

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U002970

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-06-2026

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ КНУТД від 26.08.2026 № 329



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Вахітов Раміль Азатович

2. Ramil A. Vakhitov

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9657-5743

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: 29-07-2026

Спеціальність за освітою: Товарознавство та експертиза в митній справі

Місце роботи здобувача: Інститут фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л. М. Литвиненка Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05420735

Місцезнаходження: Харківське шосе, Київ, 02155, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 14518

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет технологій та дизайну

Код за ЄДРПОУ: 02070890

Місцезнаходження: вул. Мала Шияновська, Київ, 01011, 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: Київський національний університет технологій та дизайну

Код за ЄДРПОУ: 02070890

Місцезнаходження: вул. Мала Шияновська, Київ, 01011, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 61.65.09, 81.92.31

Тема дисертації:

1. Розроблення технології полімерного вогнезахисного покриття реактивного типу з удосконаленими реологічними властивостями
2. Development of a polymer-based reactive fire-retardant coating technology with enhanced rheological properties

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження – закономірності формування вогнезахисних та реологічних властивостей інтумесцентних полімерних композицій. Предмет дослідження – технологія полімерного інтумесцентного покриття для сталевих конструкцій з удосконаленими вогнезахисними та реологічними характеристиками. Метою дисертаційної роботи є розроблення технології вогнезахисного інтумесцентного покриття реактивного типу з удосконаленими реологічними властивостями, що забезпечує межу вогнестійкості сталевих конструкцій не менше 150 хв. Отримані в дослідженні наукові результати у сукупності дозволили розв'язати важливе науково-прикладне завдання з розроблення технології полімерного інтумесцентного покриття реактивного типу з підвищеною вогнезахисною ефективністю та удосконаленими реологічними властивостями. Встановлено закономірності впливу полімерної матриці, складу інтумесцентної системи та модифікувальних добавок на формування теплоізоляційного коксового шару і показники вогнестійкості

покриття. Вперше обґрунтовано використання моделі Кассона для визначення граничних реологічних параметрів інтумесцентних фарб та розроблено комбіновану систему модифікації реології, що забезпечує нанесення покриття товщиною не менше 2 мм за один прохід без утворення дефектів. Практична значимість дисертаційної роботи полягає у розробленні та впровадженні у виробництво технології полімерного вогнезахисного покриття реактивного типу для сталевих конструкцій, яке забезпечує клас вогнестійкості R150 та прогнозований термін експлуатації до 25 років. Розроблена технологія масштабована та впроваджена на промисловому підприємстві. Використання розробленого покриття дозволяє майже вдвічі скоротити витрати на вогнезахисну обробку та підвищити ефективність вогнезахисту сталевих конструкцій на об'єктах цивільного, промислового та спеціального призначення.

2. Object of the research – the regularities governing the formation of fire-protective and rheological properties of intumescent polymer compositions. Subject of the research – the technology of a polymer intumescent coating for steel structures with improved fire-protective and rheological characteristics. The aim of the dissertation is to develop a technology for a reactive-type fire-protective intumescent coating with improved rheological properties capable of providing a fire resistance rating of steel structures of at least 150 minutes. The scientific results obtained in the study collectively made it possible to solve an important scientific and applied problem concerning the development of a technology for a polymer intumescent reactive coating with enhanced fire-protective efficiency and improved rheological properties. The regularities of the influence of the polymer matrix, the composition of the intumescent system, and modifying additives on the formation of a thermally insulating char layer and the fire-resistance performance of the coating were established. For the first time, the applicability of the Casson model for determining the limiting rheological parameters of intumescent coatings was substantiated, and a combined rheology-modification system was developed, enabling the application of a coating layer with a thickness of at least 2 mm in a single pass without defects. The practical significance of the dissertation lies in the development and industrial implementation of a technology for a reactive-type polymer fire-protective coating for steel structures, providing a fire resistance rating of R150 and a predicted service life of up to 25 years. The developed technology was successfully scaled up and implemented at an industrial enterprise. The use of the developed coating makes it possible to reduce fire-protection treatment costs by almost two times and to improve the fire-protection efficiency of steel structures used in civil, industrial, and special-purpose facilities.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Нові речовини і матеріали

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. Vakhitova, L., Kalafat, K., Vakhitov, R., Drizhd, V., Taran, N., & Bessarabov, V. (2023). Nano-clays as rheology modifiers in intumescent coatings for steel building structures. *Chemical Engineering Journal Advances*, 16, 100544. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2023.100544>
- 2. Vakhitova, L., Kalafat, K., Vakhitov, R., & Drizhd, V. (2024). Improving the fire-retardant performance of industrial reactive coatings for steel building structures. *Heliyon*, 10(14), e34729. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34729>
- 3. Vakhitova, L., Drizhd, V., Kalafat, K., Vakhitov, R., Taran, N., & Bessarabov, V. (2025). Modeling the rheology of commercial reactive fire-retardant coating materials for steel. *Technology Audit and Production Reserves*, 4(3(84)), 6-11. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2025.334121>
- 4. Шологон, В. І., Вахітов, Р. А., Калафат, К. В., Таран, Н. А., Бессарабов, В. І., & Вахітова, Л. М. (2023). Модифікація та армування епоксидних покриттів інтумесцентного типу. *Технології та інжиніринг*, 2(13), 72-83. <https://doi.org/10.30857/2786-5371.2023.3.8>

- 5. Таран, Н. А., Шологон, В. І., Вахітов, Р. А., Раєнко, Г. Ф., Калафат, К. В., & Бессарабов, В. І. (2024). Розроблення засобів мобільного вогнезахисту – рулонних протипожежних матеріалів: огляд літератури. *Технології та інжиніринг*, 5(22), 123-146. <https://doi.org/10.30857/2786-5371.2024.5.12>
- 6. Вахітов, Р. А., Калафат, К. В., Таран, Н. А., Бессарабов, В. І., & Вахітова, Л. М. (2024). Вибір полімерів для застосування в промислових вогнезахисних реактивних покриттях. *Технології та інжиніринг*, 2(19), 106-116. <https://doi.org/10.30857/2786-5371.2024.2.10>
- 7. Вахітов, Р. А., Калафат, К. В., Таран, Н. А., Бессарабов, В. І., Раєнко, Г. Ф., Шологон, В. І., Короткіх, М. І., & Вахітова, Л. М. (2024). Етери целюлози як модифікатори реології вогнезахисних фарб реактивного типу. *Технології та інжиніринг*, 3(20), 98-109. <https://doi.org/10.30857/2786-5371.2024.3.8>
- 8. Вахітов, Р. А., Калафат, К. В., Таран, Н. А., Раєнко, Г. Ф., Шологон, В. І., & Вахітова, Л. М. (2024). Дослідження вогнестійкості покриття реактивного типу в умовах вуглеводневої пожежі. *Науковий вісник ДонНТУ*, 1(12), 59-68. <https://doi.org/10.31474/2415-7902-2024-1-12-59-68>
- 9. Таран, Н. А., Шологон, В. І., Вахітов, Р. А., & Калафат, К. В. (2025). Вплив графітових наповнювачів на ефективність інтумесцентних вогнезахисних покриттів. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Технічні науки*, 351(3.1), 473-477. <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-351-60>
- 10. Vakhitov, R., Drizhd, V., Vakhitova, L., Bessarabov, V., & Strashnyi, V. (2022). Rheological parameters of polymer fire-retardant coatings with R120-R150 fire resistance rate. *Advanced polymer materials and technologies: recent trends and current priorities: multi-authored monograph*. Levytskyi, V., Plavan, V., Skorokhoda, V. Khomenko, V. (Eds.). Lviv: Lviv Polytechnic National University, P. 219-221. <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/23289>
- 11. Шологон, В. І., Вахітов, Р. А., Таран, Н. А., Вахітова, Л. М., & Бессарабов, В. І. (2022). Синтез та ідентифікація оксинітрату графіту. *Технології та інжиніринг*, 5(10), 67-79. <https://doi.org/10.30857/2786-5371.2022.5.7>
- 12. Вахітов, Р. А., Калафат, К. В., Шологон, В. І., Вахітова, Л. М., Таран, Н. А., & Бессарабов, В. І. (2023). Вогнезахисні реактивні покриття для фармацевтичних підприємств. *Chemical and biopharmaceutical technologies: collection of scientific papers*. V. Bessarabov, V. Lubenets. (Eds). Tallinn: Nordic Sci Publisher. 280-289. <https://www.kyivlvivpharma.com/abstract23>
- 13. Vakhitova, L., Kalafat, K., Vakhitov, R., & Drizhd, V. (2024). Fire-retardant epoxy composition modified with nano-clays. *American Journal of Engineering Research*, 13(8), 41-46. www.ajer.org
- 14. Вахітов, Р. А., Калафат, К. В., Шологон, В. І., Вахітова, Л. М., Таран, Н. А., & Бессарабов, В. І. (2023). Реологія полімерних вогнезахисних покриттів для сталевих конструкцій. *Освіта для сталого майбутнього: екологічні, технологічні, економічні і соціокультурні питання: колективна монографія за матеріалами Всеукраїнської наукової конференції (18 жовтня 2023 року)*. м. Київ. Плаван, В., Касич, А., & Бутенко, О. (Ред.), Київ: КНУТД, 135-144. <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/26253>
- 15. Вахітов, Р. А., Шологон, В. І., Таран, Н. А., Калафат, К. В., Бессарабов, В. І., & Вахітова, Л. М. (2025). Дослідження вогнезахисних властивостей інтумесцентних рулонних покриттів. *Український журнал природничих наук*, 12, 111-121. <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.12.2025.10>
- 16. Vakhitov, R., Taran, N., Drizhd, V., Kalafat, K., Korotkikh, M., & Vakhitova, L. (2025). Reactive fire-retardant nanocoatings for steel structures. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 10(6), 396-411. <https://doi.org/10.38124/ijisrt/25jun234>

Наукова (науково-технічна) продукція: технології; матеріали

Соціально-економічна спрямованість: підвищення рівня пожежної безпеки об'єктів будівництва

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0124U000208, 0123U100783, 0125U004338

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бессарабов Володимир Іванович
2. Volodymyr I. Bessarabov

Кваліфікація: д. т. н., проф., 05.17.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0637-1729

Додаткова інформація: Scopus Author ID: 36917184700

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л. М. Литвиненка Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05420735

Місцезнаходження: Харківське шосе, Київ, 02155, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Цапко Олексій Юрійович
2. Oleksii Y. Tsapko

Кваліфікація: д. філософ, 182

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2298-068X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Скородумова Ольга Борисівна
2. Olha B. Skorodumova

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.17.11

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8962-0155

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет цивільного захисту України

Код за ЄДРПОУ: 08571363

Місцезнаходження: вул.Онопрієнка, Черкаси, Черкаський р-н., 18034, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Державна служба України з надзвичайних ситуацій

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Слепцов Олександр Олегович

2. Olexandr O. Slieptsov

Кваліфікація: к. т. н., 05.17.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0608-1855

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет технологій та дизайну

Код за ЄДРПОУ: 02070890

Місцезнаходження: вул. Мала Шияновська, Київ, 01011, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хоменко Володимир Григорович

2. Volodymyr G. Khomenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.17.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0013-8010

Додаткова інформація:

[;https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7004402598](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7004402598);<https://orcid.org/0000-0003-0013-8010>;<https://scholar.google.com.ua/citations?user=vBRqePMAAAAJ&hl=ru>

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет технологій та дизайну

Код за ЄДРПОУ: 02070890

Місцезнаходження: вул. Мала Шияновська, Київ, 01011, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради

Плаван Вікторія Петрівна

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні

Плаван Вікторія Петрівна

Відповідальний за підготовку
облікових документів

Вахітов Раміль Азатович

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна