



**ТРАНССТРОЙПРОЕКТ**  
проектный институт

# **МОСТЫ И ДОРОГИ со знаком качества**

## **Комплексное проектирование объектов транспортной инфраструктуры**

- **Предпроектное проектирование  
(эскизное проектирование, 3-D визуализация)**
- **Разработка проектной и рабочей документации**
- **Проектирование спецразделов  
(ПОС, СВСиУ, ППР, техрегламент на сборку и сварку)**
- **Авторский надзор**
- **Обследования и испытания мостов**

Международная специализированная  
выставка-форум «ДОРОГАЭКСПО»

Круглый стол  
«Оценка технического состояния транспортных сооружений»

**Современные конструктивные формы  
металлических пролётных строений мостов.**

Харламов Д.Н.  
генеральный директор  
ООО «ТРАНССТРОЙПРОЕКТ»  
кандидат технических наук

Москва, 2019

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СООРУЖЕНИЙ



ПЕШЕХОДНЫЕ ПЕРЕХОДЫ



ГОРОДСКИЕ МОСТЫ



ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ МОСТЫ



АВТОДОРОЖНЫЕ МОСТЫ



ПУТЕПРОВОДЫ



ЭСТАКАДЫ РАЗВЯЗКИ



ПАРОМНЫЕ КОМПЛЕКСЫ



ПАРКОВЫЕ МОСТЫ



# ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ



ШУМОЗАЩИТНЫЕ ЭКРАНЫ



КАРКАСЫ ОСТЕКЛЕНИЯ



АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ  
УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ



# АВТОДОРОЖНЫЙ ГОРОДСКОЙ МОСТ ЧЕРЕЗ НИЖНЕТАГИЛЬСКИЙ ПРУД



Визуализация общего вида



# АВТОДОРОЖНЫЙ ГОРОДСКОЙ МОСТ ЧЕРЕЗ НИЖНЕТАГИЛЬСКИЙ ПРУД



Главной особенностью конструкции моста стало металлическое из стали 15ХСНД-2 неразрезное криволинейное в плане пролетное строение с ортотропной плитой по схеме 45,8+6х63м, с полной длиной оси 424,6 м.

Ширина пролётного строения переменная, от 24,8 метров до 25,36 м., пролетное строение имеет в плане криволинейное очертание в первом пролете.

Мачты освещения - дуговые и служат, в т.ч. для размещения телекоммуникационного оборудования и декоративной подсветки.

Визуализация вида с набережной



# Основные преимущества данной конструкции моста



Высокая технологичность и темп монтажа при низких затратах на сооружение, что неизбежно влечет сокращение сроков строительства;

Высокие темпы строительства за счет полной заводской готовности;

Использование легкой грузоподъемной техники;

Возможность реализации сложных архитектурных форм при относительно небольших затратах;

Высокая надежность и долговечность конструкции пролетного строения;

Монтаж возможен как в теплое, так и холодное время года без дополнительных затрат на СВСиУ;

Привлекательный архитектурный облик городского транспортного сооружения;

Экологически чистая технология строительства;

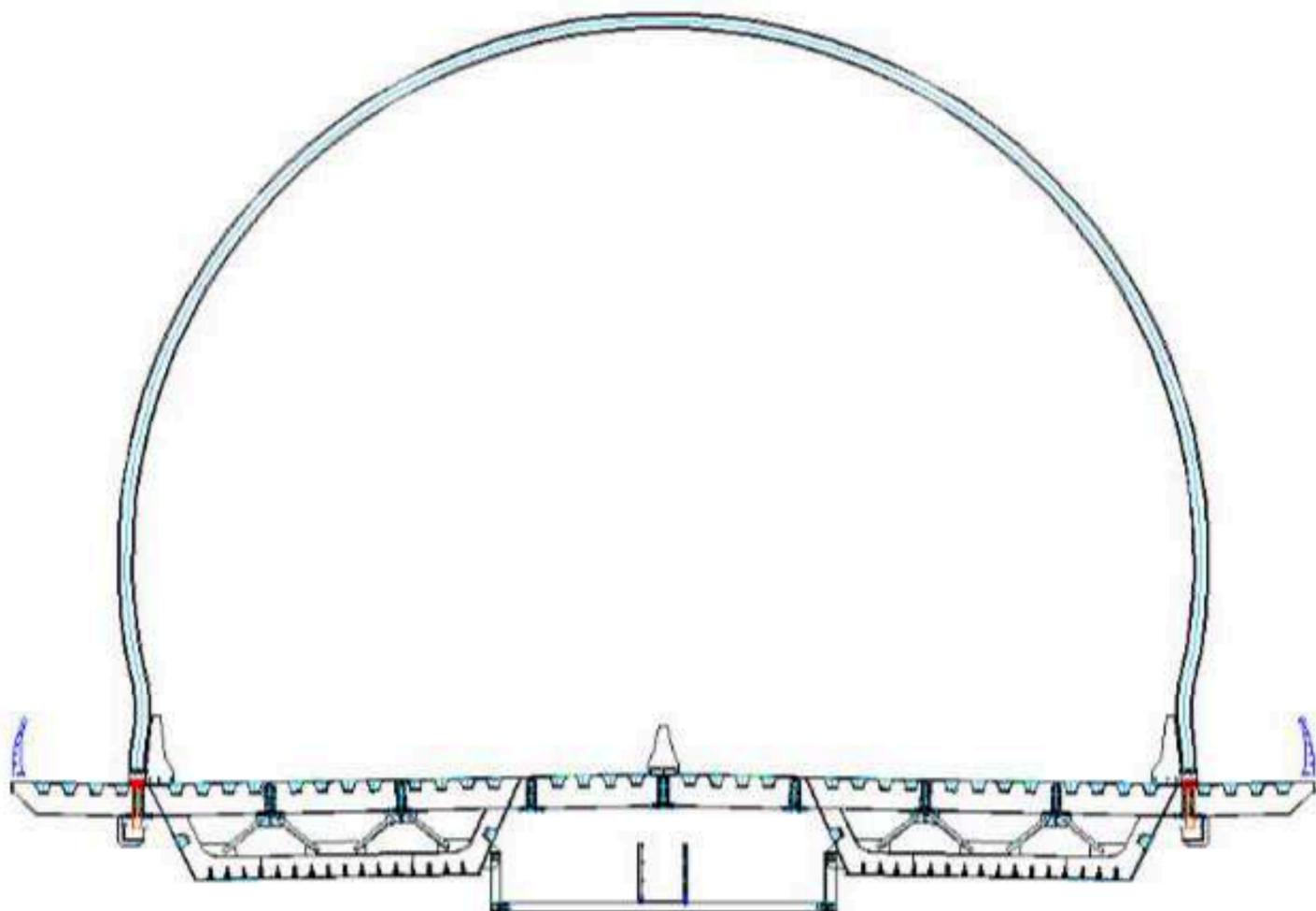
Низкие затраты на сооружение и эксплуатацию моста;

Высокая надежность и долговечность конструкции. Срок службы мостового сооружения 80...100 лет.

Визуализация вида на мосту



# Технические сложности и инновационные решения



Металлические пролетные строения позволили изготовить блоки необходимой формы и размеров в заводских условиях, полностью подготовив их к монтажу на стройплощадке.

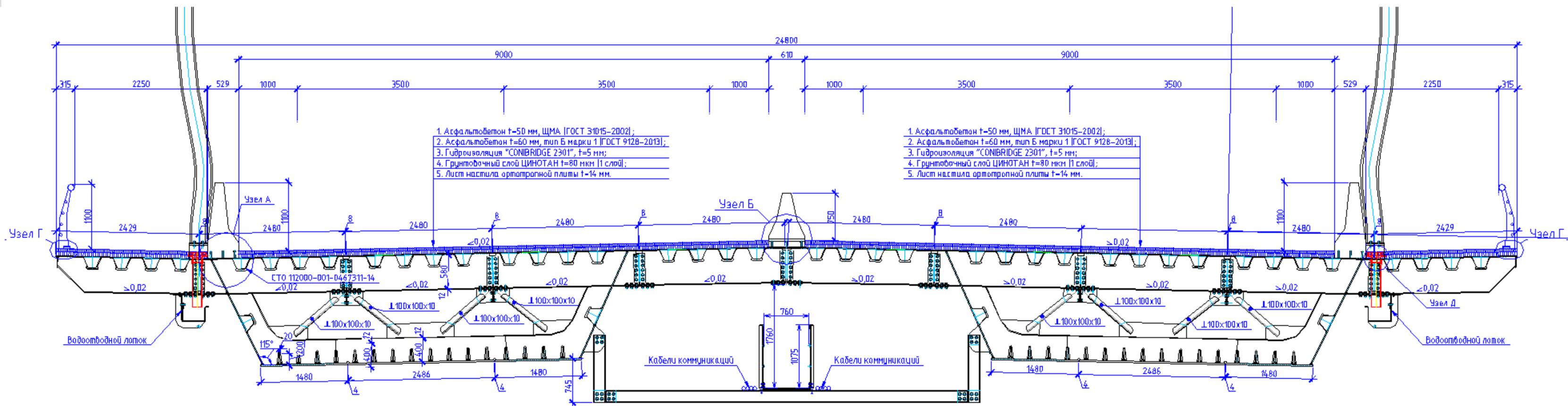
Поперечное сечение состоит из 10 монтажных блоков:

- 2 консольных блока ортотропной плиты;
- 2 блока ортотропной плиты;
- 4 боковых блока коробки главной балки с наклонной стенкой;
- 2 центральных блока главной балки.

Все эти блоки по стенке и поясу поперечной балки на монтаже объединяются с помощью высокопрочных болтов, остальные стыки блоков - сварные.

Все контактные поверхности во фрикционных соединениях покрываются в заводских условиях фрикционной грунтовкой ЦВЭС, обеспечивающей расчётный коэффициент трения по контактным поверхностям, при этом не требуется пескоструйная очистка контактов на монтаже.





# Конструктивное решение поперечного сечения пролётного строения



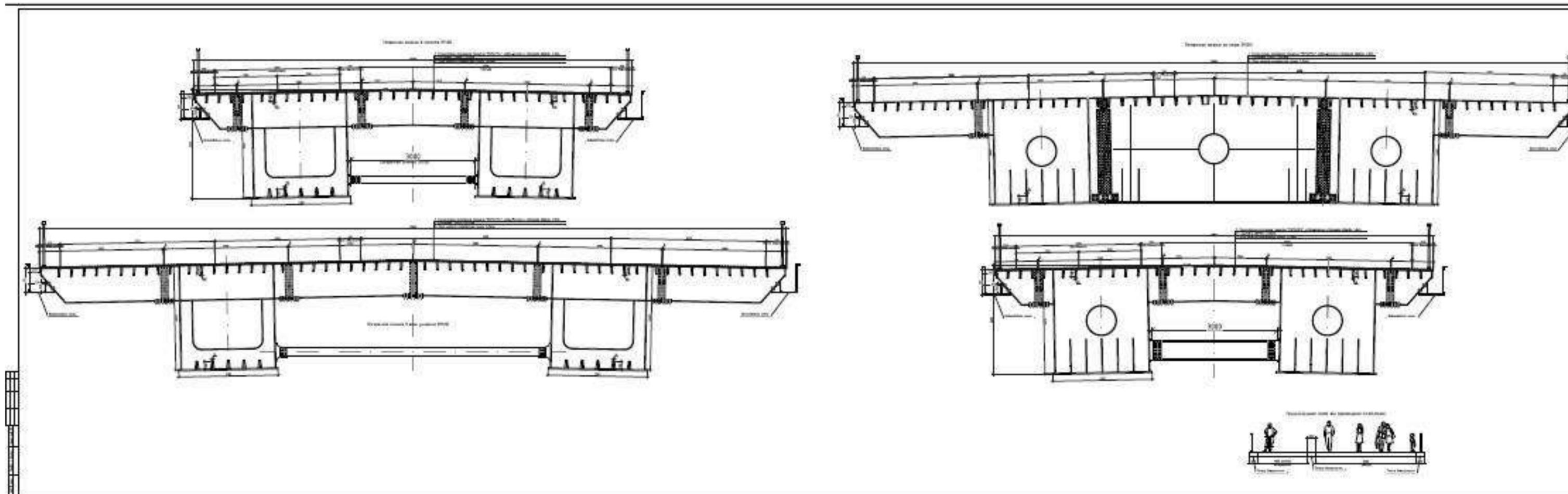
# ВЕЛО-ПЕШЕХОДНЫЙ МОСТ ЧЕРЕЗ Р.ЕСИЛЬ, Г.НУР-СУЛТАН



Общий вид мостового перехода



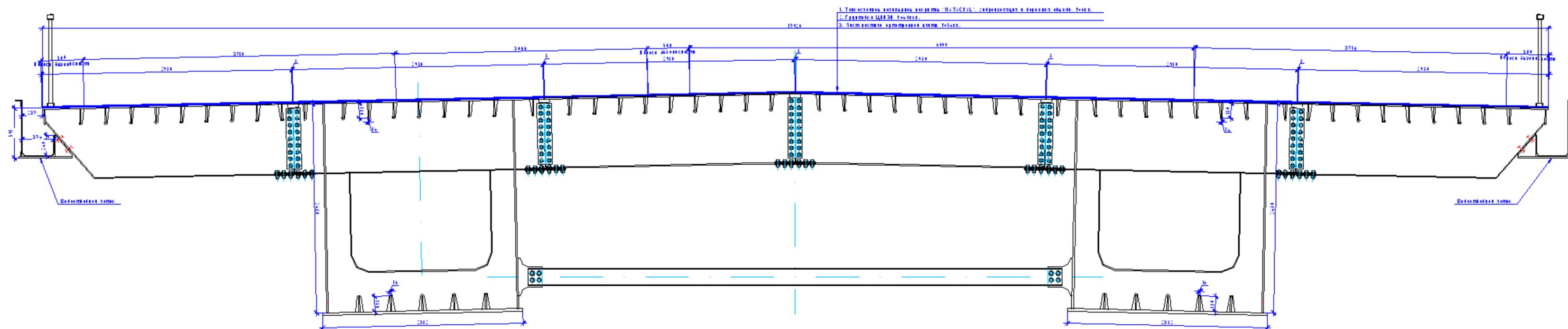
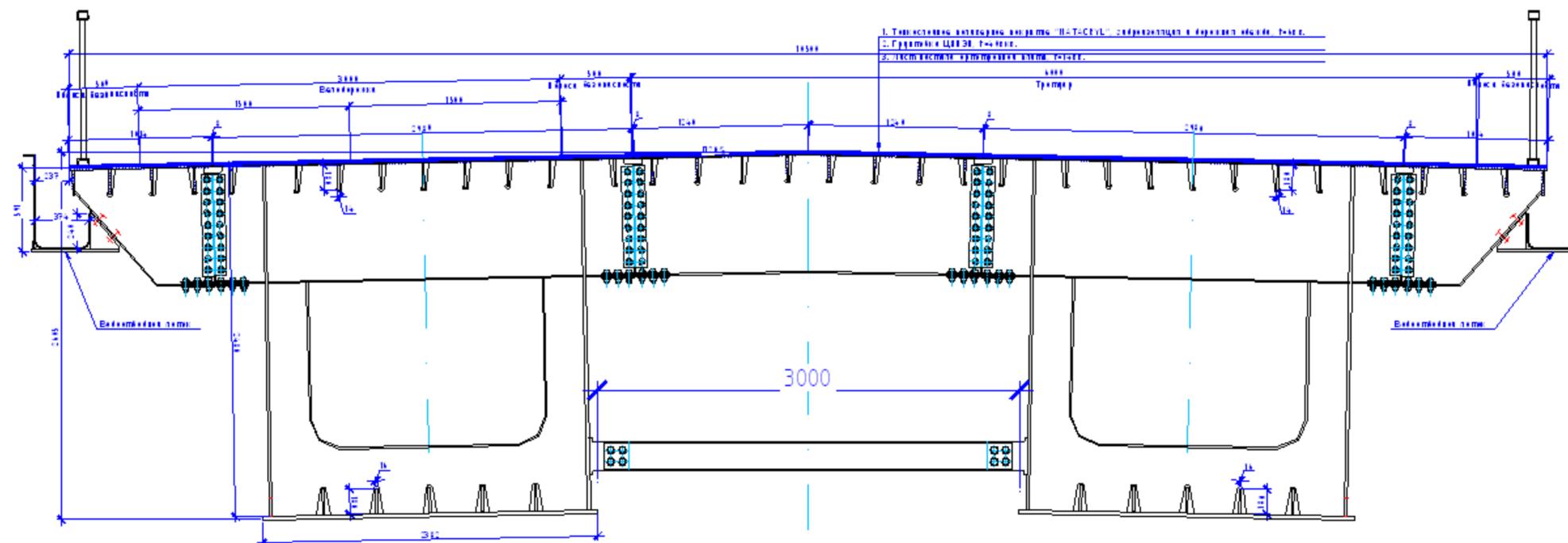
# Конструктивные решения поперечного сечения



**ВЕЛО-ПЕШЕХОДНЫЙ МОСТ ЧЕРЕЗ Р.ЕСИЛЬ, Г.НУР-СУЛТАН**



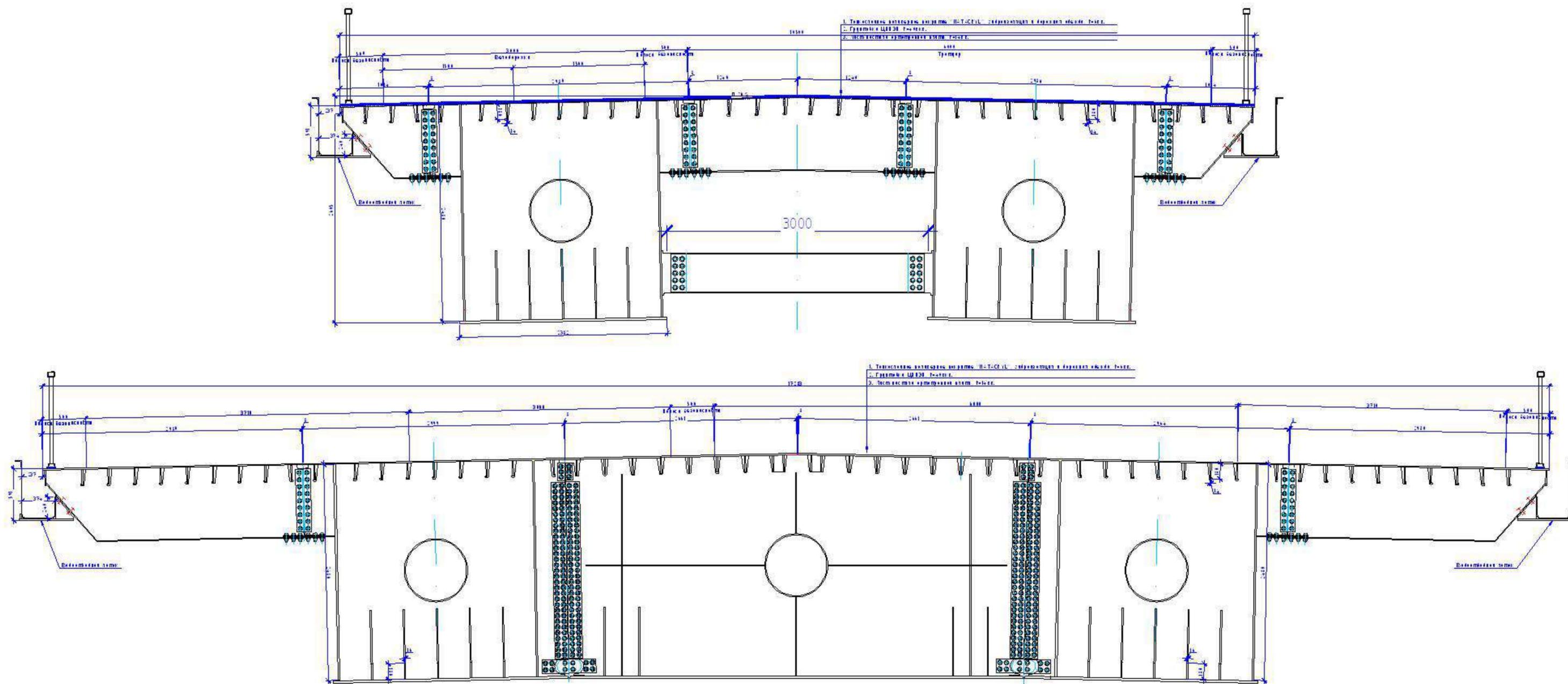
# Конструктивные решения поперечного сечения



ВЕЛО-ПЕШЕХОДНЫЙ МОСТ ЧЕРЕЗ Р.ЕСИЛЬ, Г.НУР-СУЛТАН



# Конструктивные решения поперечного сечения



**ВЕЛО-ПЕШЕХОДНЫЙ МОСТ ЧЕРЕЗ Р.ЕСИЛЬ, Г.НУР-СУЛТАН**



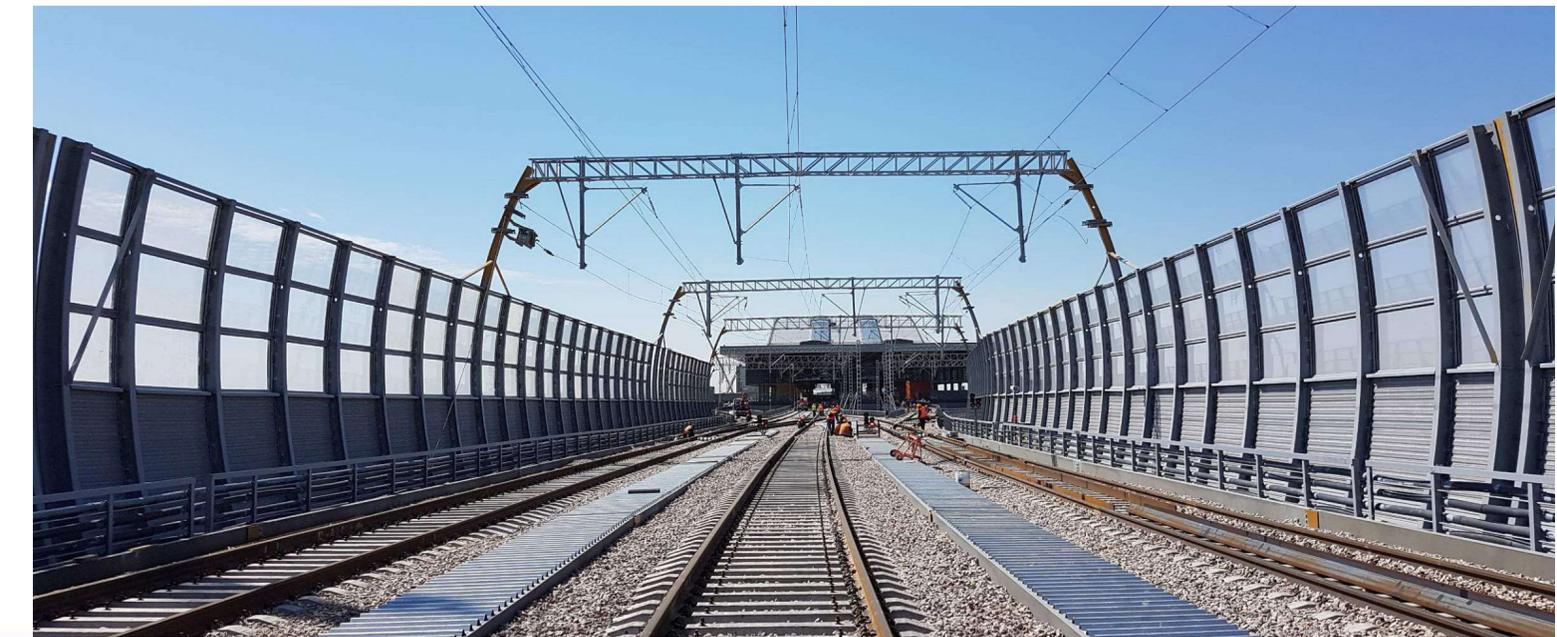
# Пример успешного применения 3D технологий в проектировании



**ВЕЛО-ПЕШЕХОДНЫЙ МОСТ ЧЕРЕЗ Р.ЕСИЛЬ, Г.НУР-СУЛТАН**



# ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ ЭСТАКАДА В Г. НУР-СУЛТАН

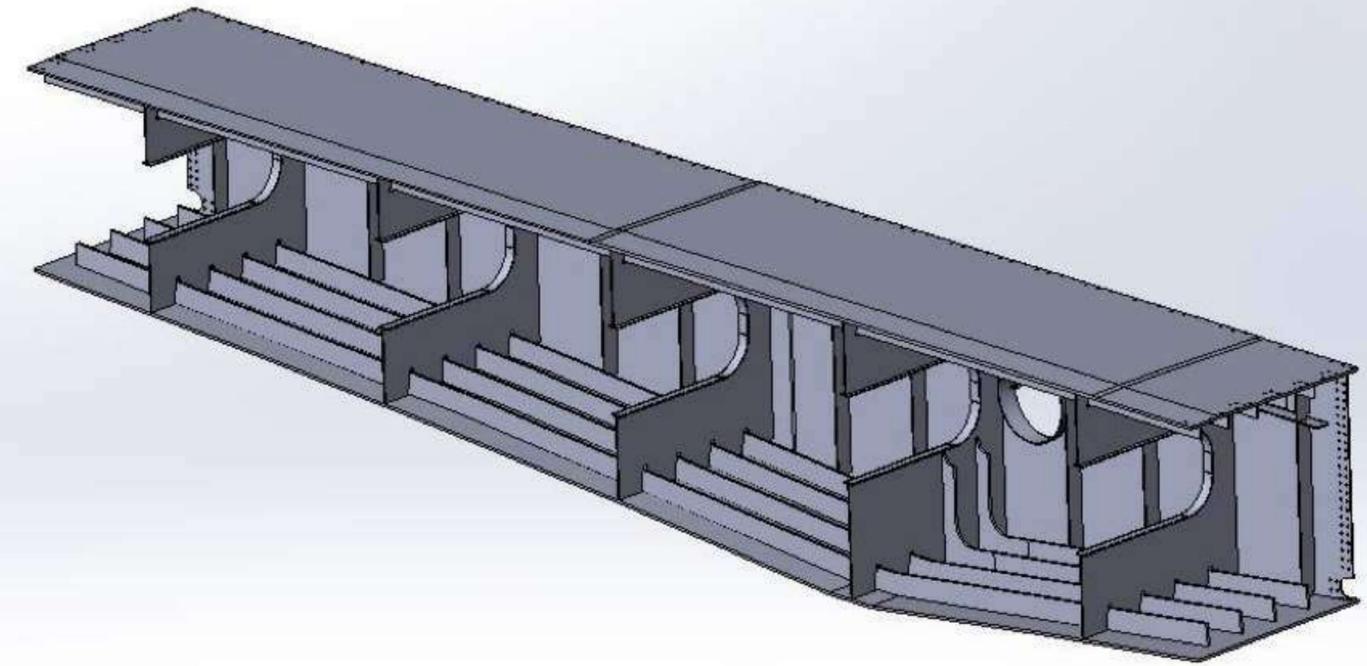
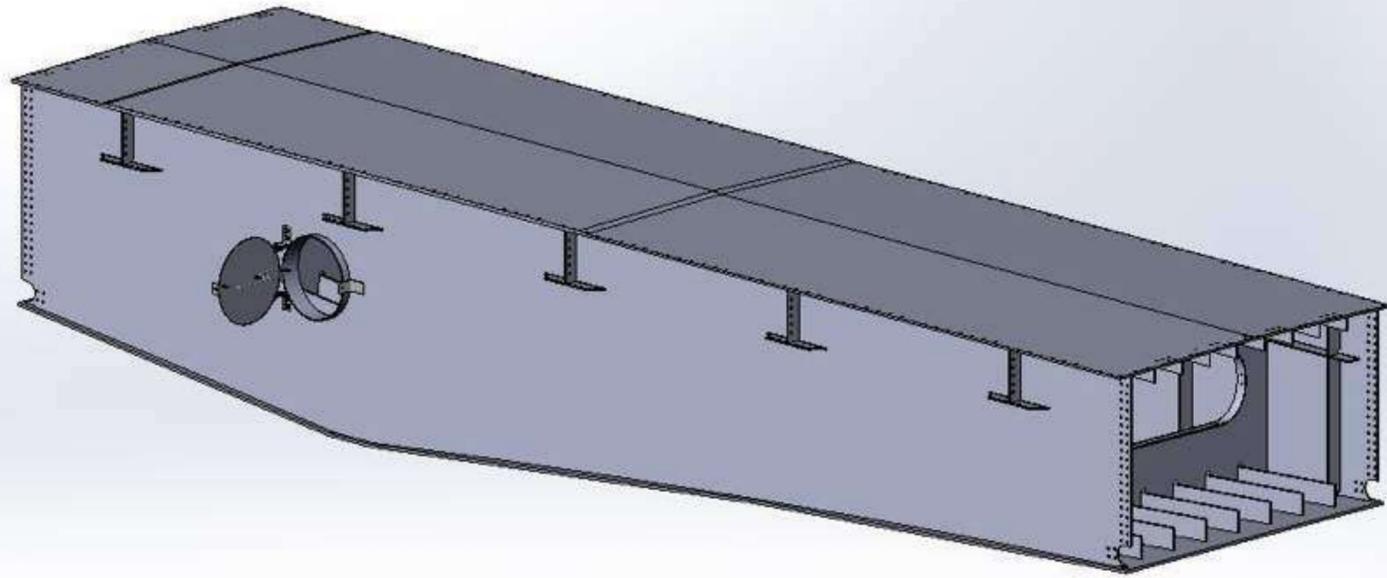


Визуализация и фото сданного объекта





# 3D моделирование блоков главных балок пролётных строений



# Заводское изготовление конструкций



# Монтаж металлоконструкций пролётного строения



# Монтаж металлоконструкций пролётного строения



# Строительство эстакады



# Пример успешного применения 3D технологий в проектировании



# ПОРТФОЛИО



# МОСТ ЧЕРЕЗ Р.УРАЛ, Г.АТЫРАУ



Мост соединяет Европу и Азию.

Уникальная схема неразрезного металлического пролетного строения моста с коробчатыми продольными ребрами ортотропной плиты проезжей части и наклонными стенками коробок главных балок по схеме 63,3+120,0+63,3.

Общая длина 246,6 м, габарит Г-18 и два тротуара по 2,25 м.

Общая ширина пролетного строения 23,5 м (при его высоте всего 2,5 м).

Строительство моста велось с применением продольной надвигки и использованием плавучей временной опоры.

Разработаны КМ, СВСиУ, ППР, Технологический регламент на сборку и сварку пролетных строений.  
Проведены приемочные обследования и испытания моста.



# АВТОДОРОЖНЫЙ МОСТ ЧЕРЕЗ Р.УРАЛ Р-Н ЖИЛГОРОДОК, Г. АТЫРАУ



Разработка КМ пролетного строения, СВСиУ, Авторский надзор  
Приемочные обследования и испытания



# АВТОДОРОЖНЫЙ МОСТ ЧЕРЕЗ Р. ИРТЫШ, Г. ПАВЛОДАР



Разработаны КМ, СВСиУ,  
Техрегламент на сборку и сварку пролетных строений



# АВТОДОРОЖНЫЙ МОСТ ЧЕРЕЗ Р.ТУРА В СТВОРЕ УЛ. ЧЕЛЮСКИНЦЕВ, Г. ТЮМЕНЬ



Технологический регламент на сборку и сварку пролетных строений  
Приемочное обследование и испытание. ППР



# АВТОДОРОЖНЫЙ МОСТ ЧЕРЕЗ Р. ЕСИЛЬ, С. КУЙГЕНЖАР



# ЭСТАКАДА УЛ. РЯБИНОВАЯ, Г. МОСКВА



Главная особенность конструкции эстакады - металлические неразрезные пролетные строения с ортотропной плитой по схеме  $38,3+53,3+63,0+53,0+38,0$ . Общая длина - 246,1 м, ширина каждого - 26,6 м.

Пролетные строения имеют в плане криволинейное очертание по радиусу. Стыки главных балок пролетного строения цельносварные. Эстакада смонтирована в сжатые сроки благодаря высокой заводской готовности и технологичности монтажных блоков. Проект отмечен Дипломом и Памятной медалью.

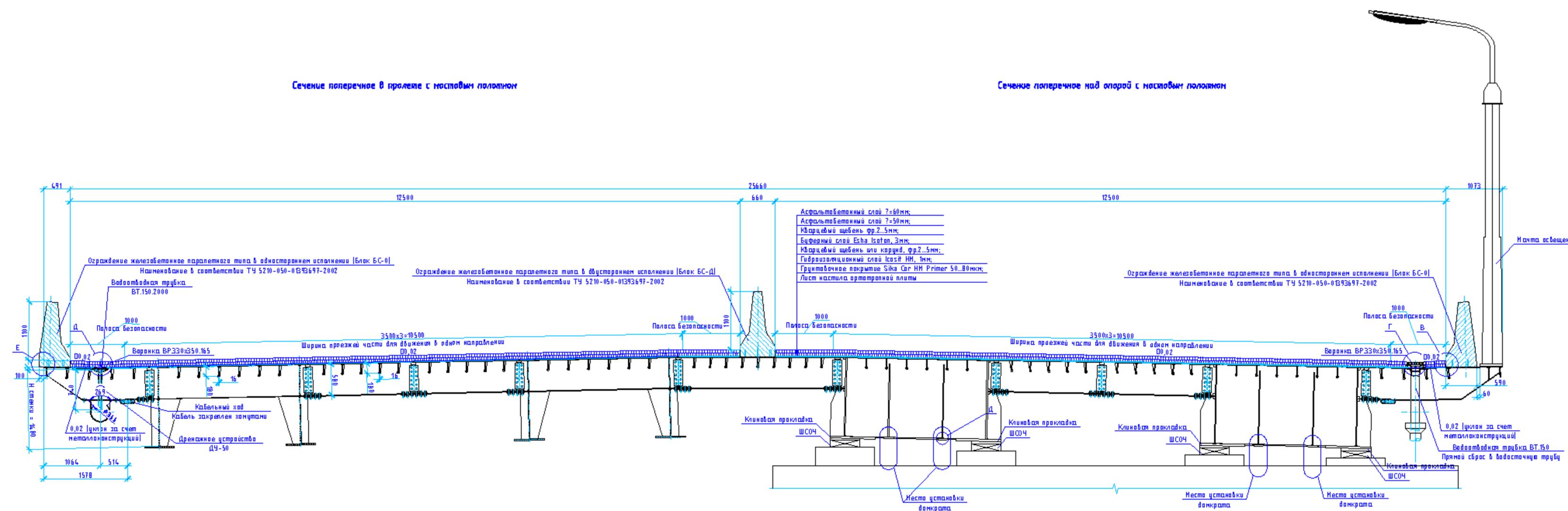
Разработан проект металлических пролетных строений (КМ)



# ЭСТАКАДА УЛ. РЯБИНОВАЯ, Г. МОСКВА

Сечение поперечное в пролёте с настилом половым

Сечение поперечное над опорой с настилом половым



Поперечное сечение пролётного строения



# ПУТЕПРОВОД НА ТРАНСПОРТНОЙ РАЗВЯЗКЕ, П.ШОРТАНДЫ



Разработана проектная документация металлического рамного неразрезного пролетного строения с V-образными металлическими опорами. Полная длина - 76,2 м, ширина - 17,7 м. Рамная конструкция моста. Схема  $15+44+15=76,2$  м. Высота стенки главных балок в свету 1,36 м.



# ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЕШЕХОДНЫХ МОСТОВ



# ПЕШЕХОДНЫЕ ПЕРЕХОДЫ ПО УЛ. РЯБИНОВАЯ, Г. МОСКВА



Разработаны проекты металлических пролетных строений для 5 пешеходных мостов по ул. Рябиновая на Южном участке Северо-Западной хорды в г. Москве. Задействованы различные схемы пролетных строений.

Выполнен проект остекления этих переходов, согласно утвержденному архитектурному облику.

Благодаря завершению работ в рамках данного проекта удалось на треть улучшить пропускную способность Рябиновой улицы, а также обеспечить жителям Москвы возможность безопасного перехода через улицу.



# ПЕШЕХОДНЫЙ ПЕРЕХОД, ТЦ «ВЕГАС», 25-Й КМ МКАД, Г.МОСКВА



Разработана проектная и рабочая документация металлического пролетного строения, Технологический регламент на сборку и сварку, СВСиУ пролетного строения и промежуточной опоры. Выполнен проект остекления мостового перехода

# ПЕШЕХОДНЫЙ ПЕРЕХОД К ТК «ТОРГОВЫЙ КВАРТАЛ» Г. ДОМОДЕДОВО



Пешеходный мост представляет собой металлическое разрезное пролетное строение с ортотропной плитой проходной части полной длиной 40 м.

Монтажные стыки блоков пролетного строения цельносварные.

Остекление выполнено из монолитного поликарбоната на металлокаркасе.

Сход с моста - остекленная монолитная железобетонная конструкция.

Срок проектирования – 2 месяца.

Выполнен полный комплекс инженерно-технических и технологических работ.

# ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ МОСТ ЧЕРЕЗ Р. ИЛИ



Железная дорога Жетыген – Хоргос – стратегически важный проект, который станет транспортным коридором между Европой и Азией.

Протяженность железнодорожной линии – 293 километра.

Для железнодорожного моста на ПК 2235+53,89 выполнен комплекс инженерно-технических и технологических работ.

Мост отвечает всем современным требованиям и, при скоростной динамике поездов в 100 км/ч, способен выдержать более 7 тыс. тонн грузов.

Выполнен комплекс инженерно-технических и технологических работ.

Разработана проектная документация.



# ПОРТОВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ПАРОМНЫЙ КОМПЛЕКС КУРЫК



Паромный комплекс проектной мощностью 4 млн. тонн в год ориентирован на перевалку зерна, нефтепродуктов, удобрений, химикатов и других грузов в определенные государства Каспийского региона.

Строительство порта осуществлялось для расширения транзитного потенциала в рамках инициативы «Экономический пояс Шелковый путь» и обеспечения транспортировки транзитных грузов из Китая в Иран, Туркменистан, Азербайджан, Турцию и далее в Европу.

Подъемно-переходные и разводные мосты



# ПАРОМНЫЙ КОМПЛЕКС КУРЫК ПОДЪЁМНО-ПЕРЕХОДНЫЕ МОСТЫ



Подъемно-переходные мосты обеспечивают возможность загрузки морских паромов вагонами с грузами и автомобилями.

Всего за четыре месяца, был разработан проект металлоконструкций двух подъемно-переходных мостов с механизмами их подъема и опускания. Металлические пролетные строения длиной 27 и 33 м под совместное воздействие автодорожной и железнодорожной нагрузки приводятся в рабочее положение современной системой домкратов, управляемых автоматизированной системой, что максимально исключает необходимость влияния на работу моста человеческого фактора.

Проект отмечен Дипломом и Благодарственным письмом.



# АВТОДОРОЖНЫЙ МОСТ «МАРАЛ» (М-2) ЧЕРЕЗ Р. ЕСИЛЬ, Г.НУР-СУЛТАН



Разработана рабочая документация металлических пролетных строений (КМ)



# АВТОДОРОЖНЫЙ МОСТ САРЫ-АРКА ЧЕРЕЗ Р. ЕСИЛЬ, Г.НУР-СУЛТАН



Разработана рабочая документация металлических пролетных строений (КМ)



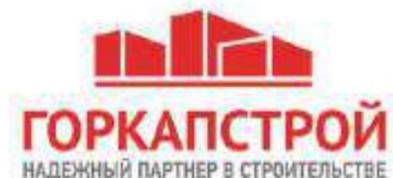
# АВТОДОРОЖНЫЙ МОСТ САРЫ-АРКА ЧЕРЕЗ Р. ЕСИЛЬ, Г.НУР-СУЛТАН



Разработана рабочая документация металлических пролетных строений (КМ)



# НАШИ ПАРТНЕРЫ



**ТРАНССТРОЙПРОЕКТ - ВАШ ПРОЕКТИРОВЩИК  
ТРАНСПОРТНЫХ СООРУЖЕНИЙ МОСТОВОГО ТИПА**

**Спасибо за внимание!**

**НАШИ КООРДИНАТЫ:**

109456, г. Москва,  
Рязанский проспект, д. 75, к.4

Тел.: +7 (495) 543-42-56

tspmsk@mail.ru | [www.tspmsk.ru](http://www.tspmsk.ru)

