

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



XVIII МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

**«УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ ТА
ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ТА
ХІМІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ»**

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

12-16 жовтня 2020 р.

м. Одеса, Україна

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

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ОРГКОМІТЕТ

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

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

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова, ректор
Зам. голови

Б.В. Єгоров
Н.М. Поварова
Б.В. Косой

Зам. голови з
організаційних питань
Відповідальний секретар
Секретар

О.Г. Бурдо
Ю.О. Левтринська
Н.В. Ружицька

Члени оргкомітету:

О.В. Зиков
І.В. Безбах
І.І. Яровий
Ю.В. Гарібяр

І.В. Сиротюк
Є.О. Пилипенко
В.П. Алі
Я.О. Масельська

О.Ф. Терземан
С.А. Малашевич
В.Ю. Юрлов
О.В. Акімов

Одеська національна академія харчових технологій
вул. Канатна, 112, г. 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.

2. Панасюк М. В. Порівняльна характеристика поновлюваних джерел енергії / М. В. Панасюк //Електронне видання – Режим доступу: <http://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-feeem/all-feeem-2016/paper/view/699>

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ НАКОПИЧЕННЯ ВУГЛЕКИСЛОГО ГАЗУ

Перетяка С.М., к-т. техн. наук, доцент,
Одеський національний морський університет, м. Одеса

В статті проаналізовано загроза впровадження необґрунтованих заходів підвищення енергоефективності в приміщеннях закладів освіти без урахування їх впливу на людину. Встановлено, що певні заходи з одного боку підвищують температуру в аудиторіях, наближаючи її до комфортної, з іншого боку погіршують якість повітря, що безпосередньо впливає на організм людей, які навчаються та навчають. Тому потрібен аналіз і порівняння не тільки витрат енергії на опалення, а і їх вплив на якість повітря, зокрема концентрації вуглекислого газу.

Впровадження заходів спрямованих на підвищення енергетичної ефективності систем опалення відбувається за відомою схемою: енергетичний аудит, здивування від отриманих результатів, заміна вікон і утеплення стін, іноді відмова від центральної системи опалення з переходом на автономну та використання альтернативних енергоносіїв. Головна мета цих заходів зменшити витрати енергії на опалення приміщень. Найчастіше вважається що людині, яка знаходиться в цих приміщеннях після реалізації перелічених заходів стане комфортно. Однак, це навпаки може створити для мешканців приміщень небезпеку.

Зрозуміло, що повітря у навчальних аудиторіях повинне бути чистим і не містити шкідливих речовин. На перший погляд це легко забезпечити в аудиторіях, тому що вони не містять джерел утворення шкідливих речовин. Однак джерелом забруднення є сама людина. У будь-якому місці, де знаходяться люди: шкільні класи та дитячі садки, офіси і кінотеатри, крамниці і транспорт – завжди існує ймовірність перевищення норми вуглекислого газу внаслідок дихання людей.

Дослідження впливу діоксиду вуглецю на самопочуття людей показали, що при високих концентраціях цього газу в повітрі проявляється значне зниження уваги і виникає хронічна втома. Більш того, вуглекислий газ стає причиною підвищеної захворюваності людей. В першу чергу страждає носоглотка і дихальні шляхи, підвищується число астматичних нападів. При тривалому впливі вуглекислого газу на організм людини, в крові починають відбуватися

біохімічні зміни, що призводить до гіпертонії, ослаблення серцево-судинної системи.

Метою цієї роботи є пошук шляхів покращення якості повітря (безпечна концентрація вуглекислого газу) у навчальних корпусах Одеського національного морського університету (ОНМУ). Об'єктом дослідження є навчальні аудиторії ОНМУ. Предмет дослідження – концентрація діоксиду вуглецю в аудиторії.

Були проведені дослідження в стандартній аудиторії об'ємом 163 м³ (8,5×6×3,2 м), яка розрахована на 40 студентів, для проведення лекцій та практичних занять. Мета дослідження – динаміка накопичення вуглекислого газу. Вимірювалась температура, відносна вологість повітря та концентрація CO₂.

Вимірювання проводилось протягом трьох навчальних пар. Кількість студентів на занятті – 36, 28 та 30 осіб. Під час перерв відкривалось одне вікно і двері для створення протягу. За 4,5 години температура в аудиторії зросла з 15 до 21 °С, так і не досягнув оптимальних параметрів мікроклімату. Відносна вологість піднялася з 89 до 95 %. Тільки за першу пару з 8.30 до 9.50 концентрація CO₂ зросла з 400 до 3066 ppm, тобто у 7,5 разів. Після першої перерви нова група розпочала заняття при концентрації 2233 і закінчила при 3480 ppm. Термін першої перерви 10 хвилин. Строк другої перерви 20 хвилин. В цей період за рахунок провітрювання концентрація впала до 2066 ppm. Третя група закінчувала заняття при «рекордних» 3835 ppm.

Висновки. Таким чином, згідно досвіду розвинутих країн, якість повітря у вітчизняних закладах освіти не може вважатися безпечною в холодний період року. Виникає питання як покращити ситуацію з урахуванням, що збільшення повітрообміну неминуче призведе до зростання витрат теплоти на опалювання. Тому необхідно в першу чергу впроваджувати заходи які не потребують значних коштів:

1. Прийняти і впровадити санітарні норми, що будуть визначати вміст діоксиду вуглецю у приміщеннях, зокрема, закладах освіти, враховуючи світовий досвід.
2. Забезпечити аудиторії, у першу чергу, розраховані на значну кількість студентів приладами для вимірювання концентрації CO₂.
3. Запровадити практику обов'язкового провітрювання аудиторій на перервах.
4. Змінити розклади занять таким чином, щоб основний об'єм навчального часу припадав на теплий період року.
5. Впровадити систему енергетичного менеджменту.

До заходів другої черги можливо віднести:

1. Відмова від централізованого опалення як в край не ефективного. Спробуйте знайти гардероби у закладах вищої освіти!

2. Перехід на автономну опалювальну мережу, в межах одного корпусу, з паралельною подачею теплоносія в приміщення.
3. Відмова від централізованої примусової припливно-витяжною вентиляцією.
4. Необхідно впроваджувати більш гнучку децентралізовану систему вентиляції для аудиторій у вигляді рекуператорів теплоти витяжного повітря.
5. Автоматизовані системи вмикання вентиляційних приладів в залежності від якості повітря.

ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ СУПУТНІХ ТОВАРІВ ТА ПАКУВАННЯ

Ватренко О.В., д-р. техн. наук, професор,
Левтринська Ю.О., к-т. техн. наук, асистент,
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Вступ. Актуальною проблемою сьогодні є нестача продовольства. Продовольча криза особливо гостро відчутна у країнах третього світу та країнах, що розвиваються. Ця проблема у найближчі роки буде загострюватись за прогнозами вчених. Сьогодні можна відчувати проблеми, пов'язані з нестачею енергетичних ресурсів, про які попереджали 20-30 років тому. Це виражається у здорожчанні товарів усіх категорій, у тому числі – харчових продуктів. Іншою загальносвітовою проблемою є забруднення довкілля використаною упаковкою харчових продуктів. Особливо небезпечним є забруднення полімерною упаковкою. Це стосується як суходолу так і світового океану, на якому з'являються острови з використаної пластикової упаковки. Як наслідок – в деяких країнах законодавчо заборонені поліетиленові пакети в супермаркетах, а в Європейському союзі з 2020 р. заборонений одноразовий пластиковий посуд. Шляхом вирішення цих проблем може бути раціональне використання усіх продовольчих ресурсів та рециркуляція відходів, у тому числі органічних у супутні харчові товари та пакування [1].

Аналіз проблематики використання відходів харчових виробництв. Сьогодні, для України нестача продовольства не є головною з проблем, проте аграрії та виробники стикаються з низкою проблем, які у майбутньому можуть викликати небезпечні наслідки. По-перше, спостерігається загальне погіршення екологічного стану, що викликане недбалим ставленням до георесурсів нашої країни та забрудненням побутовими відходами. Проблеми стосуються переробки відходів, у тому числі органічних. Відбувається забруднення водних горизонтів, що викликає засолення, відкладення токсичних сполук у ґрунтах. Вирощена у таких умовах харчова сировина може бути, як низької якості, так і вза-

ТОРФУ	
Демченко В.Г., Коник А.В. ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПРОЦЕСІВ ЗБЕРІГАННЯ ТЕПЛОТИ	29

Секція 3

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ. РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТА ЕКОЛОГІЧНО- БЕЗПЕЧНІ ЕНЕРГОТЕХНОЛОГІЇ

Бундюк А.М., Лихащенко К.О. УПРАВЛІННЯ МІЖНАРОДНОЮ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА	31
Яровий І.І., Алі В.П. ВИКОРИСТАННЯ ДЖЕРЕЛ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ ДЛЯ КОМБІНОВАНОГО ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	35
Перетяка С.М.ЗАГРОЗИ ПРИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАХОДІВ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ	37
Ватренко О.В., Левтринська Ю.О. ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ СУПУТНІХ ТОВАРІВ ТА ПАКУВАННЯ	39
Воинова С.А., Воинов А.П. О КОМПЛЕКСНОМ УПРАВЛЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА	43

Секція 4

ІННОВАЦІЙНЕ ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ, ФАРМАЦЕВТИЧНИХ, ХІМІЧНИХ ТА ПАРФУМЕРНИХ ВИРОБНИЦТВ

Целень Б.Я., Гоженко Л.П., Радченко Н.Л., Іваницький Г.К. ЗАСТОСУВАННЯ КАВІТАЦІЙНИХ ПУЛЬСАТОРІВ ДЛЯ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ВНУТРІШНЬОГО МАСОПЕРЕНОСУ В ПРОЦЕСАХ ЕКСТРАГУВАННЯ З РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ	50
Беляновська О.А., Литовченко Р.Д., Сухий К.М., Сухий М.П., Губин- ський М. В., Суха І.В. ЕКСПЛУАТАЦІЯ РЕГЕНЕРАТОРА ТЕПЛОТИ ТА ВОЛОГИ НА ОСНОВІ КОМПОЗИТНИХ АДСОРБЕНТІВ «СИЛКАГЕЛЬ – НАТРІЙ СУЛЬФАТ»	57
Авдєєва Л.Ю., Жукотський Е.К., Декуша Г.В. ТЕХНОЛОГІЯ БІОЛОГІЧНОЇ ДОБАВКИ З ГРИБА ШІЇТАКЕ З ПІДВИЩЕНИМ ВМІСТОМ АКТИВОВАНОГО КОМПЛЕКСУ ПОЛІСАХАРИДІВ	58
Янаков В. П. АНАЛИЗ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕОРИИ ТЕСТОПРИГОТОВЛЕНИЯ	60
Бунецкий В. А., Коринчук Д. Н. ВЫБОР ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ГРАНУЛЯЦИИ БИОПОЛИМЕРОВ	62