

жизней, вывело 40 процентов из строя промышленности Армянской ССР. Но Армянская АЭС близ г. Спеталя не пострадало.

Доказана целесообразность проведения дальнейших исследований.

### **Список информационных источников**

1. Калинин А.А. Обследование, расчет и усилие зданий и сооружений. Учебное пособие. - М.: АСВ, 2002. - 160 с

2. Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

3. Статья обзор аварий зданий и сооружений, произошедших в 2010 году. Личный сайт Еремина Константина Ивановича [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.eremin.weld.su/>

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ КОНТУРА ВЕРХОВОГО ЛЕСНОГО ПОЖАРА**

*Толмачев Г. А.*

*Томский политехнический университет, г. Томск*

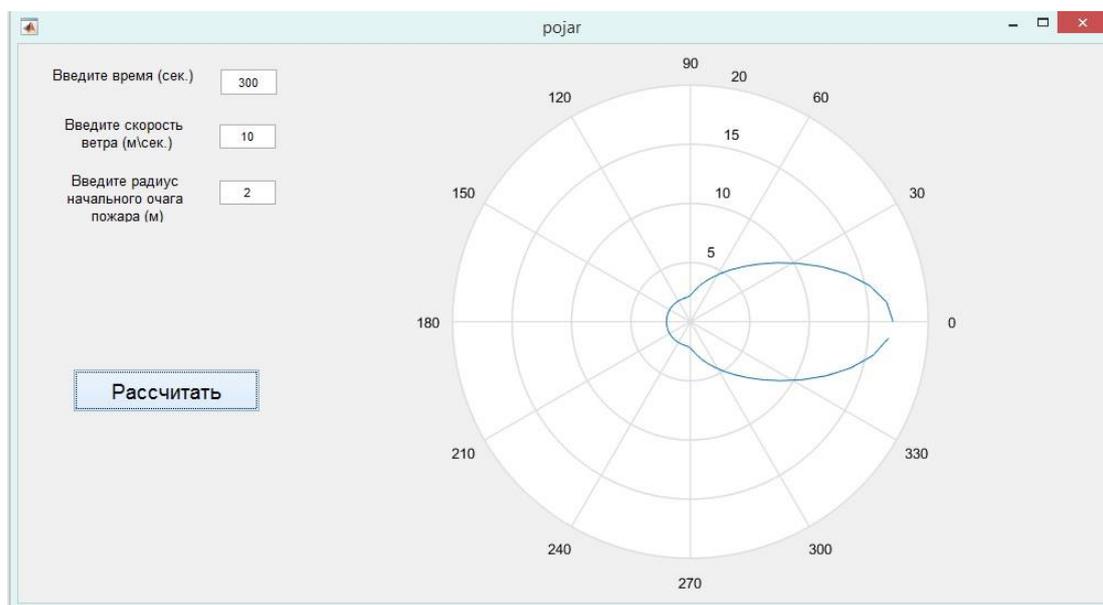
*Научный руководитель: Перминов В. А., д. ф-м.н., профессор кафедры  
экологии и безопасности жизнедеятельности*

Проблема математического моделирования процессов горения при лесных пожарах изучается уже в течение многих лет. Разработка математических моделей распространения пожара позволяет предсказать его поведение, что может помочь более эффективному проведению противопожарных мероприятий. Однако, ключевой проблемой при этом является необходимость сбора большого количества информации об условиях горения и противопожарных мероприятиях. В последнее время в связи с созданием и вводом в эксплуатацию Информационной системы дистанционного мониторинга, основанной на использовании спутниковой информации о пожарной обстановке в лесах, сложились благоприятные условия для разработки систем моделирования и прогнозирования лесных пожаров на всей территории России.

Следует отметить, что для решения задач моделирования крупных многодневных лесных пожаров требуются значительные вычислительные ресурсы и использование кластерных вычислительных систем является одним из способов решения данной проблемы. [3]

Целью моей работы является, создание интерфейса в программе Matlab, который поможет точно показать графически контур распространения верхового лесного пожара, который зависит от времени, скорости ветра и других параметров. И приступить к проведению организационных мероприятий по их тушению.

Первичными исходными данными для подсистемы являются элементы графики, обозначающие существующий пожар, которые пользователь наносит на электронную карту. Они могут быть представлены в виде точек для эпицентров пожаров или фигур произвольной формы для контуров пожаров. На следующем этапе в зависимости от выбранной модели прогноза вводятся дополнительные параметры, специфические для данной модели. При этом максимально учитывается геоинформационная составляющая. Указывается растровые слои цифровой модели рельефа, влажности, подстилающей поверхности для учета факторов, действующих на заданной территории. На последнем этапе указываются цифровые значения или база геоданных. Все расчеты происходят в фоновом режиме и автоматически отображаются на карте согласно стилю отображения, заранее заданному пользователем. [1], [2]



*Рисунок 1. Интерфейс программы Matlab.*

В данном примере мы ввели данные, которые характеризуют каким будет положение фронта пожара в определенное время. Для этого мы ввели данные, которые определяют это местонахождение, а именно: время равное 5 мин., скорость ветра, равное 10м/с. и радиус начального очага, равное 2м.

## Выводы

Таким образом, разработан интерфейс программы для визуализации распространения контура верхового лесного пожара, в зависимости от скорости ветра, времени и других параметров.

Предложенную модель можно использовать для прогнозирования распространения лесных пожаров и проведение организационных мероприятий по их тушению.

## Список информационных источников

1. Гришин А.М. Математическое моделирование лесных пожаров и новые способы борьбы с ними. Новосибирск: Наука 1992, 407 с  
Методика оперативной оценки последствий лесных пожаров. – М., ВНИИ ГОЧС, 2001.

2. Доррер Г. А. Математические модели динамики лесных пожаров / Георгий Алексеевич Доррер. – М.: Лесная пром-сть, 1979. 160 с.

3. Обнаружение очагов лесных пожаров и прогноз динамики их распространения Абрамов Ю. А., Комяк В. А., Комяк В. М., Рева Г. В., Росоха В. Е. – Харьков: АГЗ Украины, 2004. – 145с.

## РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ БЛОКИРОВКИ ПУТЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ В ДВУХЭТАЖНОМ ЗДАНИИ

*Третьякова М.О.*

*Томский политехнический университет, г. Томск*

*Научный руководитель: Перминов В.А., д.ф.-м.н., профессор  
кафедры экологии безопасности жизнедеятельности*

PHOENICS является программным обеспечением общего назначения, которое использует технику CFD (т.е. вычислительной гидродинамики). С помощью PHOENICS можно предсказывать количественно и качественно внутренние и внешние течения потока жидкости (воздуха, воды, пара, масла, кровь и т.д.) для двигателей, технологического оборудования, зданий, человеческих существ, озер, рек и океанов и так далее. С помощью PHOENICS можно рассчитывать распределения температуры и химического и физического состава, напряжений в твердых телах.

В PHOENICS выполняются три основные функции: