

Київський фаховий коледж архітектури, будівництва та  
управління

**Матеріали науково-практичної  
конференції**

**Вплив цифрових технологій на  
освіту, науку, безпеку та здоров'я**

Випуск 2, 2025

# **Матеріали науково-практичної конференції «Вплив цифрових технологій на освіту, науку, безпеку та здоров'я»**

## **Редакційна колегія:**

**Коса Т.Г.** кандидат педагогічних наук, заступник директора з навчальної роботи, спеціаліст вищої категорії, викладач методист

**Гринчій Я.В.** завідувача відділенням управління та адміністрування, спеціаліст вищої категорії, викладач методист

**Бурченко Ю.В.** викладач правознавства, доктор філософії, спеціаліст вищої категорії

**Кунька О.Г.** викладач спецдисциплін, спеціаліст першої категорії

**Смолянець Л.О.** заступник директора з виробничого навчання, спеціаліст вищої категорії

**Приходько О.В.** голова циклової комісії інформатики та комп'ютерних технологій, спеціаліст другої категорії

**Тимошенко І.В.** методист коледжу, спеціаліст вищої категорії

**Фесенко О.А.** викладач основи розрахунку будівельних конструкцій, кандидат технічних наук, спеціаліст вищої категорії

**Шевченко С.В.** завідувача заочним відділенням, спеціаліст вищої категорії, викладач методист

Матеріали науково-практичної конференції. Вплив цифрових технологій на освіту, науку, безпеку та здоров'я. Випуск 2. – К., 2025. – с.

Адреса:

03049, м. Київ, вул. Стадіонна 2/10

**ЗМІСТ:**

**Секція 1. Гуманітарні науки**

**Національне та міжнародне право**

БУРЧЕНКО Ю.В. *Правове регулювання штучного інтелекту в Україні*.....7

**Філологія. Педагогіка. Філософія**

АНДРІЙЧУК О.С. *Домедична підготовка та цифрові технології*.....11

БРАТУСЬ О.Г. *Хімія та цифрові технології*.....15

ВЛАСЕНКО Ф.П. *Актуальність філософської освіти в контексті сучасних соціальних трансформацій*.....19

ВЛАСОВА А.Ю. *Мовленнєва активність студентів у форматі дистанційних занять: проблеми й рішення*.....24

ГРИГОРЧУК О.М. *Інтерактивні симуляції та анімації у навчанні фізики студентів фахових коледжів*.....29

КОРНІЙЧУК Т.Р. *Сучасні підходи до викладання української літератури за допомогою цифрових технологій* .....33

КОСТЮК О.В. *Штучний інтелект та гуманітарна освіта: шляхи формування критичного мислення студентів* .....38

ІЛЬІНА С.В., ЛИТВИНЧУК І.А. *Цифровий підхід до проблеми мотивації здобувачів освіти у вивченні іноземної мови за професійним спрямуванням*.....44

МАКСИМЧУК В.Б., КОВАЛЬЧУК І.М., ЯЩУК М.О. *EDTECH та національна пам'ять: популяризація постаті Василя Вишиваного через освітні технології*.....48

МАРЧЕНКО Р.А. Використання цифрових та інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі..... 55

ПАЛАМАРЧУК Д.А., ПРИХОДЬКО О.В. Аналіз проблем мотивації студентів..... 63

САВЧУК В.І. Цифрові інструменти у викладанні української мови та літератури: можливості, виклики, перспективи..... 67

ЦИРЮК В.В. Місце штучного інтелекту у розвитку суспільства..... 72

ШЕВЧЕНКО О.В. Цифрові та інформаційні технології як невід'ємна складова викладання креслення у закладах фахової передвищої освіти в сучасних умовах ..... 76

#### Медицина. Психологія

БУЛГАКОВА С.В., САФОНОВА І.В, СОСНОВСЬКА Л.Л. Вплив цифрових технологій на когнітивні функції особистості: увага, пам'ять, критичне мислення..... 81

САФОНОВА І.В, СОСНОВСЬКА Л.Л., БУЛГАКОВА С. Роль психолога в збереженні мотивації та саморегуляції студентів в умовах цифрового навчання..... 85

ШЕВЧЕНКО А.А. Психолого-педагогічні аспекти формування безпечного середовища в умовах викликів цифровізації ..... 88

#### Цифрова трансформація економіки та бізнесу

ЕШ С.М., ТИМОШЕНКО І.В. Золото в розвитку України ..... 95

## Секція 2. Технічні науки

### Цифрова трансформація економіки та бізнесу

- ВОДЬКО Н.І. *Вплив цифрових технологій на складання кошторису здобувачами освіти фахової передвищої освіти.....* 101
- ДЖІКІЯ Л.Д. *Використання ІКТ в будівництві з точки зору економічної складової.....* 104
- ЛОГВИНЕНКО С.І. *Цифрова трансформація економіки та бізнесу .....* 106
- СВЕТАШОВ І.М. *Цифрові технології в екологічному будівництві: створення та просування нових продуктів у конопляному будівництві через соціальні мережі .....* 118

### Дизайн. Архітектура

- КУНЬКА О.Г., КУКОБКО Г.О. *Генеративний дизайн як інструмент штучного інтелекту: сервіси та можливості .....* 123
- МЕЛЕНЧУК Л.Т., КЛЮКОВСЬКА Д.М. *Будинок, що обертається навколо власної осі. Архітектура майбутнього .....* 132
- ПЕТРУНЯ О.М., ХРАМОВА К.О. *Проблеми розвитку інженерно-транспортної інфраструктури великих міст .....* 136
- ПЕТРУНЯ О.М., ЧЕМЕРСЬКА А.О. *Транспортні проблеми міст (на прикладі Києва).....* 141

### Комп'ютерні науки та інформаційні технології.

- ПАЛАМАРЧУК Д.А. *Особливості застосування методу скінченних елементів для дослідження стану стрілової системи.....* 145

ШВИДКА С.В. *Витоки інформаційних технологій України в експозиції державного політехнічного музею імені Бориса Патона при КПІ ім. Ігоря Сікорського* ..... 148

### Будівництво

ГРИГОРЧУК О.М., СВЕТАШОВ І.М. *Конопляний бетон як інноваційний матеріал для сталого будівництва в Україні* ..... 152

ДЕНИСЕНКО О. Е. *Проблеми питної води в Україні та шляхи її очистки методом застосування автоматизованих систем водопідготовки*..... 156

ДОНЕЦЬ Т.П., СЕМЕНОВА Л.А., ПЕРЛОВА О.М. *Експериментальні дослідження загороджувальних споруд протитанкової дії*..... 162

КОСТРИЦЯ Ю.В. *ChatGPT у ландшафтному дизайні України: застосування та перспективи розвитку* ..... 167

НЕГУСЄВА Н.К., БАЦАЛАЙ І.В. *Технологія «розумний будинок»: проектування та впровадження* ..... 171

ОНІЩЕНКО М.В. *Вплив цифрових технологій на освіту, науку, безпеку та здоров'я у сфері благоустрою та ландшафтного дизайну*..... 175

РЖЕШОВСЬКА Л.С., ПРИХОДЬКО О.В. *Про перспективи створення та облаштування шкільних обсерваторій в Україні*.. 179

ФЕСЕНКО О.А., МІХАЙЛЕНЕЦЬ Є.Р. *Панелі із перехресно-клеєної деревини CLT BBS, їх типи та з'єднання* ..... 185

Секція 2. Технічні науки

Комп'ютерні науки та інформаційні технології

## ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ СКІНЧЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ СТІЛОВОЇ СИСТЕМИ

**Паламарчук Д.А.**

к. т. н., доцент

Київський національний університет будівництва і архітектури  
м. Київ, Україна

**Актуальність.** Підвищення надійності машин, а зокрема вдосконалення та створення раціональних високопродуктивних конструкцій вантажопідйомних кранів, які знайшли широке застосування при виконанні навантажувально-розвантажувальних робіт в портах [1], при монтажних і будівельних роботах є важливою конструкторською та інженерною задачею.

**Метою** наукового дослідження є створення моделі та постановка задачі для дослідження напружено-деформованого стану рухомих ланок металоконструкції стрілової системи.

**Виклад основного матеріалу.** Лише, для порівняно малої кількості контактних задач теорії пружності отримані аналітичні рішення. Тому, найбільш дієвим способом дослідження контактної взаємодії тіл є чисельні методи [2]. Чільне місце серед чисельних методів, що застосовуються для розв'язку контактних задач, займає метод скінченних елементів (МСЕ). Він дозволяє в рамках єдиної програмної реалізації розглядати досить обширний клас задач з різними умовами контактної взаємодії. Метод є сприятливим по відношенню до геометрії контактуючих деталей, складних геометричних умов та об'ємного навантаження. Властивості матеріалу можуть бути неоднорідними та анізотропними, а зв'язок напружень з деформаціями – нелінійним.

За допомогою довільних трикутників, топологічно регулярних сіток можна здійснити опис досить складних об'єктів, що дозволяє обійтися без матриці індексів та суттєво спростити реалізацію робочого алгоритму МСЕ в розрахункових комплексах.

В разі необхідності можна збільшити або ж зменшити ступінь дискретизації скінченно-елементної сітки в певних районах розглядуваної області [3].

Згущення сітки скінченних елементів в районах великих градієнтів напружень та особливих точок, яких є багато при вирішенні контактних задач, є потужним інструментом для отримання точних рішень.

Класичні задачі охоплюють випадки контакту між тілами простої форми (циліндр, куля, тощо), в них розглядають лише місцеві напруження та деформації в зоні контакту. Багато реальних металокопструкцій мають більш складну форму [4], і можуть передавати навантаження через кілька зон контакту. При розрахунку таких копструкцій потрібно враховувати не тільки місцеві, але й загальні. Найпростіший спосіб це врахувати – розділити контактні та загальні деформації. Для розрахунку вводять поняття про умовний контактний шар, в якому зосереджуються контактні деформації. В багатьох випадках такий шар може мати реальний зміст, якщо в задачах розглядати деформації мікронерівностей поверхні тіл [3].

Суттєвим моментом скінченно-елементної постановки задачі при дослідженні ланок металокопструкції стрілової системи крана є питання про характер та історію навантажень копструкцій. В контактних задачах із тертям важливі не тільки поточні значення нормальних та дотичних навантажень, а й історія навантаження [3]. Цей фактор досліджено на прикладі квазістатичної контактної задачі про взаємодію двох ідентично-пружних тіл під дією нормального і дотичного навантажень з урахуванням тертя Кулона. Отримані результати свідчать про те, що якісні характеристики контакту тіл неможливо встановити за кінцевими значеннями діючих на тіла нормальної і дотичної сил, не враховуючи, яким чином ці кінцеві значення були досягнуті у процесі навантажування.

Для дослідження напружено-деформованого стану рухомих ланок металокопструкції стрілової системи використано твердотільну модель стрілової системи, що виконана в системі комп'ютерного моделювання SolidWorks. Для спрощення

розрахунку і більш точного задання взаємних та вітрових навантажень що діють на металоконструкцію при квазістатичному стані стрілової системи усі рухомі ланки розглянуто окремо.

Відомо, що найбільш несприятливим положенням стрілової системи є максимальний виліт з відхиленням вантажем [2]. Тому, для виявлення точної картини напружено-деформованого стану дослідження проведені при такому положенні.

Всі ланки системи мають прямокутний пустотілий переріз з різною товщиною листа металу. Товщина металу хобота та відтяжки становить 20 мм, з товщиною накладок біля провусин 25 мм. Товщина металу стріли становить 25 мм, з товщиною накладок біля провусин 30 мм.

Дослідження внутрішнього напруження найбільш доцільно проводити для хобота та відтяжки, оскільки, саме ці ланки мають невеликий переріз і значні діючі навантаження [2, 4].

**Висновок.** Для аналізу напружено-деформованого стану хобота стрілової системи доцільно прийняти дещо спрощену його модель. Зокрема, не варто моделювати технологічні конструктивні елементи, що не несуть фізичного навантаження з точки зору міцності конструкції. У цьому випадку спрощується твердотільна модель хобота і наноситься сітка скінченних елементів, прикладено діючі зовнішні навантаження та розподілене вітрове навантаження.

## Література

1. Паламарчук Д. А., Кім А. О., Сисолятіна Л. Д. Використання кранів з шарнірно-зчленованою стріловою системою у перевантажувальних комплексах 14-й Міжнародний симпозіум українських інженерів-механіків у Львові: матеріали симпозіуму. – Львів : КІНПАТРИ ЛТД, 2019. С. 114–115.
2. Ловейкін В. С., Паламарчук Д. А. Оптимізація режимів руху шарнірно-зчленованої стрілової системи крана. Монографія. Київ. ЦП „КОМПРИНТ”, 2015. 224 с.

3. Металеві конструкції: Загальний курс: Підручник [для вищих навчальних закладів] / Нілов О. О., Пермяков В. О., Шимановський О. В. [та ін.] / Під загальною редакцією О. О. Нілова та О. В. Шимановського. – Видання 2-е, перероблене і доповнене. – К.: Видавництво «Сталь», 2010. – 869 с.
4. Zairulazha Bin Zainal Modeling and Vibration Control of a Gantry Crane / Zairulazha Bin Zainal. – Faculty of Electrical Engineering Universiti Teknologi Malaysia, 2005. – 160 p.

*Секція 2. Технічні науки*

*Комп'ютерні науки та інформаційні технології*

**ВИТОКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ УКРАЇНИ В  
ЕКСПОЗИЦІЇ ДЕРЖАВНОГО ПОЛІТЕХНІЧНОГО МУЗЕЮ  
ІМЕНІ БОРИСА ПАТОНА ПРИ КПІ ІМ. ІГОРЯ  
СІКОРСЬКОГО**

**Швидка С.В.**

завідувач сектору екскурсійної роботи  
Державний політехнічний музей імені Бориса Патона  
при КПІ ім. Ігоря Сікорського  
м. Київ, Україна

**Актуальність теми.** Сьогодні ми дуже багато чуємо про інформаційно-цифрові технології, діджиталізацію і як це все впливає на наше повсякденне життя, науку, безпеку, здоров'я, освітній процес у середній школі, вузах і т.д. Зараз просто неможливо уявити життя звичайної людини без цифрових технологій: записатися до лікаря на прийом, замовити ліки в аптеці за найвигіднішою ціною, придбати проїзний квиток на різні види транспорту, оплатити комунальні послуги, скористатися послугами мобільного банкінгу. Також сьогодні розробляються і широко