

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка: 110 страниц, 50 рисунков, 28 таблиц, 27 источников, 7 приложений, включая 7 листов формата А1.

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, КОРОБКА ПОДАЧ, РЫЧАГ, ТОПОЛОГИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ, НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ, 3D-ПЕЧАТЬ, РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ, СЕБЕСТОИМОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА.

Объект проектирования: рычаг коробки подач станка поперечно-строгального.

Предмет проектирования: топологическая оптимизация 3D-модели рычага коробки подач станка поперечно-строгального 7Д36.

Цель проектирования: оценка возможности применения аддитивных технологий при изготовлении рычага коробки подач станка поперечно-строгального.

Основные результаты:

Рассмотрены особенности функционирования и производства рычага в коробке подач поперечно-строгального станка 7Д36.

Проведенная топологическая оптимизация 3D-модели рычага показала возможность уменьшения его массы на 15%. Проведенные исследования позволили применить в качестве материалов-заменителей нейлон и ABS-пластик. Изготовлении рычага с использованием 3D-печати (FDM), занимает 3 ч 24 мин из нейлона и 7 ч 8 мин для ABS- пластика.

Себестоимость производства рычага коробки подач из ABS-пластика составляет 396,23 руб. за одну деталь, в то время как изготовление из нейлона обходится дешевле – 262,77 руб. Использование нейлона позволяет снизить затраты на производство.

Рассмотрена организация охраны труда на ОАО «СтанкоГомель», включая технологию производства рычага коробки подач станка поперечно-строгального 7Д36, микроклимат на производстве, шум на производстве, пожаро- и взрывобезопасность производства, вопросы экологического характера, электробезопасность на производстве. Проведен расчёт производительности, обеспечиваемой вентиляционной системой кондиционера, равной 12,184 м³ /ч.

Область применения результатов: станкостроение, аддитивное производство.

					ДП 0048.00.00.000 ПЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Сердюк А.И.			Лит.	Лист	Листов
Провер.		Бобрышева С.Н.				3	1
Рук. пр.		Бобрышева С.Н.			ГГТУ им. П.О. Сухого гр. ТТ-41.		
Н. Контр.		Поздняков Е.П.					
Утверд.		Кадолич Ж.В.					
					ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗГО- ТОВЛЕНИИ РЫЧАГА КОРОБКИ ПОДАЧ СТАНКА ПОПЕРЕНО-СТРОГАЛЬНОГО		