



Строительная 3D печать сегодня:

ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Технологическая карта

Строительная 3D печать (COP, Construction Objects Printing) поэтапно: создание 3D модели объекта, деление модели на горизонтальные слои, послойная экструзия строительной смеси в соответствии с моделью, отвердевание материала до завершения формирования объекта (изделия), финишная обработка изделия (если требуется).

3D принтеры «АМТ» печатают всеми видами бетона, гипсом, спец.смесями. Для придания смеси необходимых свойств можно применять различные минеральные добавки, фиброволокно, пластификаторы, ускорители (замедлители) отвердевания и противоморозные добавки.



Основные схемы компоновки



Угловые координаты



Портальная

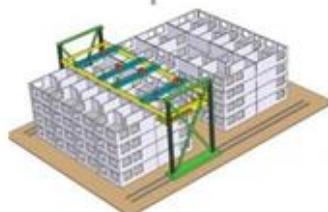


Дельта привод



Манипулятор

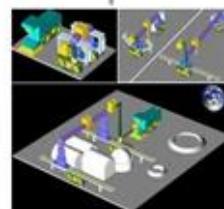
История технологии



2004 г., США
Профессор Behrokh Khoshnevisk из Университета Южной Калифорнии публикует статью о возможностях строительной 3D-печати. Проект Contour Crafting



2007 г., Италия
Итальянский принтер D-shape Энрико Дини напечатал первый дом из песка с химическими добавками



2010 г., США
Nasa финансирует проект Contour Crafting для изучения возможности печати на луне, преимущественно из лунной пыли



Март 2014 г., Китай
Компания Winsun построила 10 домов из бетона с помощью 3D-принтера



Август 2014 г., США
3D Concrete Castle – замок из бетона, построенный с помощью 3D-принтера инженера Андрея Руденко



Январь 2015 г., Китай
Пятиэтажный дом, построенный компанией Winsun с применением 3D-принтера. Стены печатались принтером в цеху и доставлялись на стройплощадку для последующего монтажа



Январь 2015 г., Китай
Вилла в Китае, стены которой напечатал 3D-принтер компании Winsun



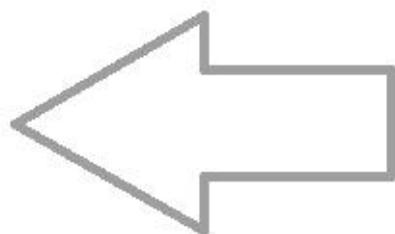
Декабрь 2015 г., Филиппины
3D Hotel Suite – апартаменты отеля (опалубка, ванна) из бетона, построенные с помощью 3D-принтера инженера Андрея Руденко



Май 2016 г., ОАЭ
Первый в мире офис, напечатанный 3D-принтером. Использовались принтеры Winsun, блоки доставлялись в ОАЭ морем



Октябрь 2017 г., Россия
Первый жилой 3D дом в Европе и СНГ. Самое большое жилое здание в мире. Печать "СПЕЦАВИА" в декабре 2015. ТУ, проект, БТИ, кадастровый учет



Октябрь 2019. ОАЭ. Компания Aris Cog представила крупнейшее в мире напечатанное здание. Площадь 640 кв. м., высота 9,5 м. Занесено в Книгу рекордов Гиннеса



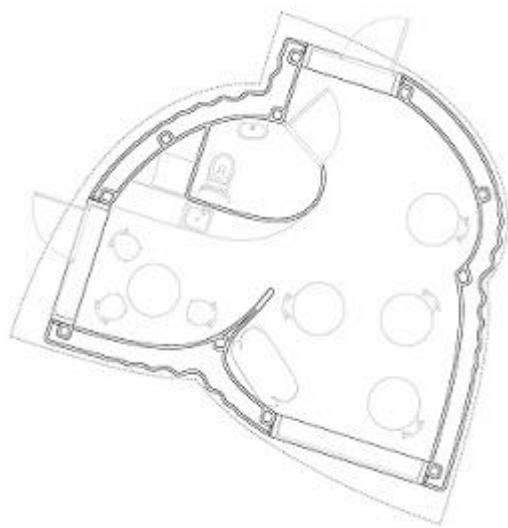
Ноябрь 2018 г., Италия
Компания Stone WASP возвела здание из глины, песка, соломы (40%) и рисовой шелухи (25%), извести (10%).

Преимущества 3D печати



- СЛОЖНЫЕ ФОРМЫ, ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИЗАЙН
- СНИЖЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА
- СОКРАЩЕНИЕ СРОКОВ СТРОИТЕЛЬСТВА
 - СНИЖЕНИЕ БРАКА И ОШИБОК
 - МИНИМУМ ПЕРСОНАЛА
 - ЭКОЛОГИЧНОСТЬ

Печать зданий на фундаменте



Здание 50 кв.м. в Копенгагене (Дания) - первое 3D строение в Европе, полностью соответствующее строительным нормам ЕС. Печать на фундаменте принтером S-6044 Long 2 в августе-ноябре 2017. Реализация проекта: ГК «АМТ-СПЕЦАВИА» и 3D Printhuset

Печать модулей для сборки



Дом 298,5 кв.м. в Ярославле - первый жилой 3D дом в России и Европе. Самое большое в Европе здание, напечатанное на принтере. Печать-сборка за месяц в декабре 2015. Пройден весь строительный цикл: ТУ, проект, коммуникации, паспорт БТИ, кадастровый учет. Проект реализован ГК «АМТ-СПЕЦАВИА»

Печать малых форм



Возможности

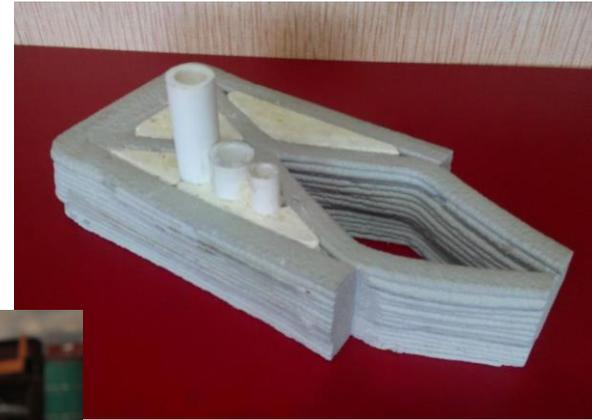
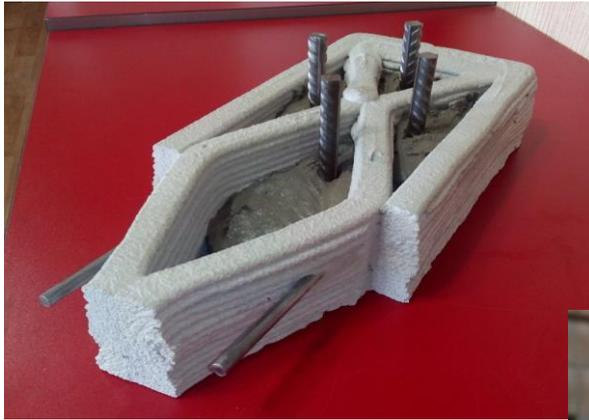


- Низкое энергопотребление
- Печать любыми видами бетонов, глиной, гипсом
 - Возможно армировать
- Рабочая зона: 11.5 x 11 x 15 м. Технически готовы печатать до 340 м² площади и до 80 м в высоту.
 - Отсутствие промежуточных технологических циклов между проектированием и производством
 - Обучение работников, простота обслуживания оборудования
- Минимум персонала: для принтера 2 чел
- Кардинальное сокращение времени от идеи до воплощения

Строительная 3D печать позволяет снизить стоимость изделий и сроки строительно-монтажных работ (> 30%) по сравнению с традиционными технологиями изготовления и монтажа железобетонных конструкций, создавать без дополнительных затрат изделия в уникальном дизайне.



Технологические перспективы



- АВТОМАТИЧЕСКОЕ АРМИРОВАНИЕ
- АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПРОКЛАДКА КОММУНИКАЦИЙ
- РОВНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ СТЕН
 - МОБИЛЬНОСТЬ



Спасибо за внимание

Евгений Тарбеев,

Тел.: +7 962 205 52 52

Email: tarbeev@amt-print.com

www.specavia.ru

www.amt-print.com