

– вибрация стенок жесткого трубопровода, вызванная изменением направления потока в трубе, может быть уменьшена с помощью применения труб с большим радиусом изгиба, использованием креплений с виброизоляторами.

УДК 338.5

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ГИДРОАППАРАТУРЫ

Гончарова А. В., студ., **Сокол В. А.**, асс.,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Аддитивные технологии – процесс создания детали путем соединения слоев материала на основе 3D модели. Изначально метод использовался для проектирования прототипов и макетов, развития 3D принтеров способствовало внедрению аддитивных технологий в производственный процесс. При этом уменьшился вес (на 60-75%), сократилось время разработки и изготовления деталей.

Технологии 3D-печати используются в аэрокосмической промышленности, в машиностроении, в сфере здравоохранения, в нефтегазовой сфере.

В качестве материала печати используют порошок из нержавеющей стали, алюминиевых сплавов, железа, марганцевой стали, титана, золото, серебра, платины.

Развитие процессов 3D-печати металлом позволило создать новое поколение гидравлических систем, с улучшенными характеристиками: уменьшается количество дополнительных отверстий; внутренние каналы можно рассчитать для более высокого расхода и более низких перепадов давления; проточные каналы реализовать там, где они необходимы, со сложной геометрией и заданной конфигурацией. В процессе 3D-печати, деталь строится слой за слоем, что приводит к уменьшению материала и снижению веса, без потерь прочности и износостойкости.

Быстрое макетирование 3D-печати сокращает срок изготовления до 1–2 недель, обеспечивая более быструю разработку продукта, и сокращает время выхода на рынок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шишковский, И. В. Основы аддитивных технологий высокого разрешения. – СПб. : Питер, 2016. – 400 с.
2. Зленко, М. А. / Аддитивные технологии в машиностроении // М. А. Зленко, А. А. Попович, И. Н. Мутьлина// Санкт-Петербург: Издательство политехнического университета, 2013г.

УДК 629

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА ГИДРОСИСТЕМ И ГИДРОАППАРАТУРЫ

Юрения Е. С., студ., **Филипова Л. Г.**, ст. преп.,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

В настоящее время в мире решается задача повышения экономических (поиск конкурентоспособных по ценовому фактору технологий), экологических (герметичность, минимизация шума, безвредные материалы) и функциональных свойств и характеристик гидропривода в целом и его элементной базы (компонентов).

Экономический аспект - это поиск конкурентоспособных технологий производства материальной составляющей гидравлических систем, включая ресурсосберегающие конструкционные и системные решения, материалы, низкочастотные технологии мелкосерийного производства (в том числе формообразующие, финишные, упрочняющие) комплектующих и компонентов.

Экологические аспекты заключаются, в первую очередь, в снижении уровня шума гидроприводов, особенно насосов. Считается, что существенные затраты на проведение исследований и оптимизацию конструкций окупаются повышением конкурентоспособности изделий, обладающих меньшим уровнем шума.