

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ПРОМИСЛОВО-ТОРГОВЕЛЬНА КОМПАНІЯ ШАВО



SINCE **Ξ** 1822
ШАВО

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**VII Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених та студентів
з міжнародною участю**



**«Проблеми формування
здорового способу життя у молоді»**

4-5 листопада 2014 року

м. Одеса

ББК 36.81 + 36.82
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.
Заступники головного редактора, д-р техн. наук, проф.
канд. техн. наук, доц.

Б.В. Єгоров
Л.В. Капрельянц
О.М. Кананихіна

Редакційна колегія,
доктори техн. наук,
професори:

А.Т. Безусов, О.Г. Бурдо, А.І. Віват, Л.Г. Віннікова,
К.Г. Іоргачова, Г.В. Крусір, Л.М. Тележенко,
М.Г. Хмельнюк, Н.А. Ткаченко, Н.К. Черно
О.Б. Ткаченко,

доктор техн. наук., доцент
доктори техн. наук,
ст. наук. співроб.
канд. техн. наук, доценти

О.О. Коваленко, Л.А. Осипова,
О.В. Дишкантюк, С.М. Соц, Т.Є. Шарахматова,
Т.В. Шпирко

Технічний редактор,
канд. техн. наук

Т.С. Лозовська

Одеська національна академія харчових технологій

Збірник матеріалів VII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів з міжнародною участю «Проблеми формування здорового способу життя у молоді» / Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2014. — 368 с.

Збірник опубліковано за рішенням Вченої Ради від 4.11.2014 р., протокол № 3

За достовірність інформації відповідає автор публікації

ISBN 966-571-063-х

© Одеська національна академія харчових технологій, 2014

Таблиця 1 - Результати випробувань різних концентрацій суміші ізобутан-пропан

Концентрація R600a/R290 %	Температура, °C			КРЧ ²	Витрата кВт×год	Заправка, г
	МК	ХК	КМ ¹			
0/100	-19,5	4,98	55,6	0,30	1,32	53,0
10/90	-20,6	4,41	47,3	0,33	1,33	54,0
20/80	-19,0	5,00	49,0	0,34	1,37	56,0
30/70	-18,7	4,85	51,2	0,38	1,44	55,5
40/60	-18,3	4,65	57,7	0,40	1,50	55,0
50/50	-18,2	4,92	57,5	0,40	1,36	52,0
60/40	-18,4	5,00	57,6	0,41	1,21	49,0

¹ КМ – компресор² КРЧ – коефіцієнт робочого часу

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Мілованов В.І.

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗВИТЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ТЕПЛООБМЕНА В ГЕНЕРАТОРАХ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН

Лука О.В., студент ОКУ «Магистр» факультета ПЭЭиНГТ
Одесская национальная академия пищевых технологий

В последние годы возвращается интерес к применению абсорбционных преобразователей теплоты таких, как холодильные машины и тепловые насосы, поскольку данная техника является очень перспективной в плане энергосбережения и охраны окружающей среды. Уменьшение массы и габаритов теплообменных аппаратов, а, следовательно, и их металлоемкости, является актуальной проблемой. Наиболее перспективный путь решения этой проблемы – интенсификация теплообмена. Интенсификация теплообмена в испарителях и конденсаторах холодильных машин на сегодняшний день рассмотрена более подробно, чем интенсификация теплообмена в таком специфическом оборудовании, применяемом только в АХМ, как генератор и абсорбер. Если в составе АХМ генератор является затопленным, соответственно, уменьшение его габаритных размеров позволяет уменьшить и количество заправляемого раствора в машину. Был выполнен анализ предлагаемых в настоящее время технических средств интенсификации теплообмена в горизонтальном генераторе АХМ затопленного типа. В таком генераторе кипение водоаммиачного раствора происходит на трубках и, характеризуется высокой интенсивностью теплоотдачи. В трубках движется жидкий теплоноситель, который, предположительно, будет нагреваться от низкопотенциального источника тепла. Понятно, что в таком случае интенсивность теплообмена в трубках будет существенно ниже, чем при кипении водоаммиачной смеси на трубках. Поэтому задача интенсификации теплообмена внутри трубок генератора АХМ является актуальной. Применительно к течению однофазных теплоносителей предложено использовать турбули-

Збірник матеріалів VII Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених та студентів з міжнародною участю

«Проблеми формування здорового способу життя у молоді» 4-5 листопада 2014 р.

затормозены потока на поверхности, шероховатые поверхности и поверхности, развитые за счет оребрения, закрутка потока спиральными ребрами, шнековыми устройствами, завихрителями, установленными на входе в канал, подмешивание к потоку жидкости газовых пузырей, вращение или вибрация поверхности теплообмена и др. Эффективность этих способов различна, в лучшем случае удастся увеличить теплоотдачу в 2-3 раза. После подробного анализа литературных источников был сделан вывод, что в рассматриваемом генераторе АХМ целесообразно использовать трубки с кольцевыми диафрагмами. При этом на внутренней стороне трубы образуются кольцевые диафрагмы с плавной конфигурацией. Кольцевые диафрагмы и канавки турбулизируют поток в пристеночном слое и обеспечивают интенсификацию теплообмена снаружи и внутри труб. При этом не увеличивается наружный диаметр труб, что позволяет использовать данные трубы в тесных пучках и не менять существующей технологии сборки теплообменных аппаратов. Таким образом, трубы с кольцевыми турбулизаторами удовлетворяют всем требованиям, необходимым для их широкого практического использования. Отмечается, что применение данного метода интенсификации теплообмена позволяет в 1,5-2 раза уменьшить объем теплообменного аппарата при неизменных значениях тепловой мощности и мощности на прокачку теплоносителей. На следующем этапе выполнения научного исследования планируется сравнить расчетные значения коэффициента теплоотдачи и гидравлического сопротивления для генератора АХМ с гладкими трубками и трубками с кольцевыми диафрагмами, причем планируется рассмотреть влияние шага расположения турбулизаторов на общие тепловые и гидравлические характеристики генератора.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Хлиева О.Я.

МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ВЯЗКОСТИ ОРГАНИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ

Лукьянова А.С., ассистент кафедры ТЭ и ТТЭ
Одесская национальная академия пищевых технологий

Необходимость перехода на энергосберегающие процессы и технологии привело к активизации работ, направленных на снижение энергозатрат на перекачку нефтепродуктов по магистральным трубопроводам.

Для достижения этого результата в первую очередь рассматриваются методы снижения вязкости жидкости. Решение данного вопроса особенно важно в условиях понижения температуры, когда нефть быстро застывает и приобретает желеобразную структуру. Известно множество способов обработки нефти с целью уменьшения ее вязкости.

Все известные способы можно разделить на несколько групп:

1. Термический нагрев.
2. Создание эмульсии нефти в воде при помощи веществ-эмульгаторов.
3. Воздействие на жидкость различными видами электромагнитного излучения и их комбинациями.
4. Обработка нефти с помощью ультразвуковых колебаний высокой интенсивности.

РАЗРАБОТКА МИКРОВОЛНОВОГО ЭКСТРАКТОРА ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ Георгиеш Е.В.....	280
ЭКСТРАГИРОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ С ИНСЕКТИЦИДНОЙ АКТИВНОСТЬЮ С ПОМОЩЬЮ МИКРОВОЛНОВОГО ПОЛЯ Георгиеш Е.В., Дементьева Т.Ю.....	281
РАЗРАБОТКА СИСТЕМ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДЫ ИЗ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПРИ ПОМОЩИ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН Гожелов Д.П.....	282
ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ НА МОРСЬКИХ СУДНАХ АБСОРБЦІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ АГРЕГАТИВ (АХА) Гожелов Д.П.....	284
РАЗРАБОТКА АВТОНОМНЫХ СКВ ДЛЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ Карапетов В.С.....	285
ВИПРОБУВАННЯ СУМІШІ ІЗОБУТАН-ПРОПАН НА ПОБУТОВОМУ ХОЛОДИЛЬНИКУ Костецький Д.В.....	286
АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗВИТЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ТЕПЛООБМЕНА В ГЕНЕРАТОРАХ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН Лука О.В.....	287
МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ВЯЗКОСТИ ОРГАНИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ Лукьянова А.С.....	288
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ АМІАКУ В ЯКОСТІ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ХОЛОДИЛЬНОГО АГЕНТУ Мельник П.М.....	289
РАЗРАБОТКА СИСТЕМ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДЫ ИЗ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПРИ ПОМОЩИ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН Озолин Н.Е.....	290
ПОИСК ЭНЕРГЕТИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ АБСОРБЦИОННОЙ ВОДОАММИАЧНОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ Осадчук Е.А.....	291
ОБОВ'ЯЗКОВІ КРОКИ НА ШЛЯХУ ДО ЕНЕРГЕТИЧНОЇ НЕАЛЕЖНОСТІ УКРАЇНИ Остапенко О.В.....	293
РОЗРОБКА ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНА НА ХЛІБЗАГОТІВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ Петушенко С.М.....	294