Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U002660

Державний реєстраційний номер: 0117U001853

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-02-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Технологія очищення низькоконцентрованих за сульфуру(IV) оксидом газів

Початок етапу: 06.2017

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322582111

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322582111

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7704 - власні кошти, кошти підприємств, установ, організацій, фізичної особи на виконання ініціативних робіт

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 25.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Технологія очищення низькоконцентрованих за сульфуру(IV) оксидом газів

Назва роботи англійською:

Investigation of sewage dairy industry combined methods

Реферат українською:

Запропоновано використати рідинно-окисний спосіб очищення викидних газів від SO2 з використанням NaOH у ролі проміжного абсорбента та кисню повітря, як окисника. Експериментально встановлено вплив різних факторів на ефективність окиснення сульфітів. Підтверджено високу ефективність горизонтального апарата з ковшоподібними диспергаторами для очищення викидних SO2 - вмісних газів. Встановлено, що реалізація цього процесу у протитечійному режимі руху фаз забезпечить високі ступені вловлення (99,9...100 %) та рідкофазного окиснення (80...99 %) SO2. Визначено, що хемосорбція SO2 відбувається з високою інтенсивністю та описується кінетичним рівнянням першого порядку. На підставі одержаних залежностей розроблена двохстадійна технологічна схема очищення низькоконцентрованих за SO2 викидних газів. Вона є високоефективною, простою в технологічному і апаратурному оформленні, дає змогу досягти високого ступінь очищення (≥99,9%), а вміст SO2 в очищених газах не перевищує Європейських екологічних норм.

Реферат англійською:

It is proposed to use a liquid-oxide method of purification of exhaust gases from SO2 using NaOH as an intermediate absorbent and oxygen as air as an oxidant. The influence of various factors on the efficiency of sulfite oxidation has been experimentally established. The high efficiency of the horizontal apparatus with bucket-shaped dispersants for purification of exhaust SO2-containing gases has been confirmed. It is established that the implementation of this process in the countercurrent mode of phase movement will provide high degrees of capture (99.9... 100%) and liquid-phase oxidation (80... 99%) of SO2. It is determined that SO2 chemisorption occurs with high intensity and is described by the first order kinetic equation. Based on the obtained dependences, a two-stage technological scheme for purification of low-concentration SO2 exhaust gases was developed. It is highly efficient, simple in technological and hardware design, allows to achieve a high degree of purification (≥99.9%), and the SO2 content in purified gases does not exceed European environmental standards.

Індекс УДК: 661.248, 661.248

Коди тематичних рубрик: 61.31.29.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Гелеш Андрій Богданович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Технологічна схема очищення низькоконцентрованих за сульфуру (IV) оксидом викидних газів

Назва НТП англійською: Technological scheme of purification of low-concentrated sulfur (IV) oxide exhaust gases

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології

Галузь застосування: 24 Хімічне виробництво; 27 Металургія; 40.10.1 Виробництво електроенергії тепловими електростанціями

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено технологічні засади очищення низькоконцентрованих за сульфуру (IV) оксидом газів. В основу технології покладений рідинно-окисний метод очищення, який полягає у хемосорбції SO_2 водними розчинами гідроксидів та подальшому доокисненні у рідкій фазі сульфіт-іонів до сульфат-іонів киснем, що міститься у самих газових викидах, або киснем повітря. Враховуючи низьку розчинність сполук Кальцію, запропоновано використовувати NaOH у якості проміжного абсорбента, який після хемосорбції та окиснення регенерувати сполуками Кальцію і повертати у цикл вловлення SO_2. Обрано високоефективний масообмінний апарат –горизонтальний абсорбер з ковшоподібними диспергаторами (ГАКД), який характеризується високим коефіцієнтом масопередачі у системі газ-рідина, має велику пропускну здатність газів і рідин тощо. Використання ГАКД дає змогу здійснювати процес очищення у протитечійному режимі фаз, за такої реалізації процесу залишковий вміст SO_2 в очищених газах буде значно нижчим гранично допустимих викидів (ГДВ), а практично весь хемосорбований SO_2 окиснеться до натрію сульфату. Запропонована і розроблена двохстадійна технологічна схема є високоефективною, простою в технологічному і апаратурному оформленні, дає змогу досягти високого ступінь очищення (≥99,8%), дає змогу практично весь Сульфур, що міститься у SO_2 викидних газів, перевести у гіпс, який може знайти застосування у будівництві.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 06.2017

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції: Підприємства титанового комплексу, виробництва сульфатної кислоти, мінеральних солей та добрив, підприємства теплової генерація енергії

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Чухрай Наталія Іванівна

Перелік осіб-виконавців

Знак Зеновій Орестович
(д. т. н., 05.17.01)

Калимон Ярослав Андрійович
(д.т.н., 05.17.01)

Відповідальний за підготовку облікових документів Приставська М.М.

Телефон +38 (032) 258-26-37

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

