

ISSN 0453-8307

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**ХІХ ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ
(25 квітня 2019 р.)
Збірник наукових праць**



ОДЕСА 2019

УДК 547; 37.022

Еколого-енергетичні проблеми сучасності / Збірник наукових праць
Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих учених та студентів. Одеса,
25 квітня 2019 р. – Одеса: Видавництво ОНАХТ, 2019. – 77 с.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Бондар С.М., к.т.н., доцент
Бордун Т.В., к.т.н., доцент
Вамболь В.В., д.т.н., доцент
Вамболь С.О., д.т.н., професор
Внукова Н.В., д.т.н., професор
Гаркович О.Л., к.б.н., доцент
Гомеля М.Д., д.т.н., професор
Дорошенко О.В., д.т.н., професор
Катков М.В., к.т.н., доцент
Клименко М.О., д.с.-г.н., професор
Косой Б.В., д.т.н., професор
Костенко В.К., д.т.н., професор
Коцюба І.Г., к.т.н., доцент
Крусір Г.В., д.т.н., професор
Мадані М.М., к.т.н., доцент

Мальований М.С., д.т.н., професор
Мардар М.Р., д.т.н., професор
Павличенко А.В., д.т.н., професор
Петрук В.Г., д.т.н., професор
Петрушка І.М., д.т.н., професор
Пляцук Л.Д., д.т.н., професор
Поварова Н.М., к.т.н., доцент
Степова О.В., к.т.н., доцент
Семенюк Ю.В., д.т.н., доцент
Тітлов О.С., д.т.н., професор
Трохименко Г.Г., д.т.н., доцент
Шевченко Р.І., к.т.н., доцент
Шмандій В.М., д.т.н., професор
Шпирко Т.В., к.т.н., доцент

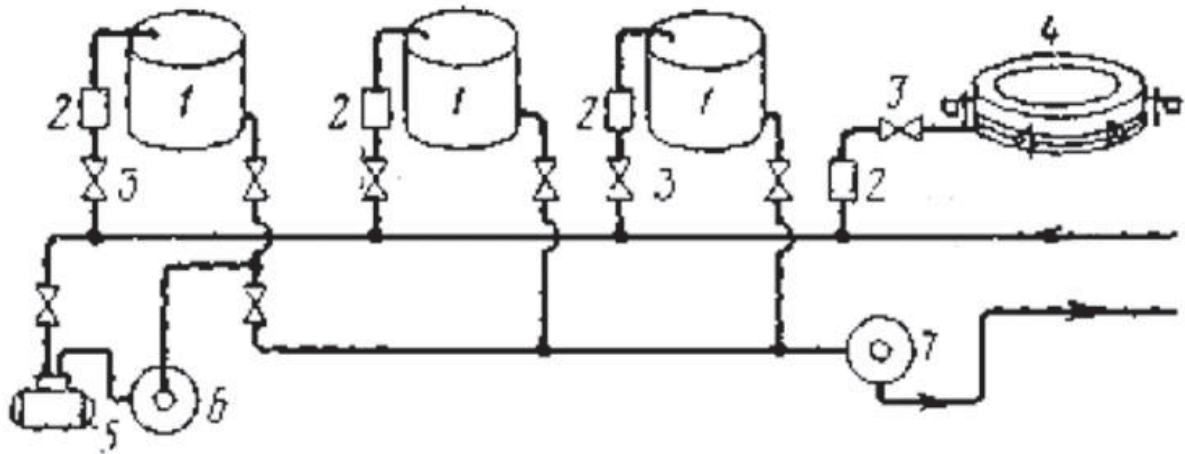
Збірник містить наукові праці учасників конференції за напрямками:

- технології захисту навколишнього середовища;
- техніка і технології використання нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії;
- екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування;
- теплоенергетика, теплофізика, наноматеріали та нанотехнології.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

За достовірність інформації відповідає автор публікації і науковий керівник.



1 – резервуар; 2 – вогневий запобіжник; 3 – запірна засувка; 4 – газозбірник; 5 – збірник конденсату; 6 – насос для відкачування конденсату; 7 – насос для наливу (зливу) нафтопродукту

Рис. 1 – Схема газової обв'язки резервуарів, підключених до транспортної ємності

Фактором безпечного функціонування обох систем є забезпечення герметичності з'єднання резервуарів між собою та з газгольдерами, якщо це необхідно.

З екологічної точки зору обидві системи є безпечними для довкілля, адже суміш, при виконанні усіх вимог не потрапляє в атмосферу, а отже, не забруднює навколишнє середовище.

Література

1. Борьба с потерями нефтепродуктов при их транспортировке и хранении / Абузова Ф.Ф., Бронштейн И.С., Новоселов В.Ф. и др. – М.: Недра, 1981, – 248 с.
2. Бунчук В.А. Транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа. – М.: «Недра», 1977, – 366 с.
3. Шалай, В.В. Проектирование и эксплуатация нефтебаз и АЗС: учеб. Пособие / В.В. Шалай, Ю.П. Макушев. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2010. – 296 с.

Науковий керівник: к.т.н., ст. викл. Георгієш К.В., ОНАХТ

ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВ ВИКОРИСТАННЯ МІНЕРАЛЬНОГО КОМПРЕСОРНОГО МАСТИЛА З ДОБАВКАМИ ФУЛЕРЕНУ C₆₀ У ПОБУТОВИХ ХОЛОДИЛЬНИХ ПРИЛАДАХ

Середа Д.О., студентка

Одеська національна академія харчових технологій

Ефективність роботи холодильного встаткування визначається, перш за все, застосуванням робочим тілом. Тому створення нових холодоагентів та компресорних мастил, що відповідають сучасним еколого-енергетичним вимогам, є актуальним напрямком розвитку холодильної промисловості. На цьому шляху перспективним є впровадження нанотехнологій, оскільки робочі тіла-наноплюїди (нанохолодоагенти, наномастила) можуть мати більш досконалі теплофізичні й теплопередавальні властивості та трибологічні характеристики порівняно з базовими речовинами.

Впровадження нанотехнологій при створенні нових альтернативних робочих тіл і теплоносіїв на базі вже застосовуваних у холодильній техніці технічних рідин дозволяє

підвищити значення показників енергетичної ефективності холодильної техніки, збільшити коефіцієнти теплопередачі в апаратах холодильного встаткування.

Незважаючи на те, що застосування у побутових холодильних приладах (ПХП) компресорних наномасил і нанохолодоагентів не потребує зміни конструкції обладнання, висновок про перспективи застосування нанотехнологій з метою підвищення енергоефективності ПХП має отримати обґрунтування з позицій еколого-енергетичного аналізу. Вартість компресорного мастила з добавками наночастинок окислів металів може суттєво зрости через складність його приготування, а вуглецеві наноматеріали (поверхнево-модифікований вуглець або фулерени) самі вирізняються високою вартістю.

Метою роботи є обґрунтування доцільності впровадження нанотехнологій у холодильну промисловість з позицій еколого-енергетичного аналізу.

Експериментальне дослідження впливу домішок фулерену C_{60} у робочому тілі на показники енергетичної ефективності компресорної системи показали, що вибір в'язкості компресорного мастила й наявність у ньому домішок фулерену дозволяють змінювати в досить широких інтервалах показники ефективності компресорної системи. Наявність домішок фулерену при їх вмісті 0,5 мас. ч., % у заправленому в компресор мастилi сприяє зниженню споживаної потужності в середньому на 4 % в інтервалі витрат робочого тіла від $0,202 \cdot 10^{-3}$ до $0,404 \cdot 10^{-3}$ кг/с.

Зменшення споживаної компресором енергії при додаванні у робоче тіло холодильної компресорної системи фулерену C_{60} пояснюється різними механізмами. Основним із них, імовірно, є утворення на третьових поверхнях фулерен-полімерної плівки, яка зменшує сили тертя між деталями компресора.

У проведеному дослідженні показано, що добавки фулерену C_{60} у мінеральне компресорне мастило в кількості 0,5 мас. ч., % призвели до зменшення індексу енергетичної ефективності побутового холодильника на 4,9 %, що свідчить про принципову можливість підвищення класу енергетичної ефективності ПХП при використанні наномасил з фулереном C_{60} .

Виконаний аналіз показує, що застосування компресорних масил з добавками наночастинок сприяє розв'язку завдання з підвищення еколого-енергетичної ефективності обладнання при незначному збільшенні витрат на виробництво ПХП, пов'язаному з підвищеною вартістю компресорних наномасил.

Науковий керівник: д.т.н., проф. Семенюк Ю.В., кафедра теплофізики та прикладної екології, ОНАХТ

ОГЛЯД ЗАСОБІВ БОРОТЬБИ ЗІ ВТРАТАМИ БЕНЗИНУ ПРИ ЗБЕРІГАННІ

Журавльова М.В.

Одеська національна академія харчових технологій

Скорочення втрати від випаровування при зберіганні бензину різко скорочуються завдяки застосування понтонами та постійної герметизації резервуарів та інших елементів нафтотранспортної системи. Домогтися цього можна, якщо своєчасно усувати нещільності в конструкціях і сполучних швах резервуарів, постійно перевіряти наявність прокладок у всіх з'єднаннях труб, контролювати якість використовуваної апаратури.

Хороша герметизація обладнання і споруд дозволяє одночасно вирішити три найважливіші завдання:

— скоротити втрати нафтопродуктів від випаровування і проток, зберігаючи їх якість і кількість;

БІОГАЗ З МІСЦЬ ЗАХОРОНЕННЯ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ ЯК НЕТРАДИЦІЙНЕ ДЖЕРЕЛО ЕНЕРГІЇ.....	29
Крекотень Є. Г., студент V курсу факультету ІРЕН Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця	
РОЗРОБКА БІОГАЗОГЕНЕРАТОРА, ЩО ВИКОРИСТОВУЄ РОСЛИННУ СИРОВИНУ НА МЕЗОФІЛЬНОМУ РІВНІ ТЕМПЕРАТУР.....	31
Козирев Д. О., студент 1 курсу магістратури ОНАХТ Одеська національна академія харчових технологій	
МОДЕРНІЗАЦІЯ ЗЕРНОСУШАРОК ЕЛЕВАТОРІВ З ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНИХ ПІДГРІВАЧІВ ПОВІТРЯ.....	32
Люльчак О.Ю., студент 1 курсу магістратури ОНАХТ Одеська національна академія харчових технологій	
КОМПЛЕКСНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВЛАСНИХ ВІДХОДІВ ДЛЯ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АГРОГОСПОДАРСТВ СЕРЕДНЬОГО РОЗМІРУ В УМОВАХ УКРАЇНИ.....	33
Голюк В.В., студент 1 курсу магістратури Одеська національна академія харчових технологій	
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРИ РОЗЛИВАХ НАФТИ ТА НАФТОПРОДУКТІВ.....	34
Артьоменкова В.О., студентка Одеська національна академія харчових технологій	
ПРЯМИЙ ТА НЕПРЯМИЙ ВНЕСОК ХОЛОДИЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ У ЗАГАЛЬНУ ЕМІСІЮ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ.....	36
Медведенко Т.І., студентка Одеська національна академія харчових технологій	
БОРОТЬБА З ВИТРАТАМИ НАФТОПРОДУКТІВ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ ГАЗОВРІВНЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ТА ГАЗОВОЇ ОБВ'ЯЗКИ.....	37
Гнатівський А.С. Одеська національна академія харчових технологій	
ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВ ВИКОРИСТАННЯ МІНЕРАЛЬНОГО КОМПРЕСОРНОГО МАСТИЛА З ДОБАВКАМИ ФУЛЕРЕНУ С60 У ПОБУТОВИХ ХОЛОДИЛЬНИХ ПРИЛАДАХ.....	38
Середа Д.О., студентка Одеська національна академія харчових технологій	
ОГЛЯД ЗАСОБІВ БОРОТЬБИ ЗІ ВТРАТАМИ БЕНЗИНУ ПРИ ЗБЕРІГАННІ.....	39
Журавльова М.В.	

Технології захисту навколишнього середовища
Матеріали підсумкової науково-практичної конференції другого туру
всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт
(Одеса 24-26 квітня 2019 року)

Матеріали публікуються в редакції представлених авторських оригіналів. Оргкомітет не несе відповідальності за можливі помилки.

Оргкомітет конференції.

Відповідальний за видання
завідувач кафедри екології
та природоохоронних технологій
Одеської національної академії
харчових технологій, д.т.н., професор

Г.В. Крусір

Комп'ютерна верстка

М.М. Мадані
