

УДК 667.024 072

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ КОРОТКОВОЛОКНИСТЫХ ОТХОДОВ

Е.В. Чукасова-Ильющкина, Н.Н. Ясинская, А.Г. Коган

УО «Витебский государственный
технологический университет»

На предприятиях текстильной промышленности в процессе производства текстильных полотен и изделий образуется много видов отходов. Отходы, образующиеся в процессе производства, составляют до 25% от используемого сырья. Переработка и применение волокнистых отходов всегда было актуальной проблемой для большинства предприятий текстильной и легкой промышленности. Отходы, такие как концы ленты, рвань ровницы, выпады, сдир, орешек трепальный и чесальный концы пряжи, лоскуты, обрезь и другие, т.е. длина волокон в которых достаточна для того, чтобы переработать их в пряжу большей линейной плотности, нетканые материалы или другие материалы подобного типа, находят применение в текстильной промышленности. Но такие отходы, как кноп стригальный, кноп ткацкий, сечка, т.е. волокнистые отходы, длина волокон в которых 0,5-25мм применения в своём производстве не находят. Коротковолокнистые материалы обладают достаточно ценными свойствами, и применять технологию утилизации к ним не целесообразно.

Решением проблемы переработки и применения коротковолокнистых отходов может стать внедрение их в строительные материалы.

Длина волокон в композиционных строительных смесях является определяющим показателем и от него зависит качество конечного материала. Для каждого вида волокон и для каждой композиции рассчитывается критическая длина ($L_{кр}$) волокна.

Расчеты показывают, что критическая длина волокна (в зависимости от его природы и природы связующего) находится в диапазоне 0,5-25 мм. По своим показателям коротковолокнистые отходы идеально подходят к использованию их в качестве наполнителя в композиционных строительных смесях.

На базе кафедры "ПНХВ" и кафедры химии УО ВГТУ ведутся работы по проектированию композиционных строительных материалов с применением коротковолокнистых отходов, в качестве наполнителя.

Выборное направление работы – проект технологии производства композиционных строительных смесей для декоративно-отделочных работ.

Для исследований нами были выбраны два вида отходов кноп стригальный и кноп ткацкий. Эти отходы характеризуются яркой окраской, т.к. они образуются в результате окончательной отделки готовых меховых полотен и ковровых изделий.

В качестве связующего были использованы клеевые составы, широко используемые в строительстве: в 1-ом варианте – жидкий полимер, во 2-ом варианте – сухой полимер. Разработано два вида композиционных строительных смесей.

1. Подготовленные отходы (к подготовке относится разборка отходов по составу оттенку и цвету) и связующее помещают в емкость и перемешиваются до однородной массы. Полученная смесь наносится на обрабатываемую поверхность кистью шпателем или валиком в зависимости от ожидаемого эффекта и подвергается сушке при температуре 150 – 180°C

2. Подготовленные отходы, связующее и воду помещают в емкость и перемешивают до полного растворения связующего. Смесь наносится на обрабатываемую поверхность кистью, шпателем или валиком и высыхает при комнатной температуре

В результате использования разработанных смесей на поверхности можно получить декоративное текстильное покрытие объемной фактуры (вариант 1) или текстильное покрытие имеющее ковровый эффект (вариант 2), при этом затраты на получение таких покрытий будут минимальными

Благодаря использованию коротковолокнистых отходов текстильной промышленности в композиционных строительных смесях расширяется ассортимент последних, улучшаются их эксплуатационные свойства. Дешевизна отходов даёт значительный экономический эффект в производстве композиционных строительных смесей. Кроме того, внедрение отходов в производство позволяет решать природоохранные и экологические вопросы. Использование разработанных видов смесей помогает скрывать мелкие недостатки и дефекты поверхностей, улучшить тепло- и звукоизоляцию помещений, получить неповторимый декоративный эффект и фактуру

УДК 677.074: [677. 017. 56: 536.495]

КОМПЛЕКСНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ОГНЕТЕРМОСТОЙКИХ НИТЕЙ

С.С. Алахова, С.С. Медвецкий, А.Г. Коган

УО «Витебский государственный
технологический университет»

Одним из перспективных направлений снижения себестоимости огне- и термостойких нитей является создание новых видов неоднородных комбинированных нитей. В Республике Беларусь на ПО «Химволокно» г. Светлогорска выпускается штапельное химическое волокно «Арселон», а также арселоновая комплексная нить. По термостойкости волокно превосходит известные мировые аналоги «Номекс» и «Кевлар». Это волокно имеет существенные преимущества перед другими термостойкими волокнами, поскольку для его получения используются относительно дешевые промышленные мономеры. Недостатком волокна является относительно небольшая разрывная нагрузка – 35 сН/текс и показатель кислородного индекса – 26,5%, что снижает устойчивость волокна к воздействию открытого пламени. Параарамидные нити и волокна «Русар», «Армос», «СВМ», выпускаемые в Российской Федерации, а также волокна «Кевлар», «Номекс», выпускаемые за рубежом, характеризуются очень высокой разрывной нагрузкой, огне- и термостойкостью, кислородным индексом до 43%, однако они имеют высокую стоимость, что ограничивает спрос на данные виды волокон как за рубежом, так и в странах СНГ.

На кафедре «Прядение натуральных и химических волокон» УО «ВГТУ» проводятся комплексные исследования по созданию технологии переработки арселоновой пряжи и комплексных огнестойких нитей «Русар» в крученые изделия с целью снижения себестоимости защитной одежды и технических тканей специального назначения. При производстве комбинированных крученых нитей, составляющие которых обладают разными свойствами, наиболее важным является получение готовой крученой нити с заранее заданными характеристиками, оптимальными для их назначения. При сочетании разнородных компонентов (пряжи и комплексной нити) изменяются механические (разрывные, деформационные) и теплофизические свойства текстильной нити. На процесс формирования крученых комбинированных химических нитей влияет натяжение и крутка скручиваемых стренг.

Одним из этапов исследований являлось изучение влияния крутки на свойства комбинированных крученых нитей линейной плотности 58 текс, так как при