

ВЛИЯНИЕ БИООБРАБОТКИ НА РАЗДВИГАЕМОСТЬ НИТЕЙ ТКАНИ В ШВЕ

К.А. Ленько, Н.Н. Ясинская, Н.В. Скобова

Витебский государственный технологический университет, Витебск, Беларусь;
kotya240497@mail.ru

Цель. В настоящее время активно ведутся работы по биообработке готовых швейных изделий, однако открытым остаётся вопрос влияния энзимных препаратов на качество ниточных соединений. Таким образом, целью исследований является определение влияния энзимной обработки готовых швейных изделий на раздвигаемость нитей ткани в шве.

Раздвигаемость нитей в ткани характеризуется смещением нитей одной системы по нитям другой системы (основы по утку или утка по основе) и возникает из-за недостаточного тангенциального сопротивления взаимному перемещению нитей в ткани. Она может явиться следствием структурных особенностей ткани — наличия крайних фаз строения (отдельные ткани типа поплина), использования раппорта с большими перекрытиями (атласные ткани), применения нитей пониженной крутки, уменьшения плотности ткани, а также нарушения строения и отделки ткани при ее производстве [1].

Материалы и методы. В лабораторных условиях Витебского государственного технологического университета проведена биообработка в бытовой стиральной машине сшитых участков хлопчатобумажной отбеленной ткани поверхностной плотностью 139 г/м² энзимным препаратом Vactosol (CLARIANT, Швейцария). Технология биообработки изложена в ранее опубликованных материалах [2]. Для ниточных соединений использовались хлопчатобумажные и полиэфирные швейные нитки.

Устойчивость к раздвиганию нитей в швах определяют путем испытания на разрывных машинах стачанных проб ткани шириной 50 мм при воздействии растягивающего усилия перпендикулярно линии шва (ОСТ 17-739–78, изменение № 2). Устойчивость ниточного соединения к раздвиганию оценивают величиной нагрузки, при которой смещение нитей ткани от строчки составляет по 2 мм с каждой стороны.

Результаты и их обсуждение. Оценка раздвигаемости нитей ткани в шве до и после биообработки представлены на гистограмме (рис. 1). За контрольный образец принимается сшитый участок хлопчатобумажной ткани, не подвергшийся биообработке.



Рис. 1. Оценка раздвигаемости нитей ткани в шве до и после биообработки

Согласно полученным результатам, для образцов, сшитых полиэфирными нитями, требуется меньшее усилие для смещения нитей ткани от строчки, чем хлопчатобумажными. Однако, раздвигаемость нитей ткани до и после биообработки остаётся в среднем на одинаковом уровне, что позволяет сделать вывод о том, что энзимная модификация при установленных ранее [2] оптимальных параметрах не оказывает негативное влияние на качество ниточных соединений в готовых швейных изделиях.

1. Библиотека онлайн [Электронный ресурс] / Раздвигаемость нитей в тканях. — Режим доступа https://sinref.ru/000_uchebniki/02600_kroika_i_shitio/123_spr_promishlen_proizv_odejdi/. — Дата доступа: 13.10.2020.
2. Котко, К.А. Инновационная биотехнология подготовки целлюлозосодержащих текстильных материалов / К.А. Котко, Н.Н. Ясинская, Н.В. Скобова // Сборник научных работ студентов Республики Беларусь "НИРС 2018" / БГУ. – Минск, 2019. С. 168–170.

ВЛИЯНИЕ ДОБАВОК ВОЛОКОН SANTOWEB DX НА СВОЙСТВА ПРОТЕКТОРНОГО СЛОЯ РЕЗИН СВЕРХКРУПНОГАБАРИТНЫХ ШИН

Н.А. Марусенко, В.Н. Усова

Институт механики металлополимерных систем имени В.А. Белого НАН Беларуси
Гомель, Беларусь; Sennatar@Mail.ru

Введение. Жесткость условий эксплуатации протектора грузовых автомобилей, и особенно сверхкрупногабаритных шин (СКГШ) карьерной техники, предъявляет повышенные требования к резине протектора, которая должна обладать высоким сопротивлением к воздействию локальных нагрузок, малым теплообразованием, сопротивлением истиранию и абразивному изнашиванию. Одним из перспективных способов повышения комплекса эксплуатационных характеристик протектора СКГШ является введение в его состав армирующих волокон [1].

Цель. Изучение влияния целлюлозного волокна Santoweb DX на процесс вулканизации и физико-механические характеристики протекторной резины СКГШ.

Материалы и методы исследований. Для изучения влияния добавок волокон на физико-механические характеристики резин были использованы следующие материалы: серийный состав протекторной резины, выпускаемой на заводе СКГШ ОАО «Белшина», и модифицированный серийный состав с различным количеством наполнения волокна Santoweb DX. Для проведения эксперимента были выбраны следующие концентрации волокон: 1,5; 3,0; 4,5; 6,0; 7,5; 10; 15 м.ч. на 100 м.ч. натурального каучука. Волокна Santoweb DX вводились в резиновую смесь (серийный состав, СС) из предварительно полученных $\approx 50\%$ -ных концентратов в натуральном каучуке (НК).

Сравнение физико-механических свойств протекторных резин проводилось по следующим методам: метод определения твердости по Шору А (ГОСТ 263–75), метод определения упруго прочностных свойств при растяжении (ГОСТ 270–75), метод определения вулканизационных характеристик на вулканетре (ГОСТ 12535–84), метод испытания на абразивный износ (ГОСТ 11012–2017).

Результаты и их обсуждение. После проведения серии экспериментов на приборе RPA Flex при $T = 143^\circ\text{C}$ (данная температура была выбрана согласно рекомендациям ЦЗЛ ОАО «Белшина») были получены кривые вулканизации резиновых смесей и значения оптимумов вулканизации (табл. 1).

Таблица 1. Влияние добавок волокон Santoweb DX на значение оптимума вулканизации

Концентрация волокна, м.ч.	СС	1,5	3,0	4,5	6,0	7,5	10,0	15,0
Время, мин	18,20	16,37	15,66	16,38	16,31	16,64	16,08	16,17

Из таблицы 2 видно, что добавки волокон ускоряют вулканизацию, время достижения оптимума вулканизации снижается на 1,83–2,54 мин, следовательно, уменьшается время достижения наилучших свойств вулканизата и увеличивается ширина плато вулканизации.

Таблица 2. Значения твердости образцов по Шору А

Концентрация волокна, м.ч.	СС	1,5	3,0	4,5	6,0	7,5	10,0	15,0
Твердость, ед.:								
Мгновенная	68	70	70	70	71	70	72	74
Через 15 с	67	68	68	69	69	68	70	72