

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка: 80 листов, 14 рисунков, 24 таблицы, 26 источников, 7 приложений, включая графическую часть 7 листов формата А1.

РЫЧАГ, ШТОРОЧНЫЙ МЕХАНИЗМ, РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО, САЕ-АНАЛИЗ, ТОПОЛОГИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ, ТВЁРДОТЕЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, 3D-ПЕЧАТЬ, FDM/FFF-ТЕХНОЛОГИЯ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ОХРАНА ТРУДА

Объект проектирования: рычаг шторочного механизма.

Предмет проектирования: топологическая оптимизация 3D-модели рычага шторочного механизма.

Цель проектирования: разработка и обоснование конструкции рычага шторочного механизма из альтернативного материала с использованием топологической оптимизации и технологии 3D-печати, а также расчёт экономической эффективности его производства.

Основные результаты:

Обоснована замена стали, используемой для изготовления рычага шторочного механизма, на полимерный композит PET-GF30 FR с классом горючести UL94 V-0, что обеспечивает электробезопасность обслуживающего персонала. Проведена топологическая оптимизация конструкции в (SolidWorks Simulation), позволившая снизить массу детали на 30 % при сохранении требуемой прочности. Обоснован выбор технологии FDM/FFF и 3D-принтера FlashForge Guider 3, выбраны оптимальные режимы принтинга. Экономические расчёты подтвердили целесообразность организации участка 3D-печати. Разработанное технологическое решение соответствует требованиям охраны труда, пожарной и экологической безопасности.

Область применения объекта: электротехническая промышленность, аддитивное производство.

					ДП 0090.00.00.000 ПЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РЕФЕРАТ		
Разраб.	Самсонов Д.В.						
Провер.	Родзевич П.Е.						
Н. Контр.	Родзевич П.Е.						
Зав.каф.	Кадолич Ж.В.				ГГТУ им. П.О. Сухого Гр. ТТ-41		
					Лит.	Лист	Листов
							1