

ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДУ ВИЗНАЧЕННЯ ЧАСУ НА ЕВАКУАЦІЮ ПРАЦІВНИКІВ З ПРИМІЩЕННЯ ПРИ ТЕХНОГЕННІЙ НЕБЕЗПЕЦІ

Янчик О.Г.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі розглянуто питання використання методу розрахунку часу на евакуацію працівників із приміщення при аваріях на суб'єкті господарювання. Впровадження міжнародних стандартів, нових державних стандартів і норм, виникає необхідність обґрунтувати систему евакуації працівників із потенційно небезпечних об'єктів. Очікується, що у разі використання цих стандартів і норм знизиться ризик виникнення можливої плутанини працівників під час аварійної ситуації. Цією метою розробляється план евакуації який є обов'язковим компонентом системи управління безпекою на потенційно небезпечному об'єкті. ДСТУ 8828:2019 [1] визначає обов'язкові методи визначення рівня пожежної безпеки людей та індивідуального пожежного ризику, відповідно ці вимоги розповсюджуються і дії в аварійних ситуаціях. Для цього пропонується метод розрахунку часу евакуації з урахуванням того, що найбільшим він буде для людей, які працюють на найвіддаленіших робочих місцях. Оскільки в сумі на цих ділянках працює більша кількість людей, то розрахунок будемо вести саме для цих ділянок, попередньо прийнявши, що через один прохід буде виходити більша кількість працівників, які працюють на даних ділянках, а інша кількість будуть виходити через інші проходи евакуації. Розрахунковий час евакуації працівників повин враховувати такі показники: щільність людського потоку D , $\text{м}^2/\text{м}^2$; горизонтальний шлях проходження (швидкість v , $\text{м}/\text{хв.}$ та інтенсивність q , $\text{м}/\text{хв.}$); прохід повз дверний отвір (інтенсивність q , $\text{м}/\text{хв.}$); шлях проходження по сходам вниз і вгору (швидкість v , $\text{м}/\text{хв.}$ та інтенсивність q , $\text{м}/\text{хв.}$). Для об'єктивності необхідно складати таблицю цих значень, шляхом проведення виміру часу як правило не менше десяти вимірів. Отримана таблиця значення швидкості та інтенсивності руху людського потоку в залежності від його щільності надає можливість використовувати метод інтерполяції. Цей метод визначення проміжного значення за дискретному наборі даних. Формула лінійної інтерполяції, має такий вигляд:

$$f(x) = f(x_i) + \frac{f(x_{i+1}) - f(x_i)}{x_{i+1} - x_i}(x - x_i)$$

при $x_i \leq x \leq x_{i+1}$

Отже, швидкість потоку працівників при евакуації, визначаємо методом інтерполяції як найбільш ефективним.

Література:

1. ДСТУ 8828:2019 Пожежна безпека. Загальні положення. Затв. наказом ДП «УкрНДНЦ» від 27.02.2019 р. № 38
2. Запобігання аварій на виробництві : навч. посіб. для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня із спеціальності 263 – Цивільна безпека / Янчик О.Г., Богатов О. І., Ільїнська О. І., Толстоусова О. В., – Харків: НТУ «ХПІ», 2022. – 180 с.