

**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
З-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. Турпунова

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. Турпунова

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

constructions of flexible light leaders which is particularly actual on the stops and in addition allow to economize fuel.

**THERMODYNAMIC ANALYSIS OF PERIODIC
OPERATION AMMONIA-WATER ABSORPTION
REFRIGERATION UNITS IN ATMOSPHERIC WATER
GENERATION SYSTEMS**

**Ozolin N.E., graduate student, Kravchenko V.V., student
Faculty of Oil, Gas and Ecology
Odessa National Academy of Food Technologies,
Odessa**

The usage of heat absorption water-ammonia refrigeration units in atmospheric water generation systems. A basic design of periodic operation AWRU. A method for thermodynamic calculations and analysis of AWRU PO cycles and modes of operation. Refrigerating capacity depending on the composition of water-ammonia solution, the temperature of the heating source, the ambient temperature of the environment.

INTRODUCTION

It is a common knowledge that one of the most valuable resources in the future of our planet is going to be fresh water, and the demand for water resources is already one of the main factors in global logistics of contemporary world, and this trend will only grow in the foreseeable future. One of the developments in water production technology is mechanical air dehumidification — condensation of water vapor on the surfaces with a temperature below the dew point.

In this case, there are great prospects for the methods associated with the work of independent generators of cold — chillers that are guaranteed to provide the temperature below the dew point temperature. A necessary condition for operation of compression refrigeration machine is the availability of electrical energy. At the same time, the majority of countries facing water scarcity are limited in energy resources, too. Often the readily available source of energy in there is the sun.

In this regard there have been developed original schemes of absorption water-ammonia refrigeration units of periodic operation (AWRU PO) based on solar collectors, which differ with autonomy and independence from the sources of electrical energy, and unlike heat-analogues (steam jet and lithium-bromide absorption) can be operated with air cooling of their heat-dissipating elements.

The method of thermodynamic calculations and analysis of AWRU PO cycles and of the design for atmospheric water generation system.

The dependencies between the refrigerating capacity of periodic operation AWRU and operating parameters (composition of water-ammonia solution, the temperature of the heating source and the ambient temperature of the environment).

It is shown, that:

— Increase in the temperature of the heating source from 65 °C to 95 °C leads to minimum temperature in the cooling zone decrease from 7 °C to minus 17 °C;

— By increasing the outside temperature, the refrigerating capacity of AWRU PO is decreased.

— Low-temperature ambient air enables attaining the maximum value of refrigerating capacity of AWRU PO by increasing the amount of ammonia in the generation zone initial composition.

Thus, better value of refrigerating capacity can be obtained at 25 °C temperature of atmospheric air by increasing the proportion of ammonia from 0.3 to 0.5, and this also enables lowering of the heating temperature from 95 °C to 65 °C.

The aim of the thermodynamic calculation of AWRU PO is to define the operating range with the estimation of cooling capacity, which determines the performance of installation for the atmospheric water generation by mechanical dewatering (ensuring the temperature of wall and air contact area is below the dew point).

The calculation was carried out for a range of regime parameters:

a) the temperature of the heating source (generator wall) = 65...95 °C;

b) the temperature of the "cold source" (ambient air temperature) = 25...45 °C;

The water-ammonia solution (WAS) is used as the working fluid. The calculations assume the maximum operating temperature in the cooling area to be = 10 °C.

CONCLUSIONS

1. By increasing the temperature of heating source, the proportion of ammonia in the G-A zone is reduced, allowing to obtain higher potential capacity of absorption process during the cooling phase, i.e. to increase the cooling capacity of AWRU PO and the performance by water extraction from the air. Since the temperature rise of the heating source from 65 °C to 95 °C, minimal temperature in the cooling area decreases from 7 °C to minus 17 °C.

2. When the ambient air temperature increases, the cooling capacity of AWRU PO decreases, and this tendency is especially noticeable at higher ammonia fraction in the generation area.

3.The performed estimation of cooling capacity of the AWRU PO has shown that it increases along with the temperature of heating source, and at lower ambient air temperatures, this trend is more obvious.

4.At low ambient air temperature, the maximal values of cooling capacity of the AWRU PO can be obtained, by increasing the amount of ammonia in the generation area.

Supervisor - Dr. Tech. sciences,
professor Titlov A.S.

**РОЗРОБКА СИСТЕМ ОХОЛОДЖЕННЯ
МОРСЬКИХ І РІЧКОВИХ СУДЕН НА БАЗІ
АБСОРБЦІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ АГРЕГАТІВ З
ВТОРИННИМИ ДЖЕРЕЛАМИ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ**

**Адамбаєв Д.Б., аспірант 3 курсу фак-ту НГтаЕ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Для суднових систем холодильної техніки і кондиціонування повітря відомою енергоощадною пропозицією є застосування тепловикористовувальних апаратів, що утилізують теплоту відхідних газів головних суднових двигунів і котельних установок. Ефективність пропозиції пов'язана з тим, що втрати тепла з димовими газами котлів на сучасних суднах становлять 7 ... 8 %, втрати тепла в дизельних установках суден 28 ... 40 %.

Крім обробки їхнього повітря в системах кондиціонування штучний холод, вироблений тепловикористовувальними холодильними машинами, може використовуватися для глибокого охолодження наддувального повітря і побутових потреб.

Одним із способів підвищення енергетичної ефективності суднових холодильних систем є утилізація скидного тепла для реалізації холодильного циклу. Відома велика кількість технічних пропозицій для використання в суднових системах кондиціонування абсорбційних бромістолітєвих холодильних машин. У цьому випадку немає необхідності в додатковому дизельному паливі для вироблення електроенергії для роботи холодильних машин.

Вирішити таку задачу можуть абсорбційні водоаміачні холодильні агрегати з робочим рівнем температур охолодження від мінус 30 до мінус 10 °С. На даний час невідомий досвід застосування

Власюк К.В.....	391
СМЕРЧ – ПРИРОДНА НАДЗВИЧАЙНА СИТУАЦІЯ Грищенко Р.О.....	393
ПРЕВЕНТИВНІ ЗАСОБИ ЗАХИСТУ ПРАЦІВНИКІВ ПІДПРИЄМСТВА ТА НАСЕЛЕННЯ ВІД НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ Даниленко С.В., Котюжинський І.Р.....	395
ПРОЕКТНИЙ ПІДХІД У ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІНИ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ» ВУЗІВ УКРАЇНИ Яворська О.Г.....	396
РОЗДІЛ 11 – ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ.....	398
RESEARCH OF ELEMENTS OF TECHNOLOGY FOR REMOVAL OF NATURAL PESTICIDES FROM PLANT RAW MATERIALS Kateryna Neorhiiesh.....	399
DESIGNING OF TRANSPORT ABSORPTIVE REFRIGERATING APPARARUSES FOR CONTINUOUS REFRIGERATOR CHAIN Inesa Iszczenko	401
THERMODYNAMIC ANALYSIS OF PERIODIC OPERATION AMMO-NIA-WATER ABSORPTION REFRIGERATION UNITS IN ATMOSPHER-IC WATER GENERATION SYSTEMS Ozolin N.E., Kravchenko V.V.....	403
РОЗРОБКА СИСТЕМ ОХОЛОДЖЕННЯ МОРСЬКИХ І РІЧКОВИХ СУДЕН НА БАЗІ АБСОРБЦІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ АГРЕГАТИВ З ВТОРИННИМИ ДЖЕРЕЛАМИ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ Адамбаєв Д.Б.....	405
ИЗУЧЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ХОЛОДА НА КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЯХ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ	

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.