**СТРОИТЕЛЬНЫЙ** **3D-ПРИНТЕР**

Алена Сергеевна Подолян, преподаватель спецдисциплин ГПОУ ТО «Тульский государственный коммунально-строительный техникум», г. Тула

Сегодня в строительной отрасли имеются вопросы, такие как: уменьшение срока строительства, сокращение затрат труда, понижение образования отходов, применение экологически чистых строительных материалов. В следствии этих проблем люди все больше стали заинтересовываться передовыми технологиями в строительстве малоэтажных домов. В сложившемся положении на помощь может прийти технология печати домов и сооружений с помощью строительных 3D-принтеров.

Технология заключается в воспроизведении конструктивных элементов для домостроения при помощи 3D принтеров. Существует три метода формирования трёхмерной конструкции: послойное экструдирование вязкой рабочей смеси, метод спекания, метод напыления. В большинстве современных строительных принтеров заложен метод, который используется профессором Берохом Кошневисом. В этом методе бетонная смесь с добавками, аналогично пасте из тюбика выдавливается из сопла, слой за слоем создается указанная конструкция. Нижние слои уплотняются постепенно и это дает им возможность выдерживать все более возрастающую тяжесть сооружения.

Следующий метод спекания, был создан Карлом Декартом. По описываемой ниже технологии, модели образовываются из порошковых материалов за счет эффекта спекания при содействии энергии лазерного луча. В данном методе лазер является источником тепла. Попав на слой порошка, толщина которого мала, лазерный луч спекает его частицы и создает твердую массу, в соответствии с геометрией детали. В данном методе используются материалы, такие как: полиамид, полистирол, песок, порошки определенных металлов. После построения модель извлекают из массива порошка и очищается.

Есть и другой метод напыления, в процессе которого из рабочего сопла выходит струя песка, которая сразу же перемешивается с клеящим составом и образует объем в точке, заданной программно. Описанные методы спекания и напыления практичны и востребованы, так как в некоторых моделях используется солнечная энергия, т.е. методы безопасны, с экологической точки зрения.

Таким образом, уже сегодня вполне возможно создать данным методом небольшие архитектурные конструкции, такие как: веранду, или будку для собак. Пока что немыслимо даже представить, каким станет практический выход использования новой технологии при возведении настоящего, может не совсем большого, домика из расплавленного и превратившегося в стекловидную массу песка.

Из всех названных методов создания трёхмерных объектов, интерес рабочих притягивает, в первый черед, метод послойного экструдирования, так как уже в настоящее время построены довольно большие несущие поверхности и реальные дома.

**Список литературы**

1 http://expertteam.pro/index.php/nashi-idei/icons-5/item/008-tehnologii-individualnogo-i-maloetazhnogo-domostroeniya

2 http://дом-самара.рф/forum/технологии-будующего-перспективы-и-тенденции-дизайна/11-3d-принтеры,-печатающие-дома.html