

УДК 537.87:669.162.12(045)

Бірук Я.І.

**ЗАСТОСУВАННЯ РІДИННИХ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ЕКРАНІВ
ДЛЯ ЗАХИСТУ ПРАЦЮЮЧИХ**

*Київський національний університет будівництва і архітектури,
Повітрофлотський проспект 31, Київ 03037,
e-mail: vesna0999@gmail.com*

Вступ. Разом із новими відкриттями виникають нові небезпеки щодо техногенного впливу працюючих. Ера розвитку зв'язку та бездротових мереж призводить до глобального електромагнітного забруднення. Постає питання збереження здоров'я працюючих у різних сферах діяльності. Це змусило ВООЗ відкрити проєкт щодо вивчення усіх негативних наслідків для здоров'я, пов'язаних з технологіями, які генерують електромагнітні поля. Був розроблений принцип ALAR (as low as reasonably – настільки низький, наскільки це розумно досяжно), який передбачав зниження техногенного випромінювання за для захисту здоров'я робітників. Найбільш ефективним методом захисту від впливу електромагнітних полів і випромінювань є екранування. Актуальною задачею є дослідження захисних властивостей рідинних матеріалів для екранування електричних, магнітних та електромагнітних полів широкого частотного діапазону. Тому, розроблення високоефективних, широкосмугових і зручних в експлуатації композиційних матеріалів - найбільш сучасне вирішення цього питання. Для реалізації екранування окремих приміщень, частин будівель, доцільно дослідити можливості вироблення і застосування екрануючих матеріалів на рідинних носіях.

Мета дослідження. Виявлення захисних властивостей новітніх матеріалів на основі фарб з різним вмістом металевої субстанції та надання розрахункового апарату для розроблення електромагнітних екранів з керованими захисними властивостями.

Матеріали та методи. Виготовлено три типи екрануючого захисного матеріалу:

- а). Суміш № 1 – водно-дисперсійна фарба з додаванням залізородного концентрату у вагових кількостях 15, 30, 45, 60 %;
- б). Суміш № 2 – геополімерна фарба з додаванням залізородного концентрату у вагових кількостях 15, 30, 45, 60 %;
- в). Суміш № 3 – геополімерна фарба з додаванням суміші залізородного концентрату та GreyX у пропорції 1:1 у вагових кількостях 15, 30, 45, 60 % .

Результати.

1. Загальні коефіцієнти екранування електромагнітного поля промислової частоти шарів суміші завтовшки 0,22-0,25 міліметрів за вмісту екрануючої субстанції 15-60 % (за вагою)

– для водно-дисперсної фарби складають 1,1-2,9;

– для геополімерної фарби складають 1,1-5,3.

2. Розраховані значення відносної магнітної проникності матеріалів складають 1,27-1,48. Для суміші № 2 відносна магнітна проникність становить 1,50-1,51, що є прийнятними значеннями.

3. Розраховані відносні діелектричні проникності складають 3,42-3,65; виміряні – 3,45-3,68.

4. Коефіцієнт відбиття електромагнітних хвиль ультрависокої частоти за розрахунками складає 0,20; виміряний експериментально – 0,22-0,23.

Висновки.

1. Результати досліджень свідчать, що розроблені матеріали придатні для захисту працюючих від електромагнітних впливів у виробничих та побутових умовах, принаймні за вмісту екрануючої субстанції більше 45 % (за вагою). Вміст наповнювачів за об'ємом є набагато меншим через значні відмінності густин металовмісного наповнювача й використаних фарб. Тому наповнювач суттєво не впливає на зчеплення фарби з поверхнею, що є важливим для практичного застосування отриманих захисних матеріалів.

2. Виготовлення екрануючих рідинних композицій на основі серійних фарб і субстанцій концентрату залізної руди з пігментними металовмісними добавками є практичним і ефективним способом захисту здоров'я працюючих. Для максимальної ефективності потрібно провести заміри випромінювання аби створити найбільш прийнятну суміш для даного випадку.

3. Подальше вивчення сумішей і проведення розрахунків щодо екранування і захисту від техногенного впливу від електромагнітних полів різного частотного діапазону надає можливість впровадження автоматизованого проектування захисних композиційних матеріалів.

УДК [613.02.027:632.951]:001.891

Донцова Д.О., Яструб Т.О.

**СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКУ КОМБІНОВАНОГО ВПЛИВУ
ПЕСТИЦИДІВ НА ПРАЦЮЮЧИХ**

ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва НАМН України»

вул. Саксаганського, 75, м. Київ, 01033, Україна

e-mail: vigovskadasha@gmail.com

Вступ. З кожним роком зростає попит на комбіновані пестицидні препарати (препарати з двома і більше діючими речовинами) з метою підвищення біологічної ефективності пестицидів в системах захисту рослин та запобігання розвитку механізмів резистентності. У зв'язку з цим, встановлення потенційної та реальної небезпечності впливу комбінованих препаратів на працюючих є актуальним завданням профілактичної токсикології та медицини праці.

Існуючі методичні підходи для врахування комбінованого впливу пестицидів на працюючих з оцінкою за критеріями «смертельний ефект» не завжди можна використати для сучасних пестицидів, які за параметрами токсикометрії відносяться до помірно та малонебезпечних речовин відповідно до Гігієнічної класифікації пестицидів за ступенем небезпечності (ДСанПіН 8.8.1.2.002-98), з відсутністю смертельних ефектів на рівні високих доз (більше 2000 мг/кг).

Разом з тим, здатність деяких діючих речовин пестицидів до прояву механізмів токсичної дії з акцентом на окремі органи та системи навіть на незначних рівнях доз, спонукає до пошуку, розробки та впровадження нових підходів до оцінки характеру та типу комбінованої дії щодо прогнозу хронічних ефектів від одночасної експозиції кількох діючих речовин.

Мета дослідження. Оцінювання ризику комбінованого впливу сумішевого пестициду на основі тіаметоксаму, бета-цифлутрину та клотіанідину на працюючих з використання порогових або неефективних рівнів доз.

Матеріали та методи. Були використані методи експертно-аналітичного дослідження наукової інформації з токсикологічних властивостей тіаметоксаму, клотіанідину та бета-цифлутрину та встановлення порогових та неефективних рівнів доз, визначених в токсикологічних експериментах за різних режимів та тривалості експозицій, які в подальшому були використані для обґрунтування AOEL (acceptable operator exposure level/допустимий рівень впливу на оператора), як інтегрального показника, що використовуються в моделях оцінки ризику.

Результати. Для прогнозування та кількісної оцінки загальної (дермальної та інгаляційної) абсорбованої дози тіаметоксаму, бета-цифлутрину та клотіанідину на працюючих при виконанні різних робочих операцій (приготування робочих розчинів та обприскування рослин) нами була використана прогностична експозиційна модель (РОЕМ).

Так, загальна (інгаляційна і дермальна) абсорбована доза для тіаметоксаму за робочу зміну склала 0,0156 мг/кг м.т./день; для клотіанідину – 0,00033 мг/кг м.т./день; для бета-цифлутрину – 0,0012 мг/кг м.т./день.