

ВІДГУК
офіційного опонента на дисертаційну роботу
Григор'євої Євгенії Сергіївни
на тему «**Удосконалення ризик-орієнтованого підходу до оцінювання умов праці на основі впровадження інтегрального показника**»,
подану на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук
за спеціальністю 05.26.01 – охорона праці

1. Актуальність роботи

Одним із ключових моментів, на поточному етапі розвитку українського суспільства, є об'єктивна оцінка здоров'я працівників із позицій професійного ризику. До того ж критерії безпеки мають базуватися на науково обґрунтованій теорії професійного та виробничого ризику, що враховує усі аспекти забезпечення безпечної праці. На даний час, для оцінювання виробничого травматизму, професійних захворювань та інших, пов'язаних із роботою захворювань, застосовуються кілька різних за своєю суттю показників. Вони не створюють єдиної, цілісної картини про стан умов праці на виробництві в Україні.

Не зважаючи на те, що в нашій державі були закладені основи для удосконалення державної системи управління охороною праці, впровадження економічних методів управління в Україні спостерігається стійка тенденція до зниження рівня здоров'я працездатного населення зокрема.

Управління охороною праці потребує науково обґрунтованого підходу на всіх рівнях, тому удосконалення ризик-орієнтованого підходу до оцінювання умов праці на робочих місцях є актуальною науковою задачею.

Про актуальність виконаної роботи свідчать задачі, що були вирішені в процесі роботи над науково-дослідною темою Міністерства освіти і науки України, що виконувалась в Українському державному університеті залізничного транспорту: «Дослідження методів оцінки та управління професійними і виробничими ризиками у системі управління охороною праці в

№24-05/09

24.01.2023

організації та на підприємстві» (2021–2022 рр., № держреєстрації 0121U114195, рівень участі здобувача – головний виконавець). До того ж, наукове дослідження проведено у відповідності до Загальнодержавної соціальної програми поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на 2014–2018 роки, затвердженої Законом України від 4 квітня 2013 року № 178-VII, Стратегії сталого розвитку «Україна – 2020», схваленої Указом Президента України від 12 січня 2015 року № 5/2015, Національної стратегії у сфері прав людини, затвердженої Указом Президента України від 24 березня 2021 року № 519/2021.

2. Структура і обсяг дисертації

Дисертаційна робота складається з вступу, п'яти розділів, загальних висновків, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг дисертації складає 318 сторінок. Крім основного тексту, який викладено на 156 сторінках (6,5 авторських аркушів), дисертація містить 28 рисунків, 10 таблиць, список використаних джерел із 311 найменувань на 37 сторінках і 4 додатки на 94 сторінках.

У вступі обґрунтовано вибір теми дослідження, її актуальність, наведений зв'язок роботи з науковими програмами, визначено мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження, сформульовано основні наукові положення, розкрито наукову новизну та практичну цінність отриманих результатів, наведено дані щодо її апробації та впровадження.

У першому розділі виконано аналіз нормативно-правової бази та наукових досліджень щодо нормативних вимог до визначення умов праці за показниками шкідливості, важкості і напруженості праці, вплив на зміну показників здоров'я професійних та виробничих факторів.

На основі проведеного аналізу системи управління охороною праці сформульовано мету і задачі дослідження, обґрунтовано необхідність зміни існуючих нормативних вимог до визначення умов праці за показниками шкідливості, важкості і напруженості праці в Україні, на основі критеріїв для оцінки ризиків.

У другому розділі встановлено, що попередні дослідження характеру дії шкідливих речовин і інших факторів проводилися без урахування взаємного впливу факторів. Пропонується визначення рівня небезпеки у робочій зоні за допомогою функції ризику, що дозволить автоматизувати процес атестації робочих місць. Запропоновано вирішувати питання про перетворення «доза – ефект» зведенням окремих показників до єдиного критерію якості системи в цілому засобом впровадження ймовірнісних оцінок рівня небезпеки виробничого середовища шляхом визначення рівня небезпеки у робочій зоні за допомогою функції ризику.

Удосконалено методику визначення потенційного ризику при дії різноманітних факторів із застосуванням підходу до розрахунку оцінки параметрів робочої зони на основі розрахунку потенційного ризику на базі даних, отриманих при дослідженні факторів виробничого середовища і трудового процесу, для вдосконалення системи атестації робочих місць.

Удосконалено методику розрахунку кількісної оцінки потенційної шкідливості виробничих процесів. Запропоновано впровадження інтегрального показника шкоди, який дозволить врахувати взаємний вплив, проводити оцінку значень потенційного виробничого ризику при будь-якій кількості шкідливих і небезпечних факторів на робочих місцях.

Розроблено методику застосування алгоритму перетворення параметрів середовища у показник ризику при дослідженні параметрів якості середовища.

Запропоновано модифікацію топографічного методу аналізу стану умов праці через визначення закономірностей зниження рівня виробничого ризику при віддаленні від робочого місця з урахуванням сумісності дії шкідливих і небезпечних виробничих факторів від різних робочих місць.

Розроблено реальний механізм кількісної оцінки професійного і виробничого ризику у підрозділах підприємства для підготовки до сертифікації за умовами ISO 45001.

У третьому розділі здобувачем теоретично обґрунтовано, що вплив на здоров'я робітника професійних та різноманітних виробничих факторів із

урахуванням часу дії та впливу їхньої сумісної дії у кількісній формі, може бути достатньо об'єктивно оцінений на основі фундаментального закону Вебера-Фехнера.

Встановлено, що при оцінці умов праці робітника конкретної спеціальності, які визначаються за набором значень певних ознак, виникає колективний виробничий ризик, який на даний момент часу в Україні не врахований ні на нормативному, ні на законодавчому рівні.

Наведено розроблену математичну модель оцінки безпеки на робочому місці у вигляді потенційного чи критичного поля небезпеки.

Удосконалено експлуатаційну модель управління ризиками, яка дозволить здійснювати прогноз кількості порушень безпеки на робочому місці на необхідний період, а при варіюванні показників продуктивності праці, обсягів інвестицій і експлуатаційних витрат здійснювати управління ризиками при зовнішньому контролі.

У четвертому розділі наведено кількісну оцінку потенційної шкідливості виробничих процесів на основі даних оцінки факторів виробничого середовища з використанням запропонованої моделі визначення інтегрального ризику.

Встановлено взаємне посилення шкідливої дії факторів виробничого середовища для працівників співробітників ремонтних цехів і кранового господарства при урахуванні впливу від шкідливих і небезпечних факторів суміжних робочих місць.

Експериментально встановлено закономірності прояву потенційного виробничого ризику з урахуванням розміщення робочих місць та дії шкідливих та небезпечних факторів.

Експериментально підтверджені установлені закономірності, які дозволяють визначити зони перетворення професійного ризику через взаємний вплив у виробничий ризик для співробітників ремонтних цехів і кранового господарства.

Застосовано модель управління виробничими ризиками на робочих місцях: проведено визначення інвестиційних вкладень у модернізацію робочих місць

електрозварювальників ручного зварювання; розроблено заходи щодо модернізації робочих місць електрозварників ручного зварювання з урахуванням фактичних значень продуктивності праці, які дозволяють знизити професійний ризик електрозварників і суттєво знизити виробничий ризик для робітників, що працюють на суміжних робочих місцях.

У п'ятому розділі наведено алгоритм встановлення класу умов праці на основі запропонованої моделі на базі оцінки виробничого ризику і визначення імовірності дії на працюючих шкідливих та небезпечних факторів.

Наведені одержані результати досліджень, які пройшли впровадження на виробничому підприємстві «Локомотивне депо Основа» регіональної філії «Південна залізниця» АТ «Українська залізниця» (Акт впровадження від 30.04.2021): за розробленою методикою були розраховані величини інтегральних ризиків для РМ із шкідливими умовами праці і для РМ з найбільшими значеннями ризику; користуючись можливістю колективного договору, було введено додаткові компенсації; результати досліджень були прийняті до уваги при розробці річних заходів з охорони праці.

Також результати досліджень використовуються при викладанні навчальної дисципліни «Атестація робочих місць» при підготовці здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Безпека та охорона праці на залізничному транспорті» в Українському державному університеті залізничного транспорту (Акт впровадження від 29.04.2021).

3. Ступінь обґрунтування і достовірності положень, висновків і рекомендацій

Обґрунтованість і достовірність наукових положень і зроблених на їх основі висновків досягається використанням сертифікованого вимірювального обладнання з переліків, рекомендованих чинними нормативними актами, коректністю прийнятих у розрахунок припущень, задовільною збіжністю експериментальних та теоретичних результатів, практикою впровадження та апробацією наукових положень, методів і рекомендацій на наукових конференціях і семінарах.

4. Наукова новизна одержаних результатів

- вперше встановлено закономірності прояву потенційного виробничого ризику з урахуванням розміщення робочих місць та дії шкідливих і небезпечних факторів;
- вперше запропоновано критерій визначення інтегрального ризику, що дозволяє оцінити умови праці на робочих місцях та визначити клас умов праці;
- вперше встановлено закономірності, які дозволяють визначити зони перетворення професійного ризику через взаємний вплив у виробничий ризик та обґрунтувати заходи зниження травматизму і професійних захворювань;
- науково та практично обґрунтовано необхідність зміни існуючих нормативних вимог до визначення умов праці за показниками шкідливості, важкості і напруженості праці в Україні на основі критеріїв для оцінювання ризиків;
- теоретично доведено, що вплив на здоров'я робітника професійних та різнопідвидових виробничих факторів із урахуванням часу дії та впливу їхньої сумісної дії у кількісній формі може бути достатньо об'єктивно оцінений на основі закону Вебера-Фехнера через розрахунок інтегрального показника – потенційного ризику;
- розроблено математичну модель оцінювання безпеки на робочому місці у вигляді потенційного чи критичного поля небезпеки, відповідно до значень якого мають бути визначені заходи або невідкладні дії щодо поліпшення ситуації, існуючої або прогнозованої, для безпеки робочого місця при зовнішньому контролі.

5. Практичне значення одержаних результатів та наукова цінність дисертаційної роботи

- розроблено алгоритм встановлення класу умов праці на базі оцінки виробничого ризику і визначення імовірності дії на працюючих шкідливих та небезпечних факторів.
- в результаті моделювання виникнення зон потенційного виробничого ризику у багатовимірному просторі розроблено алгоритм, який дозволяє за

допомогою методу скінчених елементів графічно визначити співвідношення нормативних та дійсних значень виробничого середовища і трудового процесу.

- впроваджено одержані результати та висновки у розробку методики ризик-орієнтованого підходу при атестації робочих місць;
- розроблено новий підхід до реалізації топографічного методу аналізу стану умов праці через визначення закономірностей зниження рівня виробничого ризику при віддаленні від робочого місця з урахуванням сумісності дії шкідливих і небезпечних виробничих факторів від різних робочих місць;
- розроблено реальний механізм кількісної оцінки професійного і виробничого ризику у підрозділах підприємства для підготовки до сертифікації за умовами ISO 45001;
- результати досліджень впроваджено на виробничому підприємстві «Локомотивне депо Основа» регіональної філії «Південна залізниця» АТ «Українська залізниця» та використовуються при викладанні навчальної дисципліни «Атестація робочих місць» при підготовці здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Безпека та охорона праці на залізничному транспорті» в Українському державному університеті залізничного транспорту.

6. Повнота відображення результатів дисертації в опублікованих працях

Основні положення, результати та висновки дисертаційної роботи відображені в 27 публікаціях, зокрема у 10 статтях, з яких 4 – у наукових фахових виданнях України, 1 – у науковому виданні, включеному до міжнародної наукометричної бази Web of Science, 2 – у наукових періодичних виданнях держав, які входять до Європейського Союзу, 16 тезах доповідей, 1 праці, яка додатково відображає матеріали дисертації.

У всіх публікаціях Григор'євій Є. С. належить викладення методичних підходів та одержаних наукових і практичних результатів.

7. Відповідність змісту автореферату загальним положенням, що викладені в дисертаційній роботі

Автореферат повністю відображає зміст дисертації. Зміст автореферату дає

необхідну інформацію про дисертацію Григор'євої Євгенії Сергіївни та є ідентичним основним положенням дисертаційної роботи.

8. Зауваження до дисертаційної роботи

1. В роботі немає чіткого обґрунтування визначення ризику. Тільки як імовірність небажаної події без урахування її наслідків.

2. На мою думку, автором не достатньо доведено, чому вплив на здоров'я робітника професійних та різнопідвидів виробничих факторів із урахуванням часу дії та виливу їхньої сумісної дії у кількісній формі, може бути об'єктивно оцінений саме на основі закону Вебера-Фехнера.

3. Не зовсім зрозуміло, в чому полягає модифікація топографічного методу аналізу виробничого травматизму.

4. Автор застосовує поняття потенційного чи критичного поля небезпеки, але чіткого визначення цих понять у роботі немає.

5. Не проведено оцінки розробленого алгоритму встановлення класу умов праці на основі запропонованої моделі на базі оцінки виробничого ризику і визначення імовірності дії на працюючих шкідливих та небезпечних факторів та для визначення рівня виробничого ризику і умов праці працюючих інших категорій чинній методиці проведення атестації робочих місць за умовами праці.

6. Такі таблиці, як, наприклад 4.1, які займають більше 5-ти сторінок, доцільно було б розмістити у додатку.

9. Висновок відносно відповідності дисертації вимогам «Порядку присудження наукових ступенів» Міністерства освіти і науки України

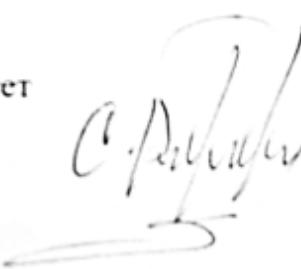
Наявність означених вище зауважень не знижує загального уявлення щодо наукової та практичної цінності роботи.

Дисертація містить наукові положення, які раніше не були захищенні та нові науково обґрунтовані результати, і задовольняє основним вимогам, що ставляться до кандидатських дисертацій у галузі охорона праці, а опубліковані наукові праці повною мірою відображають основні наукові положення роботи

(пп. 9, 10, 12 «Порядку присудження наукових ступенів» Міністерства освіти і науки України) із спеціальності 05.26.01 – охорона праці.

Враховуючи цілісність та закінченість дисертаційної роботи, що свідчить про високий рівень кваліфікації здобувача, вважаю, що її автор, Григор'єва Євгенія Сергіївна, заслуговує присудження її наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.26.01 – охорона праці.

Офіційний опонент
кандидат технічних наук,
доцент кафедри
організації та технічного забезпечення
аварійно-рятувальних робіт
ДВНЗ «Національний університет
цивільного захисту України»



Сергей РАГИМОВ

