

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка: 85 страниц, 26 рисунков, 23 таблицы, 25 источников, 7 приложений, включая 7 листов формата А1.

ТОПОЛОГИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ, ЛИТЬЁ, ТРЁХМЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, 3D-ПЕЧАТЬ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, ШКИВ, ГИДРОСТАТИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ, РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА

Объект проектирования: шкив гидростатической трансмиссии.

Предмет проектирования: разработка оптимизированной конструкции и технологии изготовления формы опытной отливки шкива гидростатической трансмиссии.

Цель проектирования: применение современного подхода к разработке технологического процесса изготовления опытной отливки детали с улучшенными эксплуатационными характеристиками.

Основные результаты:

Проведён анализ существующих технологий литья и аддитивных технологий для производства оснастки, что позволило выбрать литьё в песчаные формы, созданные при помощи технологии Binder Jetting, как наиболее подходящий метод для литья опытного образца благодаря его производительности.

Выполнены прочностные расчеты исходной конструкции детали, выявлены проблемные зоны напряжённо-деформированного состояния. Максимальное напряжение по Мизесу уменьшилось с 6,52 МПа до 0,252 МПа. После оптимизации масса детали уменьшилась с 13,77 до 9,27 кг. Разработан технологический процесс 3D-печати литейной формы оптимизированного шкива, включая выбор принтера и параметров печати.

Был выполнен экономический анализ использования 3D-печати для изготовления литейной формы шкива гидростатической трансмиссии. В ходе анализа были рассмотрены инвестиционные затраты (251160,31 руб.), себестоимость (123,04 руб.), рассчитан индекс рентабельности (1,042), определён срок окупаемости проекта, составляющий 6 лет.

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

Область применения результатов: с/х машиностроение.

					<i>ДП 0065.00.00.000 ПЗ</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	РЕФЕРАТ	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Разраб.</i>		<i>Мастепанов И.А.</i>						
<i>Провер.</i>		<i>Одарченко И.Б.</i>					3	1
<i>Рук. пр.</i>		<i>Одарченко И.Б.</i>				<i>ГГТУ им. П.О. Сухого, гр. ТТ-41</i>		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Поздняков Е.П.</i>						
<i>Утверд.</i>		<i>Кадолич Ж.В.</i>						