

**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. 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

абсорбційних холодильних агрегатів (АХА) в складі суднових систем охолодження, що використовують у роботі непридатне тепло вихлопних газів дизельних агрегатів.

При використанні АХА в складі суднових систем охолодження та кондиціонування повітря проблеми енергозабезпечення можуть бути вирішені і без підключення додаткового енергетичного обладнання, а тільки за рахунок утилізації тепла вихлопних газів дизель-генераторів.

Як показують оціночні розрахунки, навіть при ККД перетворення енергії вихлопних газів 25 % дизельного двигуна мінімальної потужності (4R32D), що працює на 50 % - ної навантаженні, на судні можна експлуатувати до 15 АХА з рідинним охолодженням, забезпечуючи виробництво, не менше, 20 кВт штучного холоду.

Науковий керівник – д-р техн. наук,
професор Тітлов О.С.

ИЗУЧЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ХОЛОДА НА КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЯХ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОТЕРЬ ПРИРОДНОГО ГАЗА

**Алнамер Абделкадер , аспирант 2 курса фак-та НГиЭ
Одесская национальная академия пищевых технологий,
г. Одесса**

Газотранспортная система Украины состоит из густой сети газовых коммуникаций, служащих для подачи газа как внутренним потребителям, так и для транзита голубого топлива в страны Западной Европы. Для транспортировки природного газа по стальным магистральям на многочисленных компрессорных станциях установлены мощные газоперекачивающие агрегаты, энергоносителем для которых, в большинстве случаев, является транспортируемый природный газ. Поэтому на привод перекачивающих агрегатов расходуется 0,5 – 1,5% от объема транспортируемого газа. Энергетическая ситуация, которая сложилась в Украине, требует экономного использования энергоносителей. Поэтому проблема рационального использования топливного газа на газовых магистральях

требует детальных расчетов параметров работы оборудования газотранспортных систем с целью ее оптимального прогнозирования.

Проведенный литературно-патентный поиск и анализ показал актуальность исследований и разработок в части ресурсосбережения при транспортировке природного газа по магистральным трубопроводам, в частности, за счет снижения температуры газа перед компремированием.

Выполнен критический анализ современных методов расчета нагнетателей природного газа и разработан алгоритм для проведения анализа влияния температуры газа перед компремированием на энергетическую эффективность процесса сжатия.

Проведен анализ современных конструкций теплоиспользующих холодильных машин и, в связи с минимальным энергопотреблением, простой эксплуатацией и стабильной работой в широком диапазоне температур, были выбраны абсорбционные системы – АБХМ и АВХМ. В соответствии с разработанным алгоритмом был выполнен расчет нагнетателя Н-300-1,23 для различных температур (275, 285, 292,5 и 300 К) природного газа перед компремированием. Показано, что:

а) начиная с 300 К до 285 К имеет место линейное падение индикаторной мощности сжатия, а в диапазоне 275-285 К падение замедляется и переходит к асимптотическому;

б) в исследуемом диапазоне температур газа перед компремированием (275-300 К) имеет место линейное повышение температур после сжатия, соответственно, от 290 К до 320 К;

в) использование искусственного охлаждения потока газа перед всасыванием даст экономию расхода топливного газа: $836 - 757 = 79$ кг/ч.

Выполнен термодинамический расчет циклов АБХМ и АВХМ. Показано, что несмотря на более высокий тепловой коэффициент у АБХМ (0,808), следует выбрать АВХМ с тепловым коэффициентом 0,477, так как только АВХМ может обеспечить приемлемый уровень температур охлаждения (258 К) природного газа перед компремированием, в отличие от АБХМ с температурой охлаждения 280 К. Выбрана АВХМ европейского производства PED с холодопроизводительностью 2850 кВт, тепловой нагрузкой генератора 5100 кВт, температурой испарения 0 °С.

Выполнен конструкторский (тепловой) расчет теплообменника-охладителя природного газа перед сжатием в нагнетателе.

Проведенное технико-экономическое обоснование исследования показало, что при сложившейся на настоящее время (март 2019 года) структуре цен на энергоносители, холодильное

оборудование и материалы, проект с использованием предварительного охлаждения природного газа перед компремированием за счет работы АВХМ на отходящих газах нагнетателя ЦН-70 окупится примерно за 1 год. При этом полагалось, что предварительное охлаждение используют только в переходный и жаркий периоды года (9 месяцев).

Результаты работы, в частности, методика оценки перспектив предварительного охлаждения газа перед сжатием в целях ресурсосбережения, может быть использована проектировщиками новых магистральных трубопроводов и для модернизации существующих.

Дальнейшее развитие настоящего исследования может быть связано с оптимизацией конструкций теплообменника-охладителя природного газа и использованием искусственного холода для предварительного охлаждения наддувочного воздуха газотурбинного двигателя.

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

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ БЫТОВЫХ АБСОРБИЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

**Березовская Л.В., аспирант 2 курса фак-та НГиЭ
Одесская национальная академия пищевых технологий,
г. Одесса**

Проведенный анализ разработок в области бытовых абсорбционных холодильных приборов (АХП) показал, что лучшие образцы производства ведущих фирм характеризуются следующими значениями удельного объемного энергопотребления: а) одно- и двухкамерные холодильники с суммарным объемом 100...350 дм³ – от 0,7 до 2,2 кВт·ч сутки на 100 дм³ полезного объема; б) морозильники с объемом 160...240 дм³ – от 2,2 до 3,1 кВт·ч сутки на 100 дм³ полезного объема. Эти показатели в 2-6 раз уступают компрессионным аналогам в классе одно- и двухкамерных моделей и в 4-9 раз в классе морозильников.

Последний всплеск энергосберегающих разработок в области бытовых АХП был связан с разработками проф. Штирлина Г. (Stierlin

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	

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
ХІІ 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.