

$$Q_k = 15,115 \cdot Q_{исх} \cdot (0,989e^{-0,052C}) \cdot \left(\frac{\frac{t_o t_y}{R_o R_y}}{0,685 \frac{t_o t_y}{R_o R_y} - 0,020} \right) \times \quad (9)$$

$$\times \left(\frac{\frac{T_y \Pi_y}{T_o \Pi_o}}{23,963 \frac{T_y \Pi_y}{T_o \Pi_o} - 0,306} \right)$$

Формула справедлива для $0 \leq C \leq 18$, $0,25 \leq \frac{t_o t_y}{R_o R_y} \leq 1$ и $0,355 \leq \frac{T_y \Pi_y}{T_o \Pi_o} \leq 2,586$.

Выводы

1. Использование методов теории подобия и анализа размерностей позволяет существенно облегчить нахождение функционального вида многопараметрических зависимостей.

2. Разработан метод и получены математические зависимости, позволяющие прогнозировать разрывную нагрузку хлопчатобумажных тканей в зависимости от параметров строения, количества и длительности изнашивающих воздействий.

3. Проведенный сравнительный анализ показал соответствие расчетных и экспериментальных данных, что свидетельствует о приемлемости разработанных методов прогнозирования.

4. Предложенные методы позволяют прогнозировать и управлять качеством текстильных материалов в процессе эксплуатации и, следовательно, сократить расходы на проектирование тканей с заданными свойствами.

УДК 621.002.3

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЙ ПОЛУЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТХОДОВ ТЕКСТИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

**Е.В. Чукасова-Ильюшкина, Н.Н. Ясинская,
А.Г. Коган**

УО «Витебский государственный технологический университет»

Для многих предприятий текстильной промышленности огромную проблему составляют коротковолокнистые отходы, к которым относятся отходы от стрижки, отделки, глажения текстильных полотен (кноп стригальный). На некоторых предприятиях доля таких отходов достигает 34%. Коротковолокнистые отходы являются непрядомыми и в текстильной промышленности практически не перерабатываются. Постоянное накопление на складах предприятий создает экологическую и экономическую проблему. Проектирование новых видов

строительных и отделочных материалов с использованием коротковолокнистых отходов в качестве декоративных, армирующих, наполняющих добавок дает возможность получить волокносодержащие смеси, хорошего качества и с низкой себестоимостью.

Для исследований нами были выбраны такие виды отходов как кноп стригальный после первичной, основной и окончательной стрижки искусственного меха; кноп ткацкий и кноп стригальный после стрижки и отделки ковровых полотен. Кноп стригальный меховой преимущественно состоит из нитроновых волокон $T=0,31$ текс, характеризуется цветовым многообразием и яркостью (длиной от 1 до 25 мм). Кноп стригальный ковровый (1-10мм) и кноп ткацкий акминстерский (5-6 мм) состоит из нитроновых волокон $T=0,31$ текс - 47%, шерстяных волокон $T=0,6$ текс -36%, капроновых волокон $T=0,33$ текс - 17%.

Исследование свойств коротковолокнистых отходов показали возможность применения их в качестве декоративного наполнителя в отделочные строительные материалы. На кафедре «ПНХВ» разработана технология получения композиционных строительных смесей для декоративной отделки помещений. Разработанная технология получения композиционных строительных смесей включает следующие операции: подготовку наполнителя, подготовку связующего, приготовление смеси в соответствии с рецептом.

Способ, разработанный для подготовки коротковолокнистых отходов, заключается в измельчении волокон до необходимого размера (0,5-2 мм) и перемешивании их до однородной смеси.

Для измельчения спроектирован и изготовлен дробильный механизм, который работает при следующих технологических параметрах: объем дробильной камеры – 50 см³, частота вращения ротора – 3000 мин⁻¹, разводка между вращающимися и стационарными ножами – от 0,5 до 2 мм. Длина волокон после дробления составляет 0,5-2 мм. В качестве связующего используется смесь поливинилацетатной дисперсии и вспенивающего реагента.

Смесь декоративная строительная готовится в соответствии с рецептом. Процентное соотношение по объему наполнителя и связующего: 50%/50%. Компоненты помещаются в ёмкость и перемешиваются до однородной массы. Готовую смесь наносят металлическим шпателем на обрабатываемую поверхность и подвергают 3-х минутной сушке при температуре 160-180°С. В качестве основы может быть использована бетонная, деревянная поверхность, бумага, ткань и др. В таблице 1 представлены основные показатели покрытия из композиционной смеси.

Таблица 1

Наименование показателя	Характеристика и норма для плитки
Внешний вид	Полимер, вспененный после термообработки
Цвет	Соответствует светлomu тону цвета наполнителя
Устойчивость окраски к свету	6 баллов
Устойчивость к истиранию	10000 по сукну
Прочность сцепления между слоями	15 сН/см ²
Сорбционная влажность	12 %
Отношение к воде	Намокает в течение 10 минут после погружения в воду, после высыхания не изменяет свои свойства

Разработанные смеси по своему качеству не уступают традиционным строительным материалам. Применение в технологии вторичных материальных ресурсов позволит в некоторой степени решить экологическую проблему текстильных предприятий Республики Беларусь.

УДК 677:04

**ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ ИЗНОСА НЕТКАНЫХ
МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В
АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ**

**Ю.Я. Тюменев, А.Х. Галимулин,
Г.К. Мухамеджанов**

*Московский государственный университет сервиса,
ОАО «Научно-исследовательский институт нетканых
материалов», г. Серпухов*

В сервисных технологиях агропромышленного комплекса Российской Федерации, как и в сельском хозяйстве других стран, широко используются текстильные полотна. В последнее время большое внимание вызывают нетканые материалы, выработанные по различным технологиям, в том термоскрепленные. Данные полотна могут использоваться для различных целей, в том числе и в качестве укрывного материала для защиты сельскохозяйственных растений от неблагоприятных условий среды, натягивания на каркасные парники, мульчирования почвы.

Комплексное воздействие температуры, атмосферных осадков, биологически активных веществ, которое испытывают данные материалы при эксплуатации вызывает старение материала, которое выражается в потере прочности. Одним из наиболее значительных факторов износа от старения для данного рода материалов, выработанных из полипропилена и полиэфира, является фотодеструкция полимера от солнечного излучения видимого и ультрафиолетового спектра. Это воздействие вызывает образование свободных радикалов в исходном волокнообразующем полимере и, как следствие его деструкцию.

С целью предотвращения раннего старения укрывных материалов при их производстве в состав исходного полимера вводят различные добавки - светостабилизаторы, отличающиеся друг от друга химическим составом, строением, механизмом действия и своей эффективностью.

На кафедре «Материаловедение и товарная экспертиза» МГУС совместно с ОАО «НИИИМ» проводится цикл работ по исследованию возможности повышения потребительских свойств укрывных нетканых материалов в процессе эксплуатации. Основными потребительскими свойствами данной номенклатуры агротекстильных материалов, как показали социологические опросы потребителей, являются износостойкость, прочность, материалоемкость и стоимость.

Целью работы является исследование влияния различных видов светостабилизаторов и их содержания на светостойкость нетканого укрывного материала агротехнического назначения. Объектом исследования были выбраны образцы нетканого материала одной поверхностной плотности с применением различных видов UV-стабилизатора, с варьированием каждого из стабилизаторов по процентному содержанию.

На первом этапе исследования были использованы различные приборы для ускоренных испытаний текстильных материалов с целью определения их светостойкости, как одного из основных свойств агротекстиля.