

движения, конические распределительные редукторы и редукторы, расположенные в корпусах рукоятей.

Переносное вращение рукоятей с режущими дисками левого и правого исполнительных органов происходит от электродвигателя (мощность 45 кВт) через двухступенчатую планетарную передачу, распределительную коническую передачу, левую и правую промежуточные цилиндрические передачи и на зубчатые венцы, установленные с помощью кулачковых управляемых муфт на полых валах, соединенных фланцами с корпусами распределительных редукторов.

В ходе анализа конструктивных параметров спаренного ИО проходческо-очистного комбайна КПО-10,5 составлена система уравнений и разработан алгоритм расчета траектории резцов планетарно-дискового исполнительного органа как с перпендикулярно расположенными осями вращения режущих дисков по отношению к переносным вращениям рукоятей, так и с учетом угла «развала» левого и правого исполнительных органов. По нему составлена программа, позволяющая изображать в динамике данные траектории. В качестве исходных параметров выбраны радиусы по линиям реза инструмента и водила, а также отношение угловых скоростей рукояти и режущих дисков.

Анализ траекторий показывает, что при $\beta \leq 10^\circ$ обеспечивается фрезерование забоя по всей его площади зубками основного ИО, а также фронтальными фрезами, оформляющими кровлю и формирующими почву выработки. При больших углах ($10^\circ < \beta \leq 30^\circ$) происходит отделение породы в криволинейных секторах, расположенных по вертикальной оси симметрии машины, методом «подрубки», т.е. отделение части породы от массива без сплошного ее фрезерования.

Выводы:

1. Выполнен анализ режимов фрезерования массива горной породы зубками спаренного планетарного ИО проходческо-очистного комбайна. Результаты фракционного исследования показали, что в отбитой руде доля мелкой фракции составляет 28,2 %, а пылевидной (менее 0,5 мм) – 8,2 %, что негативно влияет на работу систем и механизмов комбайна, а также создает большую нагрузку на работу пылеосадительной системы.

2. Разработана модель и обоснованы расчетные зависимости для описания траекторий режущих элементов планетарного ИО с перпендикулярными осями. В результате установлено, что в периферийной кольцевой зоне происходит разрушение массива с малой толщиной полосы фрезерования.

3. Разработаны две принципиально новые схемы модернизации спаренного планетарно-дискового ИО проходческо-очистного комбайна, обеспечивающие повышение эффективности фрезерования массива горной породы.

4. Применение дополнительных резцов, закрепленных на кронштейнах, закрепленных на рукоятях с возможностью осуществления опережающего снятия слоя породы по контуру внешних траекторий резцов режущих дисков обеспечивает более эффективное фрезерование забоя по внешнему контуру выработки.

5. Расположение осей вращения раздаточных редукторов с рукоятями и режущими дисками левого и правого ИО под острым углом относительно продольной оси комбайна обеспечивает более интенсивное фрезерование режущими дисками краевых зон и существенно уменьшает площадь средней зоны забоя, обрабатываемой одновременно левым и правым исполнительным органом.

©ВГТУ

АНАЛИЗ РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ШВЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Е.И. ГРИГОРКЕВИЧ, Е.Л. ЗИМИНА

Authors had been carried out the analysis of traditional kinds of furnish of garments and the analysis of technologies under savings of resources in sewing manufacture for «Svitanak», Orsha. On the basis of studying of kinds of the waste formed at factory, kinds of furnish of garments, and also, proceeding from results of the spent questioning, manufacture of stripes, as one of ways of use of a waste of sewing manufacture was offered

Ключевые слова: ресурсосбережение, текстильные отходы, изделия из отходов

На данном этапе развития легкой промышленности актуальным и перспективным является направление вторичного использования отходов швейного производства. При выполнении работы проведен анализ традиционных видов отделки швейных изделий и анализ ресурсосберегающих технологий в швейном производстве для ПТФ «Свитанак», г. Орша.

Для достижения результатов анализа ресурсосберегающих технологий в швейном производстве проводился обзор образующихся отходов на швейной фабрике.

Помимо этого исследованы способы использования отходов на ПТФ «Свитанак». Одним из таких способов является изготовление элементов отделки швейных изделий.

Так как одним из ведущих направлений отделки швейных изделий является вышивка, ПТФ «Сви-танак» активно использует этот вид отделки в своем производстве изделий.

На основании изучения видов отходов, образующихся на фабрике, видов отделки швейных изделий, а также, исходя из результатов проведенного анкетирования, предложено производство нашивок и шеврон, как один из способов использования отходов швейного производства.

Сегодня нашивки отлично зарекомендовали себя и в качестве весьма эффективного рекламного носителя, который довольно часто применяют на спецодежде и рабочей униформе и, помимо этого, как отличный вариант декора детских изделий, которые могут выглядеть интересными, веселыми и красивыми. По своим же эстетическим свойствам данные изделия ничем не уступают другим видам отделки: они красочны, оригинальны, а также с их помощью можно воплотить в жизнь любую задумку. Качественно выполненные нашивки обладают рядом полезных свойств: они весьма устойчивы к износу, не выгорают на солнце и не теряют своей первоначальной яркости, хорошо выдерживают химическую чистку и машинную стирку, поэтому изделия с использованием нашивок популярны и востребованы сегодня.

©ВГТУ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПОЛУЧЕНИЯ ДУБЛИРОВАННЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ КЛЕЕВЫМ СПОСОБОМ

Д.А. ГУБКО, Н.Н. ЯСИНСКАЯ

A technology for duplication of textile materials adhesive method. The properties of dubbed textile materials investigated

Ключевые слова: ткань, нетканое полотно, дублирование, связующая композиция, адгезия

На кафедре «Охрана труда и химия» разработана технология получения дублированных текстильных материалов клеевым способом формирования в условиях ОАО «Витебский комбинат шелковых тканей».

Исходным сырьем для производства дублированных текстильных материалов являлись термокрепленный нетканый материал поверхностной плотности 80 г/м² и жаккардовая ткань из полиэфирных нитей поверхностной плотности 95 г/м². В качестве связующего для формирования дуплексного полотна использовался клей этиленвинилацетат (EVA).

В результате экспериментальных исследований определено процентное содержание пластификатора в связующем (3 %), при этом достигнута прочность клеевого соединения слоев дублированных материалов 3,2 – 3,8 Н/см и жесткость - 24 Н. Установлено, что при давлении 45 - 48 кПа прочность адгезионного соединения ткани и полотна основы достигает своего максимума и составляет 3 - 3,8 Н/см. При анализе результатов исследований по определению оптимального количества наносимого клея на полотно основы текстильных настенных покрытий получен результат: оптимальное количество клея составляет 3,2 - 3,8 мг на 1 см².

Проведены экспериментальные исследования процесса сушки дублированных текстильных материалов, в результате которых установлено, что длительность процесса сушки при мощности излучения 600 Вт составляет 2 с.

Наработанные экспериментальные образцы дублированных текстильных материалов, свойства которых представлены в таблице, использовались в качестве верха обуви и текстильных настенных покрытий при оформлении интерьера жилых помещений.

Таблица – Физико-механические свойства дублированных текстильных материалов

Наименование показателя	Значение
Ширина полученного дублированного текстильного материала, см	150
Устойчивость к истиранию, число истираний, не менее, цикл	1000
Удельное поверхностное электрическое сопротивление, кВ/м	2,0
Жесткость дублированного текстильного материала, Н/см, не более	3,5
Прочность сцепления между слоями, не менее, сН	24,0
Воздухопроницаемость, %	31,5
Разрывная нагрузка полоски ткани 50×200 не менее, кг/с:	
- по основе	32,7
- по утку	30,56
Удлинение полоски ткани 50×200, % (не менее), мм:	
- по основе	43,3
- по утку	72,6