

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка: 104 страницы, 38 рисунков, 17 таблиц, 25 источников, 7 приложений, включая 7 листов формата А1.

ТОПОЛОГИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ, ПРИНТИНГ, ТРЁХМЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, 3D-ПЕЧАТЬ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, ЗУБ ГРАБЛИНЫ, РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА

Объект проектирования: зуб граблины мотовила жатки

Предмет: топологическая оптимизация, принтинг прототипа подборочных элементов жатки с использованием средств и методов трёхмерных технологий.

Цель проектирования: создание детали с улучшенными эксплуатационными характеристиками за счет применения современных полимерных материалов и аддитивных технологий.

Основные результаты:

Проведён анализ существующих конструкционных материалов и технологий производства объекта проектирования, что позволило выбрать ABS/PA Blend как наиболее подходящий для 3D-печати благодаря его механическим свойствам.

Выполнены прочностные расчеты исходной конструкции детали, выявлены проблемные зоны напряжённо-деформированного состояния. После оптимизации масса детали уменьшилась с 90 до 78 г. Разработан технологический процесс 3D-печати оптимизированного зуба из ABS/PA Blend, включая выбор оптимального расположения детали и параметров печати, что обеспечило продолжительность печати детали на 3D-принтере 9 ч. и 24 мин.

Проведён экономический анализ 3D-принтинга зуба граблины. Оценивались инвестиции (20 051,47 руб.), себестоимость (148.9 руб), рентабельность (139%) и срок окупаемости (4 года).

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

Область применения результатов: с/х машиностроение.

					ДП 0063.00.00.000 ПЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РЕФЕРАТ		
Разраб.		Курица В.В.					
Провер.		Бодрышева С.Н.					
Рук. пр.		Бодрышева С.Н.					
Н. Контр.		Поздняков Е.П.					
Утверд.		Кадолич Ж.В.					
						Лит.	Лист
							3
							1
					ГТТУ им. П.О. Сухого, гр. ТТ-41		