

Обогревательные элементы излучают длинноволновую лучистую тепловую составляющую солнечного спектра. Это тепловые лучи. Они нагревают пол, предметы и машины. Такое тепло находит аккумуляцию в предметах обстановки, в полу, которые в свою очередь отдают в окружающую среду вторичное тепло. Другими словами, чтобы получить комфортную температуру в помещении, воздух в нем нагревать не обязательно. Длинноволновый обогрев можно сравнить со световыми лучами. Правильно распределив в комнате источники света можно добиться комфортабельного, равномерного освещения. Точно так же распределяются и инфракрасные излучатели. Проектируя систему инфракрасного обогрева, необходимо исходить из высоты потолков, площади, а так же типа помещения,

в котором инфракрасная система обогрева будет применяться.

Главное преимущество инфракрасных обогревателей основано на принципе прямой передачи тепла всем физическим предметам, находящимся в зоне действия аппарата. При передаче тепла с помощью электромагнитных волн отсутствует промежуточный теплоноситель — воздух, следовательно, затраты энергии для достижения необходимого баланса тепла минимальны.

Стоит отметить, что решение проблемы энергоэффективности крайне важный фактор снижения себестоимости жилья и оплаты коммунальных услуг (особенно большой эффект можно видеть в малоэтажном строительстве [1], [2]).

Литература:

1. М.А. Петрянина, Л.Н. Петрянина, Гарькин И.Н. К вопросу о строительстве/малоэтажного жилья // Проблемы энергосбережения и экологии в промышленном и жилищно-коммунальном комплексах//сб. тр. XI междунар. науч. — практ. конф. — Пенза: Приволжский дом знаний, 2010 — с. 118–122
2. Гарькин И.Н. Строительство малоэтажного жилья // «Наукоемкие технологии будущего: шаг на встречу»: материалы Региональной научно-практической конференции/ГАОУ СПО ПО «Пензенский колледж пищевой промышленности и коммерции». — Пенза, 2012. — 538 с. С. 205–208.

Сравнительный анализ рабочих сред для формования текстильных материалов

Куцевский Николай Александрович, кандидат технических наук, доцент;
Кошевко Юлия Владимировна кандидат технических наук
Хмельницкий национальный университет (Украина)

В наше время значительного распространения приобрело использование структурированной воды в медицине, промышленности, сельском хозяйстве, которое не только положительно влияет на организм человека, но и позволяет улучшать свойства обрабатываемых в ней материалов, повышает эффективность технологических процессов. Это дает основания для использования такой воды в швейной отрасли в процессе формирования деталей головных уборов.

Именно поэтому является актуальным изучение существующих разновидностей воды, определения их состава и особенностей влияния на смену исходных свойств тканей, что даст в дальнейшем возможность оптимизировать рабочую среду и максимально использовать деформационные свойства тканей для формирования качественных и конкурентоспособных головных уборов.

Предыдущие исследования формовочных свойств тканей в разных рабочих средах доказывают, что использование структурированной воды позволяет улучшить деформацию тканей с разным волокнистым составом при статической и динамической нагрузке. В частности при действии статической нагрузки четко прослеживается увеличение полной деформации во всех рабочих

средах. При этом наблюдается неравномерное распределение составляющих деформации: кроме роста пластической деформации прослеживается увеличение частицы упругой и уменьшение эластичной составляющей. При динамической нагрузке наблюдается уменьшение частицы упругой деформации, которая свидетельствует об изменении ориентации волокон в нитях и нитей в ткани при комплексном действии дополнительной нагрузки и воды. При этом наблюдается значительный рост пластической составной деформации, которая свидетельствует о целесообразности использования структурированной воды для улучшения деформационных свойств тканей.

Характеристика изменения полной деформации и ее составляющих в разных рабочих средах при статической и динамической нагрузке приведено в таблице 1.

Изменение полной деформации ткани по основе и утку представлено на рис. 1–2.

Анализ данных показал, что при постоянной статической нагрузке лучше всего использовать кремниевую воду для тканей пальтовой группы. Для выбранных костюмных тканей лучше всего подходят католит, анолит и шунгитовая вода. Такой диапазон рабочих сред предопределен прежде

Таблица 1. Сводные показатели деформации и ее составляющих при разных способах силового действия в исследуемых средах

Название материала, артикул	РАРС	Полная деформация ϵ , мм		Составляющие полной деформации %						
		Статическая нагрузка	Динамическая нагрузка	Упругая $\Delta\epsilon_{уп}$		эластичная $\Delta\epsilon_{элл}$		пластичная $\Delta\epsilon_{пл}$		
				Статическая нагрузка	Динамическая нагрузка	Статическая нагрузка	Динамическая нагрузка	Статическая нагрузка	Динамическая нагрузка	
Пальтовая кашемир (арт. 45206)	нить основы	Обычная вода	9,0	11,0	47,8	51,5	22,2	39,4	30,0	9,1
		Католит	13,7	12,7	41,6	18,3	19,7	28,9	38,7	52,6
		Анолит	7,7	13,3	18,2	17,5	7,8	24,9	74,0	57,5
		Кремниевая вода	8,0	20,7	71,3	24,2	16,3	12,9	12,5	62,9
		Шунгитовая вода	6,7	18,7	50,8	19,7	29,9	12,5	19,4	67,9
		Мягкая вода	8,7	15,7	42,5	19,1	19,5	14,9	37,9	65,9
		Медная вода	7,7	11,7	57,1	28,5	7,8	37,1	35,1	34,3
	Нить утка	Обычная вода	14,7	13,7	40,8	36,6	18,4	34,2	40,8	29,3
		Католит	22,0	15,3	18,2	17,4	4,6	17,4	77,3	65,2
		Анолит	7,0	17,7	21,8	16,9	41,2	26,4	37,1	56,6
		Кремниевая вода	2,7	16,0	42,5	54,2	5,7	18,8	44,9	64,6
		Шунгитовая вода	7,3	21,3	34,7	12,5	3,5	17,2	61,9	70,3
		Мягкая вода	7,0	18,7	29,4	28,5	5,9	23,2	64,7	48,2
		Медная вода	5,3	15,0	39,2	44,5	6,5	22,2	54,3	33,3
Костюмная «Рогожка» (арт. 43423)	нить основы	Обычная вода	6,3	11,3	20,6	32,4	42,9	29,4	36,5	38,2
		Католит	9,0	18,3	7,8	12,7	11,1	21,8	81,1	65,4
		Анолит	4,3	14,7	46,5	11,3	14,0	22,6	39,5	65,9
		Кремниевая вода	7,3	12,3	72,6	27,0	7,8	37,8	9,6	35,1
		Шунгитовая вода	6,0	13,3	21,7	32,4	11,7	20,0	66,7	47,4
		Мягкая вода	5,3	12,7	43,4	23,6	13,2	42,1	43,4	34,1
		Медная вода	7,3	19,3	27,4	20,6	21,9	17,2	50,7	62,1
	нить утка	Обычная вода	6,7	13,7	70,2	51,2	14,9	38,9	14,9	9,8
		Католит	9,7	23,3	55,7	52,8	41,2	37,2	3,1	9,9
		Анолит	6,3	21,7	41,3	50,7	22,2	27,6	36,5	21,5
		Кремниевая вода	7,8	18,7	18,0	55,3	18,0	33,9	64,1	10,7
		Шунгитовая вода	7,3	15,3	45,2	23,9	4,1	17,4	50,7	58,7
		Мягкая вода	8,3	18,3	31,3	7,3	20,5	29,1	48,2	63,6
		Медная вода	11,3	22,7	55,8	25,0	17,7	20,6	26,6	54,4

всего разным волокнистым составом тканей, поскольку на шерсть значительное влияние имеет щелочность среды и меньшей окислительной способностью воды. Но в отмеченных рабочих средах рост деформации не достаточно равномерный по нитям основы и утка. При динамических нагрузках наблюдается пропорциональный рост деформации во всех рабочих средах. Кроме того, увеличение деформации достаточно равномерно как по нитям основы, так и утка. Это объясняется тем, что при действии периодической силы (вибрации) в жидкостной среде увеличивается подвижность «грубой» структуры материала, который

способствует лучшему проникновению воды в материал.

Анализ данных свидетельствует, что при динамической нагрузке деформация растет в среднем на 35%. Замена обычной воды структурированной позволяет увеличить полную деформацию на 25%, а частицу пластичной на 50%.

Таким образом, в результате проведенных исследований и сравнении результатов установлено, что наилучшими рабочими средами для формирования деталей головных уборов является католит, анолит, кремниевая и шунгитовая воды.

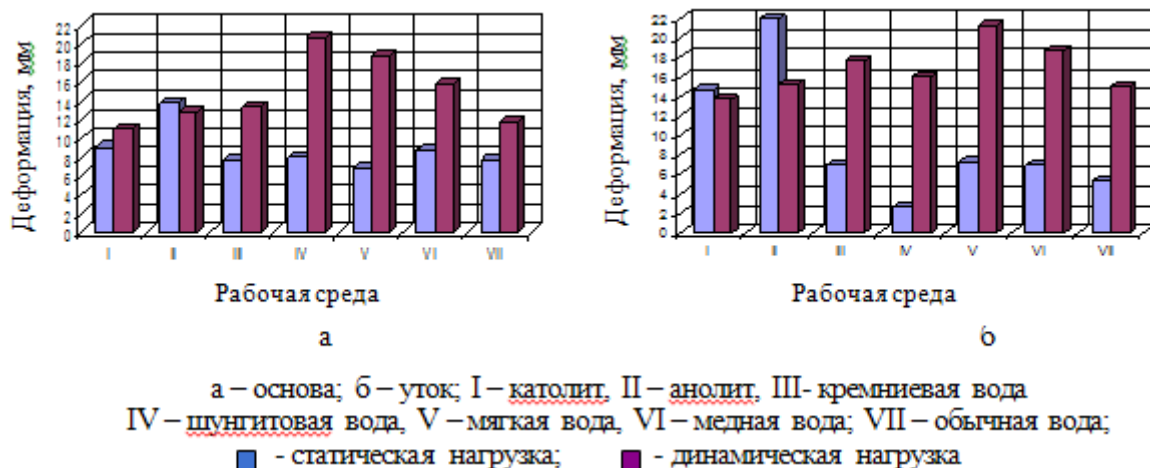


Рис. 1. Изменение полной деформации при статической и динамической нагрузке пальтовой ткани арт. 45206

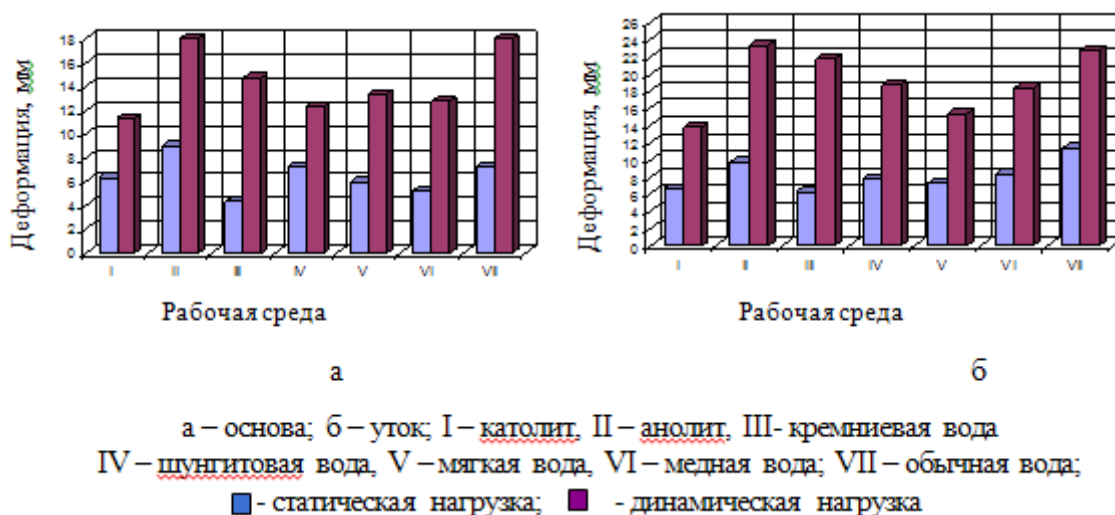


Рис. 2. Изменение полной деформации при статической и динамической нагрузке костюмной ткани арт. 43423

Литература:

1. Кушевський М.О. Новітні технології виготовлення головних уборів із тканин: монографія [Текст]/М.О. Кушевський. — Хмельницький: ХНУ, 2012. — 198 с.
2. Хамматова В.В. Формовочная способность текстильных материалов с содержанием полимерных волокон/В.В. Хамматова // Вестник Казанского технологического университета. — 2012. — № 14. — С. 158–160.