

КОРПУС ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И АДДИТИВНЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ДЛЯ ЕГО ПРОИЗВОДСТВА

В связи с постоянно развивающейся в науке и инженерной деятельности цифрового сбора и обработки данных для точного измерения и контроля требуются контрольные и (или) измерительные приборы. Поэтому из типовых электротехнических компонентов комплектуются кроме приборов для широкого спектра задач, также и специализированные, защитные корпуса для которых не выпускаются серийно.

Цель работы – разработка корпуса для измерительной системы на базе аналого-цифровых преобразователей, а также обосновать назначение изменений расчетных линейных размеров для 3Д-модели в связи с применяемой технологией.

Для изготовления выбран аддитивный технологический процесса экструзии материалов (3Д-печать). С учетом этого разработаны конструктивные элементы корпуса. Корпус выполнен разборным и с возможностью его размещения как на столе, так и на имеющемся типовом электротехническом оборудовании tandemно. Для соединения отдельных элементов между собой использованы винтовые и болтовые соединения, причем гайки в ряде случаев размещены в соответствующих пазах стенок. Для скрытия головок винтов применены заглушки. Отверстия для электротехнических разъемов выполнены с учетом их действительных размеров. Для предотвращения перегрева блоков питания в сопрягаемой с ними стенкой выполнены вентиляционные отверстия.

При 3Д-печати неизбежно возникают неровности на поверхности в виде валика экструдированного материала, выступающего за границы заданных размеров. Для оценки величины этого приращения разработаны и изготовлены тестовые изделия – пластина с глухим прямоугольным отверстием для установки в нее гайки как сопрягаемого тела, зазор с которым должен быть минимальным, но достаточным для ее установки без усилий. При 3Д-печати в размер с использованием сопла 0,2 мм гайка установилась практически без усилий, т.е. образованный валик ввиду малых размеров легко деформируется. При 3Д-печати в размер с использованием сопел (0,4-1,0) мм установить гайку не представлялось возможным. Эксперименты показали, что необходимо назначать изменение (в тело) расчетных линейных размеров для 3Д-модели на 10-12% от диаметра сопла.