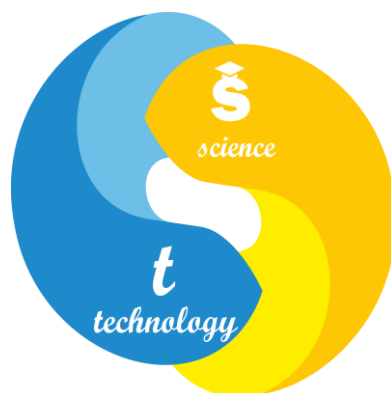


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ**



**ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА  
КОНФЕРЕНЦІЯ СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ УЧЕНИХ  
“НАУКА І СТАЛИЙ РОЗВИТОК ТРАНСПОРТУ 2023”**

Дніпро  
2023

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ**

**ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА  
КОНФЕРЕНЦІЯ СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ УЧЕНИХ  
“НАУКА І СТАЛИЙ РОЗВИТОК ТРАНСПОРТУ 2023”  
27 жовтня 2023 року**

**ЗБІРНИК ТЕЗ**

**Том 1**

Дніпро  
2023

“Наука і сталий розвиток транспорту 2023”. Збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-технічної конференції студентів і молодих учених  
Дніпро, УДУНТ, 2023- с. 136

У збірнику приводяться тези доповідей Всеукраїнської науково-технічної конференції студентів і молодих учених “Наука і сталий розвиток транспорту 2023”, в яких розглянуті питання раціонального використання енергетичних ресурсів, створення нових та удосконалення існуючих технологічних процесів, екологічних та економічних проблем сучасного виробництва для забезпечення конкурентоспроможності продукції на світовому ринку.

У I томі збірника розглянуті питання поліпшення конструкцій, раціоналізації технологій використання, технічного обслуговування та ремонту колісних і гусеничних транспортних засобів та залізничного транспорту, питання транспортної логістики і енергетичних ресурсів. Торкнулися аспектів щодо забезпечення якості та оцінювання відповідності продукції, процесів та систем, метрології та кваліметрії, що базуються на новітніх міжнародних, регіональних та національних стандартах і актуалізованій нормативно-технічній документації.

*Організаційний комітет конференції:*

Голова: д.т.н., професор Пройдак Ю.С.- проректор з наукової роботи УДУНТ

*Члени організаційного комітету:*

к.т.н., доцент Куроп'ятник О. С.

к.т.н., доцент Сковрон І.Я.

к.т.н., доцент Громова О. В.

к.т.н., доцент Горячкін. В. М.

д.т.н., професор Дейнеко Л. М.

к.т.н., доцент Костиця. С. А.

д.е.н., професор Чаркіна. Т. Ю.

к.т.н., доцент Бондар.О. І.

к.х.н., доцент Тарасова Л.Д.

д.т.н., професор Должанський А.М.

д.іст.н., професор Кривчик Г.Г.

к.т.н., доцент Маркуль Р.В.- начальник НДЧ УДУНТ

бібліотекар 1 категорії Мартинова Л.З.

<b>Секція «Транспортна інженерія»</b> .....	9
<b>Підсекція «Локомотиви та локомотивне господарство»</b> .....	9
1.Новошинський А.Ю. (ЛГ2121) «Поліпшення показників роботи депо П» (кер. доц. Бобирь Д.В.).....	9
2.Файстов С.Ю. (ЛГ2121) «Необхідність удосконалення ремонту компресора ПК35» (кер. доц. Бобирь Д.В.).....	10
3.Грінь М.О. (ЛГ2126) «Визначення технічного стану тягових двигунів локомотивів» (кер. доц. Бобирь Д.В.).....	11
4.Кравцов О.А. (ЛГ2221) «Зменшення витрат енергоресурсів на тягу електропоїздів» (кер. доц. Бобирь Д.В.).....	12
5.Чернецький В.В. (ЛГ2221) «Удосконалення процесів екіпірування локомотивів» (кер. доц. Кислий Д.М.).....	13
6.Червоноштан М.О. (ЛГ2221) «Удосконалення процесів екіпірування локомотивів» (кер. проф. Капіца М.І.).....	14
7.Мірошніков А.В. (ЛГ2221) «Підвищення надійності електрообладнання електропоїзда ЕПЛ2Т» (кер. доц. Кислий Д.М.).....	15
8.Кутній В.Ю. (ЛГ2321) «Конденсаторний пуск тепловоза» (кер. доц. Очкасов О.Б.).....	16
9.Дацьков В.Ю. (ЛГ2321) «Модернізація маневрового локомотива серії ТГМ4» (кер. доц. Очкасов О.Б.).....	17
10.Нескородєв В.І. (ПМ2221) «Вибір розрахункової схеми та розрахунки на міцність рами напіввагону з модернізованою хребтовою балкою» (кер. проф. Ракша С.В.).....	18
11.Гальонко І.П. (ПМ2212) «Тенденції вдосконалення гальмових колодок для рухомого складу залізниць» (кер. доц. Плітченко С.О.).....	19
<b>Підсекція «Вагони та вагонне господарство»</b> .....	20
1.Ісаєв В. І. (ВГ2221) «Дослідження характеристик поглинальних апаратів для вантажних вагонів» кер. доц. Рейдемейстер О.Г.....	20
2.Коробський А.Ю.. (ВГ2221) «Дослідження експлуатаційних характеристик залізничних коліс вантажних вагонів» кер. проф. Мурадян Л.А.....	20
3.Чернявська О.Є. (ВГ2221) «Ремонт колісних пар пасажирських вагонів з застосуванням сучасних засобів неруйнівного контролю» ( кер. доц. Пуларія А.Л.).....	21
4.Клименко О.М. (ВГ2221) «Проблеми роздільного гальмування в сучасних умовах» кер. доц. Шикунів О.А.....	22
<b>Підсекція «Колісні та гусеничні транспортні засоби»</b> .....	22
1.Боклан О.В. (МБ02-23м) «Особливості технічного обслуговування транспортних засобів в Україні в літній період» (кер. ст. викл. Сидоренко В.К.).....	22
2.Ключник Є.О. (МБ02-20) «Конструктивна безпека руху автомобілів» (кер. ст. викл. Сидоренко В.К.).....	23
3.Іванов І.М. (МБ02-23м) «Забезпечення довговічності аксіально-поршневих гідромашин при експлуатації їх на робочих рідинах з відновленими мастильними властивостями» (кер. доц. Мельянцева П.Т.).....	24
4.Кайрюкштіс В.П. (МБ02-23м) «Підвищення післяремонтної довговічності насосів підживлення аксіально-поршневих гідромашин» (кер. ст. викл. Лосіков О.М.).....	24
5.Пятков С.К. (АГ2011) «Проект одновісного візка для розвантаження бійця на марші» (кер. ст. викл. Посмітюха О. П.).....	25

6. Пікало А. О. (ПМ2011) «Проект двовісного візка для розвантаження бійця на марші та евакуаційних дій» (кер. ст. викл. Посмітюха О. П.).....	26
<b>Секція «Транспортні технології».....</b>	26
<b>Підсекція «Управління експлуатаційною роботою».....</b>	26
1. Колесніченко І. В. (УА21120) «Огляд ринку автомобільних вантажних перевезень» (кер. доц. Бех П. В.).....	26
2. Мирошников О. А. (УА21120) «Штучний інтелект в автомобільних перевезеннях» (кер. доц. Бех П. В.).....	27
3. Гуцова Д. Р. (УА2011) «Нові інклюзивні вагони та можливість замовлення їх через онлайн-сервіс» (кер. ас. Баланов В. О.).....	28
4. Ігнатенко А. І. (УА2011) «Новий елеватор на залізничній перевалці біля кордону з Польщею» (кер. ас. Баланов В. О.).....	28
5. Ігнатенко А. І. (УА2011) «Угорський залізничний мультимодальний термінал для експорту українського зерна» (кер. ас. Баланов В. О.).....	29
6. Кузнецов О. В. (УЛ2011) «Контейнерний термінал нового покоління» (кер. ас. Баланов В. О.).....	30
7. Решетняк Д. О. (УЛ2011) «Діджиталізація послуг в Укрзалізниці. Електронна послуга переадресації вантажів» (кер. ас. Баланов В. О.).....	30
8. Сухой Р. О. (УЛ2011) «Залізничний гуманітарний коридор між Польщею і Україною» (кер. ас. Баланов В. О.).....	31
9. Сухой Р. О. (УЛ2011) «Обмін досвідом з Іспанією у технологіях інноваційної системи зміни ширини колії» (кер. ас. Баланов В. О.).....	31
10. Чебікін Н. О. (УЛ2011) «Зростання популярності інтермодальних перевезень на території України» (кер. ас. Баланов В. О.).....	32
11. Бібік К. В. (УЗ2221) «Дослідження та оптимізація процесу обслуговування феросплавного комбінату залізничним транспортом» (кер. доц. О कोरोков А. М.)..	33
12. Бричка О. А. (УЗ2226) «Дослідження та оптимізація процесу взаємодії станції примикання та під'їзної колії підприємства» (кер. доц. О कोरोков А. М.).....	34
13. Клименко О. Ю. (УЗ2223) «Підвищення ефективності функціонування об'єкту енергетичної інфраструктури за рахунок впровадження технологічних маршрутів» (кер. доц. О कोरोков А. М.).....	35
14. Мальцева А. М. (ІН2226) «Удосконалення роботи залізничного транспорту в системі міжнародних перевезень» (кер. доц. О कोरोков А. М.).....	36
15. Бех Я. П. (аспірант) «Можливості інтернет в транспортній логістиці» (кер. доц. Щека В. І.).....	37
<b>Підсекція «Транспортні вузли».....</b>	38
1. Мамець Н. А. (УЛ2221), Харьковий В. В. (УЛ2221), «Удосконалення технічної маршрутизації вантажних вагонопотоків» (кер. доц. Березовий М. І.).....	38
2. Таратута Р. М. (УА2221), Стефанюк Д. В. (УА2226), «Шляхи розвитку громадського транспорту в українських містах» (кер. доц. Болвановська Т. В.).....	39
3. Гавриленко Д. Г. (УЛ2221) «Дослідження технологічних схем перевезення соняшникової олії до морського порту» (кер. доц. Дорош А. С.).....	40
4. Глухий А. В. (УЛ2222) «Стан та перспективи впровадження в Україні електронної накладної e-CMR» (кер. доц. Демченко Є. Б.).....	41
5. Богаченко Є. Є. (УЗ2221) «Основні тенденції в залізничному та морському сегментах перевезень» (кер. ст. викл. Єльнікова Л. О.).....	42
6. Гурба Р. В. (УА2221) «Підвищення ефективності автомобільних перевезень у міжнародному сполученні» (кер. доц. Мазуренко О. О.).....	43
7. Юристовська В. М. (УЛ2222) «Використання сучасних цифрових технологій в	

логістиці залізничного транспорту» (кер. доц. Мазуренко О. О.).....	44
8.Мазнев О. О. (УЛ2221) «Підвищення ефективності взаємодії транспорту та складу у ланцюгу постачань» (кер. Берун Н. Ю., доц. Малашкін В. В.).....	45
9.Головко В. К. (УЗ2223) «Вплив нерівномірності вантажних перевезень на показники роботи залізничного транспорту» (кер. доц. Малашкін В. В.).....	46
10.Кондрашов А. С. (УЗ2223) «Особливості перевезення вантажів навалом або насипом на відкритому рухомому складі» (кер. доц. Назаров О. А.).....	47
11.Александрова Ю. В. (УЗ2221) «Визначення раціонального варіанту розв'язки ліній» (кер. доц. Сковрон І. Я.).....	48
12.Хоменко В. С. (УА2221) «Аналіз транспортно-технологічних систем вантажних перевезень» (кер. доц. Сковрон І. Я.).....	49
13.Рублівський М. В. (УЗ2221) «Оптимізація багатогрупної підбірки місцевих вагонів» (кер. доц. Сковрон І. Я.).....	50
14.Мовчан Ю. Ю. (УЛ2222) «Удосконалення процесу розвезення вантажів автотранспортом» (кер. доц. Сковрон І. Я.).....	51
15.Кочіш М. М. (УЗ2223) «Ефективне використання спеціалізованого двостороннього сортувального пристрою» (кер. доц. Сковрон І. Я.).....	52
<b>Секція «Будівництво, архітектура та інфраструктура».....</b>	<b>53</b>
<b>Підсекція «Транспортна інфраструктура».....</b>	<b>53</b>
1. Гончар С. В. (МТ2321) «Обґрунтування технології спорудження трьохсклепінчастої пілонної станції метрополітену з використанням NATM» (кер. доц. Купрій В. П.).....	53
2.Москвич О. Р. (МТ2222) «Параметри напружено-деформованого стану ескалаторного тунелю та обґрунтування технології його спорудження»(кер.проф. Тютькін О. Л.).....	54
3. Сторчеус І. М. (МТ2221) «Порівняльний аналіз роботи збірних та монолітних плит проїзної частини сталезалізобетонних мостів» (кер. доц. Ключник С. В.)....	55
4.Гузь Д. В. (МТ2221) «Порівняльний аналіз різних видів армування бетонних балок залізничних мостів та визначення оптимального варіанту» (кер. ст. викл. Мірошник В. А.).....	56
5.Ларіонова І. А. (МТ2226) «Історія Дарницького мосту» (кер. доц. Ключник С. В.).....	57
6. Петраш Д. О. (КГ2321) «Проблема залізничного транспорту в повоєнний час» (кер. доц. Арбузов М. А.).....	57
7. Рондов Н. О. (КГ2321) «Проект капітального ремонту в кривій малого радіусу» (кер. доц. Арбузов М. А.).....	58
8. Стасенко С. С. (АС0023) «Використання методу аналізу ієрархій (МАІ) для оцінки варіантів дорожнього покриття автомобільної дороги» (кер. проф. Курган М. Б.).....	59
9. Улановський В. І. (ДА2321) «Використання матриці пріоритетів для порівняння альтернативних варіантів дорожнього покриття» (ст. викл. Лужицький О. Ф.).....	60
10. Бричка О. А. (УЗ2226), Соболевський С. О. (КГ2221) «Перспективи укладання проміжного рейкового скріплення типу СКД65-Б в кривих ділянках колії малого радіусу» (кер. доц. Маркуль Р. В.).....	60
11. Бричка О. А. (УЗ2226), Лубов С. Ю. (КГ2326) «Особливості роботи залізничної колії в зоні рейкового стика» (кер. доц. Маркуль Р. В.).....	61
12. Бібко Ю. В. (ІН2226) «Перевірка елементів верхньої будови колії залізниць України на відповідність вимогам Європейського Союзу» (кер. доц. Андреев В. С.).....	62

<b>Підсекція «Будівельне виробництво та геодезія»</b> .....	63
1. Андреев О.В. (ПБ2221) «Розрахунок фундаменту під динамічне навантаження» (кер. доц. Нетеса А.М.).....	63
2. Зеленько О.Б. (ПБ2221) «Реконструкція житлового будинку літ. «А-1-4» з кафе під житловий комплекс з вбудованими приміщеннями нежитлового призначення та підземним паркінгом за адресою: м. Харків, Сокільники, б.6-А. Покрівля» (кер. проф. Нетеса М.І.).....	64
3. Іванько О.Р. (ПБ2221) «Конструкція площадки накопичення піску» (кер. доц. Нетеса А.М.).....	65
4. Карпенко А.А. (ПБ2221) «Нове будівництво житлового комплексу з вбудовано-прибудованими нежитловими приміщеннями в селі Софіївська Борщагівка Бучанського району Київської області (1 черга будівництва). Каркас» (кер. доц. Нетеса А.М.).....	66
5. Марчук В.В. (ПБ2221) «Визначення ефективного інноваційного варіанту улаштування покрівлі житлового комплексу з вбудовано-прибудованими нежитловими приміщеннями в селі Софіївська Борщагівка Бучанського району Київської області (1 черга будівництва)» (кер. проф. Нетеса М.І.).....	67
6. Момот Д.О. (ПБ2221) «Визначення ефективного інноваційного варіанту улаштування нульового циклу житлового комплексу з вбудовано-прибудованими нежитловими приміщеннями в селі Софіївська Борщагівка Бучанського району Київської області (2 черга будівництва, I пусковий комплекс)» (кер. проф. Нетеса М.І.).....	68
7. Морозов В.Ю. (ПБ2221) «Визначення ефективного інноваційного варіанту улаштування каркасу житлового комплексу з вбудовано-прибудованими нежитловими приміщеннями в селі Софіївська Борщагівка Бучанського району Київської області (2 черга будівництва, I пусковий комплекс)» (кер. проф. Нетеса М.І.).....	69
8. Олійник А.І. (ПБ2221) «Визначення ефективного інноваційного варіанту улаштування фасаду житлового комплексу з вбудовано-прибудованими нежитловими приміщеннями в селі Софіївська Борщагівка Бучанського району Київської області (2 черга будівництва, I пусковий комплекс)» (кер. проф. Нетеса М.І.).....	70
9. Петренко Ю.В. (ПБ2221) «Нове будівництво житлового комплексу з вбудовано-прибудованими нежитловими приміщеннями в селі Софіївська Борщагівка Бучанського району Київської області (2 черга будівництва, I пусковий комплекс). Покрівля» (кер. доц. Нетеса А.М.).....	71
10. Соловей А.О. (ПБ2221) «Нове будівництво житлового комплексу з вбудовано-прибудованими нежитловими приміщеннями в селі Софіївська Борщагівка Бучанського району Київської області (2 черга будівництва, II пусковий комплекс). Нульовий цикл» (кер. проф. Нетеса М.І.).....	72
11. Топа О.В. (ПБ2221) «Визначення ефективного інноваційного варіанту улаштування каркасу житлового комплексу з вбудовано-прибудованими нежитловими приміщеннями в селі Софіївська Борщагівка Бучанського району Київської області (2 черга будівництва, II пусковий комплекс)» (кер. проф. Нетеса М.І.).....	73
12. Топа М.А. (ПБ2221) «Визначення ефективного інноваційного варіанту улаштування фасаду житлового комплексу з вбудовано-прибудованими нежитловими приміщеннями в селі Софіївська Борщагівка Бучанського району Київської області (2 черга будівництва, II пусковий комплекс)» (кер. доц. Нікіфорова Н.А.).....	74

13.Цібільюк М.О. (ПБ2221) «Удосконалення покрівельної системи для житлового комплексу з нежитловими приміщеннями в селі Софіївська Борщагівка, Бучанський район, Київська область: інноваційні матеріали, технології та ефективність» (кер. доц. Косячевська С.М.).....	75
14.Величко М.І. (ПБ2226) «Визначення ефективного інноваційного варіанту улаштування каркасу житлового комплексу з вбудовано-прибудованими нежитловими приміщеннями в селі Софіївська Борщагівка Бучанського району Київської області (2 черга будівництва, III пусковий комплекс)» (кер. доц. Косячевська С.М.).....	76
15.Гапеев С.М. (ПБ2226), Пшеничний А.Є. (ПБ2127), Сочнев В.О. (ПБ2226) «Проблеми подовження життєвого циклу будівельних об'єктів» (кер. проф. Радкевич А.В., доц. Нікіфорова Н.А.).....	77
16.Положечко О.Ю. (ПБ2321) «Аналіз змін у нормативній базі України з питань проектування сталевих будівельних конструкцій» (кер. проф. Банніков Д.О.).....	78
17.Шевченко О.Г. (випускник 2022р.) «Сучасні будівельні об'єкти в архітектурному стилі міста Астана» (кер. проф. Банніков Д.О.).....	79
18.Співак Д.С. (АС0006) «Вдосконалення навчального курсу «Експериментальні методи дослідження конструкцій» (кер. проф. Банніков Д.О.).....	80
19.Леонтієва І.В. (випускниця 2022р.) «Вдосконалення конструктивного рішення фільтрувальних станцій» (кер. проф. Банніков Д.О.).....	81
20.Фулга В.В. (ПБ2226) «Визначення ефективності інноваційного варіанту улаштування покрівлі житлового комплексу» (кер. доц. Косячевська С.М.).....	82
21.Шокодзько К.Е. (ПБ2226) «Визначення ефективного інноваційного варіанту улаштування нульового циклу багатофункціонального комплексу громадсько-житлового призначення з паркінгом по вул. Короленка, 2К у м. Дніпро» (кер. доц. Нетеса А.М.).....	83
22.Кнітель Е.О. (ПБ2127) «Визначення ефективного інноваційного варіанту улаштування каркасу багатофункціонального комплексу громадсько-житлового призначення з паркінгом по вул. Короленка, 2К у м. Дніпро» (кер. проф. Радкевич А.В.).....	84
23.Кнітель К.Р. (ПБ2127) «Визначення ефективного інноваційного варіанту улаштування фасаду багатофункціонального комплексу громадсько-житлового призначення з паркінгом по вул. Короленка, 2К у м. Дніпро» (кер. проф. Радкевич А.В.).....	85
24.Педорук О.В. (випускниця 2022р.) «Визначення раціонального інноваційного варіанту створення комфортних умов експлуатації пенхаузу за адресою м. Дніпро, вул. Набережна Перемоги, 9б» (кер. проф. Нетеса М.І.).....	86
25.Вакуленко Е.С. (випускник 2022р.) «Улаштування нульового циклу житлового комплексу» (кер. проф. Нетеса М.І.).....	87
26.Платонов Ю.Ю. (випускник 2022р.) «Визначення ефективного інноваційного варіанту влаштування каркасу житлового комплексу» (кер. проф. Нетеса М.І.)....	88
27.Драган В.Ю. (випускник 2022р.) «Визначення ефективного інноваційного варіанту улаштування нульового циклу житлового будинку на вул. Січеславська Набережна, м. Дніпро» (кер. проф. Нетеса М.І.).....	89
28.Море М.А. (випускник 2022р.) «Розробка конструктивного рішення улаштування нульового циклу житлового комплексу» (кер. проф. Нетеса М.І.)....	90
29.Осадча О.Р. (ПБ2011) «Перспективи реалізації концепції «зеленого будівництва» в Україні»(кер. доц. Косячевська С.М.).....	91
30.Міщенко В.В. (ПБ2011) «Системи вентиляції: текстильні повітроводи. Функціонально і естетично» (кер. доц. Косячевська С.М.).....	92

31.Івасів О.О., Сомов Д.Р. (МБГ-617мп) «Майбутнє відновлення міст України» (кер. доц. Топал С.С.).....	93
32.Левицький Д.В. (ДФ1), Тихонюк С.А. (ДФ2) «Підбір складу в'язучого для швидкотвердіючої ремонтної композиції» (кер. проф. Керш В.Я.).....	94
33.Сіренко К.О. (ПЦБ-20мн) «Конструктивна концепція місячного житлового модуля» (кер. доц. Сопільняк А.М., доц. Шехоркіна С.Є.).....	95
34.Довженко М.І., Цюра В.В., Хілінська Є.В.( ОДАБА) «Забезпечення надійності і довготривалої експлуатаційної придатності жилової будівлі» (кер. доц. Шкрабик Й.В, доц. Стрельцов К.О.).....	96
<b>Підсекція «Архітектурне проектування, землеустрій та будівельні матеріали».....</b>	97
1.Копаниця О.П. (АП2111) «Варіанти реконструкції водонапірної вежі ДПТУ з метою збереження культурної спадщини» (кер. ас. Ярош О.М.).....	97
2.Положечко О.Ю. (ПБ2321) «Сучасні методи архітектурно-архіологічних досліджень історико-містобудівних комплексів» (кер. доц. Громова О.В.).....	98
3.Сорока Д. В. (ПБ 2211) «Цифрові способи збереження культурної спадщини» (кер. ас. Татарінов О.Ф.).....	99
4.Стешенко Є.В. (АП2211) «Гнучка цегла» (кер. ас. Афанасьєва Т.І.).....	99
<b>Підсекція «Гідраліка та водопостачання».....</b>	100
1. Победьонний Р.П., Чірков А.О. (АС0022) «Моделювання нестаціонарних процесів в очисних спорудах» (кер. проф. Біляєв М.М., доц. Козачина В.А.).....	100
2. Козачина В.В., Чирва М.В., Коваленко А.С. (АС0022) «Математичні моделі в задачах гідродинаміки та масопереносу» (кер. проф. Біляєв М.М., доц. Машихіна П.Б.).....	101
3. Гуцаленко М.В. (ТЕ01-21) «Оцінювання рівня небезпеки на промисловому майданчику ТЕС при несприятливих метеоумовах» (кер. проф. Біляєва В.В., доц. Усенко А.Ю.).....	102
4. Беленко А.І., Срібний В.С. (ТЕ01-20) «Прогнозування радіоактивного забруднення повітря при аварійній емісії радіонуклідів на АЕС» (кер. проф. Біляєва В.В., доц. Форись С.М.).....	103
5. Самосієнко Я.Б. (ЦБ-22мп), Дубов Т.М. (ЦБз-22мп) «Екстремальні ситуації на потенційно небезпечних об'єктах: прогнозування наслідків» (кер. доц. Берлов О.В., доц. Якубовська З.М.).....	104
<b>Секція «Якість, технічне регулювання та метрологія».....</b>	105
1.Аюпов О.А. (СТ01-23М) «Аналіз впливу нормування одиничних показників якості об'єкту на екстремум його комплексного показника якості» (кер. проф. Должанський А.М., доц. Бондаренко О.А.).....	105
2.Васько В.А. (СТ01-23М) «Стан виконання в Україні нормативно-правових вимог щодо поведіння з відходами як фактор удосконалення транспортної логістики» (кер. доц. Бондаренко О.А.).....	106
3.Цеховой В.В. (СТ01-18М) «Удосконалення процесу контролю якості робіт щодо утворення шляхів автотранспортного сполучення» (кер. проф. Должанський А.М., доц. Бондаренко О.А.).....	107
4.Аюпов А. (СТ01-23М), Ачинович В. (СТ01-23М) «Підвищення якості інформаційного забезпечення технології штамповки залізничних коліс» (кер. доц. І.А. Соловійова, ст. викл. Ю.М. Николаєнко).....	108
5.Кусаєв К.Е. (СТ01-18) «Заходи із запобігання порушення прав споживачів при здійсненні інтернет-торгівлі» (кер. доц. Ломов І.М., Казановська О.Б., Мосьпан Н.М.).....	109
6.Котулько Д.С. (СТ901-22М) «Розробка документації органу з оцінку	

відповідності для провадження діяльності щодо виконання вимог технічного регламенту безпеки рухомого складу залізничного транспорту» (кер. доц. Максакова О.С.).....	110
7.Можаєв Д.О. (СТ01-23М) «Аналіз міжнародних та європейських стандартів на залізничні програми для визначення перспектив розвитку нормативної бази України» (кер. доц. Максакова О.С.).....	111
8.Гавріляк В. (аспірант), Гавриленко В. (СТ01-18М) «Засоби підвищення якості бронепластин у бронезилетах» (кер. доц. І.А. Соловйова, ст. викл. Ю.М. Николаєнко). ....	111
9.Бондаренко М.О. (СТ01-18М) «Впровадження лабораторної інформаційної менеджмент-системи (LIMS) на підприємстві» (кер. доц. Черноіваненко К.О.)....	112
<b>Секція "Енергетика та електромеханіка".....</b>	113
<b><i>Підсекція «Інтелектуальні системи енергопостачання».....</i></b>	113
1.Байдюк Р.В. (ЕЕ2221) «Модернізація пристроїв компенсації реактивної потужності на тяговій підстанціях» (кер. доц. Босий Д.О.).....	113
2.Горлов М. М. (ЕЕ2221) «Захист інформаційних каналів від електромагнітного впливу» (кер. доц. Земський Д.Р.).....	114
3.Зеленгур Д. М. (ЕЕ2221) «Уніфікація пристроїв електропостачання за стандартами Європейського Союзу» (кер. доц. Босий Д.О.).....	115
4.Кашин Д. О. (ЕЕ2226) «Стабілізація напруги на ділянці системи тягового електропостачання постійного струму» (кер. доц. Земський Д.Р.).....	117
5.Козаченко Є.М., Панасенко Д.К. (ЕЕ2221) «Оптимізація конструкції тягової підстанції з урахуванням показників надійності» (кер. доц. Друбецька Т. І.).....	118
6.Морозов В. А. (ЕЕ2226) «Дослідження стану ізоляції силових трансформаторів» (кер. доц. Земський Д.Р.).....	119
7.Потинга В. В. (ЕЕ2226) «Використання АСКТП у електропостачанні залізниць» (кер. доц. Земський Д.Р.).....	120
8. Ховавко В.В.( ЕЕ2221) , Щербина О.С. (ЕЕ2226) «Підвищення енергоефективності об'єкта» (кер. доц. Друбецька Т. І.).....	121
9.Черноусов Р. Д. (ЕЕ2221) «Дослідження показників надійності та якості електропостачання» (кер. доц. Босий Д.О.).....	122
10.Шмельова В. С., Стряпан А.С. (ЕЕ2226) «Тенденції та перспективи впровадження цифрових підстанцій» (кер. доц. Друбецька Т. І.).....	123
11. Савченко А.В. (ЕЕ2226) «Розробка алгоритму вибору джерела живлення з використанням методу Парето та загальним підходом до управління критичною інфраструктурою» (кер. доц. Антонов А.В.).....	124
<b><i>Підсекція «Електрорухомий склад залізниць».....</i></b>	125
1. Гриценко Д.Д. (ЕТ2221), Коваль М.О. (ЕТ2221) «Випробування тягових асинхронних електромашин» (керівник проф. Афанасов А.М.).....	125
2. Омеляненко О.С. (ЕТ2221), Турашев М.С. (ЕТ2221), «Плавне регулювання збудження тягових двигунів електровозів» (керівник проф. Афанасов А.).....	126
3. Діденко М.А. (ЕТ2221) «Вдосконалення методу розрахунку додаткового опору руху поїзда» (керівник ст. викл. Голік С.М.).....	127
4. Михайлова Л.В. (ЕТ2226) «Отримання і обробка числових даних щодо технічного стану рухомого складу» (керівник ст.викл. Васильєв В.Є.).....	128
5. Радченко К.О. (ЕТ2221) «Статичний перетворювач для живлення допоміжних машин електровозів змінного струму» (керівник ст.викл. Васильєв В.Є.).....	129
6. Шаповалов В.С. (ЕТ2226) «Сучасний тяговий привід для залізниць України» (керівник ст.викл. Голік С.М.).....	130

3. двовимірне рівняння фільтрації та масопереносу для аналізу ефективності використання підземних захисних стін для захисту території від підтоплення та забруднення ґрунтових потоків;

4. одновимірне рівняння фільтрації та масопереносу для прогнозування процесу інфільтрації забруднюючих речовин з поверхні ґрунту в зону аерації.

Інтегрування моделюючих рівнянь здійснюється за допомогою кінцево-різницевих схем. Використовуються такі методи чисельного інтегрування: 1. змінно-трикутний метод; 2. метод А. Самарського; 3. метод сумарної апроксимації.

Особливістю розроблених чисельних моделей є можливість прогнозування режиму підземних вод на забудованій території та при використанні системи дренажу, що працює в нестационарному режимі. Моделі дають можливість визначати зони, де потрібно зменшити швидкість потоку підземних вод щоб уникнути суфозії.

Другий клас моделей побудований для оцінювання ефективності роботи очисних споруд водовідведення – відстійників. Основу моделі створюють наступні фундаментальні рівняння гідродинаміки:

1. рівняння Лапласу для потенціалу швидкості;
2. рівняння Ейлера, що записані в змінних «вихор – функція струму»;
3. рівняння конвективно-дифузійного переносу вагомої домішки.

Для чисельного інтегрування моделюючих рівнянь використовуються кінцево-різницеві схеми: 1. явні схеми, що реалізують розв'язання спрощених рівнянь після геометричного розщеплення моделюючого рівняння; 2. неявні кінцево-різницеві схеми розщеплення, що реалізуються за методом рахунку «що біжить».

Розроблений пакет комп'ютерних програм для практичної реалізації розробленої чисельної моделі. Для програмування використовувався FORTRAN.

Наводяться результати проведених обчислювальних експериментів. Розрахунки проведені для таких відстійників:

1. відстійник, що має вертикальну пластину всередині споруди;
2. відстійник, що має комплекс пластин, що розташовані різним чином всередині споруди;
2. відстійник, що має перешкоди на дні споруди;
4. відстійник, що працює зі змінним навантаженням.

Представлені результати тестування побудованих чисельних моделей. Тестування здійснювалося шляхом порівняння чисельних результатів з аналітичним рішенням задачі, а також з даними лабораторних вимірювань.

## **ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ НЕБЕЗПЕКИ НА ПРОМИСЛОВОМУ МАЙДАНЧИКУ ТЕС ПРИ НЕСПРИЯТЛИВИХ МЕТЕОУМОВАХ**

**Гуцаленко М.В., керівники проф. Біляєва В.В., доц. Усенко А.Ю.  
Український державний університет науки і технологій**

У зв'язку з підвищеною увагою до забезпечення нормальних умов праці на промислових об'єктах критичної інфраструктури виникає актуальна проблема оцінювання рівня хімічного та пилового забруднення повітря при техногенних викидах на промислових майданчиках ТЕС за несприятливих метеоумов. Існуючі методи оцінювання рівня забруднення орієнтовані на розрахунок поширення домішки в умовах конвекції та не можуть бути використані для рішення задач прогнозування для несприятливих метеоумов – штиль та інверсія.

Сучасним підходом для рішення цієї задачі є використання багатопараметричних чисельних моделей. При цьому дуже важливо використовувати математичні моделі що

дозволяють швидко визначати області забруднення при використанні комп'ютерів малої та середньої потужності.

Для рішення цієї задачі розроблена чисельна модель, що орієнтована на прогнозування рівня пилового та хімічного забруднення повітря на промисловому майданчику ТЕС при штилі та інверсії. Для розрахунку поширення газоподібних та пилових домішок використовується 3D рівняння конвективно-дифузійного переносу.

Це моделююче рівняння враховує:

1. профіль та напрям вітру;
2. атмосферну стратифікацію;
3. інтенсивність емісії домішки;
4. місце емісії;
5. гравітаційне осадження домішки.

Положення джерела емісії домішки моделюється за допомогою дельта-функції Дірака.

Для моделювання стану штилю та інверсії використовується модель М. Берлянда для розрахунку вертикального коефіцієнту атмосферної дифузії. Чисельне інтегрування рівняння конвективно-дифузійного переносу домішки здійснюється за допомогою різницевих схем та методу розщеплення. Моделююче рівняння масопереносу розщеплюється на три рівняння: перше рівняння описує конвективний перенос домішки, друге рівняння – перенос домішки за рахунок дифузії, третє рівняння описує зміну концентрації домішки внаслідок дії джерела емісії. Далі будуються неявні кінцево-різницеві схеми, що дозволяють розв'язати рівняння розщеплення. Особливістю використаних різницевих схем є те що на кожному кроці розщеплення розрахунок здійснюється за явною формулою. Це дозволяє створити простий алгоритм розрахунку концентрації домішки в умовах штилю та інверсії.

Для проведення обчислювального експерименту потрібно використовувати типові дані метеослужб.

На базі розробленої чисельної моделі проведений комплекс розрахунків по визначенню областей небезпеки на промисловому майданчику Придніпровської ТЕС для умов штилю та інверсії. Наведені результати комп'ютерного моделювання при емісії пилу від штабелів вугілля та при викиді домішки з труб ТЕС.

## **ПРОГНОЗУВАННЯ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ ПРИ АВАРІЙНІЙ ЕМІСІЇ РАДІОНУКЛІДІВ НА АЕС**

**Беленко А.І., Срібний В.С., керівники проф. Біляєва В.В., доц. Форись С.М.  
Український державний університет науки і технологій**

Аварійні ситуації на АЕС створюють масштабну загрозу для працівників станції та населення. Тому дуже важливо заздалегідь визначити зони ураження при можливому виникненні екстремальної ситуації на АЕС. Для рішення цієї важливої задачі використовується декілька математичних моделей. Перший клас моделей – це моделі Гауса. Моделі Гауса дозволяють визначити зони радіоактивного забруднення для постійно діючого точкового джерела емісії радіоактивної домішки або для випадку миттєвого викиду. Інший підхід – використання CFD моделей. Дані моделі дозволяють визначити зони радіоактивного забруднення з урахуванням рельєфу місцевості, наявності забудови тощо. Але використання моделей даного класу потребує дуже потужних комп'ютерів та значного часу на проведення обчислювального експерименту. Тому актуальною проблемою залишається створення швидкорозрахункових чисельних моделей, які дозволяють здійснювати прогнозування

з урахуванням найбільш вагомих фізичних факторів, що впливають на формування зон радіоактивного забруднення.

Для рішення цієї задачі розроблена математична модель, що дозволяє в режимі реального часу розраховувати розміри та інтенсивність зон радіоактивного забруднення повітря та підстилаючої поверхні в разі викиду радіонуклідів на АЕС. Модель базується на використанні тривимірного рівняння масопереносу, що записано відносно об'ємної активності радіонуклідів. Моделююче рівняння дає можливість враховувати:

- стан атмосфери;
- тип викиду (залповий, довгостроковий, напівперервний)
- профіль вітру;
- швидкість вітру, напрям вітру;
- місце аварійної емісії радіоактивної домішки;
- час напіврозпаду домішки.

Чисельне інтегрування рівняння масопереносу здійснено з використанням змінно-трикутних кінцево-різницевих схем. На кожному кроці розщеплення визначення об'ємної концентрації радіонуклідів здійснюється за явною формулою. Створена комп'ютерна програма для проведення обчислювального експерименту.

Для експрес прогнозу зон радіоактивного забруднення повітря та підстильної поверхні розроблена двовимірна чисельна модель, що базується на чисельному інтегруванні рівняння масопереносу осередненого по висоті переносу домішки. Для чисельного інтегрування цього рівняння використовується схема Мак-Кормака.

На підставі розрахунку полів об'ємної концентрації радіонуклідів в атмосферному повітрі визначається площа радіоактивного забруднення земної поверхні та водного середовища, якщо радіоактивна хмара рухається над поверхнею водойми.

Наведені результати обчислювальних експериментів по визначенню зон радіоактивного забруднення при ймовірній емісії радіоактивних домішок на Запорізькій АЕС у випадку різних метеоситуацій. Розглядалися наступні сценарії:

1. миттєвий викид радіонуклідів з енергоблоку;
2. довгостроковий викид для метеоситуації, коли вітер спрямований на м. Нікополь.

Також отримані прогнозні дані, щодо ступеню радіоактивного забруднення сільськогосподарських угідь біля АЕС.

### **ЕКСТРЕМАЛЬНІ СИТУАЦІЇ НА ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТАХ: ПРОГНОЗУВАННЯ НАСЛІДКІВ**

**Самосієнко Я.Б., Дубов Т.М., керівники доц. Берлов О.В., доц. Якубовська З.М.  
Український державний університет науки і технологій**

В Україні для прогнозу аварійного забруднення робочих зон та навколишнього середовища при виникненні екстремальних ситуацій на потенційно небезпечних об'єктах використовуються емпіричні моделі, що не дають можливості здійснити оцінювання рівня безпеки з урахуванням сучасних вимог до прогнозної інформації. Це пов'язано з тим, що дані моделі не враховують такі важливі фактори як наявність забудови на промислових майданчиках, нерівномірний профіль вітру, рух джерела емісії, нерівномірний викид хімічно небезпечних речовин з часом. Використання моделей класу CFD (ці моделі реалізовані у вигляді комерційних пакетів ANSYS, COMSOL тощо) потребують досить довгої підготовки користувача, який повинен мати ліцензію на проведення розрахунків за допомогою цих комерційних пакетів. Крім цього, дані комерційні пакети мають значну вартість – прядка декілька сотень тисяч доларів лише для вирішення обмеженого класу задач (наприклад, лише теплові задачі).