

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0224U002983

Державний реєстраційний номер: 0121U111752

Відкрита

Дата реєстрації: 20-03-2024



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Підвищення енергетичної ефективності компресорних станцій магістральних газопроводів

Початок етапу: 01-2021

Закінчення етапу: 12-2023

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Одеська національна академія харчових технологій

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02071062

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: вул. Канатна, буд. 112, м. Одеса, Одеська обл., 65039, Україна

Телефон: 380487253284

E-mail: postmaster@onaft.edu.ua

WWW: <https://www.onaft.edu.ua/>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Одеський національний технологічний університет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02071062

Адреса: вул. Канатна, буд. 112, м. Одеса, Одеська обл., 65039, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380487253284

Телефон: 380487124109

E-mail: postmaster@onaft.edu.ua

WWW: <https://www.onaft.edu.ua/>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

КПКВК:

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 0.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Підвищення енергетичної ефективності компресорних станцій магістральних газопроводів

Назва роботи (англ)

Increasing the energy efficiency of compressor stations of main gas pipelines

Реферат (укр)

Мета роботи - вивчення перспектив застосування технології попереднього охолодження технологічного природного газу перед стисненням у газоперекачувальних агрегатах на базі тепловикористовуючих абсорбційних холодильних машин. Об'єкт досліджень - термодинамічні параметри газоперекачувальних агрегатів магістральних трубопроводів.

Реферат (англ)

The purpose of the work is studying the prospects for using technology for pre-cooling process natural gas before compression in gas pumping units based on heat-using absorption refrigeration machines. The object of research - thermodynamic parameters of gas pumping units of main pipelines.

Індекс УДК: 696.2;621.643, 725.3:621.643.053, 697.245, 621.5.041;621.51, 692.182

Коди тематичних рубрик НТІ: 55.55.39.29, 67.29.65, 67.53.27, 81.31.11.05

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Методика розрахунків термодинамічних параметрів газоперекачувальних агрегатів магістральних трубопроводів з урахуванням попереднього охолодження природного газу перед стисненням за рахунок утилізації скидної теплової енергії.

Назва продукції (англ): Methodology for calculating the thermodynamic parameters of gas pumping units of main pipelines, taking into account the pre-cooling of natural gas before compression due to the utilization of waste thermal energy.

Очікувані результати: Вироби технічні

Галузь застосування: Нафтогазова галузь

Опис продукції (укр): Для транспортування природного газу магістральними трубопроводами на численних компресорних станціях (КС) встановлені газоперекачувальні агрегати (ГПА), енергоносієм для яких, в більшості випадків, є природний газ, що транспортується. На привід перекачувальних агрегатів витрачається (спалюється) 0,5...1,5 % від обсягу газу, що транспортується. Ситуація із заміною існуючого обладнання на сучасне пов'язана зі значними інвестиціями, з одного боку, та невизначеністю із транзитом російського природного газу через газотранспортні системи України у найближчій перспективі. Найбільш перспективним є шлях збільшення ККД циклу ГПА за рахунок застосування схем з попереднім охолодженням газу, що компримується. Метою цього дослідження є вивчення перспектив застосування технології попереднього охолодження технологічного природного газу перед стисненням у ГПА на базі тепловикористовуючих абсорбційних холодильних машин. Для аналізу впливу попереднього охолодження технологічного газу на КС магістральних газопроводів обрані газоперекачувальні агрегати типу ГТК-10. Виконано розрахунок споживаної потужності ГПА та витрата паливного газу за різних температур технологічного газу на вході в нагнітач. Проведено розрахунок робочих параметрів ГПА та показано енергетичні та фінансові перспективи технології охолодження технологічного газу перед стисненням у ГПА КС. Для поточної економічної ситуації на ринку газу України добове зниження експлуатаційних витрат у типових магістральних газопроводах при зниженні температури газу перед

стисненням у ГПА на 20 К становить від 1800 до 3360\$. Запропоновано схему утилізаційної установки на базі абсорбційних холодильних машин, яка в діапазоні вихідних даних дозволяє знижувати температуру технологічного природного газу перед стисненням на 11...13 °С.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.2021-12.2023

Виробник продукції: Одеський національний технологічний університет

Споживачі продукції: проектні бюро енергомашинобудівних виробництв, наукові організації паливно-енергетичного комплексу

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Навчання персоналу

7. Бібліографічний опис

1. Titlov O., Vasylyv O., Sahala T., Bilenko N. Evaluation of the prospects for preliminary cooling of natural gas on main pipelines before compression through the discharge of exhaust heat of gas-turbine units // EUREKA: Physics and Engineering. – 2019. – № 5. – Р. 47-55. DOI: 10.21303/2461-4262.2019.00978. <https://doi.org/10.21303/2461-4262.2019.00978/>
2. Тітлов, О., Бошкова, І., Дорошенко, В., Світлицький, В., Сагала, Т., & Морозов, О. (2021). Аналіз енергетичних перспектив охолодження природного газу в магістральних газопроводах за допомогою абсорбційних холодильних машин. Refrigeration Engineering and Technology, 57(3), 147-157. <https://doi.org/10.15673/ret.v57i3.2165>
3. Василів О.Б., Тітлов О.С., Сагала Т.А. Моделювання режимів транспортування природного газу магістральними газопроводами в умовах недовантаження // Нафтогазова енергетика. 2019. № 2(32). С. 35-42. DOI: 10.31471/1993-9868-2019-2(32)-35-42.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 51

Мова звіту: Українська

Умови поширення в Україні: Не заборонено

Умови передачі іншим країнам: Не заборонено

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Дорошенко Володимир Михайлович (проф.)

Морозов Олексій Анатолійович

Нікітін Дмитро Миколайович (д.т.н., доц.)

Тітлов Олександр Сергійович (д.т.н., професор)

Фелонюк Сергій Анатолійович

Керівник організації:

Єгоров Богдан Вікторович (д. т. н., професор)

Керівники роботи:

Дорошенко Віктор Михайлович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.