

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

При використанні промислового обладнання потужністю більше ніж 500 кВт, з точки зору ефективності використання енергії та ефективності витрат, аміак є неперевершеним холодильним агентом. Але і в менш потужних установках аміак все частіше знаходить застосування. В даний час аміак нерідко застосовується в системах потужністю менше ніж 500 кВт, в яких кількість аміаку в комбінації з правильно вибраним холодоносієм може бути зменшено. Саме в області систем з малою кількістю холодильного агенту, що заправляється, в даний час йдуть інтенсивні дослідження. Метою розробок є напівгерметичні і герметичні компресори невеликої потужності. Але існують проблеми, такі як: корозійний вплив на мідні матеріали, нерозчинність в маслі, електропровідність холодильного агенту при підвищеному вологовмісті, токсичність і легкозаймистість. У тому ж напрямку просуваються і розробки теплообмінників із зменшеним внутрішнім об'ємом. Крім того, щоб зробити можливим роботу на аміаку установок з системою безпосереднього охолодження, різні дослідницькі організації працюють над створенням спрощеної масляної системи з використанням розчинних масел.

Крім того, аміак все більше застосовується в областях, де раніше переважало використання синтетичних холодильних агентів. Так, наприклад, для кондиціонування повітря використовують аміачні рідинні охолоджувачі. Після того, як аналізи ризиків показали, що потенціал небезпеки для людей не перевищує потенціалу небезпеки використання синтетичних холодильних агентів, стали все частіше застосовувати аміачні холодильні установки.

Таким чином, завдання повсюдного застосування аміаку в якості холодильного агенту в холодильній техніці, включаючи малі холодильні машини, в даний час є досить актуальним. Вирішенню даного завдання присвячені дослідження автора.

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

РАЗРАБОТКА СИСТЕМ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДЫ ИЗ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПРИ ПОМОЩИ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН

**Озолин Н.Е., студент V курса факультета ПЭЭиНГТ
Одесская национальная академия пищевых технологий**

При современном росте населения и экономики увеличивается потребность в чистой воде для производственных и хозяйственных нужд. Возникает спрос на новые технологические решения, которые действенны в условиях различной доступности ресурсов и обладают разной экономической эффективностью. Особенно необходимо иметь надёжные средства добычи питьевой воды, учитывая экологическое состояние традиционных источников.

Заданием данной работы магистра является изучение возможности получения чистой воды из воздуха окружающей среды посредством конденсации. Для этого могут использоваться различные источники энергии (солнечные коллекторы, электрическая сеть, горение топлива) и различные конструкции установок. Для процесса конденсации обязательной частью системы является конденсатор, в котором от конденсируемой вла-

ги отводится теплота. В этой работе будут рассмотрены особенности использования охлаждающих мощностей абсорбционных холодильных машин для этой цели.

Целью данной квалификационной работы является разработка установки для получения воды, работающей на аммиаке. Абсорбционные холодильные машины работают без затрат механической энергии, но требуют затрат тепловой энергии. Хладагентом в водоаммиачной холодильной машине является аммиак, абсорбентом – вода. Обычные ВАХМ имеют большую холодопроизводительность (35...10000 кВт) и используются на крупных мясокомбинатах, в химической промышленности и других предприятиях, являющихся крупными потребителями холода.

Из генератора насыщенный пар аммиака с большим содержанием воды поступает в ректификационную колонну. Выход колонны соединен с конденсатором аммиака. Содержание воды в аммиаке на выходе из колонны составляет всего лишь 0,2 %. Отделенная в ректификационной колонне вода по трубопроводу возвращается в генератор. Охлажденный в конденсаторе жидкий аммиак скапливается в накопителе и по необходимости расходуется для охлаждения контура теплоносителя через первый теплообменник. Забирая тепло, аммиак вскипает и в газовой фазе поступает в абсорбер. Процесс абсорбции связан со значительным выделением тепла. Абсорбер и подаваемый абсорбент через второй теплообменник охлаждаются контуром охлаждения. Насыщенный раствор аммиака в воде по магистрали, дополнительно подогреваясь в третьем теплообменнике, возвращается в генератор.

Первый теплообменник представляет собой холодильную камеру, внутри которой расположены охлаждающие элементы, по которым течет жидкий хладагент. Воздух по патрубкам, расположенным в теплообменнике, засасывается в холодильную камеру, где охлаждается, и водяные пары, содержащиеся в воздухе, конденсируются в виде жидкой воды или оседают в виде льда и инея. Холодный и обезвоженный воздух по теплоизолированной трубе тем же насосом подается в теплообменник, омывает патрубки, по которым засасывается воздух, и охлаждает засасываемый воздух, значительно уменьшая расход энергии на его охлаждение в холодильной камере. Затем холодный воздух поступает во второй теплообменник, где охлаждает абсорбер и абсорбент, значительно повышая эффективность работы.

Научный руководитель – д-р. техн. наук, профессор Титлов А.С.

ПОИСК ЭНЕРГЕТИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ АБСОРБЦИОННОЙ ВОДОАММИАЧНОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ

**Осадчук Е.А., соискатель кафедры ТЭиТТЭ
Одесская национальная академия пищевых технологий**

В наше время основной объем рынка оборудования по выделению воды из воздуха приходится на системы, имеющие в своем составе компрессионную холодильную установку с электрическим приводом. Вместе с тем применение компрессионных установок перспективно только для производительности до 3–4 литров воды в час. При более высокой производительности происходит существенное возрастание габаритов установки. Необходимым условием работы компрессионной холодильной машины яв-

*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.

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