Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U000807

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-03-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Фалик Тарас Сергійович
2. Falyk Taras S.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCHID 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: 15-03-2019

Спеціальність за освітою: 8.091704 Технологія бродильних виробництв і виноробства

Місце роботи здобувача: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, 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): К 35.052.22

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, 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 університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 87.33.35

Тема дисертації:

1. Екологічні проблеми крафтових пивоварень та способи їх вирішення
2. Ecological problems of craft breweries and methods of its solving

Реферат:

1. В дисертаційному дослідженні розв’язана актуальна науково-практична задача - підвищення рівня екологічної безпеки гідросфери шляхом кавітаційного очищення стічних вод крафтових пивоварень. Шляхом аналізу стадій виробництва крафтового пива проведена ідентифікація джерел екологічної небезпеки в зоні впливу крафтового пивоваріння. Встановлено, що найбільш небезпечним джерелом екологічної небезпеки є дріжджові стоки, яких виділяється 150-200 кг. на 1 т приготовленого пива. Саме ці стоки створюють найбільш суттєву екологічну небезпеку в зоні впливу виробництва крафтового пива. На мінімізацію цієї екологічної небезпеки направлені дисертаційні дослідження. Проведена оцінка ступеня екологічної небезпеки від забруднення довкілля в зоні впливу крафтового пивоваріння, на основі якої встановлено, що перспективною є двостадійна технологія очищення стоків: (1 стадія – фільтрування на дробині; 2 стадія – кавітаційна обробка). У випадку застосування різних способів створення кавітаційного поля досягаються такий ступінь очищення стоків від дріжджів: для ультразвуку - 90%; для віброрезонансного впливу – 80%; для застосування насоса-кавітатора – 60%. Побудовані залежності ступеня екологічної небезпеки внаслідок впливу на

гідросферу стоків крафтового пивоваріння для різних способі очищення стоків та кількості дріжджів у стоках крафтового виробництва на різних стадіях очищення. Показано, що фільтрація висококонцентрованих дріжджових стоків через шар дробини дозволяє знизити рівень біологічного забруднення майже у 200 разів, при цьому вміст органічного забруднення зменшується на 60%. Експериментально підтверджено, що в атмосфері азоту при кавітаційному очищенні стічної води з різними вихідними параметрами досягнуто високого ступеня очищення (62-77%), порівняно з киснем (43-67%), суміші цих газів (39-63%) незалежно від початкової кількості органічних речовин. Встановлено відносний ряд ефективності газів (азот, кисень, суміш азоту і кисню) в кавітаційних умовах на знезараження від дріжджів Saccharomyces cerevisiae та деструкції органічних сполук. Встановлено, що спільна дія барботування газів у кавітаційному полі на 25-50% ефективніша порівняно із дією УЗ і на 19-23% - дії виключно газів , що свідчить про синергічний ефект одночасного застосування газу та УЗ для руйнування наявних у рідині органічних домішок: Досліджено довготривалий вплив повітря на попередньо очищену в кавітацій-них умовах стічну воду пивоварні та розраховано ступені руйнування органічних речовин – 87,09 % та ступені знезараження води – 88,23 %. Запропоновано спосіб кавітаційного очищення стоків пивоварень і для його реалізації розроблено вібраційний електронасос-кавітатор резонансної дії, основною перевагою якого є висока продуктивність, придатність для обробки значних обсягів рідин у неперервному їх потоці у поєднанні довготривалим терміном роботи. Проведена оптимізація роботи вібраційного електронасоса- кавітатора в залежності від частоти коливань дек-збу-рювачів кавітації з метою виявлення резонансних частот та мінімального енергоспоживання. Показано, що технологію кавітаційного очищення стічних вод можна поширити і на спиртову промисловість – в присутності азоту під дією кавітації досягається 90% ступінь руйнування органічних забруднень. Запропоновано технологічну схему очищення стічних вод крафтових пиво-варень від хімічних та біологічних забруднень, що включає віброкавітаційну обробку стоків у вдосконаленій робочій камері, принциповою відмінністю якої є наявність не пласких дек із отворами, які можуть забиватись продуктами розкладу дріжджів, а зміщення кавітаційної зони над деками, що дозволяє підвищити інтенсивність формованого кавітаційного поля та продуктивність обробки стоків. Ключові слова: екологічна безпека, крафтове пивоваріння, дріжджовмісні стоки, кавітація, електромагнітний насос-кавітатор, технологія очищення стоків.

2. Dissertation is solving relevant scientific-practical task: increase of the level of ecological safety of hydrosphere by cavitational purification of craft breweries waste waters. Through analysis of craft beer manufacturing stages was made an identification of sources of ecological threat in the zones of influence of craft breweries. It was established that main source of ecological threat are yeast waste waters, that are produced in quantities 150-200 kg from 1 t of manufactured beer. This waste waters create the biggest ecological threat in the zone of manufacturing of the craft beer and dissertation research is aimed on minimization of this threat. The evaluation of the level of the ecological threat of enviormental pollution in the zone of manufacturing of craft beer was conducted and based on this evaluation it was established that the most perspective is two-staged technology of purification of the waste waters (1 stage – mash filtration; 2 stage – cavitational treatment). In cases of use of different cavitation field creation techniques, the following yeast purification levels are rea-ched: for ultrasound – 90%, for vibroresonance treatment – 80%, for cavitational pump – 60%. Dependencies of the ecological threat levels as a result of influence on hydrosphere of craft brewing waste waters for different purification techniques and amounts of yeasts in waste waters on different purification stages are build. It is shown that mash filtration of highly concentrated yeast waste waters allows to decrease biological pollution in almost 200 times, while organic pollution decreases on 60%. It was experimentally proven that in nitrogen environment at cavitational purification of waste waters with different starting parameters was reached higher level of purifi-cation (62%-77%) in comparison with oxygen environment (43%-67%) and mixture of mentioned gases (39%-63%), without dependence from starting amounts of organic com-pounds and was determined a relative row of efficiency of gases (nitrogen, oxygen, air) at cavitational conditions for Saccharomyces cerevisiae yeast disinfection and destruction of organic compounds. It was determined that simultaneous impact of gas bubbling in cavitational field is 25-50% more effective than impact of individual ultrasound and 19-23% than impact of indi-vidual gas

bubbling, and this proves existing of synergic impact of simultaneous use of gas bubbling and ultrasound on destruction of organic impurities in solution Long-term impact of air on previously purified in cavitational conditions waste water from brewery was researched and levels of destruction of organic compounds – 87,09% and water disinfection – 88,23% were calculated. Method of cavitational purification of the brewery waste waters is proposed and for its implementation electrical pump-cavitator of resonance action, main advantages of which is high productivity, possibility of processing large amounts of waste waters in con-stant flow and long service term, is created. Optimization of vibration electrical pump-cavitator work in dependence from frequency of fluctuations of cavitational decks is con-ducted for determination of the resonance frequencies and minimal energy consumption. It is shown that technology of cavitational purification of waste waters can be applied in alcohol manufacturing – in the presence of nitrogen under cavitational treatment is achieved 90% destruction of organic pollutants. Technological scheme of craft breweries waste waters purification from chemical and biological pollutants is proposed. This scheme includes cavitational treatment of waste waters in improved working chamber, that doesn't contain flat decks with holes, that can be blocked by products of yeast decomposition, but shifting of cavitational zone above decks, that allows to intensify formed cavitational field and productivity of waste waters treatment. Key words: ecological safety, craft brewery, yeast-containing waste waters, cavitation, electromagnet pump-cavitator, technology of waste waters purification.

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. Шевчук Лілія Іванівна

2. Shevchuk Lilia I.

Кваліфікація: 05.17.21

Ідентифікатор ORCHID 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. Полутренко Мирослава Степанівна
2. Polutrenko Myroslava S.

Кваліфікація: 21.06.01

Ідентифікатор ORCHID 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. Леськів Галина Зіновіївна
2. Leskiv Halyna Z.

Кваліфікація: 21.06.01

Ідентифікатор ORCHID 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	Петрушка Ігор Михайлович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Петрушка Ігор Михайлович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.