

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка: 71 страница, 18 рисунков, 15 таблиц, 21 источник, 7 приложений, включая 7 листов формата А1.

КРОНШТЕЙН, ВАЛ НАМОТКИ, ЭКСТРУЗИОННАЯ ЛИНИЯ, 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ТОПОЛОГИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ, FDM-ТЕХНОЛОГИЯ, АРМИРОВАННЫЙ ПОЛИАМИД, 3D-принтер, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА.

Объект проектирования: кронштейн вала намотки.

Предмет проектирования: топологическая оптимизация конструкции и совершенствование технологического процесса изготовления кронштейна вала намотки.

Цель проектирования: разработка и технико-экономическое обоснование применения 3D-моделирования и FDM-печати для изготовления кронштейна вала намотки, обеспечивающей снижение массы детали, сокращение времени производства и повышение ремонтпригодности оборудования с сохранением эксплуатационных свойств.

Основные результаты:

- в среде *SolidWorks Simulation* выполнена топологическая оптимизация, снизившая массу детали с 7,86 кг до 0,703 кг при коэффициенте запаса прочности 2,3;
- определены оптимальные параметры FDM-печати, обеспечивающие изготовление детали за 1 день 7 часов 44 минуты;
- определена себестоимость одного кронштейна из PA66+GF30, которая составила 252,67 BYN;
- экономический эффект достигается за счёт сокращения простоев оборудования и отказа от импортных поставок при традиционном производстве;
- разработаны мероприятия по охране труда и пожарной безопасности применительно к участку FDM-печати; показано соответствие системы управления охраной труда требованиям законодательства Республики Беларусь и обеспечение противопожарной защиты производственных помещений.

Область применения результатов проекта: аддитивное производство, ремонтные работы, машиностроение.

					ДП 0078.00.00.000 ПЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Дубинин			РЕФЕРАТ	Лит.	Лист
Рук. пр.		Бобрышева					Листов
							3
							1
Н. Контр.		Бобрышева				ГГТУ им. П.О. Сухого; Гр.ТТ-41	
Зав.каф.		Кадолич					