

последовательность выбора машины в соответствии с принадлежностью к группе, отображение кинематической схемы с встроенными активными элементами, в точках схемы содержащих сменную кинематику;

- возможность сохранения результатов расчета в файл и формирование отчета.

**УДК 677.017.2**

*Студ. Соколов С.В.,  
проф. Рыклин Д.Б.,  
ст. преп. Ринейский К.Н.*

### **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАЗРЫВА ПУЧКА ВОЛОКОН**

Задача проектирования состава смесей является одной из главных в прядильном производстве. Ее решение позволит снизить себестоимость пряж и повысить эффективность процесса их получения. Для улучшения контроля на прядильном производстве используют прогнозирование характеристик продуктов. Наибольшее влияние на характеристики пряжи оказывает деформация растяжения. Альтернативой стандартных механических методов является имитационное моделирование поведения образца при его растяжении и разрыве. Оно позволяет упростить и ускорить процесс создания смеси и получения ее характеристик. Средой разработки выбран Microsoft Visual Basic 6.0. Для расчётов вводят: количество опытов, количество сечений, которыми аппроксимируется образец, их параметры и параметры компонентов, максимальное усилие и удлинение, удлинение, при котором образец порвётся. Пряжа аппроксимируется несколькими сечениями со случайным значением количества волокон в сечениях. Процесс моделирования состоит из последовательного определения прилагаемого усилия и растяжения образца в точках, соответствующих разрыву каждого волокна до полного его разрушения. Определив, в каком сечении и какое волокно порвётся следующим, рассчитывается усилие, приложенное к образцу, и удлинение всего образца, а также усилие или растяжение (в зависимости от группы моделируемой машины) после разрыва. По результатам строится кривая каждого опыта, считаются среднее значение максимального усилия и удлинения и коэффициенты вариации.

**УДК 614.842.8**

*Грудинский М.В.,  
Дмитракович Н.М.  
(НИЦ Витебского ОУ МЧС  
Республики Беларусь),  
проф. Ольшанский В.И.  
(УО «ВГТУ»)*

### **ПОЛУЧЕНИЕ МЕМБРАННОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ БОЕВОЙ ОДЕЖДЫ ПОЖАРНЫХ**

В соответствии с нормативными документами, принятыми в республике, к материалам при проектировании и производстве боевой одежды предъявляются требования, затрагивающие достаточные защитные функции, доступность для по-

требителя и гигиеничность. Это обуславливает трудоемкость процесса проектирования и основательность при выборе составляющих пакета материалов для боевой одежды пожарных (далее – БОП). Используемый в настоящее время в качестве водонепроницаемого слоя в БОП материал обладает незначительной воздухопроницаемостью, что отрицательно сказывается на поддержании баланса температуры и влажности. Вполне логичной для повышения комфортности при носке БОП является необходимость замены водонепроницаемого слоя новым, отвечающего требованиям ТНПА и эргономических норм.

С целью решения проблемы в 2007-2008 гг. Учреждением «НИЦ Витебского ОУ МЧС Республики Беларусь» выполнена НИОКР «Разработать технологию получения водоупорных и воздухопроницаемых мембранных материалов для боевой одежды пожарных-спасателей». В рамках выполнения задания проведены исследования и обоснована структура текстильного материала, применяемого в качестве основы под нанесение полимерного покрытия; выбран оптимальный материал для нанесения мембранного полимерного покрытия. Осуществлен выбор и исследование материала полимерного покрытия. Разработаны методы образования микропористой структуры полимерного материала. Получены экспериментальные образцы полимерных плёнок. Проведены испытания полученных полимерных плёнок на воздухопроницаемость, водонепроницаемость, огнетермостойкие свойства, устойчивость к воздействию физико-механических нагрузок [1].

В результате выполнения НИОКР был получен опытный образец водоупорного воздухопроницаемого мембранного материала, соответствующий требованиям ТНПА. Применение полученного материала позволит уменьшить массу, снизить цену и повысить эргономические характеристики БОП, выпускаемой в нашей республике, тем самым улучшив условия работы пожарных.

#### **Список использованных источников**

1. Разработать технологию получения водоупорных и воздухопроницаемых мембранных материалов для боевой одежды пожарных-спасателей [Текст]: Этап №4; отчет о НИР (заключительный) / Учреждение «Научно - исследовательский центр Витебского областного управления МЧС Республики Беларусь»; рук. Дмитракович Н.М.; исполн.: Гречишников Е.А. [и др.] – Витебск, 2007. – 37 с. – Библиогр.: 36-37. – № ГР 20071779.

**УДК 614.895**

*Дмитракович Н.М.,  
Грудинский М.В.  
(НИЦ Витебского ОУ МЧС  
Республики Беларусь),  
проф. Ольшанский В.И.  
(УО «ВГТУ»)*

### **ПОЛУЧЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЫ ОТ ПОВЫШЕННЫХ ТЕПЛОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Проблема обеспечения безопасности труда пожарных имеет большое значение ввиду того, что при работе они подвергаются воздействию множества опасных и вредных факторов, включая химические, физико-механические и т.п. Для обеспечения необходимого уровня безопасности применяется большое количество мер и