

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U105716

Державний реєстраційний номер: 0120U104194

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-08-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Хіміко- мінералогічний склад та сорбційні властивості металургічного шлаку на основі діопсиду

Початок етапу: 09.2020

Закінчення етапу: 08.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Код за ЄДРПОУ: 02071168

Місцезнаходження: вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61025, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577003864

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Код за ЄДРПОУ: 02071168

Місцезнаходження: вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61025, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577003864

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)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Хіміко- мінералогічний склад та сорбційні властивості металургічного шлаку на основі діопсиду

Назва роботи англійською:

Chemical-mineralogical composition and sorption properties of metallurgical slag based on diopside

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – адсорбція шлаками Побужського феронікелевого комбінату (ПФНК), Нікопольського заводу ферросплавів (НЗФ) органічних забруднювачів питних та промислових стічних вод для забезпечення екологічної безпеки. Мета роботи – екологічне обґрунтування мінімізації накопичення промислових відходів та стічних вод шляхом екологічно безпечного використання металургійних шлаків як техногенної сировини в технологіях сорбційного очищення питних та промислових стічних вод. Методи дослідження – рентгенофазовий аналіз, електронно-зондовий мікроаналіз, спектрофотометричний аналіз, розрахунково-аналітичний аналіз. Для математичного опису процесу адсорбції використовувався пакет прикладних програм MATLAB і його підсистеми Toolbox (пакет математичний) – набір спеціалізованих математичних функцій. Результати та їх новизна: Експериментально визначено елементний та мінералогічний склад шлаків. Доведено, що основним мінералом шлаку виробництва феросплавів є діопсид, який присутній у кристалічному та аморфному станах. Розглянуто сорбційні властивості металургійного шлаку виробництва феросплавів. Показано, що шлак має сорбційні властивості по відношенню до ароматичних і поверхнево-активних сполук, в основі яких є дисперсійна взаємодія молекул. Вивчено кінетичні особливості сорбції органічних барвників шлаковим сорбентом. Розроблено методику визначення сорбційних властивостей металургійних шлаків і розрахунку показників адсорбції шлаковим сорбентом на основі діопсида. Створено математичну модель адсорбції шлаковим сорбентом.

Реферат англійською:

The object of the study is the adsorption by slag of Pobuzhsky Ferronickel Plant (PFNK), Nikopol Ferroalloy Plant (NZF) of organic pollutants of drinking and industrial wastewater to ensure environmental safety. The purpose of the work is ecological substantiation of minimization of accumulation of industrial waste and sewage by ecologically safe use of metallurgical slags as technogenic raw materials in technologies of sorption treatment of drinking and industrial sewage. Research methods - X-ray phase analysis, electron-probe microanalysis, spectrophotometric analysis, calculation and analytical analysis. For the mathematical description of the adsorption process, the MATLAB application package and its subsystem Toolbox (mathematical package) were used - a set of specialized mathematical functions. Results and their novelty: The elemental and mineralogical composition of slags has been experimentally determined. It is proved that the main slag mineral of ferroalloy production is diopside, which is present in crystalline and amorphous states. The sorption properties of metallurgical slag for the production of ferroalloys are considered. It is shown that slag has sorption properties in relation to aromatic and surfactant compounds, which are based on the dispersion interaction of molecules. The kinetic features of sorption of organic dyes by slag sorbent have been studied. A method for determining the sorption properties of metallurgical slags and calculation of adsorption rates by slag sorbent based on diopside has been developed. A mathematical model of slag sorbent adsorption is created.

Індекс УДК: 66, 66.081

Коди тематичних рубрик: 61.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Хоботова Еліна Борисівна

Науковий ступінь: д.х.н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методики визначення сорбційних властивостей металургійних шлаків і розрахунку показників адсорбції шлаковим сорбентом на основі діопсида

Назва НТП англійською: Methods for determining the sorption properties of metallurgical slags and calculation of adsorption rates by slag sorbent based on diopside

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Дослідження і розробки в галузі технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: – Розроблені методики визначення сорбційних властивостей металургійних шлаків і розрахунку показників адсорбції шлаковим сорбентом на основі діопсида, що дозволяє кількісно описати процес адсорбції, прогнозувати перспективи використання шлаків в сорбційних технологіях та протікання сорбційної очистки вод в реальних умовах в широкому інтервалі параметрів процесу. – Показано, що діопсидовий шлак можливо використовувати як сорбент для органічних сполук на рівні низьких концентрацій. Сорбція шлаками можлива за рахунок наявності речовини в аморфному стані. – Доведено адсорбційну активність шлакового адсорбенту на основі мінералу діопсида по відношенню до ароматичних сполук і поверхнево-активних речовин, що оснований на дисперсійній взаємодії. Показана доцільність практичного застосування адсорбції у динамічному режимі. – Створено методику розрахунку показників адсорбції шлаковим сорбентом на основі діопсида на достовірних рівняннях регресії, що рекомендується для прогнозування протікання сорбційної очистки вод в реальних умовах.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 09.2020

Закінчення етапу: 08.2021

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:

ІХ. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Богомолів Віктор Олександрович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Єгорова Лілія Михайлівна

(к. х. н.)

Даценко Віта Василівна

(к. х. н.)

Ненастіна Тетяна Олександрівна

(к. т. н., 05.17.03)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Звягінцева Г.О.

Телефон

+38 (057) 700-38-76

Реєстратор

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

