

РІШЕННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ ВЧЕНОЇ РАДИ ПРО ПРИСУДЖЕННЯ СТУПЕНЯ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

Спеціалізована вчена рада разового захисту ДФ 16.263 Київського національного університету будівництва і архітектури Міністерства освіти і науки України, м. Київ, прийняла рішення про присудження Бірук Яні Ігорівні ступеня доктора філософії галузі знань 26 – «Цивільна безпека» на підставі прилюдного захисту дисертації «Захист працюючих від впливу електромагнітних полів із застосуванням рідинних екрануючих матеріалів» за спеціальністю 263 – «Цивільна безпека» 20 лютого 2024 р.

Бірук Яна Ігорівна 1991 року народження, громадянка України, освіта вища: закінчила у 2015 році НПУ ім. М.П. Драгоманова, здобула освітньо-кваліфікаційний рівень «спеціаліст» за спеціальністю «Фізика».

З вересня 2021 р. навчається в аспірантурі кафедри технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці Київського національного університету будівництва і архітектури.

Дисертацію виконано в Київському національному університеті будівництва і архітектури Міністерства освіти і науки України, м. Київ. Наукова керівниця: Бурдейна Наталія Борисівна, кандидатка педагогічних наук, доцентка, професорка кафедри фізики Київського національного університету будівництва і архітектури.

Основні положення, результати і висновки дослідження викладені здобувачкою у 22 наукових працях, серед яких 2 статті у наукометричній базі «SCOPUS», 7 статей у наукових фахових періодичних виданнях рекомендованих Міністерством освіти і науки України; 3 статті у інших виданнях України, 8 тез доповідей у збірниках матеріалів наукових конференцій, отримано 2 патенти на корисну модель, зокрема:

1. Glyva, V., Bakharev, V., Kasatkina, N., Levchenko, O., Levchenko, L., Burdeina, N., Guzii, S., Panova, O., Tykhenko, O., Biruk, Y. Design of liquid composite materials for shielding electromagnetic fields. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2021, 3(6-111), pp. 25–31. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.231479>.

2. Glyva V., Kasatkina N., Levchenko L., Tykhenko O., Nazarenko V., Burdeina N., Panova O., Bahrii M., Nikolaiev K., Biruk Y. Determining the dynamics of electromagnetic fields, air ionization, low-frequency sound and their normalization in premises for computer equipment. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2022, 3(10-117), pp. 47–55. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.258939>

3. Касаткіна Н.В., Тихенко О.М., Панова О.В., Бірук Я.І. Підвищення ефективності композиційних електромагнітних екранів регулюванням морфології феромагнітного наповнювача. «Системи управління навігації та зв'язку», Збірник наукових праць. Полтава. 2020. Т. 3(61), С. 115-119. <https://doi.org/10.26906/SUNZ.2020.3.115>.

4. Панова О.В., Бурдейна Н.Б., Ніколаєв К.Д., Бірук Я.І. Планування та впровадження заходів з електромагнітної безпеки у промислових будівлях

та спорудах. Науково-технічний журнал «Вісті донецького гірничого інституту». ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», Покровськ. 2020. №2 (47). С. 155-161. <https://doi.org/10.31474/1999-981x-2020-2-155-161>.

5. Глива В.А., Кашперський В.С., Панова О.В., Бірук Я.І., Зозуля С.В. Методологічний підхід до оцінювання ризиків впливу фізичних факторів техногенного походження в умовах невизначеності. Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць. Полтава. 2021. Т. 1(63), С. 123-125. <https://doi.org/https://doi.org/10.26906/SUNZ.2021.1.123>

6. Панова О.В., Бірук Я.І. Засади розроблення рідких сумішей для екранування електромагнітних полів широкого частотного діапазону, «Вісті донецького гірничого інституту». ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», Покровськ. 2022. № 1(50). С. 108-113, <https://doi.org/10.31474/1999-981X-2022-1-108-113>

7. Biruk Y. Designing finishing materials with a gradient of electrophysical properties. Екологічна безпека та природокористування, 43(3), 2022 73–80. <https://doi.org/10.32347/2411-4049.2022.3.73-80>

8. Бурдейна Н.Б., Бірук Я.І. Засоби підвищення ефективності рідинних матеріалів для екранування електромагнітних полів широкого частотного діапазону. Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць. Полтава. 2022. Т. 4 (70). С. 138-141. <https://doi.org/10.26906/SUNZ.2022.4.138>

9. Бурдейна, Н.Б., Бірук, Я.І., Ніколаєв, К.Д. Розроблення матеріалів багат шарової структури градієнтного типу на основі рідких композицій для екранування електромагнітних полів. Екологічна безпека та природокористування, 45(1) 2023, с. 68–75. <https://doi.org/10.32347/2411-4049.2023.1.68-75>

10. Спосіб виготовлення електромагнітного екрана з градієнтом електрофізичних властивостей: пат. 149126, Україна: МПК 2021.01, G12B 17/00, G12B 17/02. № 202102561; заявл. 17.05.2021; опубл. 20.10.2021, Бюл. № 42. 4 с.

11. Спосіб виготовлення градієнтного композиційного електромагнітного екрана: пат. 153982, Україна: МПК 2023.01, G12B 17/00 G12B 17/02, № 2023 00789, заяв. 28.02.2023, опубл. 27.09.2023, Бюл. № 39, 4 с

Повнота викладення основних теоретичних положень дослідження відповідає вимогам, що пред'являються до дисертаційних робіт на здобуття ступеня доктора філософії. У дискусії взяли участь голова і члени спеціалізованої вченої ради:

Ткаченко Тетяна Миколаївна докторка технічних наук, професорка Київського національного університету будівництва і архітектури, надала такі зауваження:

1. Бажано було б визначити залежності коефіцієнтів екранування матеріалів фіксованих складу і товщини від напруженості полів, що екрануються.

Кочетов Геннадій Михайлович доктор технічних наук, професор Київського національного університету будівництва і архітектури, надав позитивну рецензію і такі зауваження:

1. У роботі деякі величини, наприклад, імпеданс середовища мають різні позначення (η , Z).

2. На мою думку, необхідно було пояснити, чому для визначення коефіцієнтів екранування магнітного поля застосовувалося вимірювання індукції магнітного поля, а не напруженість.

3. У дослідженні бажано було б пояснити, чому саме залізорудний концентрат обраний основним екрануючим наповнювачем.

4. Чи розглядалася можливість застосування для створення захисних сумішей більше сучасних порошкових фарб?

5. Відомо, що багато металовмісних сполук отримується у процесі очищення стічних промислових вод, зокрема магнетиту. Чи розглядалася можливість використання цих матеріалів для виготовлення захисних композицій?

6. На сьогодні багато уваги приділяється нанотехнологіям. Чи розглядалася можливість розроблення рідких наноконпозицій? Якщо не розглядалося, то чому?

7. Потребує більш чіткого пояснення, чому багатошарова структура з різними електрофізичними властивостями має перевагу щодо одношарової структури з градієнтом цих властивостей.

Самченко Дмитро Миколайович кандидат технічних наук, старший дослідник Київського національного університету будівництва і архітектури, надав позитивну рецензію і такі зауваження:

1. У методичній частині роботи не пояснено чому для визначення захисних властивостей матеріалів використовується коефіцієнт екранування, а не ефективність екранування.

2. У роботі не пояснено, яким чином обиралися розміри отворів та замкнених конструкцій для проведення досліджень щодо захисних властивостей матеріалів (рис. 2.1, рис. 2.2).

3. Потребує пояснення, чому не виконано дослідів із з'ясування залежності коефіцієнтів екранування від дисперсності екрануючого наповнювача.

4. Відомо, що механізми екранування електромагнітних полів промислової частоти та ультрависокої частоти різні. Яким чином це узгоджувалося у процесі розроблення захисних матеріалів?

5. У роботі не наведено, чому у частині щодо екранування електромагнітного поля промислової частоти наголос робиться на екрануванні магнітної складової поля.

6. У дисертаційній роботі використовується термін «ваговий вміст», але коректніше говорити «масовий вміст», що відповідає стандартній термінології.

Хоменко Володимир Григорович доктор технічних наук, доцент Київського національного університету технологій та дизайну, надав позитивний відгук із зауваженнями:

1. Розглядаючи нормативну базу з електромагнітної безпеки, дисертантка слушно зауважила, що перелік матеріалів для екранування електромагнітних полів обмежений, але, на мою думку, у нормативних актах достатньо навести екранування як спосіб зниження рівнів полів (як у Євродирективі), тому що на сьогодні існує велика різноманітність захисних матеріалів.

2. У першому розділі важливо було б зосередитися більше на характеристиках та потенційних перевагах композиційних матеріалів, оскільки недоліки металевих конструкцій вже широко вивчені та відомі. Особливу увагу слід приділити оцінці ефективності та довговічності композиційних матеріалів у контексті їх застосування для екранування.

3. При описі методики проведення досліджень детальні технічні характеристики обладнання не є необхідними. Досить вказати лише максимальні паспортні похибки, що дасть змогу зрозуміти точність та надійність використовуваного обладнання.

4. У роботі відчувається брак чіткого обґрунтування вибору матеріалів для матриці композицій, наприклад, фарб та полімерів. Обґрунтування цього вибору повинно ґрунтуватися на аналізі їх фізичних, хімічних та механічних властивостей, а також на врахуванні їх взаємодії з екрануючими наповнювачами. Крім того, необхідно надати детальне пояснення вибору екрануючих наповнювачів, враховуючи їх характеристики та потенційну взаємодію з полімерною матрицею.

5. У роботі не уточняється, чи наповнювачі, що використовувались, були у стані, як вони постачаються від виробника, чи вони піддавались додатковій обробці, яка могла б вплинути на їх дисперсність (див. табл. 3.3).

6. Яким чином були обумовлені геометричні характеристики захисних конструкцій, на які наносилася екрануюча суміш? Чи ґрунтувався вибір на конкретних теоретичних розрахунках чи практичних випробуваннях? Наскільки критичні обрані геометричні параметри для загальної ефективності екранування?

7. Було б корисно провести додатковий аналіз залежності коефіцієнтів екранування від напруженості полів для матеріалів із певним складом та товщиною. Таке дослідження не лише розширило б розуміння фізичних властивостей екрануючих матеріалів, але й сприяло б розробці нових матеріалів із покращеними екрануючими характеристиками.

8. На мою думку, у роботі варто приділити значно більше уваги розробці та оптимізації технологій виготовлення захисних композицій. Особлива увага мала би бути сконцентрована на підвищенні дисперсності компонентів, що є критичним для забезпечення однорідності та ефективності композиту. Також важливим є дослідження процесів формування кола провідності у композиціях під час виготовлення зразків, оскільки це

безпосередньо впливає на їх електричні властивості та ефективність екранування.

Сукач Сергій Володимирович доктор технічних наук, професор Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, надав позитивний відгук із зауваженнями:

1. У оглядовій частині роботи доцільно було показати невідповідності у національних та міжнародних нормах щодо гранично допустимих рівнів (розділ 1,2).

2. На мою думку, наприкінці 1 розділу доцільно обмежитися висновками, тому що наведена оцінка сучасного стану питання частково дублює викладене вище.

3. Як можна обґрунтувати обирання вагового вмісту екрануючого матеріалу у процесі досліджень – 15, 30, 45, 60 %?

4. На мою думку усе, що стосується електрофізичних та магнітних властивостей матеріалів, доцільно об'єднати в одному розділі, тому що зміни діелектричної проникності розглядаються як у розділі 3.1 (рис. 3.2), так і 3.2, де надано співвідношення щодо її розрахунку.

5. Потрібно було більш детально розглянути захисні властивості матеріалів з градієнтом електрофізичних та магнітних властивостей, що можливо використати і для галузей електромагнітної сумісності обладнання та технічного захисту інформації.

6. Чи досліджувався експериментально вплив морфології наповнювача на захисні властивості композиції?

7. До пропозицій щодо вдосконалення нормативної бази доцільно додати необхідність впровадження у електромагнітну безпеку ризик-орієнтованого підходу.

Загальна оцінка роботи і висновок. Дисертаційне дослідження Бірук Яни Ігорівни на тему «Захист працюючих від впливу електромагнітних полів із застосуванням рідинних екрануючих матеріалів» є завершеною самостійною та ґрунтовною науковою працею, отримані практичні та теоретичні результати якої мають істотне значення для розвитку будівельної галузі, а отримані наукові результати можуть бути використані науковими, науково-дослідними установами для удосконалення чинних державних будівельних норм, а також фахівцями з цивільної безпеки для розроблення заходів електромагнітної безпеки працюючих і населення.

При написанні дисертації здобувачем дотримано принципи академічної доброчесності. Висунуті теоретичні положення, надані практичні рекомендації, отримані висновки та результати впровадження мають наукове і практичне значення, характеризується науковою обґрунтованістю та новизною.

За науковим рівнем і практичною цінністю, змістом і оформленням, кількістю та якістю здійснених наукових публікацій, апробацій на наукових конференціях дисертаційна робота «Захист працюючих від впливу електромагнітних полів із застосуванням рідинних екрануючих матеріалів» повністю відповідає вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії

та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступені доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 р., а її авторка, Бірук Яна Ігорівна, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 26 «Цивільна безпека» за спеціальністю 263 «Цивільна безпека».

Результати відкритого голосування “За” п’ять членів ради; “Проти” - немає.

На підставі результатів відкритого голосування, спеціалізована вчена рада ДФ 16.263 Київського національного університету будівництва і архітектури Міністерства освіти і науки України, м. Київ, присуджує Бірук Яні Ігорівні ступінь доктора філософії в галузі знань 26 «Цивільна безпека» за спеціальністю 263 «Цивільна безпека».

Голова спеціалізованої вченої ради
разового захисту ДФ 16.263
докторка технічних
наук, професорка



Тетяна ТКАЧЕНКО