



ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ



ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ



**Одеса
2022**

УДК [620.9:628.87]:334.723
ББК [620.9:628.87]:334.723
Е 61

Е 61 Енергія. Бізнес. Комфорт: матеріали регіональної науково-практичної конференції (16 грудня 2021 р.). – Одеса: ОНАХТ, 2022. – 62 с.

У збірнику подано тези доповідей науково-практичної конференції. Збірник містить тези пленарних доповідей, доповідей по енергетичному та екологічному менеджменту (секція 1), енергоефективним технологіям та обладнанню (секція 2), моделюванню енерготехнологій (секція 3) та тези доповідей молодих вчених (секція 4).

УДК [620.9:628.87]:334.723
ББК [620.9:628.87]:334.723

© Одеська національна академія
харчових технологій, 2022

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 регіональної науково-практичної конференції

16 грудня 2021 року

Одеса
2022

labyrinth of catacombs (where, as you know, the air temperature underground all year round is +14, and the length reaches three thousand kilometers), which has always attracted and attracts attention for their various uses, including to obtain resources in heating, air conditioning and hot water supply systems using heat pumps.

The advantages of heating, cooling, as well as heating water in houses with a heat pump:

- High performance. A heat pump for heating produces 3-5 kW of heat, consuming 1 kW of electricity.
- Profitability. Significant savings in operating costs. A heating system based on a heat pump pays off in several years of operation.
- No need to reconcile. Installation of systems based on a heat pump does not require approval from regulatory and inspection authorities.
- Durability. A heat pump has a much longer service life than other heat sources.
- Environmental friendliness. The heat pump uses renewable heat sources (air, water, solar energy).
- Safety . Fire and explosion-proof, as it does not use combustion processes.

The processes of heating, air conditioning and water heating are very energy-intensive and therefore expensive. Heat pumps are equipment that uses renewable heat sources. They allow up to 5.5 kilowatts of thermal energy from 1 kilowatts of electric energy.

As a source of energy, it is proposed to use the heat of the catacombs (where it is known that the temperature under the ground all year round + 14 ° C, and the length reaches three thousand kilometers). Some buildings, such as the Art Museum in Odessa, have an underground grotto or entrance to the catacombs, which greatly simplifies the installation of the heating system. In the Odessa region there are also many houses or territories located on the catacombs, which makes it possible to use it for heating, air conditioning and hot water supply using heat pumps.

Шипко І.М., доцент кафедри ТОЗВ (ОНТУ, м.Одеса)

Шипко Н.І., учениця (ОЗОШ № 45, м.Одеса)

Шипко Г.І., студент групи АЕМ-20, (ОНТУ, м.Одеса)

Торощина О.І., голова ГО "НАШ ДІМ"

ОТРИМАННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ СПАЛЮВАННЯМ ПІСЛЯЖНИВНИХ РЕШТОК

Щорічно Україна споживає близько 200 млн. т умовного палива, а видобуток із природних джерел країни становить 80 млн. т. С кожним ро-

ком відбувається ускладнення видобутку та подорожчання традиційних видів палива. Тому великого значення набуває пошук альтернативних видів енергії. В якості біопалива можуть використовуватися післяжнивні рештки (солома, стебло, качани кукурудзи, лушпиння соняшнику). Їх кількість щорічно становить близько 50 млн. т. На 1т зібраного зерна пшениці отримують близько 400 кг соломи. При спалюванні 1 Кг пшеничної соломи можливо отримати 2500 калорій теплової енергії, майже 3 кВт/год енергії. Спалювання всього 3 кг палива із пшеничної соломи дає таку ж кількість енергії, що й 1 м³ газу або 1 літр дизельного палива. Використання цього потенціалу дозволить скоротити залежність від імпорту енергії. Післяжнивні рештки відносяться до оновлюємих видів енергії, а їх спалювання не збільшує кількість парникових газів. Це пояснюється тим, що рослини при спалюванні виділяють таку ж кількість вуглецю, яку вони вони вилучили з атмосфери під час росту. До останнього часу солому не розглядали як альтернативний вид енергії. Це пов'язано в першу чергу з наявністю дешевих традиційних видів палива. Крім того для використання соломи в якості палива потрібні спеціальні котли. Однією з проблем є те, що при спалюванні соломи зола конденсується на стінках котла і призводить до його корозії. Тому в таких котлах збільшують товщину стінки, або використовують нержавіючу сталь. В золі присутній кобальт, що обмежує можливості її використання в якості мінерального добрива без попереднього очищення. Найбільш сучасні технології отримання енергії з соломи розвинуті в Данії, де з 1991 року заборонено спалювати солому в полі. Розроблено конструкції котлів як періодичної дії так і безперервної. Котли безперервної дії більш сучасні, дозволяють регулювати кількість подаваної сировини та повітря, що забезпечує більш повне згорання чім в котлах періодичної дії. Спалюють солому на вугільних електростанціях в якості додаткового палива. Де під дією високої температури відсутня конденсація золи на поверхнях котлів. Післяжнивні рештки вважаються місцевим паливом. Перевезення їх на великі відстані економічно недоцільно. Як правило їх використовують в радіусі 30 кілометрів. Тому в першу чергу розташовувати обладнання для отримання такої енергії потрібно в сільськогосподарських районах для опалення підприємств зі зберігання та переробки зерна, будинків. Як показує досвід Данії в певній кількості рослинна сировина може використовуватися на теплових електростанціях. Також солому використовують у вигляді палива для зерносушарок. Подорожчання традиційних видів палива призводить до пошуку можливостей використання альтернативного палива.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ І ЕКОЛОГІЧНИЙ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ І МОНІТОРИНГ

<i>Воїнов О.П., Коновалов Д.В., Самохвалов В.С.</i> Енергетичні об'єкти морської інфраструктури в формуванні екологічної обстановки.....	4
<i>Бундюк А.М.</i> Діджиталізація бізнес-процесів підприємництва і бізнесу	8
<i>Мординський В. П., Молчанов М. Ю.</i> Енергетичний аудит плівкового мікрохвильового екстрактора	11

СЕКЦІЯ ІІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ

<i>Ляшенко А. В.</i> Розробка енергоефективної технології процесу сушіння відходів біомаси	13
<i>Ляшенко А. В.</i> Енергоефективна технологія сушки високовологих термолабільних матеріалів сумісних з одночасним диспергуванням в роторних апаратах	14
<i>Фатєєва Я.О., Терзієв С.Г.</i> Низькотемпературний метод опріснення морської води	15
<i>Терзієв С.Г., Бабійчик Д. Ю.</i> Розробка енергоефективної зерносушарки	16
<i>Ружицька Н.В.</i> Нові напрямки переробки фруктово-ягідних відходів	18
<i>Левтринська Ю.О., Висоцька Н. Е.</i> Енергоефективні процеси переробки харчових продуктів та фармацевтичної сировини.....	19
<i>Акімов О.В.</i> Перспективи використання мікрохвильових технологій у виноробній промисловості.....	21
<i>Молчанов М. Ю.</i> Дослідження кінетики та енергетики циркуляційного мікрохвильового екстрактора.....	24
<i>Shipko H.I., Shipko N.I., Shipko A.I., Shipko I. M. Toroshchina O. I.</i> Heating, air conditioning and hot water supply system based on a heat pump.....	26
<i>Шипко І.М., Шипко Н.І., Шипко Г.І., Торощина О.І.</i> Отримання теплової енергії спалюванням післяжнивних решіток.....	28
<i>Бандура В.М.</i> Порівняння якісних показників олії отриманих різними методами	30

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