

АНАЛІЗ УМОВ РОЗТІКАННЯ ГОРЮЧИХ РІДИН ПРИ АВАРІЯХ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Славгородська О.С., НУЦЗУ
НК – Олійник В.В., к.т.н., НУЦЗУ

Нами проаналізовано ризики, що виникають при транспортуванні залізницею небезпечних вантажів. Залізничні перевезення є основним способом транспортування вантажів на великі відстані. На їх частку припадає близько 60% усіх перевезень наземним транспортом. Аналіз статистики аварій на залізничному транспорті, пов'язаних з пожежами, показує, що близько 80% складають пожежі нафтопродуктів внаслідок розливів.

Не зважаючи на існуючі нормативні документи, що регламентують правила пожежної безпеки при перевезенні небезпечних вантажів, аварії з їх участю все одно трапляються. Це підтверджується надзвичайними ситуаціями, пов'язаними з розливом або горінням горючих рідин, які виникали на залізничному транспорті в Україні і світі в останні роки.

2022 (Бангладеш, Куштія) – три вагони вантажного поїзда з нафтою зійшли з рейок. Внаслідок аварії майже вся нафта з цистерн вилілася на рейки.

2021 (США, Техас) – з рейок зійшов потяг з нафтопродуктами і зіткнувся з вантажівкою. Загорілося 3 цистерни, висота полум'я від пожежі становила кілька десятків метрів. Були евакуйовані мешканці найближчих будинків.

2020 (США, Аризона) – зійшли з рейок і спалахнули цистерни з легкозаймистими рідинами.

2020 (Казахстан, Жамбильська обл.) – зійшла з рейок цистерна з бензином, внаслідок чого відбувся розлив і загорання. Площа пожежі склала близько 600 м².

2019 (Канада, Манітоба) – з рейок зійшов потяг з 37 цистернами з нафтою, що призвело до її часткового розливу.

Надзвичайні ситуації на залізничному транспорті, що супроводжуються розливом та горінням горючих і легкозаймистих рідин, є одними з найбільш небезпечних. Основну складність при їх ліквідації являє загроза поширення пожежі на технологічні споруди і рухомий склад. тому важливим завданням є оцінка граничного часу введення сил і засобів для охолодження рухомого складу або його евакуації. Тепловий потік від пожежі буде визначатися видом горючої рідини і параметрами розливу. Таким чином, аналіз аварій на залізничному транспорті, обумовлених розливом горючої рідини і горінням, показав, що вони створюють загрозу як для життя і здоров'я людей, так і для рухомого складу і технічних споруд залізниці.

Аналіз моделей розтікання горючих рідин, засвідчив, що вони не враховують просочення рідини в підстилаючу поверхню. Це, в свою чергу, призводить до похибок в оцінці розмірів розливу, та динаміки його утворення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Abramov Y., Basmanov O., Oliinik V., Khmyrov I. Justifying the experimental method for determining the parameters of liquid infiltration in bulk material. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2022. 4/10 (118). P. 24–29. doi: 10.15587/1729-4061.2022.262249