Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U001713

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-04-2024

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ян Шилинь ...
2. Shilin Yang

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

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: 08-05-2024

Спеціальність за освітою: 192 «Будівництво та цивільна інженерія» 192 “Construction and Civil Engineering”

Місце роботи здобувача: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: проспект Любомира Гузара, буд. 1, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

III. Відомості про дисертацію

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Разова спеціалізована вчена рада №5049

Повне найменування юридичної особи: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: проспект Любомира Гузара, буд. 1, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: проспект Любомира Гузара, буд. 1, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 55, 55.53, 55.53.33.31

Тема дисертації:

1. Використання вуглецевих нанотрубок в дорожньому та аеродромному будівництві при динамічних навантаженнях

2. Application of carbon nanotubes in road and airfieldconstruction underdynamic loads

Реферат:

1. З огляду на те, що світова кліматична ситуація сягнула критичної точки, глобальний клімат та екологічне середовище стають все більшим фокусом досліджень. Тому існує нагальна потреба у рішучих заходах та альтернативних рішеннях для покращення екологічної та екологічної кризи. З цієї причини Європейський Союз запропонував пакет політичних ініціатив "Зелений курс" для досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року. Мета полягає в досягненні кліматичної нейтральності до 2050 року. Водночас ЄС та інші країни світу, такі як Китай та Сінгапур, запропонували низку політичних ініціатив для покращення стану довкілля та екології. Тому цей науково-дослідний проект, беручи це за основу, проводить низку науково-дослідних робіт

з ідеєю "виявлення проблем та їх вирішення". Після років безперервних інвестицій та досліджень цей проект досяг відмінних результатів, включаючи 5 наукових публікацій, безпосередньо пов'язаних з цим дослідницьким проектом, які були прийняті та опубліковані в багатьох міжнародних журналах, та 11 наукових публікацій, тісно пов'язаних з цим дослідницьким проектом. Всі наукові публікації включені до найавторитетніших міжнародних баз даних Web of Science-Science Citation Index Expanded. Дослідження в цій дисертації зосереджені на застосуванні вуглецевих нанотрубок (ВНТ) у будівельних матеріалах, особливо асфальті та цементному бетоні. Асфальтобетон і цементний бетон є основними матеріалами для будівництва автомобільних доріг та аеродромних покриттів, які стикаються з такими проблемами, як коливання температури навколишнього середовища та механічні динамічні навантаження, тому потребують покращення експлуатаційних характеристик (несучої здатності) та довговічності. Нанотехнології та використання наноматеріалів розглядаються як ключові шляхи покращення характеристик цих матеріалів. Зокрема, використання вуглецевих нанотрубок для модифікації асфальту та цементного бетону, додавання вуглецевих нанотрубок до відповідних полімерів та летючої золи призвело до формування композиційних конструкційних матеріалів з високоміцними адгезійними з'єднаннями (завдяки серії експериментальних досліджень) як засобу підвищення їх несучої здатності та продовження терміну служби, що, у свою чергу, зменшує деформації та руйнування покриттів, знижує витрати й сировину, досягаючи таким чином енергозбереження та скорочення викидів.

2. The global climate and ecological environment have become the focus of more and more researchers as the worldwide climate situation has reached a critical point, so there is an urgent need for positive measures and alternative solutions to improve the environmental and ecological crisis. For this reason, the European Union has put forward the “Green Deal” package of policy initiatives to achieve climate neutrality by 2050. The goal is to achieve climate neutrality by 2050. At the same time, the EU and other countries worldwide, such as China and Singapore, have proposed a series of policy initiatives to improve the environment and ecology. Therefore, this research project takes this as the background and carries out a series of scientific research work with the idea of “identifying problems and solving them.” After years of continuous investment and research, this project has achieved excellent results, including 5 scientific publications directly related to this research project, which have been accepted and published in many international journals, and 11 scientific publications closely related to this research project. All the scientific publications are listed in the most authoritative international databases, Web of Science-Science Citation Index Expanded. The research in this dissertation focuses on applying carbon nanotubes (CNTs) to construction materials, especially asphalt and cement concrete. Asphalt concrete and cement concrete are the essential materials for the construction of automobile roads and airfield pavements, which face challenges such as ambient temperature variations and mechanical dynamic loading and need to be improved in terms of performance (bearing capacity) and durability. Nanotechnology and the use of nanomaterials are seen as critical ways to enhance the performance of these materials. The use of carbon nanotubes to modify asphalt and cement concrete, in particular the addition of carbon nanotubes to the corresponding polymers and fly ash, has led to the formation of composite structural materials with high-strength adhesive joints through a series of experimental research to the formation of composite structural materials with high-strength adhesive joints as a means of improving their bearing capacity and prolonging their service life, which, in turn, reduces the deformation and destruction of the pavements and lowers the costs and raw materials, thus achieving energy saving and emission reduction.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Нові речовини і матеріали

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій виробництва матеріалів, їх оброблення і з'єднання, створення індустрії наноматеріалів та нанотехнологій

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. S Yang, A Bieliatynskyi, V Trachevskyi, M Shao, M Ta. Research of Nano-modified Plain Cement Concrete Mixtures and Cement-Based Concrete. International Journal of Concrete Structures and Materials, 2023, 17 (1), 50. (The article is indexed in the Web of Science-Science Citation Index Expanded, SJR Q1) https://doi.org/10.1186/s40069-023-00601-8 Personal contribution: a methodology for assessing the physical and mechanical characteristics of cement mixtures and cement-based concretes was proposed, and the composition of new materials was developed.
- 2. A Bieliatynskyi, S Yang, V Pershakov, M Shao, M Ta. Study of carbon nano-modifier of fly ash in cement concrete mixtures of civil engineering. Science and Engineering of Composite Materials, 2022, 29 (1), 227-241. (The article is indexed in the Web of Science-Science Citation Index Expanded, SJR Q2) https://doi.org/10.1515/secm-2022-0018 Personal contribution: theoretical research of the carbon nano modifier fly ash in cement concrete mixtures for civil engineering was carried out.
- 3. S Yang, A Bieliatynskyi, V Trachevskyi, M Shao, M Ta. Technological aspects of the preparation of polymer composites of building materials and coatings. Polymers and Polymer Composites, 2022, 30, 1-10. (The article is indexed in the Web of Science-Science Citation Index Expanded, SJR Q3) https://doi.org/10.1177/09673911221135690 Personal contribution: theoretical research and analysis of methods for obtaining polymer composites of building materials and coatings.
- 4. S Yang, A Bieliatynskyi, V Pershakov, M Shao, M Ta. Asphalt concrete based on a polymer-bitumen binder nanomodified with carbon nanotubes for road and airfield construction. Journal of Polymer Engineering, 2022, 42 (5), 458-466. (The article is indexed in the Web of Science-Science Citation Index Expanded, SJR Q3) https://doi.org/10.1515/polyeng-2021-0345 Personal contribution of the author: analytical selection of asphalt concrete compositions based on polymer bitumen binder nanomodified with carbon nanotubes for road and airfield construction.
- 5. S Yang, A Bieliatynskyi, V Trachevskyi, M Shao, M Ta. Technology for improving modern polymer composite materials. Materials Science-Poland, 2022, 40 (3), 27-41. (The article is indexed in the Web of Science-Science Citation Index Expanded, SJR Q3) https://doi.org/10.2478/msp-2022-0027 Personal contribution: assessment of the latest technologies for improving modern polymer composite materials.
- 6. A Bieliatynskyi, S Yang, V Pershakov, M Shao, M Ta. The use of fiber made from fly ash from power plants in China in road and airfield construction. Construction and Building Materials, 2022, 323, 126537. (The article is indexed in the Web of Science-Science Citation Index Expanded, JCR Q1) https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2022.126537 Personal contribution: the practicality of using fibers from fly ash from Chinese power plants in road and airfield construction was substantiated.
- 7. A Bieliatynskyi, S Yang, V Pershakov, M Shao, M Ta. Study of crushed stone-mastic asphalt concrete using fiber from fly ash of thermal power plants. Case Studies in Construction Materials, 2022, 16, e00877. (The article is indexed in the Web of Science-Science Citation Index Expanded, SJR Q1) https://doi.org/10.1016/j.cscm.2022.e00877 Personal contribution: The prerequisites were studied, and research was carried out on crushed stone mastic asphalt concrete using fly ash fiber from thermal power plants.
- 8. A Bieliatynskyi, S Yang, V Pershakov, M Shao, M Ta. Peculiarities of the use of the cold recycling method for the restoration of asphalt concrete pavements. Case Studies in Construction Materials, 2022, 16, e00872. (The article is indexed in the Web of Science-Science Citation Index Expanded, SJR Q1) https://doi.org/10.1016/j.cscm.2022.e00872 Personal contribution: new ways of applying the cold recycling method to restore asphalt pavements are proposed.
- 9. A Bieliatynskyi, S Yang, V Pershakov, M Shao, M Ta. Comparative analysis of the influence of various materials on the state of the roadside environment during the road repair. Environmental Science and Pollution Research, 2022, 1-8. (The article is indexed in the Web of Science-Science Citation Index Expanded, SJR Q1) https://doi.org/10.1007/s11356-022-23212-4 Personal contribution: collection of statistical

information for a comparative analysis of the impact of different materials on the roadside environment during road repairs.

- 10. A Bieliatynskyi, S Yang, V Pershakov, M Shao, M Ta. Investigation of the properties and technologies of epoxy asphalt concrete preparation with the addition of fiber from fly ash of thermal power plants. European Journal of Environmental and Civil Engineering, 2022, 1-18. (The article is indexed in the Web of Science-Science Citation Index Expanded, SJR Q2) https://doi.org/10.1080/19648189.2022.2110160 Personal contribution: preliminary statistical analysis of the prerequisites for researching the properties and technology of epoxy asphalt concrete by adding fiber from fly ash from thermal power plants.
- 11. A Bieliatynskyi, S Yang, V Pershakov, M Shao, M Ta. Study of concrete properties based on crushed stone sand mixture and fiber of fly ash of thermal power plants. Science and Engineering of Composite Materials, 2022, 29 (1), 412-426. (The article is indexed in the Web of Science-Science Citation Index Expanded, SJR Q2) https://doi.org/10.1515/secm-2022-0167 Personal contribution: The research results of the concrete properties based on crushed stone and sand mixture and fly ash from thermal power plants were evaluated.
- 12. A Bieliatynskyi, S Yang, V Pershakov, M Shao, M Ta. Investigation of the properties of cast asphalt concrete mixture with the addition of fiber from the fly ash of thermal power plants. Materials Science-Poland, 2022, 40 (4), 125-146. (The article is indexed in the Web of Science-Science Citation Index Expanded, SJR Q3) https://doi.org/10.2478/msp-2022-0042 Personal contribution: statistical processing of the research results of the properties of cast asphalt concrete mixture with the addition of fly ash from thermal power plants.
- 13. A Bieliatynskyi, S Yang, V Pershakov, M Shao, M Ta. Development of building materials based on a high content of fly ash and polycondensation products from Chinese heat and power plants. Materials Science-Poland, 2022, 40 (2), 270-288. (The article is indexed in the Web of Science-Science Citation Index Expanded, SJR Q3) https://doi.org/10.2478/msp-2022-0025 Personal contribution: the influence of the number of admixtures in developing building materials based on the high content of fly ash and polycondensation products from Chinese thermal power plants was studied.
- 14. A Bieliatynskyi, S Yang, V Pershakov, M Shao, M Ta. Features of the hot recycling method used to repair asphalt concrete pavements. Materials Science-Poland, 2022, 40 (2), 181-195. (The article is indexed in the Web of Science-Science Citation Index Expanded, SJR Q3) https://doi.org/10.2478/msp-2022-0021 Personal contribution: the influence of climatic factors on the quality of hot recycling for the repair of asphalt pavements.
- 15. A Bieliatynskyi, S Yang, V Pershakov, M Shao, M Ta. Exploring the use of modern fly ash materials from chinese power plants in road and airfield infrastructure.Environmental Engineering & Management Journal (EEMJ), 2023, 22 (3), 527-537. (The article is indexed in the Web of Science-Science Citation Index Expanded, SJR Q3) https://eemj.eu/index.php/EEMJ/article/view/4672 Personal contribution: the optimal methods of using modern materials from fly ash of Chinese power plants in road and airfield infrastructure were established.
- 16. A Bieliatynskyi, S Yang, V Pershakov, M Shao, M Ta. State of the roadside environment from repair works using various materials. Materialwissenschaft und Werkstofftechnik, 2022, 54 (6), 717-724. (The article is indexed in the Web of Science-Science Citation Index Expanded, SJR Q3) https://doi.org/10.1002/mawe.202200244 Personal contribution: assessment of the parameters of the roadside environment from repair work using different materials.

Наукова (науково-технічна) продукція: матеріали; проєкти нормативних документів; методичні документи

Соціально-економічна спрямованість: поліпшення стану навколишнього середовища; економія матеріалів

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. Степанчук Олександр Васильович
2. Oleksandr Stepanchuk

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.23.20

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: проспект Любомира Гузара, буд. 1, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сідун Юрій Володимирович
2. Yuriy Sidun

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.23.05

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Онищенко Артур Миколайович

2. Artur Onishchenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.22.11

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-1040-4530

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дубик Олександр Миколайович

2. Oleksandr Dubyk

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 05.22.11

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: проспект Любомира Гузара, буд. 1, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Горб Олександр Григорович

2. Oleksandr Horb

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.23.01

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: проспект Любомира Гузара, буд. 1, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Барабаш Марія Сергіївна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Барабаш Марія Сергіївна
Відповідальний за підготовку облікових документів	Довженко Олена Андріївна
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна