

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U104439

Державний реєстраційний номер: 0120U100795

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-12-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розроблення технологічних рішень та визначення оптимальних параметрів процесів підготовки та зрідження метану

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут газу Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417035

Місцезнаходження: вул. Дегтярівська, 39, м. Київ, Київська обл., 03113, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444564471

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981, 380442262341

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541230

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1091.98
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення енергоефективних технологій та обладнання для зрідження та транспортування природного газу (LNG)

Назва роботи англійською:

Development of energy efficient technologies and equipment for liquefaction and transportation of natural gas (LNG)

Реферат українською:

Досліджено переваги і недоліки існуючих установок зрідження природного газу. Виходячи з аналізу розроблених технологій зрідження природного газу малої продуктивності для створення дослідної установки обрана схема дросельного циклу високого тиску з попереднім охолодженням, реалізація якої є оптимальним балансом між підвищенням ефективності термодинамічних процесів і зниженням капітальних витрат. Основними конструкційними і технологічними елементами дослідної установки є: компресор (робочий тиск 20 МПа, продуктивність 100 куб.м/год), холодильний агрегат низькотемпературний, 6 теплообмінників високого тиску (для дослідження зрідження з різними джерелами холоду), система осушки газу та вилучення вуглекислого газу, модуль масло- водовідділення, запорно-регулювальна арматура, в т.ч. кріогенна та контрольно-вимірювальні прилади для фіксації параметрів по кожному вузлу. Створено розрахункову схему установки для моделювання в ПС «Газконднафта», вузлову схему потоків газу і води, функціональну технологічну схему дослідної установки, ескізи теплообмінників, модуля масло- водовідділення. Розроблено конструкцію модульного теплообмінника високого тиску, ескіз модулю. Виготовлення теплообмінників заплановано на власному дослідному виробництві.

Реферат англійською:

The advantages and disadvantages of existing natural gas liquefaction plants have been studied. Based on the analysis of the developed technologies of liquefaction of natural gas of low productivity for creation of experimental installation the scheme of a high-pressure throttle cycle with preliminary cooling which realization is an optimum balance between increase of efficiency of thermodynamic processes and decrease in capital expenses is chosen. The main structural and technological elements of the experimental plant are: compressor (operating pressure 20 MPa, capacity 100 cubic meters / h), low-temperature refrigeration unit, 6 high-pressure heat exchangers (for the study of liquefaction with different cold sources), gas drying system and carbon dioxide extraction , oil-water separation module, shut-off and control valves, incl. cryogenic and control and measuring devices for fixing parameters on each node. The calculation scheme of the installation for modeling in the Gazkondnafta substation, the nodal scheme of gas and water flows, the functional technological scheme of the experimental installation, the sketches of the heat exchangers, the oil-water separation module were created. The design of the modular high-pressure heat exchanger, the sketch of the module is developed. The production of heat exchangers is planned at our own experimental production.

Індекс УДК: 620.9:662.6; 621.1, 620.9.004.18, 622.691.2

Коди тематичних рубрик: 44.31, 44.09.41, 52.47.33.07

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Жук Геннадій Віліорович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Технологія високоефективного зрідження природного газу та використання його на транспорті

Назва НТП англійською: Technology of highly efficient liquefaction of natural gas (LNG) and its use in transport

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Автомобільний та річковий транспорт; газотранспортна система; газовидобувна галузь; мобільна газифікація віддалених регіонів

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Технологія високоефективного зрідження природного газу з використанням дросель-ефекту з оптимізацією для роботи на АГНКС, віддалених скважинах та інш., а також використання його на рухомому транспорті (автомобільний та річковий транспорт)

Соціально-економічна спрямованість НТП: Збільшення обсягів виробництва, Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Економія матеріалів, Зменшення зносу обладнання, Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Федорова Е.Б., Мельников В.Б. Перспективы развития малотоннажного производства сжиженного природного газа в России. НефтеГазоХимия. 2018. С.44-55. - <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-malotonnazhnogo-proizvodstva-szhizhennogo-prirodnogo-gaza-v-rossii>

Кулик М.М., Горбулин В.П., Кириленко О.В. Концептуальні підходи до розвитку енергетики України.- .К: Інститут загальної енергетики НАН України. 2017, 78 с.

Лавренченко Г.К., Копытин А.В. Характеристики ожижителей природного газа для автомобильных наполнительных станций нового типа. Технические газы.- 2015.- № 1.- С. 64-72

ПАТ «Укргазвидобування» запрошує взяти участь у конкурсі на впровадження системи «віртуальних газопроводів» - <http://ugv.com.ua/ru/page/pat-ukrgazvidobuvanna-zaprosue-prijnati-ucast-u-konkursi-na-vprovadzenna-sistemi-virtualnih-gazoprovodiv>

НКРЕКП: Статистична інформація щодо об'єктів альтернативної електроенергетики, яким встановлено "зелений" тариф- <https://www.nerc.gov.ua/?id=26435>

Перспективи виробництва та використання біометану в Україні. Аналітична записка БАУ No 11. - <http://www.uabio.org/img/files/docs/position-paper-uabio-11-ua.pdf>

Рачевский Б.С. Техничко-экономическая оценка проектов производства-потребления сжиженного природного газа . Научно-технический сборник Вести газовой науки. 2018. N 2(34). - <https://cyberleninka.ru/article/n/tehniko-ekonomicheskaya-otsenka-proektov-proizvodstvapotrebleniya-szhizhennogo-prirodnogo-gaza>

Klemenko A.P. One flow cascade cycle (in schemes of natural gas liquefaction and separation)/ Proc. of 10th Int. Congr. of Refr.-Denmark: Copenhagen, 1959.-P. 1- 6

Лавренченко Г.К., Копытин А.В. Криогенные комплексы производства и отгрузки ЗПГ, его приема, хранения и регазификации в системе международной торговли. Технические газы.- 2010.- № 3.- С.2-19

Довбыш А.Л., Передельский В.А., Безруков К.В., Васильева И.Ю., Гуров Е.И. Опыт создания блоков ожижения ЗПГ-установок малой производительности. Технические газы.- 2012.- № 2.- С.42-45

Лавренченко Г. К., Шве́ц С. Г. Особенности эффективного машинного оборудования установок ожижения и реконденсации природного газа. Технические газы.- 2010.- № 3.- С.39-47

Пятничко А.И., Онопа Л.Р, Иванов Ю.В., Жук Г.В., Жукинская И.С. Использование перепадов давления на газораспределительных станциях для производства сжиженного природного газа. Технические газы.- 2014.- № 6.- С. 58-65

Фёдорова Е.Б. Современное состояние и развитие мировой индустрии сжиженного природного газа: технологии и оборудование. М.: РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2011. - 159 с

Зотова Л.Н., Довбыш А.Л., Гуров Е.И., Аксенов В.С. Совершенствование ЗПГ-установок средней производительности с внешним криогенным азотным детандерным циклом. Технические газы.- 2014.- № 5.- С. 18-24

Кузьменко И.Ф., Довбыш А.Л., Безруков К.В, Передельский В.А. Научно-конструкторская база, опыт разработки и производства ОАО «Криогенмаш» -совершенствованию ЗПГ-оборудования. Технические газы.- 2012.- № 3.- С.17-23

Горбачев С.П., Люгай С.В., Медведков И.С. Технологии малотоннажного производства сжиженного природного газа на объектах газотранспортной системы. М., 2017. - 166 с

Горбачев С.П., Люгай С.В., Самсонов Р.О. Технология производства ЗПГ на газораспределительных станциях при повышенном содержании диоксида углерода в сетевом газе. Технические газы.- 2010.- № 3.- С. 48-52

Программная система для компьютерного моделирования технологий промышленного сбора и подготовки природного газа и нефти, газоразделения и фракционирования нефти и конденсата ГазКондНефть / - URL: <http://gascondoil.com>

Кузьменко И.Ф., Довбыш А.Л., Безруков К.В, Передельский В.А. Научно-конструкторская база, опыт разработки и производства ОАО «Криогенмаш» -совершенствованию ЗПГ-оборудования. Технические газы.- 2012.- № 3.- С.17-23

Довбыш А.Л., Передельский В.А., Безруков К.В., Васильева И.Ю., Гуров Е.И. Опыт создания блоков ожижения ЗПГ-установок малой производительности. Технические газы.- 2012.- № 2.- С.42-45

Кузьменко И.Ф.Тенденции развития ЗПГ-установок средней производительности для организации газоснабжения. Технические газы.- 2008.- № 3.- С.36-42

Байрамова А.С. Исследование процесса адсорбции H₂S, CO₂ и NO₂ из природного газа цеолитами. Проблемы современной науки и образования. Химические технологии. -2017

Илибаев Р. С. Осушка и очистка природного газа от примесей сероводорода и углекислого газа на обменных формах гранулированных цеолитов А и Х без связующих веществ. Дис. канд. техн. наук, 2012

Жук Г.В., П'ятничко О.І., Онопа Л.Р., Иванов Ю.В. Енергоефективні технології зрідження природного газу в установках малої продуктивності: перспективи України. //Экотехнологии и ресурсосбережение – 2020.- №1. – С.7-19

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Бондаренко Борис Іванович
д. т. н., 05.14.06

Перелік осіб-виконавців

Іванов Юрій Вікторович

Вербовський Олексій Валерійович
(к. т. н.)

Жук Геннадій Віліорович

Крушневич Сергій Петрович
(к. т. н., 05.14.06)

Малежик Петро Іванович

Онопа Лілія Рудольфівна

П'ятничко Олександр Іванович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Крушневич С.П.

Телефон

+38 (044) 456-20-97

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

