

A close-up photograph of a 3D printer's extruder nozzle printing a grey, textured material. The material is being deposited in a series of parallel, slightly curved lines that form a track. In the background, a green metal roller coaster track structure is visible against a backdrop of trees. A red banner with white text is overlaid on the right side of the image.

Строительная 3D печать. Перспективы развития

О КОМПАНИИ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕ

Компания **AMT** - с 2015 года занимается производством строительных 3D принтеров.

На текущий момент "**AMT**" - единственная компания в России, которая наладила серийное производство строительных принтеров.

- Компания выпускает **11 модификаций** оборудования под различные цели и задачи покупателей
- Более 290 принтеров продано в более, чем 17 стран мира
- В 2021 году было запущено массовое строительство жилых домов при помощи строительных 3D принтеров нашего производства
- Компанией получены сертификаты Таможенного союза и Евросоюза на всю линейку принтеров



О СТРОИТЕЛЬНОЙ 3D ПЕЧАТИ

Строительная 3D печать — это направление в строительстве с применением аддитивных технологий.

Применение 3D печати уже прочно **укрепилось в строительстве** и используется при печати зданий и сооружений, инфраструктуры, в т.ч. малых объектов (вазоны, скамейки, заборы и др).

Особенный практический интерес представляет **печать малоэтажных зданий (ИЖС)** непосредственно на фундаменте, что позволяет существенно сократить сроки строительства, минимизировать влияние “человеческого фактора”, уменьшить себестоимость строительного производства.



ПРИНТЕРЫ АМТ ДЕЛЯТСЯ НА ЦЕХОВЫЕ И ПОЛЕВЫЕ



Цеховые принтеры - предназначены для печати в условиях цеха малых архитектурных форм, элементов зданий и сооружений, элементов ландшафтного дизайна



Полевые принтеры – предназначены для печати зданий и сооружений непосредственно на фундаменте

ПЕЧАТЬ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ

Изначально строительные принтеры применялись, в основном, для печати малых архитектурных форм (МАФов) в условиях цеха.

Цеховые принтеры **АМТ** предназначены, в первую очередь, для печати малых архитектурных форм (вазонов, скамеек, заборов), изделий ландшафтного дизайна, изделий для благоустройства территорий, а также для более крупных объектов, площадью до 55 кв.м.

















ПРЕФАБЫ

Сборное строительство домов по **префаб** технологии — **это** практика сборки различных элементов конструкции на производственной (фабричной) площадке и транспортировки этих объектов на строительную площадку.

Для печати префабов используются цеховые принтеры **“AMT”**.

Напечатано несколько знаковых объектов, в том числе первый жилой дом, который находится под г. Ярославль, летний павильон и многие другие.



ПЕЧАТЬ НА ФУНДАМЕНТЕ



Полевые строительные принтеры (в линейке АМТ это принтеры серии 300 и 500), предназначены для печати зданий на фундаменте.

С целью демонстрации возможностей оборудования компания, в августе 2021г. напечатала на принтере S300 дом, площадью 46 кв.м за **27 часов!**



ПЕЧАТЬ НА ФУНДАМЕНТЕ



МАССОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

На текущий момент уже несколько строительных компаний в России, приобретя оборудование для полевой печати (принтеры **серии 300**), начали строить поточно сразу по несколько домов на одной строительной площадке.

Случилось то, чего давно ждали - массовое строительство с помощью 3D строительных принтеров.



МАССОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

В Республике Татарстан на текущий момент с помощью строительного 3D принтера **S300** напечатано около 10 домов из 34 планируемых



МАССОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

В Краснодарском крае на текущий момент напечатано уже более **12 домов**, в Калмыкии - **2**, в Курской области напечатали разрушенный стихией дом для многодетной семьи.

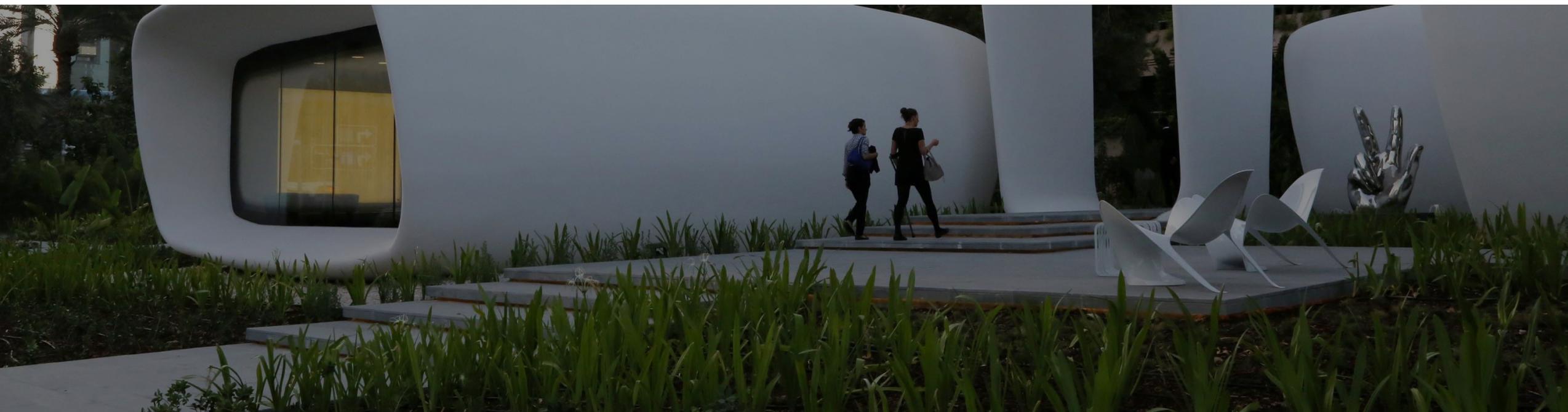


Активно продолжается массовое строительство по всей России и зарубежом на принтерах АМТ





ЗАРУБЕЖНЫЕ ПРОЕКТЫ ПО 3D ПЕЧАТИ



ЗАРУБЕЖНЫЕ ПРОЕКТЫ



ЗАРУБЕЖНЫЕ ПРОЕКТЫ

- Бюро **WATG Urban Architecture Studio** (Чикаго) и дом-экосистема Curve Appeal (2020 год) выполнен из 28 напечатанных панелей, такой дом печатался 3 года.



ЗАРУБЕЖНЫЕ ПРОЕКТЫ

- Бюро **WATG Urban Architecture Studio** (Чикаго) и дом-экосистема Curve Appeal (2020 год) выполнен из 28 напечатанных панелей, такой дом печатался 3 года.
- В **Дубае** в 2030 году планируют, что доля напечатанных на 3D принтерах зданий должна составлять 25%. Компания **WinSun** печатала в Дубае одноэтажную штаб-квартиру (250 кв.м) на 3D принтере по технологии префаб. В 2014 году они напечатали 10 домов за 24 часа.



ЗАРУБЕЖНЫЕ ПРОЕКТЫ

- Бюро **WATG Urban Architecture Studio** (Чикаго) и дом-экосистема **Curve Appeal** (2020 год) выполнен из 28 напечатанных панелей, такой дом печатался 3 года.
- В **Дубае** в 2030 году планируют, что доля напечатанных на 3D принтерах зданий должна составлять 25%. Компания **WinSun** печатала в Дубае одноэтажную штаб-квартиру (250 кв.м) на 3D принтере по технологии префаб. В 2014 году они напечатали 10 домов за 24 часа.
- **Apis Cor** в **Дубае** печатала здание целиком, на печать ушло 500 часов машинного времени, площадь здания 600 кв.м.



ЗАРУБЕЖНЫЕ ПРОЕКТЫ



ЗАРУБЕЖНЫЕ ПРОЕКТЫ

- **Contour Crafting** – одни из основоположников строительной 3D печати, создавшие мобильные роботизированные принтеры и напечатали дом площадью 600 кв. м менее, чем за 24 часа.



ЗАРУБЕЖНЫЕ ПРОЕКТЫ

- **Contour Crafting** – одни из основоположников строительной 3D печати, создавшие мобильные роботизированные принтеры и напечатали дом площадью 600 кв. м менее, чем за 24 часа.
- **Испанский** стартап **Be More 3D** печатают небольшие домики, площадью 32 кв. м примерно за 12 часов, Также печатают дома в Африканских странах.



ЗАРУБЕЖНЫЕ ПРОЕКТЫ

- **Contour Crafting** – одни из основоположников строительной 3D печати, создавшие мобильные роботизированные принтеры и напечатали дом площадью 600 кв. м менее, чем за 24 часа.
- **Испанский** стартап **Be More 3D** печатают небольшие домики, площадью 32 кв. м примерно за 12 часов, Также печатают дома в Африканских странах.
- **Twente Additive Manufacturing** напечатали в **Канаде** дом в форме спирали «Золотое сечение», который доступен для снятия в аренду на 2 суток



ЗАРУБЕЖНЫЕ ПРОЕКТЫ



ЗАРУБЕЖНЫЕ ПРОЕКТЫ

- Компания **Icon 3d** печатает как многоэтажные коттеджи, так и небольшие бюджетные дома по всей Америке. Сейчас идет строительство жилого района в **США**.



ЗАРУБЕЖНЫЕ ПРОЕКТЫ

- Компания **Icon 3d** печатает как многоэтажные коттеджи, так и небольшие бюджетные дома по всей Америке. Сейчас идет строительство жилого района в **США**.



- Компания **14Trees** возвела 10 домов в **Кении**, используя строительный 3D-принтер датской компании **COBOD**. На все строительство ушло около 10 недель, а печать одно здания заняла 18 часов.



ЗАРУБЕЖНЫЕ ПРОЕКТЫ

- Компания **Icon 3d** печатает как многоэтажные коттеджи, так и небольшие бюджетные дома по всей Америке. Сейчас идет строительство жилого района в **США**.



- Компания **14Trees** возвела 10 домов в **Кении**, используя строительный 3D-принтер датской компании **COBOD**. На все строительство ушло около 10 недель, а печать одно здания заняла 18 часов.



- Поселок из 5 домов в **Нидерландах**. Каждый дом состоит из 24 бетонных блоков, которые были напечатаны за 120 часов, доставлены на площадку и собраны на месте.



НАЦИОНАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ



Для промышленных объектов и многоэтажных зданий **требуется наличие стандартов.**

На данный момент, ИЖС не является урегулированной сферой, достаточно строить дома на основе заранее просчитанного проекта. Разработка стандартов продолжается и сейчас.

НАЦИОНАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ



Первые строительные стандарты для аддитивного производства появились в России, их разработало НИУ МГСУ, среди них:

- «Материалы строительного производства. Термины и определения»
- «Материалы для аддитивного строительного производства. Технические требования»
- «Материалы аддитивного строительного производства. Методы испытаний»
- «Аддитивные технологии. Применение трёхмерной печати (3D печать) в строительстве. Общие требования»
- В настоящее время вносятся изменения ФАУ «ФЦС» к СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции»



ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ 3D ПЕЧАТИ



ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ 3D ПЕЧАТИ

Рост популярности строительной печати

- Всё больше строительных компаний привлекают 3D печать в своё производство
- Растет количество производителей 3D оборудования
- Разрабатываются, апробируются новые материалы
- Проектируются объекты промназначения
- Появляется новое оборудование





КОНТАКТЫ



Отдел обслуживания
клиентов

+7 962 205 52 52

info@amt-print.com

Маслов Александр
Владимирович
CEO

+7 903 638 07 07

maslov@amt-print.com