

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка: 75 страниц, 12 рисунков, 35 таблиц, 27 источников, 7 приложений, включая графическую часть 7 листов формата А1.

ДУГОГАСИТЕЛЬНАЯ КАМЕРА, ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ, МОДЕЛИРОВАНИЕ, АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, САЕ-АНАЛИЗ, 3D-ПЕЧАТЬ, СЕБЕСТОИМОСТЬ, ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ОХРАНА ТРУДА.

Объект проектирования: корпус дугогасительной камеры выключателя нагрузки ВН-10.

Предметом проектирования: оптимизация конструкции корпуса изделия для изготовления методами 3D-печати.

Цель проектирования: разработка процесса производства дугогасительной камеры с использованием аддитивных технологий для повышения прочностных и эксплуатационных характеристик.

Основные результаты:

Рассмотрены материалы и технологии изготовления элементов комплектных электротехнических устройств, а также особенности конструкции корпуса дугогасительной камеры.

Создана 3D-модель корпуса в SolidWorks по исходному чертежу. Выполнен САЕ-анализ корпуса при нагрузке 200 Н и температурном диапазоне от минус 40 до плюс 40 °С.

Сравнены исходный материал Гроднамид ПА6-ЛТЧ-СВ30П и материалы-заменители. Обоснован выбор ПА6-GF20 и технологии FDM/FFF-печати на 3D-принтере QIDI Tech X-Max 3.

Выполнен расчет количества оборудования, первоначальных инвестиций и себестоимости продукции. Снижение себестоимости одного корпуса составило 952,29 руб/шт, или 89,75 %. Выполнен расчет защитного заземления оборудования и рассмотрены вопросы охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и водного бассейна при организации участка 3D-печати.

Область применения объекта: высоковольтная коммутационная аппаратура, производство комплектных электротехнических устройств и аддитивное изготовление функциональных изоляционных деталей.

					ДП 0095.00.00.000 ПЗ								
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	РЕФЕРАТ					Лит		Лист	Листов
Разраб.		Чикунев К.Г.								У		3	1
Рук. пр.		Ухарцева И. Ю.								ГГТУ им. П.О. Сухого, гр. ТТ-41			
Н. Контр.		Ухарцева И. Ю.											
Утв.		Кадолич Ж. В.											