Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U106673

Державний реєстраційний номер: 0121U114053

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-12-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Встановлення впливу технологічних умов здійснення процесу кавітаційного оброблення рідкофазних середовищ на структуру флотаційного шару. Оптимізація технологічних параметрів процесу флотації твердофазних дисперсних частинок як компонентів стічних вод підприємств харчової галузі промисловості. Розроблення наукових засад гнучкої енерго- та ресурсоощадної технології кавітаційного очищення стічних вод підприємств різних галузей промисловості від токсичних органічних речовин і твердофазних дисперсних частинок.

Початок етапу: 11.2021

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): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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)

Напрям фінансування: 2.5 - програми і проекти у сфері міжнародного науково-технічного співробітництва

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201380

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 170.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Гідродинамічна кавітація як основа інтенсивної і дешевої технології очищення промислових стічних вод, які містять токсичні органічні сполуки і тверді частинки

Назва роботи англійською:

Hydrodynamic cavitation based intensified and low cost technology for industrial wastewater treatment containing toxic organic compounds and solid particles

Реферат українською:

Досліджено процес очищення модельних розчинів, що імітують стічні води підприємств переробної галузі, зокрема, що містять високо дисперсні та емульговані частинки, наприклад, ліпіди та солі жирних кислот розробленим авторами кавітаційно-флотаційним методом. Встановлено раціональні параметри для ефективного здійснення нової кавітаційно-флотаційної технології очищення цих середовищ, зокрема, виявлено вплив технологічних параметрів здійснення процесу (тиску, витрати повітря тощо) на структуру флотопіни та ефективність очищення. Показано, що під час кавітації відбувається диспергування та активування малорозчинних реагентів, наприклад, кальцію оксиду (гідроксиду). Досліджено процес кавітаційної деструкції метиленового блакитного як типового представника азотвмісних сполук, які використовують у харчовій та легкій промисловості, за присутності окисної системи «гідрогену пероксид–калію перйодат». Досліджено вплив технологічних параметрів на розділення технологічних суспензій кавітаційно-флотаційним методом, а також проаналізовано їх вплив на параметри флотопіни. Розроблено науково-технологічні засади гнучкої кавітаційно-флотаційної технології очищення стічних вод та рідких відходів, що містять високо дисперсні та розчинені органічні речовини. Запропоновано принципову технологічну схему для реалізації цього процесу, яка може бути легко адаптована до застосування як у типових хіміко-технологічних процесах, так і для інноваційних технологій, а також для очищення стічних вод, що утворюються у різних галузях промисловості.

Реферат англійською:

The process of purification of model solutions imitating wastewater of processing enterprises, in particular, containing highly dispersed and emulsified particles, such as lipids and salts of fatty acids, was studied by the cavitation-flotation method developed by the authors. Rational parameters of effective introduction of new cavitation-flotation technology of cleaning of these environments, in particular influence of technological parameters of process (pressure, air consumption, etc.) on structure of flotation foam and efficiency of cleaning are established. Have been shown that insoluble reagents, such as calcium oxide (hydroxide), to disperse and activate during cavitation. The process of cavitation destruction of methylene blue as a typical representative of nitrogen-containing compounds used in food and light industry in the presence of the oxidative system "hydrogen peroxide-potassium periodate" was studied. The influence of technological parameters on the separation of technological suspensions by cavitation-flotation method is investigated, and their influence on the parameters of flotation foam is analyzed. Scientific and technological bases of flexible cavitation-flotation technology of sewage and liquid waste treatment containing highly dispersed and dissolved organic substances have been developed. A basic technological scheme for the implementation of this process is proposed, which can be easily adapted for use in typical chemical-technological processes and for innovative technologies, as well as for wastewater treatment generated in various industries.

Індекс УДК: 628.3.034.2

Коди тематичних рубрик: 70.25.09

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Знак Зеновій Орестович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Гнучка та енергоощадна кавітаційно-флотаційна технологія очищення промислових стічних вод від органічних сполук і твердофазних дисперсних частинок.

Назва НТП англійською: Flexible and energy-saving cavitation-flotation technology of industrial wastewater treatment from organic compounds and solid-phase dispersed particles.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Наукові засади гнучкої та енергоощадної кавітаційно-флотаційної технології очищення промислових стічних вод.

Галузь застосування: 37.00 Каналізація, відведення й очищення стічних вод

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Під дією гідродинамічної кавітації у водному середовищі відбуваються фізико-хімічні процеси, що призводять до генерування низки реакційно активних частинок радикальної природи та, в підсумку, утворення високо дисперсних бульбашок повітря. Саме цей ефект використано для розроблення засад нової кавітаційно-флотаційної технології очищення водних середовищ від дисперсних частинок, в якій поєднуються процеси окиснення та флотації. Введення перед кавітатором у потік стічної води, яку очищають від дисперсних частинок, повітря сприяє розвитку кавітаційних явищ, завдяки чому ступінь окиснення розчинених органічних сполук збільшується. Стійкість флотопіни зростає за умови введення в середовище поверхнево активних сполук. Ступінь вилучення розчинених органічних сполук збільшується за умови переведення їх в малорозчинний стан внаслідок взаємодії з реагентами.Генерування під дією кавітації окисників радикальної природи та кавітаційна активація реагентів-окисників, зокрема гідрогену пероксиду та калію перйодату, сприяє практично повній мінералізації органічних азобарвників, наприклад, метиленового блакитного. Кавітаційно-флотаційний метод дає змогу ефективно очищати рідкі відходи, наприклад, шкіряних підприємств, та розділяти технологічні суспензії, наприклад, збагачувати сірчану руду тощо. На основі отриманих результатів запропоновано гнучку кавітаційно-флотаційну технологію очищення стічних вод та рідких відходів від органічних речовин і дисперсних твердих частинок.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 11.2020

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції:

Перспективні ринки: України

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 Демидов Іван Васильович

д. т. н.

Перелік осіб-виконавців

Гелеш Андрій Богданович
(д. т. н.)

Курилець Оксана Григорівна
(к. т. н.)

Мних Роман Володимирович
(к. т. н.)

Сухацький Юрій Вікторович
(к. т. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів Рибалкіна І.Б.

Телефон +38 (032) 258-27-46

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

