

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U006719

Державний реєстраційний номер: 0112U0000039

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-02-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка теорії рівноважної сорбції фторидів сорбентами на основі природної сировини.

Початок етапу: 01.2013

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А. В. Думанського НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417348

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044)424 01 96, (044) 423 82 24

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

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): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1427.36
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фізико-хімічне обґрунтування новітніх сорбційно-каталітичних методів очищення воді від мікродомішок

Назва роботи англійською:

Physico-chemical study of new sorption-catalytic methods of water purification from trace elements

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - сапоніт Варварівського родовища (Хмельницька обл., Україна). Мета роботи - визначення хімічних та мінералогічних властивостей сапоніту, його кислотно-основних характеристик, залежності сорбції фторид-іонів сапонітом від рН і солемісту рівноважного розчину. Методи дослідження - хімічний склад сапоніта визначали за допомогою мультieleментного експрес-аналізатора "Expert 3L". Концентрацію фторид-іонів визначали потенціометричним методом (іонometr лабораторний И-160 М з фторидним селективним електродом ЭЛИС-131F К 80.7). Концентрацію заліза визначали фотометрично (КФК-3), концентрацію іонів натрія, калія, кальція, магнію, алюмінію - методом атомно-абсорбційного аналізу. Досліджено рівноважну сорбцію фторид-іонів сапонітом в залежності від рН і солемісту рівноважного розчину. Запропонована теоретична модель рівноважної сорбції фторид-іонів селективними по відношенню до них обмінними групами сапоніту. Визначена питома обмінна ємність сапоніту за ОН--групами і константа рівноваги. Вивчено кислотно-основні властивості руди сапоніту за допомогою потенціометричного титрування в присутності різних сольових фонів рівноважних розчинів. Визначено вплив значень рН і солемісту рівноважних розчинів на остаточну концентрацію в рівноважній рідкій фазі катіонів, що десорбуються із сапоніту. Отримано дані про десорбцію катіонів із сапоніту в залежності від кількості соляної кислоти, що прореагувала за різних значень сольового фона в рівноважному розчині, який змінювали додаванням хлориду натрію. Встановлено, що при рН рівноважного розчину $>3,4$ не відбувається його суттєвого забруднення катіонами, що десорбуються з матеріалу. Визначено склад катіонообмінного комплексу і його сумарна ємність. Показано, що сапоніт може використовуватись не тільки для очистки води від фторид-іонів, але і для отримання вискоефективного коагулянту для обробки води на місці його використання, шляхом обробки гідроксидом натрію. Цьому сприяє низька дисперсність первинних часток сапоніту. Галузь використання: водопідготовка та обробка води.

Реферат англійською:

Object of study - Varvarivska saponite deposits (Khmel'nitsky region. , Ukraine). Purpose - to determine the chemical and mineralogical properties of saponite , its acid-base characteristics, depending on the sorption of fluoride ions on saponite pH and salt content of the equilibrium solution. Research methods - chemical composition of saponite was determined using a rapid multielement analyzer "Expert 3L". The concentration of fluoride ions were determined by potentiometric method. Iron concentration was determined photometrically, the concentration of sodium , potassium, calcium , magnesium, aluminum - by atomic absorption analysis . Investigated the equilibrium sorption of fluoride ions saponite depending on pH and salt content of the equilibrium solution. The theoretical model of equilibrium sorption of fluoride ion selective towards them exchange groups saponite . Identified specific exchange capacity of saponite by OH - groups and the equilibrium constant . The acid -base properties of saponite ore by means of potentiometric titration in the presence of different salt solutions backgrounds equilibrium . The influence of pH and salt content of the equilibrium solutions of the final equilibrium concentration in the liquid phase cations desorbuyutsya of saponite . The data on desorption of cations from saponite depending on the amount of hydrochloric acid reacted at different salt background in the equilibrium solution, which changed the addition of sodium chloride. Established that the equilibrium solution at pH > 3.4 it is no significant contamination cations desorbuyutsya of material. The composition of the complex cation and its total capacity . It is shown that saponite can be used not only for the treatment of water from fluoride ions, but

also to generate highly effective coagulant for water treatment in place of its use, by treatment with sodium hydroxide. This contributes to the low dispersion of primary particles saponite . Area of application: water treatment and water treatment .

Індекс УДК: 628.1;628.3, 628.161:66.081+544.47

Коди тематичних рубрик: 70.27.13

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Мамченко Олексій Володимирович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Спосіб знефторювання води сапонітом

Назва НТП англійською: Fluoride removal from water by saponite

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: -

Галузь застосування: Водопідготовка та обробка води

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Спосіб знефторювання води полягає в тому, що при зниженні значень рН сорбція фторид-іонів природним мінералом сапонітом зростає. Чим нижче значення рН води, що очищується, тим менше сорбента необхідно. При зниженні рН кількість іонів алюмінію, що десорбується із сапоніта збільшується і призводить до зменшення дози коагулянта при коагуляційному очищенні від кольоровості.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2017

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Підприємства житлово-комунального господарства

Перспективні ринки: ринки України

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. Чернова Н.Н., Мамченко А.В. Влияние pH и солесодержания обработанной воды на ее очистку сорбентом-катализатором от соединений марганца // Химия и технология воды. - 2013. - Т. 35, № 1. - С. 54 - 63. 2. O. V. Starosvitsky, Y. A. Dmitrenko A. V. Mamchenko The prospects of using saponite for water treatment and study of this properties // European Applied Sciences. - 2013. №1. - С. 80 - 83. 3. Дмитренко Ю. А., Мамченко А. В. Сорбция соляной кислоты сапонитом // Химия и технология воды. - 2013. - Т. 35, №1. - С. 29 - 42. 4. Патент на корисну модель № 78890 Спосіб очищення води від сполук марганцю / Мамченко О.В., Чернова Н.М.,

Х. Заклучні відомості

Керівник юридичної особи

Гончарук Владислав Володимирович

Д. Х. Н.

Перелік осіб-виконавців

Дмитренко Юлія Олександрівна

Косигіна Ірина Михайлівна

Савченко Ольга Олександрівна

Семенюк Дмитро Володимирович

Старосвітський Олег Васильович

Тюленева Людмила Володимирівна

Чернова Наталія Миколаївна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

