

3D-ПЕЧАТЬ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

*Явон Евгений Дмитриевич, студент 5-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

(Научный руководитель – Ходяков В.А., ассистент)

(Научный руководитель – Яковлев А.А., старший преподаватель)

Строительная 3D печать сегодня является одним из наиболее перспективного направления в строительной индустрии. 3D печать или аддитивные технологии – это автоматический способ создания реального физического объекта путём послойного наращивания материала необходимой формы, которая задаётся трёхмерной компьютерной моделью. Это помогает адаптировать геометрические характеристики, тем самым учесть требования и задачи пользователя. 3D-принтеры стали применяться с 1996 года, однако имели малую мощность, медленно работали и использовались в основном для создания небольших деталей, моделей проектируемых сооружений и т.п. Сейчас 3D-принтеры могут применяться для создания крупных конструкций (балки, фермы, плиты и т.д.) или даже целых объектов (зданий, мостов) и имеют право называться специализированным строительным оборудованием наряду с экскаваторами, строительными кранами и прочей строительной механизированной техникой.

Однако, несмотря на развитие рынка аддитивных технологий, в строительстве они не получили достаточно широкого применения. Это связано с тем, что основные способы 3D печати (селективное лазерное спекание, лазерная стереолитография и метод послойного наплавления) не всегда можно адаптировать для решения архитектурных задач. Всё же, существует немало уникальных проектов с использованием аддитивных технологий:



Рисунок 1 – Пешеходный стальной мост длиной 12 м, напечатанный на 3D-принтере компанией MX3D



Рисунок 2 – Пешеходный мост в Испании длиной более 12 м и шириной 1,75 м, созданный с помощью 3D-принтера компанией Acciona



Рисунок 3 – Мост для велосипедистов длиной 8 м и шириной 3,5 м, напечатанный на 3D-принтере. Построен инженерами из Технического университета Эйндховена и строительной компанией BAM Infra

По мнению аналитиков, 3D-принтеры будут массово использоваться в строительстве в течение 3-5 лет. Применение 3D-принтеров позволяет повысить точность строительства сооружений и существенно сократить сроки сдачи. Автоматизация ручного труда способствует сокращению численности рабочих на строительных объектах и минимизировать риск производственных травм.

Литература:

1. Аддитивная технология: описание, определение, особенности применения и отзывы. Аддитивные технологии в промышленности [Электронный ресурс], – Режим доступа: <http://fb.ru> – Дата доступа: 20.12.2018.
2. 3D-печать [Электронный ресурс], – Режим доступа: <http://ecotechnica.com.ua> – Дата доступа: 20.12.2018.
3. Строительная 3D печать. Практические рекомендации [Электронный ресурс], – Режим доступа: [http:// http://3dtoday.ru](http://3dtoday.ru) – Дата доступа: 20.12.2018.
4. 3D-печать в строительстве [Электронный ресурс], – Режим доступа: [http:// mplast.by](http://mplast.by) – Дата доступа: 20.12.2018.