

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ КРУПНЫХ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ

Рябоконь Александр Станиславович
Главный инженер



МИНТРАНС РОССИИ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР



ДОРОГА
2024

2 НАЦПРОЕКТСТРОЙ



**ДИВИЗИОН
ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ**

**ДИВИЗИОН
ЭНЕРГЕТИКА И ПОРТЫ**

**ДИВИЗИОН
ДОРОГИ И МОСТЫ**

НПС // **ДИВИЗИОН ДОРОГИ И МОСТЫ**

группа компаний – лидеров рынка, оказывающих весь спектр услуг по проектированию, строительству и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры.

▪ **РЕАЛИЗУЕМ ПОЛНЫЙ ЦИКЛ РАБОТ НА ВСЕХ ВИДАХ ОБЪЕКТОВ И В ЛЮБЫХ УСЛОВИЯХ**



ПРОЕКТИРОВАНИЕ



ПОСТАВКА



СТРОИТЕЛЬСТВО



ЭКСПЛУАТАЦИЯ

>47 000

ЧЕЛОВЕК РАБОТАЕТ
В ДИВИЗИОНЕ

>4 000

ОПЫТНЫХ ИНЖЕНЕРОВ

15

РЕГИОНАЛЬНЫХ
ФИЛИАЛОВ

5

ДОЧЕРНИХ И ЗАВИСИМЫХ
ОБЩЕСТВ

КРУПНЫЕ МОСТОВЫЕ СООРУЖЕНИЯ В СОСТАВЕ МЕГАПРОЕКТОВ. ОСНОВНЫЕ РИСКИ И ПУТИ ИХ СНИЖЕНИЯ



Отличительные особенности:

- высокая стоимость – более 100 млрд. руб.;
- высокая сложность техническая и организационная;
- носят стратегический характер;
- оказывают значительное влияние на социальную и экономическую сферу региона строительства.

Основные риски:

- превышение изначально заявленного бюджета;
- увеличение срока строительства.

ПУТИ СНИЖЕНИЯ РИСКОВ



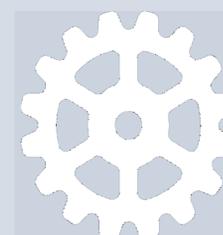
Командная коллективная работа всех участников строительства



Согласование единых подходов по принципиальным вопросам



Обеспечение полноты и достоверности исходных данных, в том числе по геологии и гидрологии



Обеспечение научно-технического сопровождения проектирования и строительства

4 Устройство фундаментов при больших глубинах с применением опускных ящиков

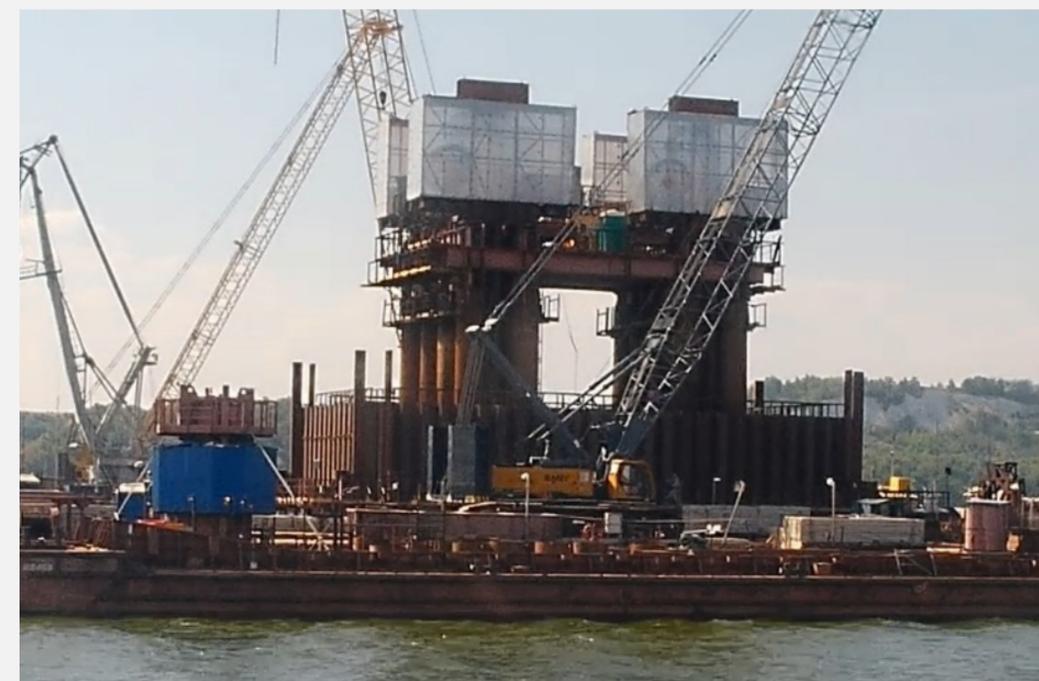
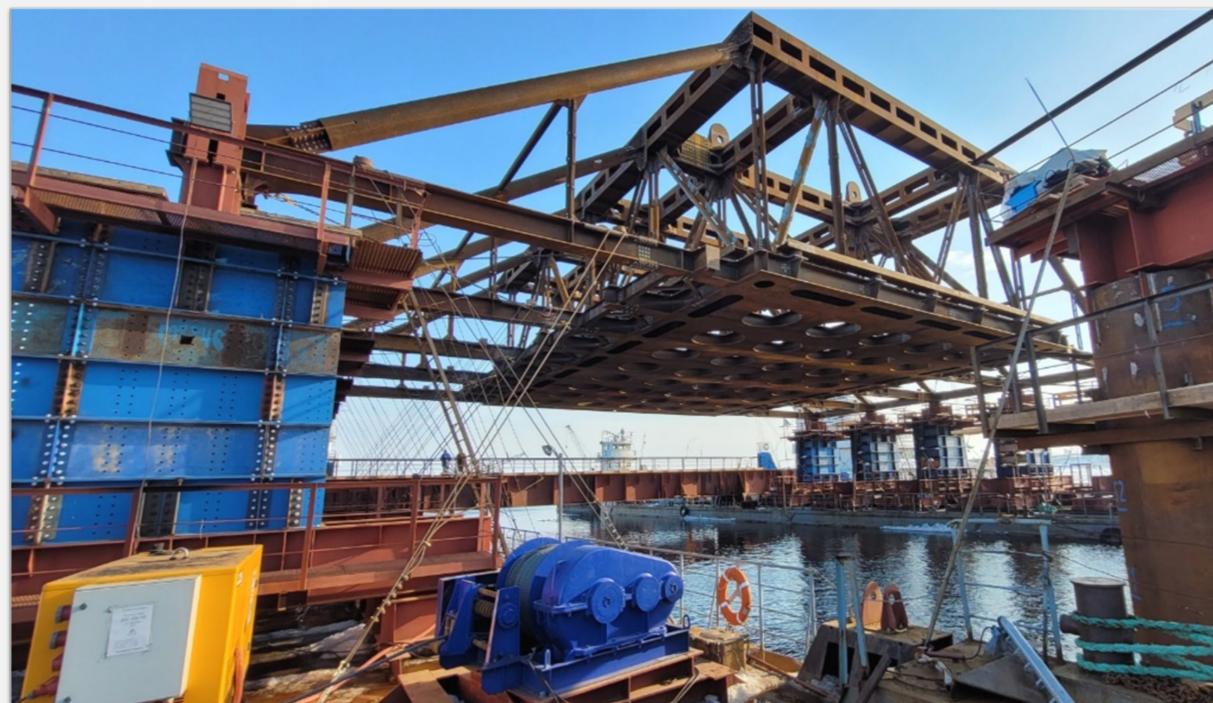
Глубины – до 36 м.

Общий вес опускаемой конструкции – до 870 т.

Размеры ящиков в плане 27,8x19,0 м и 27,8x16,0 м. Высота ящика – до 19 м.

Анализ вариантов сооружения опор в опускных ящиках по сравнению с классическим вариантом в шпунтовом ограждении показал:

- уменьшение расхода металла СВСиУ и бетона примерно в 1,5 раза;
- уменьшение расчетной продолжительности цикла использования СВСиУ.



Устройство фундаментов при больших глубинах под защитой металлических оболочек большого диаметра



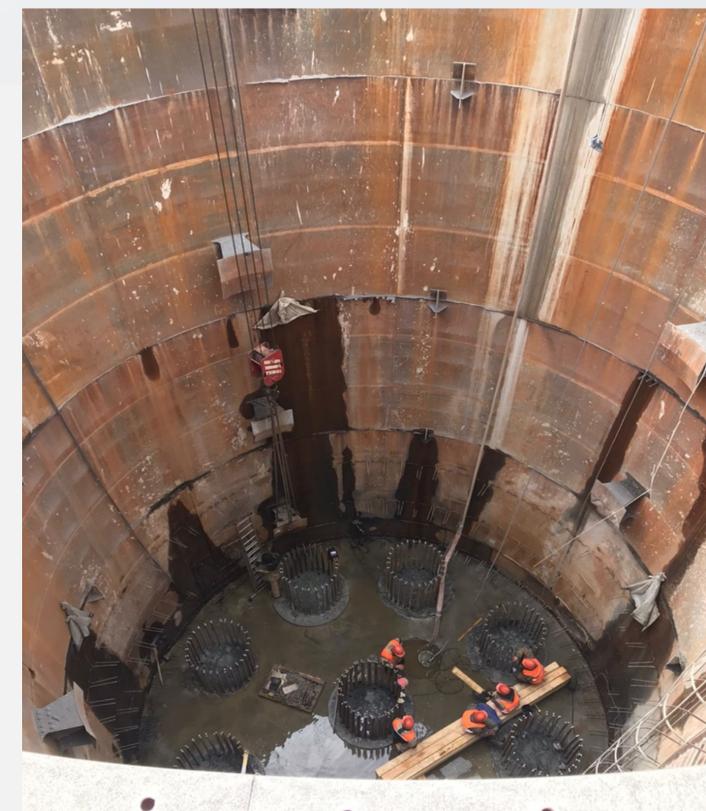
МИНТРАНС РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНСТВО
РОСАВТОДОР

Глубина – до 20 м.
 Высота оболочки – до 22 м.
 Диаметр оболочки – 9,6 м.
 Вес опускаемой конструкции – до 90 т.
 Высота секции – 4 м.
 Высота доборной секции – 2,5 и 3,0 м.

Такая конструкция и технология позволяют:

- снизить трудоемкость и сроки выполнения работ;
- снизить стоимость работ и конструкций СВСиУ относительно традиционных решений;
- снизить материалоемкость металлической оболочки, относительно других конструкций



Устройство свайных оснований временных эстакад с применением плавсредств с технологическим отверстием в корпусе

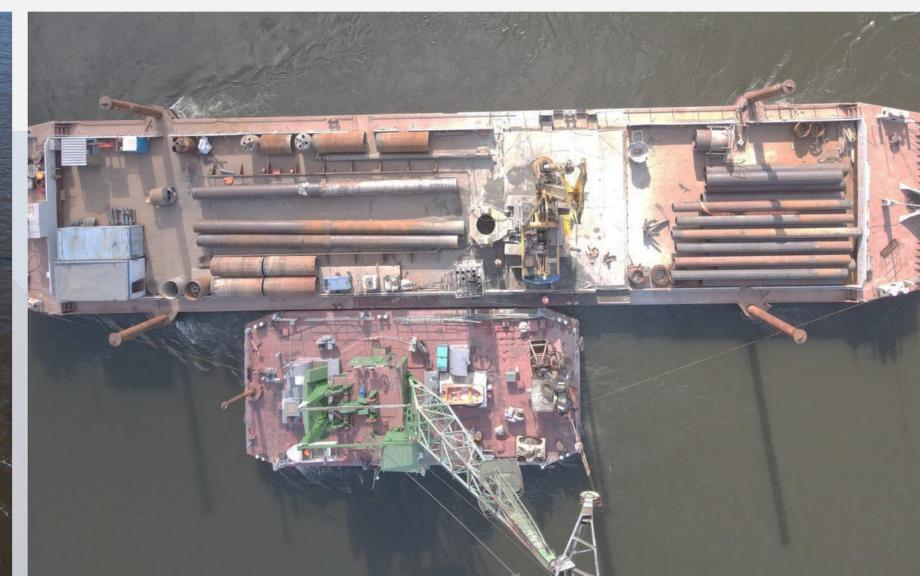
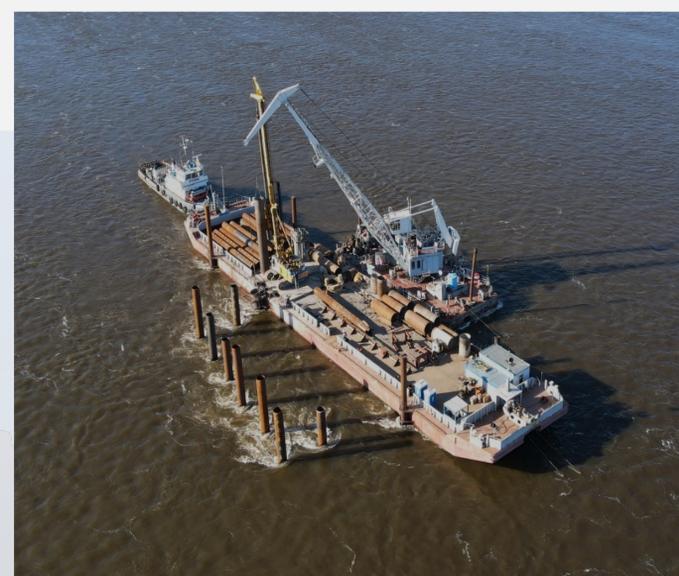


МИНТРАНС РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

Такая технология позволяет сократить:

- сроки сооружения временных эстакад;
- материалоемкость временных конструкций.



7

Устройство свайных оснований с плавсредств с кантованием трубосвай через воду



МИНТРАНС РОССИИ

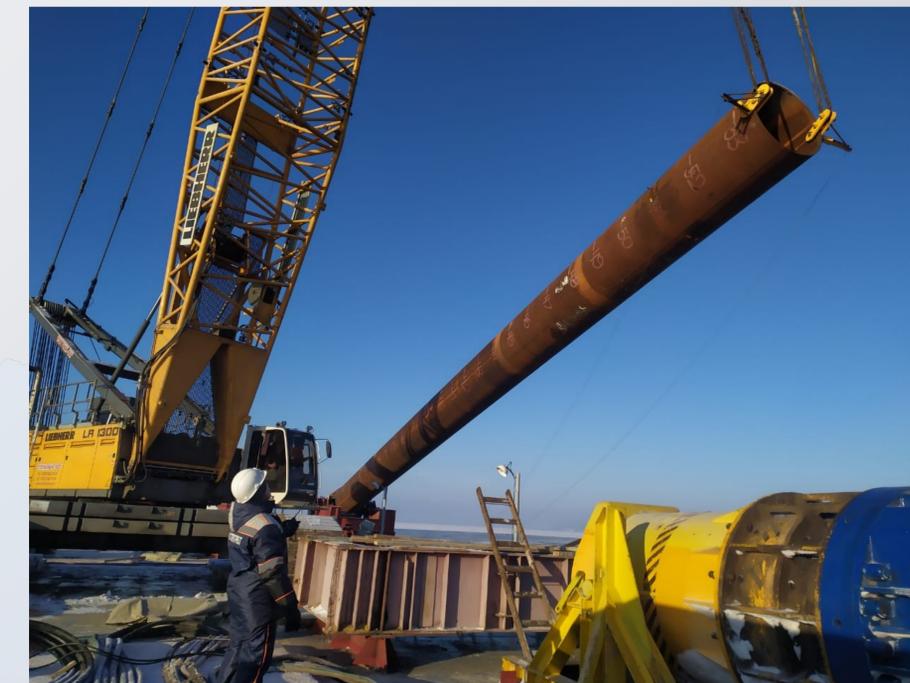
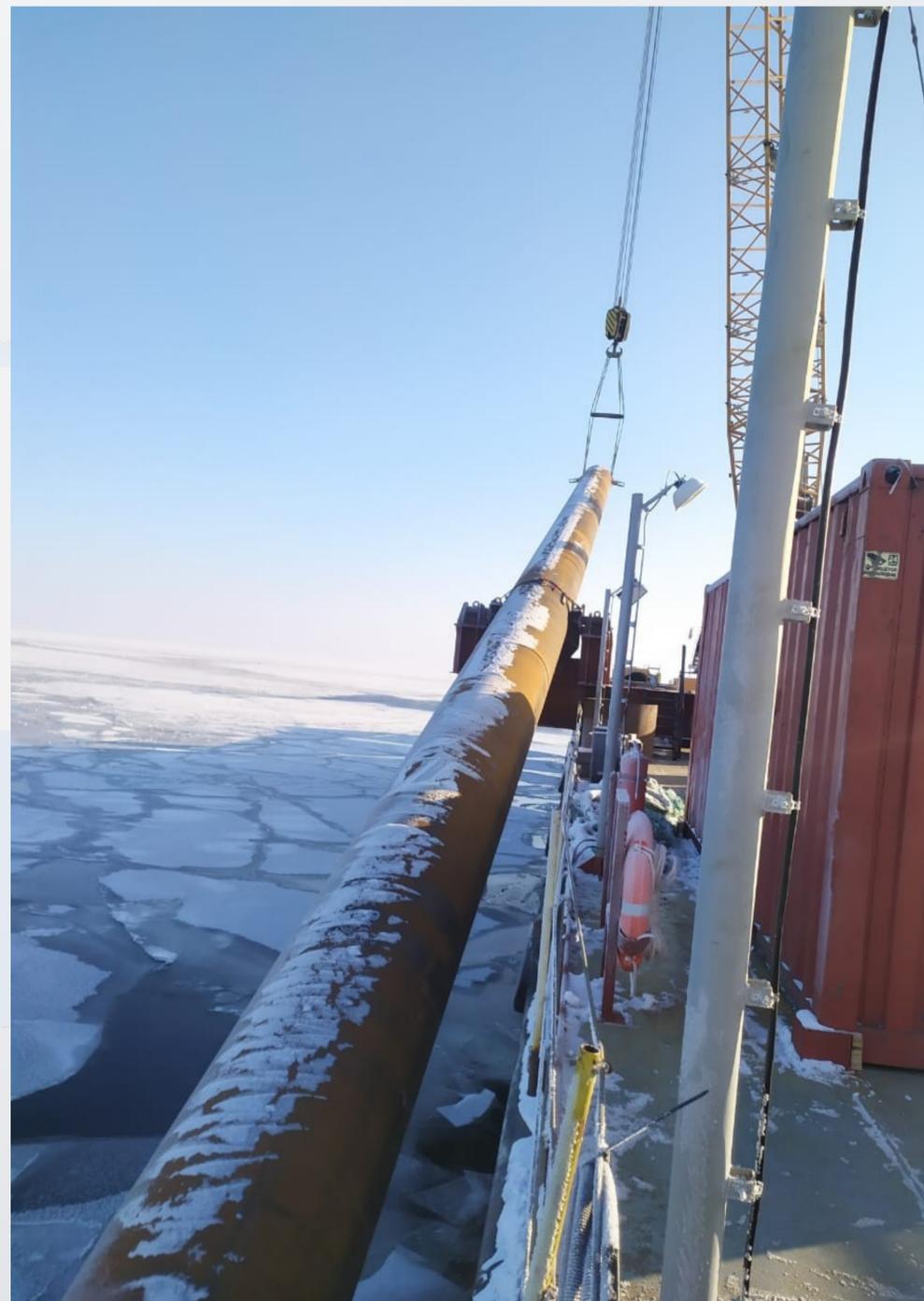


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР



ДОРОГА
2024

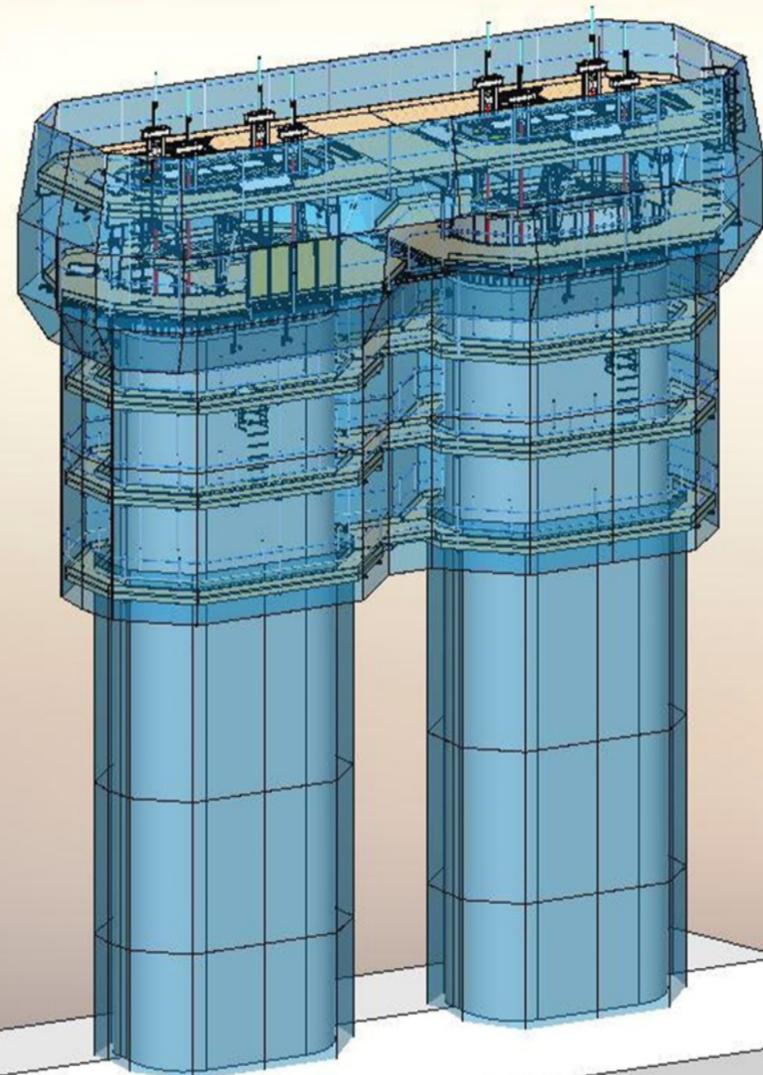
Такое решение позволило осуществить погружение свай, длина которых существенно превышала длину стрелы крана.



Бетонирование железобетонных опор в скользящей опалубке



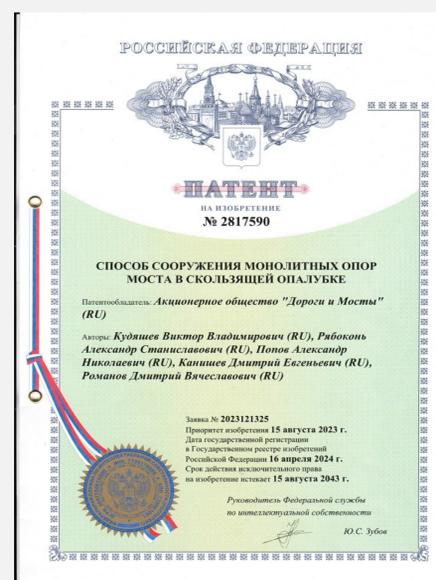
МИНТРАНС РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

Целесообразно при высоте опор от 10-15 м;
Высота щитов опалубки – 110 см;
Средняя интенсивность подъема при бетонировании стоек опор моста через р. Кама – 10 см/час.

Такая технология позволяет сократить:

- Длительность возведения опоры;
- Трудоёмкость.



9 Применение плавучего бетонного завода



В составе плавучего завода 2 бетоносмесительных узла общей производительностью – 120 м³/час.

Позволяет выполнять бетонирование массивных конструкций до 1000 м³/сутки.

Достигается производительность выпуска бетона до 56 м³/час.



Преимущества технологии:

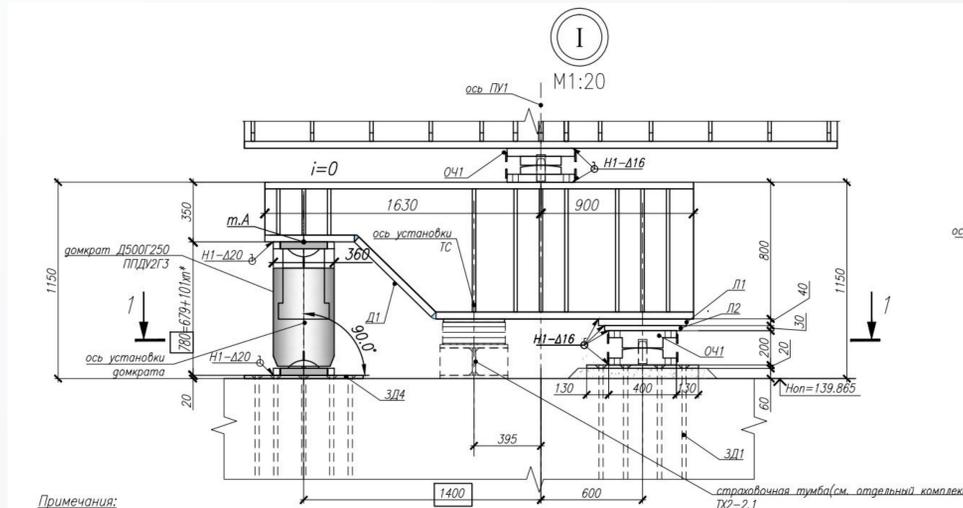
- сокращение затрат на перевозку и укладка бетонной смеси до 30%;
- сокращение процесса бетонирования ориентировочно в 3-4 раза (по сравнению со способом перевозки на паромах и аппарельных баржах);
- сокращение времени и единиц привлекаемого флота;
- гарантированное сохранение свойств бетонной смеси до укладки в конструктив.



Продольная надвижка пролетных строений с контролем реакций

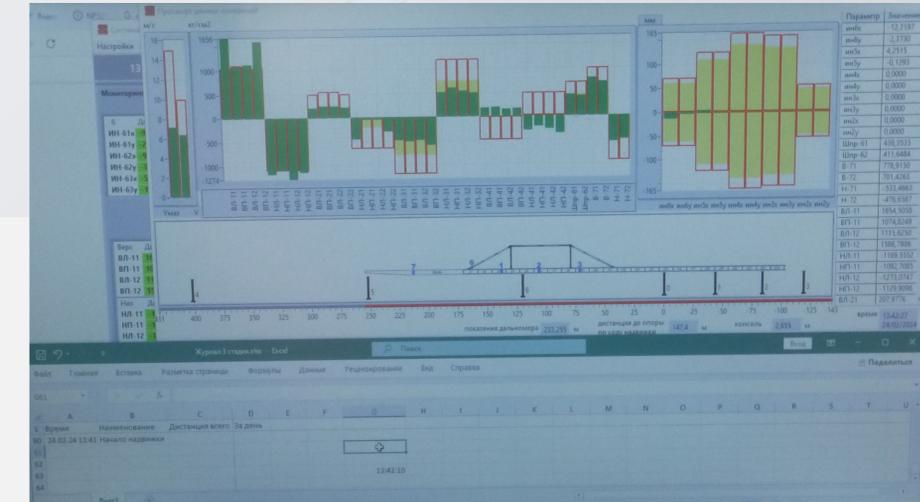


МИНТРАНС РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

Балансирная система, воспринимающая вертикальную нагрузку и используемая для измерения реакций, позволяет:

- сократить расход металлоконструкций пролетного строения;
- обеспечить безопасное ведение работ по надвижке пролетного строения в больших пролетах длиной 150 м;
- контролировать соответствие фактических реакций их теоретическим значениям.



11

Монтаж пролетных строений с использованием самоходных модульных транспортеров большой грузоподъемности



СКОРОСТЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ
ТРАНСПОРТЁРОВ С ГРУЗОМ

до 5 км/час

ГРУЗОПОДЪЕМОСТЬ ОДНОГО
МОДУЛЯ

195 т

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЕ
АРОЧНОЕ ПС НАД М1
«БЕЛАРУСЬ»

длина – 98,2 м;
ширина – 6,55 м;
вес – 683 т.

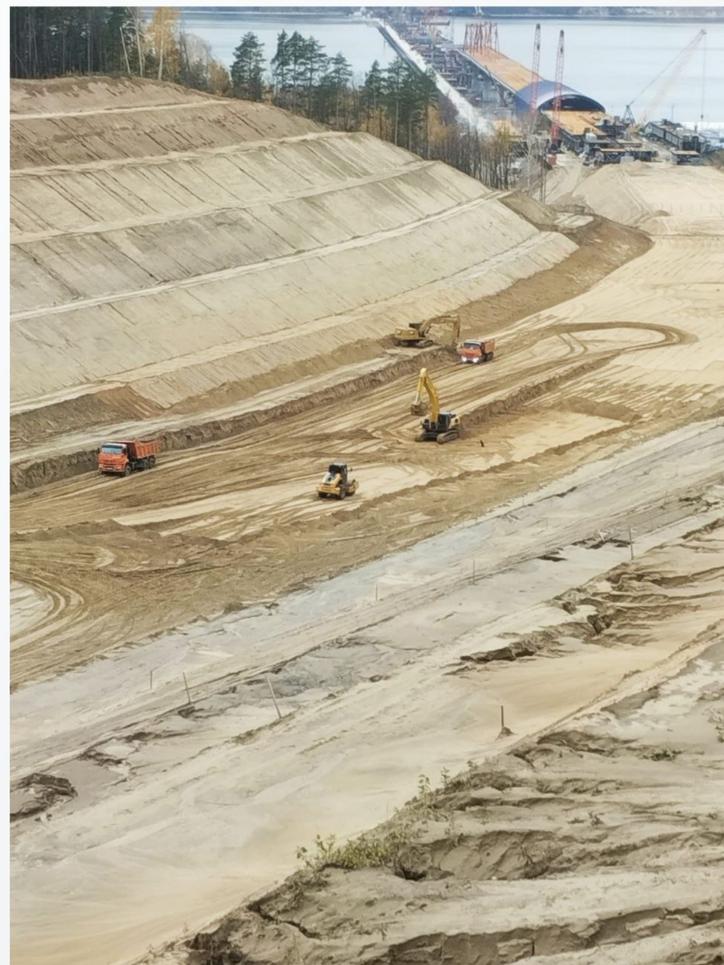


УСТРОЙСТВО ПОДХОДОВ К МОСТОВЫМ СООРУЖЕНИЯМ

Разработка глубоких выемок



МИНТРАНС РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

Реализация таких решений **возможна только при условии детальной, пошаговой** проработки проекта организации строительства, в том числе с точки зрения организации построенного водоотвода.

14

АРХИТЕКТУРНО ВЫРАЗИТЕЛЬНЫЕ

ОБЪЕКТЫ

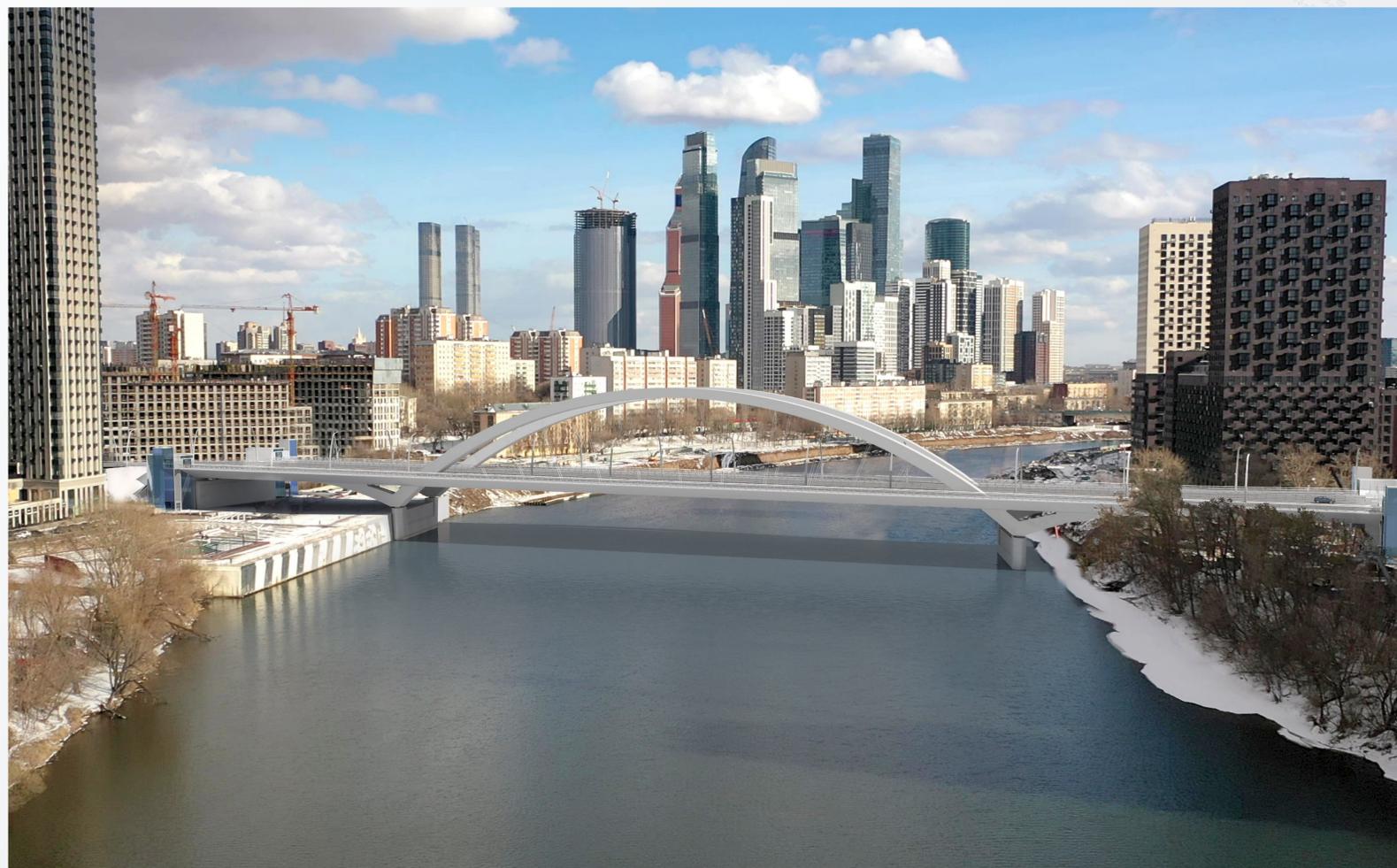
Мост через р. Москва в створе Берегового проезда



МИНТРАНС РОССИИ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР



15

АРХИТЕКТУРНО ВЫРАЗИТЕЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Мост через р. Москва в створе ул. Мяснищева



16

АРХИТЕКТУРНО ВЫРАЗИТЕЛЬНЫЕ

ОБЪЕКТЫ

Пешеходный мост через Нагатинский затон г. Москва



МИНТРАНС РОССИИ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР



17

АРХИТЕКТУРНО ВЫРАЗИТЕЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Мост – «Парус» вблизи ул. Новозаводская через
р. Москва



МИНТРАНС РОССИИ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР



ДОРОГА
2024



18

АРХИТЕКТУРНО ВЫРАЗИТЕЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Большой Смоленский мост через р. Неву в Санкт-Петербурге



МИНТРАНС РОССИИ



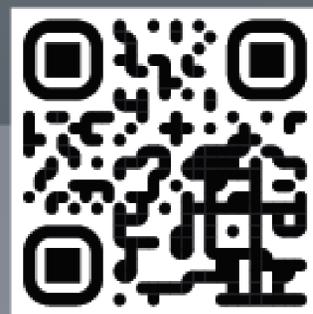
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР



ДОРОГА
2024



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ



aodim.ru



telegram



vk.ru