

УДК 677.024 : (677.074 : 677.521)

## ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ВЫРАБОТКИ СТЕКЛОТКАНИ

*Студ. Цыбульская И.П., ст.пр. Тихонова Ж.Е.*

*УО «Витебский государственный технологический университет»*

Электроизоляционная стеклоткань марки Э1-62ПМ предназначена для производства ламинатов, используемых для изготовления печатных плат, а также для изготовления различных видов продукции электротехнического назначения.

Цель работы – разработка структуры стеклоткани марки Э1-62ПМ(100) с пониженным уровнем дефектности и повышение производительности ткацкого станка.

В производственных условиях на предприятии ОАО «Полоцк-Стекловолокно» были наработаны образцы стеклоткани с различной линейной плотностью нитей утка и плотностью ткани по утку при различных скоростных режимах станка, определены физико-механические показатели стеклотканей; оценен уровень дефектности опытных образцов стеклоткани. Опытные образцы стеклоткани были наработаны на пневматическом ткацком станке L-5200. Благодаря микропроцессорному управлению и системе программирования пневматический ткацкий станок L-5200 может быстро перенастраиваться.

Было предложено наработать образцы стеклоткани с линейной плотностью уточной нити 13 текс при плотности ткани по утку 17 нитей/см (образец № 1) и с линейной плотностью 14 текс при плотности ткани по утку 16 нитей/см (образец № 2). Скорость станка – 600 об/мин. После наработки опытные образцы стеклоткани подверглись испытаниям в производственной лаборатории предприятия с целью определения физико-механических показателей.

В результате проведенных испытаний было установлено, что опытный образец № 2 не соответствует предъявляемым требованиям ГОСТа по толщине. Поэтому для серийного производства данный вариант не пригоден. Образец № 1 соответствует всем требованиям ГОСТа, и поэтому был взят за основу для дальнейших исследований.

Было наработано три рулона по 2000 м базовой стеклоткани при скорости станка 600 об/мин. По результатам разбраковки были составлены подробные дефектные листы. По данным дефектных листов, в отделе управления качеством предприятия ОАО «Полоцк - Стекловолокно» по специальной программе построена диаграмма «Парето» и таблица распределения пороков по видам. Проведена оценка уровня дефектности базовой стеклоткани при серийной скорости станка L – 5200 600 об/мин. Уровень дефектности составил 1.65 порока на 100 м ткани. Наиболее часто встречающимся пороком на стеклоткани является слет утка без петли.

Далее было наработано три рулона по 2000 м опытной стеклоткани Э1 – 62ПМ (107) (образец № 1) при скорости станка 600 об/мин и проведена оценка уровня дефектности. Уровень дефектности опытной стеклоткани при скорости станка L – 5200 600 об/мин составил 1.5 порока на 100 м ткани. Далее проводилась наработка трех рулонов опытной стеклоткани Э1 – 62ПМ(107) по 2000 м с увеличением скорости на станке L – 5200 до 650 об/мин. При данной скорости станка общее количество пороков на 100 м стеклоткани наименьшее и составляет 1.47. Такой порок, как слет утка без петли, полностью отсутствует, что значительно повышает качество вырабатываемой ткани.

Далее проводилась наработка трех опытных рулонов стеклоткани Э1 – 62ПМ (107) по 2000 м с увеличением скорости станка L – 5200 до 700 об/мин. При скорости станка 700 об/мин общее количество пороков составляет 1,96, и такой порок, как слет утка без петли, имеет максимальное значение 0,8. Поэтому скоростной режим станка 700 об/мин неприемлем для выработки стеклоткани.

Сравнительный анализ пороков по видам и их количеству представлен в таблице.

Таблица – Сравнительный анализ пороков по видам и их количеству

Пороки стеклоткани	Базовая ткань $n = 600$ об/мин	Опытная ткань $n = 600$ об/мин	Опытная ткань $n = 650$ об/мин	Опытная ткань $n = 700$ об/мин
Общее количество пороков на 100 п.м ткани	1,65	1,5	1,47	1,96
Пороки основы	0,08	0,08	0,1	0,18
Пороки утка	1,4	1,22	1,2	1,62
Пороки общего характера	0,17	0,05	0,17	0,16
Слет утка без петли	0,52	0,35		0,8

На основе проведенных исследований установили, что наиболее оптимальным вариантом скоростного режима станка L-5200 является скорость станка 650 об/мин. При данном скоростном режиме общее количество пороков на 100 м стеклоткани составило 1,47 и такой порок, как слет утка без петли, полностью отсутствует, что значительно повышает качество вырабатываемой ткани.

Результаты работы внедрены в производство на предприятии ОАО «Полоцк-Стекловолокно».

УДК 677.024.1 (677.017 : 677.53)

## РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ТКАНЕЙ ИЗ НИТЕЙ С МЕДНЫМ НАНОПОКРЫТИЕМ

*Студ. Спиридонова Е.Л., доц. Бондарева Т.П.*

*УО «Витебский государственный технологический университет»*

Целью нашей работы явилась разработка ассортимента и технологии выработки ткани с антистатическим эффектом с использованием полиамидных мононитей с напылением медных наночастиц.

Кафедра «ПНХВ» УО «ВГТУ» предложила нам три вида полиамидных мононитей с медным нанопокрывтием следующих линейных плотностей: 7,5 текс, 20 текс и 29,4 текс. Нанесение медного нанопокрывтия осуществлялось в условиях ЧУП «Элком» (г. Витебск) на специальной установке. В таблице 1 приведены физико-механические показатели полиамидных мононитей.