



Строительство мостовых сооружений с учетом опережающих темпов производства работ

Шумов Константин Николаевич

Начальник управления подготовки производства

АО «Дороги и мосты»

I. Введение.

Цели и средства участников строительства



1. Особенности реализации больших и уникальных инфраструктурных «мега-проектов»



Цель Государства: соблюдение директивных сроков и объемов финансирования



большие объемы работ и, соответственно, финансирования



мобилизация и сосредоточение существенных материальных и трудовых ресурсов отрасли



высокая политическая и экономическая значимость



жёсткие сжатые сроки реализации проекта

I. Введение.

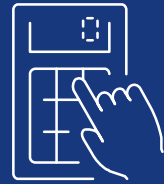
Цели и средства участников строительства



2. Особый подход Государства к обеспечению строительства мега-проектов



назначение персонально ответственных от Правительства, госструктур и от бизнеса



включение специальных механизмов контроля расходования бюджетных средств



привлечение на ранних стадиях высокопрофессиональных заказчиков и крупных генподрядчиков

I. Введение.

Цели и средства участников строительства



3. Подход АО «Дороги и мосты» к подготовке и реализации проектов



Цель подрядчика: устранение и сокращение временных и материальных издержек на этапе подготовки и реализации проекта

Совпадение целей заказчика и подрядчика: обеспечение баланса качества, сроков строительства и стоимостных показателей объекта



создание в штате групп специалистов, имеющих компетенции в изысканиях и проектировании, подготовке территории, вводе объектов в эксплуатацию



включение в работу на ранних этапах проработки проектов



участие в выработке и обосновании решений, содействие скорейшему решению проблемных вопросов

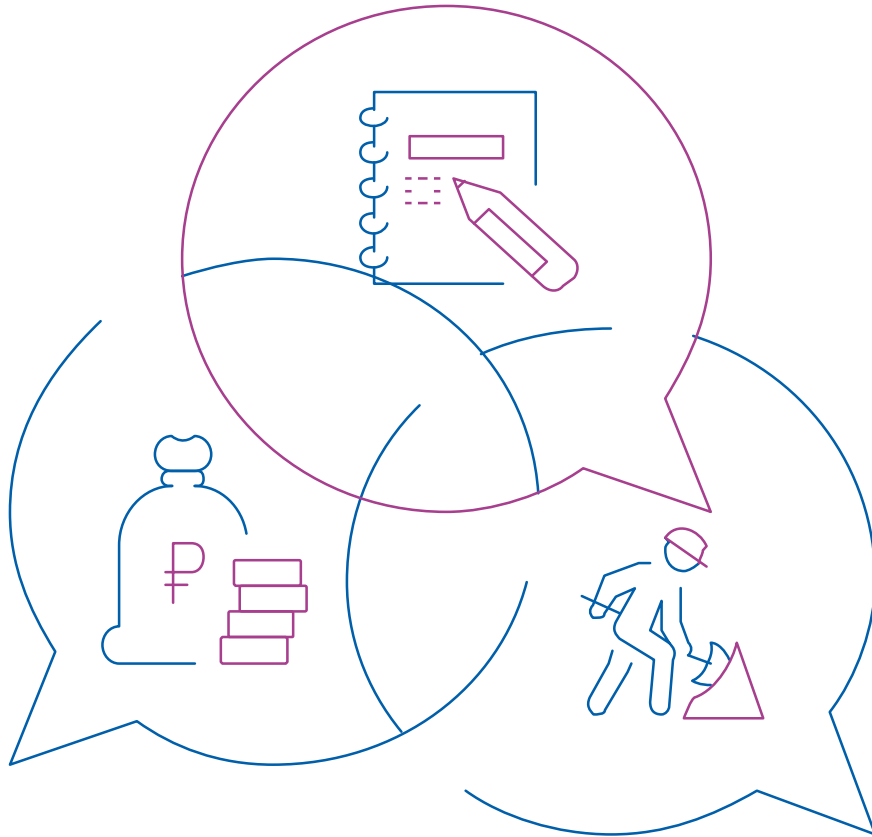


дополнительный контроль качества документации

II. Работа на предпроектных стадиях



1. Главные цели предпроектной стадии:



формирование проекта задания на проектирование

определение сроков и этапов строительства

определение основных архитектурных, технологических, конструктивных и объемно-планировочных, инженерно-технических и иные решений

размещение объекта на земельном участке

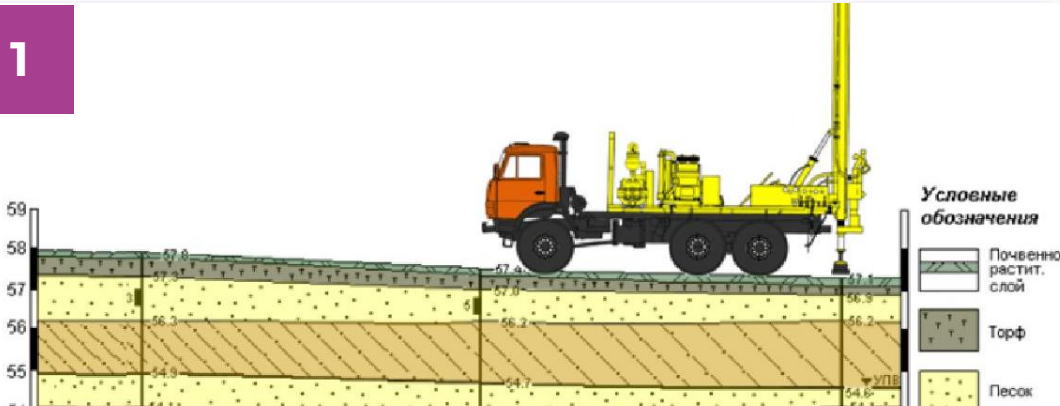
определение предполагаемой стоимости объекта

II. Работа на предпроектных стадиях

2. Мероприятия по ускорению реализации проекта на стадии обоснования инвестиций:



1



Выполнение «расширенного» объема изысканий позволяет:

- оценить стоимость оснований и фундаментов
- выявить негативные процессы и риски
- выполнить выбор трассы
- достоверно определить технические и технологические решения по основным конструкциям

2

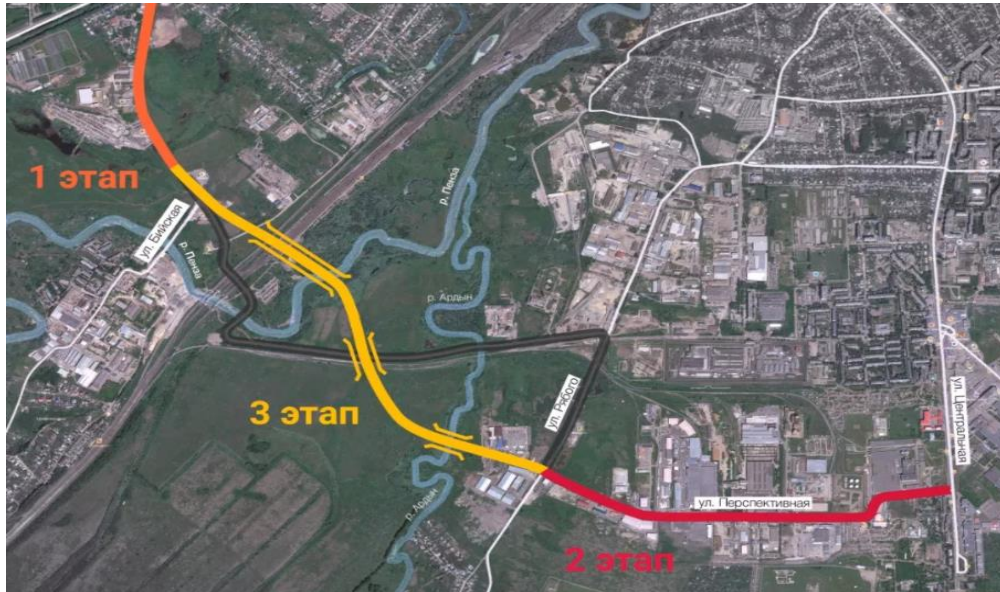


Глубокая проработка технических и технологических решений:

- задание на проектирование позволяет проработать и обосновать все необходимые решения, определить и затвердить основные параметры объекта
- глубокая проработка организации строительства, позволяет правильно оценить стоимость
- проработка переустройства и выноса инженерных сетей, а также технологического присоединения объекта в дальнейшем позволяет существенно снизить риски дополнительных издержек

III. Работа на стадии разработки проектной документации

1. Выделение «подэтапов» строительства для их досрочного ввода:



Цель: равномерная нагрузка по вводу объекта, сокращение затрат подрядчика на временную эксплуатацию, снятие с подрядчика и заказчика ответственности за безопасную эксплуатацию



- включение в ТЗ необходимых требований
- выделение участков инженерных сетей, автомобильных дорог, искусственных сооружений, самостоятельный ввод которых целесообразен до завершения основного строительства
- включение в ПД соответствующих решений (ОПЗ, ПОС, ТКР, ПОД), выделение отдельными томами
- выделение в разделе ПД «Технико-экономических показателей объекта» вводимых мощностей
- разделение сводного сметного расчета не требуется, достаточно разделения по подэтапам в локальных сметах
- Заказчик утверждает ПД, получившую положительное заключение экспертизы, в распоряжении об утверждении выделяет подэтапы ввода
- разрешения на строительство и ввод получаются на выделенные подэтапы

III. Работа на стадии разработки проектной документации



2. «Утряска» технических и технологических решений с госэкспертизой до основного захода (КУ, экспертное сопровождение, рабочие группы):

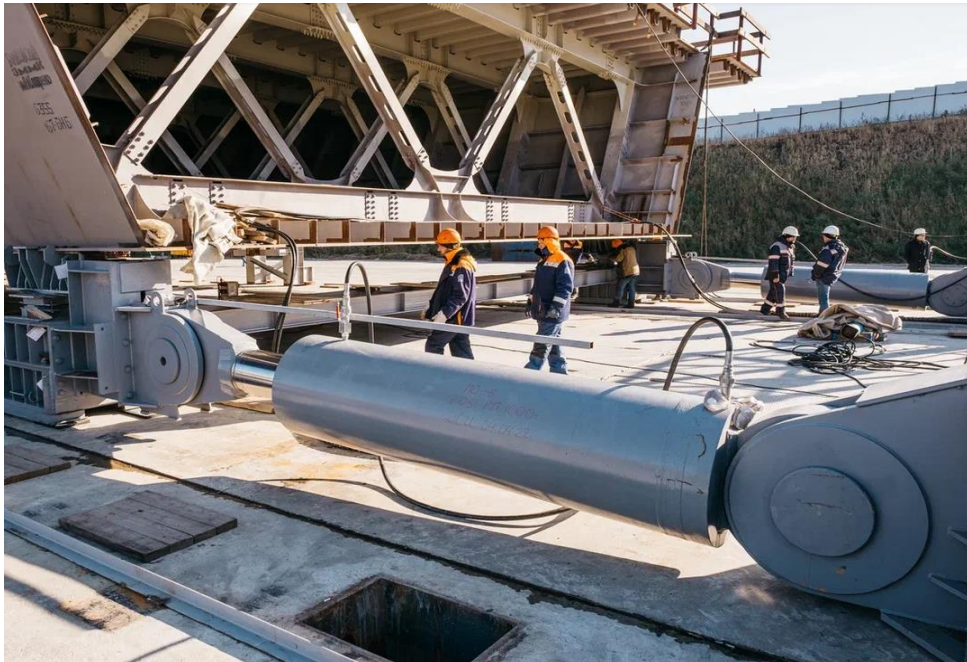


Цель: подтверждение принятых решений до получения положительного заключения экспертизы

- получение предварительного одобрения экспертизы по работам, которые планируется выполнять до получения положительного заключения
- получение консультаций экспертов
- больше времени экспертам на ознакомление с проектом
- снятие замечаний до захода в экспертизу
- снижение рисков получения отрицательного заключения

III. Работа на стадии разработки проектной документации

3. Применение технических решений и технологий, обеспечивающих сроки строительства



ВАЖНО: обоснование в экспертизе современных дорогостоящих решений обеспечивается условием необходимости обеспечения директивных сроков строительства



- ❑ использование рабочих мостов и технологических площадок для круглогодичной непрерывной работы в акватории
- ❑ работа в технологических укрытиях, в том числе для АКЗ металлоконструкций
- ❑ использование современных кранов большой грузоподъемности 350-450 тн
- ❑ использование высокопроизводительного оборудования для погружения свай (высокочастотные вибропогружатели и гидромолоты двойного действия)
- ❑ использование передвижных опалубок и агрегатов для бетонирования
- ❑ конвейерно-тыловая сборка
- ❑ цикличная продольная надвижка
- ❑ использование современных систем подъема и перемещения блоков и пролетных строений
- ❑ замена высоких насыпей на слабых основаниях на эстакады
- ❑ использование сборных преднапряженных балок

III. Работа на стадии разработки проектной документации



МИНТРАНС РОССИИ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

3.1. Бетонирование стоек в скользящей опалубке



Скользящая опалубка с подвесными подмостями



Скользящая опалубка в технологическом укрытии

III. Работа на стадии разработки проектной документации



МИНТРАНС РОССИИ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

3.1. Бетонирование стоек в скользящей опалубке



Подъемный домкрат с домкратной трубой
($V=10$ см/час)



Подача бетонной смеси слоями 18-20 см

III. Работа на стадии разработки проектной документации

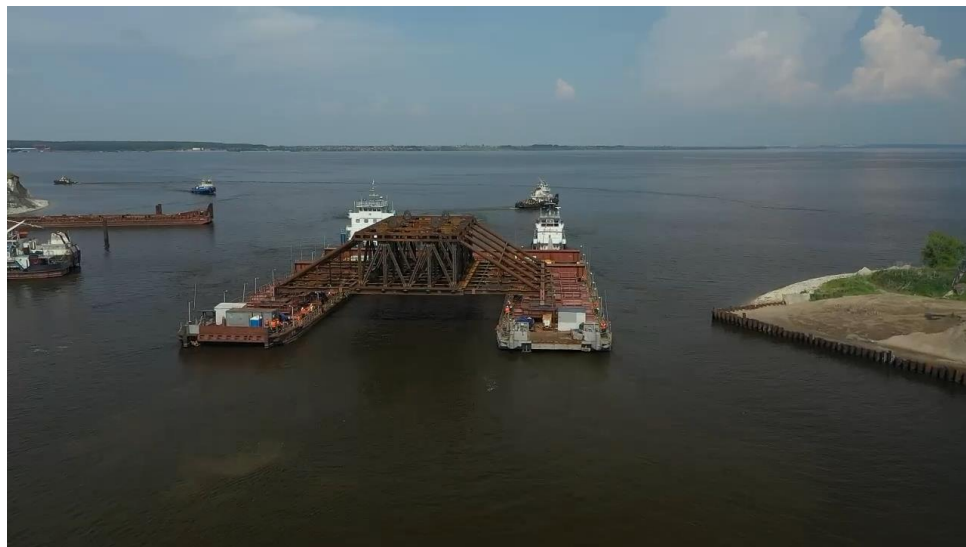
3.2. Устройство ростверков в опускных ящиках



МИНТРАНС РОССИИ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНСТВО
РОСАВТОДОР



Дно ящика перед установкой

III. Работа на стадии разработки проектной документации



МИНТРАНС РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНСТВО
РОСАВТОДОР

3.2. Устройство ростверков в опускных ящиках



Домкратная система опускания



Армирование ростверка

III. Работа на стадии разработки проектной документации

5. Механизмы исключения формальных походов в экспертизу на стадии РД

5.1. Определение, включение в ПД и затверждение в экспертизе «Параметров объекта капитального строительства, изменение которых недопустимо например:



ВАЖНО: через конкретизацию понятия ГрК РФ «параметры объекта капитального строительства» устанавливаются критерии необходимости корректировки проектной документации и ее повторной экспертизы



Для мостовых сооружений:

- схема сооружения;
- габарит проезжей части;
- тип фундамента опор;
- тип тела опор;
- тип пролетного строения.

Для автомобильной дороги:

- категория дороги;
- расчётная скорость автомобильной дороги;
- количество полос движения;
- ширина полосы движения;
- габарит проезжей части;
- тип дорожной одежды;
- вид покрытия;
- временные вертикальные нагрузки

III. Работа на стадии разработки проектной документации



МИНТРАНС РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНСТВО
РОСАВТОДОР

5.2. По возможности, не указываются в проектной документации «излишние» параметры вводимых в эксплуатацию объектов капитального строительства.

5.3. Использование механизма научно-технического сопровождения и дополнительных изысканий на стадии строительства для уточнения условий принятия окончательных технических решений.

ВАЖНО: не допускается указывать в проектной документации конкретные марки, коммерческие наименования материалов и оборудования, указывая технические характеристики, по которым затем, на стадии разработки РД можно будет выполнить подбор и закупку.



III. Работа на стадии разработки проектной документации



5.4. В соответствующие разделы ПД включать не только допущения возможности, но и указания об обязательности таких уточнений на стадии строительства:



ВАЖНО: в дальнейшем, при выпуске РД и оформлении уточнений проектных решений необходимо ссылаться на проектную документацию с данными указаниями.

«По согласованию с проектной организацией и Заказчиком в конструкциях допускается замена материалов, оборудования и изделий на аналогичные с характеристиками, обеспечивающими требования в части безопасности, надёжности и долговечности»

«По согласованию с проектной организацией и Заказчиком на стадии строительства возможна замена оборудования, строительной техники, инвентаря и способов производства работ»

«По согласованию с проектной организацией отметки подошвы забивных свай должны быть уточнены по фактическим значениям отказов при погружении, статических и (или) динамических испытаний»

«По согласованию с проектной организацией отметки подошвы буровых свай должны быть уточнены по результатам освидетельствования грунтов в процессе сооружения свай и штамповых испытаний»

IV. Выход на работы до получения заключения экспертизы - преимущества единого контракта



1. Работа по постановлению Правительства РФ от 7 ноября 2020 года N 1798 «Об утверждении перечня видов подготовительных работ, не причиняющих существенного вреда окружающей среде и ее компонентам, которые могут выполняться до выдачи разрешения на строительство объекта федерального значения, объекта регионального значения, объекта местного значения со дня направления проектной документации указанных объектов на экспертизу такой проектной документации, порядке их выполнения, а также экологических требованиях к их выполнению»



- ❑ Формирование и согласование с заказчиком перечня видов подготовительных работ, которые могут выполняться на объекте до выдачи разрешения на строительство
- ❑ Выделение и разработка проектной документации подготовительного этапа (на период до направления ПД по основному), направление на рассмотрение в ГГЭ

ВАЖНО:

- для существенного ускорения - захода в экспертизу на ранних этапах необходимо выделение подготовительного этапа
- экспертиза не видит увязки подготовительных работ с основными конструкциями не прошедшими экспертизу
- дополнительный комплект ПД
- отдельное дело госстройнадзора на каждый подготовительный этап

IV. Выход на работы до получения заключения экспертизы - преимущества единого контракта



2. Порядок выполнения инженерно-геологических изысканий по «расширенной программе»:

- Внесение в программу изысканий работ по устройству пробных свай искусственных сооружений и сопутствующих работ для проведения изысканий на свободных земельных участках
- Оформление основных проектных решений (ОПР), расширенной программы изысканий
- Выпуск рабочей документации, с учетом замечаний ГГЭ
- Устройство временных сооружений, необходимых для выполнения геологических изысканий
- Выполнение работ по бурению геологических скважин, выполнение временных сооружений и работ по устройству фундаментов искусственных сооружений, статические и динамические испытания свай.
- Оформление отчетов об изысканиях и исполнительной документации на выполненные работы.
- Сваи включаются в фундаменты искусственных сооружений по результатам испытаний.

V. Мероприятия на стадии строительства и ввода в эксплуатацию:



1. Выход на строительную площадку до оформления Заказчиком необходимых земельно-правовых отношений

2. Этапная сдача работ и исполнительной документации:

- работа с Ростехнадзором – позволяет уйти от авральных работ инспекторам и подрядчику при получении ЗОС
- этапное выполнение приемочных обследований

ВАЖНО: Основная причина простоев и накопления объемов непринятых работ – несвоевременное решение вопросов соответствия проектной документации, включая экспертное сопровождение.

3. Решения по соответствию РД и ПД, оформлению отступлений с учетом принятых в проектной документации мер принимается оперативно техническими советами по 3.8 ст.49 ГрК РФ:

- заблаговременная проработка решений совместно с субподрядчиками и проектировщиком до выпуска РД
- принятие решений по вариантам в зависимости от условий - возможность быстро адаптироваться под изменяющиеся при строительстве внешние факторы
- организация проектного сопровождения (договор с проектной организацией)
- обоснование отсутствия необходимости обращений в экспертизу, благодаря мерам, принятым на стадии проектирования

V. Мероприятия на стадии строительства и ввода в эксплуатацию:



4. Сокращение сроков рассмотрения РД (подрядчик-стройконтроль-заказчик):

- использование электронных версий РД с ЭЦП
- работа по регламентам рассмотрения, согласования и утверждения РД
- использование облачных сервисов для публикации РД и отслеживания её рассмотрения в режиме реального времени
- получение и устранение замечаний в рабочем порядке, не дожидаясь официальных замечаний
- унификация технических решений по малым ИССО

5. Досрочный ввод в эксплуатацию подэтапов (связь разобращенных территорий, переустроенные коммуникации)

6. Сокращение сроков ввода объекта и передачи эксплуатирующей организации

- заблаговременная увязка и устранение нестыковок РД-ИД-ПД-ТП
- предварительная проверка техпланов в Росреестре (до получения РНВ)





*ДОРОГА
2022*



МИНТРАНС РОССИИ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

**БЛАГОДАРЮ
ЗА ВНИМАНИЕ**