

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка: 104 страницы, 29 рисунков, 27 таблиц, 37 источников, 7 приложений, в том числе 7 листов формата А1.

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, 3D-МОДЕЛЬ, 3D-ПЕЧАТЬ, РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН, СБОРКА, СТАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, АНИМАЦИЯ, РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ, СЕБЕСТОИМОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА.

Объект проектирования – регулирующий клапан.

Предмет проектирования: определение напряженно-деформированного состояния наиболее нагруженных элементов регулирующего клапана.

Цель проектирования: анализ прочности максимально нагруженных элементов регулирующего клапана при помощи средств компьютерного моделирования.

Основные результаты проектирования:

Определены параметры напряженно-деформированного состояния наиболее нагруженных деталей сборки регулирующего клапана при помощи статического анализа в SolidWorks Simulation. Установлено, что для наиболее нагруженной детали в узле минимальный коэффициент запаса прочности составил 130, что позволило применить в качестве материала-заменителя ABS-пластик, который снизил коэффициент запаса прочности до 3,1. При изготовлении корпуса из указанного материала посредством FDM-печати оказалось, что оптимальная длительность процесса печати составила 13 ч 19 мин.

Смоделирована анимация сборки и разборки конструкции регулирующего клапана в программе SolidWorks, а так же анимация работы механизма в программе Blender.

Себестоимость изготовления корпуса за единицу продукции при производстве по технологии FDM составила 139,1 руб. из ABS и 139,7 руб. из PETG. Чистая прибыль составила 19051,2 руб. при годовой программе выпуска 252 шт.

Гомельский государственный университет имени П.О. Сухого выполняет требования организации охраны труда и соблюдает нормы СанПиН.

Область применения: металлургия, аддитивное производство, трубопроводный транспорт.

					ДП 0041.00.00.000 ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.	Лёвкина А. Д.				Реферат	Лит.	Лист	Листов
Провер.	Поздняков Е.П.							
Рук. Пр.	Поздняков Е.П.							
Н. Контр.	Поздняков Е.П.					ГГТУ имени П. О. Сухого		
Утверд.	Кадолич Ж.В.					гр. ТТ-41		