Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U100988

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-04-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Поштаренко Анна Віталіївна
2. Poshtarenko Anna Vitaliyivna

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: 15-04-2021

Спеціальність за освітою: Екологія та охорона навколишнього середовища

Місце роботи здобувача: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: проспект Любомира Гузара, буд. 1, м. Київ, Київська обл., 03058, 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 26.880.01

Повне найменування юридичної особи: Державний заклад "Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління"

Код за ЄДРПОУ: 19491035

Місцезнаходження: вул. Митрополита Василя Липківського, буд. 35, м. Київ, Київська обл., 03035, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство екології та природних ресурсів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: проспект Любомира Гузара, буд. 1, м. Київ, Київська обл., 03058, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 70.25.09

Тема дисертації:

1. Удосконалення процесу очищення стічних вод дріжджового виробництва

2. Improving the process of wastewater treatment of yeast production

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена вирішенню актуального науково-практичного завдання підвищення рівня екологічної безпеки дріжджового виробництва шляхом застосування фізико-хімічних способів (електродіаліз, ультразвук, магнітне поле, низькочастотне електромагнітне поле та надвисокочастотне випромінювання) для очищення та знезараження стічних вод. Визначено перелік основних способів очищення виробничих стоків від органічного, мінерального та біологічного забруднення. Встановлено переваги та недоліки цих методів очищення. Детально розглянуто застосування фізико-хімічних технологій очищення стічних вод дріжджового виробництва в Україні та закордоном, визначено характеристики фізико-хімічних способів, галузь та умови їх застосування. Відзначено перспективність застосування електродіалізу, ультразвуку, магнітного поля, низькочастотного електромагнітного поля та надвисокочастотного випромінювання, як способів очищення та знезараження стічних вод дріжджового виробництва. За

допомогою фізико-хімічного та мікробіологічного аналізу досліджено фізико-хімічний та мікробіологічний склад стічних вод 3-х ступенів сепарації дріжджів та стічної води загального скиду (дріжджовий завод Київської області). З метою отримання інформації про перебіг процесу очищення проведено експериментальні дослідження на лабораторних установках, за результатами яких встановлено параметри дії фізичних чинників, при яких спостерігається збільшення ефективності процесу очищення та знезараження. При використанні електродіалізу в стічній воді збільшився рівень pH, концентрація вільного хлору, знизилась кольоровість і окиснюваність. Найкраще знезараження стічної води відбулося в анодній зоні при тривалості впливу електродіалізу 20 хвилин. Після очищення ультразвуком з робочою частотою 840 кГц, потужністю 91 Вт, інтенсивністю 0,7 Вт/см2 та тривалістю 12 хвилин ступінь очищення води за фізико-хімічними показниками знаходиться в межах 55 – 79 %, а ступінь знезараження дорівнює 98%. Після дії магнітного поля інтенсивністю магнітної індукції 75 мТл експозицією 10 хвилин відбулося зниження фізико-хімічного показника ХСК на 72 %. Ступінь очищення за іншими показниками знаходиться в межах 30–50 %, а ступінь знезараження мікроорганізмів становить 87 %. Результат дії низькочастотного електромагнітного поля частотою 100 кГц, напругою 5 В впродовж 17 хвилин показав зменшення рівня органічних речовин на 60 %, мінеральних речовин – 73 %, ступінь знезараження складає 76 %. Результати очищення надвисокочастотним випромінюванням з частотою 60 ГГц, довжиною хвилі 270 мм експозицією 24 хвилини свідчать про зниження завислих речовин, хлоридів і сульфатів в межах 72–80 %, ступінь знезараження становить 64 %. Таким чином, використання фізико-хімічних способів очищення стічної води дозволяє отримати високий антимікробний ефект і значне зниження забруднювальних речовин, що сприяє поліпшенню санітарно епідеміологічних показників якості стічних вод. Експериментально підтверджено, що серед усіх досліджених фізико-хімічних способів процес очищення та знезараження стічної води дріжджового виробництва найбільш ефективно пройшов при дії ультразвуку. Наукова новизна роботи полягає у наступному. Вперше теоретично обґрунтовано та експериментально підібрано параметри дії електродіалізу, ультразвуку, змінного магнітного поля, низькочастотного електромагнітного поля та надвисокочастотного випромінювання. Встановлено зниження вмісту забруднювальних речовин та мікроорганізмів в стічних водах за допомогою фізико-хімічних способів до нормативних значень скиду. Отримали подальший розвиток знання щодо впливу електродіалізу, ультразвуку, змінного магнітного поля, низькочастотного електромагнітного поля та надвисокочастотного випромінювання на процес очищення стічних вод дріжджового виробництва в залежності від їх параметрів та тривалості дії. Результати дослідження можуть бути використані для створення промислового технологічного процесу очищення стічних вод дріжджового виробництва.

2. The list of the basic ways of clearing of industrial drains of organic, mineral and biological pollution is defined. The advantages and disadvantages of these cleaning methods are established. The application of physicochemical technologies for wastewater treatment of yeast production in Ukraine and abroad is considered in detail, the characteristics of physicochemical methods, industry and conditions of their application are determined. The prospects of using electrodialysis, ultrasound, magnetic field, low- and ultra-high-frequency radiation as methods of purification and disinfection of yeast production wastewater are noted. Physicochemical and microbiological analysis was used to study the physicochemical and microbiological composition of wastewater of 3 stages of yeast separation and general discharge wastewater (yeast plant of Kyiv region). In order to obtain information about the course of the cleaning process, experimental studies were conducted at laboratory facilities, the results of which established the optimal parameters of the action of physical factors, in which there is an increase in the efficiency of the cleaning and disinfection process. When using electrodialysis in wastewater, the pH level, the concentration of free chlorine increased, the color and oxidation decreased. The best disinfection of wastewater occurred in the anode zone with a duration of exposure to electrodialysis of 20 minutes. After ultrasonic cleaning with an operating frequency of 840 kHz, a power of 91 W, an intensity of 0.7 W / cm2 and a duration of 12 minutes. the degree of water purification by physicochemical parameters is in the range of 55 - 79%, and the degree of disinfection is 98%. After exposure to a magnetic field with a magnetic induction intensity of 75 mTl exposure for 10 minutes there was a decrease in the physico-chemical index of COD by 72 %. The degree of purification by

other indicators is in the range of 30 - 50%, and the degree of disinfection of microorganisms is 87 %. The result of low-frequency radiation with a frequency of 100 kHz, a voltage amplitude of 5 V for 17 minutes showed a decrease in the level of organic matter by 60 %, mineral matter – 73 %, the degree of disinfection is 76 %. The results of purification by ultrahigh-frequency radiation with a frequency of 60 GHz, a wavelength of 270 mm with an exposure of 24 minutes indicate a decrease in suspended solids, chlorides and sulfates in the range of 72–80 %, the degree of disinfection is 64 %. Thus, the use of physico-chemical methods of wastewater treatment allows to obtain a high antimicrobial effect and a significant reduction in pollutants, which contributes to the improvement of sanitary and epidemiological indicators of wastewater quality. It has been experimentally confirmed that among all the studied physicochemical methods, the process of purification and disinfection of yeast wastewater was most effective under the action of ultrasound, in which the degree of disinfection from microorganisms is 98 % and purification from organic and mineral substances - up to 71 %. The scientific novelty of the work is as follows. For the first time, the optimal parameters of electrodialysis, ultrasound, magnetic field, low-frequency and ultra-high-frequency radiation were theoretically substantiated and experimentally selected. The reduction of the content of pollutants and microorganisms in wastewater by physico-chemical methods to the normative level has been established. Knowledge on the influence of electrodialysis, ultrasound, magnetic field, low-frequency and ultra-high-frequency radiation on the process of wastewater treatment of yeast production depending on their parameters and duration of action was further developed. The result of the research can be used to create an industrial technological process for the purification of waste water from a drip water plant.

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. Ісаєнко Володимир Миколайович
2. Isaienko Volodymyr Mykolaiovych

Кваліфікація: д.б.н., 03.00.16

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. Мальований Мирослав Степанович

2. Malovany Myroslav s

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дичко Аліна Олегівна

2. Dychko Alina

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Єрмаков Віктор Миколайович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Єрмаков Віктор Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.