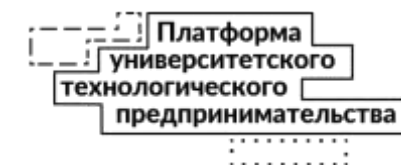


АКСЕЛЕРАТОР 2.0



ПЛАТФОРМА НТИ



БГТУ
им. В. Г. Шухова

ЭКОН

Аппаратно-программная
технология строительной печати
обитаемых сооружений
ландшафтно-ориентированной
архитектуры

11 октября - 8 декабря, 2022

Суть проекта

Создание аппаратно-программной технологии **строительной печати**

которая позволит в **автоматизированном** режиме:

- **Сформировать информационные модели** сложной пространственно-криволинейной формы
- Осуществить цифровую **префабрикацию**
- **Оптимизировать топологию** структуры
- **Сформировать G-код**, управляющий строительной печатью

Область применения

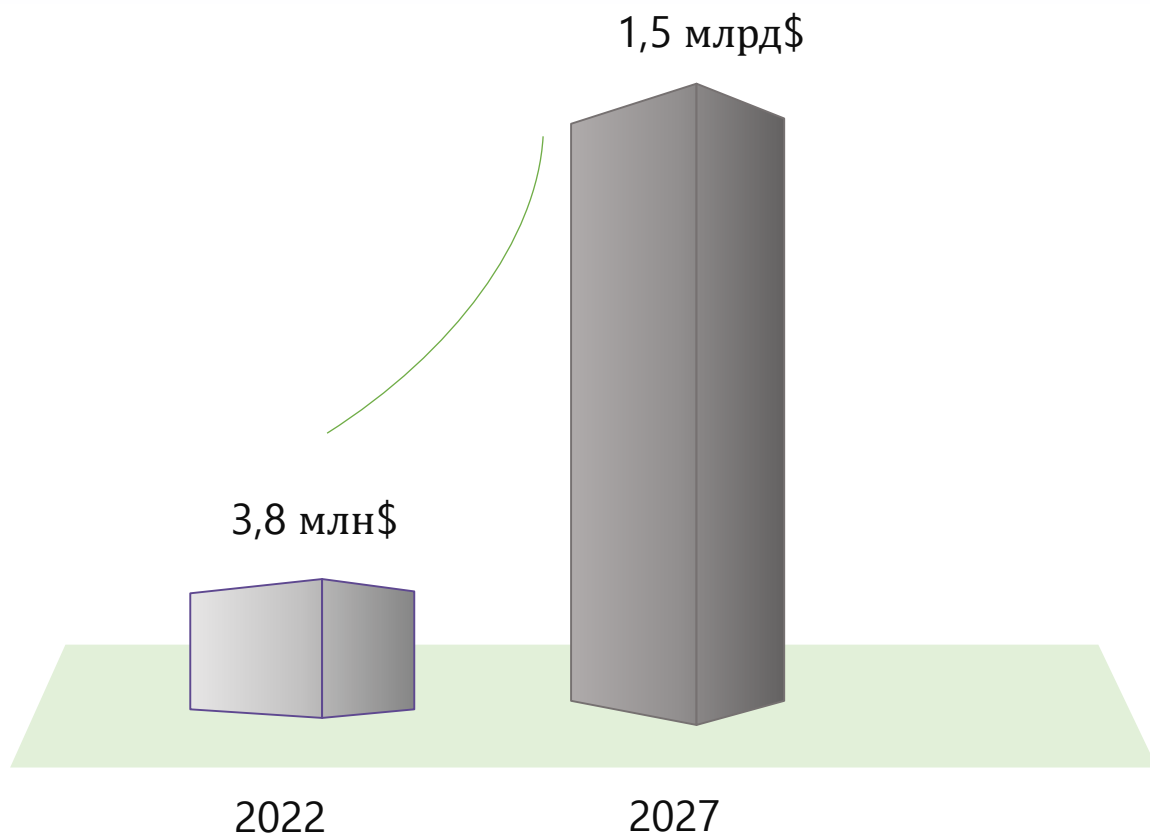
Сооружения **ландшафтно-ориентированной архитектуры** для создания условий развития городских (архитектура, дизайн, IT) **креативных индустрий** в регионах России.





Актуальность

Международный рынок строительной 3D-печати





- технологические барьеры в проектировании и создании энергоэффективных и быстровозводимых геометрически сложных сооружений

Проблема

- неразвитость программного обеспечения цифровой префабрикации и G-кодирования для строительной печати.



- отсутствие моделей с управляемой архитектурной уникальностью и применимых в условиях комплексной зеленой застройки территорий рекреационного, курортного, туристического назначения России;



- недостаток типовых шаблонов ресурсоэффективной структурной топологии объектов для строительной печати

- повышение **визуальной выразительности** и биосферной совместимости обитаемых сооружений экотуристической индустрии;

- повышение **визуального качества** сооружений обитаемой среды пространственно-криволинейными фасадными технологиями.

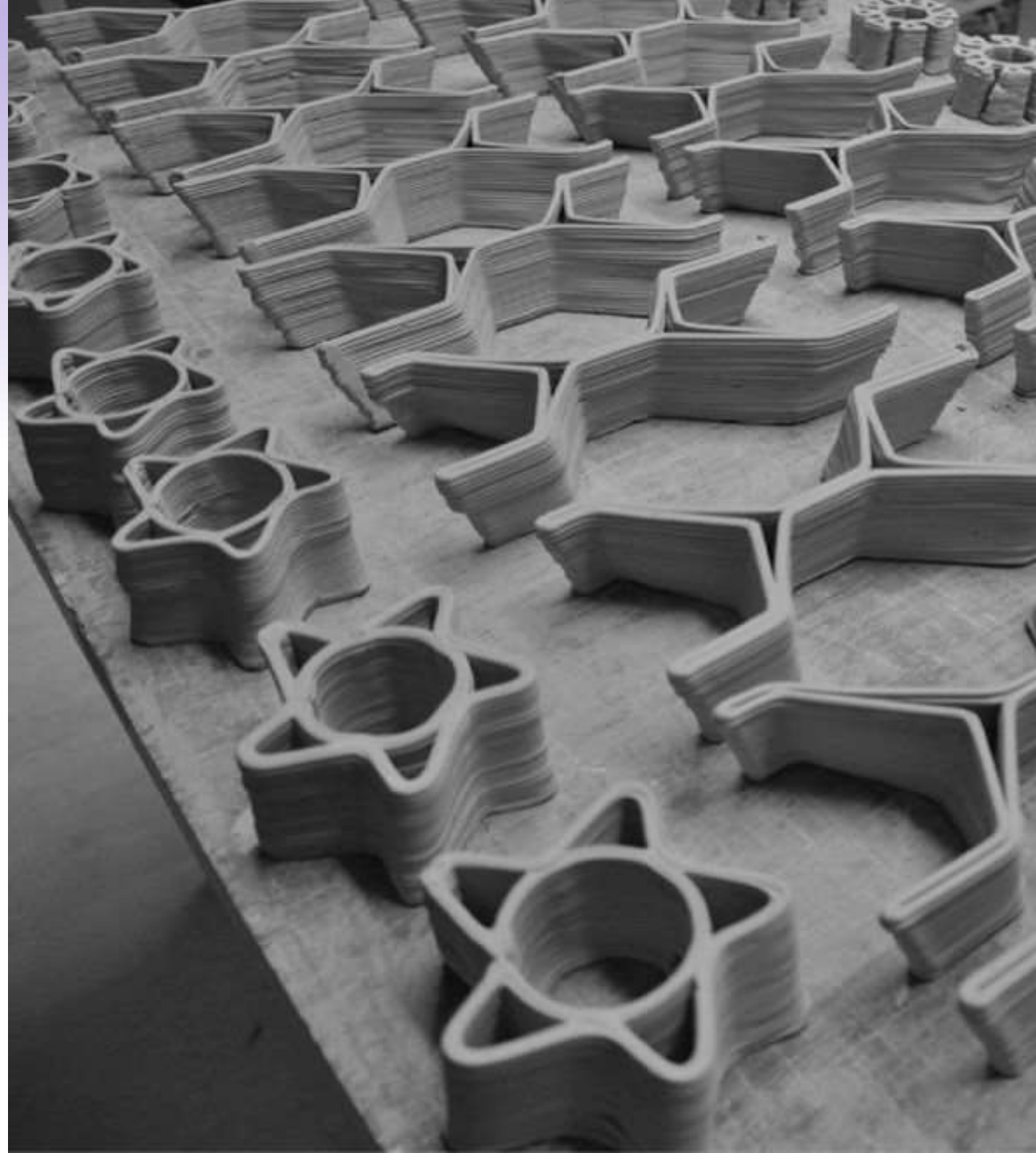
Решение

- повышение визуального качества сооружений обитаемой среды пространственно-криволинейными фасадными технологиями.

- энерго- и ресурсоэффективное строительство временных обитаемых сооружений территорий событийного туризма

Описание продукта и технологии

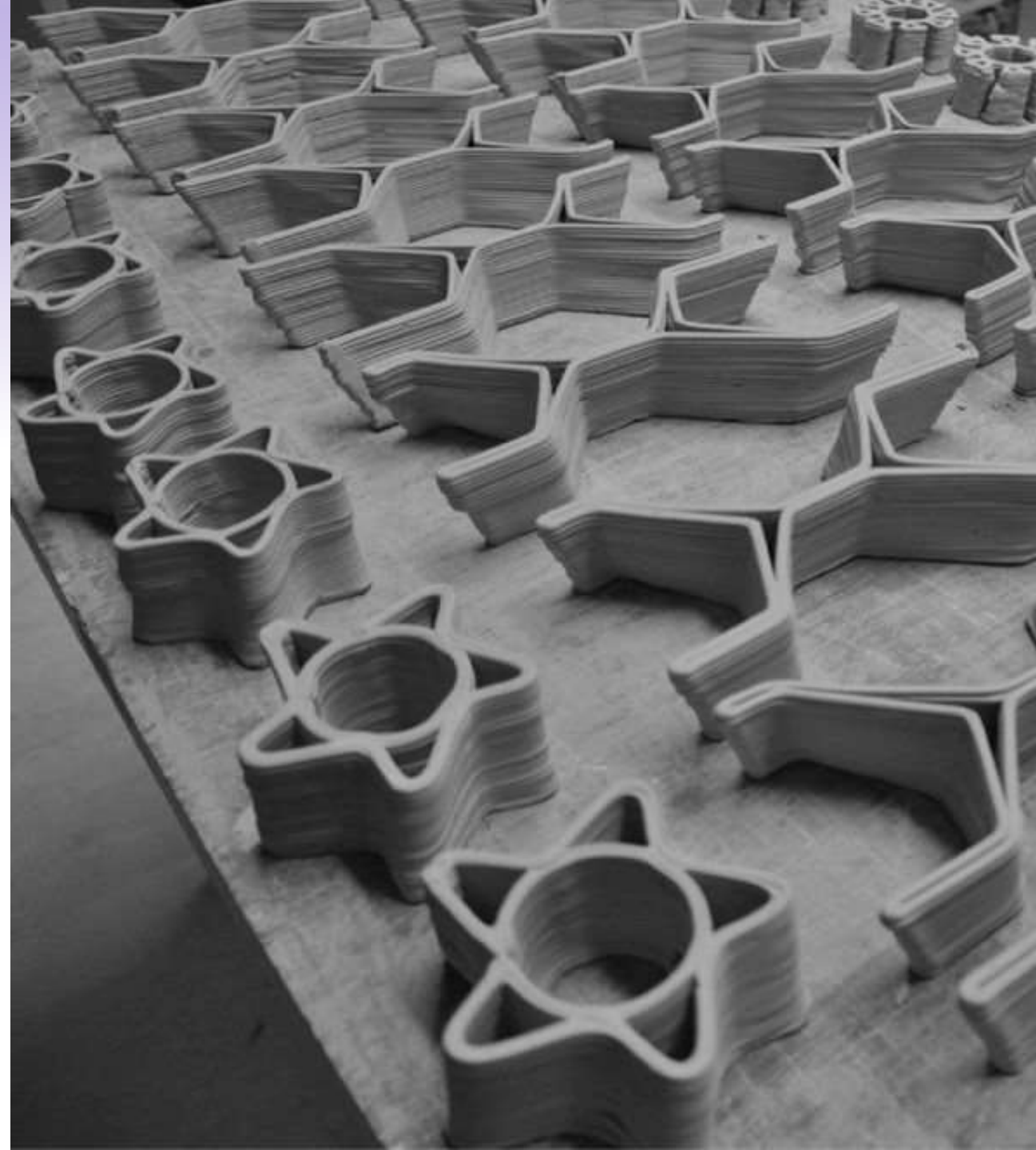
Технология **цифровой префабрикации** пространственно-криволинейного **ландшафто-ориентированного** обитаемого сооружения управляемого строительного объема, конструктивно и технологически адаптируемого к креативным особенностям застраиваемой территории, экологическим стандартам и критериям энерго- и ресурсосбережения, стандартам конструктивной безопасности.



Описание продукта и технологии

Уникальными являются результаты реализации проекта:

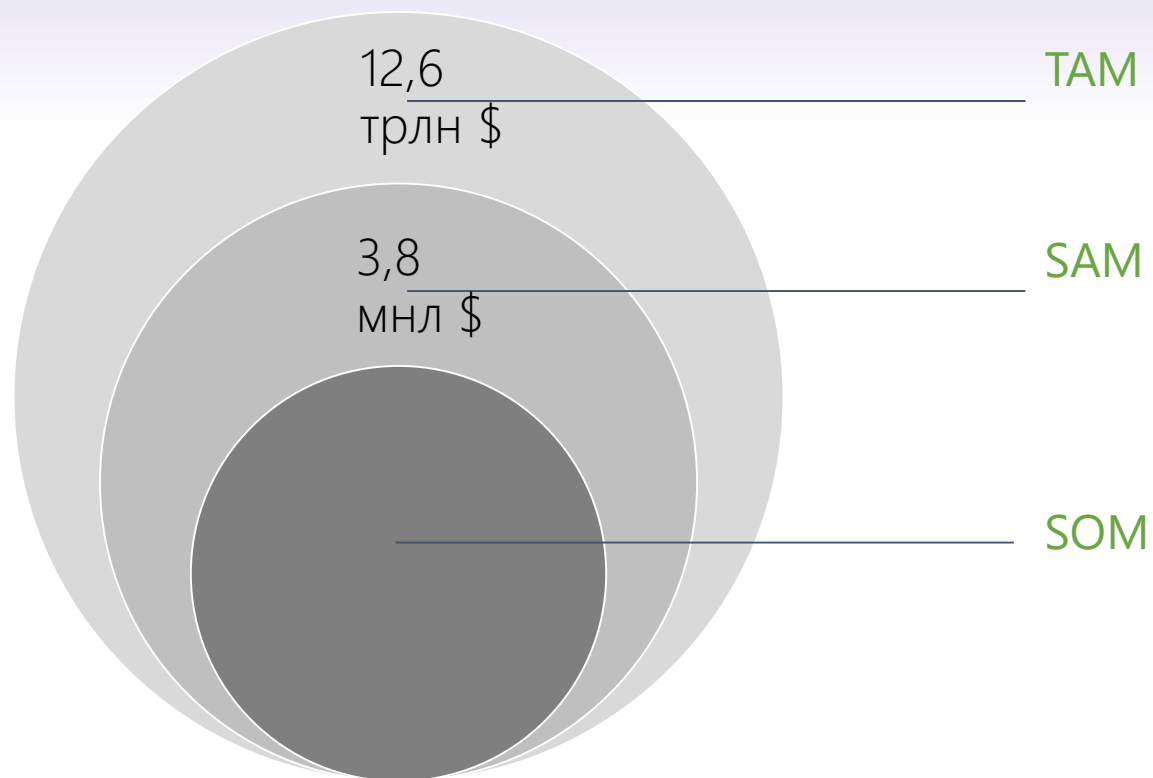
1. Параметрическая модель пространственно-криволинейного обитаемого сооружения зеленой архитектуры.
2. Алгоритм автоматизированного ресурсоэффективного структурообразования конструктивного объема сооружения.
3. Алгоритм создания послойного G-кода для реализации модели сооружения строительной печатью.
4. Макет информационной системы, автоматически реализующей моделирование, цифровую префабрикацию, электронную исполнительную документацию для строительной печати.





Анализ рынка

Сегмент мирового рынка «Аддитивные технологии»

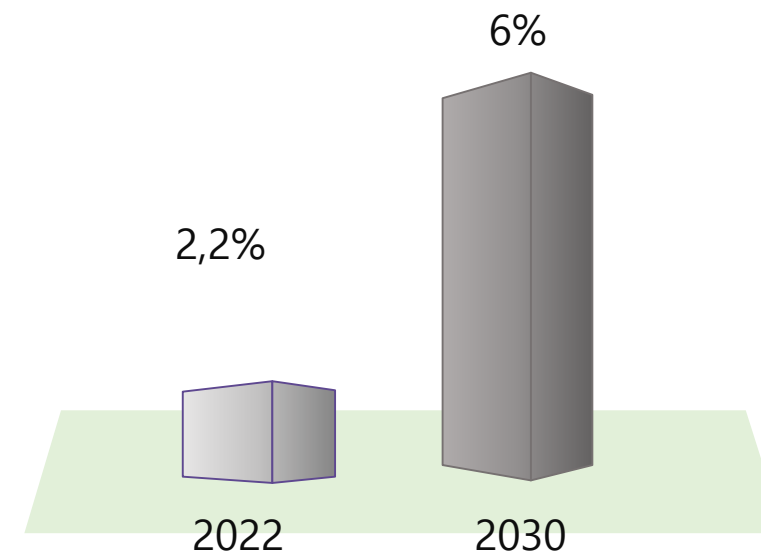


потенциальная доля РФ в
рынке 17%

Объем рынка НТИ «Хоумнет»

1,8 – 6,2 трлн. долларов

рост рынка креативных индустрий





Конкуренты

| | Экон | 3D4Art | Вольные бетонщики |
|---|------|--------|-------------------|
| Услуги проектирования | + | + | + |
| Услуги строительной печати | - | + | + |
| Софт, реализующий G-код для строительной печати | + | - | - |
| Каталоги параметрических моделей | + | - | - |
| Оптимизация, создание энергоэффективной топологии | + | - | - |



Целевая аудитория

Потенциальные потребители

B2B

Девелоперы,
создающие
креативные
кластеры в регионах.

Строительные компании,
занимающийся
строительством
быстровозводимых зданий и
сооружений
инфраструктурного
назначения

Компании,
осуществляющие свою
деятельность в рамках дорожной
карты рынка НТИ «Хоумнет» для
создания
высотехнологичной экосистемы
комфортной и безопасной
жизнедеятельности
человека





Целевая аудитория

Держатели строительных принтеров

B2B



- «АМТ»
- «Аркон Констракшн»,
- «Бум 3D принтер»,
- «Парк3D»,
- «РВС-3Д»,
- «Ренка»
- «Смартбилд»



Бизнес-модель

Что продаем?

1. Алгоритм, реализующий G-код
2. Инжиниринговые услуги
3. Каталог моделей

Как?

Через сайт,
оформление
подписки

За сколько?

150 – 300 тыс. руб.
300 – 500 тыс. руб.
10 -30 тыс. руб./ шт.

Что необходимо?

ПК
Софт для расчета и
моделирования (ЛИРА-
САПР)

Кому?

- Обладатели 3D- принтера
- Строительные компании
- Проектные организации
- Организации, создающие креативные кластеры

Доп. услуги

Обучение (бесплатно)
Пробный период (месяц)
Подбор строительного принтера (возможна перепродажа)

Масштабирование

Расширение штата
Оказание комплексной услуги, от проектирования до печати

Бизнес-модель

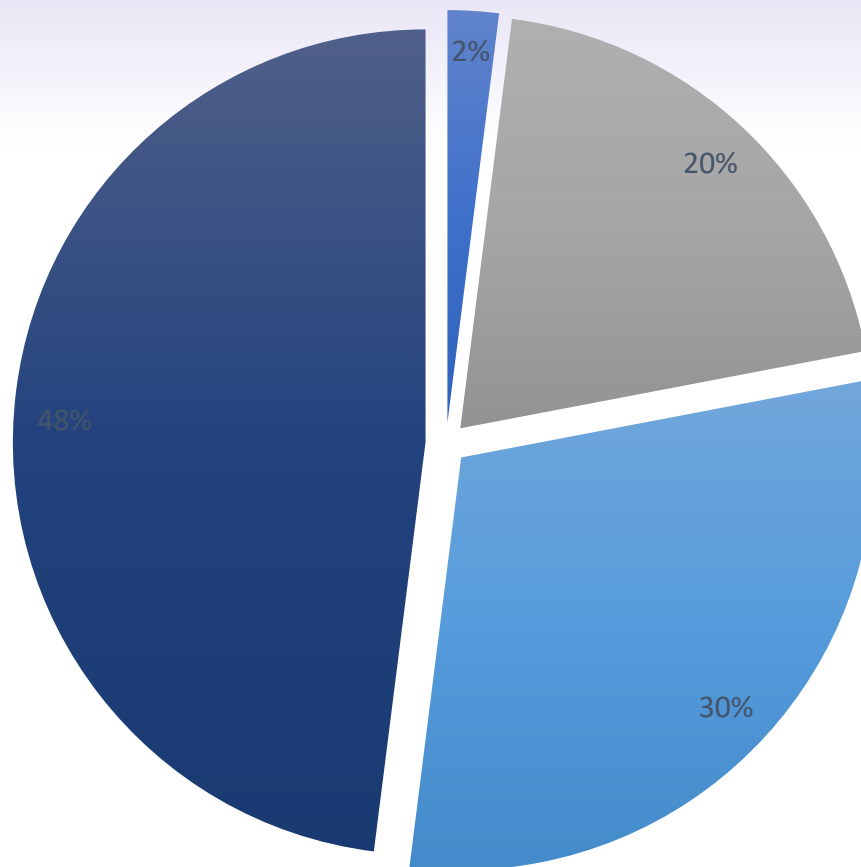
| | Название | Тип принтера | Длина ¹ | Ширина | Высота | Произв., куб. м/ч | Печатный слой, мм | Использ. мат-лы ² |
|------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|--------|--------|-------------------|-------------------|------------------------------|
| Полевые принтеры | S300 (AMT) | Портальный | 11,5 | 11,0 | 4,0 | 2,5 | 10-30*40-80 | Б |
| | Arkon 2.0 (Аркон Констракшн) | Портальный | 16 | 10 | 7,5 | 1,5 | 20*50 | Б,К,С |
| | OSA-3 (Бум 3D-принтер) | Стреловой | 4-15 | | 8 | 3,0 | 5-20*50-80 | Б |
| | GANTRY-6106 (PBC-3Д) | Портальный | 16 | 8 | 6 | 0,9 | 20-40*10-25 | Б,С |
| | СБ-1312 (Смартбилд) | Портальный | 11 | 12,5 | 7,5 | 1 | 10-40*25-60 | Б |
| Цеховые принтеры | S-6044 (AMT) | Портальный | 3,5 | 3,1 | 1,0 | 0,6 | 10*30 | Б |
| | S-6044 Long (AMT) | Портальный | 7,5 | 7,1 | 1,05 | 0,6 | 10*30-40 | Б |
| | GANTRY 3.0 (PBC-3Д) | Портальный | 2,2 | 5 | 2,5 | 0,12 | 25-60*5-20 | Б |
| | Renca (Ренка) | Робот-манипулятор | 22 | 3,5 | 3 | 3,6 | 15-35*5-20 | С |



Бюджет и источники его формирования

1 млн. руб. – средства гранта

500 тыс. руб. – собственные
средства



■ Регистрация организации ■ Покупка ПК ■ Приобретение лицензии ■ Зарботная плата



Экономические показатели

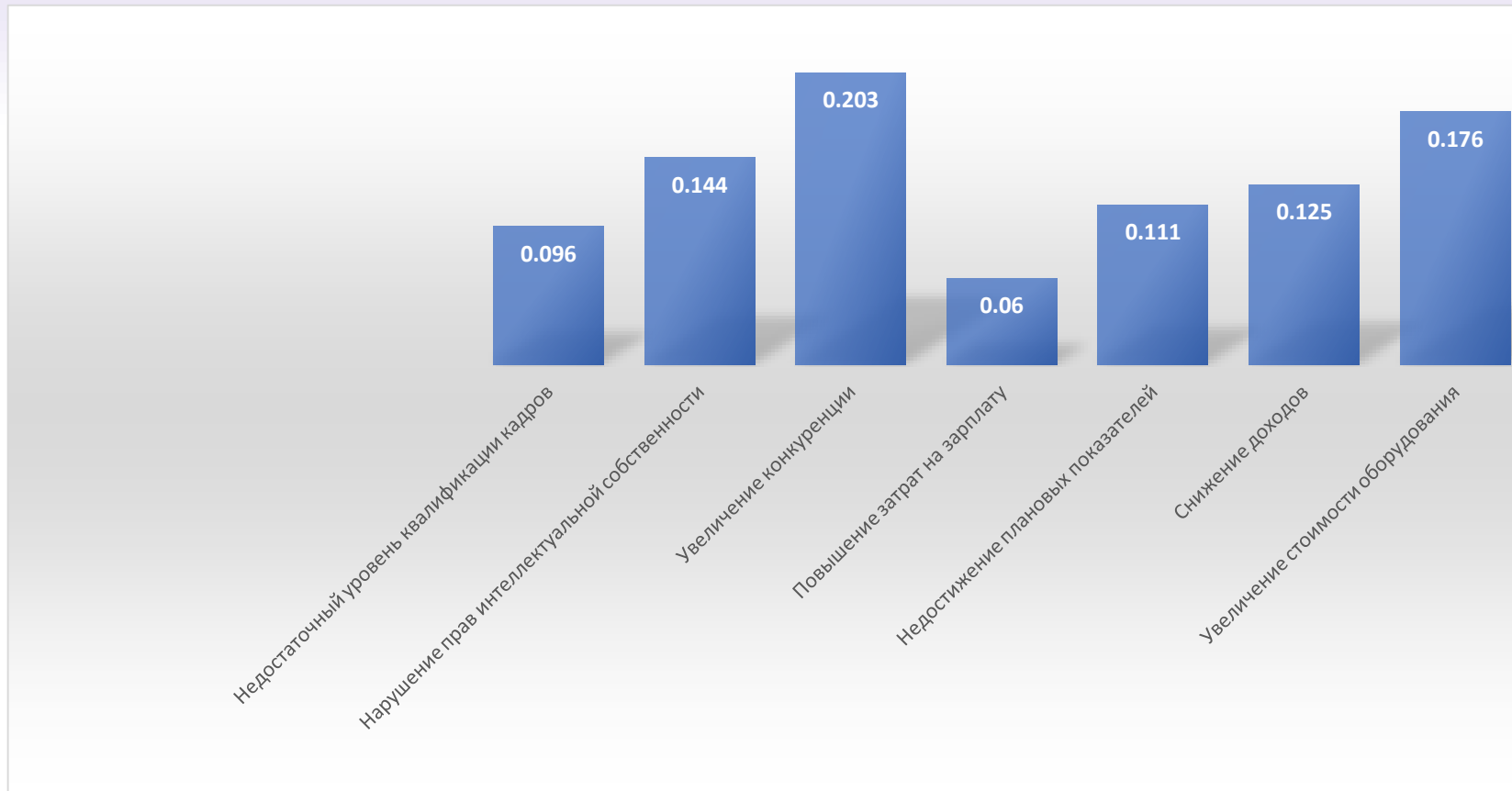
NPV =

$$[1,5 + 1,5 * (1/1,35) + 1,5 * (1/1,35^2)] - [0,5 + 0,75/1,35] = 2064 \text{ тыс. руб.};$$

$$PI = [1,5 + 1,5 * (1/1,35) + 1,5 * (1/1,35^2)] - [0,5 + 0,75/1,35] - 1 = 151\%.$$



Риски проекта





Команда проекта



Пантелеенко
Лиля

Технический
руководитель
Разработчик



Моисеев Михаил

Бизнес-
администратор,
аналитик



Оберемок
Марина

Технический
администратор



Контакты



Lilya.panteleenko@mail.ru



+79510891237

