

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка: 95 страниц, 43 рисунка, 27 таблиц, 26 источников, 6 приложений, включая 6 листов формата А1.

ТОПОЛОГИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ, МОДЕЛИРОВАНИЕ, 3D-ПЕЧАТЬ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, КРЫШКА КОНСОЛИ, РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА

Объект проектирования – крышка консоли горизонтально-фрезерного станка FU315.

Предмет проектирования: топологическая оптимизация и подбор режимов принтинга крышки консоли горизонтально-фрезерного станка FU315.

Целью дипломного проекта является оптимизация конструкции 3D-модели с подбором режимов принтинга крышки консоли горизонтально-фрезерного станка FU315 при помощи средств трехмерного моделирования и прототипирования.

Проведён анализ условий работы крышки консоли, топологическая оптимизация 3D-модели, позволившая снизить массу изделия на 30 %. В качестве замены серому чугуна СЧ20 предложен поликарбонат как наиболее технологичный при 3D-печати и обеспечивающий необходимую работоспособность. Разработан технологический процесс 3D-печати оптимизированной крышки консоли из поликарбоната, включая выбор оптимального расположения детали и параметров печати, что обеспечило продолжительность печати детали на 3D-принтере 2 дня 15 часов и 5 минут.

Проведено технико-экономическое обоснование изготовления крышки консоли из поликарбоната по технологии FDM на принтерах Raise3D Pro3 Plus и Modix BIG-60 V4. Экономический расчет показал, что наиболее выгодным изготовлением крышки консоли является печать на принтере Modix BIG-60 V4. Себестоимость изготовления единицы продукции составила 246,98 BYN, инвестиции –136560,79BYN, рентабельность – 26%, срок окупаемости – 4 года.

Разработан комплекс мероприятий по обеспечению безопасности на предприятии ОАО «СтанкоГомель».

Область применения результатов: станкостроение, аддитивные технологии.

					ДП 0070.00.00.000 ПЗ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					
Разраб.		Строкач Ю.Д.			РЕФЕРАТ	Лит.	Лист	Листов	
Провер.		Поздняков Е.П.					3	1	
Рук. пр.		Поздняков Е.П.				ГГТУ им. П.О. Сухого, гр. ТТ-41			
Н. Контр.		Поздняков Е.П.							
Утверд.		Кадолич Ж.В.							