

Расписание запуска моделей разных ценовых групп сокращает затраты времени на конструкторско-технологическую подготовку моделей к производству, что позволит выполнить весь заказ в более короткие сроки, сократить цикл технической подготовки производства швейных изделий и провести необходимые согласования с заказчиком до запуска изделий в поток, а это в свою очередь значительно улучшит технико-экономические показатели всего предприятия.

Полученное оптимальное расписание по сравнению с общей трудоёмкостью разработки моделей уменьшает общее время разработки всех моделей коллекции в экспериментальном цехе, т.е. длительность производственного цикла от разработки лекал до проработки технологии изготовления швейного изделия.

Список использованных источников

1. Бакановская Л.Н. Использование информационных технологий для совершенствования процессов технической подготовки производства мужских костюмов разных ценовых групп / Л.Н. Бакановская, Н.С.Мокеева // Молодёжь и современные информационные технологии. Сборник трудов VII Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных „Молодёжь и современные информационные технологии”. Томск, 25-27 февраля 2009 г., Томск: Изд-во СПБ Графикс – 287 с. – С. 127-128.

УДК 687.03:677.017

ИССЛЕДОВАНИЕ ТРАНСПОРТА ЖИДКОЙ ВЛАГИ ТЕКСТИЛЬНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

Т.О. Бунькова, Т.В. Глушкова

Новосибирский технологический институт

Московского государственного университета дизайна и технологии (филиал),

г. Новосибирск, Российская Федерация

Госпитальной можно назвать одежду, предназначенную для использования больными в период госпитализации в лечебном учреждении. Особый интерес при проектировании госпитальной одежды для людей с заболеваниями, сопровождающимися повышенным потоотделением, вызывает исследование процесса транспорта жидкой влаги из пододежной области к наружным слоям одежды. Госпитальная одежда должна обеспечивать комфортный микроклимат пододежного пространства. Комфорт человек испытывает, когда чувствует тепло и сухость кожи. Поэтому материалы госпитальной одежды должны выводить большое количество жидкой влаги из пододежного пространства в окружающую среду.

Исследование транспорта влаги текстильными материалами предпринято на кафедре «Технологии и дизайна швейных изделий» НТИ МГУДТ. Решались следующие задачи: разработать основные этапы методики исследования и характеристики транспорта жидкой влаги материалом, отражающие физический смысл процесса влагопереноса; установить показатели характеристик влагопереноса материалов, пригодных для изготовления госпитальной одежды; выявить группы материалов с минимальной и максимальной способностью выведения жидкой влаги из пододежного пространства.

Методика исследования транспорта жидкой влаги заключается в выполнении нескольких этапов. На первом этапе формируется сложная проба, которая состоит из трех наложенных друг на друга слоев материалов.

Средняя проба выкраивается из исследуемой ткани, верхняя и нижняя – из смежной ткани. В качестве смежной используется 100% вискозная ткань с поверхностной плотностью 100 г/м². Размер каждой единичной пробы 100x100 мм. Используя весы лабораторные (точ-

ность взвешивания до 0,001г), определяют массу проб из исследуемого материала и из смежной ткани. Далее нижний вискозный слой увлажняют дистиллированной водой до 100% привеса, что соответствует 1г воды. Таким образом, количество сообщенной нижней пробе влаги b_0 составляет 1г. Это количество влаги в процессе испытания остается постоянным и перераспределяется между слоями сложной пробы. На нижний увлажненный слой накладывают пробы среднего и верхнего слоя. Верхний слой имитирует наружный сухой слой одежды, нижний слой – увлажненную потом кожу тела человека, а перераспределение влаги между слоями – процесс прохождения жидкой влаги (пота) от поверхности тела человека через слой одежды в окружающую среду.

Сформированная таким образом проба выдерживается в течение 4 часов при температуре $36 \pm 1^\circ\text{C}$ в условиях, исключающих передачу влаги в окружающую среду. Для этого сложную пробу помещают в закрытом полиэтиленовом пакете в термостат. По истечении 4 часов пробу извлекают из пакета и поочередно взвешивают слои. Таким образом определяется количество жидкой влаги, содержащейся в каждом слое пробы.

Обработка результатов исследования заключается в расчете характеристик транспорта жидкой влаги. Предложены следующие характеристики: относительное влагопоглощение, $V_{ВП}$, %; относительный влагоперенос, $V_{ВПер}$, %; остаточное увлажнение пробы V , %.

Относительное влагопоглощение – это количество жидкой влаги, поглощенное пробой испытуемого материала при контакте с влажной поверхностью в течение 4 часов, $V_{ВП}$, %. Рассчитывается по формуле:

$$V_{ВП} = \frac{M_B - M_C}{b_0} \cdot 100, \quad (1)$$

где M_B – масса влажной пробы исследуемого материала (по истечении 4 часов), г;
 M_C – масса сухой пробы исследуемого материала (до испытания), г;
 b_0 – количество влаги, сообщенной нижней пробе (до испытания), $b_0 = 1$ г.

Относительный влагоперенос – это количество влаги, транспортированное пробой испытуемого образца материала к наружному сухому слою, $V_{ВПер}$, %. Рассчитывается по формуле:

$$V_{ВПер} = \frac{m_B - m_C}{b_0} \cdot 100, \quad (2)$$

где m_B – масса влажной верхней пробы из смежной ткани (по истечении 4 часов), г;
 m_C – масса сухой верхней пробы из смежной ткани (до испытания), г.

Остаточное увлажнение пробы (содержание влаги в нижнем слое) – это количество жидкой влаги, оставшееся во влажной пробе по истечении 4 часов, V , %. Рассчитывается по формуле:

$$V = \frac{b_0 - b}{b_0} \cdot 100, \quad (3)$$

где b – масса влажной нижней пробы из смежной ткани (по истечении 4 часов), г.

Для наглядного представления процесса влагопереноса материалов предлагается использовать столбчатую диаграмму. Столбцы диаграммы разделены на части: нижняя часть столбца отображает остаточное увлажнение пробы – V , %; средняя часть столбца – это величина относительного влагопоглощения - $V_{ВП}$, %; верхняя часть отображает количество влаги, транспортированное пробой испытуемого образца материала к наружному сухому слою (относительный влагоперенос), $V_{ВПер}$, %.

По изложенной методике проведены испытания. В качестве объектов исследования выбраны семь образцов материалов, пригодных для изготовления госпитальной одежды –

тканей плательно-костюмного ассортимента разного волокнистого состава (хлопчатобумажные и смесовые).

Установлены показатели транспорта капельно-жидкой влаги материалами. Анализируя данные о количестве жидкой влаги, которое удержал слой исследуемой ткани, можно выделить две группы материалов. К первой группе относятся образцы с показателями относительного влагопоглощения менее 25%, вторую группу образуют образцы с показателем относительного влагопоглощения более 25%.

По величине показателя относительного влагопереноса испытываемые образцы также можно разделить на две группы. Первую группу образуют образцы с показателями влагопереноса превышающими 60%, во вторую группу – образцы с показателями влагопереноса менее 60%. Группирование образцов тканей, пригодных для изготовления госпитальной одежды, по показателям влагопереноса позволило выделить группы материалов с хорошей и удовлетворительной способностью к транспорту жидкой влаги (пота). К первой группе относятся материалы с показателем влагопереноса 60% и более. Материалы с хорошей способностью к влагопереносу большую часть влаги транспортируют в наружный слой сложной пробы. При этом величина относительного влагопоглощения не превышает 25%. Вторую группу составляют материалы с показателем влагопереноса менее 60%, при этом величина относительного влагопоглощения составляет более 25%. Эти данные указывают на то, что из общего количества влаги, поглощенной испытываемым образцом, значительная часть её удерживается в исследуемом образце и не отводится к наружным слоям одежды.

Проведенные исследования показывают, что предлагаемая методика имитирует процесс транспорта жидкой влаги (пота) с поверхности кожи человека к наружным слоям одежды через исследуемый материал. Для проведения испытаний не требуется специального оборудования, так как испытания проводятся при помощи приборов, имеющихся в каждой материаловедческой лаборатории. Хорошее качество испытаний достигается при малом количестве опытов (по три опыта на каждый вид материала). Следует отметить, что расчет характеристик влагопереноса прост, а предложенные термины «относительное влагопоглощение» и «относительный влагоперенос» отражают физический смысл полученных величин. Столбчатые диаграммы наглядно отображают процессы влагопоглощения и влагопереноса материалами.

Таким образом, методика исследования транспорта влаги текстильными материалами позволяет выбрать образцы материалов с высокими гигиеническими свойствами, которые будут способны обеспечивать комфортный микроклимат пододежного пространства в условиях активного выделения организмом жидкой влаги (пота).

УДК 687.02

УНИФИКАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ШВЕЙНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ МЕЛКОСЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Н.С. Мокеева, В.А. Заев, Ю.В. Юрина

Новосибирский технологический институт

Московского государственного университета дизайна и технологии (филиал),

г. Новосибирск, Российская Федерация

Современное общество, определяющими признаками которого являются информатизация бизнеса и сегментация мирового рынка, насыщение (и перенасыщение) материальными благами в процветающих странах, переходит от экономики серийного и массового производства к экономике индивидуальных услуг, ориентированной на клиента. Традиционная цель предприятия произвести как можно больше продукции заменяется более сложной –