

## **ТЕМА 6. СХЕМА ПРОЦЕССОВ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

АП включает в себя ряд этапов для перехода от виртуальной модели до готового изделия. Количество этапов зависит от конкретного изделия. Для изготовления небольших, относительно простых изделий осуществляется лишь моделирование и изготовление, а для сложных – множество этапов.

Общую схему АП можно представить в виде следующей последовательности:

Этап 1. Разработка модели. Создается виртуальная модель с помощью специального программного обеспечения, которое полностью описывает геометрическую форму и размеры изделия, либо с помощью сканирующих устройств.

Этап 2. Создание STL-файла. Построенная на первом этапе модель сохраняется в файл формата STL (Stereo Lithography), которые читаются практически всеми устройствами АП. Файл содержит поверхностное представление 3D-модели и является основой для формирования слоев.

Этап 3. Слайсинг. STL-файл с описанием изделия передается в устройство АП. Здесь производятся некоторые настройки: исправление размеров, расположение и ориентировка цифровой модели на рабочем столе. На этом этапе с помощью слайсера (программы для преобразования трехмерной модели) модель “разрезается” на тонкие горизонтальные слои и преобразуется в цифровой (G-code) код, понятный 3D-принтеру.

Этап 4. Настройка устройства. Перед началом изготовления устройство АП нужно правильно настроить. В настройках нуждаются параметры изготовления, например, границы, толщина слоя и т.д.

Этап 5. Изготовление. Это большей частью автоматизированный процесс, поэтому устройство способно выполнять его практически без контроля оператора. В некоторых случаях необходим только поверхностный контроль работы устройства, чтобы не произошли сбои, например, закончился материал для печати, отказал источник питания или программное обеспечение и т.д.

Этап 6. Извлечение изделия. После завершения изготовления нужно извлечь изделие. Для этого иногда требуется провести некие действия с устройством: дождаться снижения температуры, остановки движущихся частей и т.д.

Этап 7. Обработка изделия. После извлечения изделия может потребоваться его финишная обработка с использованием инструмента (удаляются вспомогательные элементы и пр.), грунтовка, покраска или очистка перед использованием.

Этап 8. Сборка. Отдельные детали собираются в конечное изделие согласно схемам и по чертежам.

Многие устройства АП требуют тщательного сервисного обслуживания как встроенных механизмов, так и оборудования в целом. Кроме того, материалы, используемые в некоторых процессах АП, имеют ограниченный срок годности, либо требуют хранения в определенных условиях, исключающих воздействия влаги и света.