

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
75 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2015

СЕКЦІЯ ПРОЦЕСИ, АПАРАТИ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

АНАЛІЗ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДИСПЕРСНОЇ НАСАДКИ В РЕГЕНЕРАТОРАХ-ПОВІТРЯПІДГРІВАЧАХ

Солодка А.В., аспірантка каф. ТТТЕ

Аналіз теплових втрат в енергетичних й теплотехнологічних установках різного призначення показує, що їх значну частину становить теплота газів, що відходять, використання якої повинне бути спрямоване на підвищення теплової ефективності самих установок. Повітропідігрівник дозволяє здійснити зниження температури газів, що забезпечує економію споживаного палива. Однак техніко-економічна доцільність застосування повітропідігрівника не завжди виправдана, що зв'язане, в основному, з низькими температурними напорами теплоносіїв, більшим гідравлічним опором апарата, забрудненням поверхонь теплообміну з боку теплоносія, що гріє, різними відкладаннями або її руйнуванням за рахунок корозії або ерозії. В останні роки в різних галузях промисловості все більше поширення одержують регенеративні теплообмінники, особливістю яких є чередування періодів нагрівання й охолодження проміжної насадки (матриці) при періодичному переміщенні її через потік охолоджуваних газів повітря, що й нагрівається (або потоки теплоносіїв повинні чергуватися, проходячи через насадку). Насадка регенеративних теплообмінників звичайно вибирається виходячи з методу її періодичного нагрівання й охолодження. Вона може складатися із пластин (наприклад, роторний теплообмінник), набиратися із дротяних сіток, виконуватися у вигляді засипання дисперсного матеріалу (наприклад, кулькова матриця). Якості даної насадки обумовлені такими властивостями шару, як розвинена поверхня міжфазного теплообміну, високі коефіцієнти тепловіддачі.

Проміжна дисперсна насадка повинна бути виготовлена з термостійкого матеріалу, що мало піддається стиранню. Величина часток обумовлюється необхідними швидкостями газових потоків, а також умовами забезпечення найбільш інтенсивної тепловіддачі від шару до поверхні теплообміну.

В даній роботі вивчений теплообмінник-регенератор, призначений для високотемпературного нагрівання повітря продуктами згоряння. Він працює в такий спосіб. Насадка з верхнього бункера під дією гравітаційних сил надходить у камеру, де нагрівається продуктами згоряння, що продуваються через жалюзі у горизонтальному напрямку. Через запірний вузол насадка надходить у камеру, де охолоджується, нагріваючи повітря, що продувається крізь шар. З нижнього бункера через випускний пристрій насадка надходить в систему транспорту, що повертає її у верхній бункер. Таким чином, насадка, що є проміжним теплоносієм, циркулює по замкнутому контуру. Запірний вузол служить для запобігання перетічок повітря з камери у камеру. Випускний пристрій забезпечує рух насадки у вигляді щільного шару і необхідну витрату. Насадка являє собою сферичні частки корунду діаметром 10 мм, порозність шару $\varepsilon_{ш} = 0,4$.

Розраховані коефіцієнти міжкомпонентного теплообміну між поверхнею часток та газовою середою свідчать про високу ефективність використання дисперсної насадки: $\alpha_1 = 263,7$ Вт/(м²К), $\alpha_2 = 208,3$ Вт/(м²К). Ефективність всього апарата визначена за значеннями ефективності окремих камер: для першої камери $\varepsilon_{1н} = 0,93$, для другої камери $\varepsilon_{н2} = 0,93$; для всього теплообмінника-регенератора з дисперсною насадкою:

$$\varepsilon = \left(\frac{1}{\varepsilon_{1н}} + \frac{1}{\varepsilon_{н2}} - 1 \right)^{-1} = 0,87$$

Висота шару дисперсної насадки вибирається виходячи з гідравлічного опору камери з урахуванням конструктивних міркувань.

ЗМІСТ

ДІЛОВИЙ ТУРИЗМ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ	
Дишкантюк О.В., Олійник В.Д.	149
ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО КОМПЛЕКСУ	
Коваленко Н.О.	151
ВІПРОВАДЖЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ У РЕСТОРАННОМУ ГОСПОДАРСТВІ	
Кузнецова К.Д.	152
РЕСТОРАННИЙ БІЗНЕС В УКРАЇНІ	
Новічкова Т.П., Голоданюк О.М., Демус А.В.	153
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ В ТУРЕЧЧИНІ НА ПРИКЛАДІ	
м. СТАМБУЛ	
Ліганенко М.Г.	155
АНАЛІЗ ШЛЯХІВ ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЦІННОСТІ МАФФІНІВ	
Ряшко Г.М.	157
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ НА ПІВДНІ ОДЕЩИНИ	
Саламатіна С.Є., Іванов А.М.	159
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ СПА-ГОТЕЛІВ ПРИ ВИНОРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ ОДЕЩИНИ	
Саркісян Г.О.	162

СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ І ЗЕРНОПЕРЕРОБНИХ ВИРОБНИЦТВ

МЕТОД МИТТЯ КОРЕНЕПЛОДІВ	
Гладушняк О.К., Всеволодов О.М.	164
ПЕРЕРОБКА КИЗИЛУ ХОЛОДНИМ СПОСОБОМ	
Кепін М.І., Гладушняк О.К., Юрчишен О.П.	166
КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ МЕМБРАН КРИШОК КОНСЕРВНОЇ СКЛЯНОЇ ТАРИ	
Ватренко О.В.	168
МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ОПРІСНЕННЯ МЕТОДОМ ВИМОРОЖУВАННЯ	
Іщенко С.В.	170
ЗБЕРЕЖЕННЯ ВІТАМІНУ «С» ПРИ ТЕПЛОВІЙ ОБРОБЦІ ОВОЧІВ	
Шофул І.І.	172
ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ОСНОВНИХ ПРОЦЕСІВ ФЕРМЕРСЬКИХ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ КОМПЛЕКСІВ	
ПОПЕРЕДНЬОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНА	
Гапонюк О.І., Гросул Л.Г., Гончарук Г.А.	174
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРАХУНКУ МОДУЛЬНИХ ФІЛЬТРІВ ВЕРТИКАЛЬНОГО ТИПУ ЗЕО-ГВ	
ДЛЯ АСПІРАЦІЇ НОРІЇ	
Гапонюк О.І., Гончарук Г.А., Ульяницький А.В.	176
РАЦІОНАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ «ПРОЦЕСУ ЗНЕПИЛЕННЯ СТАНЦІЙ	
РОЗВАНТАЖЕННЯ ВАГОНІВ»	
Гапонюк О.І., Гончарук Г.А.	178
КОМБІНОВАНІ МАШИНИ ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ РИСУ	
Петров В.М.	180
МОДЕРНІЗАЦІЯ ЛУЩИЛЬНИКА З КОМБІНОВАНИМИ ВАЛЬЦЯМИ.	
Гапонюк О.І., Алексахин О.В., Вакуленко Є.С.	181
МОДЕРНІЗАЦІЯ ПРОСІЮВАЧА БАРАБАННОГО ТИПУ	
Алексахин О.В., Аванесьянц Г.А., Кизима Т.О.	183
ТІСТОЗМІШУВАЧ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БАРАНОЧНИХ ВИРОБІВ	
Алексахин О.В., Лавренюк Р.Ю.	184
МОДЕРНІЗАЦІЯ СИТОПОВІТРЯНОГО СЕПАРАТОРА	
Алексахин О.В., Меліхов А.В.	185

СЕКЦІЯ ПРОЦЕСИ, АПАРАТИ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

ЕКСТРАГУВАННЯ РІПАКУ В ПОТОЦІ В УМОВАХ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ	
Бережнюк Д.П., Бандура В.М.	185
АНАЛІЗ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДИСПЕРСНОЇ НАСАДКИ В РЕГЕНЕРАТОРАХ-	
ПОВІТРЯПІДГРІВАЧАХ	
Солодка А.В.	187
МІКРОХВИЛЬОВА УСТАНОВКА БЕЗПЕРЕРВНОЇ ДІЇ ДЛЯ ЕКСТРАГУВАННЯ БАР З РОСЛИННИХ МАТЕРІАЛІВ	
Георгієш К.В.	188

Наукове видання

Збірник тез доповідей 75 наукової конференції викладачів академії
20 – 24 квітня 2015 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами
За достовірність інформації відповідає автор публікації

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова
Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Члени колегії:

Бельтюкова С.В., д.х.н., професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Волков В.Е., д.т.н., доцент

Гладушняк О.К., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Юргачова К.Г., д.т.н., професор

Павлов О.І., д.е.н., професор

Станкевич Г.М., д.т.н., професор

Савенко І.І., д.е.н., професор

Ткаченко Н. А., д.т.н., професор

Хобін В.А., д.т.н., професор

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

Черно Н.К., д.т.н., професор