

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U000859

Державний реєстраційний номер: 0120U000106

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Синтез сорбційних матеріалів з лігніно-целюлозної сировини з використанням традиційних та передових методів. Вивчення впливу параметрів процесу на властивості сорбційних матеріалів. Дослідження поруваної структури, хімії поверхні та адсорбційних властивостей як сорбентів екологічного призначення. Узагальнення одержаних даних та втсановлення загальних закономірностей синтезу сорбційних матеріалів з використанням передових методів синтезу.

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державна організація (установа, заклад) Інститут сорбції та проблем ендоекології Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05398131

Місцезнаходження: вул. Генерала Наумова, буд. 13, м. Київ, Київська обл., 03164, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444529328, 380444539327

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, буд. 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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.): 2044.650

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Сорбційні матеріали з агропромислових відходів для охорони довкілля.

Назва роботи англійською:

Sorptive materials from agroindustrial wastes for environmental protection.

Реферат українською:

З використанням гідротермальної карбонізації синтезовано гідровугілля з кавового шламу. Встановлено, що вихід продукту сягає 60–94% в залежності від температури карбонізації. Питома поверхня за BET при цьому може сягати 12 – 27 м²/г. Одержані зразки проявляють знебарвлюючу здатність по МБ в межах 50–108 мг/г. Одностадійною хімічною карбонізацією-активацією у полі мікрохвильового випромінення одержано активоване вугілля з високим виходом продукту (38–41%), питомою поверхнею 990 м²/г, загальним об'ємом пор 0,67 см³/г впродовж лише 5 хвилин. Шляхом хімічного активування кавового залишку ортофосфорною кислотою одержано високопорувате вугілля (SBET 1250–1480 м²/г, S_{me} = 350–430 м²/г, V_t = 0,76–0,84 см³/г) з ефективним радіусом пор від 2 до 5 нм. Одержаний сорбційний матеріал містить на своїй поверхні кисневмісні групи 1,4 – 2 мг-екв/г. З використанням хімічного активатора в процесі комбінованої (змішаної) активації карбонізату шкаралупи волоського горіху одержано активоване вугілля з полімодальною поруватою структурою з переважним вмістом мезопор.

Реферат англійською:

Using hydrothermal carbonization hydrocarbons from coffee sludge have been synthesized. It is established that the product yield reaches 60–94% depending on the carbonization temperature. The specific surface area for BET can reach 12 – 27 m²/g. The obtained samples show a decolorizing ability on MB in the range of 50–108 mg/g. One-step chemical carbonization-activation in the field of microwave radiation resulted activated carbons with high product yield (38–41%), specific surface area 990 m²/g, total pore volume 0.67 cm³ /g just in 5 minutes. Highly porous carbons (SBET 1250–1480 m²/g, S_{me} = 350–430 m²/g, V_t = 0.76–0.84 cm³/g) with an effective pore radius from 2 to 5 nm were obtained by chemical activation of coffee residue with orthophosphoric acid. The obtained sorption material contains on its surface oxygen-containing groups of 1.4 – 2.0 mg-eq/g. Activated carbon with a polymodal porous structure with a predominant mesopore content was obtained using a chemical activator in the process of combined (mixed) activation of walnut shell carbonate.

Індекс УДК: 546;54–386, 661.183.2, 544.723.21; 544.726; 661.183; 661.183.2; 661.183.12

Коди тематичних рубрик: 31.17, 61.61.49.07

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Малетін Юрій Андрійович

Науковий ступінь: д. х. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Зразки активованого вугілля для застосування в сорбційних технологіях

Назва НТП англійською: Samples of activated carbon for use in sorption technologies

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Остаточний звіт

Галузь застосування: Сорбційні технології, медицина

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Зразки активованого вугілля володіють високою питомою поверхнею за БЕТ (в межах 1000-1500 м²/г), сумарним об'ємом пор та високими сорбційними характеристиками щодо речовин-маркерів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

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

1. Сыч Н.В., Купчик Л.А. Котинская Л.И. Получение активированных углей из отходов кофе. Saarbrücken : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2021, - 67 p. ISBN 978-620-3-47098-7.

2. Патент на корисну модель №146426 від 25.02.2021 Бюл.№8. Спосіб одержання вуглецевого ентеросорбенту із кавового залишку. Сыч Н.В., Вікарчук В.М., Циба М.М., Піддубна О.І., Пузій О.М.

3. Заявка u 202105564 від 04.10.2021. Спосіб одержання вуглецевого катіонообмінника на основі активованого вугілля лігніно-целюлозного походження. Сыч Н.В., Вікарчук В.М., Циба М.М., Лисенко А.О.

4. Сыч Н.В., Л.И. Котынская, В.М. Викарчук, Н.Н. Цыба, М.Ф. Ковтун Сорбция фенольных кислот на порошкообразном угле, полученном комплексной переработкой кофейного шлама. Химия и технология воды, 2020, Vol. 42, No. 2, pp. 88-93.

5. N.V.Sych, L.I.Kotyns'ka, V.M. Vikarchuk On the possibility of using carbon enterosorbents to normalize cholesterol metabolism. Biotechnologia Acta, 2021, т.14,№4, сс.64-69.

Х. Заключение відомості

Керівник юридичної особи

Брей Володимир Вікторович
Д. Х. Н.

Перелік осіб-виконавців

Лисенко Анатолій Олександрович

Сич Наталія Володимирівна

(к. т. н.)

Стрижакова Наталія Григорівна

(к. х. н., 02.00.04)

Циба Микола Миколайович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Сич Н.В.

Телефон

+38 (067) 295-07-85

Реєстратор

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

