

полученные на опытной установке, имеют значительно меньшую себестоимость и становятся конкурентоспособными на рынке.

В результате проделанной работы разработан технологический процесс получения многокомпонентных нитей с разрезным ворсом, исследованы недостатки базовой технологии и оборудования, предложено модернизированное оборудование для получения многокомпонентных нитей с разрезным ворсом, исследованы основные условия формирования нитей, теоретически описаны основные этапы формирования, проведен сравнительный анализ базовых и предлагаемых нитей с разрезным ворсом.

Разработанная технология и оборудование могут быть внедрены на текстильных предприятиях Республики Беларусь, использующих нити линейной плотности более 40 текс для производства декоративных, мебельных тканей, трикотажных изделий.

УДК 677.026.442

**ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА  
ПОЛУЧЕНИЯ ИЗ ЛЬНЯНЫХ ОТХОДОВ НЕТКАНЫХ  
ПОЛОТЕН И ПРЯЖИ**

***В.В. Бобровский, С.В. Жерносек, Т.А. Мачихо***

*УО "Витебский государственный технологический университет"*

Лен, произрастающий в Республике Беларусь, натуральное, экологически чистое, ежегодно воспроизводимое и биологически уничтожаемое после использования целлюлозное волокно. Природные условия благоприятны для широкого производства льна и изделий из него, но это очень трудоемкая культура и многие процессы осуществляются вручную. Затраты на производство льна в несколько раз выше, чем на зерновые культуры, что требует рациональных конструкторско-технологических решений по комплексной переработке льна в безотходном производстве.

Переработка отходов производства приобретает все большее значение в связи с обостряющейся проблемой дефицита сырьевых ресурсов и неуклонным ростом цен на них. Волокно, содержащееся в лубяной части стебля, семена и выделяемое из них масло обладают уникальными, полезными для здоровья человека свойствами. Отходы основных производств – низкосортное волокно, древесина стебля, жмых отжатых семян являются ценным сырьем для самого разнообразного использования. Отходы переработки льноволокна являются вторичной сырьевой базой при производстве принципиально нового, экологически чистого ассортимента продукции. Они используются в нетканых материалах для тепло- и звукоизоляции в строительстве, для укрепления откосов в дорожном строительстве и сельском хозяйстве, в геотекстильных покрытиях, материалы для мебельного производства. Короткое льняное волокно применяется для смешанной пряжи из восстановленных шерстяных и химических волокон.

Соотношение, получаемых при первичной переработке льна, длинных и коротких волокон – 25% к 75%. В условиях современного текстильного производства необходимо повышение выхода длинного волокна, что позволит повысить выпуск качественных текстильных изделий, а, следовательно, повысится рентабельность льняного комплекса. При ручной же переработке льна доля длинных волокон составляла 80-85%. Промышленность располагает различными технологиями и оборудованием для переработки текстильных отходов. Окончательное решение о выборе того или иного способа переработки может быть принято после проведения технико-экономического анализа, позволяющего учесть все расходы, в том числе транспортные (на доставку отходов) и энергетические (на проведение процесса), а также наличие устойчивого спроса на продукцию из перерабатываемых отходов.

Установка нового оборудования для первичной обработки льна на предприятиях Витебской области позволит изменить соотношение между длинными и короткими волокнами и существенно снизить себестоимость коротких волокон, что сделает их последующую переработку в пряжу рентабельной. Полная замена оборудования – процесс длительный и дорогостоящий. Для выработки льносодержащих нетканых материалов и пряжи следует проанализировать возможность применения имеющегося на предприятиях оборудования, которое ранее применялось для производства полшерстяного ватина и смешанной пряжи. При производстве пряжи необходимо использовать восстановленные волокна различной природы – шерстяные, химические, льняные.

Необходимо разработать оптимальную технологию для формирования нетканых материалов и пряжи из льняных технологических отходов, технологические и кинематические параметры исполнительных механизмов и аналитически описать основные технологические переходы.

Из изложенного следует, что при проведении исследований необходимо решить следующие задачи: аналитически описать этапы технологического процесса формирования нетканых полотен и пряжи, содержащих льняные технологические отходы; исследовать физико-механические процессы получения льняных восстановленных волокон; проанализировать работу механизмов, обеспечивающих формирование нетканых материалов и пряжи; оптимизировать параметры исполнительных механизмов технологического процесса переработки восстановленных льняных волокон; разработать рекомендации по дальнейшему совершенствованию применяемого для этих целей оборудования. Это позволит разработать оптимальные технологии получения нетканых полотен и пряжи из отходов льняных волокон, улучшить их физико-механические свойства, модернизировать производственные процессы, сократить трудовые и материальные затраты и получить технический, экономический, экологический и социально-эргономический эффект.

УДК 677.021.16/022:687.8

## **ПРОБЛЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЧЕСАЛЬНОЙ ЛЕНТЫ ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО МЕХА**

***Т.Н. Окишева, А.Г. Коган***

*УО "Витебский государственный технологический университет"*

При переработке в искусственный мех химические волокна, не имеющие сорных примесей, подвергают разрыхлению и чесанию, в результате чего часть волокон обрывается, зажгучивается и попадает в отходы. Это приводит к потере сырья, увеличению стоимости искусственного меха, потребности в дополнительной рабочей силе и увеличению рабочих площадей. В связи с этим заслуживает внимания технологический процесс получения чесальной ленты, т.к. она является важнейшим фактором, влияющим на качество искусственного меха.

Так как основной задачей при создании структур ворсовой поверхности искусственного меха является имитация волосяного покрова натурального меха, то для получения чесальной ленты используются смеси химических волокон разной структуры (высоко- и низкоусадочные), длины и линейной плотности (для пуховых  $T=0,33-0,5$  текс, для остевых  $T=1,67-3,33$  текс). Также могут перерабатываться смеси химических волокон с натуральными.

По классическому хлопкопрядильному способу в чистом виде успешно перерабатывают химические волокна длиной 32-38 мм линейной плотности 0,1-0,2 текс. Технологический процесс переработки химических волокон в чесальную ленту по