

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка: 71 страница, 1 рисунок, 7 таблиц, 24 источника, 7 приложений, вкл. графическую часть – 7 листов формата А1.

КРОНШТЕЙН, НАВЕСКА, ЭЛЕРОН, ТОПОЛОГИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ, 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ, FDM-ПЕЧАТЬ, АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОТОТИПИРОВАНИЕ, БРАК, АВИАРЕМОНТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ИНСТРУКТАЖ.

Объект проектирования: кронштейн навески элерона типичного узла управляющей поверхности крыла легкого или учебно-тренировочного самолета.

Предмет проектирования: топологическая оптимизация 3D-модели кронштейна навески элерона.

Цель проектирования: разработка новых подходов к производству кронштейна навески элерона.

Основные результаты:

Проведен анализ конструкции и технологий производства кронштейна навески элерона и типичных дефектов.

С использованием SolidWorks создана параметрическая 3D-модель, выполнен прочностной и топологическая оптимизация, позволившая снизить массу детали на 3 % и увеличить запас прочности до 1,6 при сохранении прочностных характеристик.

Обоснован выбор FDM-технологии и Nylon 12+30 % Carbon Fiber для печати прототипа. В результате моделирования печати получены следующие данные: время печати мастер-модели – 94 ч 28 мин; масса – 2 кг 110 г.

Выполнено технико-экономическое обоснование, включая расчеты трудоемкости, себестоимости изготовления одной мастер-модели – 762,72 BYN и срока окупаемости 3,36 года. Разработана планировка участка. Доказана экономическая эффективность внедрения проекта на ОАО «Минский завод гражданской авиации №407».

Рассмотрены вопросы охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

Предложенные решения позволяют исключить риски брака, сократить материальные потери и сроки ремонта самолетов Як-18, Як-52, Ан-2.

Область применения результатов: авиаремонтное производство.

					<i>ДП 0074.00.00.000 ПЗ</i>		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<i>Реферат</i>		
Разраб.		<i>Галдина А.С.</i>					
Рук. пр.		<i>Кадолич Ж.В.</i>					
Н. Контр.		<i>Кадолич Ж.В.</i>					
Утв.		<i>Кадолич Ж.В.</i>					
					Лит.	Лист	Листов
						3	1
					<i>ГГТУ им. П.О. Сухого,</i>		
					<i>гр. ТТ-41</i>		