# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0511U000323

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 28-04-2011

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Березуцький Вячеслав Володимирович
2. Berezutskiy Vyacheslav Vladimirovich

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 05.17.08

**Назва наукової спеціальності:** Процеси та обладнання хімічної технології

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 31-03-2011

**Спеціальність за освітою:** 7.092501

**Місце роботи здобувача:** Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071180

**Місцезнаходження:** 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

**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 64.050.05

**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:** Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071180

**Місцезнаходження:** 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 61.13

**Тема дисертації:**

1. Наукове обґрунтування комплексу хімічних технологій інгібірування процесів трансформації водних технологічних середовищ

2. The scientific ground of complex the chemical technologies of inhibition of the processes transformation of water technological mixture

**Реферат:**

1. Об'єкт дослідження: процеси і апарати інгібірування трансформації водних технологічних середовищ. Мета досліджень: розробка і наукове обґрунтування процесів і апаратів інгібірування трансформації во-дних технологічних середовищ, сформульованих на основі теорій фракціонованої коагуляції, укрупнення завислих частинок і газових бульбашок, створення ресурсозберігаючих технологій і устаткування. Методи досліджень: мікроскопії; атомно-абсорбційна спектроскопія; посів на живильне середовище МПА, застосуванням трифеніл-тетразолія хлориду (ТТХ); фотоколориметрії і іонометрії; осадження двоокису вуглецю у вигляді карбонату кальцію з подальшим зворотним титруванням; pH-метрії. Теоретічні і практичні результати: розроблено методологію і концепцію ресурсозаощадного застосування водних технологічних

середовищ; розроблено процес фракціонованої коагуляції домішок у водних середовищах за допомогою спеціальних електрокоагуляційних апаратів; встановлено взаємозв'язок фізичних, фізико-хімічних, хімічних і гідродинамічних аспектів, що забезпечують ефективне укрупнення (утворення пластівців) зважених речовин, коалесценцію крапель масел і нафтопродуктів, а також флотацію забруднень, що містяться в технологічних середовищах; розроблено технічне наповнення концепції інгібірування процесів трансформації середовищ і створено нові процеси і апарати, що дозволяють очищати, знешкоджувати і використовувати водні технологічні середовища в замкнутих внутрішньоцехових циркуляційних системах, які виключають або знижують до мінімуму їх скидання в міську каналізаційну мережу, на заводські очисні споруди або у відкрите водоймище; розроблено способи та обладнання для процесів газового інгібірування та електроокиснення бактерій у водних середовищах; розроблені нові технології та апарати, спрямовані на раціональне використання водних середовищ; розроблені нові методи обробки і утилізації відходів, що видаляються з середовищ у процесі тривалої експлуатації або що утворюються при їх очищенні; запропоновано і показано застосування методу фаззи-логики в управлінні технологіями регулювання екологічно значущих показників середовищ. Новизна: розроблено теоретичні основи процесів та апаратів хімічних технологій інгібірування трансформації водних технологічних середовищ на виробництві; на основі теоретичного узагальнення і результатів експериментальних досліджень визначено взаємозв'язок трансформації якісних показників водних середовищ з технологічними процесами і зовнішніми чинниками;з урахуванням розроблених теоретичних основ, методологічно обгрунтовано і показано застосування хімічних процесів і апаратів для інгібірування процесів трансформації водних середовищ у системі управління виробництвом; розроблено новий процес фракціонованої коагуляції і ефективного вилучення домішок з водних середовищ на основі теорії активних зіткнень в апаратах електрохімічного очищення; теоретично обґрунтовано і показано застосування фаззи-логики для процесів регулювання значущих параметрів у водних середовищах;експериментальними дослідженнями встановлено залежність укрупнення завислих речовин, коалесценції крапель нафтопродуктів і флотації забруднень, що містяться у водних середовищах; визначено залежність агрегатної стійкості промислових емульсій від кількості бактерій в них за різних температур і встановлені критеріальні показники, що характеризують їх стійкість; теоретично обґрунто-вано і запропоновано новий типоряд електрокоагуляторів фракціонованої коагуляції з одно- і багато-стадійними етапами електрохімічного очищення, що дозволяють підвищити ефективність фізико-хімічних показників процесу електрокоагуляції; запропоновано перспективні способи і устаткування знешкодження водних емульсій методом інгібірування зростання бактерій за допомогою вуглекислого газу; визначено залежність процесів електроокиснення бактерій від гідродинамічних характеристик потоку рідини та щільності току на електродах. Основним науковим результатом роботи є створення комплексу хімічних технологій інгібірування процесів трансформації водних технологічних середовищ на основі теоретичних і експериментальних, гідромеханічних, фізико-хімічних, біохімічних, математичних і технологічних досліджень, що дозволило створити мало витратні і ресурсозаощадні технології підприємств хімічної, машинобудівної, енергетичної та інших галузей промисловості України. Ступень упровадження: розроблені теоретичні основи хімічних процесів і апаратів інгібірування трансформації водних технологічних середовищ упроваджено на підприємствах м. Харкова, м. Севастополя, м. Запоріжжя і інших у вигляді проектів, технологій і устаткування, які забезпечують їх тривале застосування при підтримці заданих технологічних показників за технічними умовами. Виконано дослідницько-промислове впровадження на виробництві розроблених технологій і устаткування очищення і регенерації водних середовищ після миття тари, автомобілів і двигунів на морському заводі (м. Севастополь). Припинено скидання забруднених водних середовищ і покращена ефективність локалізації і виділення забруднень з гальванічних технологічних рідин на ВАТ "ХАРП" (м. Харків). Розроблено процес і апарат інгібірування процесу збільшення кількості бактерій у мастильно-охолодних рідинах (МОР) і зменшено експлуатаційні витрати, на підприємствах ДП "Серп і Молот", ДП "ФЕД" і ВАТ "ХАРТРОН" (м. Харків). Результати досліджень і технічні рішення знайшли застосування в проектних організаціях при розробці ресурсозберігаючих технологій, а також увійшли до методичних вказівок і навчальних матеріалів, що використовуються при навчанні студентів і аспірантів у

курсах, що викладаються на кафедрах НТУ "ХПІ", а також при виконанні бакалаврських і дипломних робіт студентів. Сфера використання: виробничі технології, де застосовують водні технологічні середовища, у тому числі на підприємствах хімічної, машинобудівної, енергетичної та інших галузей промисловості України.

2. Investigate object: processes and vehicles for inhibition of transformation a water technological mixture. Investigate target: development and scientific ground of processes and vehicles for inhibition of transformation of water technological mixture, formulated on the basis of theories of fractionating coagulation, enlargement of hangings up particles and blubs, creation of resource-saving technologies and equipment. Investigation methods and equipments: microscopies; atomic-absorbtion spectroscopy; occupied on the nourishing matter of MPA, by application of three fenil - tetra zoliy chloride (TTH); photocolorymetre and ionometrii; besieging of dioxide of carbon is as a calcspar with a subsequent retitration; pH-metrii. Teoretical and practical results: methodology and conception is developed for resource-saving application of water technological mixture; the process of fractionating coagulation of admixtures is developed in water mixture by the special electro-coagulative vehicles; intercommunication of physical, physical and chemical, chemical and hydrodynamic aspects, which provide effective enlargement (flocculation) of the self-weighted particles, coalescention of drops of oil and petroleum products, and also flotation of contaminations which are contained in technological mixture is set; the technical filling of conception for inhibition of processes transformation of mixture is developed and new processes and vehicles which allow to clear are created, to disinfection and utillize water technological mixture in the closed intershop circulation systems, which eliminate or reduce to the minimum their discharge in a city sewage network, on factory's water purification buildings or in the nature; methods and equipment are developed for the processes of gas inhibition and electrical oxidize of bacteria in water mixture; new technologies and vehicles are directed on the rational use of water mixture are developed; the new methods of treatment and utilization of waste which extraction from water mixture in the process of the protracted exploitation or that appear at their cleaning are developed; application of method of fazzi-logic is offered and showed to use in the management of adjusting ecologically of meaningful indexes of environments technologies. New: theoretical bases of processes and vehicles of chemical technologies of inhibition transformation the technological of waters mixture are developed on a production; on the basis of theoretical generalization and results of experimental researches certain intercommunication of transformation of high-quality indexes of waters mixture with technological processes and external factors; taking into account the developed theoretical bases, methodologically grounded and shown application of chemical processes and vehicles for the inhibition processes of transformation of waters mixture in the control a production system; the new process of fractionating coagulation and effective delete of admixtures is developed from the waters on the basis of theory of active encounter in the vehicles of the electrochemical cleaning; in theory grounded and shown application of fazzy-logic for the processes of adjusting of meaningful parameters in the waters mixture; experimental researches are set dependence of enlargement of the weighed matters, coagulation of drops of petroleum product and flotation of contaminations, contained in the environments of waters; dependence of aggregate stability of industrial emulsions is certain on the amount of bacteria in them at different temperatures and the indexes of criteria, characterizing their stability are set; in theory it is grounded and the new is offered type-series electro-coagulators of fractionating coagulation with single - and multiplicity the stages of the electrochemical cleaning, allowing to promote efficiency of physical and chemical indexes of process of electro-coagulation; perspective methods and equipment of disinfection of waters emulsions by the method of inhibition growth of bacteria are offered by carbon dioxide; dependence of processes of electro-oxidization of bacteria is certain on hydrodynamic descriptions of stream of liquid and closeness of current on electrodes. A basic scientific job performance is creation of complex of chemical technologies of inhibition processes of transformation of waters technological mixture on the basis of theoretical and experimental, hydromechanics, physical and chemical, biochemical, mathematical and technological researches, that allowed to create little technologies of expenses and resource-saving of enterprises chemical, machine-building, power and other industries of Ukraine. Degree of introduction: theoretical bases of chemical processes and vehicles for inhibition of transformation of water technological mixtures are developed it is inculcated on the

enterprises of c. Kharkov, c. Sevastopol, c. Zaporozhia and e.t. al as projects, technologies and equipments which provides them the protracted application at support of the set technological indexes on tts. Research-industrial introduction is executed on the production of the developed technologies and equipment of cleaning and re-generation of water environments after washing of container, cars and engines at the marine plant (c. Sevastopol). The upcast of muddy water mixtures is halted and efficiency of localization and selection of contaminations improves from galvanic technological liquids on OAS of "KHARP" (c. Kharkov). Processes and vehicles of inhibition process of multiplying the amount of bacteria (to 99,9%) are developed in lubricating-coolings liquids (LCL) and running expenses are diminished on the enterprises of GE "Sickle and Hammer", GE "FED" and OAS of "KHARTRON" (Kharkov). The results of researches and technical decisions found application in organizations of projects at development of resource saving technologies, and also entered in the methodical pointing and educational materials which are used for teaching of students and graduate students in courses, taught on the departments of NTU "KhPI" and also at implementation of works of bachelors and diplomas of students. Sphere (branch) of the use: production technologies where apply water technological mixture, including on the enterprises of machine-building, power and chemical industries, other of industry of Ukraine.7452

**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. Товажнянський Леонід Леонідович
2. Tovazhnyanskiy Leonid Leonidovich

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.17.08

**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. Статюха Геннадій Олексійович
2. Статюха Геннадій Олексійович

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.17.08

**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. Пляцук Леонід Дмитрович
2. Пляцук Леонід Дмитрович

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.17.08

**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. Шапорєв Валерій Павлович
2. Шапорєв Валерій Павлович

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.17.08

**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** | Гладкий Федір Федорович |
| **Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** | Гладкий Федір Федорович |
| **Відповідальний за підготовку облікових документів** | |
| **Реєстратор** | |
| **Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності** | Юрченко Т.А. |