

полняется ограничениями.

Созданная модель была проверена на натуральных данных. В результате экспериментов установлено, что разработанная модель может быть использована для оценки эффективности процессов технологических процессов прядильного производства.

4.9 Технология и оборудование машиностроительного производства

УДК 620.1.08

РАСЧЕТ ГЕОМЕТРИИ ПРАВКИ АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ШЛИФОВАНИЯ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС

Асп. Латушкин Д.Г.

Витебский государственный технологический университет

При шлифовании зубчатых колес методом копирования рабочий эвольвентный профиль абразивного инструмента образуется алмазной правкой, осуществляемой с помощью специальных устройств с эвольвентными копирами. Существующий метод имеет ряд недостатков: сложен расчет и изготовление копиров, трудоемкость настройки устройства для профилирования.

Сложность точного профилирования шлифовальных кругов таким способом часто не позволяет эффективно использовать зубошлифование профильным кругом. Применение систем числового программного управления на многих современных станках частично решает задачу точного профилирования шлифовальных кругов.

Выявлено, что при формообразовании впадины зуба правящему инструменту необходимо задавать координаты перемещений по управляющей программе, в которой будет заложен алгоритм коррекции инструмента для формирования эвольвенты.

Были найдены зависимости для определения координат любой точки эвольвентного профиля впадины зуба в декартовой системе координат, связанной со шлифовальным кругом. Составлен алгоритм расчета эвольвентного профиля впадины зуба с учетом граничных условий.

Полученные зависимости и алгоритм расчета можно применять для создания управляющей программы по формированию эвольвенты при правке зубошлифовального круга.

УДК621:658.512

ЦИФРОВЫЕ МАКЕТЫ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ И ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ ИНТЕГРАЦИИ В PDM-СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЙ

К.т.н., доц. Беляков Н.В., к.т.н., доц. Дрюков В.В.,
студ. Павленко В.Н., Савина А.В., Степанов Д.А., Ткаченко В.П., Токарь А.А., Туминский М.Л.
Витебский государственный технологический университет

С помощью PDM-систем (Product Data Management) осуществляется отслеживание массивов данных необходимых на этапах проектирования и производства изделий, а также поддержка жизненного цикла изделия. Такие данные об изделии организованные PDM-системой,

называются цифровым макетом. PDM-системы интегрируют информацию любых форматов и типов, предоставляя её пользователям уже в структурированном виде. PDM-системы работают не только с текстовыми документами, но и с геометрическими моделями и данными, необходимыми для функционирования автоматических линий, станков с ЧПУ и др. Доступ к таким данным осуществляется из PDM-системы.

Цель настоящей работы – оцифровка составных частей узлов машиностроительных изделий для разработки технологических процессов в PDM-системах.

К числу решаемых проблем относится: изучение возможностей современных PDM-систем, требований к конструкторской документации для них, а также разработка в электронном виде 3D-моделей, 2D-чертежей сборочных единиц, спецификаций составных частей изделий.

Исходные данные – комплект учтенных скан-документов конструкторской документации составных частей узлов приведенных к формату А4 сканированных документов.

В результате НИОТР по заказу предприятия выявлены сравнительные характеристики PDM-систем для представления в них конструкторской информации, а также обоснован ряд требований к конструкторской документации для PDM-систем. Разработаны 3D-модели, 2D-чертежи, сборочных единиц, спецификации составных частей изделий для PDM.

УДК 677.017.

КОМПЛЕКС ПО ОЦЕНКЕ ЗАЩИТНЫХ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ

Маг. Седы Д.С., к.т.н., доц. Путеев Н.В.
Витебский государственный технологический университет

Качество специальной защитной одежды сварщиков от повышенных тепловых воздействий и брызг расплавленного металла, как и любого другого вида одежды, определяется целым комплексом показателей. Наиболее важными являются не только огнестойкость, но и стойкость к прожиганию искрой, окалиной, каплей расплавленного металла. Именно показатель стойкости к прожиганию в первую очередь влияет на качество защитных свойств, приобретаемой спецодежды для сварщиков, а во вторую – на стойкость к преждевременному износу.

На данный момент применяются следующие методы проверки материалов, применяемых для изготовления костюмов сварщика.

Определение стойкости к прожиганию ГОСТ 12.4.184-97. Суть метода заключается в определении времени прожигания полоски материала (парусины, спилка или кожи), отобранной в соответствии с вышеназванным ГОСТом, на приборе типа ППТ раскаленной до 800 °С вольфрамовой спиралью.

Определение огнестойкости ГОСТ 15898-70. Сводятся к тому, чтобы после удаления образца материала из пламени спиртовой горелки, в котором он находился в течение определенного времени, образец, во-первых не поддерживал горение, а во-вторых, не тлел более 3 сек.

Данные методы идеализированы и не позволяют в точности определить эксплуатационные свойства.

Для воссоздания условий эксплуатации разработана конструкция комплекса по испытанию теплозащитных материалов. Он позволит в ходе проведения эксперимента воссоздавать условия эксплуатации, собирать данные о температуре с внутренней стороны целого материала и конструктивных элементов, а также собрать данные о повреждениях.

Комплекс спроектирован таким образом, что устанавливаемые на него комплектующие имеют реальный выпуск и доступны для закупки.