

электропитающей установки. Выдерживает экстремальные значения температур как на поверхности, так и в самой скважине. Высокая экономическая составляющая позволяет нефтяным компаниям увеличить эффективность добычи нефти путем снижения затрат на электроэнергию.

Список литературы:

1. Официальный сайт Электронный ресурс: [<http://rengm.ru/rengm/pogruzhnoj-jelektrovdigatel-pjed.html>]. Дата обращения (18.11.2015)
2. Официальный сайт Электронный ресурс: [<http://www.borets.ru>]. Дата обращения (12.09.2015)
3. Официальный сайт Электронный ресурс: [<http://almaz-rdgn.narod.ru>]. Дата обращения (6.11.2015)
4. Официальный сайт Электронный ресурс: [<https://www.novomet.ru/>] Дата обращения (16.11.2015)
5. Официальный сайт Электронный ресурс: [<http://www.alnas.ru/businesses/alnas>]. Дата обращения (12.11.2015)
6. Официальный сайт Электронный ресурс: [<http://www.woodgroup-psn.com>]. Дата обращения (2.10.2015)
7. Официальный сайт Электронный ресурс: [<http://www.weatherford.ru/ru>]. Дата обращения (25.09.2015)
8. Официальный сайт Электронный ресурс: [<http://www.slb.ru/page.php?code=98>]. Дата обращения (5.10.2015)
9. Официальный сайт Электронный ресурс: [<http://www.bakerhughes.com>]. Дата обращения (25.09.2015)

Исследование воздействия фронта низового лесного пожара на деревянную конструкцию Сопруненко Э.Е., Перминов В.А., Агранат В.М.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Россия, г. Томск
E-mail: soprunenko.elina@yandex.ru

Целью данной работы является исследование воздействия фронта низового лесного пожара (НЛП) на деревянный образец и получение распределения температуры в рассчитанной модели с помощью программно-вычислительного комплекса PHOENICS [1].

В данной работе приводятся результаты исследования воздействия фронта низового лесного пожара (НЛП) на деревянный образец. Результаты численных расчетов, полученных на основе использования математической модели пожаров [2] с помощью программного обеспечения PHOENICS [1], сравнивались с экспериментальными данными [3]. Скорость распространения фронта низового лесного пожара составляет 1.2-1.4 м/мин. В рассматриваемой расчётной области с размерами 4.2×1×0.9 м задавались: площадка лесного горючего материала 2.2×1×0.05 м, очаг низового лесного пожара размером 0.1×1×0.05 м, деревянный образец 0.015×0.21×0.17 м (параметры температуры на стенках которого были зафиксированы в точке с координатами: 3.2, 0.5, 0.05 м) на расстоянии 2.2 м от очага НЛП. Распределения температур на поверхности образца были получены во временном интервале 90 секунд с момента начала распространения заданного фронта НЛП по ЛГМ, и до момента достижения им деревянного образца. Скорость ветра составляла 1 м/с, температура окружающего воздуха - 20°C. Ось z направлена вверх, а оси x и y – параллельно поверхности земли (ось x совпадает с направлением ветра) (Рис. 1).

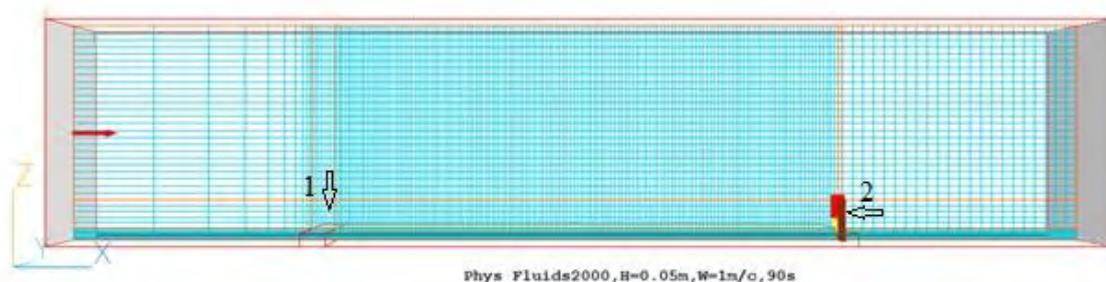


Рис. 1. Область моделирования; 1 - очаг зажигания, 2 – деревянный образец

В результате численных расчетов получены распределения температуры, концентрации компонентов, скорости, давления и т.д. в различные моменты времени (Рис.2). Эти данные могут быть использованы для определения условий перехода пожара на деревянные конструкции.

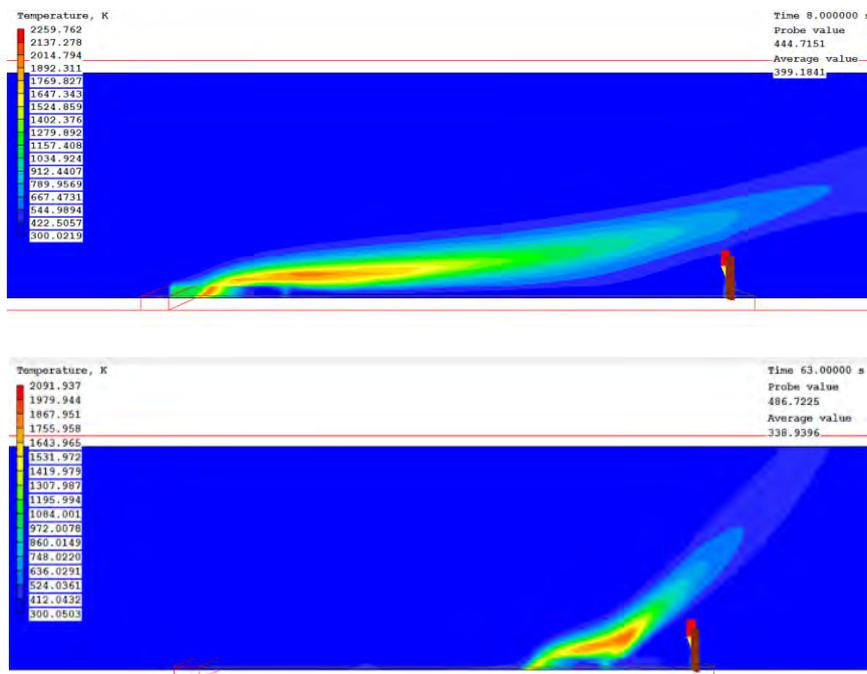


Рис. 2. Распределения полей температуры в различные моменты времени

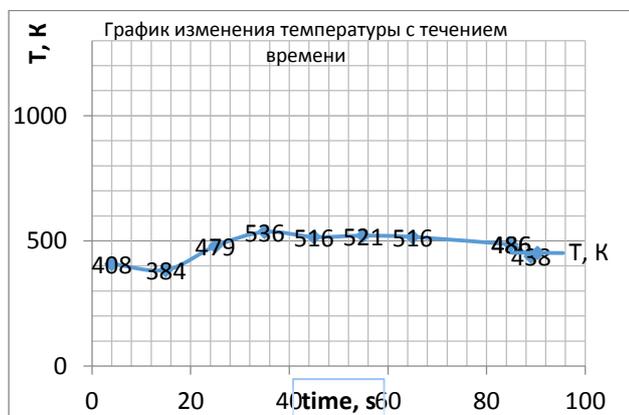


Рис. 3. Изменение температуры на стенке образца с течением времени

В результате проведения численных расчетов получено, что значение температуры на поверхности деревянного образца изменялось в диапазоне 308- 536 К (результаты, полученные в работе [3]: 529-724К), среднее значение температуры составляет 533 К (результаты, полученные в работе [3]: 650 К).

Список литературы:

1. CHAM PHOENICS Your Gateway to CFD Success [Электронный ресурс] URL: <http://www.cham.co.uk/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. англ. Дата обращения: 10.11.2014 г.
2. Grishin AM (1997) Mathematical Modeling Forest Fire and New Methods Fighting Them. (Publishing House of Tomsk University: Tomsk(Russia).
3. Касымов Д.П., Коробейничев О.П. Лабораторные исследования воздействия фронта низового лесного пожара на модели деревянных конструкция методом ИН-диагностики.