

4.4 Технология и оборудование машиностроительного производства

УДК621:658.512

СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПО СБОРКЕ МЕХАНИЗМОВ МАШИН

*Беляков Н.В., доц., Антоненко Д.М., студ., Прокуденко К.Г., студ.,
Титенков М.А., студ., Герасимёнок С.В., студ., Смирнов С.С., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Основной функцией справочно-информационной системы является обеспечение актуальной информацией пользователей. Справочно-информационные системы работают с массивами данных, структурированными базами данных и знаний, различными видами документов.

Целью настоящей работы является создание справочно-информационной системы, предоставляющей пользователям получение справочных данных в виде наименований механизмов машин, графических двумерных и объёмных моделей, различных методик расчётов, технологий сборки с описанием последовательности технологических операций и переходов, оборудования, оснастки, инструментов, режимов и т.д.

В результате исследований разработана интерактивная справочно-информационная система для механизмов передачи движения (ременные (плоскоременная, клиноременная, поликлиновая, круглоременная, зубчатоременная), цепные, зубчатые (цилиндрические, конические, червячные), фрикционные передачи), вращательного движения (жесткие соединительные муфты (неподвижная глухая, втулочные, продольно-свертные, поперечно-свертные), подвижные соединительные муфты (зубчатые, цепные и крестовые), упругие муфты (втулочно-пальцевая, со звездочкой, с торообразной оболочкой, со змеевидной пружиной), самоустанавливающиеся угловые муфты и карданный вал, сцепные соединительные муфты, предохранительные муфты, подшипниковые узлы с подшипниками скольжения и качения, подшипники жидкостного трения), преобразования движения (винт-гайка, кривошипно-шатунный механизм, механизм клапанного распределения, эксцентриковый, кулисный, храповый, кулачковый и реечный механизмы), поступательного движения (направляющие скольжения (плоские, призматические, ласточкин хвост, круглые V-образные), направляющие качения, гидростатические направляющие).

УДК621:658.512

ИНТЕРАКТИВНОЕ РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ ТОКАРНО- ВИНТОРЕЗНОГО СТАНКА

Беляков Н.В., доц., Щербаков М.П., студ.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Разработано интерактивное руководство по ремонту токарно-винторезного станка 16ВТ-20 производимого на ОАО «Витсан». Руководство представляет собой программный продукт в виде интерактивного электронного технического справочника включающего: 2D и 3D модели узлов, деталей, приспособлений, сборочных стенов и инструментов; базу данных отказов и способов их устранения; технологические схемы разборки и сборки узлов; пооперационную технологию

разборки и сборки с текстовым описанием технологических операций; виртуальные и анимационные модели разборки и сборки узлов.

Благодаря трёхмерному представлению сложных технических процедур и интерактивности интерактивное руководство открывает принципиально новый подход к электронной документации: визуальная информация воспринимается пользователями значительно легче, чем традиционные текстовые руководства, не требует перевода на другие языки, а использование оптимизированных 3D-данных позволяет получать руководства через интернет и просматривать их на настольных, мобильных или карманных ЭВМ.

УДК 687.054

УСТОЙСТВО ДЛЯ ТЕРМОСТАБИЛИЗАЦИИ ПОЛИЭФИРНЫХ ТРИКОТАЖНЫХ ТКАНЕЙ

Поляков О.С., студ., Дрюков В.В., к.т.н., доц.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Трикотажные изделия из синтетических нитей и волокон должны подвергаться термической обработке. Цель термической стабилизации - придать изделиям устойчивые размеры и форму, зафиксировать структуру петель. Это достигается термической обработкой, в процессе которой изменяется внутренняя структура ниток. Устраняются неустойчивые межмолекулярные связи. В результате стабилизированные изделия приобретают значительно пониженную способность к усадке, а также товарный внешний вид. Эти свойства практически не изменяются при дальнейших обработках и эксплуатации изделий.

Учитывая, что вновь образованные предприятия Республики Беларусь в большинстве своем небольшие и не имеют достаточных средств, а дорогостоящее импортное оборудование, как правило, предназначено для крупных производств, возникает необходимость в разработке и производстве отечественного оборудования для термической стабилизации трикотажного полотна из синтетических нитей.

Проведен обзор устройств и механизмов оборудования для термической стабилизации. Разработана структурная и кинематическая схемы установки. Проведены расчеты привода и производительности устройства для термической стабилизации.

Конструктивные особенности машины для термической стабилизации полотна позволяют обеспечить устойчивые размеры полотна, снизить способность к усадке и смятию, стабилизировать воздухопроницаемость, увеличить производительность, снизить энергетические затраты на единицу продукции за счет полуавтоматической системы управления и возможности регулирования скоростью транспортирования ткани.

УДК 677.017.56

ОЦЕНКА ВРЕМЕНИ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ БОЕВОЙ ОДЕЖДЫ ПОЖАРНЫХ ПРИ РАЗЛИЧНОМ УРОВНЕ ТЕПЛООВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Гусаров А.М., асс., Кузнецов А.А., д.т.н., проф.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Для совершенствования системы оценки боевой одежды пожарных (БОП) целесообразно использовать зависимость времени ее безопасной эксплуатации от