

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U103405

Державний реєстраційний номер: 0119U103264

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-09-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Хіміко-екологічні характеристики техногенних вторинних мінеральних ресурсів та технологічних процесів обробки металів

Початок етапу: 09.2019

Закінчення етапу: 08.2020

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

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

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Хіміко-екологічні характеристики техногенних вторинних мінеральних ресурсів та технологічних процесів обробки металів

Назва роботи англійською:

Chemical-ecological characteristics of technogenic secondary mineral resources and technological processes of metal processing

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – шлак Побужського феронікелевого комбінату як сорбційний матеріал, латунь Л-62, модельні хлоридні травильні розчини, електролітичні покриття Co-Mo-ZrO₂, Co-W-ZrO₂ і Co-Mo-WxO_y. Мета роботи – екологічне обґрунтування використання нерудної сировини України в якості сорбційного матеріалу за рахунок дослідження процесу хімічної активації шлаку і залежності її виду від природи сорбату та вивчення фізико-хімічних закономірностей процесів обробки металів для подальшого вдосконалення і оптимізації цих технологій. Методи дослідження – рентгенофазовий аналіз, електронно-зондовий мікроаналіз, спектрофотометричний аналіз, розрахунково-аналітичний аналіз, метод дискового електроду (ВДЕ), що обертається, хімічного осадження, метод потенціометрії в імпульсному та гальваностатичному режимах. Результати та їх новизна: Розглянуто сорбційні властивості металургійного шлаку виробництва феросплавів. Експериментально визначено його елементний та мінералогічний склад. Показано, що основним мінералом є діопсид, який має шарувату структуру. В склад шлаку входить аморфна фаза. Доведена відсутність десорбції зі шлаку токсичних компонентів. Рекомендовано використання кислотно активованого шлаку як сорбенту сполук органічного походження. Встановлено значення сорбційної ємності шлаку по відношенню до різних органічних барвників. Встановлено фізико-хімічні закономірності розчинення сплаву Л-62 у концентрованих хлоридних розчинах. Значення Еакт свідчать про дифузійне лімітування процесу розчинення сплаву Л-62 в розчинах FeCl₃. Показано змінення природи уповільнюючої стадії іонізації сплаву Л-62 зі зростанням температури та доведено, що причиною є змінення коефіцієнтів селективності Z розчинення компонентів сплаву. Зняття кінетичних обмежень розчинення латуні пов'язане з полегшенням іонізації мідної компоненти із сплаву. Удосконалено процес електрохімічного нанесення композиційних покриттів кобальту з тугоплавкими металами і цирконієм з нетоксичних електролітів імпульсним ел

Реферат англійською:

The object of research is the slag of Pobuzhsky ferronickel plant as sorption material, brass L-62, model chloride pickling solutions, electrolytic coatings Co-Mo-ZrO₂, Co-W-ZrO₂ and Co-Mo-WxO_y. The purpose of the work is ecological substantiation of the use of non-metallic raw materials of Ukraine as sorption material by studying the process of chemical activation of slag and its dependence on the nature of sorbate and studying physicochemical patterns of metal processing to further improve and optimize these technologies. Research methods - X-ray phase analysis, electron-probe microanalysis, spectrophotometric analysis, calculation and analytical analysis, rotating disk electrode method (RES), chemical deposition, potentiometry method in pulse and galvanostatic modes. Results and their novelty: The sorption properties of metallurgical slag for the production of ferroalloys are considered. Its elemental and mineralogical composition has been experimentally determined. It is shown that the main mineral is diopside, which has a layered structure. The slag contains an amorphous phase. The absence of desorption from slag of toxic components is proved. The use of acid-activated slag as a sorbent of compounds of organic origin is recommended. The value of the sorption capacity of slag in relation to various organic dyes is established. Physicochemical regularities of dissolution of L-62 alloy in concentrated chloride solutions have been established. Eact values indicate a diffusion limitation of the process of dissolving the L-62 alloy in FeCl₃ solutions.

The change in the nature of the slowing down stage of ionization of the L-62 alloy with increasing temperature is shown and it is proved that the reason is the change in the selectivity coefficients Z of the dissolution of the alloy components. The removal of the kinetic limitations of the dissolution of brass is associated with the facilitation of ionization of the copper component of the alloy. The process of elect

Індекс УДК: 66, 66.081

Коди тематичних рубрик: 61

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: Екологічне обґрунтування використання нерудної сировини України в якості сорбційного матеріалу за рахунок дослідження процесу хімічної активації шлаку і залежності її виду від природи сорбату та вивчення фізико-хімічних закономірностей процесів обробки металів для подальшого вдосконалення і оптимізації цих технологій.

Назва НТП англійською: Ecological substantiation of use of non-metallic raw materials of Ukraine as sorption material due to research of process of chemical activation of slag and dependence of its kind on nature of sorbate and study of physicochemical laws of processes of processing of metals for further improvement and optimization of these technologies.

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: Розглянуто сорбційні властивості металургійного шлаку виробництва феросплавів. Експериментально визначено його елементний та мінералогічний склад. Показано, що основним мінералом є діопсид, який має шарувату структуру. В склад шлаку входить аморфна фаза. Доведена відсутність десорбції зі шлаку токсичних компонентів. Рекомендовано використання кислотно активованого шлаку як сорбенту сполук органічного походження. Встановлено значення сорбційної ємності шлаку по відношенню до різних органічних барвників. Встановлено фізико-хімічні закономірності розчинення сплаву Л-62 у концентрованих хлоридних розчинах. Значення Еакт свідчать про дифузійне лімітування процесу розчинення сплаву Л-62 в розчинах FeCl₃. Показано змінення природи уповільнюючої стадії іонізації сплаву Л-62 зі зростанням температури та доведено, що причиною є змінення коефіцієнтів селективності Z розчинення компонентів сплаву. Зняття кінетичних обмежень розчинення латуні пов'язане з полегшенням іонізації мідної компоненти із сплаву. Удосконалено процес електрохімічного нанесення композиційних покриттів кобальту з тугоплавкими металами і цирконієм з нетоксичних електролітів імпульсним електролізом. Встановлено, що з цитратно-дифосфатних електролітів формуються електролітичні покриття Co-Mo-ZrO₂, Co-W-ZrO₂ і Co-Mo-WxOy з високим відсотком тугоплавких компонентів, зокрема з вмістом цирконію до 2,5%. Отримані покриття рівномірно розподілені по поверхні і міцно зчеплені з основою.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 09.2019

Закінчення етапу: 08.2020

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., 05.22.02

Перелік осіб-виконавців

Єгорова Лілія Михайлівна

(к. х. н.)

Даценко Віта Василівна

(к. х. н.)

Ненастіна Тетяна Олександрівна

(к. т. н.)

**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**

