

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка: 102 листа, 15 рисунков, 33 таблицы, 24 источника, 7 приложений, вкл. графическую часть – 10 листов формата А1.

3D-МОДЕЛЬ, ОПТИМИЗАЦИЯ, ПРОТОТИП, КОРПУС, КОНИЧЕСКИЙ РЕДУКТОР, 3D-ПЕЧАТЬ, РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ, ПРИБЫЛЬ, ОХРАНА ТРУДА.

Объект проектирования: корпус конического редуктора КЗК-14-0209000 комбайна зерноуборочного GS2124.

Предмет: топологическая оптимизация 3D-модели корпуса конического редуктора комбайна зерноуборочного GS2124.

Цель проектирования: изготовление прототипа корпуса конического редуктора зерноуборочного комбайна GS2124 посредством технологий прототипирования.

На основании данных литературных источников изучены особенности функционирования и производства корпуса конического редуктора КЗК-14-0209000. Усовершенствована конструкция корпуса конического редуктора для выгрузки зерна. В частности, в ходе топологической оптимизации корпуса было добавлено 3 ребра жесткости и удален материал у стенок корпуса, кроме тех мест, где устанавливаются подшипники и другие элементы редуктора, благодаря чему удалось уменьшить массу данной детали на 9,4%. Структурная целостность и конструктивная функциональность детали сохранена. Для 3D-печати корпуса конического редуктора рекомендованы FDM-технология, АБС-пластик (базовая производственная программа) и нейлон (проектируемый процесс). Время печати детали из нейлона составляет 1 день 17 ч 59 мин. Выполнены расчеты количества технологического оборудования, потребности в материалах, численности работающих, величины инвестиций, а также произведено калькулирование себестоимости продукции при использовании АБС-пластика (191,77 руб), из нейлона (223,4 руб).

Рассмотрены вопросы организации охраны труда, пожарной безопасности, окружающей среды и организации эвакуации на ОАО «ГЗЛиН». Проведен расчет интенсивности теплового облучения на рабочем месте (ОАО «ГЗЛиН»).

Область применения результатов: с/х машиностроение, аддитивное производство.

					ДП 0044.00.00.000 ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Морозов Е.Д.			Топологическая оптимизация, изготовление прототипа корпуса конического редуктора комбайна зерноуборочного посредством применения технологий прототипирования	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Кадолич Ж.В.				У	3	1
Руков. пр.		Кадолич Ж.В.				ГГТУ им. П.О. Сухого гр. ТТ-41		
Н. Контр.		Поздняков Е.П.						
Утв.		Кадолич Ж.В.						