Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U005278

Державний реєстраційний номер: 0123U104056

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-12-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Встановлення сорбційних властивостей та виявлення закономірностей процесу адсорбції на досліджуваних зразках. Перевірка сорбційних властивостей отриманих матеріалів з реальних розчинів.

Початок етапу: 08.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Код за ЄДРПОУ: 08571340

Місцезнаходження: вул. Клепарівська, буд. 35, м. Львів, Львівська обл., 79007, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Державна служба України з надзвичайних ситуацій

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322330088, 380322333240

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 Берестейський, 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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201380

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 199.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Природозберігаюча технологія очищення стічних вод екологічно чистими модифікованими природними сорбентами від азоту, фосфору та поверхнево-активних речовин

Назва роботи англійською:

Sustainable technology of wastewater treatment by environmentally friendly modified natural sorbents for removal of nitrogen, phosphorus and surfactants

Реферат українською:

Звіт про НДР: 63 с., 9 табл., 17 рис., 127 джерел. ЕВТРОФІКАЦІЯ, СТІЧНІ ВОДИ, АДСОРБЦІЯ, МОДИФІКУВАННЯ, КЛИНОПТИЛОЛІТ, ГЛАУКОНІТ, ФОСФАТИ, АМОНІЙ, ПОВЕРХНЕВОпАКТИВНІ РЕЧОВИНИ Об'єкт дослідження – процеси покращення адсорбційної ємності природних мінералів щодо евтрофікуючих агентів, зокрема фосфатів, іонів амонію та ПАР. Мета роботи – розробити фільтр для третинного очищення води від евтрофікуючих агентів та миючих засобів, зокрема фосфатів, іонів амонію та ПАР, на основі ефективного та доступного сорбента/сорбентів на основі природних мінералів. Методи дослідження – огляд науково-технічної літератури, аналіз методів, засобів та умов покращення сорбційних властивостей природних мінералів; аналіз фізико-хімічних властивостей досліджуваних зразків до і після опромінення в полі дії НВЧ опромінення, термічного модифікування та дії металовмісними хімічними реагентами; випробування сорбційної здатності дослідних зразків за різних умов. Вивчено методи покращення сорбційних властивостей різних природних мінералів, зокрема термічну та мікрохвильову активацію, обробку хімічними реагентами. Отримано партії дослідних зразків на основі клиноптилоліту та глауконіту. Досліджено їх хімічний склад та встановлено їх сорбційну ємність щодо іонів NH4+, PO43-та ПАР. На основі результатів досліджень зроблено висновок про найбільш перспективний матеріал та спосіб його модифікування. Використання таких матеріалів як засипки для фільтрів третинного очищення стічних вод дасть змогу ефективно та недорого доочищати побутові стічні води.

Реферат англійською:

Research report: 63 pp., 9 tables, 17 figures, 127 sources. EUTROFICATION, WASTEWATER, ADSORPTION, MODIFICATION, CLINOPTILOLITE, GLAUCONITE, PHOSPHATES, AMMONIUM, SURFACTANTS The object of research is the processes of improving the adsorption capacity of natural minerals for eutrophication agents, in particular phosphates, ammonium ions and surfactants. The purpose of the work is to develop a filter for tertiary water purification from eutrophication agents and detergents, in particular phosphates, ammonium ions and surfactants, based on an effective and affordable sorbent/sorbents based on natural minerals. Research methods - review of scientific and technical literature, analysis methods, means and conditions for improving the sorption properties of natural minerals; analysis of the physical and chemical properties of the studied samples before and after irradiation in the field of microwave irradiation, thermal modification and action by metal-containing chemical reagents; testing the sorption capacity of experimental samples under different conditions. Methods of improving the sorption properties of various natural minerals were studied, including thermal and microwave activation, treatment with chemical reagents. Batches of experimental samples based on clinoptilolite and glauconite were obtained. Their chemical composition was investigated and their sorption capacity for NH4+, PO43- and surfactant ions was determined. Based on the research results, a conclusion was made about the most promising material and the method of its modification. The use of such materials as backfills for tertiary wastewater treatment filters will enable efficient and inexpensive additional treatment of domestic wastewater.

Індекс УДК: 504.056:574; 502.58:574, 504.056:574; 502.58:574, 66.067.8.081.3

Коди тематичних рубрик: 87.33.35

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Степова Катерина Вікторівна

Науковий ступінь: к.т.н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Природозберігаюча технологія очищення стічних вод екологічно чистими модифікованими природними сорбентами від азоту, фосфору та поверхнево-активних речовин

Назва НТП англійською: Sustainable technology of wastewater treatment by environmentally friendly modified natural sorbents for removal of nitrogen, phosphorus and surfactants

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології

Галузь застосування: КВЕД M 72.19

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Вивчено методи покращення сорбційних властивостей різних природних мінералів, зокрема термічну та мікрохвильову активацію, обробку хімічними реагентами. Отримано партії дослідних зразків на основі клиноптилоліту та глауконіту. Досліджено їх хімічний склад та встановлено їх сорбційну ємність щодо іонів NH4+, PO43- та ПАР. На основі результатів досліджень зроблено висновок про найбільш перспективний матеріал та спосіб його модифікування. Використання таких матеріалів як засипки для фільтрів третинного очищення стічних вод дасть змогу ефективно та недорого доочищати побутові стічні води.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 08.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Споживачі продукції: Зацікавлені установи та підприємства

Перспективні ринки: Україна та інші країни світу

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 398

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Спільні права на НТП

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 796

Очікуваний термін окупності (років): 5

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Chmielewska E. Natural zeolite: Alternative adsorbent in purification or post-treatment of waters. Modified Clay and Zeolite Nanocomposite Materials. 2019. P. 87-112.

2. Cruz H., Law Y.Y., Gues J.S., Rabaey K., Batstone D., Laycock B., Verstraete W., Pikaar I. Mainstream ammonium recovery to advance sustainable urban wastewater management. Environ. Sci. Technol. 2019. 53(19). P. 11066- 11079.

3. Katz M.J., Howarth A.J., Moghadam P.Z., DeCoste J.B., Snurr R.Q., Hupp J.T., Farha O.K. High volumetric uptake of ammonia using Cu-MOF-74/Cu-CPO27. Dalton Trans. 2016. 45(10). P. 4150-4153.

4. Mahdavi S., Akhzari D. The removal of phosphate from aqueous solutions using two nano-structures: Copper oxide and carbon tubes, Clean Technologies and Environmental Policy. 2016. 18. P. 817-827.

5. Goscianska J., Ptaszkowska-Koniarz M., Frankowski M., Franus M., Panek R., Franus W. Removal of phosphate from water by lanthanum-modified zeolites obtained from fly ash, Journal of Colloid and Interface Science. 2018. 513. P. 72- 81

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Коваль Мирослав Стефанович
д. пед. н., 13.00.04

Перелік осіб-виконавців

Федів Ірина Сергіївна

Відповідальний за підготовку облікових документів Кирилів Ярослав Богданович

Телефон +38 (032) 233-24-79

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

