

## РЕФЕРАТ

Пояснительная записка: 98 страниц, 30 рисунков, 42 таблицы, 20 источников, 7 приложений, включая 7 листов формата А1.

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, КОРПУС ФИКСИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА, ТОПОЛОГИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ, НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ, 3D-ПЕЧАТЬ, РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ, СЕБЕСТОИМОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА.

Объект проектирования: корпус фиксирующего устройства стола долбежного станка 7Д430.

Предмет проектирования: топологическая оптимизация 3D-модели корпуса фиксирующего устройства стола долбежного станка 7Д430 с помощью средств компьютерного моделирования.

Цель проектирования: использование возможностей применения аддитивных технологий для оптимизации конструкции и возможностью 3D-печати изготовления корпуса фиксирующего устройства стола долбежного станка 7Д430.

Основные результаты:

Проведенная топологическая оптимизация 3D-модели корпуса по прочностным параметрам в программе SolidWorks позволяет обеспечить его работоспособность при максимально аварийных нагрузках. Благодаря проведенной оптимизации корпуса удалось уменьшить массу в процентном соотношении на 32%. Проведенные исследования позволили применить в качестве материала-прототипа ABS-пластик. При изготовлении корпуса из данного материала посредством 3D-печати (FDM) оказалось, что время печати составило 23 ч 54 мин.

Себестоимость производства корпуса фиксирующего устройства из материала ABS составляет 465,43 руб. за одну деталь, в то время как изготовление из PETG обходится дороже – 468,04 руб. Использование материала ABS позволяет снизить затраты на производство в данном случае.

Предприятие ОАО «СтанкоГомель» соблюдает требования организации охраны труда и нормы СанПиН.

Область применения результатов: аддитивное производство, станкостроение.

					ДП 0047.00.00.000 ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Пинчуков А.О.			Использование возможностей 3D-технологий для оптимизации конструкции корпуса фиксирующего устройства стола долбежного станка	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Поздняков Е.П.						
Рук. пр.		Поздняков Е.П.						
Н. Контр.		Поздняков Е.П.						
Утверд.		Кадолич Ж.В.						
						ГГТУ им. П.О. Сухого гр. ТТ-41.		