

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка: 103 страницы, 42 рисунка, 29 таблиц, 21 источник, 7 приложений, включая 7 листов формата А1.

ТОПОЛОГИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ, МОДЕЛИРОВАНИЕ, 3D-ПЕЧАТЬ, 3D-ПРИНТЕР, ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЯ.

Объект проектирования: корпус винтовой пары станка долбежного 7Б430.

Предмет: оптимизация конструкции корпуса винтовой пары станка долбежного 7Б430 при помощи средств компьютерного моделирования.

Цель проектирования: технологическое улучшение корпуса винтовой пары станка долбежного 7Б430 при помощи средств компьютерного моделирования с экономическим обоснованием возможности изготовления посредством 3D-печати.

Выполнена топологическая оптимизация геометрии корпуса винтовой пары на основе анализа конструкции и условий эксплуатации с использованием компьютерного моделирования.

В качестве материалов для изготовления корпуса винтовой пары рассмотрены полифенилсульфид PPS (армированный 40 % минерального волокна) и полиацетат PATH CF (армированный углеродным волокном). Оптимальным по технологичности оказался полифенилсульфид. Экономический расчёт подтвердил выбор в пользу полифенилсульфида за счёт снижения времени изготовления в 1,33 раза. Себестоимость одного изделия по технологии FDM из полифенилсульфид составляет 302,97 бел. руб., что на 17,6 % ниже, чем из полиацетата.

Рассмотрена организация охраны труда на ОАО «Центролит», включая технологию производства корпуса винтовой пары, вопросы пожарной безопасности, а также охрану окружающей среды и водного бассейна. Проведён расчёт шумозащитного кожуха оборудования. Установка шумозащитного кожуха с указанными параметрами позволит снизить уровень шума на рабочем месте, что обеспечивает комфортные и безопасные условия труда.

Область применения результатов: станкостроение, аддитивные технологии.

					ДП 0062.00.00.000 ПЗ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					
Разраб.		Ковалькова М.В			РЕФЕРАТ	Лит.		Лист	Листов
Провер.		Поздняков Е.П.							
Рук. пр.		Поздняков Е.П.				ГГТУ им. П.О. Сухого, гр. ТТ-41			
Н. Контр.		Поздняков Е.П.							
Утверд.		Кадолич Ж.В.							