



Міністерство освіти і науки України
Департамент цивільного захисту Харківської обласної державної адміністрації
Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова
Uniwersytet Zielonogorski, Zielona Gora, Rzeczpospolita Polska
Pan-European University APEIRON, Republic Srpska, Bosnia and Herzegovina
Rail Electrification Engineering Department at Siemens AG, Germany
Instytut Kolejnictwa, Warszawa, Rzeczpospolita Polska



МАТЕРІАЛИ

I міжнародної науково-практичної
інтернет - конференції студентів
та молодих науковців

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

09 - 11 листопада 2020 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 Zielonogorski, Zielona Gora, Rzeczpospolita Polska
Pan-European University APEIRON, Republic Srpska, Bosnia and Herzegovina
Rail Electrification Engineering Department at Siemens AG, Germany
Instytut Kolejnictwa, Warszawa, Rzeczpospolita Polska
Кафедра охорони праці та безпеки життєдіяльності

*Присвячується 50-річному ювілею
кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності*

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

Матеріали

**I-ї Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції
студентів та молодих науковців**

09-11 листопада 2020 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
Rail Electrification Engineering Department at Siemens AG, Germany
Instytut Kolejnictwa, Warszawa, Rzeczpospolita Polska
Occupational and Life Safety Department

*Dedicated to the 50th Anniversary
of Occupational and Life Safety Department*

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

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

09 to 11 November 2020

Kharkiv, Ukraine

Матеріали I-ї міжнародної науково-практичної інтернет-конференції студентів та молодих науковців «Актуальні питання охорони праці у контексті сталого розвитку та європейської інтеграції України», 09-11 листопада 2020 р. – Х., ХНУМГ імені О.М. Бекетова, 2020. – 266 с.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

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

ХВОРОСТ Микола Васильович, директор центру заочно-дистанційного навчання, 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

ЩИТОВ Володимир Євгенович, заступник директора Департаменту цивільного захисту Харківської обласної державної адміністрації

БЄЛІКОВ Анатолій Серафимович, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності, ДВНЗ Придніпровська державна академія будівництва та архітектури, доктор технічних наук, професор

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

БУЦЮрій Васильович, завідувач кафедри природоохоронних технологій, екології та безпеки життєдіяльності, Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, доктор технічних наук, доцент

ГЛИВА Валентин Анатолійович, професор кафедри цивільної та промислової безпеки, Національний авіаційний університет, доктор технічних наук, професор

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

ФІЛІПЧУК Віктор Леонідович, завідувач кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності, Національний університет водного господарства та природокористування, доктор технічних наук, професор

ХАЛМУРАДОВ Батир Данатарович, завідувач кафедри цивільної та промислової безпеки, Національний авіаційний університет, кандидат медичних 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

KUZNETSOV Valeriy – profesor. dr.hab.inż., pełnomocnik Dyrektora ds. współpracy z rynkami wschodnim, Profesor IK w Zakładzie Elektroenergetyki, Instytut Kolejnictwa, Warszawa, Rzeczpospolita Polska

Матеріали I-ї міжнародної науково-практичної інтернет-конференції студентів та молодих науковців «Актуальні питання охорони праці у контексті сталого розвитку та європейської інтеграції України», 09-11 листопада 2020 р. – Х., ХНУМГ імені О.М. Бекетова, 2020 р. – 266 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.

Конотон Д. О., Скрипник О.С.	
Актуальні питання охорони праці під час використання мінеральної вати	110
Припростий В.О., Скрипник О.С.	
Аналіз факторів професійного ризику при електродуговому зварюванні та різанні металів	112
Скрипник О.С., Грязнова С. А.	
Можливість використання ВІМ-технології для моніторингу та оцінки рівня охорони праці будівельного виробництва	113
Сліпченко О. В., Нестеренко С.В.	
Про вплив програми аеробних вправ на стрес та рівень тригліцеридів у малорухливих студентів	115
Синдецький Е. О., Кальянов А.В.	
Проблеми охорони праці у зварювальних цехах	117
Троян С. І., Білим П. А.	
Застосування шумозахисних екранів на основі сучасних звукоізолюючих матеріалів при виробництві керамічної плитки	119
Фарафонов Д. Д., Філімонов Д. І., Д'яконов В. І.	
Токсичність кадмію	121
Шкітін В. М., Халіль В. В.	
Новачки у професії та молоді працівники як фактор ризику на виробництві	122
Анненков А.С., Рамакаєва Г.Х.	
Безпека праці при застосуванні пестицидів та мінеральних добрив	124
Артюх Т.Є., Білим П. А.	
Зниження шуму у компресорних станціях за рахунок застосування шумопоглиначів пластинчастого типу	127
Балик М.А., Рамакаєва Г.Х.	
Безпека праці при проведенні весняних польових робіт	128
Гармаш А.В., Назаренко В.В.	
Фінансування на охорону праці в державних підприємствах лісового господарства Сумської області	131
Ізотов Ю. І., Білим П. А.	
Вплив конструктивних рішень на ефективність індивідуальних засобів захисту працюючих від вібрації	133
Кретова О.В., Грязнова С.А.	
Ризик та безпека сучасного виробництва	135
Плахтій А. О., Богатов О. І.	
Державне регулювання системи захисту навколишнього середовища	137

V_0 – граничне значення віброшвидкості, рівне $5 \cdot 10^{-8}$ м/с.

Процентна відмінність рівнів вібрації від вимог санітарних норм визначалося також по віброшвидкості.

Таким чином, шум є основним шкідливим виробничим фактором на підприємствах ЗБВ й найбільше його впливу піддаються робітники цеху формування й обробки залізобетонних виробів (формувальний цех).

УДК 331.45:69

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПІД ЧАС ВИКОРИСТАННЯ МІНЕРАЛЬНОЇ ВАТИ

Конотоп Д. О.

Науковий керівник Скрипник О.С., старший викладач кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності, к.т.н., e-mail: elenases2015@gmail.com

Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

Широке використання мінеральної вати в якості основи теплової ізоляції не тільки промислових будівель, споруд і установок, а і житлових і громадських будівель є поширеним відповіддю на питання енергозбереження. Потреба в мінеральній ваті швидко зростає в зв'язку з тим, що одна тонна мінеральна вата зберігає за період її експлуатації понад 100 тонн умовного палива.

Під час робіт з мінеральною ватою при руйнуванні шлако- і базальтових волокон утворюється дрібнодисперсний пил з діаметром волокон менше 10 мкм. Швидкість її осадження під дією сили тяжіння в спокійній повітряному середовищі складає менше 1 см / с. Отже, частки мінеральної вати довго залишаються в повітрі робочої зони і потрапляють в бронхолегеневу систему і шлунково-кишковий тракт [1]. До теперішнього часу недостатньо відомостей про хімічний склад мінеральної вати, який визначає їх небезпечну дію.

Відомо, що в документі Європейської комісії 67/548 / ЕЕС, з посиланням на результати американських, європейських і канадських дослідників, зроблено висновок про те, що скловата, кам'яна вата і шлаковата можуть бути потенційними канцерогенами для людини. Віднесення речовин і матеріалів до канцерогенів вводить спеціальні вимоги при роботі з ними [2]. Відповідно до Директиви ЄС 97/69 / ЄС (2000), всі мінеральні вати розглядаються як шкірні подразники.

Крім того Європейська Директива [3] відносить мінеральні волокна з сумарним вмістом оксидів лужних і лужноземельних металів дорівнює або менше 18 мас% до безумовно небезпечних волокон, які виділяються в спеціальну категорію небезпечних речовин. Даний склад відповідає значенням модуля кислотності порядку 4,3-4,7 і більше. Найбільш технологічні та безпечні для людини склади гірських порід для виробництва мінеральної вати загального призначення лежать в діапазоні $M_{\text{кисл}}$ от 1,6 до 4,3.

Для поліпшення фізико-механічних властивостей в мінеральних ватах використовують зв'язуючі речовини, які впливають на безпеку повітря робочої зони. В якості зв'язуючих використовуються органічні речовини (нафтові бітуми, крохмаль і синтетичні смоли). Серед неорганічних зв'язуючих використовують розчинне скло, цемент і рідко глини. В якості комбінованих зв'язуючих використовують фенолспірти. Крім того, використовуються карбомідні смоли марки МФ, що містять продукти поліконденсації сечовини з формальдегідом, а також сечовини-меламіно-формальдегідні смоли. Також досить широко використовуються композиційні зв'язуючі: бітумно-бентонітові, крохмале-бентонітові, суміші фенолспірту з пластифікаторами і ін. Усі ці речовини, що використовуються в якості зв'язуючих в мінеральній ваті, відносяться до речовин, які мають токсичну дію.

Важливим критерієм безпеки мінеральної вати при інгаляційному впливі є дисперсність пилу, що утворюється. Загальновизнано, що найбільш небезпечними є волокна з дисперсністю 3 і менше мікрон. В даний час дані волокна виділяють в окрему категорію: "ВМСТ - вата мінеральна із супертонкого волокна, діаметр від 0,5 до 3 мкм". Вітчизняна промисловість в даний час випускає, в основному, базальтове супертонке волокно з діаметром 1-3 мкм.

Водночас зафіксовано, що у працівників, які мають контакт з мінеральною ватою протягом більше 12 років, діагностується ознаки артеріальної гіпертонії. Механізм розвитку даної патології очевидний, але потребує подальшого вивчення.

Висновок: одним з найменш вивчених небезпечних факторів виробничого середовища в будівельній галузі при роботах в контакті з мінеральними ватами є дрібнодисперсний пил. У повітрі робочої зони, у осіб, зайнятих роботами з використанням мінеральної вати, виявлено дрібнодисперсний пил. У складі мінеральних ват виявлено сполуки важких металів, які мають небезпечний вплив на біохімічні процеси в організмі працюючих.

Список використаних джерел

1. Зеркалов Д. В. Безопасность труда: Монография/ Д. В. Зеркалов. – К.: Основа, 2012. — 643 с.
2. Directive 67/548/EEC - classification, packaging and labelling of dangerous substances
3. Directive 97/69/EC - of 5 December 1997 adapting to technical progress for the 23rd time Council Directive 67/548/EEC.

УДК 6.67.672

АНАЛІЗ ФАКТОРІВ ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКУ ПРИ ЕЛЕКТРОДУГОВОМУ ЗВАРЮВАННІ ТА РІЗАННІ МЕТАЛІВ

Припростий В. О.

Науковий керівник – Скрипник О. С., старший викладач кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності, к.т.н., e-mail: elenases2015@gmail.com

Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

Зварювання та різання металів є одним з основних процесів металообробки в різних галузях промисловості, особливо в будівництві, машинобудуванні, суднобудуванні, котлобудуванні, виробництві зварних труб і т.д. Електродугове різання застосовують при розбиранні старих металоконструкцій, магістральних трубопроводів, обробленні металевого брухту, різанні кольорових металів, сталі, чавуну, пропалюванні отворів, а також при виконанні ремонтних і монтажних-складальних робіт [1].

Основними факторами професійного ризику при сучасних процесах зварювання та різання металів є підвищені рівні забруднення повітря робочої зони зварювальним аерозолем, високий рівень виробничого шуму і локальної вібрації, що нагріває і охолоджує мікроклімат, низький рівень освітленості робочих поверхонь, функціональне асиметричне перенапруження кістково-м'язової системи верхніх кінцівок при ручному і напівавтоматичному зварюванні й різанні, підвищена напруженість праці при автоматизованих процесах.

Міжнародна науково-медична громадськість і Всесвітня організація охорони здоров'я відносять зварювальні роботи до числа шкідливих і небезпечних для здоров'я людини [2]. Середній стаж роботи зварників перед виходом на пенсію по інвалідності становить у зайнятих ручним дуговим