

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0410U004869

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-12-2010

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Малакей Зоя Анатолівна

2. Malakei Zoia Anatoliivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.17.01

Назва наукової спеціальності: Технологія неорганічних речовин

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 18-11-2010

Спеціальність за освітою: 05.17.01

Місце роботи здобувача: Державний науково-дослідний та проектний інститут основної хімії

Код за ЄДРПОУ: 00209740

Місцезнаходження: 61002, м. Харків, вул. Мироносицька, 25

Форма власності:

Сфера управління: Державний комітет промислової політики України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.050.03

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Державний науково-дослідний та проектний інститут основної хімії

Код за ЄДРПОУ: 00209740

Місцезнаходження: 61002, м. Харків, вул. Мироносицька, 25

Форма власності:

Сфера управління: Державний комітет промислової політики України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 61.31.37.11

Тема дисертації:

1. Технологія очищення розсолу з гідромінеральної сировини морського та озерного походження у виробництві соди кальцинованої.

2. A purification process of brine from sea and lake bittern in soda ash plant

Реферат:

1. Об'єкт дослідження: технологія очищення сирого розсолу з гідромінеральної сировини. Мета дослідження: вдосконалення технології очищення сирого розсолу з гідромінеральної сировини морського походження та розробка нової технології у разі використання сировини озерного походження у виробництві соди кальцинованої. Методи дослідження: визначення фізико-хімічних показників зразків солі - у відповідності до ДСТУ 4886.1:2007-ДСТУ 4886.24:2007. Концентрація компонентів у розчинах - титриметричний, гравіметричний, фотоколориметричний, атомно-адсорбційний методи. рН розчинів - потенціометричний метод. Статистична обробка даних експериментальних досліджень - методи математичної статистики із застосуванням програм Excell та Statistica. Теоретичні і практичні результати: вирішена науково-практична задача вдосконалення технології очищення розсолу з гідромінеральної сировини морського походження,

застосування якої у виробництві соди кальцинованої призведе до суттєвого зменшення маси реагентів для очищення, зниження концентрації іонів SO_4^{2-} в очищеному розсолі, та розроблена технологія очищення розсолу з сировини озера походження, що сприяє розширенню сировинної бази виробництва соди кальцинованої. Новизна: встановлено залежність концентрації іонів SO_4^{2-} в очищеному розсолі від співвідношення масових концентрацій $\text{MgSO}_4/\text{MgCl}_2$ у сирому розсолі з гідро-мінеральної сировини морського походження. Запропоновано спосіб визначення оптимального ступеню засульфачування сирого розсолу, що дозволяє мінімізувати витрати соди на очищення розсолу та обмежити концентрацію іонів SO_4^{2-} в очищеному розсолі. Доведена технологічна доцільність додавання гідроксиду кальцію в процес очищення у декілька прийомів, що дозволяє за рахунок зменшення перенасичення розсолу відносно сульфату кальцію отримати очищений розсіл з масовою концентрацією іонів SO_4^{2-} не більш 3,1 кг/м³. Встановлено, що сирий розсіл з сировини озера походження характеризується перемінним складом протягом року, а також таким співвідношенням концентрацій іонів $\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$, що не забезпечує необхідного ступеню очищення розсолу при використанні існуючих технологій. Запропоновано технологічний прийом, що дозволяє використовувати гідромінеральну сировину озера походження як сировинне джерело для виробництва соди кальцинованої, який включає зміну співвідношення масових концентрацій іонів $\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$ в сирому розсолі шляхом додаткового введення іонів кальцію. Встановлено, що мінімально необхідне співвідношення масових концентрацій іонів $\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$ в сирому розсолі становить від 1,3 до 1,6. Ступінь упровадження: результати досліджень очищення розсолу з гідромінеральної сировини використано у ВАТ "Кримський содовий завод" (Україна) та у робочому проекті виробництва соди ТОВ "Казсода" (Республіка Казахстан). Сфера використання: хімічна промисловість.

2. Object of research: purification process of raw brine from hydromineral raw materials. Purpose of the study: the purification process development of the raw brine from hydromineral raw materials of marine origin and development of new technology in the case of using lacustrine raw materials in soda ash manufacture. Research methods: determination of physical-chemical parameters of salt samples - in accordance with DSTU 4886.1:2007- DSTU 4886.24:2007. The components concentration in the solutions - titrimetric, gravimetric, photo colorimetric and atomic adsorption methods. Statistical processing of experimental data is made using methods of mathematical statistics with application of Excel and Statistica programs. Theoretical and practical results: scientific and practical problem of technology development of brine purification from marine hydromineral raw materials is solved, application in the soda ash manufacture will significantly reduce the reagents mass for purification, reduction of SO_4^{2-} -ion concentration in the purified brine, and brine purification technology of lacustrine raw materials, which contributes to the resource base expansion of soda ash manufacture. Novelty: the dependence of ion concentration SO_4^{2-} in the purified brine on the mass concentrations ratio $\text{MgSO}_4/\text{MgCl}_2$ in raw brine from the marine hydromineral resources. It is offered a method of determining the optimal degree of raw brine sulfurization, which minimizes the soda consumption of to purify the brine and to limit the concentration of SO_4^{2-} -ions in the purified brine. Is proved the technological feasibility of calcium hydroxide adding into the purification process in several stages, allow on account of supersaturation brine decrease of calcium sulfate to obtain purified brine with content of SO_4^{2-} -ion is not more than 3,1 kg / m³. Established that the raw materials from the lake brine is characterized by a variable composition throughout the year, and such ratio of concentrations of $\text{Ca}^{2+} / \text{Mg}^{2+}$, which does not provide the necessary degree of brine purification o by using existing technologies. Offered technological method allows using lake hydromineral raw materials as a raw material source for soda ash manufacture, which includes a change in the mass ratio of $\text{Ca}^{2+} / \text{Mg}^{2+}$ concentrations in the raw brine by additional introduction of calcium ions. Established that the minimum required ratio of mass concentrations of $\text{Ca}^{2+} / \text{Mg}^{2+}$ in raw brine is from 1,3 to 1,6. Implementation degree: The brine purification research results of hydromineral resources are used in JSC "Crimean Soda Plant" (Ukraine) and in the working draft of soda manufacture Kazsoda LLC (Kazakhstan). Application scope: chemical industry.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Молчанов Володимир Іванович

2. Molchanov Volodimir Ivanovich

Кваліфікація: к.т.н., 05.13.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шапорев Валерій павлович

2. Шапорев Валерій павлович

Кваліфікація: д.т.н., 05.17.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

