



Міністерство освіти і науки України
Департамент цивільного захисту Харківської обласної державної адміністрації
Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова
Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra,
Rzeczpospolita Polska Pan-European University APEIRON,
Republic Srpska, Bosnia and Herzegovina

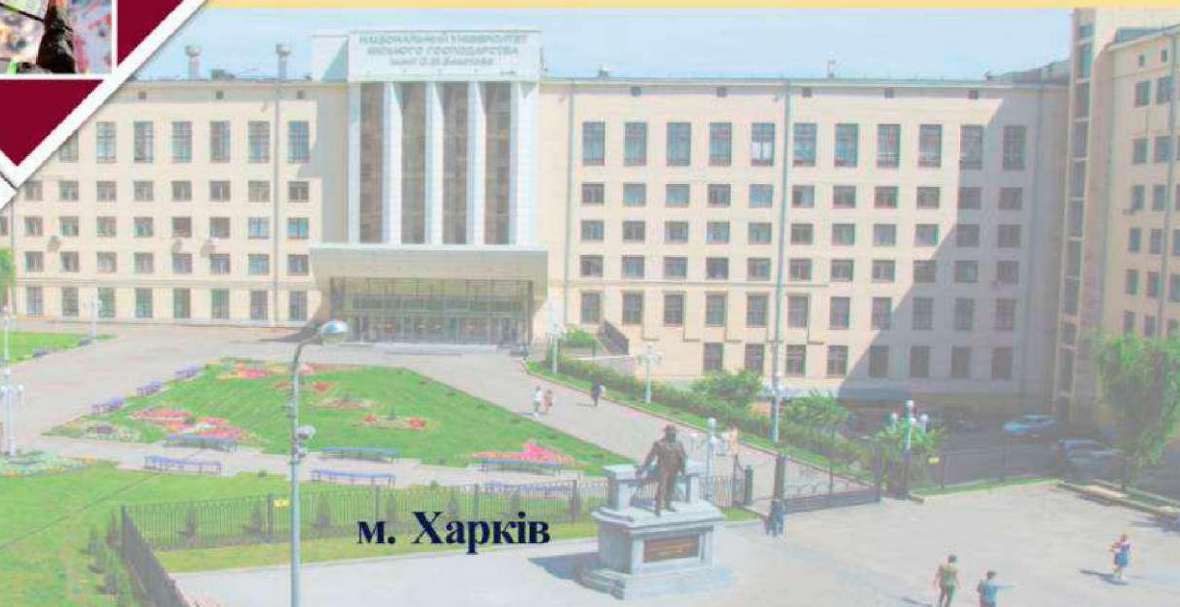


МАТЕРІАЛИ

II Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції студентів
та молодих науковців

**«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ
У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА
ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ»**

09 - 11 листопада 2021 року



м. Харків

Міністерство освіти і науки України
Департамент цивільного захисту Харківської обласної державної адміністрації
Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова
Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, Rzeczpospolita Polska
Pan-European University APEIRON, Republic Srpska, Bosnia and Herzegovina
Кафедра охорони праці та безпеки життєдіяльності

МАТЕРІАЛИ

**II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції
студентів та молодих науковців**

**«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ У КОНТЕКСТІ
СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ
УКРАЇНИ»**

09-11 листопада 2021 року

м. Харків

The Ministry of Education and Science of Ukraine
Department of Civil Protection of Kharkiv Regional State Administration
O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv
Uniwersytet Zielonogorski, Zielona Gora, Rzeczpospolita Polska
Pan-European University APEIRON, Republic Srpska, Bosnia and Herzegovina
Occupational and Life Safety Department

**TOPICAL ISSUES OF OCCUPATIONAL SAFETY IN THE
CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND
EUROPEAN INTEGRATION OF UKRAINE**

Materials
of the II International Scientific and Practical Internet Conference
for Students and Young Scientists

09 to 11 November 2021

Kharkiv, Ukraine

Матеріали II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції студентів та молодих науковців «Актуальні питання охорони праці у контексті сталого розвитку та європейської інтеграції України», 09-11 листопада 2021 р. – Х. ХНУМГ імені О.М. Бекетова, 2021. – 253 с.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

СУХОНОС Марія Костянтинівна, проректор з наукової роботи, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, доктор технічних наук, професор

ДАНОВА Карина Валеріївна, в.о. завідувача кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, кандидат технічних наук, доцент

ПОНОМАРЕНКО Олена Анатоліївна, начальник служби охорони праці КП «Харківський метрополітен»

ЩІТОВ Володимир Євгенович, заступник директора Департаменту цивільного захисту Харківської обласної державної адміністрації, кандидат технічних наук

БЕРЕЗУЦЬКИЙ Вячеслав Володимирович, завідувач кафедри безпеки праці і навколишнього середовища, Національний технічний університет Харківський політехнічний інститут, доктор технічних наук, професор

СУКАЧ Сергій Володимирович, завідувач кафедри цивільної безпеки, охорони праці, геодезії та землеустрою, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, доктор технічних наук, професор

ХАРЧЕНКО Віктор Федорович, директор Навчально-наукового інституту підготовки кадрів вищої кваліфікації, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, доктор технічних наук, професор

AVRAMOVIĆ Zoran Ž. – rektor Pan-European University APEIRON, Republic Srpska, Bosnia and Herzegovina

PASZKOWICZ Maria Agnieszka – profesor Zakładu Bezpieczeństwa i Nauk o Pracy, Uniwersytet Zielonogorski, Zielona Gora, Rzeczpospolita Polska

Матеріали II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції студентів та молодих науковців «Актуальні питання охорони праці у контексті сталого розвитку та європейської інтеграції України», 09-11 листопада 2021 р. – Х., ХНУМГ імені О.М. Бекетова, 2021 р. – 253 с.

До збірника включено тези доповідей, присвячені аналізу сучасних викликів та загроз в охороні праці, зокрема у контексті європейської інтеграції України; шляхів забезпечення безпеки у сфері природної, техногенної та соціальної безпеки населення й територій в умовах повсякденної діяльності та у разі виникнення надзвичайних подій та ситуацій; обговоренню пріоритетних напрямів розв'язання проблемних питань у галузі безпеки

Матеріали конференції друкуються у авторській редакції, мовою оригіналу. Відповідальність за фактичні помилки, достовірність і точність інформації, автентичність цитат, плагіат, правильність фактів та посилань несуть автори.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ В ОХОРОНІ ПРАЦІ У КОНТЕКСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ

Borek T. The impact of stress on working conditions in poland	14
Кузнецова Г. Д., Богатов О. І. Сучасні проблеми в охороні праці у контексті європейської інтеграції України	15
Григораш М. А., Антонов О. В., Древаль Ю. Д. Деякі аспекти використання інформаційного ресурсу у сфері охорони праці	18
Дегтярьова Д. Е., Санталова Г. О., Юсіна Г. Л, Менафова Ю. В., Коновалова С. О., Марченко І. Л. Актуальність дисципліни «охорона праці» в Машинобудівній академії	20
Yehorenko A. A., Mitiuk L. O, Tretiakova L. D. Analysis of the draft law "On safety and health of workers at work"	22
Комишан А. Р., Абракітов В.Е. Сутність методів оптимізації умов праці в сучасних умовах	24
Косова У.І., Герелюк М.О., Фесенко О.О., Лисюк В. М. Проблеми виробничого травматизму: причини та шляхи запобігання	26
Петрик М. Ф., Глінчук Ю. О. Охорона праці здобувачів загальної середньої освіти як актуальна проблема	28
Цимбал А. Ю., Нікітченко О. Ю Заходи впровадження ризико-орієнтовного підходу до системи управління охороною праці в Україні	30
Яровий В. С., Абракітов В. Е. Небезпеки в сучасному світі	33

СЕКЦІЯ 2

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В ОХОРОНІ ПРАЦІ

Zarkov A. Risk-based safety management at the workplaces	36
Скопець М. В., Данова К. В. Найкращі практики корпоративної соціальної відповідальності в галузі ОН&S	38

Шихатова Д. Є., Абракітов В. Е.

Аналіз причин виникнення аварій на об'єктах тепlopостачання та їх вирішення 148

СЕКЦІЯ 4 БЕЗПЕКА НА ТРАНСПОРТІ

Мацюк М. О., Кочетов Є. Д., Толкунов І. О., Попов І. І.

Удосконалення системи вентиляції пасажирського вагону метро шляхом встановлення стаціонарного іонізатора повітря 151

Буцький В. Ю., Мороз М. О.

Заходи з підвищення транспортної безпеки 154

Водолазька А. О., Богатов О. І.

Транспортна безпека – невід'ємна частина функціонування залізнично - дорожнього транспорту 157

Володіна К. О., Іващенко М. Ю.

Безпека праці у локомотивних депо 159

Гаращенко Д. Я., Полукаров Ю. О.

Актуальні проблеми охорони праці на залізничному транспорті 161

Гиренко В. О., Малишева В. В.

До питання підвищення рівня безпеки руху транспортних засобів 163

Сльота К. С., Скрипник О. С.

Культура безпеки учасників транспортного руху 166

Васильєва К. А., Козлова О. С.

Підвищення рівня безпеки на наземному пасажирському транспорті 169

СЕКЦІЯ 5 ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ

Кас`яненко М. Ю., Росоха В. О.

Питання щодо попередження вибухів і пожеж та сценарій виникнення аварій на виробничому устаткуванні нафтопереробних заводів 172

Борисевич Я. Ю., Петренко І. С., Сукач С. В.

Моделювання розвитку надзвичайної ситуації на підприємствах нафтохімічної промисловості 174

Kovalenko E., Malysheva V.

Actual ecological innovation of enterprises 177

Бахитов А., Рашкевич Н. В.

Обґрунтування вибору математичного інструментарію визначення стану пожежної небезпеки полігонів твердих побутових відходів 180

Bashtovaya D. N., Savchenko A. V.

Relevance of the system of obligatory fire insurance of objects 181

СЕКЦІЯ 4
БЕЗПЕКА НА ТРАНСПОРТІ

УДК 697.953:537.56

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ВЕНТИЛЯЦІЇ ПАСАЖИРСЬКОГО ВАГОНУ МЕТРО ШЛЯХОМ ВСТАНОВЛЕННЯ СТАЦІОНАРНОГО ІОНІЗАТОРА ПОВІТРЯ

Мацюк М. О., Кочетов Є. Д.

Наукові керівники – Толкунов І. О., начальник кафедри піротехнічної та спеціальної підготовки факультету цивільного захисту, к.т.н., доцент, e-mail: tolkunov_ia@ukr.net; **Попов І. І.**, доцент кафедри піротехнічної та спеціальної підготовки факультету цивільного захисту, к.т.н., доцент, e-mail: porov16426@gmail.com

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

На теперішній час в Україні розвитку та удосконаленню транспортної інфраструктури міст приділяється велика увага. Це стосується і такого великого міста, як Харків. В транспортній інфраструктурі нашого міста одне з перших місць, безумовно, належить його метрополітену. Мешканцям Харкова важко уявити собі своє місто без метро: цей винахід людства дозволяє розвантажити вулиці, ліквідувати на них пробки, заощадити час по дорозі на роботу, навчання, додому. Достатньо нагадати, що середній обсяг перевезень Харківським метрополітеном у будні складає близько 800 тис. пасажирів, а в окремі дні цей показник перевищує 1 млн. пасажирів.

Враховуючи розміри пасажиропотоків для метрополітену будь-якого міста найголовнішою задачею є безпека та комфортні умови перевезення пасажирів, що здійснюється з використанням наявного рухомого складу, який в Харківському метро досить різний та представлений вагонами як українського, так ще й радянського і російського виробництва. На сьогодні вагонний парк в Харківському метрополітені нараховує 326 одиниць. За усю історію метро жоден пасажирський вагон не був списаний. У зв'язку з цим за роки незалежності України постало питання щодо модернізації та розробки вітчизняного рухомого складу метро, який був би ефективний в експлуатації та відповідав сучасним вимогам до умов перевезення пасажирів.

З огляду на вищезначене доцільно під час реалізації програм модернізації вагонного парку Харківського метрополітену дослідити

можливості щодо підвищення рівня безпеки та покращення умов перевезення пасажирів Харківським метрополітенем.

Це обумовлює актуальність досліджень, метою яких є вивчення можливості підвищення рівня безпеки та комфортності умов перевезення пасажирів в метрополітені шляхом фільтровентиляції та розробки пристроїв для очистки та штучної іонізації припливного повітря, що надходить до салону вагону метро, а також рекомендацій щодо їх використання.

Пасажи́рський вагон метро призначений для розміщення пасажирів при їх перевезенні із забезпеченням необхідного рівня безпеки та комфорту, що залежить, в значній мірі, від ефективності функціонування системи вентиляції повітря вагону. Особливого значення це набуває в умовах, коли приплив зовнішнього повітря здійснюється з обмеженого простору, а саме, при знаходженні состава з вагонами в тунелі метрополітену.

На теперішній час в пасажирських вагонах метро використовується два види вентиляції: природна та примусова. Як перший, так і другий спосіб вентиляції здійснюють забором повітря із зовнішнього простору, що не дозволяє, навіть при використанні систем кондиціонування повітря, забезпечити в повній мірі комфортні умови перевезення пасажирів та гарантувати необхідний рівень безпеки в аварійних (позаштатних) ситуаціях.

Для вирішення задачі щодо підвищення рівня комфортних умов перевезення пасажирів шляхом удосконалення системи вентиляції пасажирського вагону метро на основі розробки пристроїв для очистки та штучної уніполярної іонізації припливного повітря, що надходить до робочої зони в салоні вагону, були обрані моделі 81-7036/7037 пасажирських вагонів метрополітену вітчизняного виробництва, що розроблені і виготовляються Крюковським вагонобудівним заводом (КВБЗ) та в останні роки закуповуються Харківським метрополітенем. Недоліком зазначеної системи припливної механічної вентиляції пасажирського вагону метро, як і систем вентиляції аналогічного призначення, є недостатня їх ефективність, що обумовлено відсутністю можливості реалізації в повному обсязі факторів, які визначають рівень комфортних умов перевезення пасажирів, зокрема, нормативних рівнів очистки припливного повітря та аероіонного режиму повітряного середовища в салоні вагону.

Для підвищення ефективності зазначеної системи вентиляції додатково у вентиляційному каналі на його вході встановлений пристрій для штучної

уніполярної іонізації повітря, а вентиляційний агрегат виконаний у вигляді очисника повітря на принципі «іонного вітру» (рис. 1).

Необхідна продуктивність пристрою для штучної уніполярної іонізації повітря, з урахуванням втрати відповідної кількості аероіонів під час транспортування у вентиляційному каналі вагону, може бути розрахована за співвідношенням:

$$N = W \cdot n_{дон}^- \quad (1)$$

де N – продуктивність пристрою для штучної уніполярної іонізації повітря, іон/с; W – продуктивність вентиляційного агрегату, $\text{м}^3/\text{с}$; $n_{дон}^-$ – максимально допустима концентрація негативних аероіонів, іон/ м^3 .

Потрібна продуктивність пристрою для штучної уніполярної іонізації повітря з урахуванням конструктивних особливостей вагону метро забезпечується встановленням відповідних значень високої постійної напруги на коронувальних та відбивних електродах пристрою для штучної уніполярної іонізації повітря під час його монтажу та налаштування в системі припливної механічної вентиляції пасажирського вагону метро.

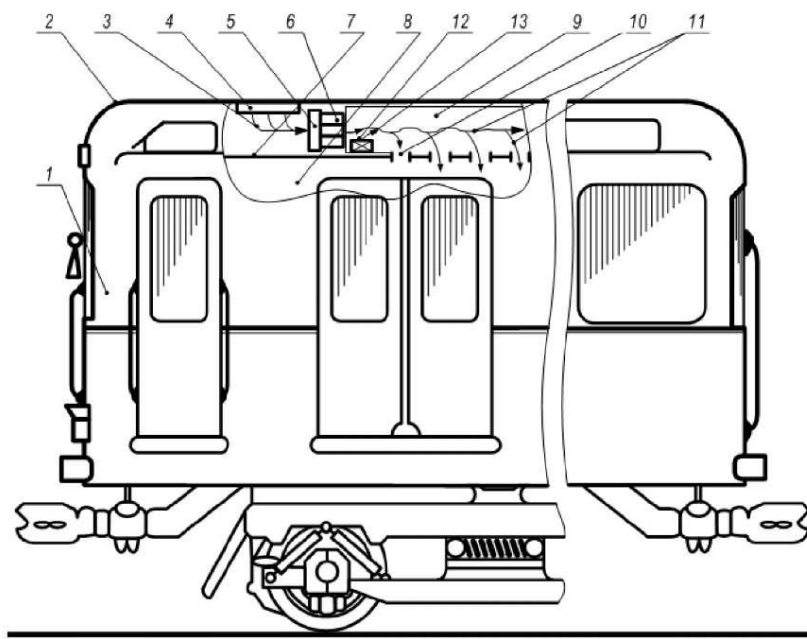


Рис. 1 – Система вентиляції пасажирського вагону метро, що виконана як система припливної механічної вентиляції: 1 – вагон метро; 2 – дах вагону; 3 – потік припливного повітря; 4 – повітрязабірні вікна; 5 – вентиляційний агрегат; 6 – гнучкі патрубки; 7 – стеля вагону; 8 – салон вагону; 9 – вентиляційний канал; 10 – перфоровані отвори у стелі вагону; 11 потік припливного іонізованого повітря у вентиляційному каналі; 12 – пристрій для штучної уніполярної іонізації повітря; 13 – потік аероіонів

Отже, використання в системі вентиляції пасажирського вагону метро пристроїв для штучної уніполярної іонізації припливного повітря дозволить підвищити рівень комфортності повітряного середовища в салоні вагону при перевезенні пасажирів шляхом забезпечення аероінного режиму у відповідності до нормативних вимог, що доведено чисельними дослідженнями.

Список використаних джерел

1. Патент на корисну модель UA №136701 Україна, МПК B61D 27/00 A61N 1/44 (2006/01). Система вентиляції пасажирського вагону метро. / І.О. Толкунов, М.А. Попов, В.І. Толкунова, І.М. Бондаренко, С.В. Мінка, І.І. Попов. – Заявник та патентовласник Харківський Національний університет цивільного захисту України. – № и 201903007; заявл. 27.03. 2019; опубл. 27.08.2019, Бюл. №16. – К.: ДП «Український інститут інтелектуальної власності (Укрпатент), Міністерство економічного розвитку та торгівлі України, 2019. – 9 с.

2. Санитарно-гигиенические нормы допустимых уровней ионизации воздуха производственных и общественных помещений: ГОСТ 0.03-3.06.80. – [Действует с 1980-02-12]. – М.: ИПК Издательство стандартов, 1980. – 4 с.

УДК 658.382.3

ЗАХОДИ З ПІДВИЩЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ БЕЗПЕКИ

Буцький В. Ю.

Науковий керівник – Мороз М.О. доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності, к.т.н., e-mail: ssekret_@ukr.net

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова*

Питання забезпечення транспортної безпеки, якості вимог охорони праці в системі перевезень завжди актуальні, оскільки зумовлені масштабами цієї галузі та її значимістю. Показники перевізної діяльності транспорту та, відповідно, масштабами економічних наслідків залежать як від підвищення рівня безпеки руху, так і його зниження. Рівень безпеки руху перебуває на досить високому рівні, однак кожна негативна подія (аварія, нещасний випадок, тощо), спричиняє збитки для транспортних організацій. Аварії на транспорті, окрім економічної шкоди, як правило, мають широкий суспільний резонанс.

Матеріали II Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. студентів та молодих науковців 09-11 листопада 2021 р.

Наукове видання

**«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ У КОНТЕКСТІ
СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ
УКРАЇНИ»**

Матеріали
II Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції студентів та молодих науковців
(09-11 листопада 2021 року, м. Харків, ХНУМГ імені О. М. Бекетова)

Тези публікуються в авторській редакції

Відповідальний за випуск – *К.В. Данова*

Комп'ютерна верстка,
редагування – *О.С. Скриптик*

В.В. Малишева

Дизайн обкладинки – *О.С. Скриптик*