

цены из справочно-аналитических изданий.

Полученную информацию обрабатывают с помощью различных статистических методов (корреляционный, дисперсионный, регрессионный анализы и т.п.).

При определении затрат на ремонт, восстановление или замену запасных частей транспортного средства эксперт-автотоваровед, оценщик руководствуются специальными программами, помогающими составить смету работ. Это такие программы, как Audatex, Autodata.

Виды износа:

- Физический износ - относительная потеря стоимости транспортного средства из-за изменения его технического состояния в процессе эксплуатации, приводящего к ухудшению функциональных и эксплуатационных характеристик транспортного средства. Основными причинами физического износа транспортных средств являются изнашивание, пластические деформации, усталостные разрушения, коррозия, изменение физико-химических свойств конструктивных материалов.

- Моральный износ - относительная потеря стоимости транспортного средства из-за снижения его полезности для осведомленного покупателя под влиянием факторов, к которым относятся достижения научно - технического прогресса в автомобилестроении.

УДК 677.014

ИССЛЕДОВАНИЕ ТОКСИЧНОСТИ И ГИГИЕНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ ОТДЕЛКИ

Яковчик Я.Г., студ., Петюль И.А., доц., Шеверина Л.Н., доц.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. В статье рассмотрена область применения и технологический процесс нетканого материала, методы определения токсичности и гигиенических свойств. Получены данные исследований токсичности, водопоглощения и капиллярности.

Ключевые слова: токсичность, водопоглощение, капиллярность, нетканые материалы, гигиенические свойства.

СпанБел - нетканые материалы, которые производятся путем экструзии полипропиленовых филаментных нитей с последующим аэродинамическим формированием холста и термоскреплением на каландре.

Объектом исследований стал СпанБелс различными видами добавок и без них, а именно суровый, с гидрофобной добавкой, с гидрофильной добавкой, окрашенный с противопожарной добавкой, окрашенный с УФ стабилизатором

СпанБел предназначен для применения в следующих областях:

1. Производство гигиенических изделий: верхние, распределительные слои гигиенических изделий для женщин, детских и взрослых подгузников-трусиков;
2. Медицина: одноразовые санитарно-гигиенические изделия (головные уборы, тапочки, бахилы, рубашки, брюки, куртки, халаты, лицевые маски, комбинезоны);
3. В сельском хозяйстве: в качестве укрывного материала для защиты растений от неблагоприятных погодных условий и вредителей;
4. Производство строительных материалов: в качестве ветровлагоизоляции несущих конструкций и утеплителя;
5. Геосинтетика: при строительстве автомобильных и железных дорог, тоннелей и мостов;
6. Производство мебели: защита утеплителя, обшивка нижних и задних стенок матрасов;
7. Производство изделий легкой промышленности: одноразовая одежда; в качестве прокладочного материала;
8. Производство упаковки: непищевых продуктов (одежда, мебель, обувь) и пищевых продуктов (овощи, фрукты);
9. Автомобилестроение: тепло- и шумоизоляция, защитные чехлы на автомобили.

Технологический процесс производства нетканого материала состоит из следующих основных стадий: транспортировка и хранение гранулята; смешение и дозирование гранулята; плавление гранулята; формование; охлаждение и вытягивание филаментов; распределение филаментов и образование полотна; увлажнение и сушка; резка, намотка и упаковка нетканого материала.

Сырьё – полипропилен в виде гранул поступает на РУП «СПО «Химволокно». Гранулят полипропилен в мешках на поддонах транспортируется на склад сырья. Из бункеров хранения гранулят пневмотранспортом подается в смеситель-дозатор где происходит дозирование и смешивание главного (полипропилена) и добавочных (УФ-стабилизатора, красителя и т.д.) компонентов и далее непрерывно поступает в питающее загрузочное отверстие экструдера.

В экструдере гранулят, продвигаясь вдоль цилиндра шнека расплавляется. Из экструдера расплав непрерывно подается на формование.

После тонкой фильтрации через отверстия фильеры расплав продавливается и в виде волокон поступает в обдувочную шахту. На 1 метр ширины прядильной балки производится около 6800 волокон. Выходящая из фильеры «завеса» нитей обдувается охлаждающего воздуха с температурой не менее 7 °С.

Далее в диффузоре с помощью воздуха осуществляется взвихрение фильерных нитей, ионы равномерным неупорядоченным слоем выкладываются на расположенный ниже движущийся сетчатый транспортер.

Сформированный холст нетканого материала на транспортере поступает к прижимному валу. В двухваловом термоскрепляющем каландре предварительно уплотненный материал по всей ширине подвергается равномерному термическому скреплению. После термического уплотнения нагретый нетканый материал охлаждается путем пропускания его через пару валов.

Для придания термоскрепленному нетканому материалу антистатических, гидрофобных, гидрофильных и антибактериальных свойств он подвергается обработке различными химическими реагентами - аддитивами.

Обработка нетканого материала аддитивами проводится в увлажнительном устройстве. После обработки жидкими аддитивами нетканый материал сушится в перфорированной барабанной сушилке.

Выходящий из барабанной сушилки нетканый материал через устройство контроля подается в намоточное устройство, где наматывается на бумажные навивные патроны. Далее рулон нетканого материала поступает на устройство размотки и продольной резки полотна, где получают желаемую ширину. Готовые рулоны передаются на упаковочную машину. Упакованные нетканые материалы прошедшие приемно-сдаточные испытания комплектуются в партии и сдаются на склад готовой продукции.

Так как материал Спанбел применяется в легкой промышленности, то он должен соответствовать требованиям безопасности ТР ТС 017, в частности индексу токсичности и гигиеническим свойствам.

Токсичность текстильного материала, одежды - свойство текстильного материала, одежды оказывать потенциально опасное (вредное) действие на организм пользователя.

Сущность метода заключается в определении влияния исследуемой вытяжки из материала на изменение подвижности половых клеток крупного рогатого скота. Исследование осуществляется с помощью Анализатора изображений АТ-05, представленного на е. Анализатор изображений АТ-05 состоит из: блока анализатора, блока подготовки проб (БПП), каретки, капилляров. Результат исследования получают в виде индекса токсичности равного отношению среднего времени подвижности суспензии клеток в исследуемой среде к среднему времени подвижности суспензии клеток в контрольной глюкоцитратной среде.

Текстильный материал считают нетоксичным, если значение индекса токсичности находится в пределах от 70 % до 120 %. В токсикологии отклонение от «нормы» и в меньшую и в большую сторону считается одинаково неблагоприятным.

В результате исследования индекса токсичности были получены следующие данные: Спанбел без пропитки 95,8 %, с гидрофобной 96,3 %, гидрофильной 71,6 %, с противопожарной добавкой окрашенный 92,3 % и без добавки окрашенный 96,1 %. Все образцы соответствуют допустимому пределу, но у Спанбела с гидрофильной пропиткой наихудший результат.

Согласно ТУ производителя материал не является токсичным материалом. Но при переработке материала при температурах, превышающих температуру плавления

полипропилена (выше 150 °С), возможно выделение в воздух летучих продуктов термоокислительной деструкции, содержащих органические кислоты, карбонильные соединения, в том числе формальдегид, ацетальдегид, оксид углерода.

Так как эти нетканые материалы могут применяться в легкой промышленности, в медицине, для производства гигиенических изделий, поэтому для этих же образцов были исследованы гигиенические свойства, а именно водопоглощение и капиллярность.

Водопоглощение - характеристика количества влаги, поглощенной материалом при его полном погружении в воду.

Элементарную пробу взвешивают в стаканчиках для взвешивания, накалывают на крючок с грузом и погружают в сосуд с дистиллированной водой. Элементарные пробы шерстяных тканей погружают в сосуд при помощи стеклянной палочки. Время погружения (60±1) мин.

Элементарную пробу вынимают из сосуда, помещают на фильтровальную бумагу, сложенную в три слоя, покрывают сверху также тремя слоями фильтровальной бумаги и отжимают один раз валиком. После этого элементарную пробу сразу же взвешивают в стаканчиках для взвешивания.

Капиллярность - характеристика способности материала поглощать и переносить воду на какую-либо высоту под действием капиллярных сил.

Элементарную пробу накалывают одним узким концом на иглы планки, а нижний конец элементарной пробы заправляют между стеклянными палочками, края которых закрепляют резиновыми колечками. Кристаллизационную чашку устанавливают под элементарную пробу, наливают в нее раствор двуххромовокислого калия в таком количестве, чтобы он покрыл стеклянные палочки, а нулевое деление линейки совпало с уровнем раствора, после чего включают секундомер. Через 60 мин отмечают по линейке с погрешностью не более 1 мм высоту подъема раствора.

По результатам исследования водопоглощения у Спанбела без пропитки 15,5 %, с гидрофобной 28,3 %, гидрофильной 70,6 %, с противопожарной добавкой окрашенный 48,4 % и без добавки окрашенный 51,4 %.

В результате исследования капиллярности у Спанбела без пропитки и с противопожарной добавкой окрашенный 0 см, с гидрофобной 0,5 см, гидрофильной 4,4 см и без добавки окрашенный 4 см.

В результате испытаний, очевидно, что гигиенические свойства выше у образца с гидрофильной пропиткой.

Список использованных источников

1. ТУ ВУ 400031289.031-2011. Материал нетканый СпанБел IV.
2. Руководство пользователя анализатора изображений АТ-05.
3. ГОСТ 3816-81. Полотна текстильные. Методы определения гигроскопических и водоотталкивающих свойств.

4.7 Технологии текстильных материалов

УДК 004.925.86:677.025.1

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ИССЛЕДОВАНИЯХ СТРУКТУРЫ ТРИКОТАЖА

Шелепова В.П., доц., Кукушкин М.Л., доц., Боровиков Е.В., студ.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. В статье изложены результаты применения методов 3Д моделирования при построении геометрической модели кулирной глади.

Ключевые слова: геометрическая модель, 3Д моделирование, кулирная гладь.

Методы геометрического моделирования широко применяются для построения