

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка: 83 страницы, 32 рисунка, 18 таблиц, 19 источников, 7 приложений, включая 7 листов формата А1.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, 3D-ПЕЧАТЬ, КОРПУС ПРИВОДА ЖАТКИ, ТОПОЛОГИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ИНВЕСТИЦИИ, СЕБЕСТОИМОСТЬ.

Объект проектирования корпус привода жатки ЖК12.

Предмет проектирования: оптимизация корпуса привода жатки.

Цель проектирования: исследование возможности применения полимерных композитов при производстве защитных деталей привода жатки ЖК-12 с использованием 3D-технологий

Основные результаты:

Осуществлена топологическая оптимизация конструкции корпуса привода жатки, подобран полимерный материал для 3D-печати, произведён расчёт оборудования, технико-экономических показателей.

Выполнены прочностные расчеты исходной конструкции детали, выявлены проблемные зоны напряжённо-деформированного состояния для перераспределения напряжений и повышения надежности детали. После оптимизации и замены материала чугуна на нейлон масса детали уменьшилась с **20 кг** до **2,53 кг**. Разработан технологический процесс 3D-печати корпуса привода жатки **из материала прототипа**. Продолжительность печати детали на 3D-принтере составила **15 часов и 47 минуты**.

Проведён экономический анализ производства корпуса привода жатки. Себестоимость детали составила **275.06 руб.**, **рентабельность 4,62%** и **срок окупаемости 3,2 года**.

Рассмотрены вопросы безопасности труда и охраны окружающей среды при производстве деталей и использовании 3D-печати. Разработан комплекс мероприятий по обеспечению безопасности при их производстве.

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

					<i>ДП 0052.00.00.000 ПЗ</i>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		<i>Артеменко А.С.</i>			РЕФЕРАТ	Лит.	Лист	Листов
Провер.		<i>Бодрышева С.Н.</i>						
Рук. пр.		<i>Бодрышева С.Н.</i>						
Н. Контр.		<i>Поздняков Е.П.</i>						
Утверд.		<i>Кадолич Ж.В.</i>						
						<i>ГГТУ им. П.О. Сухого, зр. ТТ-41</i>		