

РАЗРАБОТКА ОБУЧАЮЩЕЙ ПРИКЛАДНОЙ БИБЛИОТЕКИ ДЛЯ РАСЧЕТА ДЕТАЛЕЙ МАШИН ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

А. К. МАТВЕЕВ, В. В. ПЯТОВ, А. Н. ГОЛУБЕВ

The article describes a specialized add-on application for Kompas-3D software developed for calculating and 3D-modelling of V-belt drives

Ключевые слова: прикладная библиотека, программирование, клиноременная передача, автоматизация

1. ВВЕДЕНИЕ

В работе инженера-конструктора часто возникает необходимость в проведении различных инженерных расчетов и построений типовых деталей машин. С этой целью широко применяются различные системы автоматизированного проектирования. Разработчики систем снабжают их специальными модулями, позволяющими проводить расчеты и построения. Однако на данный момент большое количество расчетов остается не автоматизированным и отнимает у проектировщика много времени.

2. ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЙ

Целью данной работы является разработка прикладной библиотеки для КОМПАС 3D, позволяющей производить автоматизированный расчет клиноременной передачи с последующим построением твердотельных моделей шкивов и ремня.

Для достижения поставленной цели было необходимо решить следующие сопутствующие задачи:

- проанализировать методики расчета ременных передач;
- при помощи среды программирования Delphi разработать интерфейс и управляющий модуль;
- разработать подключаемый модуль, осуществляющий построение твердотельных моделей.

3. ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Проведенный анализ ТНПА, которые используются для расчетов клиноременных передач, позволил выявить основные характеристики и зависимости, используемые при построениях. К этим характеристикам относятся: крутящие моменты на ведущем и ведомом валах, передаточное число передачи и частота вращения ведущего шкива. По стандартным зависимостям осуществлялась разработка расчетного модуля и модуля построения библиотеки.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате выполненной работы был проведен анализ существующих методик расчетов клиноременной передачи и подобрана методика, наиболее подходящая для разработки расчетного модуля.

Разработана прикладная библиотека, позволяющая проводить расчет и построение передачи в автоматизированном режиме.

Построена твердотельная параметризованная модель, управление внешними переменными которой происходит с помощью разработанной библиотеки.

5. ВЫВОДЫ

В результате выполненной работы получен программный продукт с наличием обучающего компонента, способный значительно ускорить процессы обучения проектированию клиноременной передачи. Применение библиотеки позволяет обеспечить высокий уровень проектирования и обучения студентов. Разработка внедрена в учебный курс «Оборудование для формования полимеров» и используется в дипломном и курсовом проектировании.

РАЗРАБОТКА ТРУБЧАТОГО ТРИКОТАЖА ДЛЯ ОБУВИ

А. О. МАТВЕЕВА, В. П. ШЕЛЕПОВА, А. В. ЧАРКОВСКИЙ

Researches are directed on working out кругловязаного jersey for manufacturing of footwear from transparent polymeric materials. The manufacturing techniques of the plush and combined jersey from polyester threads are developed and its properties are investigated

Ключевые слова: технический трикотаж, плюшевый трикотаж, полимерная обувь

Обувь из полимерных материалов выпускается в большом объеме и широком ассортименте. В последнее время наиболее распространена разноцветная обувь из прозрачных полимерных материалов на основе трикотажных трубчатых чулок с нанесенными на них печатными рисунками. Предприятия республики используют трубчатые чулки импортного производства, закупаемые за валюту. Поэтому актуальной задачей является разработка и освоение производства отечественных трикотажных изделий данного назначения.

Цель работы – разработка трикотажного трубчатого чулка для производства полимерной обуви.

Объект исследования – технический трикотаж для полимерной обуви и технология его изготовления.

Разработка и изготовление трикотажных трубок выполнено по заказу Кричевского завода резиновых изделий на ЭОП УО «ВГТУ».

В работе выполнен литературный обзор по теме исследования. Рассмотрены современные технологии изготовления полимерной обуви [1] и применяемые трикотажные материалы [2]. Установлено, что особенно актуально использование трикотажных трубчатых чулок с цветным печатным рисунком. Чулки применяются в качестве армирующего и декоративного элемента прозрачной полимерной обуви.

На основе технических требований, сформулированных заказчиком, произведен выбор сырья, переплетения, вязального оборудования, разработаны заправочные характеристики и изготовлены опытные образцы трикотажных трубок из полиэфирных нитей плюшевым и комбинированным переплетением – всего 7 вариантов. Исследованы свойства трубок и определены следующие показатели: ширина трубки, плотность по горизонтали и вертикали, длина нити в петле грунта и плюша, поверхностная и линейная плотность, растяжимости при нагрузках меньше разрывных и необратимая деформация, прочность при продавливании шариком. Исследование свойств трубок выполнено по стандартным методикам, результаты обработаны методами математической статистики. Установлено, что по комплексу показателей два варианта трубок соответствуют требованиям к трикотажным чулкам для производства женской и детской полимерной обуви. Разработан технологический процесс производства трубок на ЭОП УО «ВГТУ», выпущена опытная партия и передана на Кричевский завод резиновых изделий для промышленной апробации.

Произведен расчет оптово-отпускной цены, подтверждающий конкурентоспособность разработанных трикотажных трубчатых чулок по ценовому фактору. Оптово-отпускная цена пары трубчатых чулок (с НДС) составила 5130 бел. руб.

Литература

1. Щербакова, Н. В. Технология изготовления цельноформованной обуви из полимерных материалов : учебник для вузов / Н. В. Щербакова, В. А. Поваляев. – Шахты: 1999. – 115с.
2. Трикотажные трубки для обуви // [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tecktiltech.ru/index.php/htm> - Дата доступа. – 06.04.2010

©ПГУ

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ И УСЛОВИЙ ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ МИКРОРАЙОНА № 1 В ГОРОДЕ НОВОПОЛОЦКЕ

В. И. МАТВЕЙЧУК, М. М. ШЛЕЙМОВИЧ

Microdistrict № 1 of Novopolotsk was designed in 1960 during the preparation for the All-Union Conference on City Planning, was held in Moscow from 7 to 10 June 1960.

Microdistrict building project was presented at the Exhibition of Economic Achievements (VDNH of USSR), where the architect Y.L. Linevich and the author was awarded the bronze medal

Ключевые слова: Новополоцк, микрорайон, модернизация

Микрорайон № 1 является первым в городе Новополоцке и одним из первых в Республике Беларусь. Автором проекта застройки микрорайона № 1 является архитектор Я. Л. Линевиц, получивший за него бронзовую медаль ВДНХ СССР [1, с. 9].

В застройке применен принцип свободной планировки. Жилой массив состоит из повторяющихся жилых групп, насчитывающих от трех до шести жилых домов, достаточно разнообразных по приемам построения и в то же время связанных в определенную систему. Между группами запроектированы озелененные пространства для отдыха населения и спорта. К ним примыкают участки детских дошкольных учреждений, равномерно рассредоточенные по территории. В центре размещена школа № 2 со стадионом и фруктовым садом, музыкальное училище, сквер и бассейн «Изумруд».

В результате исследования сложившегося положения в планировке и застройке микрорайона № 1, можно предложить следующие приемы реконструкции и модернизации его планировочной структуры и меры по обновлению архитектурного облика [2, с. 46]:

- улучшение благоустройства дворов за счет создания в них отдельных площадок для отдыха, игровых комплексов и площадок для детей разного возраста;
- создание гостевых парковок во дворах, надземных и подземных автостоянок;
- увеличение этажности домов за счет надстроек;
- перепланировка квартир, т. к. существующая на данный момент уже не соответствует стандартам и нормам в строительстве;
- утепление внешних стен, замена заполнения оконных и дверных проемов, установка нового инженерно-технического оборудования, т. е. проведение ресурсо-сберегающих реконструктивных мероприятий;
- дворы по улице Ктаторова необходимо закрыть от прилегающей к ним магистрали. Этого можно добиться вертикальным озеленением типа пергала, кабинет, группой зеленых насаждений закомпонированных в виде «беседки», трельяжей, увитых зеленью [3, с. 12] либо небольшими общественными объектами;