.5 и Р 5.10).

Ободович О.М. д.техн.наук, с.н.с (ІТТФ НАН України)

Переяславцева О.О. канд.техн.наук (ІТТФ НАН України)

Сидоренко В.В. канд.техн.наук(ІТТФ НАН України)

Лимар А.Ю. канд. техн. (ІТТФ НАН України)

Хоменко В.О. (ІТТФ НАН України)

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНА ТЕХНОЛОГІЯ І ОБЛАДНАННЯ ПО ВИРОБНИЦТВУ БІОЕТАНОЛУ

В даний час в усьому світі відбуваються глобальні зміни в структурі виробництва енергії. Це призвело до того, що наразі частка різних видів біопалива в загальному обсязі споживання енергії становить близько 14%.

У сільському господарстві 17% врожаю кукурудзи, 19% цукрової тростини і 13% рослинної олії направляються на виробництво біопалива. Біопаливо - продукт з високою доданою вартістю. Його випуск вирішує відразу кілька завдань, що стоять перед сільгосптоваровиробниками:

- дозволяє підвищити загальну рентабельність виробництва;
- розширює ринок збуту;
- дає можливість ефективно переробляти некондиційну продукцію, відходи сільгоспвиробництва.

З точки зору глобального сталого розвитку, головна перевага біопалива в тому, що це поновлюваний ресурс. Крім того, використання біопалива нейтрально по викидах CO₂. На відміну від вітроенергетики, наприклад, додаткова інфраструктура, необхідна для виробництва і використання біопалива, мінімальна.

Системні переваги біопалива і підтримка цього напрямку забезпечили, починаючи з 2000 року, швидке зростання виробництва моторного біопалива - біоетанолу та біодизеля.

Як видно з графіка, найбільш перспективним є виробництво біоетанолу. Основним напрямком використання біоетанолу є отримання сумішевих палив (етанол + бензин) з досить високим енерговмістом. Сировиною для виробництва біоетанолу є, зокрема, лігноцелюлозовмісна сировина. На даний час в світі 99,8% біоетанолу виробляється з цукро- або крохмалевмісної сировини. Одержання біоетанолу з лігноцелюлозовмісної сировини знаходиться на етапі експериментальних та дослідно-промислових

випробувань. Головною причиною є труднощі в процесі попередньої підготовки лігноцелюлозної сировини до гідролізу, котра пов'язана з руйнуванням міцної структури лігноцелюлозного комплексу, видаленням лігніну і переведенням кристалічної целюлози в аморфний стан, придатний для подальшої обробки.



Рис.1. Динаміка і прогноз світового виробництва біоетанолу та біодизелю (за даними OECD).

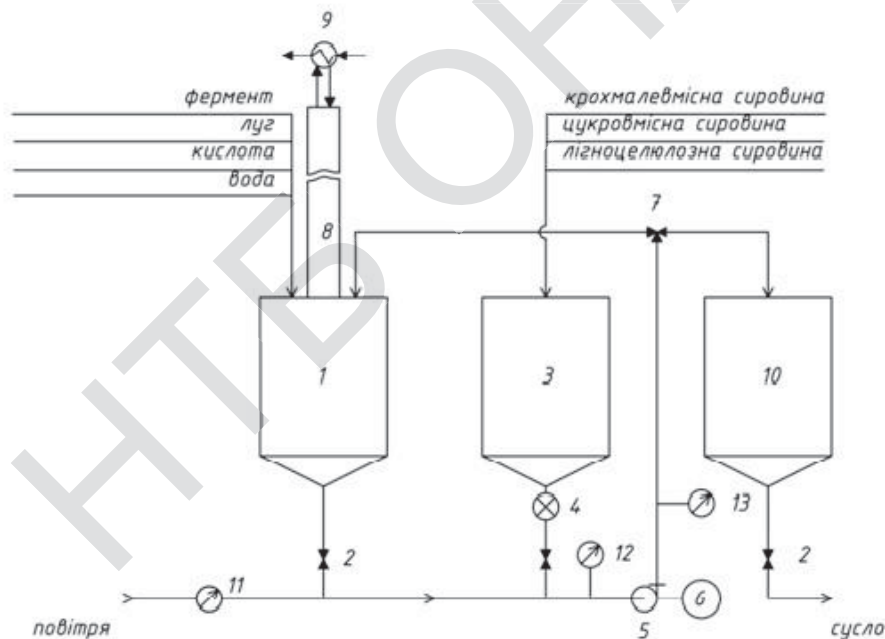


Рис. 2. Апаратурно-технологічна схема приготування сусла в технології біоетанолу: 1 – приймальний бункер; 2 – двоходовий кран; 3 – бункер для подачі сировини; 4 - дозатор; 5 – роторно-пульсаційний апарат; 6 - електродвигун; 7 – триходовий кран; 8 – ректифікаційна колона; 9 - дефлегматор; 10 – збірник готового сусла; 11 - ротаметр; 12 - вакуумметр; 13 – манометр.

Вирішення цієї проблеми є актуальним для наукового і промислового світу. Метою даної роботи є розробки енергоефективного обладнання та технології виробництва суслу 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 суслу, 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

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ I

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 II

Альтернативна енергетика

<i>Булій Ю. В., Ободович О. М.</i> Енергоефективна технологія біоетнолу	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. И., 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 III

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 симпозіумах «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