

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

*Присвячено пам'яті видатного науковця,
професора, доктора технічних наук, заслуженого винахідника України,
академіка Транспортної академії наук України, Почесного професора
Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля
ГОРБУНОВА Миколи Івановича*

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУЦІ ТА ОСВІТІ

Коллективна монографія

Сєверодонецьк
2021

УДК 37.001.76+001+004+379.85+620.22] (063)

С 91

Рекомендовано Вченою радою Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (протокол № 10 від 27 квітня 2021 р.)

Рецензенти:

Голоднов О.І. — д.т.н., проф., учений секретар ТОВ «Укрінсталькон ім. В.М. Шимановського» (м. Київ);

Лифар В.О. — д.т.н., доц., завідувач кафедри програмування та математики Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Сєвєродонецьк);

Філатов В.О. — д.т.н., проф., завідувач кафедри штучного інтелекту Харківського національного університету радіоелектроніки (м. Харків).

Редакційна колегія:

Целіщев О. Б. — д.т.н., проф., проректор з наук.-пед. роботи та міжнародної діяльності Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (**головний редактор**);

Татарченко Г. О. — д.т.н., проф., зав. каф. будівництва, урбаністики та просторового планування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля;

Хорошун Г. М. — к.ф.-м.н., доц. кафедри будівництва, урбаністики та просторового планування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

С 91 **Сучасні технології в науці та освіті : колективна монографія** / під. ред. О. Б. Целіщева, Г. О. Татарченко, Г. М. Хорошун. — Сєвєродонецьк : вид-во СНУ ім. В. Даля, 2021. — 320 с. DOI: [https://doi.org/10.33216/MonographSNU\(978-617-11-0211-8\)-2021-320](https://doi.org/10.33216/MonographSNU(978-617-11-0211-8)-2021-320).

ISBN 978-617-11-0211-8

У колективній монографії представлені матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології в науці та освіті», яка проходила 22-23 квітня 2021 р. в м. Сєвєродонецьк. Представлено результати актуальних досліджень за напрямками: Інновації у будівництві та архітектурі; Комп'ютерні науки, інженерія та кібербезпека; Проблеми розвитку транспорту та логістики, Сучасні проблеми матеріалознавства, фізики, електричної інженерії; Сучасні тенденції вищої освіти в умовах глобалізації; Сучасні проблеми машинобудування, хімічної інженерії, екології та екологічної безпеки.

Матеріали колективної монографії можуть бути використані викладачами і науковцями вищих навчальних закладів, науково-технічними працівниками, аспірантами та студентами.

Матеріали друкуються мовою оригіналу.

УДК 37.001.76+001+004+379.85+620.22] (063)

© Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля, 2021

ISBN 978-617-11-0211-8

ЗМІСТ

| | |
|--|-----------|
| ВСТУП..... | 7 |
| Розділ I. ІННОВАЦІЇ У БУДІВНИЦТВІ ТА АРХІТЕКТУРІ | |
| Могила В. І., Кузьменко С. В. | 9 |
| Наукові пошуки і вагомі досягнення в галузі залізничного транспорту професора М.І. Горбунова..... | 9 |
| Римар Т. Е. | 13 |
| Дослідження властивостей композиційних теплоізоляційних матеріалів на основі рідкоскляного грануляту одержаних шляхом об'ємного і контактного омонолічування | 13 |
| Уваров П. Є., Білошицький М. В., Шпарбер М. Є. | 19 |
| Організаційно-технологічне моделювання будівельного ліквідаційного циклу | 19 |
| Соколан Ю. С., Кучеренко Л. В., Риндюк С. В. | 25 |
| Перспективні методи виконання благоустрою при реконструкції території..... | 25 |
| Моркляник О. І., Мельник В. А., Кукурудза А. Р. | 29 |
| Головна ідея конкурсного проекту багатофункціонального комплексу | 29 |
| Черних О. А. | 33 |
| Сучасні вім-технології як основа прогресивних інновацій в галузі архітектури та будівництва | 33 |
| Сингаївська О. І., Чередніченко О. П. | 37 |
| Інформаційно-аналітичне забезпечення містобудівної діяльності | 37 |
| Піддубний С. В., Медвідь І. І. | 42 |
| Вплив технологічних факторів і складу шихти на якість керамічної цегли пластичного формування..... | 42 |
| Татарченко Г. О. | 47 |
| Використання сучасних технологій у визначенні забруднених територій міста | 47 |
| Білошицька Н. І., Поркуян С. Л. | 52 |
| Містобудівні фактори, що впливають на вартість житла | 52 |
| Тімченко Р. О., Головка С. І., Крішко Д. А., Барон Т. О. | 60 |
| Підвищення несучої здатності основи методом «Геокомпозит» | 60 |
| Тімченко Р. О., Головка С. І., Крішко Д. А., Бронів Д. Г. | 66 |
| Проектування оптимальних фундаментних конструкцій для висотних будівель в особливих умовах..... | 66 |
| Соколенко К. В., Черних О. А., Соколенко В. М. | 73 |
| До питання апроксимації результатів розрахунку різними методами | 73 |
| Соколенко В. М., Соколенко К. В., Філат'єв М. В. | 82 |
| До питання оцінки показників реконструкції міської забудови | 82 |
| Керш В. Я., Колесников А. В. | 87 |
| Ультразвуковою контроль твердження гипсовых композитов с функциональным заполнителем | 87 |

РОЗДІЛ II.
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ТА КОМП'ЮТЕРНІЙ
ІНЖЕНЕРІЇ

| | |
|---|------------|
| Вещев В. Є. | 92 |
| Професійний конкурс в умовах навчального процесу як засіб підвищення фаховості майбутніх архітекторів | 92 |
| Міщенко О. Д., Чередніченко П. П. | 99 |
| На допомогу фахівцям і дослідникам містобудівельної діяльності та просторового планування | 99 |
| Осетрін М. М., Тарасюк В. П., Беспалов Д. О., Дорош М. І. | 103 |
| Використання транспортного імітаційного моделювання в навчальному процесі ... | 103 |
| Svitlichna O. O. | 107 |
| Peculiarities of continuing professional pedagogical education in Canada | 107 |
| Деркач М. В., Матюк Д. С. | 111 |
| Стабілізація кутів квадрокоптера: використання ПД-регулятора | 111 |
| Дубовик Т. М., Поліщук Ю. В., Дубовик Д. Д. | 116 |
| Використання Arduino для bluetooth-керуваного катеру з ехолотом | 116 |
| Покришка С. А., Шумова Л. О. | 122 |
| Дослідження алгоритмів рекомендаційних систем | 122 |
| Коверга М. О., Білобородова Т. О. | 126 |
| Дослідження методів цифрової обробки медичних зображень | 126 |
| Дубовик Т. М., Булава Я. В. | 132 |
| Робот-машинка з рухами по лінії з використанням Arduino Leonardo | 132 |
| Рязанцев О. І., Кардашук В. С., Барбарук В. М., Сафонова С. О. | 136 |
| Створення електронного цифрового підпису з використанням групи точок еліптичної кривої | 136 |
| Хорошун Г. М. | 141 |
| Інформаційна технологія підтримки прийняття рішень в оптичній лабораторії | 141 |
| Хорошун Г. М., Хмельницький Д. Б., Рязанцев А. О., Сафонова С. О., Барбарук Л. В. | 145 |
| Бази даних та бази знань оптичної лабораторії | 145 |
| Хорошун Г. М., Сігченко О. В., Рязанцев О. І., Барбарук В. М. | 149 |
| Управління проектом «оптична лабораторія» за допомогою програмного забезпечення GanttProject | 149 |
| Міщенко Ю. Г., Рязанцев А. О. | 155 |
| Моделювання цифрових схем на КМОП-транзисторах з використанням програмного середовища Multisim 14.2 | 155 |

РОЗДІЛ III.
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ТРАНСПОРТІ ТА У ЛОГІСТИЦІ

| | |
|---|------------|
| Климаш А. О., Козюберда А. А., Соловйов Г. І., Кермет М. А., Климаш Д. А. | 160 |
| Дослідження макрокінетики процесу селективного каталітичного очищення вихлопу дизеля від NO на блочному волокнистому ванадієвому каталізаторі | 160 |
| Шепітько О. В., Балковська Г. В., Бурейка Г. | 165 |
| Ресурсозбереження як термін, що характеризує найважливіші заходи в енергетиці та виробництві | 165 |
| Фомін О. В., Горбунов М. І., Ловська А. О. | 169 |
| Концепт кузова напіввагона з випуклими стінами | 169 |

| | |
|--|------------|
| Фомін О. В., Горбунов М. І., Ловська А. О. | 173 |
| Інноваційний концепт кузова напіввагона | 173 |
| Дьомін Ю. В., Дьомін Р. Ю., Черняк Г. Ю., Ноженко В. С. | 177 |
| Убезпечення руху швидкісних транспортних засобів для комбінованих перевезень | 177 |
| Горбунов М. І., Герліці Ю., Кравченко К. О., Діжо Я. Я. | 182 |
| Спосіб визначення несправного гасителя коливань | 182 |
| Кічкін О. В., Кічкіна О. І. | 187 |
| Використання IBM WebSphere RFID для створення інтелектуальної інфраструктури на ділянці руху залізниці | 187 |
| Ковтанець М. В., Ноженко В. С., Просвірова О. В., Ковтанець Т. М., Вакулік М. М. | |
| Кероване пневмодозування абразивного матеріалу як основа автоматизації пісочної системи локомотива | 193 |
| Кравченко К. О., Штястніак П., Герліці Ю. | 197 |
| Підвищення безпеки конструкції котла вагон-цистерни | 197 |
| Могіла В. І., Климаш А. О., Козюберда А. А., Кортєва О. В. | 201 |
| Застосування водню в теплових двигунах локомотивів | 201 |
| Muradyan A. O. | 206 |
| Methodology of setting time norms for the cargo processing in the logistic chain “from door to door” | 206 |
| Ноженко В. С., Ковтанець М. В., Просвірова О. В., Ковтанець Т. М., Вакулік М. М. | |
| | 211 |
| Застосування ресурсозберігаючої технології для поліпшення енергофактивності локомотива | 211 |
| Сергієнко О. В., Загорський Д. В. | 216 |
| Підвищення ефективності ротаційних гідравлічних гасителів коливань | 216 |
| Шевченко С. І., Полупан С. В. | 221 |
| Дослідження зносу вуглець-вуглецевих композитних фрикційних матеріалів | 221 |
| Василенко Н. П., Гончаров В. В., Климаш А. О. | 225 |
| Корозійна стійкість та зносостійкість модифікованої сталі ШХ15 – матеріалу опорних елементів деталей транспортних механізмів | 225 |
| Фомін А. В., Прокопенко П. Н., Кара С. В., Фомін В. В. | 230 |
| Експериментальна оцінка показателів безпеки руху вагонів в залежності від розташування їх в поїзді | 230 |

РОЗДІЛ IV.

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ФІЗИЦІ, ХІМІЇ, МАШИНОБУДУВАННІ ТА ЕКОЛОГІЇ

| | |
|---|------------|
| Bekshaev A., Ferrando A., Kim J. T., Khoroshun G., Kuzmenko V., Popiolek-Masajada A., Sato S., Yezhov P. | 234 |
| Double-phase-ramp converter as a technique for the beam structure formation and control | 234 |
| Філімоненко К. В., Філімоненко Н. М. | 238 |
| Підвищення надійності системи електропостачання промислового району | 238 |
| Пятайкіна М. І., Поліщук О. В. | 242 |
| Стохастичні моделі вихідних сигналів в оптико-електронних системах | 242 |
| Фощ А. В., Керш В. Я. | 246 |
| Шляхи підвищення водостійкості гіпсу | 246 |

| | |
|---|------------|
| Блінова Н. К., Мохонько В. І. | 250 |
| Технологічні особливості аеробної та анаеробної біологічної очистки органовміщуючих промислових стічних вод..... | 250 |
| Glikina I., Glikin M., Zubcov E. | 256 |
| Coal gasification process as an alternative for oil and gas processing | 256 |
| Клименко О. В., Аулін Д. О., Максимов М. В., Радченко В. С. | 261 |
| Удосконалення технології випробувань форсунок тепловозних дизелів..... | 261 |
| Суворін О. В., Ожередова М. А., Зубцов Є. І., Кравченко І. В. | 266 |
| Екологічнобезпечна технологія утилізації Cr^{6+} -вмісних стічних вод. скорочення витрат промивної води..... | 266 |
| Avina S. I., Vetsner Yu. I. | 272 |
| Multicomponent systems in the production of complex NPCa-fertilizers..... | 272 |
| Мохонько В. І., Бербець І. Ф., Новікова А. М. | 278 |
| Оцінка стану масивів поверхневих вод басейну Сіверського Дінця за даними гідроморфологічного моніторингу | 278 |
| Шапвалова І. М. | 282 |
| Конструкційні матеріали озонних синтезів піридиндикарбонових кислот і піридин– N–оксидів | 282 |
| Архипова В. В., Хлопицький О. О., Скиба М. І. | 286 |
| Екологічні проблеми водойм Дніпропетровської області та шляхи їх вирішення.... | 286 |
| ВИСНОВКИ | 290 |
| ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ | 292 |
| ABOUT THE AUTHORS | 300 |
| СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ | 309 |

Найважливіше - використовувати технології не тільки для зниження витрат і підвищення ефективності, але і як спосіб задіяти енергію, ідеї і кращі якості людей, їх бажання працювати разом з тими, хто поділяє їхні інтереси і прагнення активно покращувати власне життя і життя людства в цілому.

Маргарет Уілмен

ВСТУП

Коллективна монографія «Сучасні технології в науці та освіті» скомпонувана за матеріалами IV міжнародної науково-практичної конференції присвяченої пам'яті видатного науковця Горбунова Миколи Івановича, що проводилась на базі Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. В роботі розглянуто сучасні технології орієнтовані на створення матеріальних та інформаційних продуктів в різних сферах виробництва, освіти та науки. В колективній монографії досліджено формування перспективних науково-технічних та технологічних розробок, інноваційних проектів за наступними напрямками: будівництво та архітектура; комп'ютерні науки, інженерія та кібербезпека; транспорт та логістика; матеріалознавство, фізика, електрична інженерія; машинобудування, хімічні технології, інженерія, екологія та екологічна безпека; вища освіта.

Коллективна монографія складається з чотирьох розділів, які охоплюють застосування сучасних технологій у різних сферах людської діяльності. У першому розділі «Сучасні технології у будівництві та архітектурі» розглянуто актуальні питання у галузі будівництва та містобудування, а саме: сучасні BIM-технології, перспективні напрямки благоустрою територій та фактори, що впливають на вартість житла, новітні енергоефективні матеріали та технології. В розділі «Сучасні технології в освітньому процесі та комп'ютерній інженерії» розглянуті такі актуальні питання, як професійний конкурс в умовах навчального процесу, особливості безперервної професійної педагогічної освіти, використання транспортного імітаційного моделювання в навчальному процесі, математичні та статистичні методи для вирішення практичних задач в різних сферах сучасного цифрового світу, алгоритми машинного навчання та штучного інтелекту, методи аналізу даних та їх організація. Проблеми розвитку транспорту та логістики розглядалися в третьому розділі колективної монографії. В ньому визначені актуальні питання у галузі залізничного транспорту та автомобілебудування, а також логістичних перевезень як на автомобільному транспорті, так і на залізничному, а саме: підвищення безпеки конструкції котла вагон-цистерни, методологія встановлення норм часу для обробки вантажів в логістичному ланцюзі «від двері до двері», інноваційні концепти кузовів напіввагона, застосування водню в теплових двигунах локомотивів, дослідження зносу вуглець-вуглецевих композит-

них фрикційних матеріалів. Четвертий розділ «Сучасні технології в фізиці, хімії, машинобудуванні та екології» присвячений проблемам, що виникають при електроспоживанні, в стохастичних процесах оптико-електронних систем, реалізації структурованих світлових полів та голографічних пристроїв, удосконалення виробництв з урахуванням екологічних потреб регіонів і перспективні технології отримання хімічних речовин, екологічні проблеми стану поверхневих вод країни.

Розробка сучасних технологій в науці, освіті та на виробництві є актуальним завданням, що надає можливість підвищувати як якість підготовки фахівців, так й їх відповідність до вимог сьогодення.

СТОХАСТИЧНІ МОДЕЛІ ВИХІДНИХ СИГНАЛІВ В ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННИХ СИСТЕМАХ

Стрількова Т. О., Калмиков О. С., Бендебєря Г. М.,
Пятайкіна М. І., Поліщук О. В.

Оптоелектроніка вбирає в себе досягнення великої кількості галузей науки і техніки: напівпровідникової та квантової електроніки, лінійної та нелінійної оптики, волоконної оптики, фізики фотоелектронних приладів, ІЧ техніки та світлотехніки. Фізичну основу оптоелектроніки складають процеси перетворення електричних сигналів в оптичні і у зворотному напрямку, процеси поширення випромінювання в середовищах, а також процеси взаємодії випромінювання оптичного діапазону з речовиною [1].

Створення ефективних напівпровідникових фотодіодів, фототранзисторів, оптронів, багатоелементних фотоприймачів дозволило отримувати високоточну інформацію про об'єкти, що спостерігаються. Зростаюча технологічність та чутливість фотоприймальних приймачів дає можливість аналізувати сигнали, які характеризуються все більш слабким рівнем енергій.

Робота спрямована на розвиток теорії та практики побудови оптико-електронних систем у частині формування вихідних сигналів з урахуванням процесів взаємодії оптичного випромінювання з елементами системи.

Метою роботи є оцінка статистичних характеристик вихідних сигналів в оптико-електронних системах. Проведено порівняльний аналіз існуючих статистичних моделей вихідних сигналів в оптико-електронних системах при реєстрації випромінювання з урахуванням процесів дефектоутворення в напівпровідниках.

Сигнали, які реєструються оптико-електронними системам характеризуються випадковістю, яка обумовлена фізичною природою сигналів, явищами переносу збуджених зарядів, наприклад, в напівпровідникових детекторах випромінювання та оптичними властивостями напівпровідників.

При аналізі сигналів в оптико-електронних системах врахування флуктуацій являє собою базові складові теорії фільтрації. Систематизація теоретичних методів опису вхідних та вихідних сигналів, узагальнення статистичних методів опису сигналів на основі негаусової статистики нададуть можливість врахувати фізичні особливості багатьох процесів: взаємодії оптичного випромінювання з неоднорідним середовищем розповсюдження та оптичними елементами системи; процеси дифузії та самодифузії домішок, процеси дефектоутворення в напівпровідниках.

Невпорядковані матеріали, на мікроскопічному рівні, принципово неоднорідні і різняться структурою в різних макроскопічно однорідних ділянках. Усі процеси трансформації енергії фотонів мають імовірнісний характер. Урахуван-

ня мікропараметрів, таких, як квантові властивості випромінювання, тобто процеси, що відбуваються після поглинання кванта світла, угруповань та антиугруповань фотонів, флуктуацій і фотон-фононої взаємодії, дозволяє інтерпретувати отримані результати більш адекватно.

Статистику вихідного випромінювання емпірично можна описати несиметричними законами розподілу, які мають «важкі» хвости, тобто є ймовірність великої, але рідкісної події, якою не можна нехтувати, що істотно впливає на опис отриманих результатів [2-3].

На рис. 1 та 2 наведені зразки зображень процесів дефектоутворення в напівпровідниках та програмне забезпечення (рис. 3), яке розроблене для обробки цих зображень. В результаті обробки зображень процесів дефектоутворення в напівпровідниках обчислюються статистичні характеристики зображень.

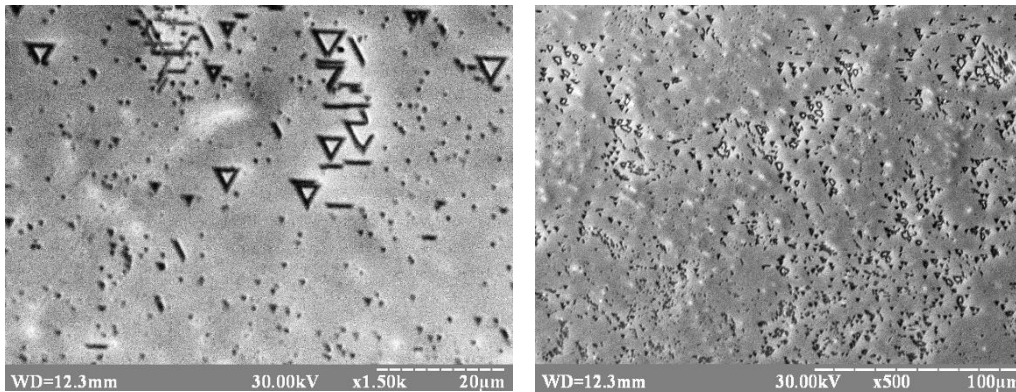


Рис. 1. Дефекти структури (точкові, гвинтові та лінійні дислокації) у пластині кремнію KEF (111). Час травлення – 60 секунд

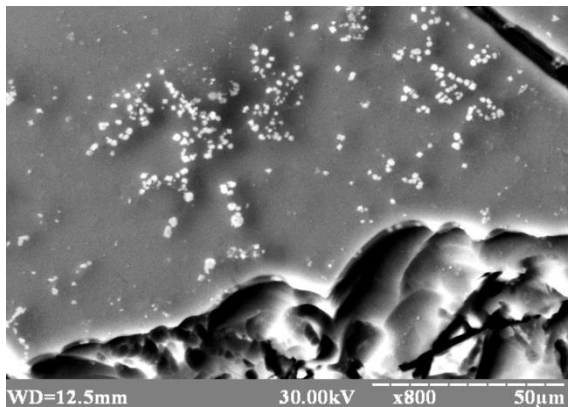


Рис. 2. Дендрити (кристали солей металів) в пластині кремнію KEF (111). Час травлення – 100 секунд

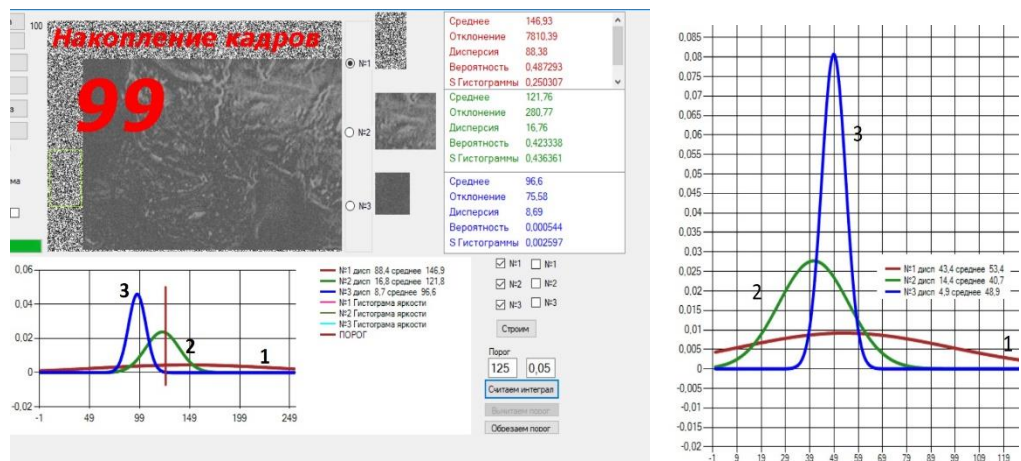


Рис. 3. Програмне забезпечення для обчислення статистичних характеристик отриманих зображень

Отримані результати роботи являють основу реалізації нових алгоритмів приймання та оброблення сигналів в оптико-електронних системах та дозволяють уникати помилок при розрахунках показників якості систем. На теперішній час елементи оптико-електронних систем розглядаються як лінійні, та такі, які не впливають на статистику вихідних сигналів. Застосування ідей теорії аномальних дифузійних процесів дасть змогу розглядати оптико-електронні тракти системи, як неоднорідне середовище, при розповсюдженні через які відбувається зміна виду (асимптотичної поведінки хвостів, швидкості сходження до граничного закону, зони тяжіння, зростання дисперсії) законів розподілу вихідних сигналів. Врахування процесу формування відгуків фотоприймачів при формуванні вихідних сигналів оптико-електронних систем, які виходять за межі загально-вживаних ймовірнісних моделей, дозволить покращити характеристики виявлення, розпізнавання та супроводження корисних об'єктів.

Література

1. Стрелков А. И., Москвитин С. В., Лытуга А. П., Стрелкова Т.А. *Оптическая локация. Теоретические основы приема и обработки оптических сигналов*. Харьков, Украина: Апостроф, 2010.
2. Strelkova T., Lytyuga A., Kalmykov A., Khoroshun G., Riazantsev A. and Ryazantsev O. Influence of a signal description model on the calculations of the efficiency indicators of optoelectronic systems. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2020. – 4/5 (106). – pp. 41-50.
3. Strelkova T., Lytyuga A., and Kalmykov A S. Statistical Characteristics of Optical Signals and Images in Machine Vision Systems, in *Examining Optoelectronics in Machine Vision and Applications in Industry 4.0.*, 2021, Pages: 134-162.

СТОХАСТИЧНІ МОДЕЛІ ВИХІДНИХ СИГНАЛІВ В ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННИХ СИСТЕМАХ

Стрілкова Т.О., Калмиков О.С., Бендебєря Г.М., Пятайкіна М.І., Поліщук О.В.

Науково-дослідна робота спрямована на розвиток теорії та практики побудови оптико-електронних систем у частині формування вихідних сигналів з урахуванням процесів взаємодії оптичного випромінювання з елементами системи.

Проведена оцінка статистичних характеристик вихідних сигналів в оптико-електронних системах. Проаналізовано існуючі статистичні моделі вихідних сигналів в оптико-електронних системах при реєстрації випромінювання з урахуванням процесів дефектоутворення в напівпровідниках.

Ключові слова: оптико-електронна система, напівпровідники, статистичні моделі, дефектоутворення.

СТОХАСТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ В ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМАХ

Стрелкова Т.А., Калмыков А.С., Бендебєря Г.Н., Пятайкина М.И., Полищук А.В.

Научно-исследовательская работа направлена на развитие теории и практики построения оптико-электронных систем в части формирования выходных сигналов с учетом процессов взаимодействия оптического излучения с элементами системы.

Проведена оценка статистических характеристик выходных сигналов в оптико-электронных системах. Проанализированы существующие статистические модели сигналов в оптико-электронных системах при регистрации излучения с учетом процессов дефектообразования в полупроводниках.

Ключевые слова: оптико-электронная система, полупроводник, статистические модели, дефектообразование.

STOCHASTIC MODELS OF OUTPUT SIGNALS IN OPTICAL-ELECTRONIC SYSTEMS

Strilkova T.O., Kalmykov O.S., Bendeberya H.N., Piataikina M.I., Polishchuk O.V.

Research work is aimed at developing the theory and practice of optoelectronic systems constructing in terms of the output signals formation, taking into account the processes of interaction of optical radiation with the elements of the system.

The estimation of the statistical characteristics of the output signals in optoelectronic systems is carried out. The existing statistical models of signals in optoelectronic systems when registering radiation, taking into account the processes of defect formation in semiconductors are analyzed.

Key words: optoelectronic system, semiconductor, statistical models, defect formation.

ВИСНОВКИ

Коллективна монографія «Сучасні технології в науці та освіті» охоплює питання застосування та розробки сучасних технологій орієнтованих на створення матеріальних та інформаційних продуктів в різних сферах виробництва, освіти та науки. В колективній монографії досліджено формування перспективних науково-технічних та технологічних розробок, інноваційних проектів за наступними напрямками: будівництво та архітектура; комп'ютерні науки, інженерія та кібербезпека; транспорт та логістика; матеріалознавство, фізика, електрична інженерія; машинобудування, хімічні технології, інженерія, екологія та екологічна безпека; вища освіта.

Коллективна монографія складається з чотирьох розділів, які охоплюють застосування сучасних технологій у різних сферах людської діяльності. У першому розділі «Сучасні технології у будівництві та архітектурі» розглянуто актуальні питання у галузі будівництва та містобудування, а саме: сучасні BIM-технології, перспективні напрямки благоустрою територій та фактори, що впливають на вартість житла, новітні енергоефективні матеріали та технології. В розділі «Сучасні технології в освітньому процесі та комп'ютерній інженерії» розглянуті такі актуальні питання, як професійний конкурс в умовах навчального процесу, особливості безперервної професійної педагогічної освіти, використання транспортного імітаційного моделювання в навчальному процесі, математичні та статистичні методи для вирішення практичних задач в різних сферах сучасного цифрового світу, алгоритми машинного навчання та штучного інтелекту, методи аналізу даних та їх організація. Проблеми розвитку транспорту та логістики розглядалися в третьому розділі колективної монографії. В ньому визначені актуальні питання у галузі залізничного транспорту та автомобілебудування, а також логістичних перевезень як на автомобільному транспорті, так і на залізничному, а саме: підвищення безпеки конструкції котла вагон-цистерни, методологія встановлення норм часу для обробки вантажів в логістичному ланцюзі «від двері до двері», інноваційні концепти кузовів напіввагона, застосування водню в теплових двигунах локомотивів, дослідження зносу вуглець-вуглецевих композитних фрикційних матеріалів. Четвертий розділ «Сучасні технології в фізиці, хімії, машинобудуванні та екології» присвячений проблемам, що виникають при електроспоживанні, в стохастичних процесах оптико-електронних систем, реалізації структурованих світлових полів та голографічних пристроїв, удосконалення виробництв з урахуванням екологічних потреб регіонів і перспективні технології отримання хімічних речовин, екологічні проблеми стану поверхневих вод країни.

Розробка сучасних технологій в науці, освіті та на виробництві є актуальним завданням, що надає можливість підвищувати якість підготовки фахівців, глибину засвоєння матеріалу та широту світогляду. Використання сучасних технологій не тільки дозволяє знижувати витрати собівартості продукції і підвищу-

вати ефективність використання природних, людських та інших ресурсів, а також дозволяє поєднати людей різних спеціальностей, їх бажання працювати разом з тими, хто поділяє їхні інтереси і прагнення активно покращувати власне життя і життя людства в цілому.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

- Авіна Світлана Іванівна** – к.т.н., доц., доц. каф. хімічної технології неорганічних речовин, каталізу та екології Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (м. Харків, Україна).
E-mail: svetlanaavina@gmail.com; ORCID 0000-0002-5037-8576.
- Архіпова Вікторія Вікторівна** – к.т.н., доц., доц. каф. технології неорганічних речовин та екології Українського державного хіміко-технологічного університету (м. Дніпро, Україна).
E-mail: yirt1@i.ua; ORCID 0000-0002-9722-5622.
- Аулін Дмитро Олександрович** – к.т.н., ст. викл., каф. експлуатації та ремонту рухомого складу Українського державного університету залізничного транспорту (м. Харків, Україна).
E-mail: aulin@kart.edu.ua; ORCID 0000-0002-7990-4808.
- Балковська Ганна Володимирівна** – інж. 1 кат., каф. залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: balkovska@snu.edu.ua; ORCID 0000-0002-4505-7997.
- Барбарук Віктор Миколайович** – к.т.н., доц., директор центру удосконалення освіти Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: barbaruk_v@snu.edu.ua; ORCID 0000-0001-9558-0965.
- Барбарук Ліна Вікторівна** – ст. викл. каф. комп'ютерних наук та інженерії Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: barbaruk.angelina@gmail.com; ORCID 0000-0001-6639-3001.
- Барон Тетяна Олександрівна** – магістрант каф. промислового, цивільного і міського будівництва Криворізького національного університету (м. Кривий Ріг, Україна).
E-mail: krbaron0@gmail.com; ORCID 0000-0001-6594-5126.
- Бронов Давид Геннадійович** – магістрант каф. промислового, цивільного і міського будівництва Криворізького національного університету (м. Кривий Ріг, Україна).
E-mail: bronovdavid14@gmail.com; ORCID 0000-0003-0983-3634.
- Бекшасв Олександр Янович** – д.ф.-м.н., с.н.с., зав. лаб. оптики та лазерної фізики Науково-дослідного інституту фізики Одеського національного університету імені І.І. Мечникова (м. Одеса, Україна).
E-mail: bekshaev@onu.edu.ua; ORCID 0000-0003-4153-559X.
- Бендеберя Геннадій Миколайович** – ст. викл. каф. мікроелектроніки, електронних приладів та пристроїв Харківського національного університету радіоелектроніки (м. Харків, Україна).
E-mail: hennadii.bendeberia@nure.ua; ORCID 0000-0002-0070-4927.
- Бербенець Інна Федорівна** – зав. сектору гідрології Луганського обласного центру з гідрометеорології (м. Лисичанськ, Україна).
E-mail: innafedorivna29@gmail.com; ORCID 0000-0001-9763-0348.
- Беспалов Дмитро Олександрович** – асист., асист. каф. міського будівництва Київського національного університету будівництва і архітектури (м. Київ, Україна).
E-mail: dmitry.bespalov@me.com ORCID 0000-0002-0778-5627.
- Білобородова Тетяна Олександрівна** – к.т.н., доц. каф. комп'ютерних наук та інженерії Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: beloborodova.t@gmail.com; ORCID 0000-0001-7561-7484.
- Білошицька Наталія Іванівна** – к.т.н., доц., доц. каф. будівництва, урбаністики та просторового планування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: beloshitska@ukr.net; ORCID 0000-0002-8840-2885.

- Білошицький Микола Володимирович** – к.т.н., доц., доц. каф. будівництва, урбаністики та просторового планування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: beloshitskiy@ukr.net; ORCID 0000-0002-9935-4161.
- Блінова Наталія Костянтинівна** – к.біол.н., доц., доц. каф. хімічної інженерії та екології Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: blinovan.k@ukr.net; ORCID 0000-0002-4997-9067.
- Булава Ярослава Володимирівна** – магістр каф. спеціалізованих комп'ютерних систем Українського державного хіміко-технологічного університету (м. Дніпро, Україна).
E-mail: bulavik87@gmail.com; ORCID 0000-0002-0981-0662.
- Бурейка Гінтаутас** – д.т.н., проф. Вільнюського технічного університету імені Гедимінаса (м. Вільнюс, Литва).
E-mail: gintautas.bureika@vgtu.lt; ORCID 0000-0003-3934-0005.
- Вакулік Марина Михайлівна** – асп. каф. залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: vakulik@ukr.net; ORCID 0000-0002-0081-1271.
- Василенко Наталія Панасівна** – к.ф.-м.н., доц., доц. каф. технічних систем та інформатики Луганського національного університету імені Тараса Шевченка (м. Рубіжне, Україна).
E-mail: vasilenko_natalia@i.ua; ORCID 0000-0001-5705-1018.
- Вецнер Юлана Ігорівна** – к.т.н., асист. каф. хімічної технології неорганічних речовин, каталізу та екології Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (м. Харків, Україна).
E-mail: vetsner7@gmail.com; ORCID 0000-0002-9266-7843.
- Вещев Володимир Євгенович** – ст. викл. каф. інноваційних технологій дизайну архітектурного середовища Харківського національного університету будівництва та архітектури (м. Харків, Україна).
E-mail: vladimir.veshev@gmail.com; ORCID 0000-0002-6097-8022.
- Герліці Юрай** – проф., зав. каф. транспорту та підйомно-транспортних машин Жилінського університету в Жиліне (м. Жиліна, Словачька республіка).
E-mail: juraj.gerlici@fstroj.uniza.sk; ORCID 0000-0003-3928-0567.
- Глікін Марат Аронович** – д.т.н., проф. каф. хімічної інженерії та екології Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: irene555@i.ua; ORCID 0000-0002-6502-4527.
- Глікіна Ірина Маратівна** – д.т.н., проф. каф. хімічної інженерії та екології Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: irene555@i.ua; ORCID 0000-0002-2307-1245.
- Головко Сергій Іванович** – д.т.н., проф., проф. каф. інженерної геології і геотехніки Державного вищого навчального закладу «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» (м. Дніпро, Україна).
E-mail: golovko_pgasa@gmail.com; ORCID 0000-0003-1259-6844.
- Гончаров Віталій Вікторович** – к.х.н., доц., доц. каф. медичної та біологічної фізики, медичної інформатики та біостатистики Луганського державного медичного університету (м. Рубіжне, Україна).
E-mail: milostiprosim@i.ua; ORCID 0000-0003-4861-6210.
- Горбунов Микола Іванович** – д.т.н., проф., зав. каф. залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: gorbunov0255@gmail.com; ORCID 0000-0002-8556-3392.

- Деркач Марина Володимирівна** – к.т.н., доц. каф. комп'ютерних наук та інженерії Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Сєверодонецьк, Україна).
E-mail: derkach@snu.edu.ua; ORCID 0000-0001-8977-2776.
- Діжо Ян Янович** – доц., к.т.н., доц. каф. транспорту та підйомно-транспортних машин Жилінського університету в Жиліне (м. Жиліна, Словацька республіка).
E-mail: jan.dizo@fstroj.uniza.sk; ORCID 0000-0001-9433-392X
- Дорош Максим Ігорович** – магістр Київського національного університету будівництва і архітектури (м. Київ, Україна), ТОВ «А+С Україна» (м. Київ, Україна)
E-mail: doroshmaxym@gmail.com; ORCID 0000-0003-3717-9326.
- Дубовик Денис Дмитрович** – м.н.с. Інституту технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України (м. Дніпро, Україна).
E-mail: denic3d@gmail.com; ORCID 0000-0002-8983-0646.
- Дубовик Тетяна Миколаївна** – ст. викл. каф. спеціалізованих комп'ютерних систем Державного вищого навчального закладу «Український державний хіміко-технологічний університет» (м. Дніпро, Україна).
E-mail: dubovyk.tatyana@gmail.com; ORCID 0000-0002-2359-2569.
- Дьомін Ростислав Юрійович** – д.т.н., в.о. директора філії Науково-дослідного та конструкторсько-технологічного інституту залізничного транспорту АТ «Укрзалізниця» (м. Київ, Україна).
E-mail: r.domin@1520mm.com; ORCID 0000-0002-2283-8360.
- Дьомін Юрій Васильович** – д.т.н., проф., проф. каф. залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Сєверодонецьк, Україна).
E-mail: domin1520.1435mm@gmail.com; ORCID 0000-0002-0226-2851.
- Єжов Павло Валентинович** – к.ф.-м.н., с.н.с. відділу когерентної і квантової оптики Інституту фізики НАН України (м. Київ, Україна).
E-mail: yezhov@iop.kiev.ua; ORCID 0000-0002-1575-138X.
- Загорський Денис Володимирович** – асп. каф. залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Сєверодонецьк, Україна).
E-mail: deniszagorskiy@gmail.com; ORCID 0000-0002-4527-385X.
- Зубцов Євген Іванович** – к.т.н., доц. каф. хімічної інженерії та екології Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Сєверодонецьк, Україна).
E-mail: mining_07@i.ua; ORCID 0000-0002-4697-1975.
- Калмиков Олександр Сергійович** – асп., асист. каф. мікроелектроніки, електронних приладів та пристроїв Харківського національного університету радіоелектроніки (м. Харків, Україна).
E-mail: oleksandr.kalmykov@nure.ua; ORCID 0000-0003-4866-7077.
- Кара Сергій Віталійович** – к.т.н., начальник управління інжинірингу Науково-дослідного та дослідно-конструкторського інституту залізничного транспорту АТ «Укрзалізниця» (м. Київ, Україна).
E-mail: kara1520mm@gmail.com; ORCID 0000-0003-0401-6547.
- Кардашук Володимир Сергійович** – к.т.н., доц., доц. каф. комп'ютерних наук та інженерії Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Сєверодонецьк, Україна).
E-mail: kardashuk@snu.edu.ua; ORCID 0000-0002-7940-6753.
- Керемет Михайло Анатолійович** – к.т.н., доц. каф. залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Сєверодонецьк, Україна).
E-mail: mkeremet@ukr.net; ORCID 0000-0002-8007-4928.

- Керш Володимир Якович** – к.т.н., проф., зав. каф. міського будівництва та господарства Одеської державної академії будівництва та архітектури (м. Одеса, Україна).
E-mail: vkersh@hotmail.com; ORCID 0000-0001-6085-5260.
- Кічкін Олексій Вікторович** – ст. викл. каф. залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: kichkin@ukr.net; ORCID 0000-0001-5283-5403.
- Кічкіна Олена Іванівна** – к.т.н., доц., проф. каф. залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: ki4kinaoi@ukr.net; ORCID 0000-0002-1077-5964.
- Климаш Андрій Олександрович** – к.т.н., в.о. зав. каф. залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: kland-80@ukr.net; ORCID 0000-0002-4055-1195.
- Климаш Дар'я Андріївна** – студентка Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: dakli03042008@gmail.com; ORCID 0000-0002-0009-4815.
- Клименко Олександр Вікторович** – ст. викл. каф. експлуатації та ремонту рухомого складу Українського державного університету залізничного транспорту (м. Харків, Україна).
E-mail: kaverrs@gmail.com; ORCID 0000-0003-0302-8626.
- Коверга Марк Олександрович** – асп. каф. комп'ютерних наук та інженерії Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: healthunder@gmail.com; ORCID 0000-0001-9906-4845.
- Ковтанець Максим Володимирович** – к.т.н., доц., доц. каф. залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: kovtanetsm@gmail.com; ORCID 0000-0002-6804-7214.
- Ковтанець Тетяна Миколаївна** – асп. каф. залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: kovtanect@gmail.com; ORCID 0000-0002-7187-6443.
- Козюберда Антон Анатолійович** – асп. каф. залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: Lafaet000@gmail.com; ORCID 0000-0003-0775-2638.
- Колесников Андрій Валерійович** – к.т.н., доц., доц. каф. хімії та екології Одеської державної академії будівництва та архітектури (м. Одеса, Україна).
E-mail: kolesnikovandrey2791@gmail.com; ORCID 0000-0001-8737-0933.
- Кортева Олена Вікторівна** – асист. каф. залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: korteva@snu.edu.ua; ORCID 0000-0001-9825-492X.
- Кравченко Інна Василівна** – к.т.н., доц., доц. каф. хімічної інженерії та екології Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: nitrousoxide@ukr.net; ORCID 0000-0002-8531-0512.
- Кравченко Катерина Олександрівна** – доц., к.т.н., н.с. каф. транспорту та підйомно-транспортних машин Жилінського університету в Жиліне (м. Жиліна, Словачка республіка).
E-mail: kateryna.kravchenko@fstroj.uniza.sk; ORCID 0000-0002-3775-6288.

- Кришко Дмитро Анатолійович** – к.т.н., ст. викл. каф. промислового, цивільного і міського будівництва Криворізького національного університету (м. Кривий Ріг, Україна).
E-mail: dak.sf.amb@gmail.com; ORCID 0000-0001-5853-8581.
- Кузьменко Олександр Васильович** – к.ф.-м.н., пров. н.с. відділу комп'ютерної оптики Інституту прикладної оптики НАН України (м. Київ, Україна).
E-mail: avk@iao.kiev.ua; ORCID 0000-0002-4289-5581.
- Кузьменко Сергій Валентинович** – к.т.н., доц., директор навчально-наукового інституту транспорту і будівництва Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Сєверодонецьк, Україна).
E-mail: kuzmenko@snu.edu.ua; ORCID 0000-0003-0871-9864.
- Кукурудза Андріана Романівна** – магістр архітектури каф. архітектурного проектування Інституту архітектури та дизайну Національного університету «Львівська політехніка» (м. Львів, Україна).
E-mail: andriana.kukurudza@gmail.com; ORCID 0000-0002-6995-1133.
- Кучеренко Лілія Василівна** – к.т.н., доц., доц. каф. будівництва, міського господарства та архітектури Вінницького національного технічного університету (м. Вінниця, Україна).
E-mail: liliya13liliya13@gmail.com; ORCID 0000-0003-0348-3610.
- Ловська Альона Олександрівна** – к.т.н., доц., доц. каф. інженерії вагонів та якості продукції Українського державного університету залізничного транспорту (м. Харків, Україна).
E-mail: alyonaLovskaya.vagons@gmail.com; ORCID 0000-0002-8604-1764.
- Максимов Максим Валерійович** – асист. каф. експлуатації та ремонту рухомого складу Українського державного університету залізничного транспорту (м. Харків, Україна).
E-mail: simplemaks84@gmail.com; ORCID 0000-0002-9317-9075.
- Матюк Данило Сергійович** – здобувач вищої освіти каф. комп'ютерних наук та інженерії Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Сєверодонецьк, Україна).
E-mail: matiuk@snu.edu.ua; ORCID 0000-0001-5851-8433.
- Медвідь Іван Іванович** – доц. каф. будівництва, урбаністики та просторового планування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Сєверодонецьк, Україна).
E-mail: iw.medwed@yandex.ua; ORCID 0000-0001-9988-9900.
- Мельник Віталія Андрійвна** – магістр архітектури каф. архітектурного проектування Інституту архітектури та дизайну Національного університету «Львівська політехніка» (м. Львів, Україна).
E-mail: vitusyamelnik@gmail.com; ORCID 0000-0001-8525-9908.
- Міщенко Олена Дмитрівна** – ст. викл. каф. міського будівництва Київського національного університету будівництва і архітектури (м. Київ, Україна).
E-mail: mischenko.od@knuba.edu.ua, ORCID 0000-0002-4493-9648.
- Міщенко Юрій Григорович** – ст. викл. каф. комп'ютерних наук та інженерії Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Сєверодонецьк, Україна).
E-mail: mishchenko49@gmail.com; ORCID 0000-0002-5849-1848.
- Могіла Валентин Іванович** – к.т.н., доц., проф. каф. залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Сєверодонецьк, Україна).
E-mail: mogila@snu.edu.ua; ORCID 0000-0002-7101-515X.
- Морклянник Оксана Ігорівна** – к.арх., доц., доц. каф. архітектурного проектування Інституту архітектури та дизайну Національного університету «Львівська політехніка» (м. Львів, Україна).
E-mail: o.morklyanyk@gmail.com; ORCID 0000-0001-9096-8098.

- Мохонько Вікторія Іванівна** – к.геол.н., доц., доц. каф. хімічної інженерії та екології Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: maxtory2015@gmail.com; ORCID 0000-0002-4234-1757.
- Мурад'ян Арсен Олегович** – к.т.н., доц., доц. каф. експлуатації портів і технології вантажних робіт Одеського національного морського університету (м. Одеса, Україна).
E-mail: Muradyan@ntt.od.ua; ORCID 0000-0002-6488-6627.
- Новікова Анастасія Миколаївна** – асп. каф. інженерної екології міст Харківського національного університету міського господарства ім. О.М. Бекетова (м. Харків, Україна).
E-mail: nastyamokhonko3010@gmail.com; ORCID 0000-0003-4063-0130.
- Ноженко Володимир Сергійович** – к.т.н., проректор з науково-педагогічної роботи та комунікацій Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: vladymyrnozhenko@gmail.com; ORCID 0000-0003-3544-4958.
- Ожередова Марина Анатоліївна** – к.т.н., доц., доц. каф. хімічної інженерії та екології Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: ozheredovama@ukr.net; ORCID 0000-0003-3862-1964.
- Осетрін Микола Миколайович** – к.т.н., проф., проф. каф. міського будівництва Київського національного університету будівництва і архітектури (м. Київ, Україна).
E-mail: n.osetrin@gmail.com; ORCID 0000-0001-7015-4679.
- Піддубний Сергій Васильович** – ст. викл. каф. будівництва, урбаністики та просторового планування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: poddubniys@ukr.net; ORCID 0000-0003-1458-8784.
- Покришка Сергій Анатолійович** – асп. Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: xakermans@gmail.com; ORCID 0000-0002-4092-1221.
- Поліщук Олександр Вікторович** – м.н.с. каф. мікроелектроніки, електронних приладів та пристроїв Харківського національного університету радіоелектроніки (м. Харків, Україна).
E-mail: sanyokhire@gmail.com; ORCID 0000-0002-8521-6809.
- Поліщук Юлія Валеріївна** – к.т.н., доц., доц. каф. технології неорганічних речовин та екології Державного вищого навчального закладу «Український державний хіміко-технологічний університет» (м. Дніпро, Україна).
E-mail: yu.v.polishchuk@gmail.com; ORCID 0000-0003-1552-4117.
- Полупан Євген Вікторович** – к.т.н., доц. каф. залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: polupan_ev@snu.edu.ua; ORCID 0000-0003-3594-1858.
- Поркуян Сергій Леонідович** – ст. викл. каф. будівництва, урбаністики та просторового планування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: s.porkuian@gmail.com; ORCID 0000-0002-1413-1576.
- Прокопенко Павло Миколайович** – асп. каф. вагони та вагонне господарство Державного університету інфраструктури та технологій (м. Київ, Україна).
E-mail: prokopenko1520mm@gmail.com; ORCID 0000-0002-1631-6590.
- Просвірова Ольга Вікторівна** – к.т.н., докторант каф. залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: prosvirova@ukr.net; ORCID 0000-0002-7034-8622.

- Пятайкина Марія Ігорівна** – асист. каф. мікроелектроніки, електронних приладів та пристроїв Харківського національного університету радіоелектроніки (м. Харків, Україна).
E-mail: mariia.piataikina@nure.ua; ORCID 0000-0003-2448-4436.
- Радченко Владислав Степанович** – магістрант каф. експлуатації та ремонту рухомого складу Українського державного університету залізничного транспорту (м. Харків, Україна).
E-mail: dimmo@ex.ua; ORCID 0000-0003-3114-3816.
- Римар Тетяна Ернстівна** – к.т.н., доц., доц. каф. хімічної інженерії та екології Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
e-mail: rymartatyana1975@gmail.com; ORCID 0000-0001-9724-8640
- Риндюк Світлана Володимирівна** – к.т.н., ст. викл. каф. будівництва, міського господарства та архітектури Вінницького національного технічного університету (м. Вінниця, Україна).
E-mail: runduyksv@gmail.com; ORCID 0000-0001-5779-5949.
- Рязанцев Андрій Олександрович** – асп. фак-ту інформаційних технологій та електроніки Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: drew.ryazancev@gmail.com; ORCID 0000-0002-1431-5682.
- Рязанцев Олександр Іванович** – д.т.н., проф., в.о. зав. каф. комп'ютерних наук та інженерії Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: a_ryazantsev@snu.edu.ua; ORCID 0000-0002-3740-3132.
- Сафонова Світлана Олександрівна** – к.т.н., доц., доц. каф. комп'ютерних наук та інженерії Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: safonova@snu.edu.ua; ORCID 0000-0002-3107-9490.
- Світлична Оксана Олександрівна** – ст. вик. каф. іноземних мов та професійної комунікації Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: o.svitlichna@gmail.com; ORCID 0000-0002-9938-9647.
- Сергієнко Оксана Вікторівна** – к.т.н., доц., доц. каф. залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: sergienko.o.v@gmail.com; ORCID 0000-0001-6981-1811.
- Сингаївська Олександра Іванівна** – д.т.н., проф., проф. каф. міського будівництва Київського національного університету будівництва і архітектури (м. Київ, Україна).
E-mail: o.syngaivska@gmail.com, ORCID 0000-0003-1313-7201.
- Сітченко Олександр Валерійович** – студент каф. програмування та математики Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: aleksandrsitchenko@gmail.com; ORCID 0000-0003-0610-3097.
- Скиба Маргарита Іванівна** – к.т.н., доц., доц. каф. технології неорганічних речовин та екології Українського державного хіміко-технологічного університету (м. Дніпро, Україна).
E-mail: margaritaskiba88@gmail.com; ORCID 0000-0003-4634-280X.
- Соколан Юлія Сергіївна** – к.т.н., доц. каф. цивільної безпеки Хмельницького національного університету (м. Хмельницький, Україна).
E-mail: sokolan.julia@gmail.com; ORCID 0000-0002-0273-5719.
- Соколенко Костянтин Валерійович** – асп., асист. каф. будівництва, урбаністики та просторового планування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: k96s@ukr.net; ORCID 0000-0003-3334-7855.
- Соколенко Валерій Михайлович** – к.т.н., доц. каф. будівництва, урбаністики та просторового планування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля

(м. Сєверодонецьк, Україна).

E-mail: 13wms13@ukr.net; ORCID 0000-0002-5073-2694.

Соловійов Геннадій Іванович – к.т.н., доц., доц. каф. залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Сєверодонецьк, Україна).

E-mail: solgenn46@gmail.com; ORCID 0000-0001-2345-6789.

Стрількова Тетяна Олександрівна – д.т.н., проф., проф. каф. мікроелектроніки, електронних приладів та пристроїв Харківського національного університету радіоелектроніки (м. Харків, Україна).

E-mail: tetiana.strilkova@nure.ua; ORCID 0000-0003-4866-7077.

Суворін Олександр Вікторович – д.т.н., проф., зав. каф. хімічної інженерії та екології Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Сєверодонецьк, Україна).

E-mail: avsuvorin@ukr.net; ORCID 0000-0001-9251-5017.

Тарасюк Володимир Петрович – к.т.н., асист. каф. міського будівництва Київського національного університету будівництва і архітектури (м. Київ, Україна).

E-mail: tarasyuk90@gmail.com; ORCID 0000-0003-4762-5668.

Татарченко Галина Олегівна – д.т.н., проф., зав. каф. будівництва, урбаністики та просторового планування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Сєверодонецьк, Україна).

E-mail: tatarchenkogalina@gmail.com; ORCID 0000-0003-4683-0337.

Тімченко Радомир Олексійович – д.т.н., проф., проф. каф. промислового, цивільного і міського будівництва Криворізького національного університету (м. Кривий Ріг, Україна).

E-mail: radomirtimchenko@gmail.com; ORCID 0000-0002-0684-7013.

Уваров Павло Євгенович – к.т.н., доц., доц. каф. будівництва, урбаністики та просторового планування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Сєверодонецьк, Україна).

E-mail: uvarov_p@ukr.net; ORCID 0000-0002-5660-6859.

Філатєв Михайло Володимирович – д.т.н., доц., проф. каф. будівництва, урбаністики та просторового планування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Сєверодонецьк, Україна).

E-mail: Mfilatev@gmail.com; ORCID 0000-0001-5608-6737.

Філімоненко Костянтин Вадимович – к.т.н., доц., доц. каф. електричної інженерії Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Сєверодонецьк, Україна).

E-mail: kostiantyn.kun@gmail.com; ORCID 0000-0001-9264-4767.

Філімоненко Ніна Миколаївна – к.т.н., доц., доц. каф. електричної інженерії Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Сєверодонецьк, Україна).

E-mail: kostiantyn.kun@gmail.com; ORCID 0000-0003-1867-3812.

Фомін Олексій Вікторович – д.т.н., проф., проф. каф. вагони та вагонне господарство Державного університету інфраструктури та технологій (м. Київ, Україна).

E-mail: fominaleksejvictorovic@gmail.com; ORCID 0000-0003-2387-9946.

Фомін Володимир Вікторович – к.т.н., Департамент вагонного господарства АТ «Укрзалізниця» (м. Київ, Україна).

E-mail: fominaleksejvictorovic@gmail.com; ORCID 0000-0002-8725-1106.

Фощ Альона Вікторівна – к.т.н., доц., доц. каф. міського будівництва та господарства Одеської державної академії будівництва та архітектури (м. Одеса, Україна).

E-mail: foshch@ogasa.org.ua; ORCID 0000-0003-1299-1094.

Хлопицький Олексій Олександрович – к.т.н., доц., доц. каф. технології неорганічних речовин та екології Українського державного хіміко-технологічний університету (м. Дніпро, Україна).

E-mail: ahlopitskiy@gmail.com; ORCID 0000-0002-5129-768X.

- Хмельницький Дмитро Богданович** – студент 4 курсу групи КІ-17д факультету ІТ та електроніки Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: dimon22052000@gmail.com; ORCID 0000-0003-1306-8496.
- Хорошун Ганна Миколаївна** – к.ф.-м.н., доц., доц. каф. будівництва, урбаністики та просторового планування, доц. каф. комп'ютерних наук та інженерії Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: an_khor@i.ua; ORCID 0000-0002-1272-1222.
- Чередніченко Олександра Петрівна** – студентка V курсу факультету урбаністики і просторового планування Київського національного університету будівництва і архітектури (м. Київ, Україна).
E-mail: rqmshrk13@gmail.com, ORCID 0000-0003-0445-2816.
- Чередніченко Петро Петрович** – доц. каф. міського будівництва Київського національного університету будівництва і архітектури (м. Київ, Україна).
E-mail: petro_che@ukr.net, ORCID 0000-0001-7161-661X.
- Черних Олег Анатолійович** – к.т.н., доц., доц. каф. архітектури і містобудування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: grafikchernih@gmail.com; ORCID 0000-0003-0792-5535.
- Черняк Ганна Юрївна** – к.т.н., доц., с.н.с. каф. Залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: anchernyak1520mm@gmail.com; ORCID 0000-0002-1297-8212.
- Шаповалова Ірина Миколаївна** – к.т.н., доц., доц. каф. хімічної інженерії і екології Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: shapovalova_in@ukr.net; ORCID 0000-0001-9466-7962.
- Шевченко Сергій Іванович** – к.т.н., доц. каф. залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: shevchenko_si@snu.edu.ua; ORCID 0000-0002-9589-8583.
- Шепітько Оксана Вікторівна** – ст. викл. каф. залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: pan_kovka@ukr.net; ORCID 0000-0002-1224-9511.
- Шпарбер Марина Євгенівна** – магістр з економіки підприємства, ст. викл. каф. будівництва, урбаністики та просторового планування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: shparber_m@ukr.net; ORCID 0000-0003-1296-7510.
- Шт'ястніак Павол** – к.т.н., заст. зав. каф. з науки та досліджень кафедри транспорту та підйомно-транспортних машин Жилінського університету в Жиліне (м. Жиліна, Словацька республіка).
E-mail: pavol.stastniak@fstroj.uniza.sk; ORCID 0000-0003-1128-7644.
- Шумова Лариса Олександрівна** – к.т.н., проф. Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк, Україна).
E-mail: shumova@ukr.net; ORCID 0000-0001-8113-5115.

ABOUT THE AUTHORS

- Arkhylova Viktoriia** – Dr. of Philosophy in Technical Sciences, Associated Professor of Neorganic substances technology and Ecology Department, Ukrainian State University of Chemical Technology (Dnipro, Ukraine).
E-mail: yirt1@i.ua; ORCID 0000-0002-9722-5622.

- Aulin Dmytro** – Dr. of Philosophy in Technical Sciences, Senior Lecturer, Department of Operation and Repair of Rolling Stock, Ukrainian State Academy of Railway Transport (Kharkiv, Ukraine).
E-mail: aulin@kart.edu.ua; ORCID 0000-0002-7990-4808.
- Avina Svitlana** – Dr. of Philosophy in technical sciences, Docent, Associate professor of the Department of Chemical Technology of Inorganic Substances, Catalysis and Ecology, National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute" (Kharkiv, Ukraine).
E-mail: svetlanaavina@gmail.com; ORCID 0000-0002-5037-8576.
- Balkovska Hanna** – 1st category engineer of the Department of Railway, Road Transport and Hoisting and Transport Machines, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine)
E-mail: balkovska@snu.edu.ua; ORCID 0000-0002-4505-7997.
- Barbaruk Lina** – Senior Lecturer of Computer Science and Engineering Department, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: barbaruk.angelina@gmail.com; ORCID 0000-0001-6639-3001
- Barbaruk Viktor** – Candidate of technical sciences, associate professor, director of the center for advanced education, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: barbaruk_v@snu.edu.ua; ORCID 0000-0001-9558-0965.
- Baron Tetyana** – Master's student of the Department of Industrial, Civil and Urban Construction, Kryvyi Rih National University (Kryvyi Rih, Ukraine).
E-mail: krbaron0@gmail.com; ORCID 0000-0001-6594-5126.
- Bronov David** – Master's student of the Department of Industrial, Civil and Urban Construction, Kryvyi Rih National University (Kryvyi Rih, Ukraine).
E-mail: bronovdavid14@gmail.com; ORCID 0000-0003-0983-3634.
- Bekshaev Oleksandr** – Dr. Sci. in Physics and Mathematics, Head of Laboratory of Optics and Laser Physics of the Physics Research Institute, I. I. Mechnikov Odessa National University (Odessa, Ukraine).
E-mail: bekshaev@onu.edu.ua; ORCID 0000-0003-4153-559X
- Bendeberya Hennadii** – Senior Lecturer of the Department Microelectronics, Electronic devices and Appliances, Kharkiv National University of Radio Electronics (Kharkiv, Ukraine).
E-mail: hennadii.bendeberia@nure.ua; ORCID 0000-0002-0070-4927.
- Berbenets Inna** – head of the hydrology sector, Luhansk Regional Center for Hydrometeorology (Lisichansk, Ukraine).
E-mail: innafedorivna29@gmail.com; ORCID 0000-0001-9763-0348.
- Bespalov Dmytro** – Assistant lecturer of City Development chair, Kyiv National University of Construction and Architecture (Kyiv, Ukraine).
E-mail: dmitry.bespalov@me.com; ORCID 0000-0002-0778-5627.
- Biloborodova Tetiana** – Cand. Sci. Tech, Associated Professor of Computer Science and Engineering Department, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: beloborodova.t@gmail.com; ORCID 0000-0001-7561-7484.
- Biloshytska Nataliia** – Dr. of Philosophy, Associated Professor of Department of Construction, Urban and Spatial Planning, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: beloshitska@ukr.net; ORCID 0000-0002-8840-2885.
- Biloshytskyi Mykola** – Dr. of philosophy in technical sciences Associated Professor of Department of Construction, Urban and Spatial Planning, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: beloshitskiy@ukr.net; ORCID 0000-0002-9935-4161.

- Blinova Natalia** – PhD of biological science, Associate professor of the Department of chemical engineering and ecology, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: blinovan.k@ukr.net; ORCID 0000-0002-4997-9067.
- Bulava Yaroslava** – Student-Master of the Department of Specialized Computer Systems, Ukrainian State University of Chemical Technology (Dnipro, Ukraine).
E-mail: bulavik87@gmail.com; ORCID 0000-0002-0981-0662.
- Bureika Gintautas** – Prof, Dr., Vilnius Gediminas Technical University (Vilnius, Lithuania).
E-mail: gintautas.bureika@vgtu.lt; ORCID 0000-0003-3934-0005.
- Cherednichenko Oleksandra** – 5th year student of the Faculty of Urban Studies and Spatial Planning, Kyiv National University of Construction and Architecture (Kyiv, Ukraine).
E-mail: rqmshr13@gmail.com, ORCID 0000-0003-0445-2816.
- Cherednichenko Petro** – Associated Professor of Department of Town building, Kyiv National University of Construction and Architecture (Kyiv, Ukraine).
E-mail: petro_che@ukr.net, ORCID 0000-0001-7161-661X.
- Cherniak Ganna** – Dr. of Philosophy in Technical Sciences, Docent, Senior Researcher, Senior Researcher of Department of Railway, Road Transport and Hoisting-and-Transport Machines, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: anchernyak1520mm@gmail.com; ORCID 0000-0002-1297-8212.
- Chernih Oleg** – Dr. of Philosophy in Building Structures, Buildings and Structures, Associated Professor of Department of Architecture and Urban Planning, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: grafikchernih@gmail.com; ORCID 0000-0003-0792-5535.
- Derkach Maryna** – Dr. of Philosophy in technical sciences, Associated Professor of Computer Science and Engineering Department, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: derkach@snu.edu.ua; ORCID 0000-0001-8977-2776.
- Dižo Ján** – associate professor, PhD, associate professor of department transport and handling machines, University of Žilina (Žilina, Slovak republic).
E-mail: jan.dizo@fstroj.uniza.sk; ORCID 0000-0001-9433-392X.
- Domin Rostyslav** – Doctor of Technical Sciences, Acting Director of Branch «Research and Design and Technological Institute of Railway Transport» JSC «Ukrzaliznytsia» (Kyiv, Ukraine).
E-mail: r.domin@1520mm.com; ORCID 0000-0002-2283-8360.
- Domin Yurii** – Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of Department of Railway, Road Transport and Hoisting-and-Transport Machines, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: domin1520.1435mm@gmail.com; ORCID 0000-0002-0226-2851.
- Dorosh Maxym** – master, A+S Ukraine LLC (Kyiv, Ukraine).
E-mail: doroshmaxym@gmail.com; ORCID 0000-0003-3717-9326.
- Dubovyk Denis** – junior researcher, Institute of Technical Mechanics and the State Space Agency of Ukraine (Dnipro, Ukraine).
E-mail: denic3d@gmail.com; ORCID 0000-0002-8983-0646.
- Dubovyk Tetiana** – Lecturer at the Department of Specialized Computer Systems, Ukrainian State University of Chemical Technology (Dnipro, Ukraine).
E-mail: dubovyk.tatyana@gmail.com, ORCID 0000-0002-2359-2569.
- Ferrando Albert** – Dr. in Physics, Professor of Optics, Department of Optics and Op-tometry and Vision Science, University of Valencia (Burjassot (Valencia), Spain).
E-mail: albert.ferrando@uv.es; ORCID 0000-0003-2002-4846.
- Filatiev Mykhailo** – Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Construction, Urban Planning and Spatial Planning, Volodymyr Dahl East Ukrainian National Uni-

versity (Severodonetsk, Ukraine).

E-mail: Mfilatev@gmail.com; ORCID 0000-0001-5608-6737.

Filimonenko Kostiantyn – PhD of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Electrical Engineering, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: kostiantyn.kun@gmail.com; ORCID 0000-0001-9264-4767.

Filimonenko Nina – PhD of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Electrical Engineering, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: kostiantyn.kun@gmail.com; ORCID 0000-0003-1867-3812.

Fomin Oleksii – Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Cars and Carriage Management, State University of Infrastructure and Technology (Kyiv, Ukraine).
E-mail: fominaleksejvictorovic@gmail.com; ORCID 0000-0003-2387-9946.

Fomin Volodymyr – Dr. of Philosophy in Technical Sciences, Department of Carriage Management of JSC "Ukrzaliznytsia" (Kyiv, Ukraine).
E-mail: fominaleksejvictorovic@gmail.com; ORCID 0000-0002-8725-1106.

Foshch Alyona – Dr. of Philosophy in Technical Sciences, Associated Professor at the Department of Urban Development and Municipal Engineering, Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture (Odessa, Ukraine).
E-mail: foshch@ogasa.org.ua; ORCID 0000-0003-1299-1094

Gerlici Juraj – professor, head of department transport and handling machines, University of Žilina (Žilina, Slovak republic).
E-mail: juraj.gerlici@fstroj.uniza.sk; ORCID 0000-0003-3928-0567.

Glikin Marat – Doctor of Technical Sciences, Professor Department of chemical engineering and ecology, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: irene555@i.ua; ORCID 0000-0002-6502-4527.

Glikina Irene – Doctor of Technical Sciences, Professor Department of chemical engineering and ecology, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: irene555@i.ua; ORCID 0000-0002-2307-1245.

Golovko Serhiy – Dr. of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Engineering Geology and Geotechnics, State higher educational institution "Pridneprovsk state academy of construction and architecture" (Dnipro, Ukraine).
E-mail: golovko_pgasa@gmail.com; ORCID 0000-0003-1259-6844.

Goncharov Vitaliy – Ph.D., Associate Professor of the Department of Medical and Biological Physics, Medical Informatics and Biostatistics, Luhansk State Medical University (Rubizhne, Ukraine).
E-mail: milostiprosim@i.ua; ORCID 0000-0003-4861-6210.

Gorbunov Mykola – Doctor of Technical Sciences, Professor, head of department of railway and road transport, lift and care systems, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: gorbunov0255@gmail.com, ORCID 0000-0002-8556-3392.

Jin-Tae Kim – Dr. of Philosophy in Physics, Prof. of Dept. of Photonic Engineering, Chosun University (Gwangju, Korea).
E-mail: kimjt@chosun.ac.kr; ORCID 0000-0002-1001-809X.

Kalmykov Oleksandr – PhD student, assistant of the Department Microelectronics, Electronic devices and Appliances, Kharkiv National University of Radio Electronics (Kharkiv, Ukraine).
E-mail: oleksandr.kalmykov@nure.ua; ORCID 0000-0003-4866-7077.

Kara Serhii – Dr. of Philosophy in Technical Sciences, Head of Engineering Department, Research and Development Institute of Railway Transport JSC "Ukrzaliznytsia" (Kyiv, Ukraine).
E-mail: kara1520mm@gmail.com; ORCID 0000-0003-0401-6547.

Kardashuk Volodymyr – Candidate of technical sciences, Associate Professor, Associate Professor of Computer Science and Engineering, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severo-

- donetsk, Ukraine).
E-mail: kardashuk@snu.edu.ua; ORCID 0000-0002-7940-6753.
- Keremet Mykhailo** – Ph.D., Associated Professor of Department of Railway, Road Transport and Hoisting and Transport Machines, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: mkeremet@ukr.net; ORCID 0000-0002-8007-4928.
- Kersh Volodymyr** – Dr. of Philosophy in Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Urban Construction and Econom, Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture (Odessa, Ukraine)
E-mail: vkersh@hotmail.com; ORCID 0000-0001-6085-5260.
- Khlopytskyi Oleksiy** – Dr. of Philosophy in Technical Sciences, Associated Professor of Neorganic substances technology and Ecology Department, Ukrainian State University of Chemical Technology (Dnipro, Ukraine).
E-mail: ahlopytskiy@gmail.com; ORCID 0000-0002-5129-768X.
- Khmelnyskyi Dmytro** – 4th year student of the KI-17d group of the Faculty of IT and Electronics. Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: dimon22052000@gmail.com; ORCID 0000-0003-1306-8496.
- Khoroshun Ganna** – Dr. of Philosophy in Optics and Laser Physics, Associate Professor of Department of Computer Science and Engineering, Associate Professor of the Department of Construction, Urban Planning and Spatial Planning, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: an_khor@i.ua; ORCID 0000-0002-1272-1222.
- Kichkin Oleksiy** – Senior lecturer of the Department of Railway, Automobile Transport and Hoisting-and-Transport Machines, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: kichkin@ukr.net; ORCID 0000-0001-5283-5403
- Kichkina Olena** – Dr. of Philosophy in Industrial transport, Associate Professor of the Department of Railway, Automobile Transport and Hoisting-and-Transport Machines, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: ki4kinaoi@ukr.net; ORCID 0000-0002-1077-5964.
- Klymash Andriy** – Ph.D., Acting Head of the Department of Railway, Road Transport and Hoisting and Transport Machines, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: kland-80@ukr.net; ORCID 0000-0002-4055-1195.
- Klymash Daria** – student, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: dakli03042008@gmail.com; ORCID 0000-0002-0009-4815.
- Klymenko Oleksandr** – Senior Lecturer, Department of Rolling Stock Operation and Repair, Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv, Ukraine).
E-mail: kaverrs@gmail.com; ORCID 0000-0003-0302-8626.
- Kolesnikov Andriy** – Dr. of Philosophy in Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Chemistry and Ecology, Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture (Odessa, Ukraine).
E-mail: kolesnikovandrey2791@gmail.com; ORCID 0000-0001-8737-0933.
- Kortieva Olena** – Assistant of the Department of Railway, Road Transport and Hoisting and Transport Machines, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: korteva@snu.edu.ua; ORCID 0000-0001-9825-492X.
- Koverha Mark** – PhD student of Computer Science and Engineering Department, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: healthunder@gmail.com; ORCID 0000-0001-9906-4845.

- Kovtanets Maksym** – Ph.D. in Technology, Associated professor of department of railway and road transport, lift and care systems, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: kovtanetsm@gmail.com; ORCID 0000-0002-6804-7214.
- Kovtanets Tetyana** – postgraduate student of department of railway and road transport, lift and care systems, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: kovtanect@gmail.com; ORCID 0000-0002-7187-6443.
- Kozyuberda Anton** – graduate student of the Department of Railway, Road Transport and Hoisting and Transport Machines, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: Lafaet000@gmail.com; ORCID 0000-0003-0775-2638.
- Kravchenko Inna** – Dr. of Philosophy in Technical Sciences, Associated Professor of Department of chemical engineering and ecology, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: nitrousoxide@ukr.net; ORCID 0000-0002-8531-0512.
- Kravchenko Kateryna** – associate professor, PhD, researcher of department transport and handling machines, University of Žilina (Žilina, Slovak republic).
E-mail: kateryna.kravchenko@fstroj.uniza.sk; ORCID 0000-0002-3775-6288.
- Krishko Dmytro** – Dr. of Philosophy in Technical Sciences, Senior Lecturer at the Department of Industrial, Civil and Urban Construction, Kryvyi Rih National University (Kryvyi Rih, Ukraine).
E-mail: dak.sf.amb@gmail.com; ORCID 0000-0001-5853-8581.
- Kucherenko Liliia** – Dr. of Philosophy in Technical Sciences, Associated Professor of the Department of Construction, Municipal Facilities and Architecture, Vinnytsia National Technical University (Vinnytsia, Ukraine).
E-mail: liliya13liliya13@gmail.com; ORCID 0000-0003-0348-3610.
- Kukurudza Andriana** – Masters of architecture of Department of Architectural Design, Institute of Architecture and Design, Lviv Polytechnic National University (Lviv, Ukraine).
E-mail: andriana.kukurudza@gmail.com; ORCID 0000-0002-6995-1133.
- Kuzmenko Olexander** – PhD, Leading Researcher of Department of Computer Optics, Institute of Applied Optics NAS of Ukraine (Kyiv, Ukraine).
E-mail: avk@iao.kiev.ua; ORCID 0000-0002-4289-5581.
- Kuzmenko Serhii** – Dr. of Philosophy in Technical Sciences, Associate Professor, Director of the Educational and Scientific Institute of Transport and Construction, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: kuzmenko@snu.edu.ua; ORCID 0000-0003-0871-9864.
- Lovska Alyona** – PhD, Associate Professor, Associate Professor of Department of wagon engineering and product quality, Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv, Ukraine).
E-mail: alyonaLovskaya.vagons@gmail.com; ORCID 0000-0002-8604-1764.
- Maksymov Maksym** – assistant, department of operation and repair of rolling stock, Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv, Ukraine).
E-mail: simplemakc84@gmail.com; ORCID 0000-0002-9317-9075.
- Matiuk Danylo** – competitor of higher education of Computer Science and Engineering Department, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: matiuk@snu.edu.ua; ORCID 0000-0001-5851-8433.
- Medved Ivan** – associate professor at the Department of Construction, Urbanism and Spatial Planning, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: iw.medwed@yandex.ua; ORCID 0000-0001-9988-9900
- Melnyk Vitaliia** – Masters of architecture of Department of Architectural Design, Institute of Architecture and Design, Lviv Polytechnic National University (Lviv, Ukraine).
E-mail: vitusyamelnik@gmail.com; ORCID 0000-0001-8525-9908.

- Mischenko Olena** – Senior Lecturer of Department of Town building, Kyiv National University of Construction and Architecture (Kyiv, Ukraine).
E-mail: mischenko.od@knuba.edu.ua, ORCID 0000-0002-4493-9648.
- Mishchenko Yurii** – Senior Lecturer of Computer Science and Engineering Department, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine). E-mail: mishchenko49@gmail.com; ORCID 0000-0002-5849-1848.
- Mogila Valentyn** – Dr. of Philosophy in Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Railway, Road Transport and Hoisting and Transport Machines, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: mogila@snu.edu.ua; ORCID 0000-0002-7101-515X.
- Mokhonko Viktoriya** – PhD of Geological science, Associate professor of the Department of chemical engineering and ecology, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: maxtory2015@gmail.com; ORCID 0000-0002-4234-1757.
- Morklyanyk Oksana** – Dr. of Philosophy in architecture, Associated Professor of Department of Architectural Design, Institute of Architecture and Design, Lviv Polytechnic National University (Lviv, Ukraine).
E-mail: o.morklyanyk@gmail.com; ORCID 0000-0001-9096-8098.
- Muradyan Arsen** – PhD, Associate Professor of the Department „Port Operation and Cargo Handling”, Odessa National Maritime University (Odessa, Ukraine).
E-mail: Muradyan@ntt.od.ua; ORCID 0000-0002-6488-6627.
- Novikova Anastasia** – graduate student of the Department of Engineering Ecology of Cities, O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv (Kharkiv, Ukraine).
E-mail: nastyamokhonko3010@gmail.com; ORCID 0000-0003-4063-0130.
- Nozhenko Volodymyr** – Ph.D. in Technology, vice-rector for research and academic affairs, and communication, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: vladymyrozhenko@gmail.com; ORCID 0000-0003-3544-4958.
- Osetrin Mykola** – Ph.D., professor of City Development chair, Kyiv National University of Construction and Architecture (Kyiv, Ukraine).
E-mail: n.osetrin@gmail.com; ORCID 0000-0001-7015-4679.
- Ozheredova Maryna** – Dr. of Philosophy in Technical Sciences, Associated Professor of Department of chemical engineering and ecology, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: ozheredovama@ukr.net; ORCID 0000-0003-3862-1964.
- Piataikina Mariia** – assistant, Department of Microelectronics, Electronic devices and Appliances, Kharkiv National University of Radio Electronics (Kharkiv, Ukraine).
E-mail: mariia.piataikina@nure.ua; ORCID 0000-0003-2448-4436.
- Piddubnyi Sergii** – Senior Lecturer at the Department of Construction, Urbanism and Spatial Planning, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: poddubniys@ukr.net; ORCID 0000-0003-1458-8784.
- Pokryshka Serhiy** – PhD student, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: xakermans@gmail.com; ORCID 0000-0002-4092-1221.
- Polishchuk Oleksandr** – junior researcher, Department of Microelectronics, Electronic devices and Appliances, Kharkiv National University of Radio Electronics (Kharkiv, Ukraine).
E-mail: sanyokhire@gmail.com; ORCID 0000-0002-8521-6809.
- Polishchuk Yuliya** – Dr. of Philosophy in technical electrochemistry, Associated Professor in Department of inorganic technology and ecology, Ukrainian State University of Chemical Technology (Dnipro, Ukraine).
E-mail: yu.v.polishchuk@gmail.com; ORCID 0000-0003-1552-4117.

- Polupan Yevhen** – Dr. of Philosophy in Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Railway, Automobile Transport and Hoisting-and-Transport Machines, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: polupan_ev@snu.edu.ua; ORCID 0000-0003-3594-1858.
- Popiolek-Masajada Agnieszka** – As. Prof., Faculty of Fundamental Problems of Technology, Wrocław University of Science and Technology (Wrocław, Poland).
E-mail: Agnieszka.Masajada@pwr.edu.pl; ORCID 0000-0002-6813-9637.
- Porkuian Serhiy** – Senior Lecturer of Department of Construction, Urban and Spatial Planning, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: s.porkuian@gmail.com; ORCID 0000-0002-1413-1576.
- Prokopenko Pavlo** – graduate student of the department of cars and car economy, State University of Infrastructure and Technology (Kyiv, Ukraine).
E-mail: prokopenko1520mm@gmail.com; ORCID 0000-0002-1631-6590.
- Prosvirova Olga** – Ph.D. in Technology, doctoral student of department of railway and road transport, lift and care systems, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: prosvirova@ukr.net; ORCID 0000-0002-7034-8622.
- Radchenko Vladyslav** – undergraduate, department of operation and repair of rolling stock, Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv, Ukraine).
E-mail: dimmo@ex.ua; ORCID 0000-0003-3114-3816.
- Riazantsev Andrii** – postgraduate student of of the Faculty of IT and Electronics, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: drew.ryazancev@gmail.com; ORCID 0000-0002-1431-5682.
- Ryazantsev Olexandr** – Doctor of Technical Sciences, Professor, Acting Head of the Department of Computer Science and Engineering, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: a_ryazantsev@snu.edu.ua; ORCID 0000-0002-3740-3132.
- Rymar Tetyana** – Dr. of Philosophy in Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Chemical Engineering and Ecology Department, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: rymartatyana1975@gmail.com; ORCID 0000-0001-9724-8640.
- Ryndiuk Svitlana** – Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer the Department of Construction, Municipal Facilities and Architecture, Vinnytsia National Technical University (Vinnytsia, Ukraine).
E-mail: runduyksv@gmail.com; ORCID 0000-0001-5779-5949.
- Safonova Svitlana** – Candidate of technical sciences, Associate Professor, Associate Professor of Computer Science and Engineering, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: safonova@snu.edu.ua; ORCID 0000-0002-3107-9490.
- Serhiienko Oksana** – Dr. of Philosophy in Technical Science, Associated Professor of Department of Railway and Road Transport, Lift and Care Systems, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: sergienko.o.v@gmail.com; ORCID 0000-0001-6981-1811.
- Shapovalova Iryna** – Dr. of Philosophy in corrosion, Associated Professor of Department of Chemical Engineering and Ecology, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: shapovalova_in@ukr.net; ORCID 0000-0001-9466-7962.

- Shepitko Oksana** – Senior Lecturer of the Department of Railway, Road Transport and Hoisting and Transport Machines, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: pan_kovka@ukr.net; ORCID 0000-0002-1224-9511
- Shevshenko Serhiy** – Dr. of Philosophy in Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Railway, Automobile Transport and Hoisting-and-Transport Machines, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: shevchenko_si@snu.edu.ua; ORCID 0000-0002-9589-8583.
- Shparber Marina** – Master of Business Economics, Senior Lecturer of Department of Construction, Urban and Spatial Planning, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: shparber_m@ukr.net; ORCID 0000-0003-1296-7510.
- Shumova Larisa** – Cand.Sci.Tech, Associate Professor, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: shumova@ukr.net; ORCID 0000-0001-8113-5115.
- Shunichi Sato** – Doctor of Engineering, Professor of Institute of Multidisciplinary Research for Advanced Materials, Tohoku University (Sendai, Japan).
E-mail: sato@tohoku.ac.jp; ORCID 0000-0002-0039-7162.
- Sitchenko Oleksandr** – student of department of programming and mathematics, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: aleksandrsitchenko@gmail.com; ORCID 0000-0003-0610-3097.
- Skiba Margarita** – Dr. of Philosophy in Technical Sciences, Associated Professor of Neorganic substances technology and Ecology Department, Ukrainian State University of Chemical Technology (Dnipro, Ukraine).
E-mail: margaritaskiba88@gmail.com; ORCID 0000-0003-4634-280X.
- Sokolan Iuliia** – Dr. of Philosophy in Technical Sciences, Associated Professor Civil Safety Department, Khmelnytskyi National University (Khmelnytskyi, Ukraine).
E-mail: sokolan.julia@gmail.com; ORCID 0000-0002-0273-5719.
- Sokolenko Kostiantyn** – postgraduate student, Assistant of the Department of Construction, urban Planning and spatial Planning, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: k96s@ukr.net; ORCID 0000-0003-3334-7855.
- Sokolenko Valerii** – Dr. of Philosophy in Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Construction, Urban Planning and Spatial Planning, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: 13wms13@ukr.net; ORCID 0000-0002-5073-2694.
- Solovyov Gennady** – Ph.D., Associated Professor of Department of Railway, Road Transport and Hoisting and Transport Machines, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: solgenn46@gmail.com; ORCID 0000-0001-2345-6789.
- Šťastniak Pavol** – PhD, vice-head of department for science and research of department transport and handling machines, University of Žilina, (Žilina, Slovak republic).
E-mail: pavol.stastniak@fstroj.uniza.sk; ORCID 0000-0003-1128-7644.
- Strilkova Tetiana** – Doctor of Engineering Sciences, Professor, Professor of the Department of Microelectronics, Electronic Devices and Appliances, Kharkiv National University of Radio Electronics (Kharkiv, Ukraine).
E-mail: tetiana.strilkova@nure.ua; ORCID 0000-0003-4866-7077.
- Suvorin Olexander** – Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of Department of chemical engineering and ecology, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: avsvorin@ukr.net; ORCID 0000-0001-9251-5017.

- Svitlichna Oksana** – Senior Lecturer, Foreign Languages and Professional Communication Department, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: o.svitlichna@gmail.com; ORCID 0000-0002-9938-9647.
- Synhayivska Oleksandra** – doctor of Technical Sciences, Professor of Department of Town building, Kyiv National University of Construction and Architecture (Kyiv, Ukraine).
E-mail: o.syngaiivska@gmail.com, ORCID 0000-0003-1313-7201.
- Tarasiuk Volodymyr** – Ph.D., Assistant lecturer of City Development chair, Kyiv National University of Construction and Architecture (Kyiv, Ukraine).
E-mail: tarasyuk90@gmail.com; ORCID 0000-0003-4762-5668.
- Tatarchenko Galina** – Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of Department of Construction, Urban and Spatial Planning, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: tatarchenkogalina@gmail.com; ORCID 0000-0003-4683-0337.
- Timchenko Radomir** – Dr. of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Industrial, Civil and Urban Construction, Kryvyi Rih National University (Kryvyi Rih, Ukraine).
E-mail: radomirtimchenko@gmail.com; ORCID 0000-0002-0684-7013.
- Uvarov Pavlo** – Dr. of philosophy in technical sciences Associated Professor of Department of Construction, Urban and Spatial Planning, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: uvarov_p@ukr.net; ORCID 0000-0002-5660-6859.
- Vakulik Marina** – postgraduate student of department of railway and road transport, lift and care systems, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: vakulik@ukr.net; ORCID 0000-0002-0081-1271.
- Vasylenko Natalia** – Ph.D., Associate Professor of the Department of Technical Systems and Informatics, Luhansk Taras Shevchenko National University (Rubizhne, Ukraine).
E-mail: 0473nata@mail.ru; ORCID 0000-0001-5705-1018.
- Veshchev Volodymyr** – senior lecturer at the Department of Innovative Technologies, architectural environment design, Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture (Kharkiv, Ukraine).
E-mail: vladimir.veshev@gmail.com; ORCID 0000-0002-6097-8022.
- Vetsner Yulana** – PhD in Inorganic Chemistry, Assistant of the Department of Chemical Technology of Inorganic Substances, Catalysis and Ecology, National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute" (Kharkiv, Ukraine).
E-mail: vetsner7@gmail.com; ORCID 0000-0002-9266-7843.
- Yezhov Pavlo** – Dr. of Philosophy in Optics and Laser Physics, Senior Researcher of Department of Coherent and Quantum Optics, Institute of Physics of the NAS of Ukraine (Kyiv, Ukraine).
E-mail: yezhov@iop.kiev.ua; ORCID 0000-0002-1575-138X.
- Zagorskiy Denis** – Postgraduate student of Department of Railway and Road Transport, Lift and Care Systems, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: deniszagorskiy@gmail.com; ORCID 0000-0002-4527-385X.
- Zubtsov Yevhen** – Dr. of Philosophy in Technical Sciences, Assistant professor Department of chemical engineering and ecology, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Severodonetsk, Ukraine).
E-mail: mining_07@i.ua; ORCID 0000-0002-4697-1975.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

- Авина Светлана Ивановна** – к.т.н., доц., доц. каф. химической технологии неорганических веществ, катализа и экологии Национального технического университета «Харьковский политехнический институт» (г. Харьков, Украина).
E-mail: svetlanaavina@gmail.com; ORCID 0000-0002-5037-8576.

- Архипова Виктория Викторовна** – к.т.н., доц., доц. каф. технологии неорганических веществ и экологии Украинского государственного химико-технологического университета (г. Днепр, Украина).
E-mail: yirt1@i.ua; ORCID 0000-0002-9722-5622.
- Аулин Дмитрий Александрович** – к.т.н., ст. преп., каф. эксплуатации и ремонта подвижного состава Украинской государственной академии железнодорожного транспорта (г. Харьков, Украина).
E-mail: aulin@kart.edu.ua; ORCID 0000-0002-7990-4808.
- Балковская Анна Владимировна** – инж. 1 кат. каф. железнодорожного, автомобильного транспорта и подъёмно-транспортных машин Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: balkovska@snu.edu.ua; ORCID 0000-0002-4505-7997.
- Барбарук Виктор Николаевич** – к.т.н., доц., директор центра усовершенствования образования Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: barbaruk_v@snu.edu.ua; ORCID 0000-0001-9558-0965.
- Барбарук Лина Викторовна** – ст. преп. каф. компьютерных наук и инженерии Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: barbaruk.angelina@gmail.com; ORCID 0000-0001-6639-3001.
- Барон Татьяна Александровна** – магистрант каф. промышленного, гражданского и городского строительства Криворожского национального университета (г. Кривой Рог, Украина).
E-mail: krbaron0@gmail.com; ORCID 0000-0001-6594-5126.
- Бронов Давид Геннадиевич** – магистрант каф. промышленного, гражданского и городского строительства Криворожского национального университета (г. Кривой Рог, Украина).
E-mail: bronovdavid14@gmail.com; ORCID 0000-0003-0983-3634.
- Бекшаев Александр Янович** – д.ф.-м.н., ст. науч. сотр., зав. лаборатории оптики и лазерной физики Научно-исследовательского института физики Одесского национального университета им. И.И. Мечникова (г. Одесса, Украина).
E-mail: bekshaev@onu.edu.ua; ORCID 0000-0003-4153-559X
- Белобородова Татьяна Александровна** – к.т.н., доц. каф. компьютерных наук и инженерии Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: beloborodova.t@gmail.com; ORCID 0000-0001-7561-7484.
- Белошицкая Наталья Ивановна** – к.т.н., доц., доц. каф. строительства, урбанистики и территориального планирования Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: beloshitska@ukr.net; ORCID 0000-0002-8840-2885.
- Белошицкий Николай Владимирович** – к.т.н., доц., доц. каф. строительства, урбанистики и пространственного планирования Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: beloshitskiy@ukr.net; ORCID 0000-0002-9935-4161.
- Бендеберя Геннадий Николаевич** – ст. преп. каф. микроэлектроники, электронных приборов и устройств Харьковского национального университета радиоэлектроники (г. Харьков, Украина).
E-mail: hennadii.bendeberia@nure.ua; ORCID 0000-0002-0070-4927.
- Бербенец Инна Федоровна** – зав. сектором гидрологии Луганского областного центра гидрометеорологии (г. Лисичанск, Украина).
E-mail: innafedorivna29@gmail.com; ORCID 0000-0001-9763-0348.
- Беспалов Дмитрий Александрович** – асс. каф. городского строительства Киевского национального университета строительства и архитектуры (м. Киев, Украина).
E-mail: dmitry.bespalov@me.com; ORCID 0000-0002-0778-5627.

- Блинова Наталья Константиновна** – к.биол.н., доц., доц. каф. химической инженерии и экологии Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: blinovan.k@ukr.net; ORCID 0000-0002-4997-9067
- Булава Ярослава Владимировна** – студент-магистр каф. специализированных компьютерных систем Государственного высшего учебного заведения «Украинский государственный химико-технологический университет» (г. Днепр, Украина).
E-mail: bulavik87@gmail.com; ORCID 0000-0002-0981-0662.
- Бурейка Гинтаутас** – д.т.н., проф. Вильнюсского технического университета (г. Вильнюс, Литва).
E-mail: gintautas.bureika@vgtu.lt; ORCID 0000-0003-3934-0005.
- Вакулик Марина Михайловна** – асп. каф. железнодорожного, автомобильного транспорта и подъемно-транспортных машин Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: vakulik@ukr.net; ORCID 0000-0002-0081-1271.
- Василенко Наталья Афанасьевна** – к.ф.-м.н., доц., доц. каф. технических систем и информатики Луганского национального университета имени Тараса Шевченко (г. Рубежное, Украина).
E-mail: 0473nata@mail.ru; ORCID 0000-0001-5705-1018.
- Вещнер Юлана Игоревна** – к.т.н., асс. каф. химической технологии неорганических веществ, катализа и экологии Национального технического университета «Харьковский политехнический институт» (г. Харьков, Украина).
E-mail: vetsner7@gmail.com; ORCID 0000-0002-9266-7843.
- Вещев Владимир Евгеньевич** – ст. преп. каф. инновационных технологий дизайна архитектурной среды Харьковского национального университета строительства и архитектуры (г. Харьков, Украина).
E-mail: vladimir.veshev@gmail.com; ORCID 0000-0002-6097-8022.
- Герлицы Юрай** – проф., зав. каф. транспорта и подъемно-транспортных машин Жилинского университета в Жилине (г. Жилина, Словацкая республика).
E-mail: juraj.gerlici@fstroj.uniza.sk; ORCID 0000-0003-3928-0567.
- Гликин Марат Аронович** – д.т.н., проф. каф. химической инженерии и экологии Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: irene555@i.ua; ORCID 0000-0002-6502-4527.
- Гликина Ирина Маратовна** – д.т.н., проф. каф. химической инженерии и экологии Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: irene555@i.ua; ORCID 0000-0002-2307-1245.
- Головко Сергей Иванович** – д.т.н., проф., проф. каф. инженерной геологии и геотехники Государственного высшего учебного заведения «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры» (г. Днепр, Украина).
E-mail: golovko_pgasa@gmail.com; ORCID 0000-0003-1259-6844.
- Гончаров Виталий Викторович** – к.х.н., доц., доц. каф. медицинской и биологической физики, медицинской информатики и биостатистики Луганского государственного медицинского университета (г. Рубежное, Украина).
E-mail: milostiprosim@i.ua; ORCID 0000-0003-4861-6210.
- Горбунов Николай Иванович** – д.т.н., проф., зав. каф. железнодорожного, автомобильного транспорта и подъемно-транспортных машин Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: gorbunov0255@gmail.com; ORCID 0000-0002-8556-3392.
- Дёмин Ростислав Юрьевич** – д.т.н., и.о. директора филиала Научно-исследовательского и конструкторско-технологического института железнодорожного транспорта АО «Укрзалізниця»

- (г. Киев, Украина).
E-mail: r.domin@1520mm.com; ORCID 0000-0002-2283-8360.
- Дёмин Юрий Васильевич** – д.т.н., проф., проф. каф. железнодорожного, автомобильного транспорта и подъёмно-транспортных машин Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: domin1520.1435mm@gmail.com; ORCID 0000-0002-0226-2851.
- Деркач Марина Владимировна** – к.т.н., доц. каф. компьютерных наук и инженерии Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: derkach@snu.edu.ua; ORCID 0000-0001-8977-2776.
- Дижо Ян Янович** – доц., к.т.н., доц. каф. транспорта и подъёмно-транспортных машин Жилинского университета в Жилине (г. Жилина, Словацкая республика).
E-mail: jan.dizo@fstroj.uniza.sk; ORCID 0000-0001-9433-392X.
- Дорош Максим Игоревич** – магістр Київського національного університету будівництва і архітектури (м. Київ, Україна), ООО «А+С Украина» (г. Киев, Украина).
E-mail: doroshmaxym@gmail.com; ORCID 0000-0003-3717-9326.
- Дубовик Денис Дмитриевич** – м.н.с. Института технической механики Национальной академии наук Украины и Государственного космического агентства Украины (г. Днепр, Украина).
E-mail: denic3d@gmail.com; ORCID 0000-0002-8983-0646.
- Дубовик Татьяна Николаевна** – ст. преп. каф. мпциализированных компьютерных систем Государственного высшего учебного заведения «Украинский государственный химико-технологический университет» (г. Днепр, Украина).
E-mail: dubovyk.tatyana@gmail.com; ORCID 0000-0002-2359-2569
- Ежов Павел Валентинович** – к.ф.-м.н., с.н.с. отдела когерентной и квантовой оптики Института Физики НАН Украины (г. Киев, Украина).
E-mail: yezhov@iop.kiev.ua; ORCID 0000-0002-1575-138X
- Загорский Денис Владимирович** – асп. каф. железнодорожного, автомобильного транспорта и подъемно-транспортных машин Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: deniszagorskiy@gmail.com; ORCID 0000-0002-4527-385X.
- Зубцов Евгений Иванович** – к.т.н., доц. каф. химической инженерии и экологии Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: mining_07@i.ua; ORCID 0000-0002-4697-1975.
- Калмыков Александр Сергеевич** – асп., асс. каф. микроэлектроники, электронных приборов и устройств Харьковского национального университета радиоэлектроники (г. Харьков, Украина).
E-mail: oleksandr.kalmykov@nure.ua; ORCID 0000-0003-4866-7077.
- Кара Сергей Витальевич** – к.т.н., начальник управления архитектуры Научно-исследовательского и опытно-конструкторского института железнодорожного транспорта АО «Укрзалізниця» (г. Киев, Украина).
E-mail: kara1520mm@gmail.com; ORCID 0000-0003-0401-6547.
- Кардашук Владимир Сергеевич** – к.т.н., доц., доц. каф. компьютерных наук и инженерии Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: kardashuk@snu.edu.ua; ORCID 0000-0002-7940-6753
- Керемет Михаил Анатольевич** – к.т.н., доц. каф. железнодорожного, автомобильного транспорта и подъемно-транспортных машин Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: mkeremet@ukr.net; ORCID 0000-0002-8007-4928.

- Керш Владимир Яковлевич** – к.т.н., проф., зав. каф. городского строительства и хозяйства Одесской государственной академии строительства и архитектуры (г. Одесса, Украина).
E-mail: vkersh@hotmail.com; ORCID 0000-0001-6085-5260.
- Кичкин Алексей Викторович** – ст. преп. каф. железнодорожного, автомобильного транспорта и подъемно-транспортных машин Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: kichkin@ukr.net; ORCID 0000-0001-5283-5403.
- Кичкина Елена Ивановна** – к.т.н., доц., проф. каф. железнодорожного, автомобильного транспорта и подъемно-транспортных машин Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: ki4kinaoi@ukr.net; ORCID 0000-0002-1077-5964.
- Климаш Андрей Александрович** – к.т.н., и.о. зав. каф. железнодорожного, автомобильного транспорта и подъемно-транспортных машин Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: kland-80@ukr.net; ORCID 0000-0002-4055-1195.
- Климаш Дарья Андреевна** – студентка Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: dakli03042008@gmail.com; ORCID 0000-0002-0009-4815.
- Клименко Александр Викторович** – ст. преп., каф. эксплуатации и ремонта подвижного состава Украинской государственной академии железнодорожного транспорта (г. Харьков, Украина).
E-mail: kaverrr@gmail.com; ORCID 0000-0003-0302-8626.
- Коверга Марк Александрович** – асп. каф. компьютерных наук и инженерии Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: healthunder@gmail.com; ORCID 0000-0001-9906-4845.
- Ковтанец Максим Владимирович** – к.т.н., доц., доц. каф. железнодорожного, автомобильного транспорта и подъемно-транспортных машин Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: kovtanetsm@gmail.com; ORCID 0000-0002-6804-7214.
- Ковтанец Татьяна Николаевна** – асп. каф. железнодорожного, автомобильного транспорта и подъемно-транспортных машин Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: kovtanect@gmail.com; ORCID 0000-0002-7187-6443.
- Козюберда Антон Анатольевич** – асп. каф. железнодорожного, автомобильного транспорта и подъемно-транспортных машин Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: Lafaet000@gmail.com; ORCID 0000-0003-0775-2638.
- Колесников Андрей Валерьевич** – к.т.н., доц., доц. каф. химии и экологии Одесской государственной академии строительства и архитектуры (г. Одесса, Украина).
E-mail: kolesnikovandrey2791@gmail.com; ORCID 0000-0001-8737-0933.
- Кортева Елена Викторовна** – асс. каф. железнодорожного, автомобильного транспорта и подъемно-транспортных машин Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: korteva@snu.edu.ua; ORCID 0000-0001-9825-492X.
- Кравченко Екатерина Александровна** – доц., к.т.н., науч. сотр. каф. транспорта и подъемно-транспортных машин Жилинского университета в Жилине (г. Жилина, Словацкая республика).
E-mail: kateryna.kravchenko@fstroj.uniza.sk; ORCID 0000-0002-3775-6288.
- Кравченко Инна Васильевна** – к.т.н., доц., доц. каф. химической инженерии и экологии Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: nitrousoxide@ukr.net; ORCID 0000-0002-8531-0512.

- Кришко Дмитрий Анатольевич** – к.т.н., ст. преп. каф. промышленного, гражданского и городского строительства Криворожского национального университета (г. Кривой Рог, Украина).
E-mail: dak.sf.amb@gmail.com; ORCID 0000-0001-5853-8581.
- Кузьменко Александр Васильевич** – к.ф.-м.н., вед. науч. сотр. отдела компьютерной оптики Института прикладной оптики НАН Украины (г. Киев, Украина).
E-mail: avk@iao.kiev.ua; ORCID 0000-0002-4289-5581.
- Кузьменко Сергей Валентинович** – к.т.н., доц., директор учебно-научного института транспорта и строительства Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: kuzmenko@snu.edu.ua; ORCID 0000-0003-0871-9864.
- Кукурудза Андриана Романовна** – магистр архитектуры каф. Архитектурного проектирования Института архитектуры и дизайна Национального университета «Львовская политехника» (г. Львов, Украина).
E-mail: andriana.kukurudza@gmail.com; ORCID 0000-0002-6995-1133.
- Кучеренко Лилия Васильевна** – к.т.н., доц., доц. каф. строительства, городского хозяйства и архитектуры Винницкого национального технического университета (г. Винница, Украина).
E-mail: liliya13liliya13@gmail.com; ORCID 0000-0003-0348-3610.
- Ловская Алена Александровна** – к.т.н., доц., доц. каф. инженерии вагонов и качества продукции Украинского государственного университета железнодорожного транспорта (г. Харьков, Украина).
E-mail: alyonaLovskaya.vagons@gmail.com; ORCID 0000-0002-8604-1764
- Максимов Максим Валерьевич** – асс., каф. эксплуатации и ремонта подвижного состава Украинской государственной академии железнодорожного транспорта (г. Харьков, Украина).
E-mail: simplemakc84@gmail.com; ORCID 0000-0002-9317-9075.
- Матюк Данил Сергеевич** – соискатель высшего образования каф. компьютерных наук и инженерии Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: matiuk@snu.edu.ua; ORCID 0000-0001-5851-8433.
- Медведь Иван Иванович** – доц. каф. строительства, урбанистики и территориального планирования Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: iw.medwed@yandex.ua; ORCID 0000-0001-9988-9900
- Мельник Виталия Андреевна** – магистр архитектуры каф. архитектурного проектирования Института архитектуры и дизайна Национального университета «Львовская политехника» (г. Львов, Украина).
E-mail: vitusyamelnik@gmail.com; ORCID 0000-0001-8525-9908.
- Мищенко Елена Дмитриевна** – ст. преп. каф. городского строительства Киевского национального университета строительства и архитектуры (г. Киев, Украина).
E-mail: mischenko.od@knuba.edu.ua, ORCID 0000-0002-4493-9648.
- Мищенко Юрий Григорьевич** – ст. преп. каф. компьютерных наук и инженерии Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: mishchenko49@gmail.com; ORCID 0000-0002-5849-1848.
- Могила Валентин Иванович** – к.т.н., доц., проф. каф. железнодорожного, автомобильного транспорта и подъемно-транспортных машин Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: mogila@snu.edu.ua; ORCID 0000-0002-7101-515X.
- Моркляник Оксана Игоревна** – к. арх., доц., доц. каф. Архитектурного проектирования Института архитектуры и дизайна Национального университета «Львовская политехника» (г. Львов, Украина).
E-mail: o.morklyanyk@gmail.com; ORCID 0000-0001-9096-8098.

- Мохонько Виктория Ивановна** – к.геол.н., доц., доц. каф. химической инженерии и экологии Восточногоукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: maxtory2015@gmail.com; ORCID 0000-0002-4234-1757.
- Мурадян Арсен Олегович** – к.т.н., доц., доц. каф. эксплуатации портов и технологии грузовых работ Одесского национального морского университета (г. Одесса, Украина).
E-mail: Muradyan@ntt.od.ua; ORCID 0000-0002-6488-6627.
- Новикова Анастасия Николаевна** – асп. каф. инженерной экологии городов Харьковского национального университета городского хозяйства им. А.Н. Бекетова (г. Харьков, Украина).
E-mail: nastyamokhonko3010@gmail.com; ORCID 0000-0003-4063-0130.
- Ноженко Владимир Сергеевич** – к.т.н., проректор по научно-педагогической работе и коммуникациям Восточногоукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: vladymyrnozhenko@gmail.com; ORCID 0000-0003-3544-4958.
- Ожередова Марина Анатольевна** – к.т.н., доц., доц. каф. химической инженерии и экологии Восточногоукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: ozheredovama@ukr.net; ORCID 0000-0003-3862-1964.
- Осетрин Николай Николаевич** – к.т.н., проф., проф. каф. городского строительства Киевского национального университета строительства и архитектуры (г. Киев, Украина).
E-mail: n.osetrin@gmail.com; ORCID 0000-0001-7015-4679.
- Поддубный Сергей Васильевич** – ст. преп. каф. строительства, урбанистики и территориального планирования Восточногоукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: poddubniys@ukr.net; ORCID 0000-0003-1458-8784.
- Покрышка Сергей Анатолиевич** – асп. Восточногоукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: xakermans@gmail.com; ORCID 0000-0002-4092-1221.
- Полищук Александр Викторович** – м.н.с. каф. микроэлектроники, электронных приборов и устройств Харьковского национального университета радиоэлектроники (г. Харьков, Украина).
E-mail: sanyokhire@gmail.com; ORCID 0000-0002-8521-6809.
- Полищук Юлия Валериевна** – к.т.н., доц., доц. каф. технологии неорганических веществ и экологии Государственного высшего учебного заведения «Украинского государственного химико-технологического университета» (г. Днепр, Украина).
E-mail: yu.v.polishchuk@gmail.com; ORCID 0000-0003-1552-4117.
- Полупан Евгений Викторович** – к.т.н., доц. каф. железнодорожного, автомобильного транспорта и подъёмно-транспортных машин Восточногоукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: polupan_ev@snu.edu.ua; ORCID 0000-0003-3594-1858.
- Поркуян Сергей Леонидович** – ст. преп. каф. строительства, урбанистики и пространственного планирования Восточногоукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: s.porkuian@gmail.com; ORCID 0000-0002-1413-1576.
- Прокопенко Павел Николаевич** – асп. каф. вагоны и вагонное хозяйство Государственного университета инфраструктуры и технологий (г. Киев, Украина).
E-mail: prokopenko1520mm@gmail.com; ORCID 0000-0002-1631-6590.
- Просвирина Ольга Викторовна** – к.т.н., докторант каф. железнодорожного, автомобильного транспорта и подъёмно-транспортных машин Восточногоукраинского национального универ-

- ситета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: prosvirova@ukr.net; ORCID 0000-0002-7034-8622.
- Пятайкина Мария Игоревна** – асс. каф. микроэлектроники, электронных приборов и устройств Харьковского национального университета радиоэлектроники (г. Харьков, Украина).
E-mail: mariia.piataikina@nure.ua; ORCID 0000-0003-2448-4436.
- Радченко Владислав Степанович** – асс., каф. эксплуатации и ремонта подвижного состава Украинской государственной академии железнодорожного транспорта (г. Харьков, Украина).
E-mail: dimmo@ex.ua; ORCID 0000-0003-3114-3816.
- Рымар Тетяна Эрнстовна** – к.т.н., доц., доц. каф. химической инженерии и экологии Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: gumartatayana1975@gmail.com; ORCID 0000-0001-9724-8640.
- Рындюк Светлана Владимировна** – к.т.н., ст. преп. каф. строительства, городского хозяйства и архитектуры Винницкого национального технического университета (г. Винница, Украина).
E-mail: runduyksv@gmail.com; ORCID 0000-0001-5779-5949.
- Рязанцев Александр Иванович** – д.т.н., проф., и.о. заведующего каф. компьютерных наук и инженерии Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: a_ryazantsev@snu.edu.ua; ORCID 0000-0002-3740-3132.
- Рязанцев Андрей Александрович** – асп. ф-та информационных технологий и электроники Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: drew.ryazancev@gmail.com; ORCID 0000-0002-1431-5682.
- Сафонова Светлана Александровна** – к.т.н., доц., доц. каф. компьютерных наук и инженерии Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: safonova@snu.edu.ua; ORCID 0000-0002-3107-9490.
- Светличная Оксана Александровна** – ст. преп. каф. иностранных языков и профессиональной коммуникации Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: o.svitlichna@gmail.com; ORCID 0000-0002-9938-9647.
- Сергиенко Оксана Викторовна** – к.т.н., доц., доц. каф. железнодорожного, автомобильного транспорта и подъемно-транспортных машин Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: sergienko.o.v@gmail.com; ORCID 0000-0001-6981-1811.
- Сингаевская Александра Ивановна** – д.т.н., проф., проф. каф. городского строительства Киевского национального университета строительства и архитектуры (г. Киев, Украина).
E-mail: o.syngaivska@gmail.com; ORCID 0000-0003-1313-7201.
- Ситченко Александр Валерьевич** – студент каф. программирования и математики Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: aleksandrsitchenko@gmail.com; ORCID 0000-0003-0610-3097.
- Скиба Маргарита Ивановна** – к.т.н., доц., доц. каф. технологии неорганических веществ и экологии Украинского государственного химико-технологического университета (г. Днепр, Украина).
E-mail: margaritaskiba88@gmail.com; ORCID 0000-0003-4634-280X.
- Соколан Юлия Сергеевна** – к.т.н., доц. каф. гражданской безопасности Хмельницкого национального университета (г. Хмельницкий, Украина).
E-mail: sokolan.julia@gmail.com; ORCID 0000-0002-0273-5719.
- Соколенко Валерий Михайлович** – к.т.н., доц. каф. строительства, урбанистики и пространственного планирования Восточноукраинского национального университета имени Влади-

мира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: 13wms13@ukr.net; ORCID 0000-0002-5073-2694.

Соколенко Константин Валерьевич – асп., асс. каф. строительства, урбанистики и территориального планирования Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: k96s@ukr.net; ORCID 0000-0003-3334-7855.

Соловьев Геннадий Иванович – к.т.н., доц., доц. каф. железнодорожного, автомобильного транспорта и подъемно-транспортных машин Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: solgenn46@gmail.com; ORCID 0000-0001-2345-6789.

Стрелкова Татьяна Александровна – д.т.н., проф., проф. каф. микроэлектроники, электронных приборов и устройств Харьковского национального университета радиоэлектроники (г. Харьков, Украина).
E-mail: tetiana.strilkova@nure.ua; ORCID 0000-0003-4866-7077.

Суворин Александр Викторович – д.т.н., проф., заведующий кафедрой химической инженерии и экологии Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: avsuvin@ukr.net; ORCID 0000-0001-9251-5017.

Тарасюк Владимир Петрович – к.т.н., асс. каф. городского строительства Киевского национального университета строительства и архитектуры (г. Киев, Украина).
E-mail: tarasyuk90@gmail.com; ORCID 0000-0003-4762-5668.

Татарченко Галина Олеговна – д.т.н., проф., зав. каф. строительства, урбанистики и территориального планирования Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: tatarchenkogalina@gmail.com; ORCID 0000-0003-4683-0337.

Тимченко Радомир Алексеевич – д.т.н., проф., проф. каф. промышленного, гражданского и городского строительства Криворожского национального университета (г. Кривой Рог, Украина).
E-mail: radomirtimchenko@gmail.com; ORCID 0000-0002-0684-7013.

Уваров Павел Евгеньевич – к.т.н., доц., доц. каф. строительства, урбанистики и пространственного планирования Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: uvarov_p@ukr.net; ORCID 0000-0002-5660-6859.

Филатьев Михаил Владимирович – д.т.н., доц., проф. каф. строительства, урбанистики и территориального планирования Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: Mfilatev@gmail.com; ORCID 0000-0001-5608-6737.

Филимоненко Константин Вадимович – к.т.н., доц., доц. каф. электрической инженерии Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: kostiantyn.kun@gmail.com; ORCID 0000-0001-9264-4767.

Филимоненко Нина Николаевна – к.т.н., доц., доц. каф. электрической инженерии Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: kostiantyn.kun@gmail.com; ORCID 0000-0003-1867-3812.

Фомин Алексей Викторович – д.т.н., проф., проф. каф. вагоны и вагонное хозяйство Государственного университета инфраструктуры и технологий (г. Киев, Украина).
E-mail: fominaleksejviktorovic@gmail.com; ORCID 0000-0003-2387-9946.

Фомин Владимир Викторович – к.т.н., Департамент вагонного хозяйства АТ «Укрзалізниця» (г. Киев, Украина).
E-mail: fominaleksejviktorovic@gmail.com; ORCID 0000-0002-8725-1106.

- Фощ Алена Викторовна** – к.т.н., доц., доц. каф. городского строительства и хозяйства Одесской государственной академии строительства и архитектуры (г. Одесса, Украина).
E-mail: foshch@ogasa.org.ua; ORCID 0000-0003-1299-1094.
- Хлопицкий Алексей Александрович** – к.т.н., доц., доц. каф. технологии неорганических веществ и экологии Украинского государственного химико-технологического университета (г. Днепр, Украина).
E-mail: ahlopitskiy@gmail.com; ORCID 0000-0002-5129-768X.
- Хмельницкий Дмитрий Богданович** – студент 4 курса группы КИ-17д факультета ИТ та электроники Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: dimon22052000@gmail.com; ORCID 0000-0003-1306-8496.
- Хорошун Анна Николаевна** – к.ф.-м.н., доц., доц. каф. строительства, урбанистики и территориального планирования, доц. каф. компьютерных наук и инженерии Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: an_khor@i.ua; ORCID 0000-0002-1272-1222.
- Чердниченко Александра Петровна** – студентка V курса факультета урбанистики и пространственного планирования Киевского национального университета строительства и архитектуры (г. Киев, Украина).
E-mail: rqmshrk13@gmail.com, ORCID 0000-0003-0445-2816.
- Чердниченко Петр Петрович** – доц. каф. городского строительства Киевского национального университета строительства и архитектуры (г. Киев, Украина).
E-mail: petro_che@ukr.net, ORCID 0000-0001-7161-661x.
- Черных Олег Анатольевич** – к.т.н., доц., доц. каф. архитектуры и градостроительства Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: grafikchernih@gmail.com; ORCID 0000-0003-0792-5535.
- Черняк Анна Юрьевна** – к.т.н., доц., с.н.с. каф. железнодорожного, автомобильного транспорта и подъемно-транспортных машин Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: anchernyak1520mm@gmail.com; ORCID 0000-0002-1297-8212.
- Шаповалова Ирина Николаевна** – к.т.н., доц., доц. каф. химической инженерии и экологии Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: shapovalova_in@ukr.net; ORCID 0000-0001-9466-7962.
- Шевченко Сергей Иванович** – к.т.н., доц. каф. железнодорожного, автомобильного транспорта и подъемно-транспортных машин Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: shevchenko_si@snu.edu.ua; ORCID 0000-0002-9589-8583.
- Шепитько Оксана Викторовна** – ст. преп. каф. железнодорожного, автомобильного транспорта и подъемно-транспортных машин Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: pan_kovka@ukr.net; ORCID 0000-0002-1224-9511.
- Шпарбер Марина Евгеньевна** – магистр экономики предприятия, ст. преп. каф. строительства, урбанистики и пространственного планирования Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: shparber_m@ukr.net; ORCID 0000-0003-1296-7510.
- Штястниак Павол** – к.т.н., зам. зав. каф. по науке и исследованиям каф. транспорта и подъемно-транспортных машин Жилинского университета в Жилине (г. Жилина, Словацкая республика).
E-mail: pavol.stastniak@fstroj.uniza.sk; ORCID 0000-0003-1128-7644.

Шумова Лариса Александровна – к.т.н., проф. Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина).
E-mail: shumova@ukr.net; ORCID 0000-0001-8113-5115.

Наукове видання

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУЦІ ТА ОСВІТІ

| | |
|----------------|---|
| Оригінал-макет | <i>Соколенко К.В. Погорелова Т.В.</i> |
| Дизайн емблеми | <i>Дубовик А.О.</i> |

Підписано до друку 29.04.2019.
Формат 70×100¹/₁₆. Гарнітура Times.
Умов. друк. арк. 10,8. Обл.-вид. арк. 12,5.
Наклад 100 прим. Вид. № 3321. Замов. № 12(2020).
Ціна договірна.

**Видавництво Східноукраїнського національного університету
імені Володимира Даля**

Свідоцтво про реєстрацію: серія ДК № 1620 від 18.12.03 р.

Адреса видавництва: просп. Центральний, 59а
м. Северодонецьк, 93400
E-mail видавництва: vidavnictvosnu.ua@gmail.com

Надруковано:
Відділ технічного обслуговування СНУ ім. В. Даля
Адреса: просп. Центральний, 59а
м. Северодонецьк, 93400