

Секция «Высокопроизводительные вычисления и математическое моделирование»

**Особенности применения программно-аппаратных комплексов для моделирования процессов пожаротушения**

**Халиков Ринат Валерьевич**

*Сотрудник*

Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Москва, Россия

*E-mail: rinathal@icloud.com*

Одной из основных проблем современной теории моделирования физико-химических процессов является недостаточная точность прогнозирования данных процессов в однофазных средах при сохранении равных остальных начальных условиях [1]. Данная проблема так же характерна для области исследования, связанного с проведением моделирования процессов пожаротушения, сложность решения проблемы в данной области связано с отсутствием систематизации достаточно большой базы результатов экспериментальных исследований параметров тушения различного рода объектов. В связи с этим смоделировать с высокой точностью процесс пожаротушения различных веществ одним и тем же огнетушащим составом достаточно сложно. В настоящем исследовании была проведена предварительная систематизация имеющейся базы результатов исследований [2-4] с последующим их введением в программно-аппаратный комплекс для моделирования пожаров Pyrosim. И проведено моделирование процесса пожаротушения высокодисперсной огнетушащей средой в различных условиях (рисунок 1, 2). Результаты моделирования позволяют сделать вывод о высокой сходимости результатов натуральных экспериментов и моделирования. Таким образом для адекватного моделирования процессов пожаротушения необходимо проводить систематизацию имеющихся экспериментальных данных.

**Источники и литература**

- 1) 1. Халиков Р.В. Аналитические аспекты ингибирования пламени водяными средами в метастабильном фазовом состоянии [Текст] / Р.В. Халиков, В.В. Роечко // Материалы XXVII Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов»: – М.: МГУ им М. В. Ломоносова. – 2020. – С. 501.
- 2) 2. Шмаков А.Г. Исследование фосфорорганических, фторорганических, металлосодержащих соединений и твердотопливных газогенерирующих составов с добавками фосфорсодержащих соединений в качестве эффективных пламегасителей. [Электронный ресурс] / А.Г. Шмаков, О.П. Коробейничев, В.М. Шварцберг, С.А. Якимов, Д.А. Князьков, В.Ф. Комаров, Г.В. Сакович // Физика горения и взрыва. – 2006. – № 6. – 10 с. - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16757038> (дата обращения 04.12.2022).
- 3) 3. Experimental study of water mist suppression mechanisms in a forced flow boundary layer flame / С. Chuka, Ramagopal Ananth and Patricia A. // Halon Options Technical Working Conference. – 2001. – Pp. 440–446.
- 4) 4. 2. Storesund K.L. Fire incidents and potential fire incidents on Norwegian oil and gas installations. [Электронный ресурс] // SPFR Report, 2015. Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/325869491\\_Fire\\_incidents\\_and\\_potential\\_fire\\_incidents\\_on\\_Norwegian\\_oil\\_and\\_gas\\_installations](https://www.researchgate.net/publication/325869491_Fire_incidents_and_potential_fire_incidents_on_Norwegian_oil_and_gas_installations) (дата обращения 10.10.22).

**Иллюстрации**

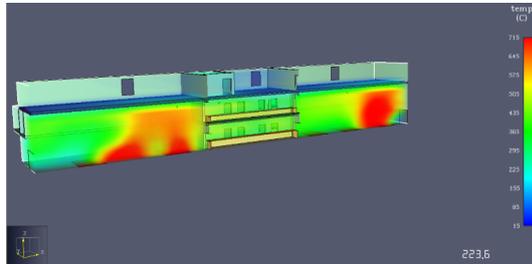


Рис. : Рисунок 1 - Температурная картина в моделируемом объекте

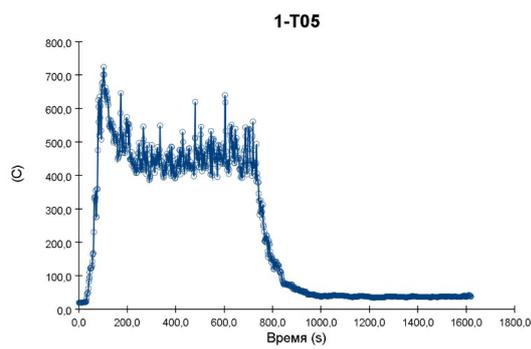


Рис. : Рисунок 2 - Зависимость температуры в моделируемом объекте от времени