

Окончание таблицы 1

Равновесность	Р, витков на метр	2,0	2,0	5,0	4,0	1,0	5,0	3,0
	G	0,50	0,50	0	0,25	1,00	0,20	0,33
Ворсистость	P	6,8	4,7	6,2	5,8	7,0	6,7	6,2
	G	0,69	1,0	0,76	0,81	0	0,70	0,76
Коэффициент вариации по линейной плотности	P, %	8,1	1,9	2,2	1,9	2,6	2,4	1,8
	G	0	0,94	0,82	0,94	0,69	0,75	1,00
Коэффициент вариации по разрывной нагрузке	P, %	8,2	9,5	15,7	8,8	8,4	8,4	7,8
	G	0,95	0,82	0	0,86	0,92	0,92	1,00
Количество утолщений	P, шт/км	30,0	5,0	7,0	72,5	45,0	55,0	7,0
	G	0,17	1,00	0,71	0	0,11	0,09	0,71

P – фактическое значение показателя, G – относительный показатель

Полученные значения комплексных показателей качества и показателей конкурентоспособности представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Комплексные показатели качества швейных ниток

Показатель	Анализируемый образец						
	1	2	3	4	5	6	7
Комплексный показатель качества	0,703	0,881	0,679	0,764	0,296	0,709	0,845
Показатель конкурентоспособности	0,00013	0,00018	0,00012	0,00014	0,00006	0,00013	0,00017

Таким образом, на основании проведенных исследований установлено, что наиболее качественными и конкурентоспособными среди исследованных образцов швейных ниток являются образцы 2 и 7 торгового обозначения Bravo-C 120 (Италия) и Polar №120 (Германия) соответственно.

УДК 691.142.247 : 676.026.72 : 573.6

ВОЗДУХОПРОНИЦАЕМОСТЬ И ПАРПРОНИЦАЕМОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ: ЧТО ВАЖНЕЕ ДЛЯ МИКРОКЛИМАТА ПОМЕЩЕНИЙ

Асс. Андруконис Н.А., доц. Храбан Г.С.

Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации

Анализ научной литературы и требований технических нормативных правовых актов показал, что микроклимат помещения в большой степени зависит от воздухопроницаемости строительных конструкций и применяемых материалов, которая рассматривается в дополнение к теплопроводности наружных стен. Воздухопроницаемость показывает количество воздуха в м³, прошедшее через 1 м²

наружной стены в течение 1 часа, в случае, если разница давлений воздуха равна 50 Па. Максимально допустимая воздухопроницаемость в жилых помещениях 3 м³/м²ч, в прочих помещениях – 6 м³/м²ч.

В реальных условиях постоянно наблюдается разность давления внутри помещения и снаружи. Особенно это заметно в ночное и утреннее время, когда на улице температура зачастую ниже комнатной. В течение суток также возможны многократные перепады температуры, вызывающие разность давления. Это приводит к образованию инфильтрата – скопления капельной влаги на стенах и строительных конструкциях. Очень важно, чтобы эта влага не накапливалась, а поглощалась материалами, и легко отдавалась в воздушное пространство, благодаря движению воздушных слоев. Это объясняет важность комплексного рассмотрения воздухопроницаемости и гигроскопичности с точки зрения влияния на микроклимат. При отсутствии воздухопроницаемости возникает «парниковый эффект», нежелательность которого очевидна.

Большинство строительных материалов обладают относительной воздухопроницаемостью, однако она колеблется в широком диапазоне: у ячеистого бетона она равна 1,5 (м³/м²ч); керамзитного – 3,2; кирпичных стен – 2,8; стен из бетонных блоков – 1,6; из бетонных панелей – 2,6; бревенчатых стен (с утепленными швами) – 4,1; классических бревенчатых стен – 7,9; бревенчатых стен с дополнительным утеплением – 5,8.

В отличие от воздухопроницаемости *паропроницаемость* – это способность материалов пропускать пар и исследуется параллельно с теплопроницаемостью строительных конструкций. Паропроницаемость (Мг/(м²чПа)) большинства строительных материалов имеет небольшие значения: у железобетона и бетона – 0,03; кирпича глиняного и силикатного и пенобетона – 0,11; кирпича керамического пустотелого – 0,14; гранита и мрамора – 0,008; сосны и ели в поперечном направлении древесных волокон – 0,06; у дуба – 0,05; в продольном направлении волокон древесины сосны и ели – 0,32, дуба – 0,30; у фанеры клееной этот показатель равен 0,92; древесностружечных плит – 0,12; гипсокартона – 0,075; картона облицовочного – 0,06; пеностекла – 0,02; рубероида и пергамина – 0,001; полиэтилена – 0,0002; линолеума – 0,002; у стали, алюминия и стекла – 0.

Установлено также, что в обычных неоштукатуренных кирпичных стенах без внутренней отделки сквозь них за сутки диффундирует около 1 килограмма воды, а за счет конвекционных процессов, то есть за счет перемещения воздушных слоев, внутреннему жилому помещению зимой приходится избавляться от более чем 10 килограммов воды ежедневно! Сказанное подтверждает огромное влияние показателя воздухопроницаемости строительных материалов и конструкций на микроклимат помещения.

Влияние воздухообмена большинства строительных материалов изучено в настоящее время неплохо. Однако для отделочных материалов, в т. ч. и обоев – наиболее распространенного отделочного материала – воздухопроницаемость остается неисследованной. С учетом сказанного, нами было исследовано шесть традиционных видов обоев, составляющих основу отечественного ассортимента и наиболее широко представленных на белорусском рынке: бумажных однослойных симплексных обоев, бумажных дуплексных, водостойких, виниловых, акриловых и обоев на нетканой (филизиновой) основе.

Поскольку структура поверхности обоев с верхней и нижней стороны из-за наличия тиснения и полимерных покрытий различная, а движение воздуха через стены наблюдается в обоих направлениях (снаружи внутрь и наоборот), воздухопроницаемость определялась для обеих сторон, после чего рассчитывалось среднее значение, характеризующее усредненное значение воздухопроницаемости обоев.

Установлено, что у всех образцов значение воздухопроницаемости, измеренное для верхней стороны материала, отличается (в некоторых случаях – весьма существенно) от значения аналогичной характеристики для нижней стороны. Следует также отметить, что неравномерная фактура поверхности верхней стороны некоторых образцов (дуплексные тисненые, акриловые обои, нетканое покрытие) обуславливает большой разброс

значений воздухопроницаемости, полученных на различных фрагментах полотна. Тем не менее, большая площадь поверхности, покрываемая обоями, позволяет, по нашему мнению, использовать усредненное значение показателя для сравнительной оценки воздухопроницаемости образцов с целью разработки практических рекомендаций потребителям: наилучшей воздухопроницаемостью будут обладать стены, отделанные однослойными бумажными обоями; на втором месте находятся акриловые, затем флизелиновые обои, а наихудшей проницаемостью для воздуха характеризуются водостойкие и виниловые обои.

УДК 675.265:675.017

ИСКУССТВЕННЫЙ НУБУК И ЕГО ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Студ. Борозна В.Д., д.т.н., проф. Буркин А.Н.

Витебский государственный технологический университет

С тех пор как впервые стали производить искусственную кожу, уже без нее невозможно представить ни одно предприятие легкой промышленности, в которой бы она не использовалась. Современная искусственная кожа (ИК) практически не уступает по своим физико-механическим, гигиеническим и эстетическим свойствам натуральной коже, однако недостаточная изученность ее свойств не позволяет правильно использовать ее в технологическом процессе. Незнание зависимости между составом и физико-механическими свойствами, а также способностью к формованию на колодке и процессу носки может ухудшить качество производимой обуви.

В работе были исследованы физико-механические свойства ИК двенадцати артикулов. Данные материалы являются двухслойными искусственными кожей на тканевой основе, в состав нитей которых входят полиэфирные волокна, а именно лавсан. Исследования механических свойств материалов проводились одноосным растяжением на разрывной машине ИП 5158-5 по ГОСТ 17316-71 «Кожа искусственная мягкая. Метод определения разрывной нагрузки и удлинения при разрыве» на образцах прямоугольной формы 160x20 мм с рабочей частью 100x20 мм со скоростью перемещения нижнего зажима 70 мм/мин. Образцы выкраивались в двух направлениях вдоль и поперек нитей основы.

Для определения анизотропности свойств материалов вычисляем коэффициенты равномерности по прочности и по относительному удлинению. Он равен отношению характеристики материала, полученной при испытании образца в одном направлении, к той же характеристике, полученной при испытании образца в другом направлении.

Результаты исследования приведены в таблице. Так как искусственная кожа используется как аналог натуральной кожи, то для анализа физико-механических свойств руководствоваться ТНПА для натуральной кожи. Исследуемые материалы соответствуют ГОСТ 939-94 «Кожа для верха обуви. Технические условия» по толщине (0,90-1,63 мм) и по поверхностной плотности (555-638 г/м²).

В указанном ТНПА нормируется такой показатель, как равномерность удлинения, который должен быть не менее 70 %. Определение показателя равномерности удлинения показал, что все искусственные кожи достаточно изотропны.

Для обеспечения процесса формования и для придания заготовке нужной формы материалы верха обуви должны обладать достаточной растяжимостью. Так как при производстве обуви внутреннего способа формования максимальное значение деформации верха обуви происходит в районе ее носочно-пучковой части и составляет около 15 %, а при производстве обуви способом обтяжно-затяжным максимальная деформация носочно-пучковой части составляет 30 %. Анализируя значения показателя относительное удлинение при разрыве ϵ , данные материалы наиболее подходят для производства обуви с помощью внутреннего способа формования. За исключением кож NUBUK-517, NUBUK 606, NUBUK-232 в продольном направлении их деформация составляет более 30 %, а кожа NUBUK 231PMB в поперечном направлении.