

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК МЕТААРАМИДНЫХ ТКАНЕЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЫ

Автор - Ефимов Р.Д. (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»),

Научный руководитель – к.т.н., Кустикова М.А. (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»),

Актуальность данной работы заключается в том, чтобы обратить особое внимание на необходимость изучения процессов истирания тканей, так как это связано с жизнью и здоровьем человека, если эти ткани используются в экстремальных и чрезвычайных ситуациях.

Введение. Композитные материалы из арамидных нитей прекрасно используются в разработках специальной защитной одежды, в космических технологиях, при выполнении рабочих операций в судостроении. Специальная защитная одежда для опасных и горячих производств невозможна без применения арамидных тканей. Номенклатура изделий из этих материалов постоянно расширяется. Эти материалы полностью соответствуют ГОСТу 11209-2014 – при контакте с открытым огнем они не горят, не тлеют в течение 30 секунд. Их удельное поверхностное электрическое сопротивление составляет не более 107 Ом. Исключительная прочность арамидных тканей обеспечивает эксплуатацию защитных костюмов в самых сложных условиях.

Основная часть. Особо прочными и высокомодульными называют арамидные ткани, которые при разрыве показывают сверхвысокие показатели удельной прочности (от 1,2 ГПа) и модуля упругости (от 55 ГПа). Механические свойства этих тканей являются уникальными и отличаются повышенной прочностью при малом удельном весе (около 3 г/см). Главной причиной таких высоких показателей прочности данных тканей является высокая упорядоченность структуры.

Целью работы является оценка прочности при разрыве тканей из арамидных тканей.

Задачи работы:

- изучение строения и структуры арамидных тканей,
- описание физической сущности процессов разрыва тканей,
- изучение порядка разработки и структуру СТО (ТУ),
- исследование физико-механические свойств тканей.

Выводы. В фондах нормативных документов в настоящее время имеются стандарты на истирание нитей, описывающие различные методы определения стойкости к истиранию, среди которых ГОСТ 29104.17-91. Однако обзор литературы показал также, что ни в одном из указанных документов не рассмотрены процедуры анализа тканей на разрыв арамидных нитей.

Область применения и ассортимент арамидных тканей неуклонно расширяются, спектр изучаемых свойств данной группы тканей растет, в связи с чем постепенно обозначается необходимость разработки стандартов на методы испытаний определенных свойств. Таким образом, результаты анализа показали, что назрела необходимость разработки стандартов на методы лабораторных испытаний определенных свойств тканей, не отраженных в стандартах нормативного фонда.

Ефимов Р.Д. (автор)

Подпись

Кустикова М.А. (научный руководитель)

Подпись