

ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ О ЗАЖИГАНИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА СВЕТОВЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ В РЕЗУЛЬТАТЕ РАЗРЫВА ГАЗОПРОВОДА

Акчина С. С.

Томский политехнический университет, г. Томск

Научный руководитель: Перминов В. А., д.ф.-м.н., профессор отделения контроля и диагностики ТПУ

В результате аварийного повреждения газопровода возможно воспламенение газа с дальнейшим образованием «огненного шара» (ОШ) и зажиганием близлежащего растительного покрова [1]. Математически данная задача сводится к решению системы дифференциальных уравнений для многофазной многокомпонентной реагирующей среды. В результате численного решения получены распределения полей температуры, скорости, концентраций компонентов газовой фазы и объемных долей конденсированной фазы. На основе этих данных определена зависимость размеров зоны зажигания r от массы выделившегося горючего, влагосодержания w полога леса и т.д. Как показывает график (рис.1), с увеличением массы топлива и уменьшением влагосодержания ЛГМ полога леса радиус зажигания увеличивается.

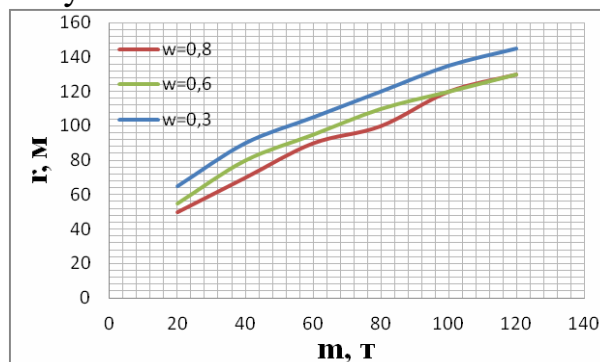


Рисунок 1 - Зависимость радиуса зажигания растительности от массы топлива

Решение поставленной задачи позволяет прогнозировать размеры опасных зон термического поражения и как следствие, обосновывать управленческие решения по ликвидации последствий аварии и принятия ряда превентивных мероприятия для их предотвращения.

Список информационных источников

1. СТО Газпром 2-2.3-400-2009 Методика анализа риска для опасных производственных объектов газодобывающих предприятий ОАО «Газпром». – М: Газпром, 2009. – 343 с.