

волокон в пряже, состоящих из двух компонентов, оказывает влияние его большая площадь поперечного сечения, т.е. больший изгибающий момент за счет большого диаметра $M=0,0982d^3$, а также меньшая длина в сравнении с вязким волокном. Можно предполагать, что повышение крутки пряжи смешанной пряжи приводит к большему перемещению более жестких волокон к периферии и что процесс миграции, в основном, происходит на прядильной машине в момент формирования пряжи (скручивание мычки).

Вывод:

1. Наличие лавсанового волокна в тканях свыше 50% придает им также потребительские свойства, как малая сминаемость, безусадочность, износоустойчивость и хороший внешний вид.

2. Имитационная модель процесса вытягивания многокомпонентного волокнистого продукта, которая позволяет оценить изменение неровноты смешивания в зависимости от параметров технологического процесса;

3. Формулы, позволяющие оценить перераспределение волокон в поперечном сечении двухкомпонентной пряжи кольцевого способа прядения.

УДК 677.026.4

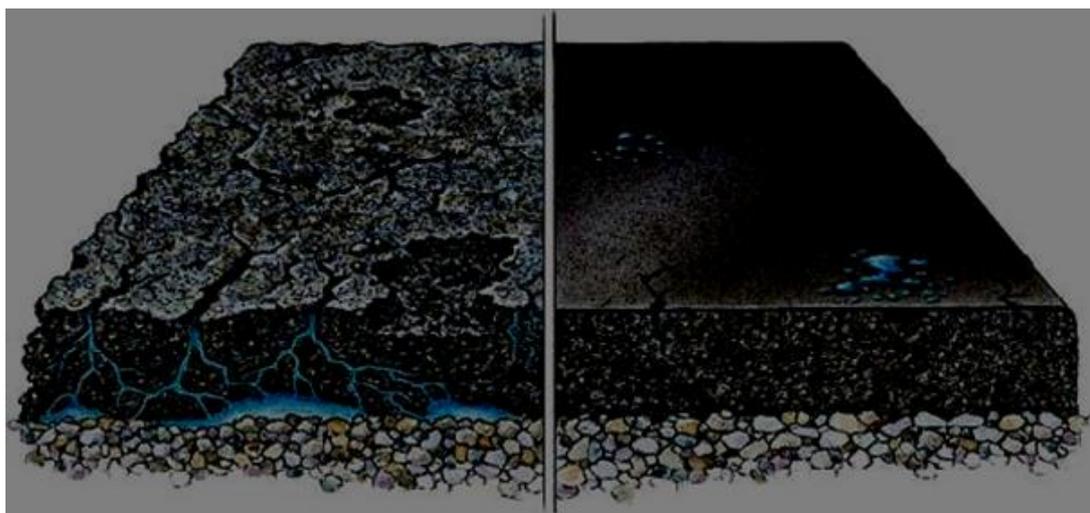
ТЕКСТИЛЬНЫЕ ОТХОДЫ, КАК СТАБИЛИЗИРУЮЩАЯ ДОБАВКА В АСФАЛЬТОБЕТОНЫ

А.А. Новикова, Е.Л. Зимина, Н.В. Ульянова
Витебский государственный технологический университет

Переработка отходов является одной из наиболее важных и острых проблем современности. Производственные процессы текстильной промышленности сопровождаются неизбежным образованием отходов. Текстильные отходы – это остатки от производства различных волокон, пряжи, нитей, тканей, трикотажа, нетканых материалов, швейных изделий [1–4].

В качестве альтернативы резинового компонента предложено использовать текстильные отходы в производстве асфальтобетонов для дорожного покрытия с целью улучшения физико-механических свойств не повышая стоимость. Смесь с добавлением измельченной крошки грунтовой ткани предварительно смешивали с 1 % текстильных отходов при температуре $145\div 160^{\circ}\text{C}$. Процентное соотношение было выбрано исходя из замены резиновой крошки, которую вводят в смеси в количестве 1 %.

Проведены экспериментальные исследования составов смеси асфальтобетонов с добавлением измельченных отходов. В результате установлено, что образцы с добавлением текстильных отходов не набухают в воде (рисунок 1, б), что положительно скажется на готовом асфальтобетонном покрытии, так как не будет вызывать неравномерное вспучивания основания и вызванное им деформирование покрытий с образованием трещин.



а

б

Рис. 1– Нанесение изображения на декорируемую поверхность

Определялся предел прочности образцов и остаточная пористость. Полученные результаты испытаний представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты испытаний образцов на прочность
и остаточную пористость

№ образца	Предел прочности при 50 °С, при сжатии, МПа (не менее 1,0 МПа)	Предел прочности при 50 °С, при сдвиге, МПа (не менее 2,3 МПа)	Остаточная пористость, % по объему (2,5÷5,0 %)
Смесь без отходов			
1	1,35	2,42	3,86
2	1,31	2,46	
3	1,34	2,46	
Смесь с добавлением измельченных текстильных отходов			
1	1,38	не определялся	4,45

Среднее значение предела прочности при сжатии смеси без текстильных отходов составляет 1,33 МПа, а смеси с отходами – 1,51 МПа. Следовательно, предел прочности образцов с добавлением отходов кромки грунтовой ткани увеличился на 13,5 %.

Результаты проведенных исследований показали значительное улучшение свойств асфальтобетонов при добавлении измельченных отходов кромки грунтовой ткани: снижение набухаемости, увеличение прочности. Однако, существует проблема добавления отходов в просеивающий барабан двойного действия. В связи с плохой сыпучестью волокнистый материал «забивает» отверстия шнекового оборудования.

Анализируя результаты испытаний образцов и процесс производства асфальтобетонов, для повышения надежности и долговечности работы покрытий предлагается использовать текстильные отходы в производстве модифицированного битума в качестве стабилизирующей добавки, что исключит трудности в подаче текстильных отходов в смесь. Данное предложение требует дополнительных исследований и испытаний.

Список литературных источников.

1. Зими́на Е.Л., Ольшанский В.И. Ресурсосберегающие технологии в швейной промышленности: монография. Витебск: УО «ВГТУ», 2016. – 91 с.

2. Гришанова С.С., Ульянова Н.В. Рекомендации по использованию отходов швейных предприятий // Переработка отходов текстильной и легкой промышленности: теория и практика: материалы межд. научно-практ. конф. Витебск: УО «ВГТУ», 2016. С. 106 – 109.

3. Карелина С., Гришанова С.С., Ульянова Н.В. Ресурсосберегающие технологии. Использование отходов на швейном предприятии // Тезисы докладов 49 межд. научно-техн. конф. преподавателей и студентов. Витебск: УО «ВГТУ», 2016. С. 140 – 141.

4. Карелина С., Гришанова С.С., Ульянова Н.В. Изготовление непрофильной продукции из текстильных отходов - источник дополнительного дохода для швейного предприятия // Материалы докладов 49 межд. научно-техн. конф. преподавателей и студентов. В 2 т. Т 1. Витебск: УО «ВГТУ», 2016. С. 120 – 122.

УДК 685.34.035.47 : 685.34.073.32

ЖЁСТКОСТЬ КАРТОНОВ ДЛЯ СТЕЛЕЧНЫХ УЗЛОВ ПРИ СТАТИЧЕСКОМ ИЗГИБЕ

В.А. Панышева, Т.М. Борисова
Витебский государственный технологический университет

Одним из требований, предъявляемых к рациональной обуви, является правильное моделирование и достаточное укрепление геленочной части, которая должна обладать определенной жесткостью. Соблюдение указанных требований осуществляется комплексом различных мероприятий: правильным подбором материалов, их толщиной, конструкцией стелечного узла, конструкцией и способом крепления каблука и конструкцией геленка в зависимости от назначения обуви, высоты каблука и т.д.

Целью данной работы было определение физико-механических свойств и жесткости при статическом изгибе картонов, применяемых для изготовления стелечных узлов.

В процессе исследования картонов определялись толщина и плотность, а также стандартные показатели механических свойств картонов при растяжении