

2. Термические процессы в швейной промышленности / И. И. Мигальцо [и др.]. – Киев : Техніка ; Будапешт : Muszaki, 1987. – 213 с.
3. Отраслевые поэлементные нормативы времени по видам работ и оборудованию при пошиве верхней одежды. – Минск : Белорусский государственный концерн по производству и реализации товаров лёгкой промышленности. РУП «Центр научных исследований лёгкой промышленности», 2008. – 306 с.

#### SUMMARY

The results of researches of process ironing of thread seams on different kinds of fabrics are presented. Rational parameters ironing are established and the method of forecasting received as a result of performance of operation of corner ironing for materials of various surface density is offered.

УДК 677.08.02.16./022

### ОРГАНО-СИНТЕТИЧЕСКИЕ ВОЛОКНИСТЫЕ ПЛИТЫ СУХОГО СПОСОБА ПРОИЗВОДСТВА

*Ю.П. Гончаренко, И.М. Грошев, Е.А. Терентьева*

В настоящее время для многих предприятий деревообрабатывающей промышленности актуальна проблема экономии сырья. С другой стороны, на предприятиях текстильной промышленности образуется большое количество неиспользуемых отходов. К данной группе текстильных материалов относятся низкосортные отходы текстильной промышленности, такие как волокно искусственного меха невозвратное, кноп ткацкий. Отходы образуются в основном на отделочном участке (35-40% от используемого сырья). Это сырьё практически непригодно для производства текстильной продукции. Если совместить две проблемы, то можно найти решение. Одним из решений является разработка технологии органо-синтетических волокнистых плит в соответствии с технологией ДСП.

Разработка и внедрение энергосберегающих технологий, рациональное использование местных ресурсов и отходов является важнейшим механизмом обеспечения роста конкурентоспособности выпускаемой продукции и импортозамещения. Использование отходов в качестве вторичного сырья – это важная экологическая и экономическая необходимость.

Сотрудниками кафедры ПНХВ УО «ВГТУ» и ОАО «Витебскдрев» разработана технология получения органо-синтетических волокнистых плит строительного назначения с использованием коротковолокнистых отходов легкой промышленности с длиной волокон от 0,5 до 25 мм. Реализация технологии позволит сократить материалоемкость продукции вследствие ввода в состав композиции коротковолокнистых отходов текстильного производства, а также расширит ассортимент строительных материалов.

При производстве древесностружечных плит (ДСП) традиционным способом используется дровяная древесина лиственных и хвойных пород (сосна, ель, осина, береза, ольха и др.) в различных соотношениях. В роли связующего используется смола карбамидоформальдегидная КФ-НФП (продукт поликонденсации карбамида и формальдегида в присутствии кисловых и щелочных катализаторов). Для отверждения карбамидоформальдегидного связующего внутреннего слоя используется отвердитель. Комбинированный отвердитель снижает также содержание формальдегида в плите. В состав комбинированного отвердителя входят: карбамид – 36,3 м.ч., сульфат аммония – 12,7 м.ч., вода-51 м.ч. [1]

Технологический процесс изготовления ДСП включает следующие технологические операции: разделка древесного сырья, измельчение древесины в

стружку, сушка древесных частиц, сортировка древесных частиц, приготовление рабочих растворов компонентов связующего, смешивание древесных частиц со связующим, формирование древесностружечных пакетов, горячее прессование плит, обрезка плит по периметру, выдержка плит, шлифование и пакетирование плит.[2]

При производстве органо-синтетических волокнистых плит (ОСВП) используются три основных компонента: частицы измельченной древесины, синтетические отходы производств легкой промышленности, специальные химические добавки (модификаторы), улучшающие технологические и другие свойства получаемой продукции.

В качестве исходных дисперсных древесно-растительных наполнителей в ОСВП можно использовать древесную муку, опилки из древесины лиственных и хвойных пород, молотую древесную кору лиственных и хвойных пород дерева и всю гамму растительных сельскохозяйственных отходов.

В качестве синтетических отходов можно использовать отходы окончательной стрижки искусственного меха - кноп стригальный, отходы коврового производства - кноп ткацкий и отходы обувного производства - подноски. Кноп стригальный состоит из 100% полиакрилонитрильного волокна. В состав кнопа ткацкого входят – лавсан, нитрон и шерсть в разном процентном соотношении. Подноски – это твёрдые отходы полиуритана.

Технологическая схема производства ОСВП включает: измельчение древесины, сушка измельченной древесины, подготовка текстильных отходов (дробление), дозирование компонентов, смешивание компонентов, прессование плит, обрезка по длине и, при необходимости, разрезание по ширине.

В лабораторных условиях предприятия ОАО «Витебскдрев» были получены экспериментальные образцы ОСВП толщиной 16мм с использованием отходов легкой промышленности. Изготовление образцов осуществлялось в соответствии с технологической схемой производства ДСП с помощью пресса типа 2ПГ-500.

При проведении эксперимента варьировали сырьевой состав, расход сырья и материалов при изготовлении древесностружечных плит с использованием отходов легкой промышленности (таблица 1).

Таблица 1 – Рецептура композиционных смесей

Компоненты	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3	Образец № 4	Образец № 5	Образец №6 ДСП
Наружный слой:					Одно- лойная компози- ционная смесь	
Древесная стружка, %	40	40	30	40		20
Внутренний слой:						
Древесная стружка, %	-	-	30	-	30	70
Кноп ткацкий	50	-	-	-	-	-
Кноп и подноски, %	-	50	-	-	60	-
Кноп стригальный, %	-	-	30	50	-	-
Специализированные добавки, %	10	10	10	10	10	10

Физико-механические показатели изготовленных образцов определили по ГОСТ 10634 и ГОСТ 10633. Отбор образцов, количество, точность изготовления и кондиционирование образцов проводили по ГОСТ 10633.

Результаты физико-механических испытаний приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-механические показатели полученных образцов

Наименование образца	Предел прочности при изгибе, МПа	Разбухание в воде по толщине, %	Плотность образца, кг/м <sup>3</sup>
1	20,6	23,3	861
2	22,8	25,5	681
3	19,08	16,4	953
4	20,5	15,6	871
5	15,9	15,4	934
6	22,4	28,6	859

Анализ полученных результатов показывает, что образец №1, в составе которого использовался кноп ткацкий, обладает высокой прочностью при изгибе. Но в связи с разнородностью волокнистого состава используемых отходов значительно увеличивается разбухаемость по толщине и плотности данного материала. Образец №2 за счет разнородности геометрических свойств используемых отходов (кноп, подноски) обладает низкой плотностью и повышенной разбухаемостью по толщине. Образец №5 обладает хорошими показателями плотности и разбухаемости по толщине, однако, показатель прочности при изгибе низкий за счет разнородности как геометрических свойств, так и сырьевого состава. Образцы №4 и №3 обладают наилучшими свойствами по всем физико-механическим показателям, т.к. используемое сырье (кноп стригальный – отходы стрижки искусственного меха) имеет близкий по геометрическим, физико-механическим свойствам сырьевой состав.

Из результатов исследований следует, что ОСВП соответствуют требованиям СТБ 1554-2005, который распространяется на ДСП для строительства и устанавливает технические условия, которые включают требования к основным характеристикам плит, сырью и материалам, маркировке, упаковке, приемке, транспортированию и хранению, а также методы контроля и требования безопасности и охраны окружающей среды.

Установлено, что лучшими физико-механическими показателями обладает образец ОСВП № 3, где в качестве наполнителя использовался кноп стригальный (коротковолокнистые отходы мехового производства): плотность – 953 кг/м<sup>3</sup>, прочность при изгибе – 19,08 МПа, разбухание – 16,4%. В результате определен оптимальный состав композиции - 30% волокнистого наполнителя и 70 % древесной стружки.

По предварительным расчетам, по ценам на сентябрь 2008 года экономия по древесине и ТЭР с учетом использования текстильных отходов составила 247231 у.е. в год.

Производство ОСВП является одним из наиболее перспективных в области рационального использования отходов деревообрабатывающего производства в результате использования низкосортной древесины, отходов текстильной промышленности, переработке в высококачественные профильные детали для широкого спектра применений, включая строительство и мебель. ОСВП также могут быть использованы в машиностроительной и других отраслях промышленности, в частности, в авто- и вагоностроении, в производстве тары, материалов для облицовки административных и жилых помещений, оконных и дверных блоков, теплоизоляционных плит.

карбамидомеламиноформальдегидные  
Список использованных источников

1. Мещерякова, А. А. Современные карбамидомеламиноформальдегидные клеи и смолы в технологии клееных материалов / А. А. Мещерякова. - Москва : Легкая индустрия, 1980 . – 240 с.
2. Леонович, А. А. Физико-химические основы образования древесных плит / А. А. Леонович. – Москва : Химиздат, 2003 . – 365 с.

SUMMARY

The important ecological and economic necessity is use of textile wastes as secondary materials.

The manufacturing technology of organo-synthetic fibrous plates using short fibers waste of light industry with fibers length from 0.5 to 25 mm is developed.

The technology realization allows to reduce percentage in plates the wooden fibers by using short fibrous waste of textile origin and to widen the assortment of building materials.

УДК 667.021.16/.022:677.494.674

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ  
ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИЭФИРНЫХ  
АНТИМИКРОБНЫХ ВОЛОКОН ДЛЯ  
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ,  
ОБЛАДАЮЩИХ БИОЛОГИЧЕСКОЙ  
АКТИВНОСТЬЮ**

***Н.А. Городничева***

Неконтролируемое размножение микроорганизмов с поверхности текстильных материалов в окружающую среду приводит к повышению биоопасности среды обитания человека и увеличению потенциального риска для здоровья. По различным данным (очень неоднозначным), человек в обычной одежде за 8 – 10 часов выделяет от 10 до 100 млн. частиц, в т.ч. примерно 0,5 – 1,5 млн. микроорганизмов. Сама одежда также может быть источником загрязняющих частиц – частиц волокон, образованных при трении, стирке; остатков загрязнений, остатков моющих веществ [1].

Результатами жизнедеятельности микроорганизмов на поверхности текстильных материалов является также возникновение неприятного запаха, окрашивание и обесцвечивание волокон.

Анализ патентной и научно-технической информации показал, что при том спросе на все натуральное, который сегодня существует, интерес к биофункциональному текстилю, содержащему антимикробные, фунгистатические (или подобного рода) химические волокна, не ослабевает. Большинство усилий крупнейших мировых компаний сосредоточено на внедрении высоких технологий в производство антимикробных текстильных материалов, обладающих особыми качествами комфорта и гигиены. Актуально использование таких материалов и в экстремальных условиях с целью повышения гигиеничности и комфортности одежды человека. Дополнительное преимущество антимикробного текстиля состоит в том, что его можно носить в течение нескольких дней и даже недель без какой-либо очистки или обработки [2]. Однако антимикробная система для каждого потенциального применения должна быть тщательно подобрана, и эффективность той или иной антимикробной защиты должна определяться строго соответствующей методикой тестирования [3].

Многие из производимых сегодня биоактивных текстильных материалов обладают антимикробными свойствами и прекрасно «работают» независимо от