Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0519U000126

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-03-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кравченко Олександр Валерійович
2. Kravchenko Oleksandr V.

Кваліфікація: к. т. н., 05.17.21

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: 01-03-2019

Спеціальність за освітою: Промислова біотехнологія

Місце роботи здобувача: Науково-дослідний та конструкторсько-технологічний інститут міського господарства

Код за ЄДРПОУ: 03363588

Місцезнаходження: вул. Урицького, 35, м. Київ, Київ, 03035, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.002.28

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: Науково-дослідний та конструкторсько-технологічний інститут міського господарства

Код за ЄДРПОУ: 03363588

Місцезнаходження: вул. Урицького, 35, м. Київ, Київ, 03035, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, 37, корпус 1, 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: 34.27.39, 34.27.49, 62.13.27, 70.27.13, 75.31.41

Тема дисертації:

1. Біотехнологічні засади підвищення енергоресурсо-ефективності та екологічної безпеки процесів на об’єктах комунальної інфраструктури

2. Biotechnological bases to improve energetic and resource effectiveness and environmental safety of municipal infrastructure processes

Реферат/анотація:

1. Представлені науково обґрунтовані рішення з біотехнологічної інтенсифікації процесів, що використовуються у комунальній інфраструктурі населених пунктів. Розроблено біотехнологію видалення сполук заліза та мангану з підземних вод на швидких фільтрах з цеолітовим завантаженням при внесенні культур мікроорганізмів родів Leptothrix і Sphaerotillus. Реалізація біотехнології дозволяє досягти ефективності очищення води за залізом та манганом: з природними культурами - 94-99 % та 71-87 %; з селектованими - 98-99 % та 94-97 % відповідно. Розроблено технологію інтенсифікації процесу деамонізації у біофільтрах шляхом внесення у фільтруюче завантаження попередньо розрахованої кількості культур нітри- та денітрифікаторів, що дозволяє скоротити підготовчий режим роботи фільтра з 18 до 2 діб. Розроблено технологію одержання близьких за своїм складом до природних мікроценозів препаратів, використання яких збільшує ефективність біодеструкції на 26,4±0,2 у порівнянні з традиційними.

2. The dissertation is devoted to scientific substantiation of new energy and resource efficient and ecological biotechnologies for intensification of processes of preparation of drinking water and utilization of solid household waste in municipal infrastructure objects, containing removing iron, manganese and nitrogen compounds from water as well as intensification for biodestruction of organic compounds in solid wastes. In the study of the work of rapid filters on the water intake of the village of Khoroshiv, results were obtained that showed the iron / oxygen ratio to be at level of 0.12 - 0.25, which is according to existing ideas not enough to provide deep treatment, that was obtained practically. This lead us to idea of biotechnological process to take place. To confirm the above assumption, experiments were carried out on filtration of water with an iron concentration of 13,3 ± 0,8 mg / dm3 at a different filtration rate and in the presence of bacteria in the filter material. The results of additional experiments showed that usage of oxygen (which allowed biological growth) lead to deeper treatment than in case of hypochlorite usage. That is, the results obtained not only confirmed the role of microorganisms in the process of non-irritation / demaganization, but also showed the possibility of practical application of biotechnology methods to improve the efficiency of water purification from iron and manganese. For the thorough examination of the biological agent from the filtering material of the various filters, 10 cultures of iron and manganese oxidizing microorganisms were isolated. The evaluation of the morphology of the cultures obtained, according to the scheme, allowed them to be classified as Siderocapsa, Leptothrix, Sphaerotillus, Galionella, Metallogenium, Hyphomicrobium. To implement the proposed schemes a number of technological tasks were solved, including: to develop effective methods of transfer of inoculum to the loading of filters, to select the most suitable filtering loading for the specified purposes, to determine the optimum parameters and regimes of filtering and washing of the filtering layer. Based on the results of the research carried out for the implementation of biotechnology for disinfection and demagnetization on rapid filters, two technological schemes were developed using natural or selected microorganisms cultures. The results of the experiments allowed to reveal important dependencies. Since the concentration of dissolved oxygen at the filter inlet has an opposite effect on the flow of processes, it was appropriate to investigate their regularities at different values of this indicator. The results of experiments showed that when the oxygen supply was reduced from 8 to 5.5 mg / dm3, the concentration of ammonium in the filtered water was in the range of 0.11-0.12 mg / dm3, nitrites - 0.27-0.28 mg / dm3, and nitrates gradually decreased from 11.0 to 2.4 mg / dm3, that is, at high concentrations of oxygen due to nitrification, a significant amount of nitrates was produced, and as the oxygen content decreased due to denitrification, the decomposition of nitrates and their concentration declined. The interconnection between the morphological composition of the solid waste and the biocenoses formed therein was investigated by sorting several samples that arrive at the polygons mm. Kiev and Khmelnitsky. The correlation with coefficient R=0,65-0,68 was stablished and mathematical model to describe the process was obtained. An assessment of the adequacy of the developed model was carried out by comparing the predicted data obtained from the model with the experimental data for the map of the polygon in Chernivtsi with an approximate time of stay of the SHW for 5 years. Comparison of the predicted composition of the biocenosis

with the actual allocated showed that the difference between the predicted and actual data on the number of bacteria in the biocenose was 12.5%, and according to the morphological composition - did not exceed 15%, which confirmed the adequacy of the developed model. An assessment of the effectiveness of the proposed technology was carried out by laboratory on samples of MSW in Kyiv using a traditional Bacillus-based preparate and mixed one, the composition of which was determined by simulation. According to the data obtained, the use of a mixture accelerated the biodestruction and rate of subsidence of the sample (by 26,4 ± 0,2%).

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. Кузьмінський Євгеній Васильович
2. Kuzminskyj Yevgenij V.

Кваліфікація: д. х. 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. Кузьмінський Євгеній Васильович
2. Kuzminskyj Yevgenij V.

Кваліфікація: д. х. 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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Карпенко Олена Володимирівна
2. Karpenko Olena V.

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. Хоружий Петро Данилович
2. Khoruzhyi Petro D.

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Циганков Сергій Петрович

2. Tsyhankov Serhii P.

Кваліфікація: д. т. н., 03.00.20, 05.18.12

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 Дуган Олексій Мартем'янович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Дуган Олексій Мартем'янович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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