

УДК 677.11.027.523.5

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ХИТОЗАНА В ПРОЦЕССАХ КОЛОРИРОВАНИЯ ЛЬНЯНЫХ МАТЕРИАЛОВ ВОДОРАСТВОРИМЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ**

*И.И. Клочкова, В.В. Сафонов*

*Московский государственный текстильный университет им. А.Н. Косыгина*

Лен – популярный текстильный материал, применяемый как для изготовления одежды, так и декоративных, хозяйственно-бытовых изделий. Льняные ткани пользуются спросом и в России, и за рубежом. В последнее время в текстильной промышленности намечаются тенденции в возрождении льняной отрасли. Однако конкуренцию отечественному льну составляет дешевый лен из Китая, уступающий качеством. Перед отечественным производителем стоит задача: либо снизить себестоимость, либо повысить качество производимой продукции до конкурентоспособного уровня в Европе и США. Снизить себестоимость продукции можно путем сокращения расходов на химические материалы в процессах колорирования и заключительной отделки. Повысить качество производимой льняной продукции можно путем улучшения гигиенических свойств, повышения износостойкости и прочности материала, а также увеличения устойчивости окрасок.

В последнее время актуально применение экологически безопасных отечественных природных веществ при отделке текстильных материалов. К таким веществам относится хитозан – природный полимер, получаемый из полностью возобновляемого сырья – панцирей крабов, раков и др. Из литературных данных известно, что хитозан в текстильной промышленности применялся в качестве аппретирующего, шлихтующего и противоусадочного средства; для улучшения прокрашиваемости тканей; в качестве загустителя в пастах для пигментного печатания тканей.

В данной работе разработана технология колорирования льняных материалов прямыми и активными красителями с применением растворов хитозана в качестве аппретов непосредственно перед крашением или печатанием. Крашение льняных материалов проводилось прямыми и активными красителями по периодическому способу. Печатание проводилось только активными красителями по одностадийному запарному способу. Перед колорированием льняная ткань аппретировалась раствором хитозана и высушивалась.

В работе исследовано влияние концентрации хитозана в аппрете на жесткость, воздухопроницаемость, устойчивость к истиранию, устойчивость к разрыву, устойчивость к смятию и окрашиваемость льняных материалов. Установлено, что с увеличением концентрации хитозана в аппрете увеличивается жесткость, воздухопроницаемость, устойчивость к истиранию, устойчивость к разрыву и интенсивность окраски льняной ткани, а устойчивость к смятию сначала увеличивается, затем понижается.

Установлено, что применение хитозана позволяет исключить:

- применение электролита при крашении прямыми и активными красителями
- применение мочевины при печатании активными красителями
- проведение малосминаемой отделки

Испытания окрасок полученных образцов льняной ткани показали, что обработка хитозаном позволяет повысить устойчивость окрасок к мокрому и сухому трению, стирке.

Таким образом, разработанная технология позволит получить устойчивые окраски, повысить гигиенические и физико-механические свойства льняных материалов и снизить затраты при отделке ткани. Кроме того, в зависимости от ассортимента и назначения льняной ткани, можно регулировать жесткость и прочность материала путем изменения концентрации хитозана в аппрете.

УДК 677.017

## **ГЕНЕРИРОВАНИЕ АЭРОЗОЛЯ СПЕЦОДЕЖДОЙ ОПЕРАТОРОВ ПРЕЦИЗИОННЫХ ПРОИЗВОДСТВАХ**

*О.А. Едомина, А.А. Гришаев*

*Московский государственный текстильный  
университет им. А.Н. Косыгина*

В прецизионных производствах на одно из первых мест для обеспечения качества процесса ставится чистота воздуха в рабочем пространстве. Помимо известных систем очистки воздуха в таких производствах необходимым является использование операторами спецодежды, которая не пропускала бы через себя в помещение нефильтранный воздух со стороны внутренних слоев одежды, была бы не пылеемкой и сама не образовывала бы частицы при эксплуатации костюмов.

Разработаны методики испытаний на установке изобретенной автором данной работы. Методики испытаний различаются способом крепления проб материала и способами нагружения образцов. Испытания проводятся в объеме очищенного воздуха камеры. Количество аэрозольных частиц определялось интегрированием (иногда суммированием) значений, получаемых электроизмерительной частью установки при постоянном оттоке воздуха из испытательной камеры. По истечении времени опыта регистрировались значения эквивалентные массе, общей поверхности частиц, либо концентрация частиц дифференцированно по их размерам.

Оценка аэрозолеобразования от деформирования и трения проб проводилась по количеству частиц, генерируемых полотном за единицу времени единицей его площади. Оценка пылеемкости – по массе удерживаемой материалом инородной пыли, отнесенной к тем же характеристикам площади и времени испытания.

Определение фильтрующих свойств для разных размеров частиц осуществлялось с использованием кварцевой пыли. Испытания тканей спецодежды операторов прецизионных производств и ковриков для пилотируемых космических аппаратов подтвердили ожидаемую взаимосвязь между характеристиками структуры исследуемых материалов и показателями пылеемкости, фильтрующих свойств и аэрозолеобразования полотен.