Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U004750

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-10-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Литвиненко Юлія Вікторівна
2. Lytvynenko Yuliia Vyktorovna

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: 17-09-2015

Спеціальність за освітою: 7.04010601

Місце роботи здобувача: Державна установа "Інститут геохімії навколишнього середовища Національної академії наук України"

Код за ЄДРПОУ: 23521345

Місцезнаходження: Україна, МСП 03680, м. Київ-142, пр. Палладіна,34-а

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.812.01

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Державна установа "Інститут геохімії навколишнього середовища Національної академії наук України"

Код за ЄДРПОУ: 23521345

Місцезнаходження: Україна, МСП 03680, м. Київ-142, пр. Палладіна,34-а

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 87.33.35

Тема дисертації:

1. Підвищення рівня екологічної безпеки підприємств ядерно-паливного циклу шляхом радіоактивно забруднених вод

2. Improvement of the ecological safety level of nuclear fuel cycle by cleaning the radioactively contaminated water

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - екологічно небезпечні процеси, пов'язані з експлуатацією підприємств ядерно-паливного циклу. Предмет дослідження - особливості очищення багатокомпонентних радіоактивноно забруднених вод, з використанням нанокомпозитів та імпульсного магнітного поля. Мета - Метою дисертаційної роботи є підвищення рівня екологічної безпеки атомних електростанцій та підприємств ядерно-паливного циклу шляхом зменшення об'ємів рідких радіоактивних відходів при їх очищенні з використанням нанорозмірних дисперсій і спільній дії імпульсного магнітного поля. При виконанні роботи використовувалися фізичні та фізико-хімічні методи дослідження мінеральної фази: метод рентгенівського фазового аналізу, інфрачервоної спектроскопії, скануючої електронної мікроскопії, з'єднаної з рентгенівським локальним мікроаналізом, метод дисперсійного аналізу (розподіл по часткам), оптичної

мікроскопії, термогравіметричного аналізу, месбауерівської спектроскопії, методом магнітометрії. Кількісний склад Cs, Sr, Co, Cu і Fe визначали атомно-абсорбціоним методом, вміст 137Cs та 90Sr оцінювалося за даними гамма-спектроскопії для водних розчинів і бета-активності для сухих залишків. Теоретичні і практичні результати: на основі розробленої моделі запропонована і впроваджена технологія синтезу наночастинок полікремнієвих кислот у водному розчині, що містить полютанти різного роду; обґрунтовано та запропоновано до використання імпульсне магнітне поле для отримання наночастинок магнетиту; запропонований метод отримання кремнієвомагнетитового нанокомпозиту з використанням імпульсного магнітного поля; розроблено спосіб очищення техногенно забруднених розчинів з використанням кремнієвомагнетітового нанокомпозиту. Новизна: вперше запропонована фізико-хімічна модель очистки вод, забруднених важкими металами і радіонуклідами в присутності поверхнево активних речовин, за допомогою наночастинок, які в результаті свого синтезу поглинають як іонні, колоїдні, так і псевдоколоїдні (молекулярнороздріблені) форми полютантів; вперше, на основі запропонованої фізико-хімічної моделі, розроблений синтез дисперсій магнетиту з водних розчинів солей дво- і тривалентного заліза в лужному середовищі в умовах дії імпульсного магнітного поля, що дозволяє отримати нанорозмірні кристали магнетиту з підвищеною кількістю гідроксогруп, поліпшеними адсорбційними і коагуляційними властивостями; вперше показано, що синтезований кремнієвомагнетитовий нанокомпозит SiO2/Fe3O4 містить інкорпоровані полютанти і придатний для утворення склофази (твердої інертної матриці), яка має підвищену хімічну та радіаційну стійкість. Ступінь упровадження: Вище зазначені технологія, метод і спосіб були впроваджені в дослідну експлуатацію науково-виробничого підприємства "Енергохім" (Акт випробування від 16.12.2014 р.), що дозволило підвищити рівень екологічної безпеки даного підприємства. Сфера використання: на підприємствах ядерно-паливного циклу для використання у комплексі природоохоронних заходів з метою підвищення рівня екологічної безпеки таких підприємств; науково-дослідним організаціям техногенно-навантажених регіонів з метою розробки заходів із охорони довкілля та забезпечення екологічної безпеки. Наукові результати роботи можуть бути використані у вищих навчальних закладах при підготовці фахівців за спеціальністю "Екологія та охорона навколишнього природного середовища".

2. Object of study - environmentally hazardous processes associated with the operation of nuclear fuel cycle. Subject of research - especially multi radioaktyvnono cleaning polluted water, using nanocomposites and pulsed magnetic field. Purpose - The purpose of the thesis is to increase the environmental safety of nuclear power and of nuclear fuel cycle by reducing the volume of liquid radioactive waste at their cleansing using nanoscale dispersions and joint action of pulsed magnetic field. In the performance of used physical and physicochemical methods of mineral phases: phase analysis by X-ray, infrared spectroscopy, scanning electron microscopy, coupled with X-ray microanalysis local method of analysis of variance (distribution of the shares), optical microscopy, thermogravimetric analysis, Mossbauer spectroscopy, magnetometry method. The size of the Cs, Sr, Co, Cu and Fe was determined by atomic absorbtsionym content of 137Cs and 90Sr estimated according gamma spectroscopy to aqueous solutions and beta-activity dry residues. Theoretical and practical results: on the basis of the model proposed and implemented technology of synthesis of nanoparticles polikremniyevyh acid in an aqueous solution containing various kinds of pollutants; justified and proposed to use pulsed magnetic field for magnetite nanoparticles; kremniyevomahnetytovoho proposed method of nanocomposite using pulsed magnetic fields; A method of cleaning contaminated technogenic solutions using kremniyevomahnetitovoho nanocomposite. Novelty: first proposed model of physical-chemical treatment of water contaminated with heavy metals and radionuclides in the presence of surfactants, using nanoparticles, which as a result of their synthesis absorb as ionic, colloidal and psevdokoloyidni (molekulyarnorozdribleni) forms of pollutants; first, on the basis of the proposed physical-chemical model developed synthesis of magnetite dispersions from aqueous solutions of salts of bi- and trivalent iron in an alkaline environment under conditions of pulsed magnetic field that provides a nanoscale magnetite crystals with high number hidroksohrup, improved adsorption and coagulation properties; for the first time shown that the synthesized nanocomposite kremniyevomahnetytovyy SiO2 / Fe3O4 containing incorporated pollutants and is suitable for forming a glass phase (solid inert matrix) which has a high chemical and

radiation resistance. Degree of implementation: The above mentioned technology, method and manner were introduced into test operation of research and production enterprise "Enerhohim" (Act test of 12/16/2014 p.), Thus improving the environmental safety of the enterprise. Scope: enterprises in the nuclear fuel cycle for use in complex environmental measures to improve environmental safety of enterprises; Research organizations technologically-laden regions to develop measures for environmental protection and environmental safety. Research results can be used in higher educational institutions for training specialists in specialty "Ecology and environmental protection".

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. Забулонов Юрій Леонідович
2. Zabulonov Yuriy Leonydovych

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. Барбашев Сергій Вікторович

2. Барбашев Сергій Вікторович

Кваліфікація: д.т.н., 05.14.14

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. Варламов Євгеній Миколайович

2. Варламов Євгеній Миколайович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Адаменко Микола Ігорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Адаменко Микола Ігорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.