

МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ БЕЗПЕКИ ТРАНСПОРТНИХ КОРИДОРІВ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ

Український державний університет науки і технологій

Бородай О.Ю., Луг Н.С.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Козачина В.А.

В Україні, залізничний транспорт здійснює перевезення значної кількості небезпечних вантажів, наприклад:

1. кислоти
2. вибухонебезпечні речовини
3. зріджений аміак, хлор

При можливої аварії на залізниці має місце інтенсивне забруднення атмосферного повітря та з'являється загроза ураження людей, які мешкають біля транспортного коридору. Тому виникає важлива проблема по оцінюванню безпеки для мешканців, які знаходяться біля колії. На практиці дуже важливо мати спрощені математичні моделі, що дозволяють за кілька секунд визначити ризик ураження людей при різних аварійних ситуаціях [1, 2].

Для вирішення цієї важливої задачі розроблена комп'ютерна програма, що дозволяє оцінювати ризик ураження населення у разі виникнення екстремальної ситуації в транспортному коридорі. Ця комп'ютерна програма базується на використанні та програмній реалізації таких моделей:

1. емпірична модель для визначення надлишкового тиску за фронтом ударної хвилі при вибуху тротилу або інших вибухонебезпечних речовин.
2. емпірична модель для визначення надлишкового тиску при вибуху газової суміші.
3. емпірична модель для визначення ризику термічного ураження людей при появі вогняної кулі (горіння вантажу).
4. аналітична модель нестационарного забруднення атмосферного повітря при аварійному викіді хімічно небезпечної речовини.
5. аналітична модель стаціонарного забруднення атмосферного повітря при аварійному розливі хімічно-небезпечної речовини (кислоти тощо).

Для введення даних в комп'ютерну програму використовується спеціальний файл початкових даних.

За допомогою розробленої комп'ютерної програми можна здійснити, для кожної ділянки залізниці, розрахунок імовірності ураження населення у випадку конкретної аварії та обґрунтувати таку кількість небезпечних речовин, що транспортується, для яких ризик ураження буде мінімальним.

Перелік посилань

1. Biliaiev M. M., Biliaieva V.V. Kozachyna V., Gunko O., Rusakova T. Numerical Model to Compute Air Thermal Pollution. *Osterreichisches Multiscience Journal*, №41 (2021), p.37 -42.
2. Biliaiev M., Biliaieva V., Kozachyna V., Berlov O., Kalashnikov I. Numerical Simulation of Toxic Chemical Transport after Accidental Release at

Chemical Plant. *Romanian Journal of Information Science and Technology*.
Romania, 2020. Vol. 23, N S. P S3–S23