

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U003639

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-07-2026

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шинкевич Олексій Ігорович

2. Oleksii Shynkevych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0006-2906-4958

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 192

Назва наукової спеціальності: Будівництво та цивільна інженерія

Галузь / галузі знань: архітектура та будівництво

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Будівництво та цивільна інженерія

Дата захисту: 10-07-2026

Спеціальність за освітою: Міжнародні економічні відносини

Місце роботи здобувача: Одеська державна академія будівництва та архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02071033

Місцезнаходження: вул. Дідріхсона, Одеса, 65029, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 14133

Повне найменування юридичної особи: Одеська державна академія будівництва та архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02071033

Місцезнаходження: вул. Дідріхсона, Одеса, 65029, 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: Одеська державна академія будівництва та архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02071033

Місцезнаходження: вул. Дідріхсона, Одеса, 65029, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 67.09.55

Тема дисертації:

1. Матеріали з фосфогіпсу для основ дорожнього одягу з поліпшеними фізико-механічними властивостями
2. Phosphogypsum-based materials for road pavement bases with improved physico-mechanical properties

Реферат/анотація:

1. Дисертаційну роботу присвячено розробленню композиційних матеріалів на основі фосфогіпсу для використання в основах дорожнього одягу. Об'єктом дослідження є композиційні матеріали на основі техногенного фосфогіпсу модифікованого, призначені для використання в основах дорожнього одягу. Метою дослідження є розробка ефективних композиційних матеріалів на основі фосфогіпсу для використання в основах дорожнього одягу з покращеними фізико-механічними та експлуатаційними властивостями шляхом комплексної модифікації матеріалу та оптимізації складу композиційних систем. Для досягнення поставленої мети використано комплекс сучасних методів дослідження, зокрема фізико-механічні випробування, рентгенофазовий аналіз, електронну мікроскопію, методи математичного планування експерименту, статистичної обробки результатів та експериментально-статистичного моделювання. У роботі встановлено закономірності впливу механічної, термічної, хімічної, лужної та органо-мінеральної модифікації на процеси структуроутворення і властивості композиційних матеріалів. Визначено функціональну роль основних компонентів системи: метакаоліну, волластоніту, кварцового піску різної

дисперсності, карбоксилатних суперпластифікаторів і гідрофобізаторів. Доведено, що комплексна модифікація забезпечує ущільнення структури, зменшення пористості, підвищення міцності, водостійкості, тріщиностійкості та довговічності матеріалу. Встановлено раціональні технологічні параметри використання технологічного та відвального фосфогіпсу, обґрунтовано процес хімічного зв'язування надлишкової води за допомогою напівгідрату сульфату кальцію та запропоновано розрахункову залежність для визначення його необхідної кількості. Показано, що застосування дегідратації фосфогіпсу у зваженому стані інтенсифікує тепло- і масообмін, скорочує тривалість термічної обробки та знижує енергетичні витрати. Наукова новизна роботи полягає у встановленні закономірностей керованого структуроутворення багатокомпонентних фосфогіпсових композицій, визначенні впливу дисперсності наповнювачів і комплексної модифікації на формування експлуатаційних властивостей матеріалу, а також у розробленні технологічних рішень комплексної утилізації фосфогіпсу для виробництва дорожньо-будівельних композиційних матеріалів. Практичне значення одержаних результатів полягає у створенні ефективних композиційних матеріалів для основ дорожнього одягу, що забезпечують підвищені показники міцності, водостійкості та довговічності при одночасному використанні багатотоннажних техногенних відходів. Запропонована технологія дозволяє скоротити утворення стічних вод, істотно зменшити газові викиди та підвищити ресурсоефективність виробництва. Результати досліджень можуть бути використані підприємствами будівельної індустрії при переробленні фосфогіпсу та виготовленні матеріалів для дорожнього будівництва, а також у науково-дослідній та освітній діяльності.

2. The dissertation is devoted to the development of phosphogypsum-based composite materials for use in pavement base layers. The object of the research is composite materials based on modified industrial phosphogypsum intended for use in pavement base layers. The aim of the study is to develop efficient phosphogypsum-based composite materials for pavement base layers with improved physical, mechanical, and performance properties through comprehensive material modification and optimization of the composition of composite systems. To achieve this objective, a comprehensive set of modern research methods was employed, including physical and mechanical testing, X-ray diffraction analysis, scanning electron microscopy, mathematical design of experiments, statistical data processing, and experimental-statistical modeling. The study established the regularities of the influence of mechanical, thermal, chemical, alkaline, and organo-mineral modification on the processes of structure formation and the properties of composite materials. The functional role of the main system components, including metakaolin, wollastonite, quartz sand with different particle sizes, polycarboxylate superplasticizers, and hydrophobic agents, was determined. It was demonstrated that comprehensive modification ensures structure densification, reduced porosity, and improved strength, water resistance, crack resistance, and durability of the material. Rational technological parameters for the use of industrial and stockpiled phosphogypsum were established. The process of chemically binding excess water using calcium sulfate hemihydrate was substantiated, and a calculation relationship for determining the required amount of hemihydrate was proposed. It was shown that phosphogypsum dehydration in a fluidized state intensifies heat and mass transfer, shortens the duration of thermal treatment, and reduces energy consumption. The scientific novelty of the research lies in establishing the regularities of controlled structure formation in multicomponent phosphogypsum composites, determining the influence of filler fineness and comprehensive modification on the formation of the material's performance properties, and developing technological solutions for the integrated utilization of phosphogypsum in the production of composite materials for road construction. The practical significance of the obtained results lies in the development of efficient composite materials for pavement base layers with enhanced strength, water resistance, and durability while simultaneously utilizing large volumes of industrial waste. The proposed technology makes it possible to reduce wastewater generation, significantly decrease gaseous emissions, and improve the resource efficiency of production. The research findings can be applied by the construction materials industry in phosphogypsum recycling and the production of road construction materials, as well as in research and educational activities.

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: Не застосовується

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Шинкевич О. І. Сухі будівельні суміші на основі фосфогіпсу модифікованого для автомобільних доріг. Сучасна архітектура та будівництво. 2026. Вип. №15. С. 109-116
- Смолін Д. О., Шинкевич О. І. Дискретно-армовані ремонтні розчини. Український журнал будівництва та архітектури. 2026. Вип. №1(031). С.48-54
- Шинкевич О. І., Смолін Д. О. Ефективне застосування фосфогіпсу для будівництва автомобільних доріг. Український журнал будівництва та архітектури. 2026. Вип. №2 (032). С.135-142
- Shynkevych O., Salim A., Lutskin Y. Experimental-statistical Modeling Of Influence Quantity and Chemical Composition of Additives on the Properties of Building Composites. Фізичні основи сучасних технологій: матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих вчених. Одеса, 6 квітня 2023р. С.147-150.
- Гришин С.І., Шинкевич О.І. Застосування факторного аналізу фізико-механічних властивостей модифікованих розчинів і бетонів. Моделювання та оптимізація будівельних композитів: матеріали міжнародної науково-технічної конференції. Одеса, 11-12 грудня 2025р. С.31-33.
- Лапіна О.І., Шинкевич О.І. Деякі особливості реконструкції міських доріг: Тези доповідей 81-ї науково-технічної конференції професорсько-викладацького складу академії 15 - 16 травня. Одеса 2025р. С.213.
- Лапіна О.І., Шинкевич О.І. Вибір та обґрунтування компонентів для дорожнього одягу міських вулиць. Гідротехнічне і транспортне будівництво : збірник тез міжнародної науково-технічної конференції «». 29-30 травня 2025 р. С.101-103.
- Рапоч К. В., Чечнев Ю. В., Шинкевич О. І., Шинкевич О. С. Сучасні процеси збереження енергії та ресурсів, екології та сталого розвитку у будівельній галузі. Фізичні основи сучасних технологій в будівельній індустрії: матеріали VIII Міжнар. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти і молодих вчених. 9-10 квітня 2026 р., м. Одеса. С.203-208.
- Shynkevych O.I. , Vinnichenko V., Chobanof G., Chechnev Y., The use of phosphogypsum in road foundation. Science And Education: Synergy Of Innovation. VIII International Scientific and Practical Conference. Berlin. 23-25 March 2026.
- Шинкевич О.І., Вінніченко В.І., Котенко В.В., Чечнев Ю.В. Роль кремнеземвмісних компонентів та гідрофобізаторів в формуванні структуроутворення та властивостей фосфогіпсу модифікованого. International experience in scientific research : матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції. 16-18.04.2026, Чикаго, США. С.
- Шинкевич О.І., Вінніченко В.І., Котенко В.В., Чечнев Ю.В. Роль кремнеземвмісних компонентів та гідрофобізаторів в формуванні структуроутворення та властивостей фосфогіпсу модифікованого. International experience in scientific research : матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції. 16-18.04.2026, Чикаго, США. С.187-192
- Shynkevych A., Vinnichenko V., Kotenkov V., Chechnev Yu. Experimental and theoretical optimization of phosphogypsum-based mixture compositions: influence of the ratio between as-produced and calcined stockpile phosphogypsum on compressive strength. Modern science: trends, challenges, solutions : матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції. 7-9.05.2026, Ліверпуль, Великобританія. С.168-179

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0111U001248, 0115U000573

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лапіна Ольга Іванівна

2. Olha Lapina

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.23.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4081-8187

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Одеська державна академія будівництва та архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02071033

Місцезнаходження: вул. Дідріхсона, Одеса, 65029, 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. Дворкін Леонід Йосипович

2. Leonid Dvorkin

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.23.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8759-6318

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет водного господарства та природокористування

Код за ЄДРПОУ: 02071116

Місцезнаходження: вул. Соборна, Рівне, Рівненський р-н., 33028, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пługін Андрій Аркадійович
2. Andrii Plugin

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.23.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6941-2076

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет залізничного транспорту

Код за ЄДРПОУ: 01116472

Місцезнаходження: майдан Фейербаха, Харків, Харківський р-н., 61050, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гедулян Сергій Іванович
2. Serhii Hedulian

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.23.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5732-6042

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Одеська державна академія будівництва та архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02071033

Місцезнаходження: вул. Дідріхсона, Одеса, 65029, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мішутін Андрій Володимирович
2. Andrii Mishutin

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.23.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-9512-6084

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Одеська державна академія будівництва та архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02071033

Місцезнаходження: вул. Дідріхсона, Одеса, 65029, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Кровяков Сергій Олексійович

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

Кровяков Сергій Олексійович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Світлана Володимирівна Семенова

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна