

Классификация МТМ			
По способу производства (скрепления слоёв)	Волокнистый состав слоёв	Структура соединяемых слоёв	Фазовое состояние связующего
1. Клеевой	1. Однородный	1. Сплошная	1. Твёрдое
2. Прошивной	2. Смешанный	2. Дискретная	2. Жидкое
3. Ткачества	3. Разнородный	3. Объёмная	3. Газообразное
4. Трикотажный	4. Инверсный		4. Гелевое

Рисунок 1 – Классификация МТМ

Основной особенностью разрабатываемой классификации является возможность модифицирования структуры и редактирования информации, не нарушая ее целостность. Так же эта классификация является основой базы данных, которая в свою очередь будет служить контентом для разработанного программного обеспечения (ПО).

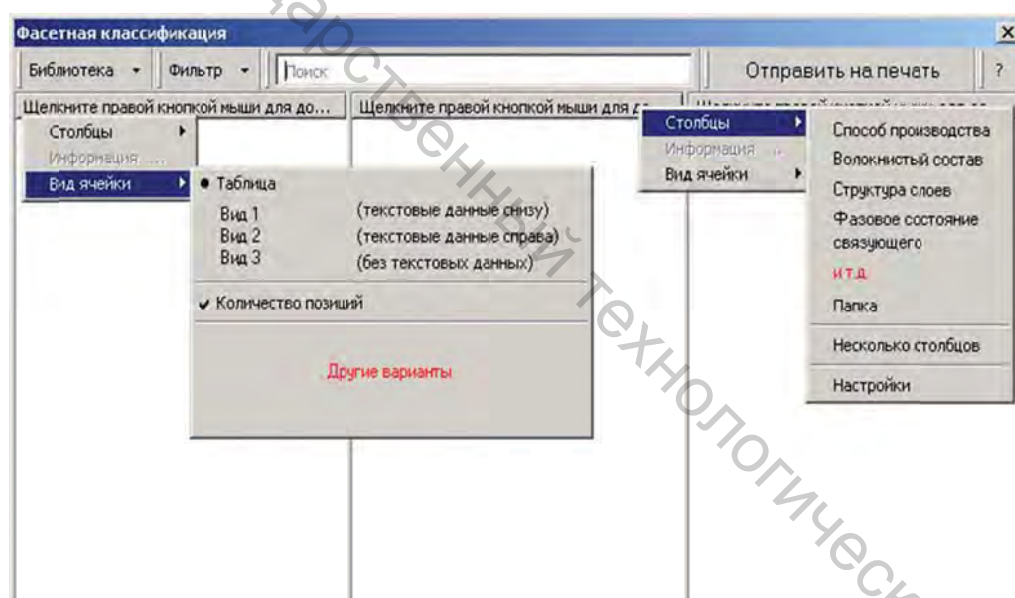


Рисунок 2 – Интерфейс ПО

Предлагаемая классификация позволит разрабатывать техническое задание на проектирование новых материалов и осуществлять обоснованный выбор материала для одежды с заданными свойствами. Создание программного обеспечения позволит реализовать возможность интеграции в большинство комплексов проектирования.

УДК 677.082

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ И ГИГИЕНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ПО ТЕХНОЛОГИИ ТЕРМОСКРЕПЛЕНИЯ

Маг. Ионова М.Х., д.т.н., проф. Курсанова Е.А.

Московский государственный университет дизайна и технологии

В последние годы нетканые термоскрепленные материалы всё чаще используются как прокладочные. Для сохранения теплозащитных свойств материала важным показателем является наличие влаги в пододежном слое и в пакете материалов: за счет накопления влаги происходит снижение теплового сопротивления (теплонагрев возрастает), что может повысить риск возникновения простудных заболеваний.

РАЗДЕЛ 4

В процессе эксплуатации данный материал подвергается многократному сжатию, что приводит к уменьшению упругих свойств и снижению теплопроводности вследствие уменьшения толщины материала.

В работе были исследованы такие показатели нетканых материалов как: упругость при многократном воздействии нагрузки, паропроницаемость, а также кинетика температуры в пододежном слое.

Проведение испытания на многоцикловую нагрузку материала Холлофайбер «Валюметрик», показали, что остаточная деформация составила порядка 20%, что является очень хорошим показателем для прокладочного материала (рис. 1).

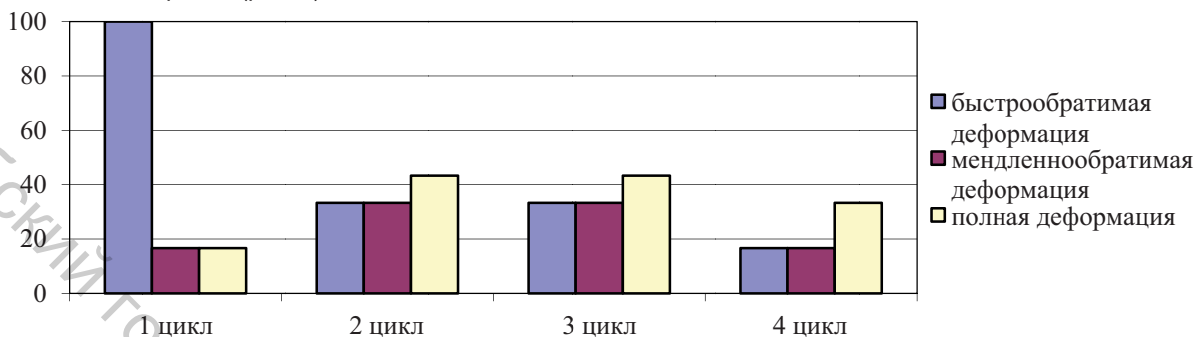


Рисунок 1 – Многоцикловая нагрузка

Также образец был исследован на паропроницаемость, а для аналогии испытания проводились с пакетами 1, 2 и 3. Исследуемые образцы находились в герметичной среде, при начальных значениях температуры от 45 до 46°C, влажность составила от 86 до 80 процентов, затем фиксировали с помощью термометра изменения температуры и влажности каждую минуту до снижения температуры до 32°C. На рис. 2 видно, что для материала Холлофайбер «Валюметрик» при снижении температуры от 45,1 до 30°C, влажность увеличилась с 83 до 87%.

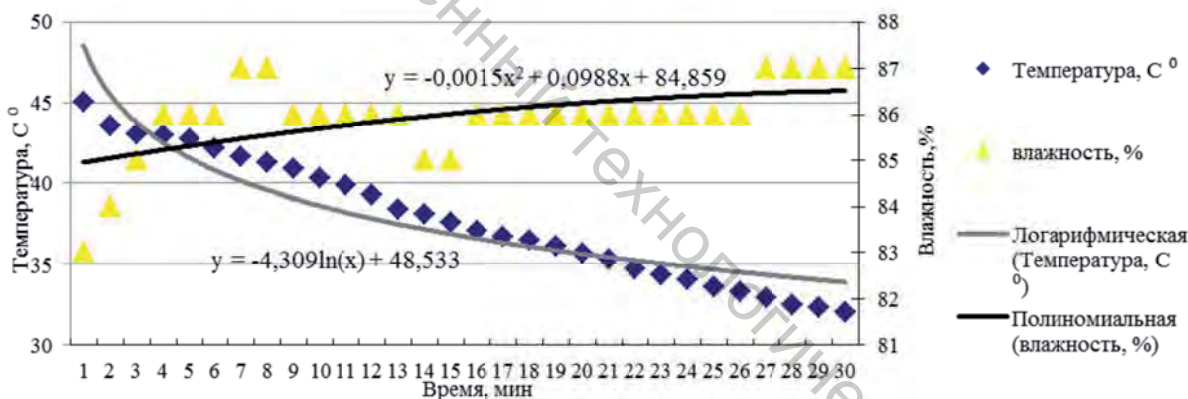


Рис. 2 Изменение температуры и влажности в пододежном слое (Холлофайбер "Валюметрик")

Для пакета 1 при снижении температуры с 45 до 35,1°C, влажность возросла от 86 до 91% за более короткий промежуток времени (рис. 3), аналогичные результаты наблюдаются при испытании пакета 2 и пакета 3.

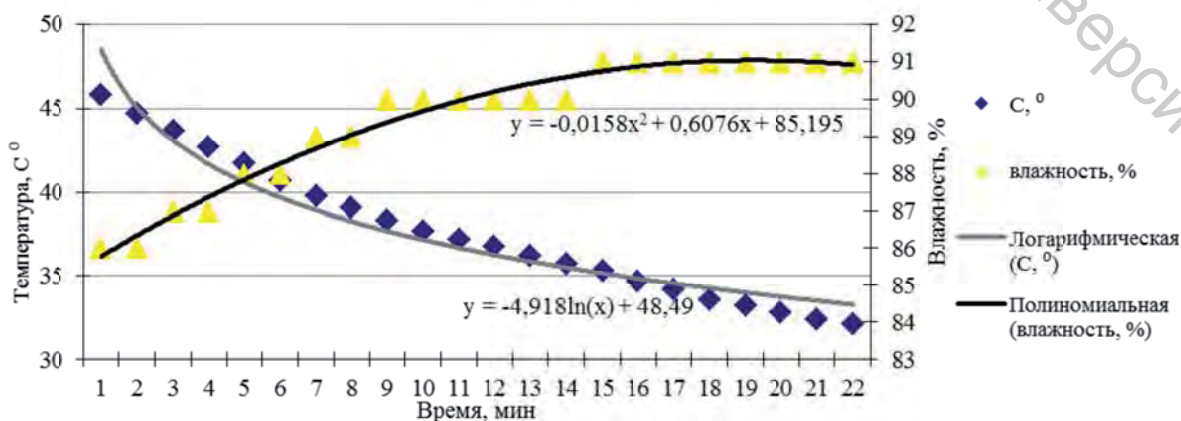


Рисунок 3 – Изменение температуры и влажности в пододежном слое пакета 1

Полученные данные свидетельствуют о том, что материал Холлофайбер «Валюметрик» в отличии от пакетов 1, 2, 3 дольше сохранял высокую температуры, при незначительном увеличении влажности, что позволяет говорить о том что данный материал не накапливает влагу.

В дальнейшем следует проверить изменения теплового сопротивления при изменении влажности как для данного нетканого материала, так и для пакетов.

УДК 677.024.3

РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПАРАШЮТНОЙ ТКАНИ ИЗ АРАМИДНЫХ НИТЕЙ НА СТАНКАХ РАЗЛИЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ

К.т.н. Сафонов П.Е., к.т.н. Левакова Н.М.

ООО «ТЕКС-ЦЕНТР», Москва

д.т.н., проф. Юхин С.С.

Московский государственный университет дизайна и технологии

Актуальность работы обусловлена активным внедрением на ряде российских предприятий современного высокопроизводительного пригетельного и ткацкого оборудования, в связи, с чем возникает вопрос определения оптимальных технологических параметров его работы при изготовлении новых и серийных артикулов тканей.

Очевидно, что условия процесса ткачества на станках различной конструкции могут существенно отличаться, это связано с различиями в скоростном режиме работы станков, геометрических параметрах их конструктивно-заправочных линий и законе нагружения нитей основы и утка. Различия в условиях процесса формирования ткани оказывают влияние на такие геометрические параметры ее строения, как порядок фазы строения, степень смятия нитей основы и утка по горизонтали и вертикали, что в свою очередь влияет на показатели физико-механических свойств ткани (разрывная нагрузка, удлинение, толщина, воздухопроницаемость ткани и др.).

Таким образом, в качестве объекта исследования в данной работе выбрана серийная ткань арт. 56305, предназначенная для изготовления тормозных парашютов, ткань вырабатывается из комплексных арамидных нейтральных нитей Руслан-СВМ-Н 14,3 текс с круткой 110 ± 10 кр./м «Z» в основе и утке переплетением саржа 1/2.

Для парашютной ткани арт. 56305 одним из наиболее ответственных показателей физико-механических свойств является показатель воздухопроницаемости, который в соответствии с требованиями технических условий должен находиться строго в пределах $70-180 \text{ дм}^3/\text{м}^2\text{с}$, при перепаде давления 49,05 Па. В связи с этим возникла необходимость обеспечить выполнение данного требования для тканей, изготовленных на станках различной конструкции.

Ткань арт. 56305 изготавливается в производстве ЗАО КШФ «Передовая текстильщица» на челночных станках «РЮТИ» и высокоскоростных рапирных станках Dornier-180, снование основ осуществляется на ленточной сновальной машине Karl Mayer. В процессе подготовки нитей основы и утка к ткачеству, и далее в процессе ткачества, производились измерения натяжения нитей с помощью тензометрического прибора WAVEON.

Установлено, что для нормального протекания процесса снования нитей Руслан-СВМ-Н 14,3 текс на ленточной сновальной машине Karl Mayer заправочное натяжение должно составлять 35 сН. Фактический средний уровень натяжения нити, в зависимости от положения в ставке шпулярика, может находиться в пределах от 20,8 до 45,1 сН, при этом в отдельных случаях максимальное натяжение достигает 70,8 сН, что в два раза превышает заправочное натяжение и составляет 2,2% от разрывной нагрузки нити. Минимальное натяжение опускается в отдельных случаях до 14,1 сН, что в 2,5 раза меньше заправочного натяжения.

Процесс подготовки нитей утка к ткачеству на челночных станках «РЮТИ» заключается в наматывании шпули на уточно-мотальном автомате «Хакоба». В результате измерений натяжения при шпуливании, установлено, что средний уровень натяжения утка находится в пределах от 88 до 134 сН, это составляет 2,8...4,2% от разрывной нагрузки нити, при данных параметрах процесс шпуливания протекает без обрывности, а сформированная шпуля приобретает оптимальную плотность намотки.

При изучении условий процесса изготовления ткани на челночных станках «РЮТИ» установлено, что натяжение основы при прибое достигает 57,4...193,7 сН, и может в 3-9 раз превышать натяжение при зевобразовании, натяжение основы при прибое составляет 1,8...6,1% от ее абсолютной разрывной нагрузки. Также стоит отметить, что принципиальными особенностями ткачества на челночных станках «РЮТИ» является отсутствие ламельного прибора, отсутствие шпаруток, равенство длин передней и задней частей зева, использование каретки закрытого зева и пластинчатых галев со смешанным глазком.

Для повышения норм выпуска и качества парашютных тканей предприятием «Передовая текстильщица» поставлена задача разработки технологии изготовления ткани арт. 56305 на рапирных станках Dornier-180 при скорости работы станка 320 об./мин., для сравнения скорость челночного станка «РЮТИ» составляет 140 об./мин.