

**АНАЛІЗ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ПРИ
ПРОЕКТУВАННІ АВТОМАТИЧНИХ СИСТЕМ ПРОТИПОЖЕЖНОГО
ЗАХИСТУ**

Бодрик О.О., НУЦЗУ
НК – Бондаренко С.М., к.т.н., доц., НУЦЗУ

Застосування засобів комп'ютерного моделювання дозволяє спростити проведення проектних робіт і розрахунків з одночасним зменшенням собівартості щодо визначення оптимальних параметрів АСПЗ і схеми розміщення її елементів у разі забезпечення протипожежного захисту об'єкта. У наш час створено ряд програмних продуктів для моделювання основних стадій розвитку пожежі у приміщеннях, які дозволяють вирішувати ряд задач пожежної безпеки, наприклад, таких як визначення середньооб'ємної температури або лінійної швидкості розповсюдження полум'я по поверхні горючої речовини. З метою моделювання зміни температурних полів у приміщеннях, що вентилуються, з урахуванням взаємодії вентиляційних потоків з конвективними при пожежі для прийняття управлінського рішення при проектуванні АСПЗ необхідною є наявність подібних програмних засобів.

На основі теоретичних досліджень фізичних процесів, що протікають при розвитку пожежі у приміщенні розробляють математичну модель. Для більш точного визначення динаміки параметрів газового середовища приміщення та зон з різким зростанням температури доцільно врахувати критерії Рейнольдса, Релея та коефіцієнт співвідношення енергії, що дозволить по новому використати математичні моделі. Найбільш інформативним і перспективним методом моделювання пожежі є польовий метод, який використовує чисельне рішення рівнянь збереження маси і рівнянь переносу для різних фізичних параметрів, що дозволяє визначити розподіл у часі і просторі таких величин, як швидкість, температура, теплові потоки і т. ін.

У цей час використовуються двомірні або вісесиметричні математичні моделі, які з достатньою для практики точністю описують тільки вузький діапазон реальних пожеж. Аналіз моделей пожежі, заснованих на законах збереження маси, імпульсу і енергії, а також тих, що використовують експериментальні дані для одержання залежностей між деякими параметрами, дозволяє зробити висновок, що в усіх випадках, з одного боку, виникають помилки при математичних спрощеннях і скороченнях. З другого – під час розгляду конвективної колонки у приміщенні з наявністю вентиляційного потоку повітря в моделях не враховується той факт, що в умовах реальної пожежі вона має геометрію, що вигинається, через вплив на полум'я потоків повітря, які надходять у зону горіння з боку прорізу, і переміщення нагрітих газів. Тому аналіз програмних продуктів, які використовують при проектуванні АСПЗ є досить актуальним завданням, дослідження якого варто проводити комплексно з врахуванням помилок вже існуючих програм.