Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0505U000161

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-03-2005

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Таширев Олександр Борисович

2. Tashyrev Oleksandr Borysovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 03.00.20

Назва наукової спеціальності: Біотехнологія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 23-03-2005

Спеціальність за освітою:

Місце роботи здобувача: Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417087

Місцезнаходження: 03680, м. Київ МСП, вул. Заболотного, 154

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 26.058.03

Повне найменування юридичної особи: Національний університет харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02070938

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 68, м. Київ, Київська обл., 01601, 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: Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417087

Місцезнаходження: 03680, м. Київ МСП, вул. Заболотного, 154

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 70.25.09

Тема дисертації:

1. Біотехнології очищення промислових стічних вод на основі термодинамічного прогно-зування взаємодії мікроорганізмів з металами та радіонуклідами

2. Biotechnologies of wastewater purification on the basis of thermodynamic prognosis of microbial interaction with metals and radionuclides.

Реферат/анотація:

1. В дисертації розроблено узагальнену концепцію прогнозування взаємодії мікроорганізмів з металами, яка дає можливість передбачити та реалізувати будь-який метаболічний шлях взаємодії мікроорганізмів з металами та радіонуклідами періодичної системи елементів Д.І. Менделєєва. У відповідності до термодинамічних розрахунків, мікроорганізми відновлюють тільки ті метали, стандартний потенціал відновлення яких (Eo') знаходиться в межах термо-динамічної стійкості води (+814 > Eo' > - 414 мВ). До неспецифічного відновлення металів (Cu(II), V(V), Cr(VI), Mo(VI) та Fe(III)) здатні музейні культури та мікробні синтрофні асоціації ("активний мул аеротенку", "зброджений осад метантенку", та ін.). Неспецифічна акумуляція металів мікроорганізмами базується на такому положенні: кожний метал (Hg^{2+}, Cu^{2+}, CrO_4^{2-} та ін.) є стереохімічний аналог певного "макроелементу" (Ca^{2+}, Mg^{2+}, SO_4^{2--} та ін.), і тому метал-акцепторні та

транспортні системи мікроорганізмів "помиляються", що призводить до накопичення металів в клітинах.Наявність у складі кожної синтрофної асоціації значної кількості видів мікроорганізмів з різними структурними та функціональними (у тому числі - метаболічними) властивостями приводить до інтеграції фізико-хімічних та біологічних механізмів накопичення металів мікроорганізмами, Тому такі асоціації ефективно вилучають з водних розчинів широкий спектр токсичних металів (Hg2+, Cu2+, Cd2+, Pb2+, Ni2+, Co2+, Zn2+, Sr2+, Al3+, Mn2+, CrO42-, MoO42-, WO42-, VO3-) та радіонуклідів (28Na, 40K, 83Rb 134Cs, 137Cs, 90Sr, 140La, 144Ce, 238U, 239Pu, 241Am, 51Cr, 54Mn та 60Co). Змішані мікробні угруповання (ЗМУ), до складу яких входять дві або більше мікробних синтрофних асоціацій, здатні до більш ефективного накопичення металів, ніж окремі асоціації. Перевагою ЗМУ у порівнянні з одною асоціацією, є розширення спектру доступних для мікроорганізмів джерел вуглецю та енергії, а також збільшення кількісного та якісного складу мікроорганізмів, які беруть участь у вилученні важких металів та радіонуклідів з водних розчинів. На основі теоретичної концепції розроблені принципово нові ефективні технології очищення промислових стоків. Створено універсальні мікробні гранульовані препарати "мікробний біокаталізатор" (МБК) та "змішані мікробні угруповання" (ЗМУ), які призначені для очистки промислових стічних вод від широкого спектру металів та радіонуклідів, а також органічних сполук. Препарати очищують стоки від металів у великому концентраційному діапазоні, - від 1,0 мкг/л мг/л до 10000 мг/л. Розроблені технології за-безпечують не тільки ефективну очистку стічних вод від металів, але й отримання коштовних продуктів, наприклад, концентрату металу та технічно чистої оборотної води. Технології на основі препаратів пройшли випробування з позитивним результатом на Спецкомбінаті "Радон", атомному реакторі Інституту ядерних досліджень НАН України (очистка рідких радіоактивних відходів) та Київському заводі комунального машинобудування "Коммаш" (очистка хроматвмісних стічних вод до показників "технічно чиста вода"). Властивості мікробних препаратів та результати їх апробації свідчать про перспективність широкого впровадження розроблених нами технологій на діючих промислових підприємствах. Т

2. The thesis is devoted to developing of theoretical basis and creating new high - efficiency microbial biotechnologies of wastewater purification. The generalising concept of forecasting of interaction of microorganisms with metals of periodic system of chemical elements is developed, and which is background for development of new universal biotechnologies of purification of industrial wastewaters from a wide spectrum of metals and radionucleides. The components of concept are: - non-specific microbial reduction of metals (cation, anion forms and complex compounds); - non-specific microbial accumulation metal ions of owing to their stereochemical analogies with "macroelements"; - integrated mechanisms of accumulation of metals and radionucleides by microbial syntrophic associations and mixed microbial communities. Non-specific microbial reduction of metals follows from thermodynamic properties of the binary redox system: donor (metabolically active microorganisms) and acceptor (oxidised the form of metal). The microorganisms reduce only those metals, which standard redox potential (Eoў ') is in borders of thermodynamic stability of water (+814 > Eoў > - 414 mV). Non-specific accumulation by microorganisms of metals owing to their stereo-chemical analogies with "macroelements". If to compare of sizes ion radiuses of metals (Hg2+, Cu2+, CrO42 - etc.) and "macroelements" (Ca2+, Mg2+, SO42 - etc.) it would be obvious, that each metal is stereochemical analogue certain macroelement and conse-quently metal is - acceptor and the transport systems of microorganisms "are mistaken" and non-specific accumulate metals in microbial cells. Named concept gives the opportunity to prove theoretically and to develop effec-tive microbial technology of purification of industrial wastewaters from a wide spec-trum of metals and radionucleides. On the basis of the concept developed and created new microbial preparations "microbial biocatalyst" (MBC) and "mixed microbial communities" (MMC), that provide effective purification ofmodelling and industrial wastewaters from a wide spectrum of metals and radionucleides, and also organic pollutants. MBC purifies on 98,5-99,9 % heavy metals (Cu2+, Hg2+, Cd2+, Pb2+, Zn2+, CrO42 - etc.) in a range 0,006 - 10000 ppm. MBC and MMC reduce activity liquid radioactive drains on 28Na, 40K, 83Rb, 134Cs, 137Cs, 90Sr, 140La, 144Ce, 51Cr; 54Mn and 60Co- on 2-6 orders; purifies from 238U, 239Pu and 241Am on 99,6-99,9 %. The working basis of preparations is granules that are stable in water and which consist of alive microorganisms and nutritious substances, necessary for them. The distinctive attributes of prepa-rations are universality, complete autonomy,

and adaptability to manufacture, profit-ability, efficiency, and liquidity of technologies on their basis.

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. Андреюк Катерина Іванівна
2. Andreuk Ekaterina Ivanovna

Кваліфікація: д.б.н., 00.30.07

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. Циганков Сергій Петрович
2. Циганков Сергій Петрович

Кваліфікація: д.т.н., 03.00.20

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. Ульберг Зоя Рудольфівна

2. Ульберг Зоя Рудольфівна

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.11

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. Егоров Віктор Миколайович

2. Егоров Віктор Миколайович

Кваліфікація: д.б.н., 03.00.01

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	Пирог Тетяна Павлівна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Пирог Тетяна Павлівна
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.