



**ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ  
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І  
ТЕХНОЛОГІЙ»**

**24 квітня 2017 року**

**Збірка тез доповідей**



Одеса – 2017

**Науковий комітет:**

**Єгоров Б. В.** – ректор ОНАХТ, д.т.н., проф.  
**Поварова Н. М.** – проректор із НР, к.т.н., доц.  
**Косой Б. В.** – директор ІХКЕ, д.т.н., проф. кафедри ТВЕ.  
**Хмельнюк М. Г.** – завідувач кафедри ХУКП, д.т.н., проф.  
**Мілованов В. І.** – завідувач кафедри КП, д.т.н., проф.  
**Тіглов О.С.** – завідувач кафедри ТТТЕ, д.т.н., проф.  
**Симоненко Ю. М.** – завідувач кафедри КТ, д.т.н., проф.  
**Радченко М. І.** – НУК імені адмірала Макарова, д.т.н., проф.  
**Морозюк Л.І.** – д.т.н., проф. кафедри КТ.  
**Лагутін А. Ю.** – д.т.н., проф. кафедри ХУКП.

**Організаційний комітет:**

**Буданов В. О.** – декан факультету НТТ.  
**Морозюк Л.І.** – д.т.н., проф. кафедри КТ.  
**Грудка Б.Г.** – асп. кафедри КТ.  
**Трандафілов В.В.** – асп. кафедри ХУКП.

**Тематичні напрями:**

- холодильні машини і установки, теплові помпи
- теплообмінні апарати і процеси тепломасообміну
- робочі речовини холодильних машин
- системи кондиціонування повітря
- компресори та пневмоагрегати
- енергетичні та екологічні проблеми холодильної техніки
- холодильна технологія
- криогенна техніка
- інформаційні технології в холодильній техніці

**Робочі мови конференції** – українська, російська, англійська.

**Місце проведення** – ауд. 213, вул. Дворянська, 1/3, Одеса, 65082

***Всі тези доповідей надруковані згідно наданих макетів***

©Одеська національна академія харчових технологій  
© Навчально-науковий інститут холоду, кріотехнологій  
та екоенергетики ім. В. С. Мартиновського

необхідно своєчасно отримати сигнал про аварію в системі холоднопостачання з інформацією про характер несправності (код помилки). Ця проблема також вирішується з допомогою запропонованої авторами концепції АСУ.

Результатом проведеного дослідження є обґрунтування економічності впровадження автоматизованої системи управління типу ADAP-KOOL для розробленого проектного рішення фруктохранилища. При цьому проведений авторами розрахунок економічних показників не враховував критерії оцінки якості сировини, що суттєво покращило б очікувані показники. В цілому дослідники отримали підтвердження економічності та необхідності повної комплексної автоматизації та впровадження системи ADAP-KOOL для об'єкта дослідження – холодильника умовної ємністю 5000 тонн умовного зберігання.

*Науковий керівник: Желиба Ю.А., к.т.н., с.н.с., доц. кафедри холодильних установок і кондиціонування повітря ОНАПТ*

## **СПОСОБИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ЗА ШОКОВОМУ ЗАМОРОЖУВАННІ ПЕЛЬМЕНІВ**

*Тесля Р.М., студент ІХКЕ ОНАХТ, м. Одеса*

Сучасні вимоги по енерго-ресурсозбереженні, а також безперервний ріст енергоносіїв і витратних матеріалів призводить до необхідності використання всіх можливих методів зниження енергетичних, капітальних і експлуатаційних витрат, при проектуванні нових і реконструкції старих холодильних об'єктів.

Особливі вимоги висувуються до реконструйованих об'єктів призначених для зберігання харчових продуктів глибокої заморозки, що розташовані в межах міста. Це пов'язано з тим, що в міських умовах, при проектуванні таких об'єктів потрібно враховувати існуючі вимоги на енергозбереження, водопостачання і водовідвід, а також вимоги з пожежної та екологічної безпеки.

Запропонована система холодопостачання холодильної камери складається з мультикомпресорної холодильної централі і стельових повітроохолоджувачів безпосереднього кипіння.

Мультикомпресорна холодильна централь розміщується на покрівлі і складається з 4 компресорів фірми Bitzer (Німеччина): 3 стандартних неінверторних 6GE-25Y-40P і 1 інверторний Varispeed-4PE-15.F4V-40S. Холодильна централь обладнана комплектом автоматики для забезпечення розрахункового режиму роботи. Запропоноване рішення є енергозберігаючим і дозволяє забезпечити ступінчасте регулювання холодопродуктивності холодильної установки в співвідношенні 25%/25%/25%/25% в залежності від поступаючого теплового навантаження. А остання ступінь з інверторним керуванням дозволяє підтримувати точне значення температури в камері при виході на стаціонарний режим роботи.

Повітряний конденсатор ECO 1xACE68A4-DV фірми Luvata (Китай) – горизонтальний, 8 вентиляторів, розміщується на даху.

Для зменшення гідравлічних втрат на покрівлі також розміщується лінійний ресивер F3102N фірми Bitzer (Німеччина).

Повітроохолоджувачі ECO IDE53A07 фірми Luvata (Китай) розташовуються під стелею по центральній осі холодильної камери, для забезпечення подачі повітря на дві сторони. При цьому перепад між температурами кипіння і температурою камери приймається мінімальний (4-5 °C), що забезпечує необхідну вологість і менше енерговикористання.

Холодильный агент, що використовується в холодильній установці – R404a, екологічно безпечний, відповідає всі сучасним нормам безпеки.

В якості теплоізоляції передбачається використовувати сендвіч-панелі товщиною 100 мм фірми Rockwool (Данія).

*Науковий керівник: Єрін В.О., к.т.н., ст.викл. кафедри кріогенної техніки ОНАХТ*

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ХОЛОДА НА МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДАХ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОТЕРЬ ПРИРОДНОГО ГАЗА**

*Артюх В.Н., аспирант, Альсаид Хекмат, магистрант ИХКЭ ОНАПТ, 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 магистралям 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 магистралях требует детальных расчетов параметров работы оборудования газотранспортных систем с целью ее оптимального прогнозирования.

Основным управляющим элементом системы транспорта газа следует считать компрессорные станции (КС). От режима их работы и его изменения зависит в основном режим эксплуатации всей системы газоснабжения. Кроме того, компрессорные станции на магистральном газопроводе являются объектом значительной энергоемкости, вследствие чего режим их эксплуатации определяет энергозатраты на транспорт газа. Система трубопроводного транспорта газа Украины эксплуатируется уже более 50 лет, поэтому большое значение приобретают вопросы повышения надежности трубопроводов, реализующиеся путем разработки новых методов обслуживания и проведения ремонтных работ.

Целью настоящего исследования является изучение перспектив применения предварительного охлаждения природного газа перед сжатием в газоперекачивающем агрегате в части ресурсосбережения. Предлагается проводить предварительное (перед сжатием в нагнетателе) охлаждение природного газа на компрессорной станции, которое позволяет снизить затраты топливного газа для работы нагнетателя.

Предложено для организации режима охлаждения использовать искусственный холод, вырабатываемый теплоиспользующей абсорбционной водоаммиачной холодильной машиной (АВХМ), которая в свою очередь, работает на отходящих газах газотурбинного агрегата.

Выше было показано, применение искусственного охлаждения газа до его сжатия позволит экономить  $109,875 \text{ м}^3/\text{ч}$  топливного газа, по сравнению с базовым режимом.

Проведем расчет экономического эффекта, который может иметь место в рамках данного технического предложения. В сутки экономия топливного газа составит  $109,875 \cdot 24 = 2637 \text{ м}^3$ .

При текущей (начало 2017 года) стоимости  $1000 \text{ м}^3$  природного газа в Украине 257 \$, в год можно ожидать экономию

## М

Мазуренко С.Ю., **30**  
Майструк Д.И., **7**  
Макаренко Д.О., **4**  
Макеева Е.Н., **61**  
Медушевський Є.В., **71**  
Мотичко А.В., **55**  
Мошкатиук А.В., **27**

## Н

Нестеров П.С., **101**  
Нечипоренко Ф.О., **50**  
Нижников А.А., **84**  
Новіков В.Ю., **77**

## О

Озолин Н.Е., **31**  
Осадчук Е.А., **88**  
Остапенко А.В., **92**

## П

Павленко А.П., **34**  
Переход О., **11**  
Полухин В.О., **101**  
Приймак В.Г., **29**  
Продан Я.М., **17**

## Р

Радіонов А.В., **54**  
Райнов С.С., **55**  
Римашевский С.Ю., **102**  
Родин А.В., **63, 65**

## С

Савинков П.В., **30**  
Селіванов-Жуков К.В., **10**  
Сенчук В.О., **81**  
Середюк Р.В., **98**  
Собко П.Ю., **21**  
Сусяк Т.І., **66, 68**  
Сушильников И.В., **73**

## Т

Талибли Р.Е., **86**  
Телячий Ю.М., **18**  
Тесля Р.М., **104**  
Тодоров Д.Д., **38**  
Тодосенко А.В., **17, 102**

## Х

Хавара Л.П., **99**  
Хоменко М.М., **60**

## Ч

Чербаджи С.В., **38**  
Чернега В.А., **35**

## Ш

Шаповалов А.В., **63**  
Шкарубський Д.О., **19**  
Шлончак Є.І., **91**

## Щ

Щербаков К.А., **57**

## Я

Ямщиков М.Ю., **59**

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ  
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І  
ТЕХНОЛОГІЇ»**

**24 квітня 2017 року**

**Збірка тез доповідей**

Підписано до друку **24.04.2016**. Формат 60x84 1/16.  
Умовн. друк. арк. **6.875**. Наклад **10** прим.  
65082, Одеса, вул. Дворянська,1/3