



МЕЖОТРАСЛЕВАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ
4-5 АПРЕЛЯ '24



Автоматизированный комплекс строительной 3D-печати

**Кротов О.М.,
руководитель проекта
СПБПУ, НОЦ ОТ
«Высота»**



05.04.2024

ПРОБЛЕМАТИКА

1

Стоимость полного цикла монолитных работ (работы + материалы)

- 35 % - Монтаж опалубки
- 15 % - Установка армокаркаса
- 40 % - Заполнение опалубки бетоном
- 10 % - Демонтаж опалубки через 3 суток

2

Доступность условий выполнения работ

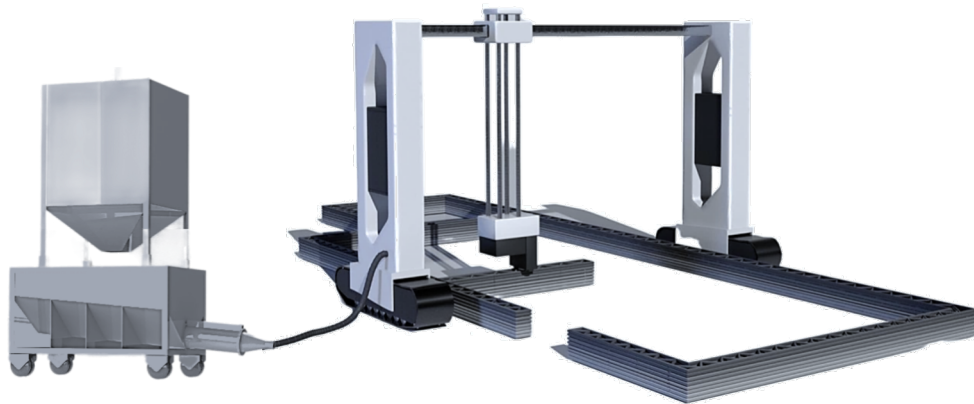
- В условиях крайнего Севера районный коэффициент – 2
- Погодные условия **сокращают** время выполнения работ **на 20%**
- Дополнительные затраты **на 3-ю смену работ**

3

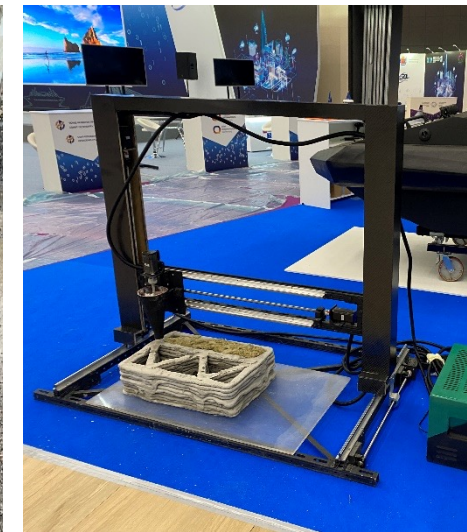
Логистика и эксплуатация опалубок

- Средний ресурс опалубки – 30 использований
- Неправильное складирование и доставка опалубки может исчерпать ее ресурс
- После каждой разопалубки необходима ее прочистка, восстановление или замена

МОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС

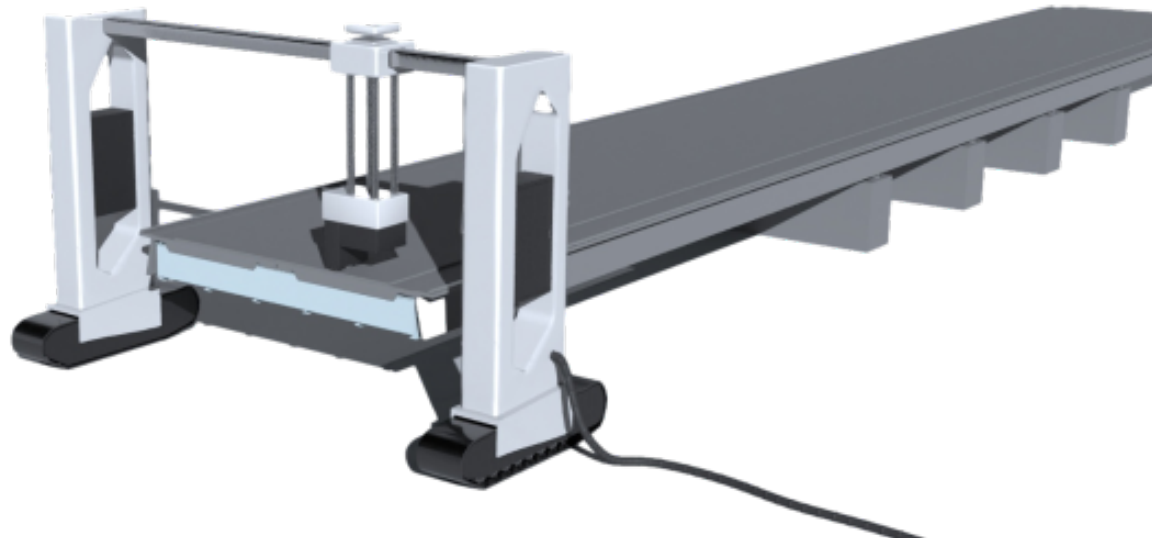
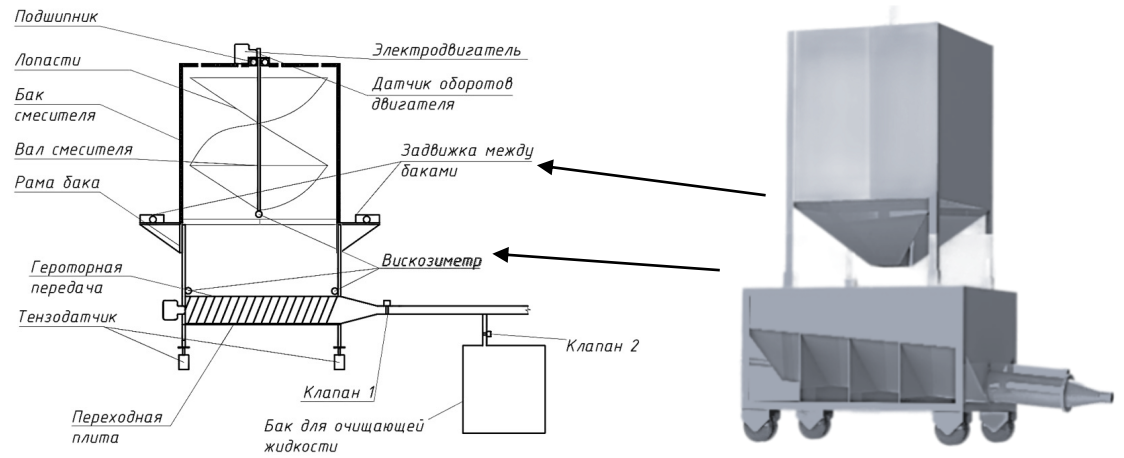


- ✓ **Human-free**
- ✓ **Высокоточная печать «на месте»**
- ✓ **Автоармирование**



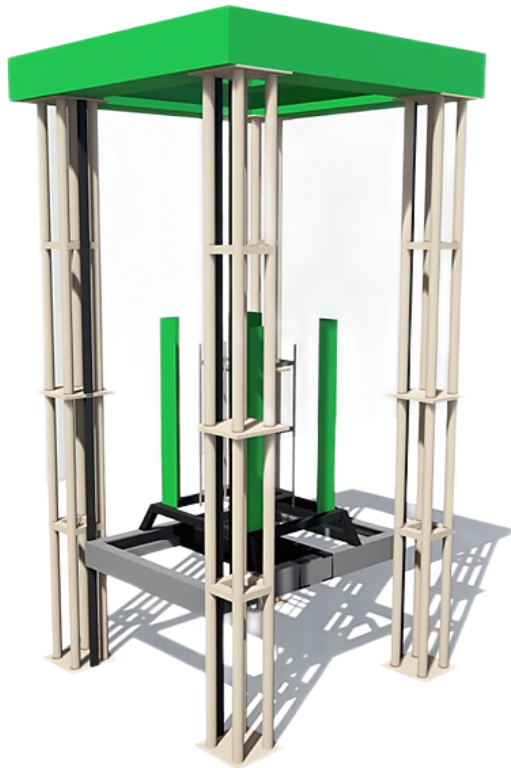
Опытный прототип комплекса

МОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС



- Гидроизоляция конструкции во время печати
- Печать дорожных лотков и ограждений на месте
- Экстренный или штатный ремонт дорожного полотна
- Использование местных материалов

СТРОИТЕЛЬНЫЙ 3D-ПРИНТЕР ПОЛНОГО ЦИКЛА



- ✓ Автоматизированное изготовление армированной опалубки
- ✓ Через 1 час уже можно устанавливать армокаркас и заливать бетон
- ✓ Автоматическая сборка армокаркаса
- ✓ Участие 2 человек в технологическом процессе



СТРОИТЕЛЬНЫЙ 3D-ПРИНТЕР ПОЛНОГО ЦИКЛА

Реализация процесса в 3 этапа:

1 этап

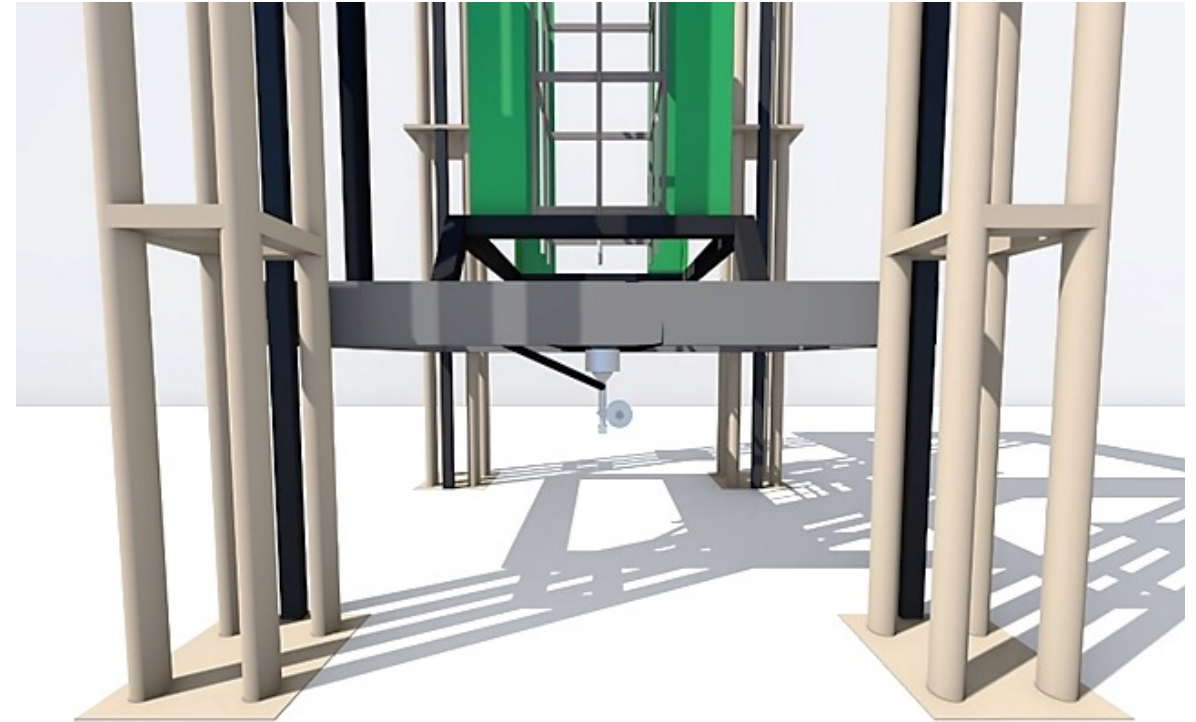
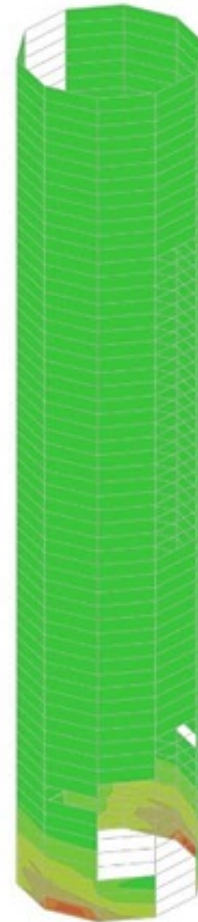
Печать опалубки с армирующей нитью на высоту 1,2 м.

2 этап

Установка в опалубку элементов армирующего каркаса с помощью телескопического механизма.

3 этап

Заливка бетона в опалубку с вибрированием.



ПЕЧАТАЕМ БУДУЩЕЕ



**д.т.н., профессор СПбПУ, директор
НОЦ ОТ Высота Лазарев Ю.Г.,
к.т.н Исмаилов А.М.,
Черкашин А.В., Кротов О.М.**

**krotovom@mail.ru
+7-953-375-98-45**