Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U005218

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-12-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Твердохліб Марія Миколаївна
2. Tverdokhlib Mariia M.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 21.06.01

Назва наукової спеціальності: Екологічна безпека

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 10-12-2019

Спеціальність за освітою: Екологія та охорона навколишнього середовища

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, 37, м. Київ, Київська обл., 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.002.05

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" Інститут енергозбереження та енергоменеджменту

Код за ЄДРПОУ: 247571500

Місцезнаходження: вул. Борщагівська 115, м. Київ, Київська обл., 03056, 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: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, 37, м. Київ, Київська обл., 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 70.27.13, 87.33.35

Тема дисертації:

1. Інтенсифікація процесів очищення води від сполук заліза та марганцю.

2. Intensification of water purification processes from iron and manganese compounds.

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена розробці екологічно безпечних методів інтенсифікації процесів очищення води від сполук заліза та марганцю. Встановлено, що ступінь окислення іонів заліза у водному середовищі залежить від часу контакту води з повітрям та реакції середовища, а також від початкової концентрації іона металу у воді. При дослідженні процесу окислення іонів марганцю у водному середовищі було встановлено, що значний вплив на проходження процесу має pH середовища та аерування розчину. Визначено окислювальні властивості аніоніту АВ-17-8, модифікованого сполуками хлору та марганцю, в процесі знезалізнення води. Показано, що суміш аніоніту АВ-17-8 в ClO2-формі та катіоніту КУ-2-8 в Na+ формі забезпечує ефективне знезалізнення та пом'якшення води. Визначено оптимальні швидкості фільтрування води на пілотній установці по знезалізненню. В процесі фільтрування спостерігалося зниження концентрацій залишкового заліза до рівня ГДК в очищеній воді на протязі довгого часу фільтрциклу.

Встановлено, що при швидкостях 1,5-4,5 м/год відбувається рівномірне накопичення осаду в товщі фільтрувального завантаження, що призводить до ефективного окиснення іонів заліза та подовженню фільтроциклу. При досліджені вилучення сполук марганцю з води на пілотній установці вдалося досягти повного вилучення іонів марганцю незалежно від форми катіоніту. Запропоновано технологічну схему очищення артезіанської води від сполук заліза та марганцю. Розраховано економічний ефект впровадження даної технології.

2. The dissertation is devoted to the development of the ecologically safe methods of the intensification of the water purification processes from iron and manganese compounds. The purification of the natural waters from the compounds of iron and manganese is one of the importance given the toxicity of these elements that can accumulate in the alive organisms, achieve the high concentrations and impose a negative impact on human health. Today, there are a number of typical technologies of disinfection and demagnetization of water, which are presented in the first part of the dissertation. Many works have also been published which describe the purification of water from iron and manganese by sorption, ion exchange, barometric methods, aeration and filtration, catalytic oxidation. However, most of the listed methods have significant disadvantages. In the first stage of the research, it was found that the degree of iron and manganese oxidation in the water environment depends on the time of contact of water with air and the reaction of the environment, as well as from the initial concentration of metal in water. In the study of the process of oxidation of manganese ions in aqueous medium, it was found that significant influence on the passage of the process has the pH of the medium and the administration of the solution. The oxidizing properties of the anion exchanger AB-17-8 modified by chlorine and manganese compounds in the process of water de-ironing were determined. A mixture of anion exchanger AB-17-8 in ClO2- form and cation exchanger KU-2-8 in Na+ form has been shown to provide effective iron removal and water softening. It has been established that high efficiency of water purification from the iron ions can be achieved by filtering it through an anion exchange agent AB-17-8 in a mixed ClO2- and OH- form. At the same time, the efficiency of removal of iron from water due to the use of chloride anions increases with the increase in ion exchanger volume. Established, the effective removal of iron ions occurred depending on the dose of magnetite and contact time, as well as the initial concentration of iron ions in water. When using magnetite for demagnetization of water, a significantly higher efficiency of water purification from manganese was achieved by increasing the pH of the medium and by blowing air or stirring the solution. It was established that the use of catalytic filtration loading on the basis of ion exchange resin and magnetite significantly accelerates the process of purifying water from iron and manganese compounds. The optimal water filtering speeds at the pilot plant for disinfection have been determined. In the process of filtration, there was a decrease in the concentrations of residual iron in purified water over a long time cycle filter. It was established that at speeds of 1,5-4,5 m/hr there is a uniform accumulation of sediment in the thickness of the filter loading, which leads to the effective oxidation of iron ions and the elongation of the filter cycle. When exploring the removal of manganese compounds from water on a pilot plant, it was possible to achieve the complete removal of manganese ions, regardless of the form of cation. The research of the application of sodium hypochlorite as an oxidizer in the purification of the artesian water from the manganese ions has been carried out. In static conditions, it was determined that the degree of manganese with draw al affects both its initial concentration in water and the dose of sodium hypochlorite. In this case, the water purification from manganese ions is more effective with initial concentrations above 5 mg/dm3. On the basis of the obtained results the technological scheme of purification of artesian water from iron and manganese compounds is presented. The use of filter loading on the basis of ion exchange resin and magnetite as a catalytic filter is proposed, for the removal of iron ions, manganese and rigidity. The economic effect of the introduction of this technology is calculated.

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 ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гомеля Микола Дмитрович

2. Gomelya Mikola D.

Кваліфікація: д. т. н., 21.06.01

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. Петрук Роман Васильович

2. Petruk Roman V.

Кваліфікація: к. т. н., 21.06.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кочетов Геннадій Михайлович

2. Kochetov Hennadii M.

Кваліфікація: д. т. н., 05.23.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Панов Євген Миколайович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Панов Євген Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.