ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

VIII МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

«ІННОВАЦІЙНІ ЕНЕРГОТЕХНОЛОГІЇ»

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

6-10 вересня 2021 р.

м. Одеса, Україна

НТБ ОНТУ

Кафедра процесів, обладнання та енергетичного менеджменту ©
ОНАХТ, Одеса 2021 р.

Організатори конференції

Міністерство освіти і науки України
Одеська державна обласна адміністрація
Одеська національна академія харчових технологій
Консалтингова лабораторія ТЕРМА

МІЖНАРОДНЫЙ НАУКОВИЙ ОРГКОМІТЕТ

Єгоров *Богдан Вікторович*	– голова, Одеська національна академія харчових технологій, ректор, д.т.н., професор
Бурдо *Олег Григорович*	– вчений секретар, Одеська національна академія харчових технологій, д.т.н., професор
Атаманюк *Володимир Михайлович*	– Національний університет «Львівська політехніка», д.т.н., професор
Васильєв *Леонард Леонідович*	– Інститут тепло- і масообміну ім. А.В. Ликова, Республіка Білорусь, д.т.н, професор
Гавва *Олександр Миколайович*	– Національний університет харчових технологій, д.т.н., професор
Гумницький *Ярослав Михайлович*	– Національний університет „Львівська політехніка”, д.т.н., професор
Долинський *Анатолій Андрійович*	–Інститут технічної теплофізики, почесний директор, д.т.н., академік НАН України
Зав’ялов *Владимир Леонідович*	– Національний університет харчових технологій, д.т.н., професор
Сукманов *Валерій Олександрович*	– Полтавський університет економіки і торгівлі, д.т.н., професор
Колтун *Павло Семенович*	− Technident Pty. Ltd., Australia, Dr.
Корнієнко *Ярослав Микитович*	– Національний технічний університет України „Київський політехнічний інститут”, д.т.н., професор

Малежик *Іван Федорович*	– Національний університет харчових технологій, д.т.н., професор
Михайлов *Валерій Михайлович*	– Харківський державний університет харчування та торгівлі, д.т.н, професор
Паламарчук *Ігор Павлович*	– Національний університет біоресурсів та природокористування України, д.т.н., професор
Снєжкін *Юрій Федорович*	– Інститут технічної теплофізики, директор, д.т.н., академік. НАН України
Сорока *Петро Гнатович*	– Український державний хіміко-технологічний університет, д.т.н., почесний професор
Сухий *Костянтин Михайлович*	– ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет», д. хім. н., професор
Тасімов *Юрій Миколайович*	– Віце-президент союзу наукових та інженерних організацій України
Товажнянський *Леонід Леонідович*	– Національний технічний університет „Харківський політехнічний інститут”, д.т.н., професор, член-кореспондент НАН України
Ткаченко *Станіслав Йосифович*	– Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, д.т.н., професор
Черевко *Олександр Іванович*	– Харківський державний університет харчування та торгівлі, ректор, д.т.н, професор
Шит *Михаїл Львович*	– Інститут енергетики Академії Наук Молдови, к.т.н., в.н.с.

НТБОНТУ

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова, ректор	Б.В. Єгоров
Зам. голови	Н.М. Поварова
	Б.В. Косой
Зам. голови з організаційних питань	О.Г. Бурдо
Відповідальний секретар	Я.О. Фатєєва
Секретар	Н.В. Ружицька
	Ю.О. Левтринська

Члени оргкомітету:

О.В. Зиков	І.В. Сиротюк	О.Ф. Терземан
І.В. Безбах	Є.О. Пилипенко	С.А. Малашевич
І.І. Яровий	В.П. Алі	В.Ю. Юрлов
О.В. Акімов	М.Ю. Молчанов	М.В. Щербич

Одеська національна академія харчових технологій
вул. Канатна, 112, м. Одеса, Україна, 65039
Тел. 8(048) 712-41-29, 712-41-75
Факс +724-86-88, +722-80-42, +725-47-83
e-mail: terma_onaft@ukr.net
сайт: www.terma.onaft.edu.ua.

НТБ ОНТУ

використанням хімічних і фізичних факторів впливу. Важливим є принцип дії і характеристики обладнання, що використовується при виробництві. Одним з перспективних способів інтенсифікації процесу емульгування є використання кавітаційних апаратів, які дозволяють значно прискорити масообмін, знизити собівартість і підвищити якість готової продукції.

Література

2. Agrawal A., Kulkarni S., Sharma S. Recent advancements and applications of multiple emulsions. International Journal of Advances in Pharmaceutics. Vol.4, Issue 6 [2015]. 94-103 p.

3. Меньшутина Н.В., Мишина Ю.В., Алвес С.В. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства.-Т.1.-М.:Из-во БИНОМ, 2012.-328 с.

3. Промтов М.А. Перспективы применения кавитационных технологий для интенсификации химико-технологических процессов - *Вестник ТГТУ*, 2008. Т.14, № 4. С. 861 – 869с.

4. Долінський А.А., Авдєєва Л.Ю., Макаренко А.А. Кавітаційні технології для виробництва нанопрепаратів. Наукова думка. 2020. 111 с.

УДК 620.91-620.93

МОБІЛЬНІ СИСТЕМИ ЗБЕРІГАННЯ ТА АКУМУЛЮВАННЯ ТЕПЛОТИ

Демченко В.Г., к-т. техн. наук, ст. наук. співр.,
Коник А.В., к-т. техн. наук, ст. наук. співр.
Інститут технічної теплофізики НАН України, м. Київ

Переважна більшість енергії у світі надходить від викопних видів палива, таких як нафта, вугілля, природний газ та уран, що спричинює викиди парникових газів, глобальне потепління та пов'язані із цим зміни клімату.

Протидія цим негативним явищам є викликом для сучасної науки та економіки, що спричиняє необхідність проведення досліджень, щодо можливості використання відновлюваних джерел енергії.

Новий концепт розвитку безкарбонової енергетики сприяв активному впровадженню систем зберігання та акумулювання теплоти. Це пов’язано з широким застосуванням відновлювальних джерел енергії, а саме нерівномірністю генерації енергії в залежності від часу доби, сезону, віддаленість джерела від споживача, тощо [1].

Системи зберігання та акумулювання теплоти (або теплові акумулятори) використовують для того, щоб збалансувати систему теплозабезпечення, а саме [2]:

- зменшити пікове навантаження до 30%;
- оптимізувати графіки виробництва теплової енергії шляхом накопичення надлишкової енергії та застосування її під час аварійних відключень;
- мінімізувати теплові втрати викликані нерівномірністю роботи теплового обладнання ;
- зменшити потреби в первинній енергії до 5%,
- значно зменшити шкідливі викиди та витрати палива до 10%.

Відомі різноманітні технології акумулювання [3], що широко застосовуються в стаціонарних теплових акумуляторах (ТА). В останні роки активно розвивається розробка та застосування пересувних (мобільних) ТА, в яких переважно, застосовують матеріали з фазовим переходом [4].

Основними параметрами, що регулюють і впливають на ефективність роботи мобільних теплових акумуляторів (МТА) є:

- надійність і зручність конструкції;
- ефективність і об'єм «робочого тіла» – матеріалу з фазовим переходом;
- температура джерела заряджання МТА;
- відстань транспортування від джерела до споживача.

Як правило, у якості огороджувальної конструкції для МТА використовують уніфіковані й стандартизовані контейнери і ємності. Конструкції встановлюються, переважно на автомобілі і транспортують теплову енергію від джерела до споживача тим самим, створюючи гнучку систему теплопостачання. МТА використовують системи прямого і непрямого нагріву. Оскільки МТА весь час знаходяться у русі, то важливою умовою для вибору матеріалу з фазовим переходом є його безпечність на випадок аварійних ситуацій. Тому важливо, щоб матеріал з фазовим переходом відповідав 4 класу вибухо-, пожежобезпеки, мав невисоку вартість, був доступний для придбання, температура використання обмежена 150°С, мав високу здатність до термоциклування, тощо.

МТА широко використовуються в США, Німеччині та в Японії [5]. В Україні в межах державного замовлення МОН України в 2019-2020рр., проведено роботи, що дозволили створити МТА теплопродуктивністю 0,5 МВт [6]. За результатами проведених робіт створено робочу конструкторську документацію, дослідний зразок МТА-0,5 МВт, проведено натурні дослідження, відпрацьовано режимні параметри. В результаті подано дві заявки на винахід України, що захищають конструкцію системи акумулювання та зберігання теплоти, а також конструкцію акумуляційної ємності.

Література

1. Демченко В.Г., Коник А.В. Основні аспекти процесів теплоакумулювання / Наукові праці, Одеса 2020.– Випуск 1 Том 84, с. 48-53. DOI https://doi.org/10.15673/swonaft.v84i1.1868

2. Демченко В.Г., Коник А.В. Технології інтенсифікації процесів зберігання теплоти / Збірник тез доповідей XVIII Міжнародної наукової конференції «Удосконалення процесів та обладнання харчових та хімічних виробництв» м.Одеса 12-16 жовтня 2020 р, с.29-31.

3. Sarbu I., Sebarchievici C., A. Comprehensive Review of Thermal Energy Storage Received: 7 December 2017 / Revised: 8 January 2018 / Accepted: 10 January 2018 / Published: 14 January 2018, https://doi.org/10.3390/su10010191 Режим доступу: https://www.mdpi.com/2071-1050/10/1/191/htm

4. Kun Du, Philip Eames, John Kaiser S. Calautit, Yupeng Wu / A state-of-the-art review of the application of Phase Change Materials (PCM) in Mobilized-Thermal Energy Storage (M-TES) for recovering lowtemperature Industrial Waste Heat (IWH), Article in Renewable Energy, 2020. DOI: 10.1016/j.renene.2020.12.057

5. Weilong Wang Mobilized thermal energy storage for heat recovery for distributed heating / Mälardalen University Press Dissertations, No. 92 . ISBN 978-91-86135-98-0, ISSN 1651-4238, Printed by Mälardalen University, Västerås, Sweden, p.61

6. НТР «Розроблення системи зберігання та мобільного транспортування теплової енергії», ДРН 0119U103145, Київ 2020, 514с.

ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АДСОРБЦІЙНОГО ТЕПЛОАКУМУЛЮЮЧОГО ПРИСТРОЮ НА ОСНОВІ КОМПОЗИТІВ «СИЛІКАГЕЛЬ – НАТРІЙ СУЛЬФАТ»

Бєляновська О.А., канд. техн. наук, доцент,
Литовченко Р.Д., аспірант,
Сухий К.М., д-р техн. наук, професор,
Сергієнко Я.О., аспірант
Сухий М.П., канд. техн. наук, професор
Суха І.В., канд. техн. наук, доцент
ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»,
м. Дніпро

Ключовими статтями витрат на опалення житлових приміщень є втрати через зовнішні огородження та інфільтрацію зовнішнього повітря. Традиційні системи підігріву та кондиціонування припливного повітря базуються переважно на парових компресійних машинах, що призводить до значних теплових навантажень. Регулювання рівня вологості відбувається зазвичай в результаті нагрівання або охолодження повітря, тобто змінюється лише відносна вологість, а абсолютна вологість залишається практично сталою. Більш перспективними є адсорбційні пристрої відкритого типу.

ЗМІСТ

Секція 1. ІННОВАЦІЙНІ РІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ВПЛИВ СТАНУ ВОДИ В ЯБЛУКАХ НА ТЕПЛОТУ ТА КІНЕТИКУ ЗНЕВОДНЕННЯ
Гусарова О.В., Михайлик В.А., Шапар Р.О. 5
ГІДРОДИНАМІЧНА КАВІТАЦІЯ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ МЕТОД ЕКСТРАГУВАННЯ
Авдєєва Л.Ю., Макаренко А.А. 7
ВПЛИВ РОЗЧИННИХ ЦУКРІВ НА ПРОЦЕС СУШІННЯ
Дмитренко Н.В., Шапар Р.О. 9
АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ ЗАМЕСА
Янаков В. П. 12

Секція 2. ІННОВАЦІЙНІ ЕНЕРГОТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ, ХІМІЧНИХ І ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ВИРОБНИЦТВ

ВИРОБНИЦТВО РІДКИХ ЕМУЛЬСІЙНИХ КРЕМІВ
Авдєєва Л.Ю., Павлик В.Ю. 14
МОБІЛЬНІ СИСТЕМИ ЗБЕРІГАННЯ ТА АКУМУЛЮВАННЯ ТЕПЛОТИ
Демченко В.Г., Коник А.В. 16
ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АДСОРБЦІЙНОГО ТЕПЛОАКУМУЛЮЮЧОГО ПРИСТРОЮ НА ОСНОВІ КОМПОЗИТІВ «СИЛІКАГЕЛЬ – НАТРІЙ СУЛЬФАТ»
Бєляновська О.А., Литовченко Р.Д., Сухий К.М., Сергієнко Я.О. Сухий М.П., Суха І.В. 18
ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ПРИ ПЕРЕРОБЦІ ВТОРИННИХ РЕСУРСІВ ЛІСОГОСПОДАРСТВ
Ляшенко А. В. 19
INVESTIGATION OF THE KINETICS OF THE DRYING PROCESS IN DIFFERENT FORMATION OF PEAT- SLUDGE GRANULES
Petrova Zh., Novikova Yu., Petrov A. 22

Секція 3. МОДЕЛЮВАННЯ ЕНЕРГОТЕХНОЛОГІЙ. ОПТИМІЗАЦІЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО ОБЛАДНАННЯ ТА СИСТЕМ

ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ СУШІННЯ БІЛОКАЧАННОЇ КАПУСТИ
Пазюк В.М., Вишнєвський В.М. 23
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ПРОИЗВОДСТВА - ОБЛАСТЬ ПРИОРИТЕТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ИЗЫСКАНИЙ
Воинов А.П., Воинова С.А. 26