



Технология

ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЕЧАТИ (ТВП)

От коттеджа до небоскреба

ООО «Технологии вертикальной печати»

Владислав Лёвушкин, CEO

vptechnology@yandex.ru

+7 905 778 46 88

www.vp-technology.com

Что и зачем мы делаем



Изменение производительности труда по отраслям в сравнении с 1950 г. (%)*



Строительство жилья является **дорогим, трудоемким и длительным** процессом

Мы предлагаем автоматизацию строительства с использованием технологий 3D-печати, роботизации и цифровизации процессов управления сооружением зданий и сооружений

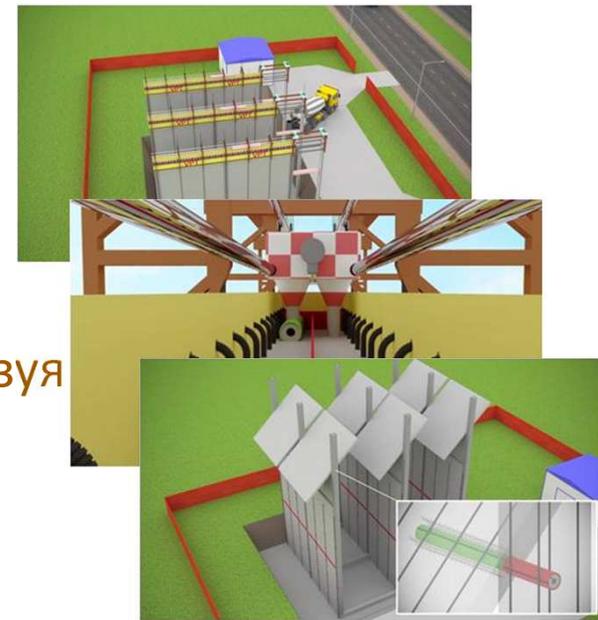
www.vp-technology.com

*McKinsey Global Institute - [Reinventing construction: A route to higher productivity](#)

Идея проекта

Возведение каркасов многоэтажных зданий при помощи автоматизированной системы с послойной укладкой бетона и автоматической укладкой арматуры (3D-принтера)

1. Сооружение фундамента: ➡ Стандартная технология.
2. Строительство каркаса здания: ➡ Колонны и перекрытия сооружаются за **50% стоимости** и за **50% времени**, используя оборудование по технологии ТВП.
3. Внешние стены и наружные сети: ➡ Стандартная технология.



Наше преимущество



Существующие строительные 3D-принтеры не могут строить перекрытия, поэтому подходят только для малоэтажного строительства

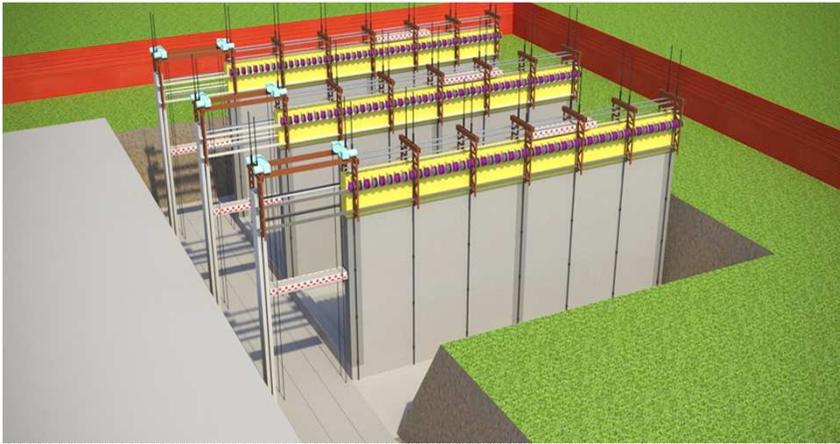
Технология вертикальной печати (ТВП) позволяет при помощи аддитивных технологий изготавливать колонны и плиты перекрытий из стандартных марок бетона с автоматическим процессом армирования

В 2017 году получен патент на изобретение RU 2618817 "СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ КАРКАСА СООРУЖЕНИЙ"

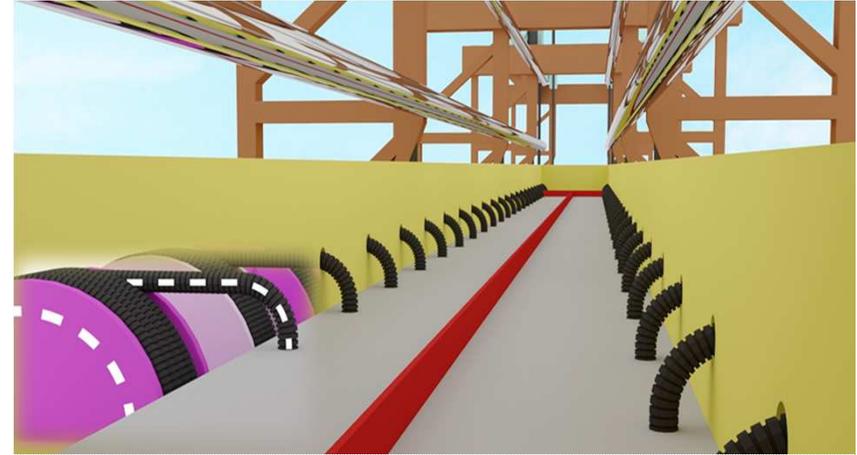
В рамках международного патентования изобретения «Способ возведения каркаса сооружений» подана международная заявка PCT.

www.vp-technology.com

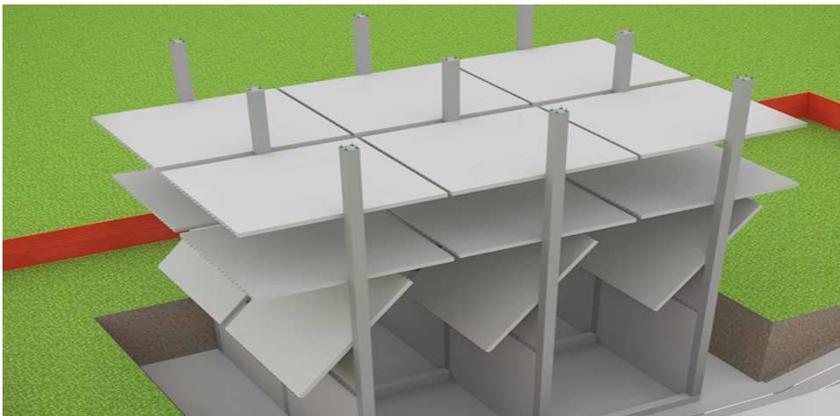
Продукт: строительный 3D-принтер (ТВП)



1. Вертикальная печать плит перекрытий



2. Армирование плит канатами



3. Поворот плит в горизонталь



4. Сооружение внешних стен

Необходимые разрешения для строительства по технологии ТВП

1. Бетонные смеси для печати:

При сооружении зданий по технологии ТВП используются стандартные марки бетона, в зависимости от высотности здания, используемой арматуры, но не ниже класса В20

2. Армирование:

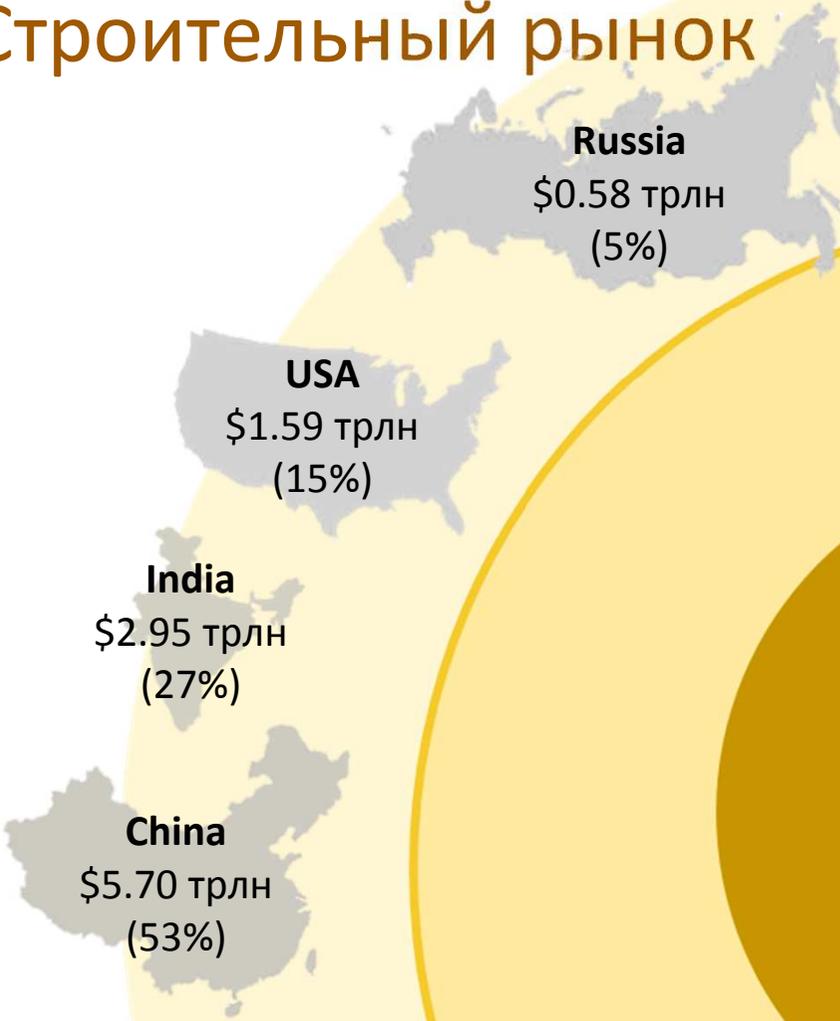
При формировании плит перекрытий по технологии ТВП используется технология преднапряженного железобетона с армированием арматурными канатами (СП 63.13330.2012, СП 52-102-2004)

3. Строительный 3D-принтер

Строительный принтер базируется на технологии скользящей опалубки с применением автоматического дозирования бетонной смеси (ГОСТ 34329-2017)

www.vp-technology.com

Строительный рынок



11.4 трлн \$ *объем рынка строительства в 2018 году (дальнейший рост – 3,6% в год)*

3.99 трлн. \$ **рынок высотных зданий**
~35% годового рынка

259 млрд. \$
*Рынок строительства по технологии ТВП
~6.5% рынка высотных зданий*

2,8 млрд. \$
*Объем продаж принтеров по технологии ТВП,
выпущенных по лицензии.*

1 - PR News Wire. Residential Construction: Global Industry Almanac (2016)
2 - McKinsey Global Institute - Reinventing Construction Report (2017)

Бизнес-модель

Потребитель: производители строительной техники и оборудования

Лицензионная модель

Объем лицензионных платежей до 2030г.

- \$540 млн.

Инвестиции в технологические стартапы в строительстве

CATERPILLAR®

2 млн \$ + 8 млн \$.



Fastbrick Robotics



Contour Crafting Corporation

www.vp-technology.com

RUSNANO СИСТЕМА SICAR

6 млн \$



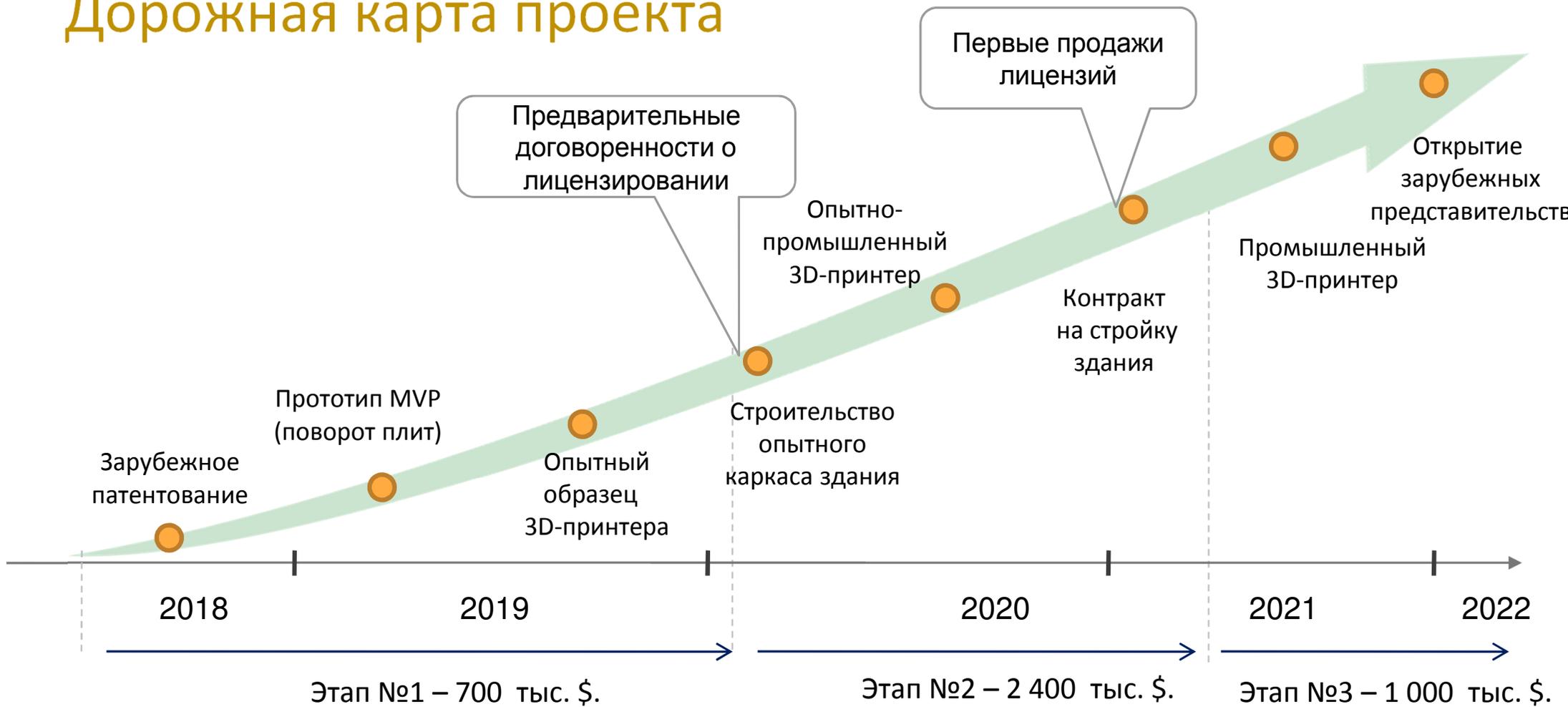
Apis Cor

Конкуренция с другими технологиями в строительстве

Изменение производительности труда

Строительная технология:	Низкая стоимость	Контроль качества	Высокая скорость	Свободная планировка внутренних помещений	Высокая производительность труда	Отсутствие привязки к индустриальной базе (ЖБИ или ДСК)
«ТВП» 3D принтер	+	+	+	+	+	+
<i>На стройплощадке устанавливается 3D принтер, в который автоматически подается бетон и арматура</i>						
Крупнопанельное, модульное домостроение	-	+	+	-	+	-
<i>Изготовленные на заводе модули, доставляются на площадку, устанавливаются краном и скрепляются вместе</i>						
Каркасные (или) каркасно-монолитные системы	+	+	+ -	+	+ -	-
<i>Изготовленные на заводе детали, доставляются на стройплощадку и собираются как конструктор</i>						
Монолитное домостроение	-	-	-	+	-	+
<i>На стройплощадке монтируется опалубка, в нее закладывают арматуру и заливают бетон</i>						

Дорожная карта проекта



Команда



Влад Лёвушкин
Co-Founder,
CEO / CTO

5-летний опыт работы с технологиями 3D печати. Коммерциализация IP



Александр Титов
Co-Founder,
COO

10 лет на руководящих должностях в строительных компаниях (гражданское и специальное строительство)



www.vp-technology.com



Анатолий Чупика
консультант
(строительная часть)

40-летний, технический и административный опыт в сферах машиностроения, строительства



Потребность в инвестициях на этапе №1

700 тыс \$. – 10% компании

Контакты :

www.vp-technology.com

vptechnology@yandex.ru

Москва, Молодогвардейская ул., 59

+7 905 778 46 88

www.vp-technology.com