

Приложение № 5

к Долгосрочному Инвестиционному Соглашению

№ ____ от «__» _____ 201_ г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ
РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на разработку рабочей документации

по объекту: «Строительство скоростной автомобильной дороги Москва -Санкт-Петербург на участке км 58 – км 684 (с последующей эксплуатацией на платной основе)» 4 этап км 208 – км 258, Тверская область

1.	Основание для выполнения работ	Программа деятельности Государственной компании «Российские автомобильные дороги» на долгосрочный период (2010-2020 годы), утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.12 2009г. № 2146-р (в редакции распоряжения Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2013 года №672-р)		
2.	Наименование объекта	«Строительство скоростной автомобильной дороги Москва – Санкт-Петербург на участке км 58 – км 684 (с последующей эксплуатацией) 4 этап, км 208 – км 258»		
3.	Заказчик	Государственная компания «Российские автомобильные дороги»		
4.	Исполнитель	Определяется на основе Конкурса		
5.	Статус работы	Заказ для осуществления деятельности Государственной Компании.		
6.	Источник финансирования	Субсидии Федерального бюджета		
7.1.	Исходные данные для проектирования	<p>Проектная документация и результаты инженерных изысканий «М-11 строящаяся скоростная автомобильная дорога Москва - Санкт-Петербург. Строительство скоростной автомобильной дороги Москва - Санкт-Петербург на участке км 58-км 684 (с последующей эксплуатацией на платной основе)». 4 этап км 208-км 258».</p> <p>Положительное заключение ФАУ «ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА РОССИИ» от 07 марта 2014 г. № 253-14/ГГЭ-9034/04.</p> <p>Положительное заключение ФАУ «ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА РОССИИ» от 07 марта 2014 г. № 261-14/ГГЭ-9034/10.</p> <p>Рабочая документация и результаты инженерных изысканий «М-11 строящаяся скоростная автомобильная дорога Москва - Санкт-Петербург. Строительство скоростной автомобильной дороги Москва - Санкт-Петербург на участке км 58-км 684 (с последующей эксплуатацией на платной основе)». 5 этап км 258-км 334».</p>		
7.2.	Основные показатели (в соответствии с утвержденной проектной документацией)	Наименование	Ед. изм.	Показатели
		Вид работ	-	новое строительство
		Категория дороги	-	I A
		Строительная длина	км	47,91
		Расчетная скорость	км/час	150
		Ширина земляного полотна	м	28,5
		Число полос движения	шт.	4
		Ширина проезжей части	м	2 x 7,5
		Ширина разделительной полосы	м	6,0
		Ширина обочины	м	3,75
		Тип дорожной одежды	-	капитальный
		Вид покрытия	-	ЩМА

		Искусственные сооружения, в том числе:	шт./м	26/1421,85
		Мосты	шт./м	4/219,31
		Путепроводы в теле автомобильной дороги	шт./м	16/622,80
		Путепроводы над автомобильной дорогой	шт./м	3/253,08
		Путепроводы в составе транспортных развязок	шт./м	2/214,76
		Путепровод над автомобильной дорогой Медное - Кулицкое - Киево	шт./м	1/111,90
		Водопропускные трубы на автомобильной дороге	шт./м	48/2559,94
		Водопропускные трубы на пересекаемых дорогах	шт./м	32/734,29
		Транспортные развязки в разных уровнях	шт.	3
		Комплексы дорожной и автотранспортной службы:		
		Пункт взимания платы	шт.	3 (с учётом реконструкции ПВП 8)
		Площадки отдыха	шт.	4
		Пересечения с автомобильными дорогами:		
		I-Б категории	шт.	1
		III категории	шт.	7
		IVB категории (лесохозяйственные)	шт.	10
		Расчетные нагрузки: - для расчета дорожной одежды, - для расчета мостовых сооружений и труб	-	115 кН А14, Н14
8.	Необходимость выделения участков строительства	Принимаются в соответствии с утвержденной проектной документацией по согласованию с Государственной Компанией		
9.	Необходимость выполнения инженерных изысканий	Инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания выполнить в объеме, необходимом для обоснования и принятия решений для разработки рабочей документации в соответствии с требованиями нормативных документов. Разработать программы инженерных изысканий и согласовать их с Государственной Компанией. Требования к точности, составу, сдаче отчетов по изыскательским работам выполнить на основе положений СНиП 11-02-96, СП 11-104-97, ВСН 208-89.		
10.	Требования к разработке рабочей Документации			
10.1	Выполнить детализацию технических решений в соответствии с	1. Вынос и закрепление оси трассы в натуру, закрепление осей искусственных сооружений. Ведомости и схемы закрепления на местности расположения реперов, каталог координат и абрисы пунктов		

<p>утвержденной проектной документацией.</p>	<p>долговременного закрепления опорной геодезической сети, оси трассы автомобильной дороги и искусственных сооружений.</p> <p>2. Разработка рабочей документации, в том числе:</p> <p>2.1. Переустройство инженерных коммуникаций,</p> <p>2.2. Производство строительно-монтажных работ.</p> <p>3. Состав рабочей документации принять с учетом ГОСТ Р 21.1001-2009, СНиП 11-02-96.</p> <p>4. Проектные решения на стадии рабочей документации разработать на основании утвержденной проектной документации и в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.</p> <p>5. В составе рабочей документации выполнить:</p> <p>5.1. Рабочие чертежи, предназначенные для производства строительных и монтажных работ (в соответствии с утверждённой проектной документацией);</p> <p>5.2. Рабочие чертежи нетиповых изделий и устройств;</p> <p>5.3. Спецификацию оборудования, изделий и материалов;</p> <p>5.4. Ведомости объемов работ;</p> <p>5.5. Другие материалы в соответствии с требованиями нормативных документов.</p> <p>6. Проектирование сооружения земляного полотна основного хода выполнять с учетом его уширения для устройства площадок под ЛОСы, ТП, шумозащитные экраны, опоры АСУДД и УЗДП.</p> <p>7. В ходе разработки Рабочей Документации проектные решения конструкции дорожной одежды привести в соответствие с требованиями СТО Автодор 2.6-2013 «Требования к нежестким дорожным одеждам автомобильных дорог Государственной компании «Автодор»» в части полимерного дисперсного армирования нижнего слоя покрытия и верхнего слоя основания. При этом толщины слоев, а также типы материалов оставить неизменными.</p> <p>8. Перед устройством дорожной одежды учесть закладку футляров под пересекаемые и проектируемые инженерные коммуникации.</p> <p>9. Материалы проекта оформить в соответствии с ГОСТ Р 1101-09 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».</p> <p>10. Получить технические условия заинтересованных организаций и лиц, провести их обстоятельный анализ на предмет целесообразности, соответствия техническим условиям на стадии проектной документации и обоснованности указанных в них требований, подготовить соответствующие предложения.</p> <p>11. На основании технических условий разработать соответствующие разделы рабочей документации.</p> <p>12. Разработать и согласовать рабочую документацию со всеми заинтересованными организациями, владельцами и балансодержателями инженерных коммуникаций, попадающих в зону производства работ. После получения необходимых согласований представить рабочую документацию на рассмотрение Государственной Компании.</p> <p>13. Участвовать без дополнительной оплаты при рассмотрении рабочей документации Государственной Компанией, защите её, в случае рассмотрения на предмет достоверности определения сметной стоимости строительства на дополнительные работы, представлять пояснения, документы и обоснования по требованию Государственной Компании. Вносить в рабочую документацию по результатам</p>
--	--

		<p>рассмотрения у Государственной Компании изменения и дополнения, но не противоречащие данному заданию.</p> <p>Участвовать без дополнительной оплаты в подготовке документов (технико-экономических обоснований) по внедрению новых технологий и материалов для предоставления Государственной Компании.</p> <p>14. Осуществить согласование проектных решений с разработанной рабочей документацией по смежному участку строительства автомобильной дороги Москва - Санкт-Петербург на участке км 58 – км 684 (с последующей эксплуатацией на платной основе) 5 этап км 258 – км 334 (Тверская область) 1-я очередь строительства. Каждую отдельную позицию такого согласования Исполнитель представляет Государственной Компании на утверждение.</p>
10.2	<p>Выполнить детализацию технических решений в соответствии с утвержденной проектной документацией в объеме, необходимом для строительства элементов автомобильной дороги</p>	<p>1. Подготовительные работы, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. План трассы (разбивочные чертежи); 1.2. Ведомости рубки деревьев; 1.3. Очистка от взрывоопасных предметов; 1.4. Рекультивация временно занимаемых территорий; 1.5. Археологические работы; 1.6. Переустройство всех коммуникаций, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> – ВЛ; – линии связи; – газопроводы магистральные; – газопроводы распределительные; – продуктопроводы; – сети у сооружения железных дорог. <p>2. Земляное полотно (включая стабилизацию земляного полотна), водоотводные сооружения;</p> <p>3. Дорожная одежда, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство лотков и водосбросов с проезжей части; – водоотвод с разделительной полосы. <p>4. Пересечения и примыкания, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – транспортные развязки в разных уровнях; – подъезды; – малые искусственные сооружения на пересечениях и примыканиях; – технологические съезды. <p>5. Дорожные устройства и обстановка дороги, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство барьерного ограждения; – устройство площадок отдыха; – устройство шумозащитных экранов; – устройство очистных сооружений; – благоустройство и озеленение территории.

10.3	Выполнить детализацию технических решений в соответствии с утвержденной проектной документацией в объеме, необходимом для строительства искусственных сооружений.	Искусственные сооружения, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> – мосты, – путепроводы, – эстакады, – скотопрогоны (экодуки), – малые искусственные сооружения. При проектировании путепровода на ПК 2565+71,64 сталежелезобетонное пролетное строение выполнить с использованием стали марки 14ХГНДЦ.
10.4	Выполнить детализацию технических решений в соответствии с утвержденной проектной документацией в объеме, необходимом для строительства зданий, строений и сооружений, входящих в объекты подсобного и обслуживающего назначения, объекты энергетического и транспортного хозяйства и связи	Дорожные устройства и обстановка дороги, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> – Наружное освещение и электроснабжение. – Автоматизированная система управления дорожным движением (АСУДД); Рабочая документация разрабатывается только на строительную часть АСУДД в соответствии с ведомостью объемов работ (оборудование и кабельную продукцию исключить). Пункты взимания платы (ПВП). Рабочая документация разрабатывается только на строительную часть ПВП в соответствии с ведомостью объемов работ (оборудование и кабельную продукцию исключить).
10.5	Ведомость объемов работ	Составить ведомости объемов работ, выделить в состав отдельных книг и томов рабочей документации.
10.6	Иная документация	В соответствии с действующими нормативными документами.
10.7	Применение инновационных технологий	Дать предложения по применению инновационных технологий, согласно Распоряжению № ПТ-48-р от 29 мая 2014 «О внесении изменений в распоряжение Государственной компании «Российские автомобильные дороги» от 16 марта 2011 № ИУ-5-р.
10.8	Требования к составу работ и оформлению Рабочей документации	<p>Рабочую документацию выполнить в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов, национальных и государственных стандартов Российской Федерации, стандартов Государственной компании, определяющих правила разработки, оформления, учёта, хранения и применения рабочей документации для объектов капитального строительства, в том числе при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и комплексном обустройстве автомобильных дорог.</p> <p>Рабочую документацию выполнить автоматизированным способом на бумажном носителе и в виде электронного документа.</p> <p>В состав каждого тома (книги) рабочей документации включить сопоставительную ведомость объемов работ между ведомостью объемов и стоимости работ (Приложение №16 к Долгосрочному инвестиционному соглашению) и рабочей документацией в части работ, предусмотренных данным томом рабочей документации. Сопоставительную ведомость объемов работ выполнить по форме (Приложение №2 к Приложению №5 к Долгосрочному инвестиционному соглашению).</p>

		<p>Разработать рабочие чертежи, спецификации и ведомости необходимые для строительства.</p> <p>К рабочей документации приложить справку проектной организации о соответствии рабочей документации требованиям действующего законодательства и задания на проектирование.</p> <p>Титульные листы каждого тома (книги) рабочей документации оформить подписями руководителя проектной организации и главного инженера проекта проектной организации, а также круглой печатью проектной организации. Листы томов (книг) рабочей документации оформить подписями должностных лиц проектной организации, согласно стандартам СПДС. Не допускается использование копий и факсимиле подписей должностных лиц проектной организации при оформлении томов (книг) рабочей документации.</p>
10.9	Необходимость разработки сметной документации	<p>Разработать сметную документацию на все изменения и дополнения по сравнению с утвержденной проектной документацией.</p> <p>В состав рабочей документации включить отдельный том (книгу), содержащий (-ую): локальные сметы и единичные расценки на виды работ, оборудования и материалов, не предусмотренных ведомостью объемов и стоимости работ (Приложение №16 к Долгосрочному инвестиционному соглашению); сопоставительную ведомость объемов и стоимости работ между ведомостью объемов и стоимости работ и рабочей документацией. Сопоставительную ведомость объемов и стоимости работ выполнить по форме (Приложения № 3 к Приложению №5 к Долгосрочному инвестиционному соглашению).</p> <p>При необходимости, по требованию Государственной Компании, в составе сметной документации выполнить выделение стоимости работ по годам в соответствии с графиком выполнения строительных работ по форме сводного сметного расчета.</p> <p>Включить в сметную стоимость затраты на проведение работ по приемочной диагностике автомобильной дороги и искусственных дорожных сооружений, включая определение коэффициента сцепления колеса автомобиля с поверхностью покрытия, сплошные измерения продольной ровности покрытия по каждой полосе движения с применением передвижной лаборатории, выборочный инструментальный контроль продольной ровности и видеосъемку в прямом и обратном направлениях, составление паспортов на каждое мостовое сооружение и карточек на водопропускные трубы.</p> <p>Включить затраты на проведение первичного обследования с испытаниями и составлением отчета о результатах обследования, первичного технического паспорта путепроводов.</p>
10.10	Дополнительные требования	<p>Необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработать регламент на сварку конструкций из атмосферостойкой стали (14ХГНДЦ) для строительства путепровода на ПК 2565+44, 4 этап км208-км258 (техническое задание прилагается); - обеспечить организационно-техническое сопровождение строительства путепровода на ПК 2565+44, 4 этап км208-км258 (техническое задание прилагается); - обеспечить проведение долгосрочного мониторинга эксплуатационных показателей путепровода на ПК 2565+44, 4 этап км208-км258 (техническое задание прилагается); - разработать регламент на содержание путепровода на ПК 2565+44, 4 этап км208-км258.

11.	Согласования, выполняемые проектной организацией	Участвовать без дополнительной оплаты в рассмотрении Рабочей Документации, вносить в нее изменения и дополнения по согласованию с Государственной Компанией. Выполнить обновление технических условий и подтверждение согласований проектной документации по Объекту.
12.	Комплект документов для получения разрешения на строительство	Актуализировать комплект документов, необходимых для получения разрешения на строительство в соответствии с Градостроительным кодексом РФ, постановлением Правительства РФ от 16.02.08 № 87, постановлением Правительства РФ от 15.02.2011 № 77, Приказом Минтранса России от 28.06.2012 № 186, Приказом Минтранса России от 06.06.2012 № 199, Приказом Минрегиона России от 10.05.2011 № 207. Указанный комплект документов выделить в отдельный раздел: "Материалы для получения разрешения на строительство" и сформировать в отдельный том (тома).
12.1		Разработать раздел организации дорожного движения по постоянной схеме и на время производства работ, при необходимости – согласовать с органами ГИБДД.
13.	Количество выдаваемых экземпляров Рабочей документации	Рабочая Документация передается Государственной Компании в книгах в 4-х экземплярах и на электронном носителе в формате AutoCad и Microsoft Office Word в сроки, установленные графиком работ.
14.	Сроки завершения работ	Завершение работ по разработке Рабочей документации – в соответствии с этапами календарного графика (Приложение 1 к настоящему Техническому Заданию)

Техническое задание на выполнение работ по разработке Регламента по технологии заводской и монтажной сварки пролётных строений из атмосферостойкой стали марки 14ХГНДЦ, организационно-техническому сопровождению и долгосрочному мониторингу конструкций путепровода на ПК 2565+44,29 строящейся скоростной а/д Москва-Санкт-Петербург, 4 этап на участке км208-км258.

1. Разработка Регламента по технологии заводской и монтажной сварки пролётных строений из атмосферостойкой стали марки 14ХГНДЦ

Цель работы: разработка нормативного обеспечения заводской и монтажной сварки стыковых (в горизонтальном и вертикальном положениях) и тавровых соединений.

Состав работ:

- определить комбинации сварочных материалов, получить их и усовершенствовать производство атмосферостойкой стали марки 14ХГНДЦ с разработкой Дополнения к ТУ на указанную сталь;
- разработать технологию и режимы заводской и монтажной сварки стыковых (в горизонтальном и вертикальном положениях) и тавровых соединений на контрольных опытных пробах;
- определить комплекс механических свойств сварных соединений из стали марки 14ХГНДЦ для исполнений по СНиП 2.05.03-84*;
- определить химический состав металла сварных швов, выполненных различными способами заводской и монтажной сварки с оценкой их коррозионной стойкости;
- разработать Регламент «Стальные конструкции автодорожных мостов. Технология заводской и монтажной сварки пролётных строений из атмосферостойкой стали марки 14ХГНДЦ».

- Государственной компании «Автодор» утвердить разработанный регламент по технологии заводской и монтажной сварки пролетных строений из атмосферостойкой стали.

Сроки выполнения: 3 месяца с даты заключения концессионного соглашения

2. Организационно-техническое сопровождение строительства путепровода на ПК2565+44,29 на автомобильной дороге М-11 этап 4 км 208 – км 258

Цель работы:

- обеспечение качества выполняемых работ, надежности (безопасности, функциональной пригодности и долговечности) возводимого сооружения;
- разработка требований по изготовлению, возведению, монтажу и приемке конструкций;
- содействие совместной работе всех участников строительного процесса (инвестора, заказчика, подрядных организаций, включая проектные, изыскательские, строительные, испытательные лаборатории и органы по сертификации продукции и услуг) для обеспечения качества и безопасности строительства;
- своевременный учет всех возможных техногенных и климатических воздействий, возникающих в ходе строительства.

Состав работ:

- Составление программы работ по проведению НТСС;
- Разработка документации: Технологический регламент по сборке и сварке заводских сварных соединений; Разработка Технологического Регламента **по монтажной сварке**;
- Разработка регламентов на бетонные работы:
- Подбор состава бетонной смеси (в том числе, из условий совместимости по коррозионной стойкости металла рабочей арматуры и стальной фибры с металлом упоров и балок пролетных строений);
- Разработка технологии приготовления и укладки сталефибробетонной смеси;
- Разработка условий транспортирования бетонной смеси;
- Разработка технологии укладки сталефибробетонной смеси в плиту проезжей части сталежелезобетонного пролетного строения;
- Разработка мероприятий по уходу за бетоном.
- Контроль технологии сварки КСС и участие в комиссионных испытаниях, обработке и оформлении Протоколов испытаний КСС на заводе-изготовителе конструкций;
- Техническое сопровождение и надзор за заводской сваркой металлоконструкций пролётного строения;
- Техническое сопровождение и надзор за монтажной сборкой и сваркой металлоконструкций пролётного строения;

- Анализ проектной документации в целях совершенствования объёмно-планировочных и конструктивных решений, уточнения перечня особо ответственных узлов и конструкций для проведения мониторинга (совместно с проектировщиком).
- Участие в составлении перечня и подготовке технических заданий на разработку ППР, технологических карт, ППСР, ТУ и др.;
- Оценка пригодности конструкций, выполненных с отклонениями от проекта, в том числе обоснованная соответствующими расчетами и дополнениями к проектной документации (совместно с проектировщиком);
- Государственной компании «Автодор» утвердить организационно-техническое сопровождение строительства объекта.

Сроки выполнения:

1-й этап. Разработка Программы и Технологических регламентов: 3 месяца с даты заключения концессионного соглашения;

2-й этап. Выполнение работ по научно-техническому сопровождению: до завершения строительно-монтажных работ.

3. Организация долгосрочного мониторинга состояния сооружения на ПК2565+44,29 на автомобильной дороге М-11 этап 4 км 208 – км 258

Цель работы: оценка изменения состояния во времени впервые применяемых конструкций из стали 14ХГНДЦ в сочетании со сталефибробетонной конструкцией плиты проезжей части на основании данных постоянного мониторинга.

Задачи:

- своевременное выявление дефектов конструкций;
- предупреждение и устранение негативных процессов;
- контроль технического состояния сооружения и своевременное принятие мер по устранению возникающих негативных факторов, ведущих к ухудшению этого состояния.

Состав работ:

- Составление программы мониторинга состояния несущих конструкций на первые пять лет жизненного цикла сооружения, начиная со стадии монтажа конструкций:
- Определение точек контроля напряжённно-деформированного состояния конструкций, состояния материалов и т.п.;
- Определение расчётных (прогнозных) значений контролируемых параметров;
- Разработка схемы установки приборов;
- Разработка порядка съёмки показаний, их анализа и оповещения Заказчика;
 - Контроль напряженно–деформированного состояния пролетного строения;
 - Составление периодических отчётов по результатам мониторинга;
 - Разработка рекомендаций по дальнейшей эксплуатации сооружения;
 - Государственной компании «Автодор» утвердить программу мониторинга состояния несущих конструкций на первые пять лет жизненного цикла сооружения.

Сроки выполнения:

1-й этап. Разработка Программы мониторинга: 3 месяца с даты заключения концессионного соглашения;

2-й этап. Выполнение работ по мониторингу: с начала строительно-монтажных работ до завершения первых 5 лет эксплуатации.

Приложение № 1 к Приложению № 5
к Долгосрочному Инвестиционному Соглашению
№ _____ от «____» _____ 201__ г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

на разработку рабочей документации по объекту: «Долгосрочное инвестиционное соглашение на строительство, содержание, ремонт и капитальный ремонт Центральной кольцевой автомобильной дороги Московской области, пусковой комплекс (этап строительства) №5, I очередь строительства)»

№ п/п	Наименование работ (этапов работ)	Срок начала работ	Срок окончания работ	Стоимость работ, рублей
1	Разработка рабочей документации			
1.1				
1.2				
1.3				
1.4				
1.5				

Государственная Компания:	Исполнитель:
МП.	МП.

Приложение № 2 к Приложению № 5
к Долгосрочному Инвестиционному Соглашению
№ _____ от «__» _____ 201__ г.

СОПОСТАВИТЕЛЬНАЯ ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

Том, книга, шифр рабочей документации _____

Наименование объекта капитального строительства _____

Договор на строительство (реконструкцию, капитальный ремонт, комплексное обустройство)

№ _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Договор на разработку рабочей документации № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

№ согласно договорной ведомости (либо вновь создаваемый)	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ, согласно договорной ведомости	Объем работ, согласно рабочей документации	Баланс (со знаком «+» при увеличении объема, со знаком «-» при уменьшении)	Обоснование изменений (№ листа(ов) настоящего тома(книги) рабочей документации)

Ответственный представитель Проектной организации:

М.П.

Главный инженер проекта
Должность

Подпись

Ф.И.О.

Приложение № 3 к Приложению № 5

к Долгосрочному Инвестиционному Соглашению

№ _____ от «__» _____ 201__ г.

СОПОСТАВИТЕЛЬНАЯ ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ И СТОИМОСТИ РАБОТ

К томам (книгам) Рабочей документации _____

Наименование объекта капитального строительства _____

Договор на строительство (реконструкцию, капитальный ремонт, комплексное обустройство) № _____ от « ____ » _____ 20 __ г.

Договор на разработку рабочей документации № _____ от « ____ » _____ 20 __ г.

№ согласно договорной ведомости (либо вновь создаваемый)	Наименование работ	Ед. изм.	Договорная ведомость			Изменения по рабочей документации			Баланс (со знаком «+» при увеличении, со знаком «-» при уменьшении)		Обоснование изменения объема (№ тома, книги рабочей документации)	Обоснование стоимости (№ позиции договорной ведомости / № локальной сметы / № листа(ов) настоящего тома(книги) рабочей документации)
			Объем	Ед. расц.	Стоимость, руб. ⁶	Объем	Ед. расц.	Стоимость, руб. ⁶	Объем	Стоимость, руб. ⁶		
ИТОГО:												
НДС:												
ВСЕГО:												

Приложение № 4 к Приложению № 5
к Долгосрочному Инвестиционному Соглашению
№ _____ от «__» _____ 201__ г.

**Перечень современных технологий
для внесения в технические задания на проектирование строительства,
реконструкции, капитального ремонта и ремонта автомобильных дорог Государственной
компаний «Российские автомобильные дороги» и искусственных сооружений на них**

1. Изыскания, проектирование:

1.1. Проведение предпроектного мониторинга состояния элементов дорожных конструкций с оценкой их остаточного ресурса для обоснования проектных решений по реконструкции и капитальному ремонту, в т.ч.:

- инструментальная оценка состояния дорожных покрытий с получением цифровых моделей их поверхности;
- оценка прочности конструктивных элементов дорожных одежд;
- детальная оценка состояния элементов дорожных конструкций (покрытия, слоев основания, грунта земляного полотна) неразрушающими методами;
- определение причин образования дефектов и разрушений дорожных одежд;
- определение физико-механических характеристик материалов конструктивных слоев дорожных одежд с обоснованием возможности их использования при дальнейшей эксплуатации;
- оценка остаточного ресурса дорожных одежд;
- разработка рекомендаций по обеспечению требуемого уровня надежности дорожных одежд на заданный межремонтный период с предложением и обоснованием видов ремонта на однотипных по состоянию участках дороги.

1.2. Проведение мониторинга динамического воздействия транспортного потока на дорожные конструкции для оптимизации принимаемых решений при ремонте эксплуатируемых автомобильных дорог на основе анализа характеристик динамического (вибрационного) нагружения транспортного потока.

1.3. Создание цифровых моделей местности при производстве инженерно-геодезических работ.

1.4. Создание 3D цифровых моделей проектных поверхностей (земляного полотна, слоев дорожной одежды и др. элементов) при разработке проектной документации на строительство и реконструкцию автомобильных дорог и искусственных сооружений на них для последующего их использования при работе дорожно-строительной техники, оборудованной портативными навигационно-телематическими модулями спутникового позиционирования на основе систем ГЛОНАСС.

1.5. Проектирование капитальных ремонтов и ремонтов автомобильных дорог с использованием метода лазерного сканирования.

1.6. Применение методов геофизических исследований при проведении изысканий с целью обнаружения неучтенных подземных инженерных коммуникаций в полосе отвода автомобильной дороги.

1.7. Применение средств транспортного макро- и микро-моделирования при разработке алгоритмов управления дорожным движением, а также определения в дальнейшем для реализации

наиболее оптимальных мест дислокации периферийного оборудования ИТС (интеллектуальные транспортные системы).

2. Грунты, земляное полотно:

2.1. Применение суперпластифицирующих добавок для обеспечения однородности уплотнения и повышения плотности грунтов верхних слоев земляного полотна.

2.2. Стабилизация грунтов за счет применения современных химических добавок.

2.3. Стабилизация и укрепление грунтов слабых оснований за счет применения:

- метода глубинного уплотнения грунтов с помощью установки импульсного уплотнения;
- метода глубинного (объемного) смешивания;
- свай из песка, щебня, цементогрунта по технологии виброзамещения;
- винтовых свай;
- песчаных свай по технологии микровзрывов.

2.4. Мероприятия по защите от камнепадов участков автомобильных дорог, проходящих в горной местности:

- применение защитных стальных (кольчужных) или композитных сетей;
- применение буроинъекционных анкеров.

2.5. Применение геосинтетических материалов для стабилизации подошвы насыпи и послойного армирования при устройстве слоев насыпи.

2.6. Применение габионов, армогрунтовых конструкций подпорных стенок, дренажных геосинтетических материалов, георешеток, геотекстиля для укрепления откосов, обеспечения противооползневых мероприятий, устройства капилляропрерывающих прослоек.

2.7. Устройство теплоизолирующих слоев дорожных одежд из пенополистирола и пеностекла.

2.8. Возведение легких насыпей земляного полотна с использованием пенополистирольных блоков.

3. Конструктивные слои дорожных одежд:

3.1. Устройство верхних слоев дорожных покрытий из ЩМА (щебеночно-мастичный асфальтобетон), приготовленных на модифицированных полимерными добавками битумах.

3.2. Устройство нижних слоев покрытий и верхних слоев оснований из полимерно-дисперсно-армированных асфальтобетонов (для повышения их усталостной трещиностойкости и устойчивости к накоплению остаточных деформаций).

3.3. Армирование асфальтобетонного покрытия геосетками.

3.4. Устройство слоев оснований методом холодного ресайклинга при реконструкции и капитальном ремонте автомобильных дорог.

3.5. Применение методов горячего ресайклинга и термопрофилирования дорожных покрытий.

3.6. Устройство слоев износа дорожных покрытий с применением битумных эмульсий.

3.7. Устройство шероховатых тонкослойных покрытий.

3.8. Устройство цементобетонных дисперсноармированных покрытий.

3.9. Устройство дренирующих асфальтобетонных покрытий.

3.10. Применение в основаниях дорожных одежд активных шлаков черной металлургии.

4. Искусственные сооружения:

- 4.1. Устройство асфальтобетонных покрытий мостового полотна из литых асфальтобетонных многощебенистых смесей на модифицированных полимерными добавками битумах.
- 4.2. Устройство систем поверхностного водоотвода с применением полимербетонных, серобетонных и полимерных композиционных элементов.
- 4.3. Устройство дренажных систем с применением полимерных композитных и гофрированных труб.
- 4.4. Устройство резинометаллических деформационных швов на мостах и путепроводах.
- 4.5. Установка усиленного барьерного ограждения на мостах и путепроводах.
- 4.6. Реконструкция и ремонт искусственных сооружений с применением пленок на основе углеродных композитов в том числе полиамидных наклеек.
- 4.7. Устройство полимерных композитных перильных ограждений и лестничных сходов дорожных искусственных сооружений.
- 4.8. Применение прогрессивных материалов, составов, технологий для повышения водонепроницаемости бетонов, лакокрасочных материалов для антикоррозийной защиты металлоконструкции на мостах.
- 4.9. Применение сводчатых монолитных конструкций водопропускных труб.
- 4.10. Устройство модульных деформационных швов с ленточным компенсатором и закрытых щебеночно-мастичных деформационных швов с применением патентованных мастик.
- 4.11. Устройство переходных зон у деформационных швов из литого асфальтобетона, фибробетона, композиционных составов и бетонов высокой прочности и износостойкости.
- 4.12. Устройство синусоидальных деформационных швов.
- 4.13. Применение технологии устройства металлических деформационных швов в фактических отметках и профиле предварительно уложенного асфальтобетонного покрытия омоноличиванием арматурной связи.
- 4.14. Устройство автоматической системы обеспечения противогололедной обстановки, для предотвращения явлений зимней скользкости на проектируемых участках транспортных развязок с односторонним поперечным уклоном.
- 4.15. Применение всесторонне-подвижных, линейно-подвижных и неподвижных резиновых армированных, резино-фторопластовых и сферических опорных частей.
- 4.16. Применение цельных монолитных бетонных конструкций пролетных строений и опор с учетом исключения швов омоноличивания на сооружениях.
- 4.17. Применение композитной полимерной арматуры.
- 4.18. Применение фибробетонов при устройстве и ремонте элементов и конструкций дорожных искусственных сооружений.
- 4.19. Применение атмосферостойкой стали.
- 4.20. Применение агрегатов непрерывного бетонирования при устройстве плиты проезжей части.
- 4.21. Применение литых и напыляемых гидроизоляционных материалов при устройстве или ремонте мостового полотна.

4.22. Применение мастик исключаящих устройство бетонных слоев для защиты гидроизоляции пролетных строений.

4.23. Применение арочных металлических гофрированных конструкций мостов, путепроводов и водопропускных труб.

4.24. Устройство габаритных ворот, обеспечивающих превентивную защиту искусственных сооружений от движения негабаритного транспорта.

4.25. Устройство временных зданий и сооружений на винтовых сваях многоразового использования.

4.26. Применение антивандальных покрытий для защиты поверхностей искусственных сооружений.

5. Эксплуатация автомобильных дорог:

5.1. Применение систем видеонаблюдения и весового контроля, соединенных в автоматизированную систему учета интенсивности дорожного движения.

5.2. Применение дорожных метеостанций, обеспечивающих оповещение пользователей дорог информацией о погодных условиях.

5.3. Устройство пунктов экстренной телефонной аварийной связи с антивандальной защитой.

5.4. Применение энергосберегающего освещения автомобильных дорог.

5.5. Устройство искусственного независимого (на солнечных батареях) освещения остановочных автопавильонов.

5.6. Устройство автоматизированной системы управления наружным освещением.

5.7. Устройство опор электроосвещения и стоек дорожных знаков из композитных материалов.

5.8. Устройство винтовых свайных фундаментов опор освещения, информационных щитов и дорожных знаков

5.9. Снижение эксплуатационных затрат на очистных сооружениях путем устройства гидроботанических площадок на транспортных развязках, мостах, эстакадах, предприятиях автотранспортного комплекса.

5.10. Устройство противоослепляющих экранов, посадка лесонасаждений и кустарниковых растений при ширине разделительной полосы равной и более 12,5 м кулисным способом.

5.11. Установка ударобезопасных направляющих устройств и антидеформационных сигнальных столбиков из полимерных композитных материалов.

5.12. Применение противогололедных химических реагентов с рабочей температурой ниже -20 °С.

5.13. Применение полимерных композитных материалов для элементов обустройства и водоотвода автомобильных дорог.

5.14. Применение цветных асфальто-полимербетонов для обустройства элементов дорожной инфраструктуры (автобусные павильоны, площадки отдыха, др.).

5.15. Устройство монолитного цементобетонного бортового камня.

5.16. Устройство монолитных цементобетонных тротуаров и пешеходных дорожек. 19

5.17. Применение современных биотуалетов на площадках отдыха и объектах дорожного сервиса.

5.18. Устройство дорожных удерживающих парапетных монолитных бетонных ограждений на разделительной полосе автомобильных дорог.

5.19. Устройство дорожных удерживающих тросовых металлических ограждений

5.20. Устройство механической раздвижной барьерной системы на разделительной полосе автомобильной дороги и пунктах взимания платы.

5.21. Применение фосфоресцентных и флуоресцентных составов для устройства вертикальной и горизонтальной разметки.

6. Строительный (технический) контроль:

6.1. Использование приборов, реализующих неразрушающие методы контроля качества на всех стадиях производства работ.

6.2. Использование автоматизированного комплекса сбора, учета и хранения информации на основе технологий спутникового позиционирования, обеспечивающего консолидированное использование информации 3D цифровой модели проекта, исполнительного массива данных, получаемых в ходе выполнения строительных работ дорожно-строительной техникой, оборудованной портативными навигационно-телематическими модулями спутникового позиционирования на основе систем ГЛОНАСС, и массива данных, получаемых в ходе автоматизированного инструментального контроля и приемки выполненных строительных работ.

Государственная Компания:

Государственная компания
«Российские автомобильные дороги»

Исполнитель:

Наименование организации

Ф.И.О.

Ф.И.О.

М.П.

М.П.