

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

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

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

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

3 жовтня - 5 жовтня 2019 року

м. Одеса

УДК 663/664
ББК 36.81 + 36.82
3-41

*Збірник опубліковано за рішенням Вченої Ради
від 5 листопада 2019 р., протокол №5*

Головний редактор,
канд. техн. наук, доцент

О.М. Кананихіна

Заступник головного редактора,
канд. техн. наук, доцент

Т.М. Турпурова

Редакційна колегія,
доктори техн. наук, професори:

О.Г. Бурдо, О.В. Бочарова,
Л.Г. Віннікова, К.Г. Іоргачова,
Г.В. Крусір, В.М. Плотніков,
Л.М. Тележенко, О.С. Тітлов,
Н.А. Ткаченко, Н.К. Черно,

доктори екон. наук,
професори
доктор філол. наук, професор
доктор техн. наук, доцент
доктор техн. наук,
ст. наук. співроб.
канд. техн. наук, доценти

О.О. Меліх, В.В. Немченко
Г.І. Віват
О.Б. Ткаченко
О.О. Коваленко
Т.П. Сергєєва, О.О. Фесенко,
Г.А. Шевченко

Технічний редактор,
канд. техн. наук, доцент

Т.М. Турпурова

Збірник матеріалів XII Всеукраїнської науково-практичної
3-41 конференції молодих учених та студентів з міжнародною участю
«Проблеми формування здорового способу життя у молоді» /
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: ФОП Бондаренко М. О.,
2019. – 496 с., ілл.

ISBN 978-617-7829-27-9

УДК 663/664
ББК 36.81 + 36.82

За достовірність інформації відповідає автор публікації

ISBN 978-617-7829-27-9

© ОНАХТ, 2019

РОЗДІЛ 11
ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ АСПЕКТИ
ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ СИСТЕМ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДЫ ИЗ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА БАЗЕ ГЕЛИОХОЛОДИЛЬНИХ АГРЕГАТОВ

**Биленко Н.А., аспирант 3 курса фак-та НГиЭ
Одесская национальная академия пищевых технологий,
г. Одесса**

Общеизвестно, что самым ценным ресурсом на планете в ближайшее время станет вода, а борьба за водные ресурсы в мире является одним из факторов в современных вооруженных конфликтах и, эта тенденция будет только расти в обозримом будущем.

Для содействия в решении этой проблемы, в декабре 2003 года Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций объявляла 2005–2015 годы Международным десятилетием действий «Вода для жизни». По данным ООН, более 40 процентов населения мира живет в районах, испытывающих среднюю или острую нехватку воды. Предполагается, что к 2025 году приблизительно две трети населения мира — около 5,5 миллиарда человек — будет жить в районах, сталкивающихся с нехваткой воды.

С древних времен пресную воду, в очень ограниченных количествах, получали путем сбора сконденсированных капель из воздуха в результате естественного суточного радиационного охлаждения земной поверхности (охлаждение в ночное время пористых камней с образованием росы). При понижении температуры на 10–15 °С из каждого кубического метра можно выделить 10–14 г воды. 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, которые гарантировано обеспечивают температуру ниже точки росы. Для получения 1 литра воды требуется затратить около 1 кВт·ч электроэнергии, а в среднем из потока воздуха 1 кг/с выделить ~ 10 г/с воды. Однако, в мире насчитывается немало мест, а это страны Африки, Юго-Восточной Азии, Южной Америки, где помимо проблем с водой есть проблемы и с электроэнергией, да и в свете глобальных проблем с истощением нефтяных и газовых ресурсов планеты – расходование электричества на решение этой проблемы становится проблематичным. Эти проблемы характерны и для южного региона Украины.

В этой связи разработчики систем получения воды из атмосферного воздуха уделяют значительное внимание теплоиспользующим холодильным установкам, источником тепла в которых является солнечная энергия. Одним из многообещающих направлений является возможность использования существующей

инфраструктуры солнечных нагревателей воды, суммарный объем площадей коллекторов которых в мире более 200 млн. м².

Из всех возможных типов теплоиспользующих машин разработчики останавливают свой выбор на сорбционных холодильных машинах с твердым поглотителем (адсорбционный тип) и жидким поглотителем (абсорбционный тип).

К недостаткам современных адсорбционных и абсорбционных бромистолитиевых холодильных систем можно отнести их привязку к жидкостным системам охлаждения теплорассеивающих элементов (конденсатора и абсорбера), которые предполагают наличие градирни и затраты воды на испарительное охлаждение. Очевидно, что это делает их применение в засушливых регионах, где наблюдается дефицит воды, нецелесообразным. В тоже время среди абсорбционных схем можно выделить схемы с водоаммиачным раствором в качестве рабочего тела, которые достаточно просто реализуются и при воздушном отводе тепла холодильного цикла от теплорассеивающих элементов. Необходимо отметить и тот факт, что рабочим телом водоаммиачных холодильных агрегатов, как насосного и безнасосного типа, служит природное рабочее тело – водоаммиачный раствор, не оказывающий неблагоприятное техногенное воздействие на экосистему планеты. К тому же аммиак позволяет расширить область применения абсорбционных холодильных систем в части снижения температуры холодного источника ниже 0 °С, например, для решения задач холодильного хранения пищевых продуктов и сырья.

Тем не менее, абсорбционные водоаммиачные схемы с воздушным охлаждением теплорассеивающих элементов в большинстве случаев не могут быть напрямую использованы в системах получения воды из атмосферного воздуха при работе с солнечными коллекторами. Это связано с тем, что в настоящее время основной парк солнечных коллекторов составляют конструкции с водой в качестве теплоносителя. Максимальная температура нагрева теплоносителя не превышает 100 °С, а этого недостаточно для энергетически эффективной реализации абсорбционного водоаммиачного холодильного цикла даже в зоне умеренного климата, как для насосной схемы (оптимальный рабочий диапазон 120-140 °С), так и для безнасосной (оптимальный рабочий диапазон 150-170 °С).

Таким образом, исследования и разработки абсорбционных водоаммиачных холодильных агрегатов с солнечными водяными коллекторами для систем получения воды из атмосферного воздуха в части повышения энергетической эффективности можно считать актуальными.

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

ПОТЕРЬ ПРИРОДНОГО ГАЗА Алнамер Абделкадер.....	406
АНАЛИЗ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ БЫТОВЫХ АБСОРБИЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ ПРИБОРОВ Березовская Л.В.....	408
ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АБСОБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ ПРИБОРОВ, РАБОТАЮЩИХ С НЕСТАБИЛЬНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ Биленко Н.А., Сагала Т.А.....	409
АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ СИСТЕМ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДЫ ИЗ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА БАЗЕ ГЕЛИОХОЛОДИЛЬНИХ АГРЕГАТОВ Биленко Н.А.....	412
РОЗРОБКА СХЕМНИХ РІШЕНЬ СИСТЕМИ КОМБІНОВАНОЇ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ ПРОДУКТІВ У АПАРАТАХ ПОБУТОВОЇ ТЕХНІКИ Гратій Т.І.....	414
РОЗРОБКА СХЕМНИХ РІШЕНЬ СИСТЕМИ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ З ВИКОРИСТАННЯМ АКУМУЛЯТОРІВ ТЕПЛА І ХОЛОДУ Гуценко В.М.....	415
ИЗГОТОВЛЕНИЕ РЕФЛЕКТОРА ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ Дремухин М.А., Мишин С.В., Савельев Р.А., Гоголаев Д.В.....	416
КРИТЕРІЇ ВИБОРУ ЗАСОБІВ СКОРОЧЕННЯ ВТРАТ СВІТЛИХ НАФТОПРОДУКТІВ ПРИ ЗБЕРІГАННІ Журавльова М.В., Гнатовський А.С.....	418
НАФТОПРОВОДИ УКРАЇНИ. Кондратюк І.М.....	420
РОЗРОБКА СТРУКТУРНОЇ СХЕМИ АСУ РЕЗЕРВУАРНИМ ПАРКОМ НПС Кострікін В.....	422
	489

Наукове видання

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ
XII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА
СТУДЕНТІВ З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ
«ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО
СПОСОБУ ЖИТТЯ У МОЛОДІ»
3 ЖОВТНЯ - 5 ЖОВТНЯ 2019 РОКУ**

Підписано до друку 04.11.2019 р.
Формат 60×84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Друк офсетний. Ум. друк. арк. 28,83. Наклад 100 прим.
Зам. № 0412/1.

Надруковано з готового оригінал-макету у друкарні «Апрель»
ФОП Бондаренко М.О.
65045, м. Одеса, вул. В.Арнаутська, 60
тел.: +38 0482 35 79 76
www.aprel.od.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців ДК № 4684 від 13.02.2014 р.