

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U000076

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-01-2026

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ №276ст від 16 лютого2026



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Криволапов Дмитро Сергійович

2. Dmytro Kryvolapov

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: не застосовується

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: ОП 59362 Хімічні технології та інженерія

Дата захисту: 23-01-2026

Спеціальність за освітою: Технологія переробки полімерів

Місце роботи здобувача: ТОВ "Досенто полімер"

Код за ЄДРПОУ: 40441296

Місцезнаходження: вул. Берегова, Дніпро, Дніпровський р-н., 49021, Україна

Форма власності: Приватна/недержавна

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 11409

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, 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: Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 61.61.29

Тема дисертації:

1. Високонаповнені деревинно-полімерні композити будівельного призначення на основі поліолефінів
2. Highly-Filled Wood-Polymer Composites for Construction Applications Based on Polyolefins

Реферат:

1. Дослідження присвячене створенню та модифікації деревинно полімерних композитів (ДПК), що поєднують властивості деревини та полімерів і мають перспективи застосування у будівництві та інших галузях. Розглянуто використання мінеральних наповнювачів (зольний пил, фосфогіпс) та органічних модифікаторів (стеаринова кислота, епоксидована соєва олія). Мета роботи – розробка технологій виготовлення композитів з високою міцністю, довговічністю та стійкістю до зовнішніх впливів. Проведено експериментальні дослідження впливу добавок на фізико механічні, технологічні та експлуатаційні властивості матеріалів. Встановлено, що введення стеаринової кислоти у кількості 0,8–1,25 мас.% забезпечує покращення міцності при вигині (до 51,3 МПа, +20%) та ударної в'язкості (+37%), а також зменшує водопоглинання й коефіцієнт термічного розширення. Оптимізація її вмісту сприяє підвищенню стабільності та продуктивності процесу екструзії. Вперше показано, що введення 0,5 мас.% епоксидованої соєвої олії значно покращує характеристики композиту: ударна в'язкість зростає майже утричі (до 20,0 кДж/м²), міцність при вигині – до 50,8 МПа, коефіцієнт термічного розширення зменшується на 15%. Подальше

збільшення її вмісту призводить до погіршення механічних властивостей, що визначає оптимальний рівень модифікації. Заміщення кальциту зольним пилом сприяє зменшенню водопоглинання, термічного розширення та усадки, а також підвищує міцність при вигині (до 55,8 МПа). Водночас ударна в'язкість знижується більш ніж удвічі, що потребує врахування при практичному застосуванні. Використання фосфогіпсу як альтернативного наповнювача забезпечує стабільність властивостей композиту та знижує собівартість виробів, відкриваючи нові можливості для екологічно орієнтованого виробництва. Побудовані регресійні моделі підтвердили значущий вплив модифікаторів, при цьому взаємодія між епоксидованою соєвою олією та зольним пилом виявилася статистично незначущою, що свідчить про адитивний характер їхнього впливу. Розроблені високонаповнені композити з гібридним наповнювачем поєднують екологічність та економічну ефективність, використовуючи переважно відходи та вторинні матеріали. Вони характеризуються високою міцністю, стійкістю до термічних деформацій та водостійкістю, довговічністю та стійкістю до біологічних чинників. Це робить їх придатними для застосування у зовнішніх конструкціях (тераси, огорожі, фасади), а також у виробництві меблів. Розроблена рецептура успішно апробована у виробничих умовах. Експериментальна партія підтвердила стабільність властивостей, економічну ефективність та екологічну доцільність підходу. Впровадження забезпечило зниження собівартості, енергоспоживання та мінімальні витрати на адаптацію технології, що свідчить про готовність матеріалу до серійного застосування та його конкурентоспроможність на ринку оздоблювальних виробів. Результати дослідження мають наукову новизну та практичне значення для створення екологічно безпечних, стабільних і технологічно ефективних матеріалів, що відповідають сучасним вимогам сталого розвитку.

2. The research is devoted to the development and modification of wood-polymer composites (WPCs), which combine the properties of wood and polymers and have promising applications in construction and other industries. The study considers the use of mineral fillers (fly ash, phosphogypsum) and organic modifiers (stearic acid, epoxidized soybean oil). The aim of the work is to develop technologies for producing composites with high strength, durability, and resistance to external influences. Experimental studies were conducted to evaluate the effect of additives on the physico mechanical, technological, and performance properties of the materials. It was established that the introduction of stearic acid in the amount of 0.8–1.25 wt.% improves flexural strength (up to 51.3 MPa, +20%) and impact strength (+37%), while reducing water absorption and the coefficient of linear thermal expansion. Optimization of its content enhances the stability and productivity of the extrusion process. For the first time, it was shown that the addition of 0.5 wt.% epoxidized soybean oil significantly improves composite properties: impact strength increases almost threefold (up to 20.0 kJ/m²), flexural strength rises to 50.8 MPa, and the coefficient of thermal expansion decreases by 15%. Further increase in its content leads to deterioration of mechanical properties, which determines the optimal level of modification. Replacing calcite with fly ash reduces water absorption, thermal expansion, and shrinkage, while increasing flexural strength (up to 55.8 MPa). At the same time, impact strength decreases more than twofold, which must be considered in practical applications. The use of phosphogypsum as an alternative filler ensures the stability of composite properties and reduces product cost, opening new opportunities for environmentally oriented production. Regression models confirmed the significant influence of modifiers, while the interaction between epoxidized soybean oil and fly ash proved statistically insignificant, indicating an additive nature of their effects. The developed highly filled composites with hybrid fillers combine environmental friendliness and economic efficiency, utilizing mainly waste and secondary materials. They are characterized by high strength, resistance to thermal deformation and water, durability, and resistance to biological factors. This makes them suitable for outdoor structures (terraces, fences, facades) as well as for furniture production. The developed formulation was successfully tested under industrial conditions. The experimental batch confirmed the stability of properties, economic efficiency, and environmental feasibility of the approach. Implementation provided reduced production costs, lower energy consumption, and minimal expenses for technology adaptation, demonstrating readiness for serial application and competitiveness in the finishing materials market. The results of the study possess scientific novelty and practical significance for the creation of environmentally safe, stable, and technologically efficient materials that meet modern requirements of sustainable development.

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:

- 1. Криволапов Д.С., Сухий К.М., Баштаник П.І., Третяков А.О., Безрукавий В.О. Дослідження впливу стеаринової кислоти на властивості деревинно-полімерних композитів // Питання хімії та хімічної технології. 2023. № 5. С. 50–54.
- 2. Криволапов Д.С., Сухий К.М., Баштаник П.І., Третяков А.О., Безрукавий В.О. Вплив зольного пилу на властивості деревинно-полімерних композитів // Питання хімії та хімічної технології. 2024. № 3. С. 83–88.
- 3. Kulikov, A.; Kryvolapov, D.; Sukhyu, K.; Yeromin, O.; Fedak, M.; Prokopenko, O.; Sukha, I.; Musaio, A.; Hrebik, T. Study of the Impact of Epoxidized Soybean Oil on the Characteristics of Wood-Polymer Composites // Materials. 2025. 18. 2455.
- 4. Д.С. Криволапов, К.М. Сухий, П.І. Баштаник, І.В. Суха, О.В. Савченко. Влив фосфогіпсу на властивості деревинно-полімерних композитів // Питання хімії та хімічної технології. 2025. № 2. С. 144–149.
- 5. Криволапов Д.С., Сухий К.М., Баштаник П.І., Третяков А.О., Беляновська О.А. Деревинно-полімерна композиція : пат. 129141 Україна / ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет» ; заявл. 10.07.2024 ; опубл. 22.01.2025, Бюл. № 4.

Наукова (науково-технічна) продукція: технології

Соціально-економічна спрямованість: збільшення обсягів виробництва; поліпшення стану навколишнього середовища; підвищення продуктивності праці

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: ДР 0123U103914

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Суха Ірина Валеріївна

2. Iryna V. Sukha

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.17.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5579-2047

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Будзінська Віра Леонідівна

2. Vira L. Budzinska

Кваліфікація: к. х. н., старший науковий співробітник, 02.00.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8616-0747

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут хімії високомолекулярних сполук Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417041

Місцезнаходження: Харківське шосе, Київ, 02160, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Вакулюк Поліна Василівна

2. Polina Vakuliuk

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7828-1349

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Киево-Могилянська академія"

Код за ЄДРПОУ: 16459396

Місцезнаходження: вул. Г. Сковороди, Київ, 04070, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: 03wfca816

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Черваков Денис Олегович
2. Denys O. Chervakov

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.17.06**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-1521-9171**Додаткова інформація:** <https://www.scopus.com/inward/authorDetails.uri?authorID=56556971100&>**Повне найменування юридичної особи:** Український державний університет науки і технологій**Код за ЄДРПОУ:** 44165850**Місцезнаходження:** вул. Лазаряна, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, Україна**Форма власності:****Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Кабат Олег Станіславович
2. Oleh S. Kabat

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.17.06**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0001-7995-5333**Додаткова інформація:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6505641073>**Повне найменування юридичної особи:** Український державний університет науки і технологій**Код за ЄДРПОУ:** 44165850**Місцезнаходження:** вул. Лазаряна, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, Україна**Форма власності:****Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується**VIII. Заключні відомості****Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Черваков Олег Вікторович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Черваков Олег Вікторович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Криволапов Дмитро Сергійович

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна