Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0223U000816

Державний реєстраційний номер: 0118U006462

Відкрита

Дата реєстрації: 20-01-2023

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Адсорбція іонів амонію природними сорбентами із газових та рідинних середовищ.

Початок етапу: 09-2018

Закінчення етапу: 12-2022

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Національний університет "Львівська політехніка"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02071010

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

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

Телефон: 380322582111

E-mail: coffice@lp.edu.ua

WWW: http://lp.edu.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національний університет "Львівська політехніка"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02071010

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

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380322582111

E-mail: coffice@lp.edu.ua

WWW: http://lp.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:

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

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

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 25.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Адсорбція іонів амонію природними сорбентами із газових та рідинних середовищ.

Назва роботи (англ)

Adsorption of ammonium ions by natural sorbents from gas and liquid media.

Реферат (укр)

Проведено оцінку екологічної небезпеки від забруднення довкілля сполуками амонію. Проаналізовано сучасні технології очищення господарсько-побутових стоків від амонійного азоту. Запропоновано стратегію уникнення екологічної небезпеки від забруднення гідросфери іонами азоту шляхом удосконалення роботи муніципальних очисних споруд. Проведено експериментальні дослідження інтегрованого процесу адсорбції іонів амонію природними дисперсними сорбентами. Досліджено кінетику адсорбції іонів амонію природними дисперсними сорбентами та рівновага адсорбції іонів амонію для систем із різними типами природних сорбентів. Проведено ідентифікацію експериментальної ізотерми адсорбції іонів амонію на палигорськіті теоретичним моделям. Здійснено оцінку оптимізації інтегрованого процесу адсорбції іонів амонію природними дисперсними сорбентами. Розроблено принципову технологічну схему процесу.

Реферат (англ)

An assessment of the ecological danger from environmental pollution with ammonium compounds has been carried out. Modern technologies for the purification of household wastewater from ammonium nitrogen have been analyzed. A strategy for avoiding environmental hazards from contamination of the hydrosphere with nitrogen ions by improving the operation of municipal treatment facilities is proposed. Experimental studies of the integrated process of adsorption of ammonium ions by natural dispersed sorbents were carried out. The kinetics of ammonium ion adsorption by natural dispersed sorbents and the equilibrium of ammonium ion adsorption for systems with different types of natural sorbents were investigated. The experimental isotherm of adsorption of ammonium ions on palyhorskite was identified by theoretical models. The optimization of the integrated process of adsorption of ammonium ions by natural dispersed sorbents was evaluated. A basic technological scheme of the process has been developed.

Індекс УДК: 661.183.5, 636.5; 504.73/504.054; 661.183.5.

Коди тематичних рубрик НТІ: 61.61.49.19

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Технологічна схема комплексного процесу очищення стоків від іонів амонію із застосуванням природних дисперсних сорбентів

Назва продукції (англ): Technological scheme of the complex process of wastewater treatment from ammonium ions using natural dispersed sorbents

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.19 Дослідження та експериментальні розробки в сфері інших природничих та технічних наук

Опис продукції (укр): На основі аналізу теоретичних положень та кінетичних закономірностей інтегрованого процесу адсорбції іонів амонію із амонійвмісних стоків природними дисперсними сорбентами встановлено, що в основному процес адсорбції іонів амонію природними сорбентами реалізується за механізмом іонного обміну. На основі аналізу

результатів експериментальних досліджень встановлено, що у випадку застосування як адсорбентів цеоліту та глауконіту, експериментальні ізотерми можуть бути описані прямолінійною ділянкою ізотерми (Ізотермою Генрі), встановлені значення константи Генрі, яка складає: для цеоліту - k = 1,227 м/кг (коефіцієнт детермінації - 0,9702), для глауконіту - 0,0227 м/кг (коефіцієнт детермінації - 0,9822). Експериментальні ізотерми адсорбції іонів амонію палигорськітом ідентифіковані відомим теоретичним моделям – Ленгмюра, бі-Ленгмюра, Френдліха та Нікольського. Шляхом аналізу розрахованих значень критерію Фішера встановлено, що найбільш коректно описує процес ізотерма Ленгмюра Результати ідентифікації експериментальних даних теоретичним моделям дозволяють використовувати встановлені значення кінетичних констант для розрахунку реальних процесів. Запропоновано показники оптимізації комплексного процесу очищення стоків від іонів амонію, використання яких дозволить вибрати оптимальні параметри реалізації процесу та мінімальну витрату сорбенту на очищення стоків за умови заданої максимальної тривалості інтегрованого процесу та необхідного ступеня очищення стоків від іонів амонію. Встановлено що пріоритетним є забезпечення необхідного ступеня стоків від іонів амонію.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 09.201812.2022

Виробник продукції: Національний університет "Львівська політехніка"

Споживачі продукції: Департамент екології та природних ресурсів Львівської ОДА, ЛМКП «Львівводоканал, водоканали всіх обласних та районних центрів України

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 38

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Слюсар Віра Тарасівна (к. т. н.)

Тимчук Іван Степанович (к. с.-г. н., доц.)

Шквірко Оксана Михайлівна (к. т. н.)

Керівник організації:

Чухрай Наталія Іванівна (д. е. н., професор)

Керівники роботи:

Мальований Мирослав Степанович (д. т. н., професор)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.