

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ОПАСНОСТИ ДЫМА И ТОКСИЧНЫХ ПРОДУКТОВ ГОРЕНИЯ ДЛЯ ЖИЗНИ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ В ПОМЕЩЕНИЯХ БОЛЬШОГО ОБЪЕМА

Ребров А.А., НУГЗУ
НР – Елизаров А.В., к.т.н., доцент, НУГЗУ

Во время тушения пожара весьма важной является оценка воздействия дыма и других продуктов горения на жизнь и здоровье людей. Как правило, исследование процесса распространения дыма, как коллоидной системы, касаются изучения его физических свойств и математического моделирования взаимодействия его частиц с газовой фазой и между собой. Это требует достаточно сложного математического аппарата и соответствующих физических моделей, в частности, модели многофазовой среды. Однако в практике ГСЧС следует учитывать те особенности явления, которые непосредственно играют роль в процессе тушения пожара и спасании людей.

Разработанные решения являются приближенными и не учитывают, например, таких факторов, как изменение состава горючего вещества во времени под влиянием высокой температуры.

На основе опроса практических работников ГСЧС и статистической обработки данных методом экспертных оценок можно выделить следующие опасные факторы образования дыма и других продуктов горения при пожаре.

1. Уменьшение концентрации кислорода в воздухе за счет разбавления газовой фазы диоксидом углерода и другими инертными продуктами горения.
2. Воздействие токсичных веществ, образующихся или выделяющихся в процессе горения (HCl, H₂S и др.).
3. Ухудшение видимости за счет появления твердых частиц дыма.
4. Попадание частиц дыма в организм человека.
5. Психологический фактор – возможность возникновения паники.

Для оценки опасности перечисленных выше факторов в условиях реального пожара, необходимо, в первую очередь, знать, каковы будут концентрации частиц дыма и всех компонентов газовой фазы в каждый момент времени во всех точках помещения.

В работе предложен приближенный способ расчета указанных характеристик. Однако проводить расчеты непосредственно на пожаре не представляется возможным, поэтому естественно сделать это для здания, в котором произошел пожар, заранее, и оформить результаты в виде номограмм. Это даст возможность руководителю тушения пожара быстро определить, насколько существенно в каждый момент времени влияние факторов 1-5.

ЛИТЕРАТУРА

1. Елизаров А.В. Учет химического состава горючего вещества при расчете распространения продуктов горения при пожаре в помещении [Текст] / А.В.Елизаров //Проблемы пожарной безопасности: Зб. наук. пр. Вип. 38. – Харків: НУЦЗУ, 2015 – С. 69-72.
2. Richard D. Peacock, Glenn P. Forney, Paul Reneke, Rebecca Portier. Walter W/ Jones CFAST. The consolidated Model of Fire Growth and Smoke Transport //Nist Technical Note 1299. – 1993.- 253 p.