

материалов и механические свойства полученных материалов.

При проведении исследования влияния ионообразующей добавки на процесс электроформования, замечено образование капель при включении 1 % *NaCl* (ионообразующей добавки). В случае использования подобных материалов для медицинского и ветеринарного применения, образование капель является положительным эффектом, так как позволяет больший промежуток времени выделять действующие вещества из структуры материала из-за большего времени растворения капель.

Результаты показывают, что с увеличением расстояния и напряжения диаметр волокон уменьшается, однако при высоком напряжении возникает коронный разряд, нарушающий процесс электроформования, так же на расстоянии 300 мм производительность существенно снижается. Следовательно для стабильного волокнообразования оптимальным межэлектродным расстоянием будет промежуток 100–200 мм, напряжение 20–30 кВ.

По итогам работы выявлено, что для получения волокон целесообразно использовать растворы с вязкостью в пределах 250–400 мм<sup>2</sup>/с. При температуре 14–17 °С вязкость растворов изменяется незначительно. При увеличении температуры до 25 градусов и выше наблюдается существенное падение вязкости. Следовательно с увеличением температуры можно использовать более концентрированные растворы полимеров при неизменной вязкости, и тем самым увеличить производительность.

#### Список использованных источников

1, Филатов Ю.Н. (1997), Электроформование волокнистых материалов (ЭФВ- процесс), Москва, ГНЦ РФ НИФХИ им. Л.Я. Карпова, 1997

2, Ramakrishna S., Fujihara K., Teo W.E., Lim E.C., Zuwei M. (2005), An Introduction to Electrospinning and Nanofibers, Singapor, 2005

УДК 685.34.017

## РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ ПАДАЮЩИМ ГРУЗОМ

Студ. Матвеев А.К., мл., к.т.н., доц. Савицкий В.В.  
Витебский государственный технологический университет

В мировой практике промышленного производства широко используются стандартные методы испытания материалов на усталость, которые реализуются на специальных испытательных устройствах и приборах. К одним из важных методов испытания рабочей обуви относится проверка способности изделия выполнять свои функции во время ударного воздействия и после него. При испытаниях ударные воздействия имитируют таким образом, чтобы они максимально точно соответствовали условиям эксплуатации изделия.

Цель настоящей работы заключалась в разработке конструкции и конструкторско-технологической документации, необходимой для изготовления установки для проведения испытаний падающим грузом.

Для определения всех необходимых характеристик, кроме анализа действующих в Республике Беларусь ТНПА, были проведены литературные и патентные исследования, которые позволили определить, что наиболее проработанной конструкцией, с точки зрения методического обеспечения процесса испытаний, является «Устройство для испытания защитной обуви

STM 609», производства фирмы SATRA [1]. Это устройство может использоваться для тестирования обуви на воздействие ударных нагрузок методом падающего груза. Испытательный механизм предназначен для проверки безопасности использования обуви в условиях воздействия ударных нагрузок в соответствии со всеми требованиями, предъявляемыми стандартом EN ISO 20344.

Используя имеющееся описание установки, разработана конструкция испытательного устройства, позволяющая проводить испытания в полном соответствии с действующим на территории Республики Беларусь ГОСТ 12.4.151-85 «Система стандартов безопасности труда. Носки защитные для специальной обуви. Метод определения ударной прочности».

#### Список используемых источников

1 SATRA TECHNOLOGY CENTRE. SATRA STM 609 Safety footwear impact tester // [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://www.satra.co.uk/portal/>. – Дата доступа 3.04.2015.

УДК 621.89: 531.781:531.782

## **РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ТРЕНИЯ СКОЛЬЖЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ НИЗА СПЕЦИАЛЬНОЙ ОБУВИ**

Студ. Москалёв С.А., к.т.н., доц. Савицкий В.В.  
Витебский государственный технологический университет

Для проведения испытаний продукции центр испытаний и сертификации ВГТУ нуждается в различном испытательном оборудовании. Одним из наиболее востребованных методов испытаний является испытание на определение коэффициента трения скольжения материалов низа специальной обуви. В соответствии с совместными исследованиями технопарка и исследовательского центра была поставлена задача создания оборудования для определения коэффициента трения скольжения.

В результате работы проанализированы отечественные и зарубежные методики на проведение испытаний по определению коэффициента трения скольжения. Были определены основные преимущества и недостатки существующих методов и сформулированы требования к конструкции разрабатываемой установки.

Основой для разработки конструкции является ГОСТ 12.4.083-80. Настоящий стандарт распространяется на материалы для подошв и формованные подошвы для специальной обуви кожаной и из полимерных материалов, предназначенной для защиты от скольжения, и устанавливает метод определения коэффициента трения скольжения.

Сущность метода заключается в определении силы трения скольжения, возникающей при перемещении опорной поверхности относительно образца с постоянной скоростью и при постоянном давлении образца на опорную поверхность. Коэффициент трения скольжения определяется отношением силы трения скольжения к нормальной силе, прижимающей испытуемый образец к опорной поверхности.

В соответствии с изложенной методикой разработана установка для определения коэффициента трения скольжения, включающая изолированную камеру, привод, управляемый программируемым контроллером, холодильное устройство, блок регулирования температуры, датчик регистрации деформации.