

## ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ПОЖАРА В ПОМЕЩЕНИИ

Студенты гр.113010 Стукалова Е.С., Сацута Т.А.

Д-р физ.-мат. наук Невдах В.В.

Белорусский национальный технический университет

Целью настоящей работы было компьютерное моделирование начальной стадии стационарного пожара в жилой комнате при наличии и отсутствии вентиляционного отверстия. Исследовалось влияние таких факторов как мощность тепловыделения, массовая скорость горения, наличие вентиляции на динамику пространственного распределения температуры, дыма и давления в жилой комнате.

Моделирование осуществлялось с помощью специальной программы FDS (Fire Dynamics Simulator) [1]. Результаты моделирования отображались программой визуализации Smokeview [2]. С помощью графического интерфейса PyroSim была создана модель жилой комнаты с внешними размерами стен  $4.2 \times 3.7 \times 2.6$  м. В расчетной сетке использовались кубические ячейки с ребром 0.1 м. Выходными величинами моделирования были температура воздуха, величины задымления и тепловыделения, а также давление.

В докладе обсуждаются полученные зависимости температуры, задымления воздуха, давления в различных точках комнаты от времени продолжения пожара, пространственные распределения этих величин в различные моменты времени после начала пожара.

Результаты моделирования могут найти практическое применение при проектировании эффективных систем пожарной сигнализации и для правильного выбора безопасных путей эвакуации из комнаты.

### Литература

1. McGrattan, K. Fire Dynamics Simulator (Version 5). / K. McGrattan, H. Baum, R. Rehm, W. Mell, R. McDermot, S. Hostikka, J. Floyd // Technical Reference Guide. NIST Special Publication 1018-5, February 2009.
2. Forney, G. / G. Forney // User's Guide for Smokeview Version 5 – A Tool for Vizualizing Fire Dynamics Simulation Data. NIST Special Publication 1017-1, August 2007.