

Применение технологии трехмерной печати в строительстве

Голочалов С.А.

Белорусский национальный технический университет

Современные научные разработки развиваются очень высокими темпами, но наиболее быстро ученые продвигаются в молодой технологии трехмерной печати. Эта технология использует специально разработанные устройства, которые получили широкую известность как 3d-принтеры.

3d-принтер – это устройство, использующее метод послойного создания физического объекта на основе виртуальной 3d-модели. Печать с помощью этих устройств может осуществляться двумя принципиально разными способами: 1) Механическая обработка, когда из элемента-заготовки отсекается лишний материал; 2) Аддитивный, который основан на послойном добавлении материала, что приводит к постепенному созданию необходимой формы. Многим может казаться, что применение 3d-принтеров в различных сферах деятельности является крайне футуристическим, но современные разработки показывают, что это утверждение неверно. Основным вопросом об интеграции технологии трехмерной печати в любую среду производства является выбор материала. Ассортимент доступного сырья огромен и со временем будет увеличиваться.

Так как темой этой работы является применение данной технологии в строительстве, стоит отметить, что современные разработки позволяют использовать большой перечень материалов. Разработчиками уже созданы устройства позволяющие применять различные виды металлов: быстро твердеющие реакционно-порошковые бетоны, армированные стальной микрофиброй, созданной на полимерной основе, которая отвечает высочайшим эксплуатационным требованиям; мелкозернистый и песчаный бетон с использованием специализированных добавок. В качестве армирующего материала возможно использование объемно-сетчатых тканых каркасов, песчаника, для создания которого требуются только пески и специально разработанного неорганического вяжущего вещества – этот материал по своим характеристикам не уступает искусственному мрамору. Ассортимент предлагаемых материалов увеличивается темпами геометрической прогрессии, что в будущем может привести к использованию любого из возможных ресурсов.

Имея возможность переносить компьютеро-смоделированные САПР-проекты непосредственно в физические формы, строительная индустрия получает возможность стремительно ворваться в XXI век.

Руководитель работы – Пастушков В.Г.