



КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ
Харківського національного університету
ВНУТРІШНІХ СПРАВ



Науковий парк «Наука та безпека»

МАТЕРІАЛИ
У Міжнародної
науково-практичної конференції

АВІАЦІЯ
ПРОМИСЛОВІСТЬ
СУСПІЛЬСТВО



КРЕМЕНЧУК
16 травня 2024 року



**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ
НАУКОВИЙ ПАРК «НАУКА ТА БЕЗПЕКА»**



МАТЕРІАЛИ

V Міжнародної науково-практичної конференції

«АВІАЦІЯ, ПРОМИСЛОВІСТЬ, СУСПІЛЬСТВО»

(посвідчення Державної наукової установи «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» Міністерства освіти і науки України від 15 вересня 2023 року № 371)

Дата проведення конференції – 16 травня 2024 року



*16 травня 2024 року
м. Кременчук*

**MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS OF UKRAINE
KHARKIV NATIONAL UNIVERSITY OF INTERNAL AFFAIRS
KREMENCHUK FLIGHT COLLEGE
SCIENCE PARK «SCIENCE & SECURITY»**



PROCEEDINGS

of the V International scientific and practical conference

«AVIATION, INDUSTRY, SOCIETY»

(Certificate, issued by State scientific institution «Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information» of Міністерства освіти і науки України
No 371 of September 15, 2023)

Date – May 16, 2024



*May 16, 2024
Kremenchuk*

УДК 62(33:34:37:61:65:80)

A20

*Рекомендовано до друку оргкомітетом відповідно до доручення
Харківського національного університету внутрішніх справ
від 08 лютого 2023 року № 12*

Редакційна колегія:

Сокурєнко В.В., ректор Харківського національного університету внутрішніх справ, генерал поліції третього рангу, заслужений юрист України, член-кореспондент Національної академії правових наук України, доктор юридичних наук, професор (голова редколегії);

Музичук О.М., проректор Харківського національного університету внутрішніх справ, полковник поліції, заслужений юрист України, доктор юридичних наук, професор (заступник голови редколегії);

Яковлєв Р.П., директор Кременчуцького льотного коледжу Харківського національного університету внутрішніх справ (член редколегії);

Владов С.І., начальник відділу організації наукової роботи та гендерних питань Кременчуцького льотного коледжу Харківського національного університету внутрішніх справ, кандидат технічних наук (член редколегії);

Рудь Ю.Л., старший науковий співробітник відділу організації наукової роботи та гендерних питань Кременчуцького льотного коледжу Харківського національного університету внутрішніх справ, кандидат економічних наук (член редколегії, відповідальна за випуск)

A20

Авіація, промисловість, суспільство : матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції (м. Кременчук, 16 травня 2024 року) / Міністерство внутрішніх справ України, Харківський національний університет внутрішніх справ, Кременчуцький льотний коледж., Науковий парк «Наука та безпека». Харків : ХНУВС, 2024. 530 с.
ISBN 978-966-610-282-2

У збірнику оприлюднені результати наукових досліджень учених, здобувачів вищої освіти, практиків з питань сучасних тенденцій і перспектив розвитку авіації, промисловості, суспільства в умовах сьогодення.

УДК 62(33:34:37:61:65:80)

Доповіді друкуються в авторській редакції!

Оргкомітет не завжди поділяє думку та погляди авторів. Відповідальність за достовірність фактів, власних імен, назв, цитат, цифр та інших відомостей несуть автори публікацій.

UDC 62(33:34:37:61:65:80)
A20

*Recommended for printing by the organizing committee in accordance with the mandate of Kharkiv
National University of Internal Affairs
No 12 of February 08, 2024*

Editorial board:

Valerii Sokurenko, Rector of Kharkiv National University of Internal Affairs, Police General of the 3-rd rank, Honored Lawyer of Ukraine, Corresponding Member of the National Academy of Legal Sciences of Ukraine, Doctor of Legal Sciences, Professor (head of the editorial board);

Oleksandr Muzychuk, Vice-Rector of Kharkiv National University of Internal Affairs, Police Colonel, Honored Lawyer of Ukraine, Doctor of Legal Sciences, Professor (deputy head of the editorial board);

Ruslan Yakovliev, Head of Kremenchuk Flight College of Kharkiv National University of Internal Affairs (member of the editorial board);

Serhii Vladov, Head of Department of Scientific Work Organization and Gender Issues of Kremenchuk Flight College of Kharkiv National University of Internal Affairs, Candidate of Technical Sciences (PhD in Engineering) (member of the editorial board);

Julia Rud, Senior Research Fellow of Department of Scientific Work Organization and Gender Issues of Kremenchuk Flight College of Kharkiv National University of Internal Affairs, Candidate of Economics Sciences (PhD in Economics) (member of the editorial board, responsible for the release)

A20

Aviation, industry, society : proceedings of the V International scientific and practical conference (Kremenchuk, Ukraine, May 16, 2024) / Ministry of Internal Affairs of Ukraine, Kharkiv National University of Internal Affairs, Kremenchuk Flight College, Science park «Science & Security». Kharkiv, 2024, 530 p.
ISBN 978-966-610-282-2

The proceedings publish the results of scientific research by scientists, students of higher education, and practitioners on the issues of modern trends and prospects for the development of aviation, industry, and society in today's conditions.

UDC 62(33:34:37:61:65:80)

Reports are printed in the author's editorial office!

**The organizing committee does not always share the opinion and views of the authors.
Authors of publications are responsible for the authenticity of facts, proper names, names,
quotes, numbers and other information.**

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. Авіаційні системи та комплекси. Авіаційна та інформаційно-вимірвальна техніка. Сучасні засоби навігації.....	18
<i>Bondar S., Zalevskyi A.</i> Automation of technological processes as an element of improving flight safety.....	19
<i>Starodub O.V., Filipkovskyi S.V.</i> Problems of influence of wind gusts on control surfaces with freeplay.....	22
<i>Аврунін О.Г., Соколов А.А.</i> Огляд математичного апарату алгоритму MSCKF для побудови сучасних навігаційних систем.....	27
<i>Гапоненко Г.М., Добрянський О.О., Гапоненко Н.П.</i> Обрис існуючих безпілотних літальних апаратів.....	30
<i>Калашник Г.А., Калашник-Рибалко М.А., Бєлий С.В.</i> Механізми вдосконалення алгоритмів корекції навігаційної інформації у вихідному сигналі систем літальних апаратів на базі прогнозуючих моделей.....	33
<i>Клімішен О.О., Красноруцький А.О., Кочук С.Б.</i> Аналіз впровадження концепції HUMS для оцінки технічного стану бортових комплексів гелікоптерів країн НАТО.....	37
<i>Терновой Г.О., Черногор Н.О.</i> Організація обслуговування повітряних суден: стандарти та угоди.....	41
<i>Чебанов В.О., Калашник Г.А.</i> Проблеми реалізації польоту безпілотного літального апарата на сонячній енергії в нестабільних погодних умовах...	44
<i>Щеглов В.Р., Морозова О.І.</i> Застосування технології цифрових двійників відносно безпілотних літальних апаратів.....	47
СЕКЦІЯ 2. Авіоніка. Безпілотні літальні апарати.....	52
<i>Oliynyk K.M., Kalashnyk G.A.</i> Prospects of using UAV aerelectromagnetic surveying for monitoring the technical conditions of electrical lines.....	53
<i>Волканін Є.Є., Пономаренко Р.І.</i> Огляд методів виявлення несанкціонованих безпілотних літальних апаратів.....	56
<i>Джежулей О.В., Слюсарчук В.П., Черняк О.М.</i> Щодо шляхів удосконалення FPV-дронів, що застосовуються Збройними Силами України під час відбиття повномасштабної агресії російської федерації проти України.....	59
<i>Камак Ю.О., Бояров В.Т., Чередніков О.М., Феденько В.М.</i> Технології лідерного випробування в умовах військових дій: визначення необхідної кількості БПЛА-лідерів.....	62
<i>Каратєєв С.М., Копилов А.О.</i> Виявлення та розпізнавання БПЛА за його акустичним випромінюванням.....	65
<i>Красноруцький А.О., Васєкін Д.В., Михальчук В.О.</i> Вдосконалення антенної системи для підвищення дальності відео зв'язку в бойових умовах.....	68

Nerubatskyi V.P., Hordiienko D.A. Method of determining influence of the skin effect in traction electrical supply system.....	346
Sazanova L.S., Kochyn V.D. The future challenges of higher education in Ukraine.....	349
Siora A.S., Puzyr M.S. The use of modern mathematical modeling tools in the design of aircraft parts.....	351
Trystan A. Technological basis for the wars of the future.....	354
Василець Д.О., Германенко Л.М., Пантюхін С.В. Інноваційні методи створення та використання мультимедійного тиру в силах оборони України.....	357
Візняк Р.І., Угніч О.А. Розвантаження залізничних напіввагонів у спосіб перекидання за прямим варіантом.....	361
Владов С.І., Рудь Ю.Л. Гендерні стереотипи та їх вплив на STEM-освіту: аналіз, виклики та перспективи з погляду нових горизонтів державної безпеки України.....	365
Грибанова С.А. Педагогічна концепція цифрового інтерактивного навчання для розвитку пізнавальної діяльності.....	367
Данилик В.М., Висоцька В.А. Методи виявлення фейків і пропаганди на основі машинного навчання та аналізу настроїв.....	371
Ібрагім Юнусс Абделхамід, Носова Я.В., Шушляпіна Н.О., Аврунін О.Г. Метод експрес-тестування фізичного стану людини за даними риноманометрії.....	374
Калякін С.В., Колісниченко К.С. Штучний інтелект та його вплив на суспільство.....	377
Кольчак А.О., Рашевський М.О. Про геометричні методи розв'язування деяких математичних задач.....	380
Кравчук Н.В., Квітко Г.О. Особливості технології CLIL у підготовці фахівців з обслуговування авіаційних перевезень.....	384
Кухар В.В., Кустіков В.В., Ву К.-М. Визначення раціональної системи контролю за станом футерівки індукційних сталеплавильних печей методом фокальних об'єктів.....	388
Пузир М.С., Сіора А.С., Сіора В.В. Методика створення тестів нового покоління для контролю знань здобувачів технічних спеціальностей.....	392
Світличний В.А., Кісіль Р.В. Перспективи розвитку освіти і науки в цифровому суспільстві.....	395
Смирнов К.А. Концепція практичного використання блокчейн-подібних технологій в авіаційній галузі.....	397
Сокольников А.О., Аврунін О.Г. Інноваційні підходи до планування операцій в ринології на основі інтеграції риноманометрії, обчислювальної гідродинаміки та 3D-друку.....	401
Суркова К.В., Ломакіна М.Є., Тернавська Т.А. Фактори успішності професійної адаптації диспетчерів із забезпечення польотів.....	404
Фіалка Д., Нерода Т.В. Декомпозиція інтерактивного мультимедійного посібника за сутностями освітнього процесу.....	407

СЕКЦІЯ 10

Інноваційні методи в науці, техніці та освіті

<https://sit.nuou.org.ua/article/view/158309/158385>.

УДК 629.463.65:621.863

*Візняк Р.І., к.т.н., доцент, кафедри Інженерія вагонів та якість продукції,
Український державний університет залізничного транспорту, м. Харків
ORCID ID: <https://0000-0001-6179-4981>*

*Угніч О.А., начальник відділу міцносних розрахунків проєктно –
конструкторського управління ПАТ «КВБЗ», м. Кременчук*

РОЗВАНТАЖЕННЯ ЗАЛІЗНИЧНИХ НАПІВВАГОНІВ У СПОСІБ ПЕРЕКИДАННЯ ЗА ПРЯМИМ ВАРІАНТОМ

При вивантаженні з залізничного рухомого складу, а саме напіввагонів (НПВ) навалювальних вантажів у спосіб перекидання, основними пошкодженнями несучої конструкції при завищених величинах навантажень, що діють на НПВ, відомі чисельні злами обшивки, пошкодження стійок кузовної частини, прогини верхньої обв'язки в місцях контакту з робочими органами вагоноперекидача, деформація торцевих стійок, в динаміці - випадання пружин ресорного підвішування ходових частин (*вагонних рухомих частин (візків)*), відомих у практиці, деталей ударно-центруючих приладів автозчепного обладнання і чек гальмових колодок автогальмівної системи вагону [1, 2].

Відомо, що всі типи стаціонарних роторних вагоноперекидачів (СРВП) працюють навколо свого геометричного центру тяжіння, тому навантаження, що діють на несучу конструкцію кузова НПВ можуть враховуватися ідентичними. Це наступні види навантажень, вже підтверджені динамікою розвантажувального процесу, що часто приводять до різного роду пошкоджень несучої конструкції кузовів.

Для проведення досліджень напружено-деформованого стану (НДС) кузова НПВ і математичного моделювання фізичного процесу ударного контакту кузова НПВ з привалочною плитою СРВП, можливостями відділу Міцносних розрахунків ПАТ «КВБЗ» було побудовано скінчено – елементну модель (СЕМ) кузова НПВ, моделі 12-7023 універсальної конструкції, за призначенням – з можливістю розвантаження на СРВП. НПВ, обладнаний кришками розвантажувальних люків у підлозі і призначений для можливості проведення само-розвантаження гравітаційним способом, тобто під дією власної ваги сипучих і навалювальних вантажів [3, 4]. СЕМ кузова НПВ представлена набором окремих підконструкцій, що об'єднані в загальний розрахунковий ансамбль (рис. 2). Модель складається з запланованої кількості вузлів і скінчених елементів (СЕ). При складанні СЕМ кузова НПВ були використані об'ємні СЕ, чого достатньо - для формування конструкції, при поєднанні складових частин кузова, за відомими розрахунковими прийомами, у єдину конструкційну систему за блоково-модульним принципом.

Згідно теоретичних положень і отриманих результатів стає можливим з більшою точністю прогнозувати покращення параметрів НДС для обраного кузова сучасного НПВ діючої глухондної конструкції.

На (рис.1.) представлена розрахункова схема кузова НПВ при повороті платформи СРВП на дискретний початковий кут з розподіленням навантажень поміж фрагментами несучої конструкції НПВ.

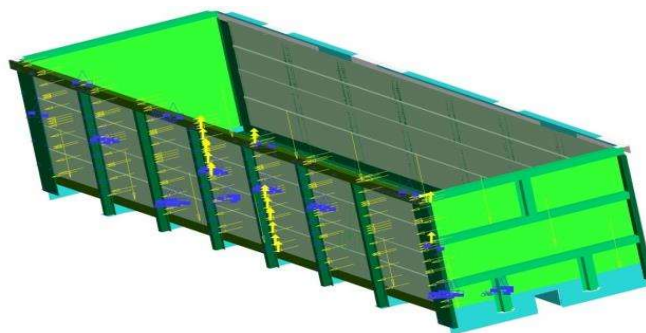


Рисунок 1 – Розрахункова схема кузова НПВ при повороті платформи СРВП (найбільш сучасні типи ВРС-134 та ВРСМ-134) на початковий кут у момент прилягання бокової стіни до привалочної плити ВП

Для забезпечення збереження, міцності і надійності НПВ при розвантаженні, а також підвищення продуктивності, кафедрою “Інженерія вагонів та якість продукції”, УкрДУЗТ, «Вагони» у недавньому минулому, - розроблений і запатентований новий технічний засіб розвантаження НПВ – *вагоноперекидач підвісного типу (ВПТ)* [5]

Головною метою досліджень при розвантаженні НПВ на вагоноперекидачі (ВП), а саме, вагоноперекидачі підвісного типу третього варіанту (ВПТ-3), опрацьованому при багаторазових робочих виїздах у морські порти Чорноморськ (у недавньому минулому, - Іллічівськ) і Південний, - Одеської Залізниці, та удосконаленому на кафедрі «Інженерія вагонів та якість продукції». При цьому у якості основного завдання дослідження була розробка удосконаленої конструкції ВПТ-3 за фактором здобутку мобільності, маневреності та можливості розвантаження кузовів НПВ за «прямим варіантом», саме у трюми торгових суден.

Додавання конструкційних змінень до удосконаленої конструкції ВПТ-3 від відомих модифікацій, *ВПТ – 1, 2*, - дозволяє зберегти і втримати тенденцію зниження впливу динамічних сил, як на НПВ, так і на конструкцію ВПТ, зменшити напруження в конструкції кузова НПВ і ВПТ, зменшити кількість пошкоджень НПВ, а також підвищити надійність і скоротити час вивантаження навалювального вантажу, шляхом проходження тягових органів по кінцевих секціях кузова НПВ, через спеціально встановлені колоподібні напрямні навколо торцевих стін, а також за рахунок тягових органів, закріплених на одному валу,

згідно із [6].

Удосконалена конструкція ВПТ-3 (рис.2.) працює у запатентований спосіб.

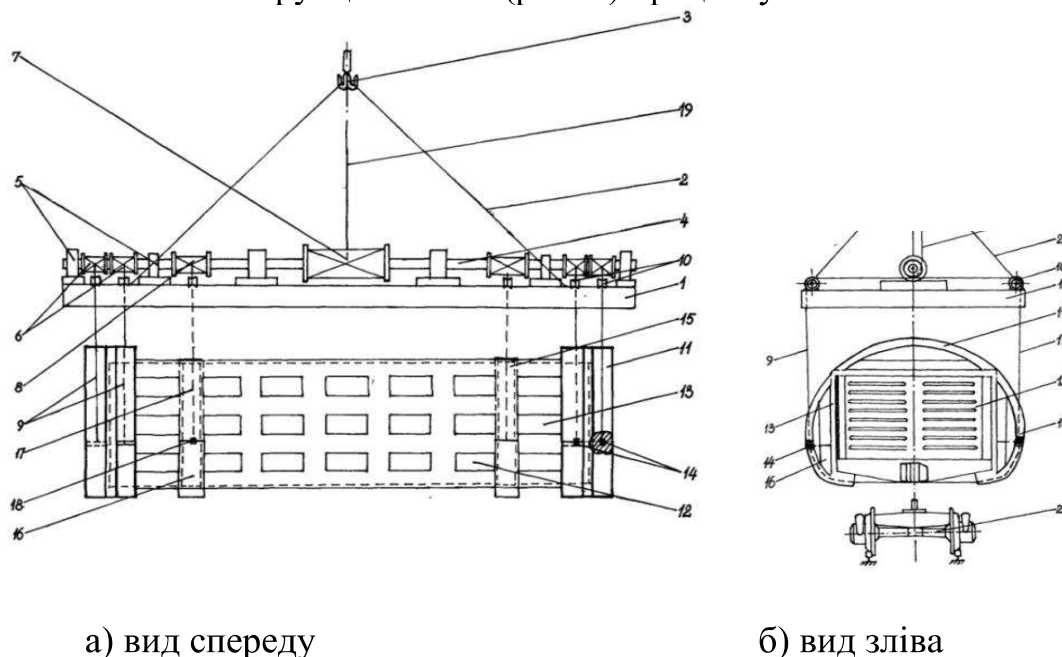


Рисунок 2 - ВПТ-3 удосконаленої конструкції

Позиції 1-20, вказані у [6]. Процес розвантаження ПВ на ВПТ-3, удосконаленої конструкції показаний на рис. 3.

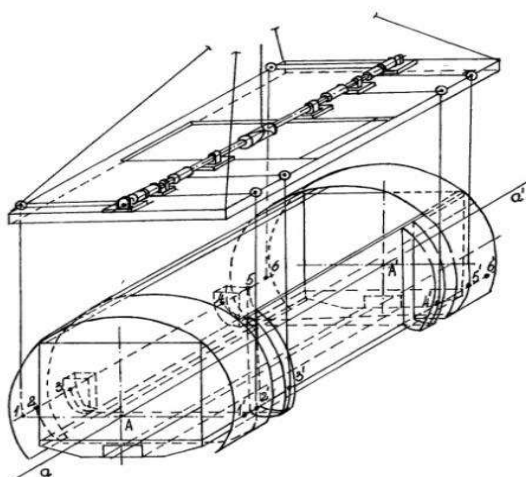


Рисунок 3 – Процес розвантаження НПВ на ВПТ-3 удосконаленої конструкції

ВПТ-3, удосконаленої конструкції навішується на гак крану вантажопід'ємністю 100т до кузова НПВ. При цьому використовується плавучий кран, наприклад потужний „Багатир”, приписки: Морський Торгівельний Порт «Чорноморськ», вантажопід'ємність якого складає, відповідно, 100т та 300т, (рис. 4).



Рисунок 4 – Плавучий кран „Богатир” вантажопід'ємністю 100 та 300 т

Список використаних джерел

1.Візняк Р. І. Визначення параметрів напружено-деформованого стану напіввагона при розвантаженні роторним вагоноперекидачем [Текст] // Збірник наукових праць УкрДУЗТ, 2023, вип. 204 – С.54-61 URL: https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/tht_zbirn_204.pdf

2.Візняк Р. І. Визначення динамічних сил, що діють на напіввагон при розвантаженні роторним вагоноперекидачем [Текст] // Збірник наукових праць УкрДУЗТ, 2023, вип. 203 – С.35-44 URL: https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2023/04/tht_zbirn_203_2023.pdf

3.Візняк Р.І. Дослідження особливостей взаємодії рухомого складу з технічними засобами вантажно-розвантажувальних робіт у залізнично-водному сполученні: Грант Президента України для підтримки наукових досліджень молодих учених.-Дог. № JP/F11/0070 від 21.01.06// № держ. р. 0106U004123.- Харків: УкрДАЗТ, 2006.-144с.URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1279/2005> (дата звернення: 10.12.2023).

4.Пат. 72360 Україна, № 72360 МПК⁷ B61F 1/00, B61D 3/00 . Піввагон з глухим кузовом: Пат. 72360 Україна, № 72360 МПК⁷ B61F 1/00 / І.В. Чепурченко І.В., Візняк Р.І. (Україна);УкрДАЗТ. №201203065; Заявл. 16.03.2012. Опубл. 10.08.2012.Бюл. №6. – 9 С.

5.Пат. 38112 Україна, МПК⁷ B65G67 / 48 . Вагоноперекидач: Пат. 38112 Україна, МПК⁷ B65G67 / 48 / Головка В.Ф., Венцель Є.С., Деркач І.А., Візняк Р.І. (Україна); УкрДАЗТ. №1771-III. Заявл. 30.05.2000. Опубл. 16.12.2002. Бюл. №12.

– 8 С. URL:<https://uapatents.com/patents/viznyak-ruslan-ivanovich> (last access: 10.12.2023).

6. Пат. 86988 Україна, МПК7 B65G67 / 48. Вагоноперекидач: Пат. 86988 Україна, МПК7 B65G67 / 48 / Головка В.Ф., Візньак Р.І., Бондаренко В.В., Хоменко В.С., Головка Т.В (Україна); Заявл. 21.04.2004 ; Опубл. 16.06.2009. №11.-5 с. <https://uapatents.com/patents/viznyak-ruslan-ivanovich> (last access: 10.12.2023).

УДК 629.735.05(075.8)

Владов С.І., канд. техн. наук

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8009-5254>

Кременчуцький льотний коледж Харківського національного університету внутрішніх справ, м. Кременчук, Україна

Рудь Ю.Л., канд. екон. наук

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0328-5895>

Кременчуцький льотний коледж Харківського національного університету внутрішніх справ, м. Кременчук, Україна

ГЕНДЕРНІ СТЕРЕОТИПИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА STEM-ОСВІТУ: АНАЛІЗ, ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ З ПОГЛЯДУ НОВИХ ГОРИЗОНТІВ ДЕРЖАВНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

Анотація: Проаналізовано, що у сучасному світі STEM-освіта відіграє ключову роль у технологічному розвитку та інноваціях, але гендерні стереотипи значно обмежують участь жінок, що становлять лише 33% науковців, особливо у сферах цифрових технологій, комп'ютерної техніки, фізики, математики та інженерії, де їх лише 22%, що перешкоджає розвитку інноваційного та конкурентоспроможного суспільства.

Ключові слова: STEM, STEM-освіта, гендерні стереотипи.

У сучасному світі STEM-освіта (наука, технології, інженерія та математика) відіграє ключову роль у технологічному розвитку та інноваціях. Проте, однією з важливих проблем, яка впливає на STEM-сферу, є гендерні стереотипи.

Згідно зі статистикою ООН, в науковій сфері, як у світі, так і в Україні, жінок значно менше, ніж чоловіків, лише 33 % науковців є жінками. У деяких країнах спостерігається рівність чоловіків і жінок (за кількістю), зокрема в біології, ботаніці, зоології, мікробіології, фізіології, біохімії та суміжних галузях, іноді жінки навіть переважають. Проте, жінки залишаються меншістю в сферах цифрових технологій, комп'ютерної техніки, фізики, математики та інженерії. Наприклад, у сфері штучного інтелекту тільки 22 % науковців є жінками [1]. Саме ці галузі визначають цифрову революцію і є професіями майбутнього. Крім того, жінки частіше отримують менше гранти на дослідження та мають менш оплачувані та коротші кар'єри порівняно з чоловіками. Уявлення, що точні науки, технології та інженерія – це виключно чоловічі справи, свідчить про гендерні упередження. Стереотипи кажуть нам про те, що жінки повинні обирати інші професії, такі як , жінка-лікарка, жінка-педагогиня, жінка-фахівчиня у галузі