

УДК 677.11.027.62

ЭНЗИМНАЯ ОБРАБОТКА ЛЬНЯНЫХ ИЗДЕЛИЙ

THE ENZYME FINISHING OF LINEN PRODUCTS

Н.В. СКОБОВА, Н.Н. ЯСИНСКАЯ, С.С. ЯЗЕВ
N.V. SKOBAVA, N.N. YASINSKAYA, S.S. YAZEU

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)
(Vitebsk state technological university)

E-mail: vstu@vitebsk.by

В статье рассматриваются вопросы энзимной обработки льняных изделий на стиральном оборудовании. По результатам обработки проведен сравнительный анализ свойств изделий, не подвергавшихся энзимной стирки и после нее.

In the article the questions of enzyme finishing of linen products on the washing machines have been analyzed. After processing analysis of the properties of the products are not subjected to an enzyme finishing and after it.

Ключевые слова: энзимная стирка, фермент, льняные изделия

Key words: enzyme finishing, enzyme, linen products

На кафедре «Прядение натуральных и химических волокон» УО «Витебский государственный технологический университет» разработана технология энзимной обработки льняных изделий с применением стирального оборудования.

Проведены экспериментальные исследования процесса биообработки льняных изделий из ткани арт. 4с33+Гл (производства РУПТП «Оршанский льнокомбинат») в бытовой стиральной машине мод. 50У102-000 ф. «Атлант». Назначение изделия – костюмно-плательный ассортимент. Для чистоты эксперимента на машине установлен расходомер воды, по показаниям которого точно рассчитаны концентрации используемых препаратов.

Льняное изделие из ткани арт. арт. 4с33+Гл имеет поверхностную плотность 175 г/м², в основе и утке проработана льняная пряжа 56 текс.

Для энзимной обработки использован препарат Viscozyme (ф. Novozyme), представляющий собой смесь целлюлолитических ферментов и гемицеллюлаз. В состав комплекса входят эндо-1,4-β-глюканаза, целлюлаза, эндо-1,3-1,4- β-глюканаза, 1,3- β-глюканаза, ксиланаза смесь избранных целлюлаз. Препарат представляет собой жидкость коричневого цвета. Разводится холодной водой в любых соотношениях, специфический вес 1,21 г/см³. Оптимальные условия действия препарата pH=5,5, температура 50⁰С.

В ходе проведенных исследований разработан оптимальный режим работы стирального оборудования для ферментной обработки льняного материала.

В процессе стирки льняного изделия использована 2%-ая концентрация ферментного препарата, обработка проводилась при температуре 60⁰С. Последующая стирка при температуре 90⁰С позволяет дезактивировать ферментный препарат и провести усадку обрабатываемого материала для придания ему устойчивых линейных

размеров и эффекта жатости. Для дополнительного умягчения в режиме полоскания в воду добавляется силиконовый смягчитель.

По результатам проведенной стирки исследованы физико-механические и эстетические свойства льняного изделия, представленные на рисунках 1-2.

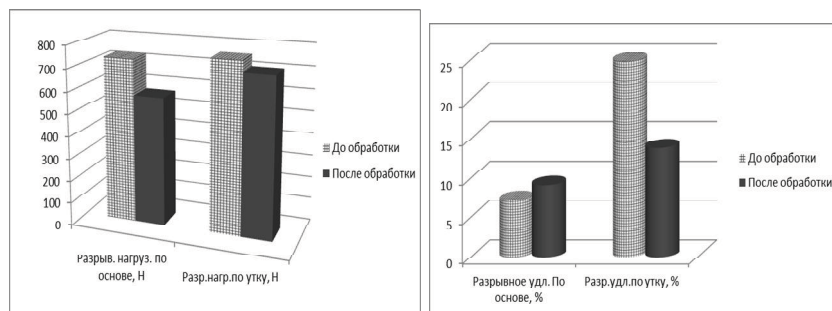


Рисунок 1 – Разрывная нагрузка и удлинение льняного изделия до и после обработки

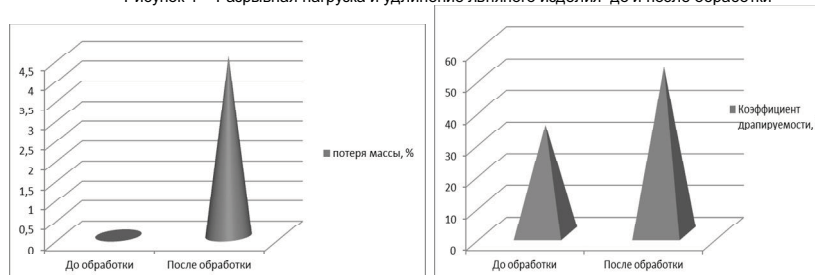


Рисунок 2 – Потеря массы материала и коэффициент драпируемости льняного изделия до и после обработки

Анализ прочностных характеристик льняного изделия показывает, что при энзимной обработке происходит снижение разрывной нагрузки (на 15-20%), а также потеря массы изделия (в пределах 4%). Отмечается увеличение разрывного удлинения полотна, за счет повышения эластичности волокон в структуре пряжи. Это объясняется тем, что при обработке ферментом Viscozyme происходит энзиматический гидролиз целлюлозных волокон на поверхности изделия до обычных сахаров, и разрушение 1 - 4 глюкозидных связей при воздействии на целлюлозу. Применение ферментного препарата позволяет получить устойчивый мягкий, комфортный гриф изделия, о чем свидетельствует увеличение показателя коэффициента драпируемости, обеспечивает эффект поношенности, который является модным в современной отделке текстильных материалов.

Литература:

1. Николов, А. Энзимы фирмы Ново Нордикс для текстильной промышленности / А. Николов. // Текстильная химия, 1998, №2 –с. 65-67.