

ПРИМЕНЕНИЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ БЕЛАЗ

Одним из преимуществ применения аддитивных технологий в производстве является меньшее количество этапов технологического процесса создания готового к применению изделия. Также отсутствует необходимость в изготовлении дополнительной технологической оснастки, что сильно сказывается на удельной трудоемкости, скорости изготовления и конечной стоимости при условии малого количества требуемых изделий.

ОАО «БелАЗ» производит тяжеловесные карьерные самосвалы, которые поставляются во множество стран мира. У каждого заказчика такой техники индивидуальные требования к конструкции автомобиля и появляется необходимость в проектировании и производстве эксклюзивных деталей и прочих элементов конструкции. В данном случае аддитивные технологии могут сильно облегчить и ускорить изготовление изделия. Кроме того одним из важных направлений работы конструкторов является снижение массы автомобиля.

Цель работы: изучить возможность изготовления элементов систем кондиционирования и отопления автомобиля БелАЗ с использованием аддитивных технологий.

На основании анализа применяемой на данный момент в автомобиле системы кондиционирования и отопления, а также анализа требований разработана оригинальная конструкция элементов данной системы. Конструкция элементов системы разрабатывалась из условия минимума поддерживающих структур. Выполнены необходимые расчеты на прочность и жесткость. В качестве материала выбран АБС-пластик. Замена металлических деталей на пластиковые позволило снизить массу системы более чем в два раза.

Разработан технологический процесс изготовления деталей системы. Для изготовления элементов использована известная технология 3Д-печати – экструзия материала. По разработанному технологическому процессу получены макеты элементов систем кондиционирования и отопления автомобиля БелАЗ. Результаты работы переданы в отдел главного конструктора и на данный момент изучаются специалистами предприятия для оценки возможного внедрения.