

УДК 621.47

ПРИМЕНЕНИЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ЛИТЬЕ В ПЕСЧАНЫЕ ФОРМЫ

Софья Александровна Яшина

*Магистр 2 года,
кафедра «Литейные технологии»,
Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана*

*Научный руководитель: А. А. Мандрик,
кандидат технических наук, доцент кафедры «Литейные технологии»*

В настоящее время широкое распространение в промышленности получили аддитивные технологии или технологии трехмерной печати. Аддитивное производство представляет собой процесс создания объекта путем послойного добавления материала, причем каждый слой представляет собой тонкий поперечный срез изделия, информация обо всех параметрах которого содержится в исходных данных САПР. Послойный синтез кардинально отличается от традиционной технологии, в которой изделие получается из заготовки в процессе удаления материала с его поверхности (механической обработки).

Технологии 3D-печати также находят применение в литейном производстве. Аддитивные технологии используются в различных способах литья: в литье по выжигаемым моделям в керамические формы, в литье по выплавляемым моделям, в литье в песчаные формы.

В ходе работы были рассмотрены методы трехмерной печати, применяемые в литейном производстве. Более подробно описаны технологии, используемые при изготовлении отливок литьем в песчаные формы, а именно: применяемые при изготовлении оснастки технологии селективного лазерного спекания порошка полиамида и послойного наплавления ABS-пластика, а также технология выращивания песчано-полимерных форм и стержней.

Для детали «Качалка», 3D-модель которой представлена на рисунке 1, разрабатывается технология литья с применением 3D-печати. Для мелкосерийного производства этой детали выбирается оптимальная технология 3D-печати.

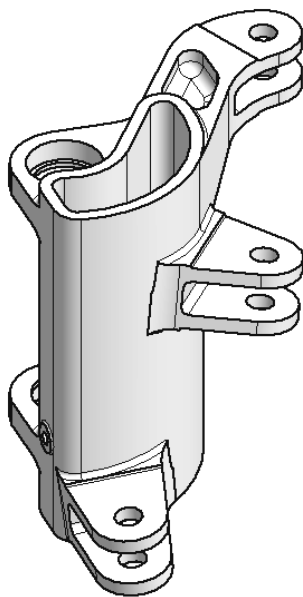


Рис. 1. 3D-модель детали «Качалка»

В работе описан алгоритм, по которому разрабатывается технология литья с применением 3D-печати. Рассмотрены принципы, которыми необходимо руководствоваться при проектировании технологии.

Литература

1. *Кукуй Д.М.* Теория и технология литейного производства: учебник/ Д.М. Кукуй, В.А. Скворцов, Н.В. Андрианов. В 2 ч. Ч. 1. Формовочные материалы и смеси. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2013. – 384 с.
2. *Гибсон Я., Розен Д., Стакер Б.* Технологии аддитивного производства. Трёхмерная печать, быстрое прототипирование и прямое цифровое производство. М.: Техносфера, 2016. – 656 стр.
3. *Зленко М.А., Забеднов П.В.* Аддитивные технологии в литейном деле. Режим доступа: <http://nami.ru/directions/technical/technology-centre> (дата обращения 14.02.2019).