Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U002698

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-06-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Жуга Олег Олексійович
2. Oleh Zhuha

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0000-9748-9129

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 161

Назва наукової спеціальності: Хімічні технології та інженерія

Галузь / галузі знань: хімічна та біоінженерія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Хімічні технології та інженерія

Дата захисту: 21-07-2026

Спеціальність за освітою: 133 Галузеве машинобудування

Місце роботи здобувача: Організація відсутня

Код за ЄДРПОУ: 00000000

Місцезнаходження: ------, Київ, 00000, Україна

Форма власності: Змішана

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 14763

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

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: вул. Кирпичова, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 10.61.01

Тема дисертації:

1. Закономірності гідродинаміки та масообміну в апаратах зі струменево-барботажним контактом фаз
2. Regularities of hydrodynamics and mass transfer in apparatuses with jet-bubbling contact phase

Реферат:

1. Дисертаційне дослідження присвячене визначенню конструктивних та режимних параметрів абсорбційного обладнання та контактних пристроїв струменево-барботажного типу з використанням кінцевих ефектів барботажу. Метою дисертаційної роботи є розробка ефективних тепломасообмінних апаратів на основі використання струменево-барботажних контактних пристроїв призначених для процесів ректифікації, абсорбції, десорбції та випаровування та дослідження їх конструктивних, гідродинамічних та масообмінних характеристик. Об'єктом дослідження є процеси гідродинаміки та масопередачі у колонному апараті із струменево-барботажними контактними пристроями. Предметом досліджень є гідродинамічні і масообмінні характеристики виділеної зони контакту в струменево-барботажному контактному пристрої, а також їх конструктивні та режимні параметри. За висновками щодо дисертаційного дослідження відзначені наступні наукові результати: - вперше експериментальним шляхом отримані залежності гідравлічного опору

від середньовитратної швидкості газу та щільності зрошення в розроблених конструкціях струменево-барботажних контактних пристроїв; - вперше отримані залежності ефективності ефективність масообміну у процесах абсорбції на струменево-барботажному контактному пристрої від співвідношення питомих витрат фаз, швидкості газу та щільності зрошення рідини; - встановлені способи інтенсифікації процесів масообміну у струменево-барботажних контактних пристроях за рахунок використання кінцевих ефектів барботажу; - отримані залежності висоти газорідинного шару, гідродинамічного опору для даної конструкції, встановлені залежності для розрахунку щільності газорідинного шару, який формується у осередках контактного пристрою; - встановлені рекомендовані конструктивні параметри контактного пристрою; - отримали подальшого розвитку залежності для розрахунку ефективності роботи струменево-барботажних контактних пристроїв залежно від конструктивних та режимних параметрів, отримані залежності показують достатню кореляцію з експериментальними данні. Достовірність отриманих теоретичних результатів підтверджено експериментальною перевіркою. Практичне значення отриманих результатів дослідження полягає в наступному: - розроблені та досліджені конструкції нових струменево-барботажних контактних пристроїв для тепломасообмінних апаратів, які дозволяють поліпшити ефективність діючих систем газоочищення, не вдаючись до впровадження нових дорогих систем. - використання розроблених методик розрахунків масообмінних, гідродинамічних та геометричних характеристик контактних пристроїв вирішують практичні завдання щодо впровадження їх у різних технологічних процесах, що використовують абсорбційні системи для очищення вентиляційних та технологічних викидів. Експериментальні результати у вигляді графічних залежностей та регресійних залежностей, а також методики розрахунку тепломасообмінного обладнання, передані для використання в Державному науково-дослідному та проектному інституті основної хімії „НІОХІМ”, де їх використовують в процесі проектування сучасного обладнання для масообмінних процесів. Теоретичні та практичні результати дисертаційної роботи використовуються у навчальному процесі НТУ «ХПІ» при підготовці здобувачів спеціальностей G2 «Технології захисту навколишнього середовища» та G11 «Машинобудування».

2. This dissertation research is devoted to determining the design and operating parameters of absorption equipment and jet-bubbling contact devices utilizing the terminal effects of bubbling. The objective of the dissertation is to develop efficient heat and mass transfer devices based on jet-bubble contact devices designed for rectification, absorption, desorption, and evaporation processes, and to investigate their design, hydrodynamic, and mass transfer characteristics. The research object is the hydrodynamic and mass transfer processes in a columnar reactor equipped with jet-bubble contact devices. The research subject is the hydrodynamic and mass transfer characteristics of the isolated contact zone in a jet-bubble contact device, as well as its design and operating parameters. The following scientific results were noted in the conclusions of the dissertation research: - for the first time, experimental data were obtained on the dependence of hydraulic resistance on the average gas flow rate and irrigation density in the developed designs of jet-bubble contact devices; - dependencies of mass transfer efficiency in absorption processes on a jet-bubble contact device on the ratio of specific phase flow rates, gas velocity, and liquid spray density were obtained; - methods have been established for intensifying mass transfer processes in jet-bubble contact devices by utilizing the boundary effects of bubbling; - dependencies of the gas-liquid layer height and hydrodynamic resistance for this design have been obtained, and dependencies for calculating the density of the gas-liquid layer formed in the cells of the contact device have been established; - recommended design parameters for the contact device have been established; - dependencies for calculating the efficiency of jet-bubble contact devices as a function of design and operating parameters have been further developed; the obtained dependencies show sufficient correlation with experimental data. The practical significance of the obtained results is as follows: - designs for new jet-bubble contact devices for heat and mass transfer equipment have been developed and studied, which make it possible to improve the efficiency of existing gas cleaning systems without resorting to the installation of new, expensive systems. - the use of developed methods for calculating the mass transfer, hydrodynamic, and geometric characteristics of contact devices solves practical problems related to their implementation in various technological processes that use absorption systems for the purification of ventilation and process emissions. The experimental results, presented as graphical and

regression relationships, as well as the methods for calculating heat and mass transfer equipment, have been transferred for use at the State Research and Design Institute of General Chemistry “NIOKHIM,” where they are utilized in the design of modern equipment for mass transfer processes. The theoretical and practical results of the dissertation are used in the educational process at NTU “KhPI” in the training of students majoring in G2 “Environmental Protection Technologies” and G11 “Mechanical Engineering.”

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- В. Ф. Моїсеєв, Є. В. Манойло, Ю. О. Манойло, К. Ю. Репко, О. О. Жуга, Д. В. Давидов. Гідравлічний опір та бризковіднесення у стабілізованому трифазному пінному шарі // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Сер. : Хімія, хімічна технологія та екологія : зб. наук. пр. Харків: НТУ "ХПІ". 2023. № 1 (9). С. 3–9.
- Manoilo E., Manoilo Y., Repko K., Zhuha O., Davydov D., Arslanaliiev T. Masstransfer features in the apparatuses with a moving nozzle in a three-phase foam layer // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Сер. : Хімія, хімічна технологія та екологія : зб. наук. пр. Харків : НТУ "ХПІ", 2024. – № 1 (11). – С. 3–9
- Moiseev V. F., Manoilo E. V., Zhuha O. O., Davydov D. V., Moskal M. M.. Industry 4.0 technologies in the design of reliable systems in chemical engineering // Вісник Національного технічного університету ""ХПІ, Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія : зб. наук. пр. Харків: НТУ "ХПІ". 2025. № 1 (13). С. 9–15
- Miroshnichenko D., Cherkashyna M., Shulga A., Kravchenko, S., Gorbunov, K., Sakun, A., Zhuha, O., Lebedev, V. Industrial technology development features of the stamped coal blend coking // Multidisciplinary Science Journal. 2024. № 7(1), 2025009
- Zhuha O.O., Davydov D.V., Absorption of nitrogen oxides and sulphur dioxide under intensive barbotage conditions // Norwegian Journal of development of the International Science. № 178, 2026, pp. 150–154
- Zhuha O.O., Davydov D.V., Removal of process dust from gas emissions in jet-bubble contactors // Deutsche internationale Zeitschrift für zeitgenössische Wissenschaft. № 125, 2026, pp. 125–129
- Жуга О.О. Нове технологічне обладнання для каналізаційно очисних споруд барбатажного типу. // Еколого-енергетичні проблеми сучасності : матеріали Всеукраїнської науково-технічної онлайн-конференції молодих учених та студентів [13-14 квітня 2023 р.] Одеса : ОНТУ, 2023. С. 9-11
- Жуга О.О. Нове технологічне обладнання для каналізаційно-очисних споруд барботажного типу // Енергоощадність. Збалансоване природокористування. Захист навколишнього середовища : матеріали VIII Міжнародного молодіжного конгресу [2-3 березня 2023 р.] Львів : НУ "Львівська політехніка", 2023. С. 119
- Zhuha O.O. New technological equipmenr for sewage treatment facilities of the bubbling type // матеріали XVII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів [20 квітня 2023 р.] Київ : Київський Національний авіаційний університет. 2023. С. 27-28
- Жуга О.О. Нове технологічне обладнання для каналізаційно очисних споруд барбатажного типу // Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали X Всеукраїнської науково-технічної конференції [18–21 квітня 2023 р.] Суми : Сумський державний університет. 2023. С. 175-176

- Манойло Є.В., Жуга О.О., Давидов Д.В. Технології індустрії 4.0 у хімічній промисловості // Теоретичні та практичні дослідження молодих вчених : матеріали XVIII Міжнародної науково-практичної конференції магістрантів та аспірантів [19–22 листопада 2024 р.] Харків : НТУ «ХПІ». 2024. С. 644-645
- Davydov D.V., Zhuha O.O., Manoilo E.V. Simulation systems for technological processes // Теоретичні та практичні дослідження молодих вчених : матеріали XIX Міжнародної науково-практичної конференції магістрантів та аспірантів [19–22 листопада 2025 р.] Харків : НТУ «ХПІ». 2025. С. 542
- Zhuha O.O., Davydov D.V., Manoilo E.V.. Design and research of equipment characteristics using computational fluid dynamics tools // Теоретичні та практичні дослідження молодих вчених : матеріали XIX Міжнародної науково-практичної конференції магістрантів та аспірантів [19–22 листопада 2025 р.] Харків : НТУ «ХПІ». 2025. С. 516
- Pitak I., Manoilo E., Zhuha O. Research in hydrodynamics and mass exchange in jet- bubbling devices: scientific bases and engineering solutions // International experience in scientific research : Proceedings of the 3rd International scientific and practical conference. [23–25 жовтня 2025 р.] Chicago : BoScience Publisher., 2025. Pp. 165-174
- Zhuha O.O., Davydov D.V.. Removal of weighed fractions from gas emissions in jet-bubble contactors. // CROSSROADS OF IDEAS: SCIENCE, TECHNOLOGY AND SOCIETY IN A GLOBAL CONTEXT : [9-10 квітня 2026 р.] Дніпро, 2026. С. 24-25
- Zhuha O.O., Davydov D.V. Removal of weighed fractions from gas emissions in jet-bubble contactors // XX Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених і студентів „ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ДЕРЖАВИ”, м. Київ 16 квітня 2026 року. - Київ : ДУ КАІ. С. 20-21

Наукова (науково-технічна) продукція: пристрої; технології

Соціально-економічна спрямованість: збільшення обсягів виробництва; поліпшення стану навколишнього середовища; економія енергоресурсів

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пітак Інна Вячеславівна

2. Inna V. Pitak

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.17.08

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5073-2942

Додаткова інформація:
https://scholar.google.com/citations?user=oa7X8MwAAAAJ&view_op=list_works&sortby=pubdate;
https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57190494075

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Манойло Євгенія Володимирівна
2. Yevheniia Manoilo

Кваліфікація: к.т.н., професор, 05.17.08

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6538-0580

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Іванченко Анна Володимирівна
2. Anna Ivanchenko

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.17.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1404-7278

Додаткова інформація:
https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57190491014;http://orcid.org/0000-0002-1404-7278

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський державний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070737

Місцезнаходження: вул. Дніпробудівська, Кам'янське, 51918, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Острога Руслан Олексійович

2. Ruslan O. Ostroha

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.17.08

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0045-3416

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57170765300

Повне найменування юридичної особи: Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: вул. Харківська, Суми, Сумський р-н., 40007, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лаврова Інна Олегівна

2. Inna O. Lavrova

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.17.08

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3970-1627

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7003279666; https://scholar.google.com/citations?hl=uk&user=Go4Fvf0AAAAJ

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Білецький Едуард Володимирович

2. Eduard V. Biletsky

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.17.08

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8280-8449

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Цейтлін Мусій Абрамович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Цейтлін Мусій Абрамович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Жуга Олег Олексійович
Реєстратор	Юрченко Тетяна Анатоліївна
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна