

Заказчик: ГКУ РК «УправдорКоми»

**«Строительство автомобильной дороги Сыктывкар-Ухта-
Печора-Усинск-Нарьян-Мар на участке Акись - Усть-Уса
с мостовым переходом через р. Печора»****ОТЧЕТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ****Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий****Часть 1. Программа инженерно-геодезических изысканий****1491-ИГДИ1****Том 1.1**

Согласовано			
	Начальник ТО	Корецкий А.А.	
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Главный инженер

А.А. Щербаков

Главный инженер комплексного проекта

А.В. Письмак

Главный инженер проекта раздела

С.Б. Гуров

Москва, 2023

Обозначение	Наименование	Примечание
1491-ИГДИ1-С	Содержание тома 1.1	1 лист
1491-ИГДИ-ПИ	Программа инженерно-геодезических изысканий	50 листов
		Всего: 51 лист

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано	

						1491-ИГДИ1-С			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разработал	Сунгатуллин				21.08.23	Содержание тома 1.1	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Де-Освальдо				21.08.23		И		1
Н. контр.	Шехавцова				21.08.23				
ГИП	Гуров				21.08.23				



Акционерное общество
«МОСГИПРОТРАНС»

**«Строительство автомобильной дороги Сыктывкар-Ухта-
Печора-Усинск-Нарьян-Мар на участке Акись - Усть-Уса
с мостовым переходом через р. Печора»**

**ПРОГРАММА РАБОТ
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ**

1491-ИГДИ-ПИ

Москва, 2022



Акционерное общество
«МОСГИПРОТРАНС»

Заказчик: ГКУ РК «УправдорКоми»

СОГЛАСОВАНО:
Исполняющий обязанности
руководителя
ГКУ РК «УправдорКоми»



Б.Н. Зимин

« » 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер
АО «Мосгипротранс»



А.А. Щербаков

« » 2022 г.

**«Строительство автомобильной дороги Сыктывкар-Ухта-
Печора-Усинск-Нарьян-Мар на участке Акись - Усть-Уса
с мостовым переходом через р. Печора»**

**ПРОГРАММА РАБОТ
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ**

1491-ИГДИ-ПИ

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Главный инженер комплексного проекта

А.В. Письмак

Главный инженер проекта

С.Б. Гуров

Москва, 2022

Содержание

1 Общие сведения.....	3
2 Краткая характеристика района работ.....	7
3 Изученность территории.....	9
4 Состав и виды работ, организация их выполнения.....	10
5 Обоснование состава, объемов, методов и технологий.....	11
5.1 Проведение аэросъемки и воздушного лазерного сканирования.....	12
5.2 Развитие опорной геодезической сети.....	15
5.3 Развитие планово-высотной съемочной сети.....	17
5.4 Топографическая съемка в М 1:1000, М 1:500 с сечением рельефа 0.5м.....	18
5.5 Применяемые приборы, оборудование, инструменты, программные продукты.....	22
6 Представляемые отчетные материалы.....	23
7 Сведения о проведении внутреннего и внешнего контроля и приемки работ.....	24
8 Транспорт и связь.....	24
9 Техника безопасности.....	24
10 Мероприятия по охране окружающей среды.....	25
11 Список используемой литературы.....	25
Приложение А Копия технического задания.....	26
Приложение Б Картограмма работ.....	43
Приложение В Выписка из реестра членов саморегулируемой организации.....	44
Приложение Г Лицензия на проведение работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну.....	48
Приложение Д Картограмма изученности.....	49

Взам. инв. №	Подп. и дата							1491-ИГДИ-ПИ			
		Изм.	Кол.уч.	Лист	Лодок.	Подпись	Дата				
Инв. № подл.		Разработал	Сунгатуллин		27.12.22	Программа работ			Стадия	Лист	Листов
		Проверил	Де-Освальдо		27.12.22				И	1	48
		Н. контр.	Воробьева		27.12.22						
		ГИП	Гуров		27.12.22						

Идентификационный признак	Значение
	берегов (СП116.13330.2012 приложение В «Зарегистрированные проявления опасных геологических процессов на территориях субъектов Российской Федерации»). II район по наледообразованию (СП 20.13330.2011 приложение Ж «Карты районирования территории Российской Федерации по климатическим характеристикам»)
Принадлежность к опасным производственным объектам	Не относится к опасным производственным объектам (приложение 1 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»)
Пожарная и взрывопожарная опасность	Не имеет категорий по пожарной и взрывопожарной опасности (п. 2 статьи 27 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»)
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Отсутствуют

Цели и задачи инженерно-геодезических изысканий: получение топографо-геодезических материалов и данных, инженерно-топографических планов, составленных в цифровом и графическом виде и сведений необходимых для подготовки и обоснования документов планировки территории и подготовки проектной документации. Схема четырех вариантов прохождения автодороги и мостового перехода представлена на рисунке 1.

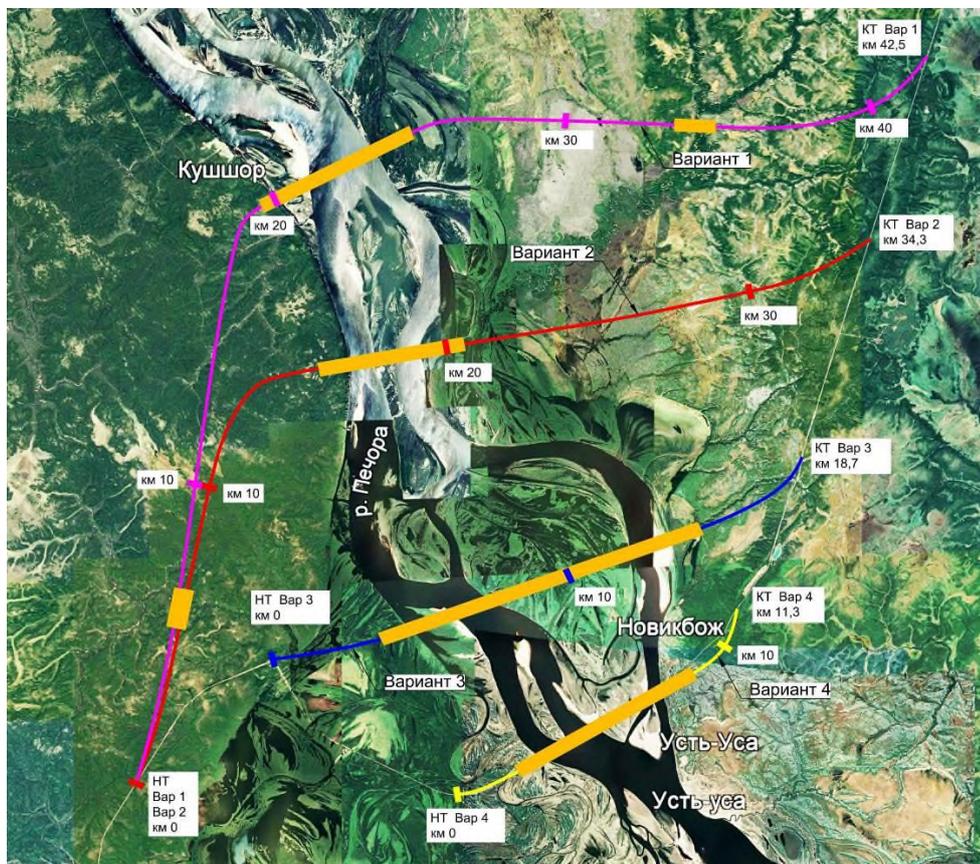


Рисунок 1. Схема вариантов прохождения автодороги и мостового перехода

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1491-ИГДИ-ПИ

Лист

3

Формат А4

Идентификационные сведения: проектируемый мост через р. Печора и проектируемая двухполосная автомобильная дорога III категории с капитальным типом дорожной одежды, шириной проезжей части 7 м. Ориентировочная протяженность 35 км (уточняется проектом), расчетная скорость 100 км/час. Основные технические параметры объекта проектирования представлены в таблице 2.

Таблица 2. Основные технические параметры объекта.

Технический параметр	Значение
Автомобильная дорога	
Начало проектируемого участка	Начало участка: автомобильная дорога Сыктывкар – Ухта – Печора – Усинск – Нарьян – Мар на участке Акись - Ошкуръя км 18+994 км (уточнить проектом)
Конец проектируемого участка	Конец участка: автомобильная дорога Сыктывкар – Ухта – Печора – Усинск – Нарьян – Мар на участке Усть-Уса - Харьягинский (уточнить проектом)
Категория автомобильной дороги	III
Строительная длина, км (уточнить на этапе проектирования)	35,0 (уточнить проектом)
Расчетная скорость, км/ч	100
Число полос движения, шт.	2
Ширина проезжей части, м	7,0
Ширина обочин, м	2,5
Тип дорожной одежды	Капитальный
Вид покрытия	Обосновать в проекте
Искусственные сооружения	водопрпускные трубы, мосты (количество определить проектом)
Расчетные нагрузки (в соответствии содействующей нормативно-технической документацией): земляное полотно – дорожная одежда – искусственные сооружения –	N14 115 кН A14, N14
Уровень ответственности сооружений (уточнить на этапе проектирования)	Нормальный
Освещение автомобильной дороги	Не требуется
Искусственные сооружения мост через р. Печора	
Расчетные нагрузки (в соответствии содействующей нормативно-технической документацией):	A14, N14
Тип сооружения	мост
Длина моста, м	Определяется проектом
Расчетная схема моста	Определяется проектом
Габарит	Г-10,0 + 2x0,75
Опоры	Определяются проектом

Изм. Кол.уч Лист № докл. Подп. и дата. Взам. Инв. №

Технический параметр	Значение
Пролётное строение	Определяется проектом
Освещение	Требуется
Барьерное ограждение	металлическое
Уровень ответственности	Повышенный, в соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
Транспортная безопасность	Требуется

Краткая техническая характеристика объекта: проектируемый объект предназначен для обеспечения пассажирских и грузовых перевозок. Представляет технологический комплекс, включающий в себя совокупность подсистем автодорожной инфраструктуры. Автомобильная дорога имеет нормальный уровень ответственности сооружения, мост через р. Печора имеет повышенный уровень ответственности сооружения (в соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»).

Общие сведения о землепользовании и землевладельцах: район изысканий расположен в границах муниципального образования городского округа «Усинск», Республики Коми, кадастровые кварталы: 11:15:0701009, 11:15:0701006, 11:15:0301028, 11:15:1601001, 11:15:1501001. Схема расположения кадастровых кварталов в районе изысканий представлена на рисунке 2. Участок изысканий частично расположен в районе существующей а.д. Печора – Усть-Уса (87Р-001) км105 – км132, далее переходит с левого берега р. Печора, вблизи урочища Ошкурья (уточняется проектом), на правый берег, вблизи села Усть-Уса (уточняется проектом) и смыкается с а.д. 87Р-001 в районе деревни Новикбож (уточняется проектом).

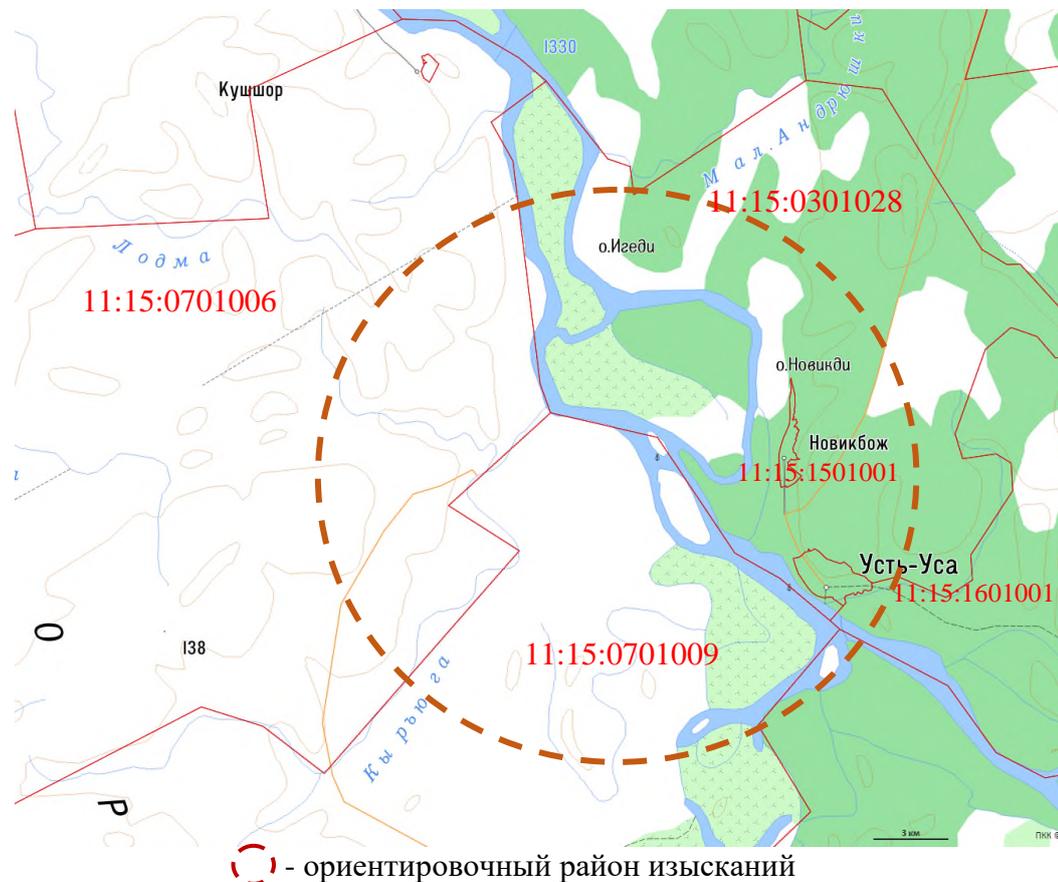


Рисунок 2. Схема границ кадастровых кварталов в районе изысканий

Инв. № подл.	Взам. Инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

1491-ИГДИ-ПИ

Лист

5

Формат А4

Удаленность от местонахождения АО «Мосгипротранс» до объекта изысканий, составляет 2000 км. Обзорная схема для планирования и организации производства работ (Приложение Б Картограмма работ).

Сроки выполнения полевых работ: март 2023г. – июль 2023г.

Сроки выполнения камеральных работ: май 2023г. – сентябрь 2023г.

Система координат: Государственной системе координат МСК-11.

Система высот: Балтийская.

2 Краткая характеристика района работ

Район изысканий расположен на северо-востоке Республики Коми в Предуралье, в бассейне средней Печоры и в 90 км к югу от Северного полярного круга. Республика Коми является субъектом Российской Федерации и входит в состав Северо-Западного федерального округа.

Основные населенные пункты, расположенные вдоль участка изысканий: деревня Акись, село Усть-Уса, деревня Новикбож.

Дорожная сеть вдоль проектируемой трассы развита слабо и представлена а.д. Печора – Усть-Уса, а также проселочными и лесными дорогами.

Водные объекты: р. Печора включая проток Исак-Курья, проток Ошкин-Шар, проток Ыджид-Ошкакурья, р. Ошкавис, р. Кырьюга, р. Войвож, болото Кырьюганюр, многочисленные непроходимые болота и большое количество ручьев.

Территория за исключением деревень и автодороги – незастроенная, характеризуется равнинным и всхолмленным рельефом, значительно пересечена балками и оврагами, заросшая густым лесом с подлеском. Значительная часть района изысканий покрыта труднопроходимыми болотами и заболоченным лесом с завалами, и буреломом. Речная пойма р. Печора и урочища Ошкурья имеет сложный микрорельеф, полностью заросшая, с большим количеством проток и рукавов, заболоченная.

Продолжительность неблагоприятного периода года для производства полевых инженерных изысканий составляет 8 месяцев, с 01 октября по 01 июня.

Часовой пояс UTC +3 (MSK)

Наибольшая глубина промерзания согласно справочным материалам составляет 2.0м.

Климатическая характеристика района.

Климат умеренно-континентальный, но по своим параметрам он ближе к субарктическому. Зимой минимальная температура часто достигает минус 40 °С, минус 50 °С и ниже, летом же максимальная температура иногда достигает +35 °С, +40 °С. Минимальная температура воздуха в районе зафиксирована зимой с 1978 на 1979 год на Возее и достигла отметки –64 °С, в это же время в городе Усинск температура составила минус 58 °С. Основная особенность климата здесь это частые перепады и сильные скачки температур в течение одного дня, как летом так и зимой. В течение нескольких часов температура может измениться на 40 и более градусов. Снежный покров удерживается 230 дней в году, с середины октября до июня. С сентября до середины октября частые затяжные морозящие ледяные дожди. Наиболее теплый сезон, с середины июля до середины августа. Город Усинск и городской округ относятся к районам Крайнего Севера. Средние температурные показатели и норма осадков, характерные для района изысканий, приведены в таблице 3.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	6

1491-ИГДИ-ПИ

Таблица 3. Средняя месячная и годовая температура воздуха и норма осадков.

Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Средний максимум, °С	-15,2	-13,9	-6,5	0,0	6,3	15,4	20,6	16,4	9,4	0,3	-7,4	-12	1,1
Средняя температура, °С	-19,7	-18,4	-11,9	-5,3	1,8	10,0	14,9	11,6	6,0	-2,4	-10,9	-16	-3,4
Средний минимум, °С	-24,1	-22,8	-17,2	-10,6	-2,7	4,6	9,3	6,8	2,6	-5	-14,3	-19,9	-7,7
Норма осадков, мм	33	26	25	28	36	47	59	67	62	51	44	39	517

Геоморфология и рельеф.

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена в Печорской низменности. Долины основных рек хорошо разработаны, достигая ширины 10-20 км в среднем течении и до 30-40 км в нижнем. Склоны рек первого порядка террасированы, обычно насчитывается 4-5 террас. Водораздельные пространства имеют плоский или пологоволнистый рельеф. Печорская низменность расположена между Тиманом и Уралом и представляет собой обширную область опускания земной коры, заполненную четвертичными отложениями. Рельеф обусловлен в основном ледниковой аккумуляцией и последующей водной эрозией. Равнина имеет общий уклон к северу, отметки поверхности водоразделов 150-180м. В целом водораздельные пространства бассейна Печоры имеют плоский слабо пересеченный рельеф. На плоских увалах широко распространены процессы застойного переувлажнения поверхностными водами с образованием на обширных пространствах болотно-подзолистых и торфяно-болотных почв. Северная часть Печорской низменности входит в Большеземельскую тундру и представляет собой холмистую равнину. Характерными в ее рельефе являются вытянутые возвышенности грядового характера, именуемые «мусюрами», возвышающиеся над окружающей равниной на 40-50 м.

Почвы и растительность.

Согласно почвенно-географическому районированию основная часть территории Усинского района относится к Печоро-Усинскому округу болотно-подзолистых, глееподзолистых, тундровоболотных и болотных, торфяных почв. Почвообразующие породы представлены мореными суглинками, местами перекрытыми маломощным чехлом-флювиогляциальных супесей песков; а также слоистыми песчаными и песчано-суглинистыми водно-ледниковыми, озерно-аллювиальными и аллювиальными морскими отложениями. В почвенном покрове Усинского района преобладают болотно-подзолистые и болотные почвы. Поверхностная заболоченность, территории составляет примерно 70%. Аллювиальные (наносные) почвы тянутся, главным образом, узкой лентой по реке Печоре. Болота большей частью безлесны или же иногда покрыты редким сильно-угнетенным елово-березовым лесом. На крупных массивах сфагновых болот встречаются озера. Мощность торфяной массы болотных почв более 30 см. Исследованные почвы, по условиям залегания и характера водного питания, относятся к торфяно-глеевым почвам верховых болот. Они имеют мощность торфа 30-50 см. Торф до 20 см слаборазложившийся, сырой, ниже — хорошо разложившийся. Подзолистый горизонт не выражен, под торфом идет сильно оглеенный суглинок. Торф кислый, малозольный, беден элементами питания растений и содержит много подвижного железа.

Растительный покров состоит из мхов, лишайников, многолетних травянистых растений, кустарничков и невысоких кустарников, преобладают полярная берёзка, ива, багульник. Растительность лесотундры, носит переходный характер: наряду с тундровой растительностью встречаются ель, берёза, лиственница. Лесотундра постепенно переходит в редкостойные леса, затем в тайгу. Преобладающими породами в лесной зоне являются ель сибирская, сосна обыкновенная и берёза.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Гидрологические условия.

Территория изысканий расположена в зоне избыточного увлажнения, что обуславливает обилие поверхностных и подземных вод. Все речные системы региона относятся к бассейнам Баренцева (Печора) моря. Крупнейшая река: Печора с притоками Усой и Ижмой. Множество малых рек образуют густую речную сеть, а именно проток Исак-Курья, проток Ошкин-Шар, проток Ыджид-Ошкакурья, р. Ошкавис, р. Кырьюга, р. Войвож, болото Кырьюганюр. Питание рек, смешанное с преобладанием снегового. Доля снегового питания в годовом стоке рек составляет 50-80%. Дождевые воды имеют подчиненное значение (15-30%). Доля подземных вод в питании рек обычно не превышает 15-25%, в зоне распространения многолетнемерзлых грунтов -10%.

Ледовый и термический режим.

На территории изысканий преимущественно сплошное распространение талых пород, но также местами находятся вечномерзлые грунты, имеющие островное и редко-островное распространение, характеризующееся неравномерным залеганием верхней поверхности вечномерзлых грунтов с падением на отдельных участках под углами до 50° и более и чередованием с пологими участками на небольших расстояниях. Нормативная глубина промерзания (СП 131.13330.2012) от 2.05 для глин до 2.68 для песков (средняя 2.4 м)

3 Изученность территории

На район изысканий имеются следующие картографические материалы:

- топографические карты Генерального штаба, масштаб 1:25000 и 1:50000 с грифом «секретно»;
- топографические карты Генерального, штаба масштаб 1:100 000 с номенклатурой листов Q-40-65, Q-40-66, Q-40-77, Q-40-78;
- материалы ФГБУ «Федеральный научно-технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных» в виде единой электронной картографической основы (ЕЭКО) которая является систематизированной совокупностью пространственных данных о территории изысканий и не содержит сведений, составляющих государственную тайну, в виде цифровых топографических карт (планов) масштаба 1:25000 и 1:50000.

Имеющиеся материалы могут быть использованы в качестве справочного материала для определения:

- характера района;
- расположения населенных пунктов;
- географических наименований объектов местности.

В районе производства работ имеются геодезические сети:

- Государственная геодезическая сеть (ГГС);
- пункты Высоточной геодезической сети (ВГС);
- пункты Спутниковой геодезической сети (СГС-1);
- пункты нивелирной сети.

Схема геодезической изученности представлена в Приложение Д
Картограмма изученности.

При выполнении инженерно-геодезических изысканий предполагается произвести обследование пунктов ГГС, ВГС, СГС и ГНС для оценки их дальнейшего использования, в случае удовлетворительной оценки состояния, данные о пунктах геодезической сети могут быть предоставлены в установленном порядке в качестве исходных данных.

Материалы ранее выполненных инженерно-геодезических изысканий на район работ - отсутствуют.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			1491-ИГДИ-ПИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				

4 Состав и виды работ, организация их выполнения

Виды и объемы работ на объекте планируются в соответствии с Техническим заданием на производство инженерно-геодезических изысканий (Приложение А. Копия технического задания) и действующими нормативными документами и могут быть откорректированы в ходе проведения изысканий. Выполнение геодезических изысканий планируется выполнять в два этапа.

I Этап инженерно-геодезических изысканий будет включать:

- заказ и получение имеющейся картографической основы;
- получение геодезической изученности на район изысканий;
- получение разрешений на выполнение аэросъемочных работ;
- полевое развертывание базы геодезической экспедиции;
- рекогносцировочное обследование территории;
- обследование имеющихся пунктов геодезической основы;
- геодезическая съемка барьерных мест, для выбора варианта прохождения трассы;
- аэрофотосъемка и воздушное лазерное сканирование основного и конкурирующего варианта прохождения трассы общей шириной не более 900м, масштаб Фотоплана (фотосхемы) 1:10000.
- составление фотоплана с рельефом местности в электронном виде, для выбора коридора наземной инженерно-топографической съемки.

Перечень работ и запланированные объемы I Этапа приведены в таблице 4.

Таблица 4. Виды и объемы работ I Этапа.

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ
Аэрофотосъемка и воздушное лазерное сканирование, для масштаба фотоплана (фотосхемы) 1:10000 (в электронном виде)	км2	34
Создание инженерно-топографического плана М 1:500 барьерных мест.	га	70

II Этап инженерно-геодезических изысканий будет включать:

- установка и планово-высотная привязка пунктов опорной геодезической сети (ОГС);
- топографическая съёмка в масштабе 1:000 с сечением рельефа 0.5м, шириной не менее 200м, включая затапливаемые участки;
- топографическая съёмка в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0.5м. для ИССО, не менее 200х200м для водопропускных труб, и длиной не менее 400м и шириной не менее 4000м для моста через р. Печора;
- поперечное нивелирование автомобильной дороги с интервалом 20м;
- гидрографические работы;
- поиск и согласование подземных и надземных коммуникаций с эксплуатирующими организациями;
- геодезическое обеспечение других видов изысканий;
- составление необходимых ведомостей и карточек;
- составление технических отчётов и графических приложений.

Перечень работ и запланированные объемы II Этапа приведены в таблице 5.

Таблица 5. Виды и объемы работ II Этапа.

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ
Создание опорной геодезической сети с точностью полигонометрии 1 разряда и нивелирования IV класса, III кат.	пункт	40

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			1491-ИГДИ-ПИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ
Создание инженерно-топографического плана М 1:500	га	260
Создание инженерно-топографического плана М 1:1000	га	620
Поперечное нивелирование автомобильной дороги с интервалом 20м	поперечник	1300
Рубка визирок до 0.7м при выполнении геодезических работ	км	7
Проложение планово-высотных геодезических ходов	км	7

Объемы работ, указанные в таблицах 3 и 4, будут откорректированы в ходе выполнения работ на объекте, после выбора варианта прохождения трассы автодороги и расположения мостового перехода. Инженерно-геодезические изыскания будут выполнены в объеме достаточном для подготовки проектной документации и в соответствии с техническим заданием.

5 Обоснование состава, объемов, методов и технологий

Инженерно-геодезические изыскания предусматривается выполнять в два этапа.

На первом этапе необходимо получить актуальные и достоверные сведения для конкретизации варианта мостового перехода и подходов к нему. Учитывая, что на район изысканий имеются только карты Генерального штаба в масштабе 1:25000, не передающие актуальный характер рельефа и не обеспечивающие достоверности выбора варианта трассы автодороги, необходимо выполнить аэрофотосъемочные работы в объеме согласно СП 11-104-97 п.5.101, см. таблица 6.

Таблица 6. Площадь наименьших участков съемки при инженерных изысканиях для применения аэрофототопографической съемки.

Масштаб плана	Площадь наименьшего участка аэрофотографической съемки при изысканиях
1:5000	Одна трапеция в масштабе 1:10000
1:2000	Одна трапеция в масштабе 1:5000
1:1000 и 1:500	Не менее 1 км ²

Масштаб фотоплана выбран в соответствии с СП 47.13330.2016, Приложение Б «Масштабы топографических карт и инженерно-топографических планов, используемых при выполнении инженерных изысканий для градостроительной деятельности». В целях оптимизации работ на первом этапе геодезических изысканий будет выполнена аэрофотосъемка и воздушное лазерное сканирование шириной полосы аэрофотосъемки до 900м. Данные аэрофотосъемки также будут использоваться для обеспечения инженерно-экологических, гидрологических и других видов изысканий.

На втором этапе изысканий, объем съемки Масштаба 1:1000 в виде сплошной полосы шириной не менее 200м вдоль проектируемой трассы выбрана на основании рекомендаций ВСН 208-89 п. 2.7, в отдельных случаях полоса съемки имеет локальные уширения в барьерных местах и принят из соображений необходимости создания цифровой модели местности на всем протяжении проектируемого объекта, а так же в целях детальной проработки проектных

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							1491-ИГДИ-ПИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			10

После установки аэросъемочной аппаратуры на воздушное судно выполнить комплекс наземных измерительных и летных калибровочных процедур. Произвести измерение координат фазового центра ГНСС-антенны в системе координат, задаваемой инерциальной системой оптико-электронного блока. Измеренные значения ввести в память бортового компьютера и прибора. На втором этапе выполнить полет со съемкой «калибровочного» участка местности (участка с равномерной низкой застройкой). После обработки данных калибровочного полета вычислить поправочные коэффициенты, которые использовать в дальнейшем при обработке полученных данных.

Выполняются полеты вдоль трассы проектируемого объекта. В процессе выполнения аэросъемочного полета сканер, за счет прямолинейного движения воздушного судна и вращения в поперечном направлении зеркала сенсорного блока, будет производить зондирование подстилающей поверхности лазерным лучом. Одновременно будет производиться фотографирование подстилающей поверхности цифровым фотоаппаратом.

Основной результат работы лазерного сканера – лазерно-локационное изображение или «облако» лазерных точек, распределенных по поверхности земли и объективно отражающих топологию поверхности и наземных объектов. Импульс срабатывания затвора фотокамеры регистрируется бортовой системой позиционирования, что позволяет с высокой точностью определить координаты центра проекции и параметры внешнего ориентирования для каждого полученного снимка.

Наземное обеспечение аэросъемочных работ производить с помощью выполнения спутниковых наблюдений на 2 базовых станциях (БС). Данные базовых станций использовать для последующей кинематической постобработки бортовых траекторных данных, которые, в свою очередь, используются для получения координат центров проекций снимков и опорной точки сканера.

Спутниковые наблюдения производить с использованием двухчастотных спутниковых геодезических приемников при следующих установках приемников:

- угол отсечки по возвышению спутника – 15 градусов;
- интервал записи измерений – 1 сек.;
- запись измерений осуществляется в приемник.

Время начала и конца наблюдений определяется временем проведения полета – приемники включаются и выключаются по команде бортоператора. В процессе наблюдений каждые 15 минут производить контроль работоспособности приемника. В случае сбоев в работе приемника, либо возникновения других ситуаций, препятствующих записи наблюдений, об этом сообщать бортоператору для принятия им решения о возможном повторе и пере заходе на маршрут съемки.

Камеральные работы включают проведение полевой и окончательной камеральной обработки материалов и составление технического отчета. От координат и высот базовых станций рассчитать траекторию движения аэросъемочного оборудования и получить массив за координированных точек лазерных отражений, а также цифровых аэрофотоснимков с координатами центра проекций и углами ориентирования.

Массив точек лазерных отражений (ТЛО) создается посредством проведения аэросъемки с использованием бортового комплекса в результате последующего объединения данных лазерного сканера, инерциальной системы и данных ГНСС.

После выполнения аэросъемочного полета для быстрой оценки качества и полноты данных воздушного лазерного сканирования выполняется предварительная обработка, включающая в себя следующие основные этапы:

- извлечение полученных данных в ходе аэросъемочных работ с бортовых накопителей информации;
- расчет и уравнивание траекторий фазового центра ГНСС-антенны, расположенной на воздушном судне, в специализированном программном обеспечении;
- вывод ТЛО и расчет координат центров фотографирования с целью определения полноты покрытия съемочного участка;

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

1491-ИГДИ-ПИ

Лист

12

— визуальный и графический контроль качества и полноты данных.

Выполнение работ сопровождается обеспечением дифференциальной коррекции измерений бортового приемника путем совместной обработки данных с данными наземных базовых приемников.

Результатом аэросъемочных работ является:

- неклассифицированные точки лазерных отражений в формате LAS в плоской системе координат WGS84;
- цифровые аэрофотоснимки с элементами внешнего ориентирования в формате ECW и координатами центров фотографирования;
- траектория движения аэросъемочного комплекса в плоской системе координат WGS84 и углами поворота (разворот, крен, тангаж);
- данные фотограмметрической калибровки фотокамеры

Классификация ТЛО производится в полуавтоматическом режиме с использованием модулей TerraScan и TerraModeler программного пакета TerraSolid, интегрированного в среду ПО Bentley Microstation v8i. После подбора параметров поиска точек, относящихся к классу «земля» (класс точек, характеризующих форму земной поверхности), проводится автоматическое разделение на классы. Результаты первоначальной автоматической классификации проверяются в интерактивном режиме с использованием метода визуального просмотра и анализа светотеневой триангуляционной модели, построенной на основе точек, относящихся к классу “земля”. Критические вылеты и ошибки корректируются.

Построение цифровой модели рельефа (ЦМР) осуществляется по классифицированным точкам лазерного сканирования. Базовым форматом выходной продукции является поверхность, как объект Nano CAD.

Создание ЦМР включает:

- создание структурных линий с использованием ПО TerraSolid;
- построение поверхности, как объекта Nano CAD, на основании разреженных точек и структурных линий.

В процессе обработки и коррекции используются ортофотопланы. Размер участка выдачи ЦМР назначается проектировщиком.

Построение ортофотопланов выполняется с использованием элементов внешнего ориентирования (ЭВО) снимков, самих снимков, параметров калибровки камеры и ЦМР, построенной по точкам данным лазерного сканирования класса «земля». Если точность ортофотопланов, построенных при использовании ЭВО, полученных напрямую из траекторий, соответствует требованиям масштаба, фототриангуляция не осуществляется.

Ортотрансформация (исправление искажений из-за рельефа на снимках), производится в автоматическом режиме посредством расчёта каждого пикселя изображения с целью устранения геометрических искажений за несовершенство объектива и неровности рельефа.

Фототриангуляция и ортотрансформация осуществляются в среде Bentley Microstation v8i с помощью утилит ПО Terrasolid.

Результатом ортотрансформации является мозаика снимков, нарезанная на участки размерами 1х1км или 500х500м.

Ортофотоплан из многозональных снимков видимого диапазона предоставляется в формате ECW. Размер стороны пикселя ортофотоплана – 0.1 м. Расхождения контуров наземных объектов на стыке между фрагментами снимков допускаются не более 1.4 м, а расхождения с контрольными точками – не более 1.0 м, что делает точность ортофотопланов соответствующей требованиям СП 11-104-97 («Инженерно-геодезические изыскания для строительства», п 5.135).

Для контроля качества выполняющихся аэросъёмочных работ предусмотреть создание нескольких контрольных участков, расположенных в районе БС. На этих участках выполнить съёмку рельефа с помощью спутниковой геодезической аппаратуры в режиме кинематика, либо методом тахеометрии, используя в качестве исходных пункты БС. После получения предварительных результатов лазерного сканирования произвести сравнение ЦМР, полученных

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							1491-ИГДИ-ПИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			13

из наземных измерений на контрольных участках, с данными, полученными по результатам ВЛС. Также предусмотреть определение координат наземных опознаков (местных предметов с чёткими контурами, однозначно опознаваемыми на аэроснимках), для контроля геометрических параметров создаваемых ортофотопланов.

5.2 Развитие опорной геодезической сети

Развитие планово-высотной опорной геодезической сети (ОГС) выполняется на втором этапе с целью обеспечения выполнения всех видов наземных инженерных изысканий. ОГС создается с учетом обеспеченности участка работ геодезическими и нивелирными пунктами, а также Техническим заданием п.8.1.1. При разработке ОГС учитывались существующие и проектируемые на участке инженерных изысканий сооружения, см. СП317.1325800.2017 п. 5.1.8., так же, согласно СП 11-104-97 п.5.9. плотность пунктов ОГС устанавливается из расчета не менее 4 пунктов на 1 км² на застроенных и 1 пункт на 1км² на незастроенных территориях. Закрепление выполнить парами вдоль оси проектируемой трассы с интервалом 2км. Принцип расположения ОГС см. рисунок 3. Пункты ОГС при необходимости заложить на отдельных участках по следующей схеме:

- по 2 пункта ОГС через каждые 2 километра;
- по 2 пункта ОГС на больших и средних проектируемых мостах и ИССО;
- по 4 пункта ОГС в начале и конце объекта.

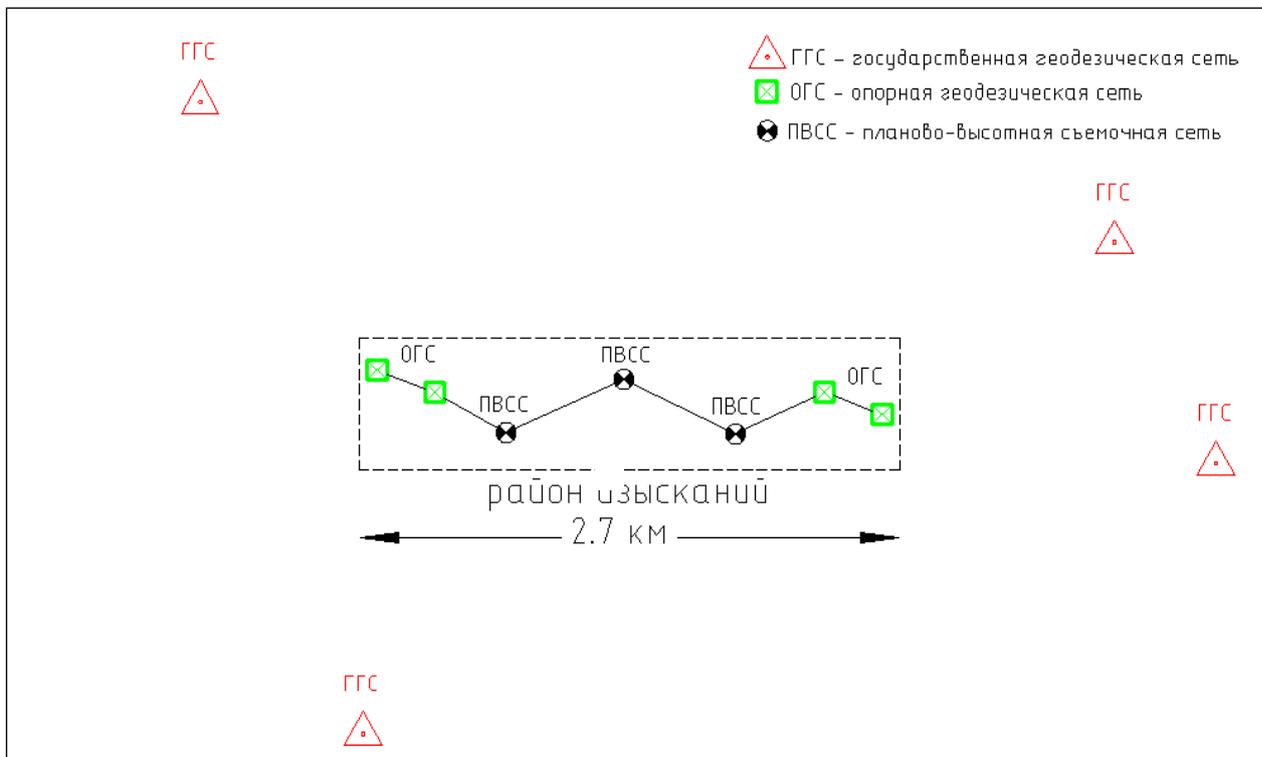


Рисунок 3. Принцип расположения сети ОГС

Пункты следует закладывать на полянах в лесу, либо на участках, не затронутых строительством, что обеспечивает свободный доступ и их долговременную сохранность, расстояние от оси трассы должно быть от 50 до 150 м и между пунктами в паре от 150 до 400 м.

Проект (схема) размещения согласовывается с Заказчиком отдельно, после предоставления последним всех исходных данных и обследования имеющейся геодезической основы. При строительстве и оформлении центров данного типа руководствоваться принципами, изложенными в СП 11-104-97, часть III, приложение В.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

На участке работ необходимо создать опорную геодезическую сеть с точностью 1 разряда, IV класса. Запланированный объёмы по закладке пунктов указаны в Таблице 5.

Тип центра для закрепления пунктов ОГС должны соответствовать ГОСТ Р 59865-2022 Приложение А.

Центры ОГС представляют собой стальные трубы диаметром 57-60 мм и длиной 3.0 м. С нижней стороны центра к трубам приварен винтовой якорь диаметром 250 мм. К верхнему срезу труб приварена стальная пластина-заглушка. В центре пластин при помощи электросварки закреплена геодезическая марка с полусферической головкой. Точкой относимости координат и высот каждого репера является центр отверстия диаметром 2мм, высверленный в центре полусферической части геодезической марки.

Пункт заложить ввинчиванием в грунт с помощью винтового якоря на 0.5 м ниже глубины промерзания грунта (глубина промерзания грунта в районе работ принята в соответствии с СП 131.13330.2012 составляет 2.4 м). Защиту конструкции произвести в соответствии с ГОСТ 9.602.-2005 Таблица 6. на основе силикатно-эмалевых (в два слоя) красок.

Рядом с каждым знаком (на расстоянии примерно 1м) установить опознавательный знак, представляющий собой охранную табличку. Эскиз пункта ОГС приведен на рисунке 4. Внешнее оформление пункта выполнить в соответствии с ГОСТ Р 59865-2022 Приложение Д.

На всех установленных пунктах ОГС произвести фотофиксацию и карточки закладки с привязкой в системе координат WGS-84, подготовить Акт о сдаче заказчику пунктов ОГС на наблюдение за их сохранностью, включить пункты ОГС в Акт полевого (камерального) контроля и приемки.

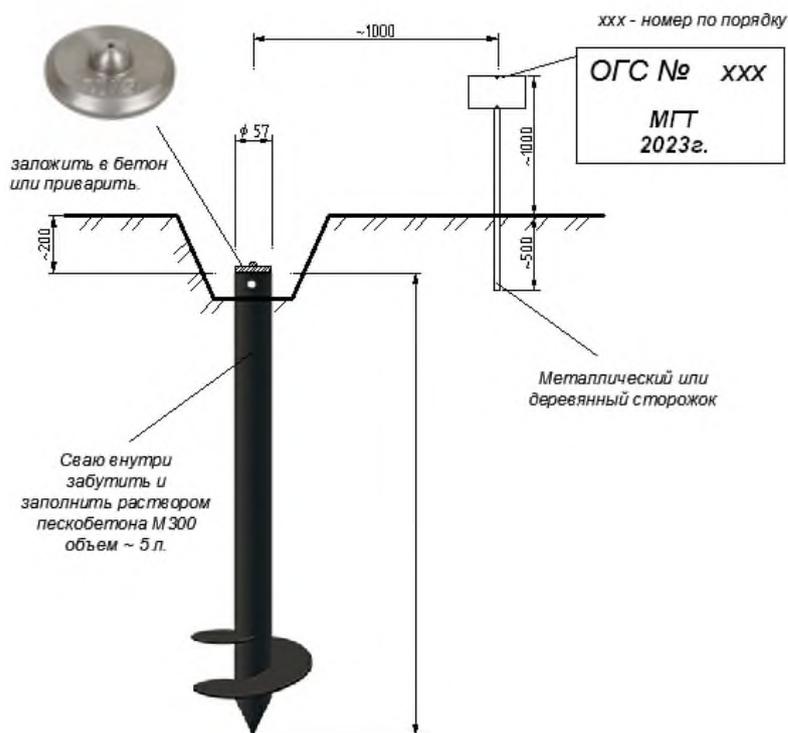


Рисунок 4. Эскиз закрепления пункта опорной геодезической сети (ОГС)

Определение планового положения центров заложенных пунктов ОГС произвести с применением ГНСС приемников согласно СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Актуализированная редакция».

Определение высотного положения центров заложенных пунктов ОГС произвести с применением ГНСС приёмников методом статических спутниковых наблюдений с

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	1491-ИГДИ-ПИ	Лист 15

использованием локальной модели. Исходными пунктами при этом будут являться пункты государственной нивелирной сети I, II и III класса.

Наблюдения на пунктах опорной сети выполнить с соблюдением следующих условий:

- дискретность записи измерений – 5 сек;
- маска по возвышению – 15°;
- допустимый коэффициент снижения точности измерения за геометрию пространственной засечки – $PDOP \leq 6$ ед.;
- количество одновременно наблюдаемых спутников – не менее 5;
- погрешность центрирования антенны ± 2 мм;
- погрешность измерения высоты антенны ± 3 мм.

Взаимная точность планово-высотного положения центров заложенных пунктов опорной геодезической сети должна соответствовать в плане полигонометрии I разряда и нивелированию IV класса по высоте.

Согласно пункту 5.1.2.15 СП 47.13330.2016 (СНиП 11-02-96) «Инженерные изыскания для строительства. Актуализированная редакция»: «Создание высотных опорных геодезических сетей, с точностью III, IV классов и технического нивелирования допускается выполнять с применением спутниковых определений. При этом, наблюдения выполняют двухчастотными приемниками, с использованием специальных обоснованных в программе работ методик наблюдений. В постобработке следует использовать современные глобальные и региональные модели геоида. Допустимые невязки и требования к точности конечных результатов должны соответствовать таблице Г.3 приложение Г. при создании высотной опорной сети, число исходных нивелирных пунктов должно быть не менее 4-х.»

Определение отметок пунктов ОГС будет выполнено методом статических спутниковых определений, с использованием 2-х частотных GPS(ГЛОНАСС) приемников. В качестве исходных пунктов будут использованы пункты государственной сети I, II и III класса.

При обработке результатов измерений, при вычислении отметок, будет использована модель квазигеоида EGM2008, с расстоянием между узлами интерполяции 1', являющаяся на сегодняшний день наиболее точной глобальной моделью. Таким образом, будут определены отметки определяемых пунктов ОГС.

Для оценки точности полученной модели будут вычислены пары превышений между соседними исходными пунктами нивелирной сети, с использованием отметок из спутникового нивелирования, а также каталожных отметок пунктов. Разница превышений, полученных методом спутникового нивелирования, и фактических превышений, есть не что иное, как невязка. Согласно таблице Г.3 приложение Г, «Инженерные изыскания для строительства. Актуализированная редакция» СП 47.13330.2016 (СНиП 11-02-96), невязка по линии нивелирования IV класса не должна превышать величины, вычисляемой по формуле $20\text{мм}\sqrt{L(\text{км})}$, где L – расстояние между исходными пунктами.

Все геодезические приборы и инструменты должны пройти метрологическую аттестацию.

5.3 Развитие планово-высотной съемочной сети

В случае необходимости на объекте развить планово-высотную съемочную геодезическую сеть и создать её путем проложения отдельных теодолитных и нивелирных ходов электронным тахеометром от пар пунктов ОГС.

Плановое и высотное положение пунктов съёмочной сети определить с использованием тахеометров. Все геодезические приборы должны быть поверены и иметь свидетельство о метрологической аттестации.

Характеристики ходов должны отвечать требованиям, представленным в таблицах 8.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			1491-ИГДИ-ПИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				

Таблица 8. Предельные длины теодолитных ходов и их предельные абсолютные невязки.

Масштаб топографической съёмки	Предельная длина теодолитного хода, км		Предельная абсолютная невязка теодолитного хода, м	
	между исходными геодезическими пунктами	между исходными пунктами и узловыми точками (или между узловыми точками)	Застроенная территория, открытая местность на незастроенной территории	Незастроенная территория, закрытая древесиной и кустарниковой растительностью
1:1000	1,8	1,3	0,6	0,9
1:500	0,9	0,6	0,3	0,4

При использовании для измерения сторон теодолитного хода светодальномеров и электронных тахеометров предельная длина хода может быть увеличена в 1.3 раза, при этом предельные длины сторон хода не устанавливаются, а количество сторон в ходе не должно превышать: при съёмке в масштабе 1:1000 - в открытой местности 40 и в закрытой 80, а при съёмке в масштабе 1:500 – 20, предельная длина ходов, представленным в таблицах 9.

Таблица 9. Допустимые длины ходов технического нивелирования.

Ходы технического нивелирования	Предельная длина хода, км, при высоте сечения рельефа, 0,5м
Между двумя исходными реперами (марками)	8
Между исходным пунктом и узловой точкой	6
Между двумя узловыми точками	4

5.4 Топографическая съёмка в М 1:1000, М 1:500 с сечением рельефа 0.5м

Объем предстоящих работ по съёмке М 1:1000 и 1:500 отражен в Таблице 4.

Материалы воздушного лазерного сканирования и ортофотопланы при наземной топографической съёмке использовать в качестве справочных.

Топографическую съёмку произвести полярным способом электронными тахеометрами или методом спутниковых измерений в режиме RTK с применением двухчастотных двухсистемных ГНСС приемников. Плотность съёмки должна обеспечить возможность создания ЦММ в соответствии с СП 47.13330.2016 (СНиП 11-02-96) «Инженерные изыскания для строительства. Актуализированная редакция» и СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».

Согласно заданию, топографическую съёмку и полевое дешифрирование М 1:1000 выполнить с точек ОГС электронным тахеометром или в режиме RTK. На открытых местах при топографической съёмке, использовать спутниковые приемники ГНСС. Требования к объемам и масштабам топографических планов, выпускаемых на различные участки проектируемой трассы, представлены в Техническом задании п.8.1.1.

Топографическую съёмку и полевое дешифрирование выполнить спутниковым методом, в режиме RTK непосредственно с точек ОГС. При использовании данного метода использовать два или более спутниковых геодезических приемника, причем один неподвижный установить над исходным пунктом опорной сети, который будет осуществлять сбор навигационных

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			1491-ИГДИ-ПИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				

данных, выступая в качестве референчной базовой станции. В процессе наблюдения на референчной базовой станции, навигационным компьютером спутникового геодезического приемника формировать поправки с использованием известных координат и высот пункта опорной сети и вычисленных, на каждую эпоху, координат и высот этого же пункта по данным спутниковых наблюдений. Совместно с геодезическим приемником на референчном пункте установить модемное передающее оборудование, интегрированное в корпус спутникового приемника, с использованием которого осуществлять радиопередачу корректирующих поправок в формате NMEA на подвижные спутниковые геодезические приемники, внутренний модем которых принимает данные поправки. Далее навигационный компьютер подвижного приемника, имея вычисленные координаты, высоту и поправку на заданную эпоху вычислит свое точное местоположение на эту эпоху. Подвижные геодезические приемники устанавливать на точки съемки, для регистрации их координат и высот.

Наблюдения при определении координат и высот точек съемки в режиме RTK выполнять с соблюдением следующих условий:

- дискретность записи измерений – 1 сек.;
- период наблюдений на точке – 5 сек.;
- маска по возвышению – 15°;
- допустимый коэффициент снижение точности измерения за геометрию пространственной засечки – PDOP ≤ 5 ед.;
- количество одновременно наблюдаемых спутников – не менее 6 шт.;
- плановая ошибка по внутренней сходимости – 10 мм.;
- высотная ошибка по внутренней сходимости – 10 мм.;
- погрешность центрирования антенны ± 5 мм;
- погрешность измерения высоты антенны ± 3 мм.

Точность определения координат и высот, относительно пункта опорной геодезической сети, в режиме RTK составляет:

- Средняя квадратическая ошибка в плане – 10 мм + 1 мм/км;
- Средняя квадратическая ошибка по высоте – 20 мм + 1 мм/км.

Элементы ситуации и рельефа на топографическом плане должны быть отображены в соответствии с Приложением Д к СП 11-104-97.

Одновременно со съемкой и дешифровкой ситуации и рельефа, выполнить съемку подземных, надземных и наземных коммуникаций с получением высот (отметок) крышек колодцев, всех прокладок в колодце и дна колодцев с составлением абрисов. Абрисы, эскизы и разрезы опор ЛЭП и ЛЭС не составляются.

В процессе работ в обязательном порядке производить камеральную обработку материалов в экспедиционных условиях с выплатой работникам полевого довольствия или командировочных.

Местоположение подземных коммуникаций определить по архивным материалам эксплуатирующих организаций. Местоположение подземных коммуникаций на местности определить совместно с владельцами коммуникаций с помощью приборов поиска (трубокабелеискателя) и согласовать с эксплуатирующими службами.

Количество организаций, с которыми необходимо выполнить согласования подземных коммуникаций, определяется по окончании полевых работ.

Обработку топографической съемки произвести в программе NanoCad, материалы выдать в цвете, на бумажной основе и в цифровом виде.

При съёмке координировать следующие элементы:

- место выхода/входа трубы/кабеля из земли;
- подвесы проводов, опоры ВЛ на местах пересечений и на отпайках;
- верх трубы, низ лотка водопропускных труб;
- глубины рек, озер;
- глубины заложения коммуникаций.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							1491-ИГДИ-ПИ	Лист
								18
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			

При дешифрировании определять следующие элементы:

- тип, материал, хозяин, напряжение, сечение диаметр, количество проводов и др. технические характеристики;
- тип покрытия АД, направления, километраж АД;
- тип, материал, техническое состояние водопропускных труб, зданий, сооружений, номера домов и сооружений;
- типы растительности, форм грунтов, характеристики леса (порода, высота, диаметр, густота) и др.

В состав топографической съемки участков существующей автодороги включить следующие виды работ:

- съёмку плана и профиля;
- съёмку поперечных профилей через 20м и на ИССО;
- съёмку подземных коммуникаций;

Продольные профили по ЛЭП выполнить до первой опоры за границей съемки, на ширину 15 м от крайнего провода в каждую сторону. Необходимо указать тип, номер и графическое изображение конструкции опоры ВЛ. Создать цифровую модель местности (ЦММ) с трехмерными инженерными коммуникациями.

Все топографические планы составляются в системе координат МСК-11 и Балтийской системе высот, в условных знаках.

Точечные объекты отображаются блоками. Недопустима разбивка блоков на простейшие элементы. Линейные объекты и границы площадных объектов, отображаемые сплошной линией, пунктиром и точечным пунктиром, должны представлять собой единые полилинии. Площадные лесонасаждения, входящие в границу работ, должны иметь замкнутый контур.

Не допускается размещение объектов одного типа на разных слоях. Нулевой слой «0» не должен содержать объекты чертежа. Объекты, не вошедшие в ЦММ, (текст, условные обозначения и т.д.) должны находиться на нулевой высоте.

Каждый тип объекта должен отображаться в отдельном слое согласно приведенной ниже Таблице 10.

Таблица 10. Список слоев.

Имя слоя	Состав объектов в слое	Цвет слоя
Подземные коммуникации		
1_ Водопровод	Водопровод	0
2_ Водосток	Водосток	30
3_ Дренаж	Дренаж	30
4_ Канализация	Канализация	16
5_ Газопровод	Газопровод	16
6_ Теплопровод	Теплопровод	3
7_ Электрокабели	Электрокабели высокого и низкого напряжения	1
8_ Связь	Связь, телефон, волновод	3
9_ Радио	Радио	3
10_ Другие_коммуникации	Другие коммуникации	16
Топографические объекты		
20_ Строения	Строения, здания, сооружения (мосты, подземные переходы и др.)	0

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						1491-ИГДИ-ПИ	Лист
							19
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Имя слоя	Состав объектов в слое	Цвет слоя
21_Колодцы	Указатели подземных коммуникаций, колодцы, люки, решетки	0
22_Столбы	Наземные и воздушные прокладки, опоры, столбы, мачты	0
23_Ограждения	Ограждения, разделительные границы покрытий, растительности, грунтов, водоемов	0
24_Растительность	Растительность, деревья, кусты, болота, газоны	0
25_Откосы	Откосы, обрывы	0
29_Пути	Путевое развитие железных дорог	0
30_ЖД_обустройства	Путевые устройства, светофоры, предельные столбики, километровые столбы и др.	0
31_Платформы	Платформы	0
32_Пикеты	Целые пикеты	0
35_Прочие_объекты	Прочие объекты	0
Специальные слои		
51_Сетка_координат	Сетка координат	0
53_Зарамочное_оформление	За рамочное оформление	0
38_Высотные_отметки_Балтийские	Подписи высотных отметок в Балтийской системе высот	0
26_Горизонтالي	Горизонтали	0
50_Красные_линии	Красные линии	0
52_Топонимика	Вспомогательные текстовые подписи	0
54_Номера_точек	Номера точек по БД	1
55_Коды_точек	Коды точек по БД	4
Линии поперечников	Линии поперечников	0
3d-точки_дороги	3d-точки дорог	5
3d-точки_ЦМР	3d-точки_ЦМР	0
3d-границы	3d-границы	0
3d-структурные	3d-структурные	0
Скелетная модель	Скелетная модель	0
ВЭ	Видовые экраны	0
Граница съемки	Граница съемки	9

Состав ЦМИС и ЦМИК:

- 3D линии коммуникаций, находящиеся на соответствующей высоте;
- 3D структурные линии откосов, лотков, канав;
- 3D линии ИССО отрисованные схематично по габаритным точкам;
- 3D линии автодороги.

Масштабы профилей:

- Продольные профили по автодорогам и коммуникациям (для диаметров более 500 мм) выполнить в масштабе 1:2000г/1:200в.
- Продольные профили по ЛЭП выполнить в масштабе 1:1000г/1:200в.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

1491-ИГДИ-ПИ

Лист

20

- Поперечные профили земляного полотна составляются по пикетам, ИССО и местах, необходимых для проектирования, в электронном виде, в масштабе 1:100г/1:100в.

Составить необходимые ведомости согласно требованиям Технического задания и СП 47.13333.2016

5.5 Применяемые приборы, оборудование, инструменты, программные продукты

Все приборы, используемые при производстве инженерно-геодезических изысканий, должны иметь ежегодную метрологическую аттестацию и имеют электронные свидетельства о поверке доступные на сайте РСТ Метрология (<https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/>). Список приборов приведен в таблице 11. В зависимости от организации полевых работ приборы могут быть заменены на аналогичные.

Таблица 11. Список приборов

Наименование прибора	Заводской номер	Номер свидетельства
Аппаратура геодезическая Spectra Precision SP80	5910550190	С-ДНВ/08-02-2022/130855570
Аппаратура геодезическая Spectra Precision SP80	5918550032	С-ДНВ/08-02-2022/130855572
Аппаратура геодезическая Spectra Precision SP80	5801550033	С-ДНВ/08-02-2022/130855571
Аппаратура геодезическая Topcon GR-5	780-10071	С-ДНВ/08-02-2022/130855569
Аппаратура геодезическая Topcon GR-5	780-11232	С-ДНВ/08-02-2022/130855568
Аппаратура геодезическая Topcon GR-5	780-10112	С-ДНВ/08-02-2022/130855567
Аппаратура геодезическая Topcon GR-5	780-11212	С-ДНВ/08-02-2022/130855566
Тахеометр Leica TS07 5" R500 Arctic	3305195	С-ДНВ/08-02-2022/130855565
Тахеометр Leica TS07 5" R500 Arctic	3305541	С-ДНВ/08-02-2022/130855564
Тахеометр Leica TS07 5" R500 Arctic	3305355	С-ДНВ/08-02-2022/130855563
Нивелир электронный Leica Sprinter 250M	2214636	С-БИОМ/07-02-2022/130857536
Нивелир Leica NA 730 plus	2201496	С-БИОМ/07-02-2022/130857535
Эхолот цифровой SOYTH SDE-28S	S233031A0000813	5/512-337-20
Аэрофотосъемочный комплекс ORION M300 – CS10000	13SEN318	Сертификат производителя №5796500
Трубокабелеискатель Metrotech 9890DLXT	48037	не требуется

Программное обеспечение, используемое при обработке полевых и камеральных материалов, является лицензионным. Список приведен в таблице 12.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			1491-ИГДИ-ПИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				

Таблица 12. Список программного обеспечения

Наименование программы	Область применения
Spectra Precision Survey Office ver. 4.10	Автоматизация камеральной обработки полевых инженерно-геодезических данных и измерений, выполненных с использованием глобальных навигационных спутниковых систем
Magnet Office Tools ver. 5.1.1	Автоматизация камеральной обработки полевых инженерно-геодезических данных и измерений, выполненных с использованием глобальных навигационных спутниковых систем
TerraModeler, TerraScan, TerraPhoto	Автоматизация камеральной обработки точек цифровой модели рельефа (ЦМР)
Bentley Microstation v8i	Автоматизация камеральной обработки цифровой модели местности (Ортофотоплан)
Nano CAD	Автоматизация создания топографических планов и цифровых моделей местности
Topomatic Robur, ver. 15.0.33.34	Автоматизированный комплекс для проведения инженерно-геодезических изысканий автомобильных дорог

6 Представляемые отчетные материалы

Перечень и основные сведения о результатах инженерно-геодезических изысканий приведены в таблице 13.

Таблица 13. Перечень предоставляемых материалов

Вид работ	Документированный результат
Создание опорной геодезической сети	В составе Технического отчета с приложениями согласно нормативной документации, предоставляются в электронном и бумажном виде.
Создание инженерно-топографических планов М1:1000 и М1:500	В составе графической части Технического отчета Инженерно-топографические планы, совмещенные с планами подземных коммуникаций, предоставляются в электронном и бумажном виде.
Продольные и поперечные профили	В составе графической части Технического отчета в объеме необходимом для принятия проектных решений, предоставляются в электронном и бумажном виде.
Дополнительные материалы (не обязательные приложения)	В виде копии не размножаемой части Технического отчета, предоставляются только в электронном виде.
Цифровая модель рельефа (ЦМР)	Обработанные точки лазерных отражений, объединенные в триангуляционную сеть (или горизонталы) представляющую цифровую модель рельефа. Предоставляются в составе Технического отчета только в электронном виде.
Цифровая модель местности, ортофотоплан (ЦММ).	Ортотрансформированные снимки с цветокоррекцией представляющие цифровую модель местности в растровом виде. Предоставляются в составе Технического отчета только в электронном виде.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

1491-ИГДИ-ПИ

22

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

Отчетные материалы по инженерно-геодезическим изысканиям выпускаются в 2-х экземплярах в переплетенном виде и в 1 (одном) экземпляре в электронном виде в формате компьютерных программ, согласованных с Заказчиком.

Электронные версии на магнитном носителе, защищенном от записи, в редактируемых форматах *.doc, *.xls, *.dwg и в формате *.pdf. Формат файлов электронной версии должен соответствовать требованиям к формату электронных документов, представляемых для проведения государственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий, и достоверности определения сметной стоимости.

В случае письменного запроса, Заказчику предоставляются дополнительные копии отчетной документации, сделанной с экземпляра Исполнителя.

7 Сведения о проведении внутреннего и внешнего контроля и приемки работ

Полевой контроль будет произведен начальниками партий непосредственно в районе работ. В процессе контроля выполняется:

- выборочная проверка полевых измерений и материалов предварительных вычислений;
- соблюдение методик производства работ;
- объемы;
- комплектность полевых материалов.

Камеральный контроль осуществляется начальником камерального сектора и нормоконтролером, включает:

- проверку материалов окончательных вычислений;
- комплектность и соответствие стандартам оформления;
- соответствие выпускаемых отчетных материалов Техническому заданию, Программе работ и действующим нормативным документам.

Приемка полевых и камеральных работ произведена главным инженером проекта и начальником отдела на основании актов полевого и камерального контроля.

Внешний контроль выполняется на всем протяжении выполнения работ, по письменному запросу Заказчику направляются необходимые промежуточные материалы и данные, также выполняется сопровождение полевых выездов в район изысканий в период выполнения полевых работ по предварительном письменному запросу.

8 Транспорт и связь

Проезд специалистов из г. Москва к месту работы осуществить железнодорожным, авиационным или автомобильным транспортом.

Доставку необходимого инвентаря, инструментов и материалов из г. Москва до основной базы осуществить воздушным или наземным транспортом. Далее до места базирования изыскательских партий автотранспортом экспедиции.

Спланировать количество и месторасположение изыскательских баз в целях максимально эффективного управления и координирования работ на объекте.

Связь изыскательских партий и отрядов с базой экспедиции осуществлять с применением КВ-радиостанций, мобильных или спутниковых телефонов - ежедневно.

Два раза в неделю ответственные за участки работ обязаны отчитываться о проделанной работе перед начальником отдела инженерно-геодезических изысканий по мобильной связи.

9 Техника безопасности

Все намеченные программой виды работ выполнить с обязательным соблюдением правил и требований техники безопасности, предъявляемых "ПТБ - 88" и внутриведомственными "Правилами техники безопасности при изыскательских работах".

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

1491-ИГДИ-ПИ

Лист

23

Все инженерно-технические работники обязаны ежегодно сдавать экзамен по правилам техники безопасности, а в полевых условиях все работники в обязательном порядке должны пройти вводный, первичный - на рабочем месте и повторный (периодический) инструктажи.

Ответственность за соблюдение правил техники безопасности по каждому отдельному виду полевых работ возложить на руководителей этих работ.

Всех сотрудников полевых подразделений обеспечить спецодеждой, спец обувью, а также походной аптечкой с необходимым набором медикаментов и перевязочных средств.

10 Мероприятия по охране окружающей среды

Негативное воздействие на окружающую среду непосредственно при проведении инженерных изысканий могут оказать буровые работы по установке опорной геодезической сети. С целью нейтрализации этого воздействия необходимо после окончания изыскательских работ на объекте (площадке) ликвидировать все выработки и восстановить естественные условия. Способы и мероприятия назначаются руководителем работ.

При производстве полевых работ исключить действия, приводящие к загрязнению окружающей среды (мойка автомобиля на берегу водоема, со стоком грязной воды в водоем; ремонт автотранспорта, связанный с разливом ГСМ, разведение костров без соблюдения правил противопожарной безопасности и т.п.).

11 Список используемой литературы

1. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. (актуализированная редакция СНиП 11-02-96);
2. СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»;
3. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»;
4. СП 233.1326000.2015 «Инфраструктура железнодорожного транспорта. Высокоточная координатная система»;
5. РТМ 68-14-01 Спутниковая технология геодезических работ. Термины и определения;
6. Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей. Изд. 1993 г.;
7. Строительная климатология СП131.13330.2018, Москва, 2018г.;
8. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5 000, 1:2 000, 1:1000, 1:500», изд. «Недра», 1989 г.;
9. Правила начертания условных знаков на топографических планах подземных коммуникаций масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», издание «Недра», 1981г.;
10. Инструкция о порядке осуществления государственного геодезического надзора в Российской Федерации, изд. Москва 2006г.;
11. Инструкция по составлению технических отчетов о геодезических, астрономических, гравиметрических работ, ГКИНП (ГНТА)-18-004-99,1999г.;
12. ГКИНП-07-11-84 Инструкция об охране геодезических пунктов;
13. Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах (ПТБ-88). Изд. 1991г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	1491-ИГДИ-ПИ			

Приложение А
Копия технического задания

Приложение 1

к Государственному контракту

от _____ № 0307200030622002985/2022

ЗАДАНИЕ

на выполнение инженерных изысканий и работ по подготовке проектной и рабочей документации «Строительство автомобильной дороги Сыктывкар-Ухта-Печора-Усинск-Нарьян-Мар на участке Акись - Усть-Уса с мостовым переходом через р. Печора».

- 1 **Основание для проектирования**
 - 1.1 Адресная инвестиционная программа Республики Коми на 2022 год и плановый период 2023 и 2024 годов.
 - 1.2 Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 июня 2022 г. N 1601-р.
- 2 **Застройщик (Заказчик)** – Государственное казенное учреждение Республики Коми «Управление автомобильных дорог Республики Коми».
- 3 **Исполнитель** – определяется по результатам осуществления закупки.
- 4 **Статус работы** – государственный заказ.
- 5 **Источник финансирования** – Республиканский бюджет Республики Коми.
- 6 **Исходные данные**
 - 6.1 Копия ранее разработанной проектной, рабочей и исполнительной документации на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, ремонт, комплексное обустройство участков автомобильных дорог и искусственных сооружений, попадающих в границы проектирования (при наличии указанных документов).
 - 6.2 Паспорта на участки автомобильных дорог, паспорта (карточки) искусственных сооружений, результаты диагностики транспортно-эксплуатационного состояния, результаты обследований и испытаний (при наличии указанных документов).
 - 6.3 Землеустроительные и кадастровые дела на участки автомобильной дороги, попадающие в границы проектирования (при наличии указанных документов).
 - 6.4 Копии правоустанавливающих документов на земельные участки в границах полосы отвода участков автомобильных дорог, попадающих в границы проектирования (при наличии указанных документов).
 - 6.5 Копии правоустанавливающих документов на автомобильные дороги, попадающие в границы проектирования (при наличии указанных документов).
 - 6.6 Утвержденная (действующая) дислокация технических средств организации дорожного движения (при наличии указанных документов).
 - 6.7 Сведения о подземных и надземных коммуникациях, зданиях, строениях и сооружениях в границах полосы отвода и придорожной полосы, копии технических условий на их размещение (при наличии указанных документов).

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			1491-ИГДИ-ПИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				

6.8 Выполнить сбор необходимых недостающих исходных данных, не указанных в разделе 6 настоящего задания. Получить необходимые для проектирования технические условия и требования, в том числе от владельцев переустраиваемых инженерных коммуникаций и для подключения к сетям инженерно-технического обеспечения.

6.9 Идентификационные признаки объекта проектирования в соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» принять в соответствии с таблицей 6.1.

Таблица 6.1. Идентификационные признаки объекта проектирования.

Идентификационный признак	Значение
Назначение*	220.42.11.10.110
Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность*	220.42.11.10.110
Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство и эксплуатация сооружения**	Степень сейсмической опасности соответствует 6 баллам шкалы MSK-64 с вероятностью возможного превышения 1% (СП 14.13330.2014 приложение А «Общее сейсмическое районирование территории Российской Федерации ОСП-2015»). Зарегистрированные проявления опасных геологических процессов на территории Республики Коми – карсты, подтопления, пучение, переработка берегов (СП116.13330.2012 приложение В «Зарегистрированные проявления опасных геологических процессов на территориях субъектов Российской Федерации»). II район по наледообразованию (СП 20.13330.2011 приложение Ж «Карты районирования территории Российской Федерации по климатическим характеристикам»)
Принадлежность к опасным производственным объектам	Не относится к опасным производственным объектам (приложение 1 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»)
Пожарная и взрывопожарная опасность	Не имеет категорий по пожарной и взрывопожарной опасности (п. 2 статьи 27Федерального закона от 22 июля 2008 г. №

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					1491-ИГДИ-ПИ	Лист 26
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		

	123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»)
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Отсутствуют

Примечание:

* — В соответствии с общероссийским классификатором основных фондов.
 ** — В качестве критериев районирования по уровню опасности природных процессов выступают конкретные природные процессы. Районирование проводится:

- а) по сейсмичности – в соответствии с приложением А «Общее сейсмическое районирование территории Российской Федерации ОСР-2015» СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах СНИП II-7-81* (актуализированного СНИП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах» (СП 14.13330.2011))»;
- б) по опасным геологическим процессам (оползни, обвалы, сели, лавины, карст, подтопление, переработка берегов, пучение, наледообразование, термокарст, затопление) – в соответствии с приложение В «Зарегистрированные проявления опасных геологических процессов на территориях субъектов Российской Федерации» СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНИП 22-02-2003»;
- г) по наледообразованию – в соответствии с приложением Ж «Карты районирования территории Российской Федерации по климатическим характеристикам» СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНИП 2.01.07-85*».
- д) по иным опасным природным явлениям.

7 Требования к техническим, геометрическим, конструктивным и экономическим параметрам объекта

7.1 Принять основные технические параметры объекта в соответствии с таблицей 7.1.

Таблица 7.1. Основные технические параметры объекта*.
 Автомобильная дорога:

Технический параметр	Значение
Начало проектируемого участка	Начало участка: автомобильная дорога Сыктывкар – Ухта – Печора – Усинск – Нарьян –Мар на участке Акись - Ошкурья км 18+994 км (уточнить проектом)
Конец проектируемого участка	Конец участка: автомобильная дорога Сыктывкар – Ухта – Печора – Усинск – Нарьян –Мар на участке Усть-Уса - Харьягинский

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					1491-ИГДИ-ПИ	Лист 27
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		

	(уточнить проектом)
Категория автомобильной дороги	III
Строительная длина, км (уточнить на этапе проектирования)	35,0 (уточнить проектом)
Расчетная скорость, км/ч	100
Число полос движения, шт.	2
Ширина проезжей части, м	7,0
Ширина обочин, м	2,5
Тип дорожной одежды	Капитальный
Вид покрытия	Обосновать в проекте
Искусственные сооружения	водопронусные трубы, мосты (количество определить проектом)
Расчетные нагрузки (в соответствии содействующей нормативно-технической документацией): земляное полотно – дорожная одежда – искусственные сооружения –	N14 115 кН A14, N14
Уровень ответственности сооружений (уточнить на этапе проектирования)	Нормальный
Освещение автомобильной дороги	Не требуется

Искусственные сооружения:

Мост через р. Печора

Технический параметр	Значение
Расчетные нагрузки (в соответствии содействующей нормативно-технической документацией):	A14, N14
Тип сооружения	мост
Длина моста, м	Определяется проектом
Расчетная схема моста	Определяется проектом
Габарит	Г-10,0 + 2x0,75
Опоры	Определяются проектом
Пролётное строение	Определяется проектом
Освещение	Требуется
Барьерное ограждение	металлическое

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Уровень ответственности	Повышенный, в соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
Транспортная безопасность	Требуется

7.2 Технические, геометрические и конструктивные параметры принять в соответствии с действующими нормативными документами.

7.3 Предельная стоимость строительства (реконструкции) объекта капитального строительства, в текущем уровне цен (на момент направления проектной документации для проведения проверки достоверности определения сметной стоимости объекта капитального строительства) не должна превышать стоимости, рассчитанной с использованием укрупненных нормативов цены строительства.

8 Требования к изысканиям и обследованиям

8.1 Общие требования к изысканиям и обследованиям

В соответствии с требованиями п. 1 и п. 4 ст. 47 Градостроительного кодекса РФ (от 29.12.2004 № 190-ФЗ) а также постановлением Правительства РФ от 19.01.2006 № 20 необходимо выполнить следующие основные и специальные виды инженерных изысканий, необходимые для получения достаточных материалов по обоснованию проектных решений строительства объекта:

- инженерно-геодезические изыскания;
- инженерно-геологические изыскания;
- инженерно-гидрометеорологические изыскания;
- инженерно-экологические изыскания;
- экономические изыскания.

8.1.1 Требования к выполнению инженерно-геодезических изысканий и обследований:

- Геодезические изыскания выполнить в соответствии с СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства». Точность, состав и оформление отчета по инженерно-геодезическим изысканиям обеспечить в соответствии с положениями СП 47.13330.2016 «Свод правил.

Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», в Государственной системе координат МСК-11 и Балтийской системе высот.

- Проведение топографической съёмки участка расположения объекта с точек магистрального хода в М 1:1000 (с обязательным включением затопляемых участков подходов к искусственному сооружению) и шириной не менее 200 м, в местах пересечений и примыканий, водопропускных труб и др. сооружений находящихся в полосе отвода дороги и прилегающей местности с составлением топографического плана расположения искусственных сооружений в М 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5м, для моста - по руслу водотока р.Печоры длиной не менее 400 м и шириной не менее 4000 м через р.Печора; с высотой сечения рельефа 0,5м, для водопропускных труб - по руслу водотока длиной не менее 200 м и шириной не менее 200 м; составить ведомости углов поворота, закрепления трассы, реперов; выполнить поперечное нивелирование автомобильной дороги с интервалом 20 м. Инженерно-геодезические изыскания должны обеспечивать получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности (в том числе дна водотоков, водоемов и акваторий), существующих зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных), элементах планировки (в цифровой, графической, фотографической и иных формах), необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий территории и обоснования проектных решений капитального строительства и эксплуатации объекта.

- Закрепление планово-высотного обоснования выполнить согласно ГОСТ Р 59865-2022 «Дороги автомобильные общего пользования. Сети геодезические для проектирования и строительства. Общие требования». Требования к точности, составу, сдаче отчета принять на основе положений ГОСТ 32836-

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

1491-ИГДИ-ПИ

Лист

29

2014. «Дороги автомобильные общего пользования. Изыскания автомобильных дорог. Общие требования» и ГОСТ Р 59865-2022. «Дороги автомобильные общего пользования. Сети геодезические для проектирования и строительства. Общие требования»;

-Требования к геодезическим знакам:

- выполнить закрепление объекта знаками долговременного типа с указанием координат и высот каждого знака – две пары знаков в начале и конце объекта и по паре знаков через каждые 2 километра. При возможности, закрепить оси промежуточных опор моста с каждой стороны по одному знаку долговременного типа с указанием координат и высот каждого знака

- при использовании в работе спутниковых навигационных систем в качестве исходных пунктов, от которых развивается съемочное обоснование, следует использовать все пункты геодезической основы, находящиеся в пределах объекта и ближайшие к объекту за его пределами, но не менее 4 пунктов с известными плановыми координатами и не менее 5 пунктов с известными высотами, так чтобы обеспечить приведение съемочного обоснования в систему координат и высот пунктов геодезической основы.

- временные знаки, знаки долговременного типа сдать Заказчику по акту. Все знаки должны быть четко обозначены для исключения неумышленного уничтожения, позволять однозначно идентифицировать закрепляемый пункт.

- Знаки, позволяющие вынести на местность ось проектируемой дороги, и репера высотных отметок (далее – ГРО) сдать Заказчику по акту. Реперы должны быть установлены за границами участка строительных работ, быть четко обозначены для исключения неумышленного уничтожения, должны позволять однозначно идентифицировать закрепляемый пункт. Проектная организация участвует (без дополнительной оплаты) при передаче Заказчиком ГРО организации, производителю строительно-монтажных работ.

8.1.2 Требования к выполнению инженерно-геологических изысканий: Инженерно-геологические изыскания выполнить в соответствии с СП 47.13330.2016. «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», ГОСТ 32868-2014«Дороги автомобильные общего пользования». Требования к проведению инженерно-геологических изысканий путем бурения скважин в объеме, необходимом для полного описания геологических условий района трассы проектируемого объекта, которые должны обеспечивать комплексное изучение инженерно-геологических условий района проектируемого объекта, включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние и свойства грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы, изменение условий освоенных (застроенных) территорий, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой с целью получения необходимых и достаточных материалов для проектных решений капитального строительства; по искусственным сооружениям путем бурения (уточняется программой работ) в районе береговых, промежуточных опор и подходов, которые должны обеспечивать комплексное изучение инженерно-геологических условий района проектируемого объекта, включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние и свойства грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы, изменение условий освоенных (застроенных) территорий, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой с целью получения необходимых и достаточных материалов для проектных решений капитального строительства и эксплуатации объекта. Инженерно-геологические изыскания провести в два этапа (при необходимости, при уточнении местоположения опор), с целью получения необходимых и достаточных материалов для принятия и обоснования проектных решений.

В составе отчетов результатов инженерных изысканий представить Заказчику фото- и видеоматериалы, подтверждающие выполнение работ по бурению скважин (с привязкой к месту отбора), с составлением совместного акта. Точность, состав, сдачу работ и оформление отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполнить в соответствии с ГОСТ 32836-2014«Дороги

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							1491-ИГДИ-ПИ	Лист 30
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

автомобильные общего пользования. Изыскания автомобильных дорог. Общие требования» и ГОСТ 32868-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению инженерно-геологических изысканий».

Выявить опасность возникновения оползня, селевые потоки, подмывы естественных геологических слоев и т.д., при необходимости предусмотреть противооползневые мероприятия на береговых склонах искусственных сооружений.

Выполнить расчёты, обосновывающие устойчивость береговых склонов и земляного полотна подходов к мосту (мостам).

8.1.3 Требования к выполнению инженерно-экологических изысканий:

Инженерно-экологические изыскания выполнить в соответствии с разделом 8 СП 47.13330.2016. «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» в объеме, достаточном для разработки раздела ООС и принятия технических решений. Требования к точности, составу, сдаче отчета принять на основе положений ГОСТ 32847-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению экологических изысканий».

8.1.4 Требования к выполнению инженерно-гидрометеорологических изысканий:

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнить в соответствии с разделом 7 СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», определить максимальные расходы воды, максимальные и минимальные уровни воды, а также скорости течения, параметры общего водосбора с обозначением территории водосбора, обеспечивающие комплексное изучение гидрогеологических условий территории участка капитального строительства выполнить в соответствии с ГОСТ 33177-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению гидрологических изысканий». Требования к точности, составу, сдаче отчета принять на основе положений ГОСТ 32836-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Изыскания автомобильных дорог. Общие требования» и ГОСТ 33177-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению инженерно-гидрологических изысканий».

8.1.5 Материалы изысканий должны содержать все необходимые данные о природных и техногенных условиях территории проектирования автомобильной дороги и обеспечивать:

- возможность обоснования выбора трассы проектируемой автомобильной дороги;
- возможность принятия основных технических решений по конструктивным элементам автомобильной дороги, обеспечивающих безопасность на этапах их строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации;
- возможность проведения расчетов прочности и устойчивости земляного полотна, дорожной одежды и других конструктивных элементов, а также возможность разработки иных мероприятий, связанных с безопасностью автомобильной дороги на стадиях ее проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации;
- возможность разработки мероприятий по охране окружающей среды и проекта организации строительства;
- возможность проектирования инженерных мероприятий по защите автомобильной дороги и потребителей транспортных услуг от воздействия опасных природных и техногенных факторов на стадиях строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации дороги.

8.1.6 До начала проведения изысканий разработать задание на проведение изысканий и согласовать его с Заказчиком. В состав задания должна входить программа проведения изысканий. Заверенные копии задания и программы проведения изысканий, утвержденные Заказчиком, включить в состав проектной документации.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			1491-ИГДИ-ПИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				

8.1.7 Результаты изысканий должны быть оформлены в виде технических отчетов в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

8.1.8 Совместно с техническими отчетами о проведении инженерных изысканий Заказчику должны быть переданы:

- цифровая картографическая модель местности, содержащая данные об объектах местности и ее характеристиках;
- цифровая инженерно-геологическая модель обстановки.

8.1.9 В целях снижения вероятности обнаружения геологических аномалий (торфяных линз, карстовых полостей и т.д.) на этапе строительства в промежутках между горными выработками, для определения пространственного положения геологических границ при необходимости выполнить геофизические исследования. Аппаратура, применяемая для геофизических исследований, должна обеспечивать синхронизацию данных с программными средствами для их интерпретации и возможности получения цифровой инженерно-геологической модели. Результаты геофизических исследований включить в состав проектной документации.

8.1.10 На участках обнаружения геологических аномалий провести дополнительные горные выработки и исследования свойств грунтов.

8.2 Требования к выполнению экономических изысканий.

8.2.1 Выполнить экономические изыскания в объеме, необходимом для определения объемов работ и обоснование необходимых инвестиций в строительстве автомобильной дороги, согласно ГОСТ Р 70092-2022 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению экономических изысканий».

8.2.2 При проведении экономических изысканий провести сбор сведений об источниках строительных материалов и их запасов.

8.2.3 В состав проектной документации включить ситуационный план, на который нанести сведения о перспективах развития прилегающей территории, зонах тяготения транспорта, источниках строительных материалов.

8.3 Требования к обследованию района проектирования

8.3.1 При необходимости выполнить археологическое обследование района прохождения трассы проектируемой автомобильной дороги в объеме, необходимом для принятия решения о необходимости перед строительством проведения археологических раскопок, проведения мероприятий по защите памятников культурного наследия, археологические исследования, поиска, обнаружения и определения мест воинских захоронений.

8.3.2 Выполнить обследование района прохождения трассы проектируемой автомобильной дороги в объеме, необходимом для принятия решения о необходимости перед строительством поиска, обследования территорий на наличие взрывоопасных предметов в местах боевых действий и на территории бывших воинских захоронений.

9 Требования к вариантности проектирования

9.1 При разработке проектной документации рассмотреть не менее трех вариантов моста через р.Печора и трассы автомобильной дороги. Провести укрупненное технико-экономическое сравнение вариантов. Материалы и результаты проработки проектных решений вариантов включить в состав проектной документации отдельным разделом.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			1491-ИГДИ-ПИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				

9.2 На участках слабых оснований земляного полотна рассмотреть следующие технологии: технологии укрепления грунтов вяжущим; использование легкой насыпи; устройство свайного основания различными типам свай; иные технологии.

9.3 На участках подходов к мостовому сооружению, в случае если указанные участки находятся в зоне залегания слабых грунтов, рассмотреть следующие варианты: использование технологии укрепления грунтов вяжущим; использование легкой насыпи; устройство свайного основания различными типами свай; увеличение количества пролетов мостового сооружения.

9.4 Провести разработку вариантов жестких и нежестких дорожных одежд с их экономическим сравнением с учетом дисконтированных затрат.

10 Требования к составу и объему работ, содержанию проектной документации, оснащению автомобильной дороги

10.1 Проектную документацию разработать в составе и объеме, предусмотренном Градостроительным кодексом Российской Федерации и постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2018 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

10.2 Проектная документация должна быть разработана в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» ТР ТС № 014/2011, а также стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований указанного технического регламента.

10.3 Технические решения, принятые в проектной документации, должны соответствовать экологическим, санитарно-гигиеническим, противопожарным и другим нормам, действующим на территории Российской Федерации, и обеспечивать при эксплуатации безопасность для жизни и здоровья людей.

10.4 Проектные решения должны соответствовать требованиям действующих на дату подготовки документации и передачи ее заказчику технических документов.

10.5 Проектную документацию разработать с выделением этапов строительства:

- подготовка территории строительства выделяется в отдельный этап;
- строительство автомобильной дороги;
- строительство мостового перехода.

В состав работ этапа по подготовке территории строительства включить мероприятия, связанные с изъятием земельных участков, необходимых для размещения автомобильной дороги, отчуждение недвижимого имущества в связи с изъятием земельного участка, на котором оно находится, оформление прав владения и пользования на указанный земельный участок, работы по сносу зданий, строений и сооружений, переустройству (переносу) инженерных коммуникаций, вырубке лесных насаждений, проведению археологических раскопок в пределах территории строительства автомобильной дороги, разминированию территории (при необходимости) с обеспечением безопасности строительства и другие необходимые виды работ.

10.6 На картах (схемах), в составе проектной документации обозначить информацию о состоянии соответствующей территории, возможных направлениях ее развития и об ограничениях ее использования:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			1491-ИГДИ-ПИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				

- границы земель лесного фонда, границы земель сельскохозяйственного использования и сельскохозяйственного назначения, границы земель особо охраняемых природных территорий федерального значения, границы земель обороны и безопасности, а также планируемые границы таких земель;
- границы собственников, землепользователей, на основании сведений государственного кадастрового учета и сведения о правообладателях данных земельных участков;
- границы территорий объектов культурного наследия;
- границы зон с особыми условиями использования территорий, после разминирования (при необходимости);
- границы территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и воздействия их последствий;
- границы земельных участков, которые предоставлены для размещения объектов капитального строительства федерального, краевого и муниципального значения или на которых размещены объекты капитального строительства, находящиеся в федеральной, краевой и муниципальной собственности, а также границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства федерального, краевого и муниципального значения;
- сети инженерной инфраструктуры в границе полосы отвода автодороги с перечнем сетей, их протяженность, собственность.

10.7 В составе проектной документации выделить в отдельные книги (тома) следующие разделы:

- технические отчеты об инженерных изысканиях;
- обоснование изъятия и предоставления земельных участков;
- организация дорожного движения;
- организация строительства;
- охрана окружающей среды;
- переустройство коммуникаций;
- организация работ по содержанию автомобильной дороги;
- техническая документация для размещения государственного заказа на строительные-монтажные работы с учетом всех затрат и ведомостью работ;
- материалы технических условий и согласований (оригиналы);
- транспортная безопасность;
- элементы интеллектуальных транспортных систем;
- рабочие чертежи, предназначенные для производства строительные-монтажных работ;
- рабочую документацию на строительные изделия;
- спецификации оборудования, изделий и материалов.

10.8 В состав проектной документации дополнительно включить следующие документы и разделы:

- организация дорожного движения на период строительства и на период эксплуатации;
- организация работ по содержанию автомобильной дороги на период строительства и после ввода в эксплуатацию (в состав раздела включить ведомости объемов работ);
- восстановление автомобильных дорог общего пользования и улиц, используемых для перевозки грузов и строительства проектируемого объекта (при необходимости);
- мероприятия по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (технические условия разработать и согласовать с органами МЧС России и Заказчиком), а так же мероприятия по

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	1491-ИГДИ-ПИ	

антитеррористической защищенности проектируемого объекта и его отдельных элементов (при необходимости);

- мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (при необходимости);
- обоснование изъятия и предоставления земельных участков, в том числе путем выкупа, в соответствии с Федеральным законом от 8 ноября 2007 г. № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», Федерального закона от 24 июля 2002 г. № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения», СН 467-74 ПП 717 от 2 сентября 2009 г. «Нормы отвода земель для автомобильных дорог»;
- расчеты стоимости возмещения собственникам земельных участков, землепользователям, землевладельцам, арендаторам земельных участков, связанных с изъятием, в том числе путем выкупа, или временным занятием указанных земельных участков, выполненные в установленном законодательством Российской Федерации порядке;
- документы и материалы для получения Заказчиком решения уполномоченных органов государственной власти по предоставлению Заказчику разрешения на строительство объекта.

Согласовать проектную документацию с заинтересованными физическими и юридическими лицами в соответствии с действующим законодательством, в том числе:

- получить в электросетевом предприятии технические условия на подключение объекта к сети энергоснабжения (при необходимости);
- согласовать проектную документацию в электросетевом и электросбытовом предприятиях (при необходимости);
- получить согласование проектной документации в Северо-Западном филиале Федерального агентства по рыболовству, произвести расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

10.9 Проектная документация в части переустройства инженерных коммуникаций и иных объектов недвижимого имущества должна быть согласована с владельцами переустраиваемых объектов, в том числе в части стоимостных параметров (при необходимости).

10.10 Проектной документацией предусмотреть оснащение автомобильной дороги элементами интеллектуальных транспортных систем. Предусмотреть оснащение автомобильной дороги (при необходимости):

- автоматическими метеорологическими станциями (количество и места установки обосновать проектной документацией);
- транспортными детекторами;
- оборудованием видеонаблюдения в районе мостового перехода и местах размещения автоматических метеорологических станций (необходимость, количество оборудования видеонаблюдения и места его установки обосновать проектной документацией).

Оснащение автомобильной дороги иными техническими средствами и инструментальными подсистемами, относящимися к интеллектуальным транспортным системам, согласовать с Заказчиком.

10.11 При необходимости и по согласованию с заказчиком, в целях обеспечения безопасности жизни и здоровья участников дорожного движения, проектной документацией предусматривать

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

1491-ИГДИ-ПИ

Лист

35

устройство систем предупреждения и ликвидации обледенения дорожного покрытия на мостовом сооружении.

10.12 Раздел по обеспечению транспортной безопасности выполнить в соответствии:

- с Федеральным законом от 09.02.2007 № 16-ФЗ «О транспортной безопасности», постановлением Правительства РФ от 23.01.2016 № 29 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта, и о внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2418 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства», разрабатываемая проектная документация для строительства объекта транспортной инфраструктуры, должна включать в себя текстовую и графическую части, предусматривающие проектные решения:

а) обеспечивающие в соответствии с требованиями по обеспечению транспортной безопасности, в том числе требования к антитеррористической защищенности объектов (территорий), учитывающие уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры дорожного хозяйства, утвержденных постановлением Правительства РФ от 21.12.2020 № 2201, установленными частью 1 статьи 8 Федерального закона от 09.02.2007 № 16-ФЗ «О транспортной безопасности», предотвращение несанкционированного доступа (перемещения) на объект транспортной инфраструктуры физических лиц, транспортных средств, грузов и иных материально-технических объектов;

б) определяющие схемы перемещения на объекте транспортной инфраструктуры пассажиров, грузов, багажа и иных материальных объектов;

в) определяющие схемы объекта транспортной инфраструктуры с указанием предполагаемых границ зоны транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры и ее частей;

г) определяющие схемы расположения и техническое оснащение на объекте транспортной инфраструктуры специального помещения или части помещения (поста (пункта) управления обеспечением транспортной безопасности) для управления техническими средствами обеспечения транспортной безопасности и силами обеспечения транспортной безопасности;

д) направленные на оснащение объекта транспортной инфраструктуры техническими средствами (устройствами), обеспечивающими взаимодействие сил обеспечения транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры с силами обеспечения транспортной безопасности иных объектов транспортной инфраструктуры и (или) транспортных средств, с которыми осуществляется технологическое взаимодействие, а также с уполномоченными подразделениями органов Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации и территориальными органами Федеральной службы по надзору в сфере транспорта;

е) определяющие схемы расположения на объекте транспортной инфраструктуры специальных помещений или частей помещений, участков (контрольно-пропускных пунктов (постов) для осуществления пропускного режима, проведения досмотра, дополнительного досмотра и повторного досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности;

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	1491-ИГДИ-ПИ			

ж) направленные на оснащение объекта транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, в том числе обеспечивающими проведение досмотровых мероприятий, и схемы размещения технических средств обеспечения транспортной безопасности;

з) определяющие схему размещения и техническое оснащение автоматизированной системы, обеспечивающей сбор, накопление, обработку и хранение данных, доступ к данным с технических средств обеспечения транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры, а также их передачу уполномоченным подразделениям Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации и территориальным органам Федеральной службы по надзору в сфере транспорта в порядке, предусмотренном пунктом 5 части 2 статьи 12 Федерального закона от 09.02.2007 № 16-ФЗ «О транспортной безопасности»;

и) обеспечивающие защиту от несанкционированного доступа к техническим средствам обеспечения транспортной безопасности, автоматизированной системе, обеспечивающей сбор, накопление, обработку, хранение и передачу в электронном виде данных с технических средств обеспечения транспортной безопасности;

к) обеспечивающие досмотр в целях обеспечения транспортной безопасности, пропускной и внутриобъектовый режимы, обеспечивающие контроль за входом (выходом) физических лиц, въездом (выездом) транспортных средств, вносом (выносом), ввозом (вывозом) грузов и иных материальных объектов, в том числе в целях предотвращения возможности размещения или попытки размещения взрывных устройств (взрывчатых веществ), угрожающих жизни или здоровью персонала и других лиц, мероприятия по защите от актов незаконного вмешательства, учитывающие особенности строительства отдельных объектов транспортной инфраструктуры, предусмотренные законодательством Российской Федерации.

10.13 Проект организации строительства должен учитывать принятые решения по выделению этапов строительства, в том числе в части сроков, на подготовку территории строительства, оформление земель и переустройство инженерных коммуникаций.

10.14 Проект организации строительства должен включать в себя логистическую схему доставки оборудования, основных строительных материалов, в том числе инертных, с указанием мест для складирования, использование мобильных заводов по производству асфальтобетона, бетона. Логистическая схема должна быть разработана на основании решения транспортной задачи поиска оптимальных маршрутов с учетом стоимости доставки различными видами транспорта.

10.15 Проектные решения должны минимизировать снижение уровня безопасности и пропускной способности существующих участков автомобильных дорог в период проведения строительномонтажных работ.

10.16 В состав проектной документации включить раздел по изысканию, разработке и рекультивации карьеров.

Требования к разработке и рекультивации карьеров:

1. В соответствии с положениями Закона РФ от 21.02.1992 N 2395-1 «О недрах» и Приказа Минприроды Республики Коми от 06.10.2015 N 425 «Об утверждении Положения о пользовании участками недр местного значения на территории Республики Коми»:

1.1. Выполнить работы по геологическому изучению участков недр в целях поиска и оценки месторождений общераспространенных полезных ископаемых (песок, песчано-гравийная смесь) в объеме достаточном для выполнения работ по строительству автомобильной дороги.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

1491-ИГДИ-ПИ

Лист

37

1.2. Подготовить технический проект для разработки месторождений общераспространенных полезных ископаемых и согласовать их в Министерстве промышленности, природных ресурсов, энергетики и транспорта Республики Коми.

1.3. Разработать проектную документацию на временные подъездные дороги к разведанным месторождениям.

1.4. В проектной документации предусмотреть рекультивацию месторождений и временно занимаемых земель.

11 Дополнительные требования

11.1 В соответствии с положениями Градостроительного Кодекса Российской Федерации, Постановлением Правительства Российской Федерации № 145 от 05 марта 2007 года «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» организовать работу с органом государственной экспертизы и получить положительное заключение результатов инженерных изысканий и проектной документации (в объеме разработанной проектной документации, включающей Раздел 9.Смета на строительство).

11.2 При разработке проектной документации учесть требования к обеспеченности автомобильных дорог объектами дорожного сервиса согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 29 октября 2009 г. № 860 «О требованиях к обеспеченности автомобильных дорог общего пользования объектами дорожного сервиса, размещаемыми в границах полос отвода» (согласовать с Заказчиком).

11.3 Предусмотреть в проектной документации дублирование информационных дорожных знаков информационными дорожными знаками на коми языке. Перевод собственных наименований на коми язык подтвердить документом специализированной организации, уполномоченной на выполнение данного вида деятельности или использовать следующие источники:

- А.П. Афанасьев. Топонимия Республики Коми. Словарь-справочник. Сыктывкар: Коми книжное издательство, 1996;

- Административно-территориальное и муниципальное устройство Республики Коми (на 1 августа 2016 года). Издание седьмое, официальное / ГБУ РК «ТФИ РК». – Сыктывкар, 2016.

11.4 При использовании типовых проектов, их копии (используемые листы) включать в состав проектной документации.

11.5 Предусмотреть устройство эксплуатационных сооружений для круглогодичного содержания моста;

11.6 Предусмотреть устройство судовой сигнализации, в соответствии с «Перечень внутренних водных путей Российской Федерации», утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 декабря 2002 г. N 1800-р.

11.7 Подготовка проекта планировки и проекта межевания территории.

- Обеспечение согласования документации по планировке территории объекта в органах власти Республики Коми.

- Обеспечение утверждения документации по планировке территории Правительством Республики Коми. Результатом выполнения работ должен быть утвержденная Правительством Республики Коми документация по планировке территории (проект планировки территории и проект межевания территории).

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							1491-ИГДИ-ПИ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		38

- Временные здания и сооружения (технологические площадки, временные дороги, искусственные сооружения и т.п.), возводимые на период производства строительного-монтажных работ, запроектировать с минимальным занятием земель.

- произвести сбор материалов и документов, подтверждающих факт изъятия земель лесного фонда (получить информацию в виде справки);

- осуществить постановку на государственный кадастровый учет земельного участка (участков) под постоянный и временный отвод под участком строительства дороги;

-оформить и представить необходимую документацию для предоставления земельных участков в пользование.

При дополнительном занятии земель лесного фонда оформить и представить необходимую документацию для предоставления земельных участков в пользование.

При дополнительном занятии земель лесного фонда во временное пользование в случае производимой на данном участке (участках) вырубки деревьев предусмотреть:

1) постановку части (частей) лесного участка за пределами полосы отвода на участке строительства на государственный кадастровый учет;

2) в составе проектной документации в главе «Прочие» сводного сметного расчета раздела 9 "Смета на строительство" предусмотреть:

-затраты подрядчика строительного-монтажных работ на разработку проекта лесоразведения на площадь временного отвода, подлежащего вырубке;

- затраты подрядчика строительного-монтажных работ по компенсационному лесовосстановлению сеянцами хвойных пород (статья 63.1, 64.1 "Лесного кодекса Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ).

При дополнительном занятии земель лесного фонда во временное пользование в случае отсутствия деревьев (вырубки деревьев) на данном лесном участке (участках), а также при дополнительном занятии земель во временное пользование, относящихся к другим категориям земель, установленных Земельным кодексом РФ, оформить и представить схему границ предполагаемых к использованию земель или части земельного участка на кадастровом плане территории с указанием координат характерных точек границ территории (с использованием системы координат, применяемой при ведении государственного кадастра недвижимости), (Постановление Правительства Российской Федерации от 27.11.2014 г. № 1244, Приказ Минэкономразвития Российской Федерации от 27.11.2014 г. № 762).

- Согласовать документацию по планировке территории со всеми заинтересованными лицами в соответствии с действующим законодательством РФ.

11.8. Требования к информационной модели объекта.

- Формирование информационной модели (далее-Модель) должно выполняться в соответствии с правилами, утвержденными постановлением Правительства РФ от 15.09.2020 № 1431 "Об утверждении Правил формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства, состава сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства и представляемых в форме электронных документов, и требований к форматам указанных электронных документов, а также о внесении изменения в пункт 6 Положения о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	1491-ИГДИ-ПИ			

- Данные инженерно-геологических изысканий должны быть включены в Модель в виде скважин или разрезов со слоями, в которых указаны свойства грунта.
- Разработанная Модель не должна содержать междисциплинарных коллизий. Модель должна содержать перечень выполненных проверок с матрицей и отчетом выявленных и устраненных междисциплинарных коллизий.
- В своем составе Модель, в том числе, должна содержать разработанную проектно-сметную документацию, исходно-разрешительную и иную документацию в формате PDF.
- Включаемая в Модель проектно-сметная документация должна быть актуальна и подписана электронно-цифровой подписью (ЭЦП) подрядной организации.

12 Требования к расчету стоимости реализации объекта и составлению сметной документации

12.1 Сметную документацию разработать и передать Заказчику:

-в соответствии с Положениями Методики определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации), утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 августа 2020 г. N 421/пр (далее –Методика 421/пр).

12.2 При разработке сметной документации использовать программный комплекс, прошедший подтверждение соответствия в порядке, установленном действующим законодательством (принять по согласованию с Заказчиком).

12.3 В сметную документацию включить затраты, связанные с освоением территории строительства, сметную стоимость прочих работ и затрат и иных, необходимых для осуществления строительства затрат в соответствии с требованиями Методики 421/пр (далее – затраты). Перечень необходимых для включения в сметную документацию затрат согласовать с Заказчиком.

13 Требования к оформлению и сдаче результатов работ заказчику:

13.1 Проектную документацию оформить в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

13.2 Подготовленную в рамках выполнения настоящего задания проектную документацию оформить подписями руководителя и главного инженера проекта, круглой печатью проектной организации (при наличии печати), а также справкой Подрядчика о соответствии проектной документации требованиям действующего законодательства и настоящему заданию.

13.3 После получения положительного заключения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, содержащего оценку сметной стоимости объекта капитального строительства, отдельно по каждому из этапов, указанных в п.10.5 Задания, передать Заказчику:

Утвержденную документацию по планировке территории в составе проекта планировки и проекта межевания территории:

- в переплетенном виде в 4-х экземплярах и 1 (одном) экземпляре в электронном виде. Электронный носитель должен содержать форматы файлов с возможностью редактирования документа (*.doc,

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							1491-ИГДИ-ПИ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

*.xls, *.dwg) и в формате *.pdf., включая все необходимые электронные библиотеки, прифты, шейп-файлы и т.д., обеспечивающие однозначное соответствие электронной и бумажной версий проектной документации. Названия файлов и папок электронного носителя должны совпадать с наименованием документов на бумажном носителе и располагаться в той же последовательности, как и на бумажном носителе.

Результаты инженерных изысканий:

- по каждому виду инженерных изысканий в отдельности: в 2-х экземплярах в переплетенном виде и в 1 (одном) экземпляре в электронном виде в формате компьютерных программ, согласованных с Заказчиком.

Проектную и рабочую документацию:

- в 4-х экземплярах в переплетенном виде (за исключением сметной документации) и в электронном виде в 1 (одном) экземпляре в формате компьютерных программ, согласованных с Заказчиком;
- том сметная документация в 2 (двух) экземплярах в переплетенном виде и в 1 (одном) экземпляре в электронном виде в формате, согласованном с Заказчиком.

Иные документы:

- заключение о соответствии (положительное заключение) результатов инженерных изысканий, заключение о соответствии (положительное заключение) проектной документации, заключение о достоверности (положительное заключение) определения сметной стоимости, в 1 (одном) экземпляре в электронном виде и в 1 (одном) экземпляре в бумажном виде.

- цифровую 3D-модель проектируемого объекта в формате, определенном нормативным региональным актом.

13.4 Передать Заказчику заполненную в электронном виде формы «Данные по элементам мостовых сооружений», «Данные по элементам автомобильных дорог» для их дальнейшего хранения в базе данных комплексной информационной системы Заказчика.

14 Требования по дальнейшему сопровождению проектной документации:

14.1 Участвовать без дополнительной оплаты в защите и согласовании проектной документации в органах государственной экспертизы, а также в уполномоченных органах исполнительной власти, в том числе:

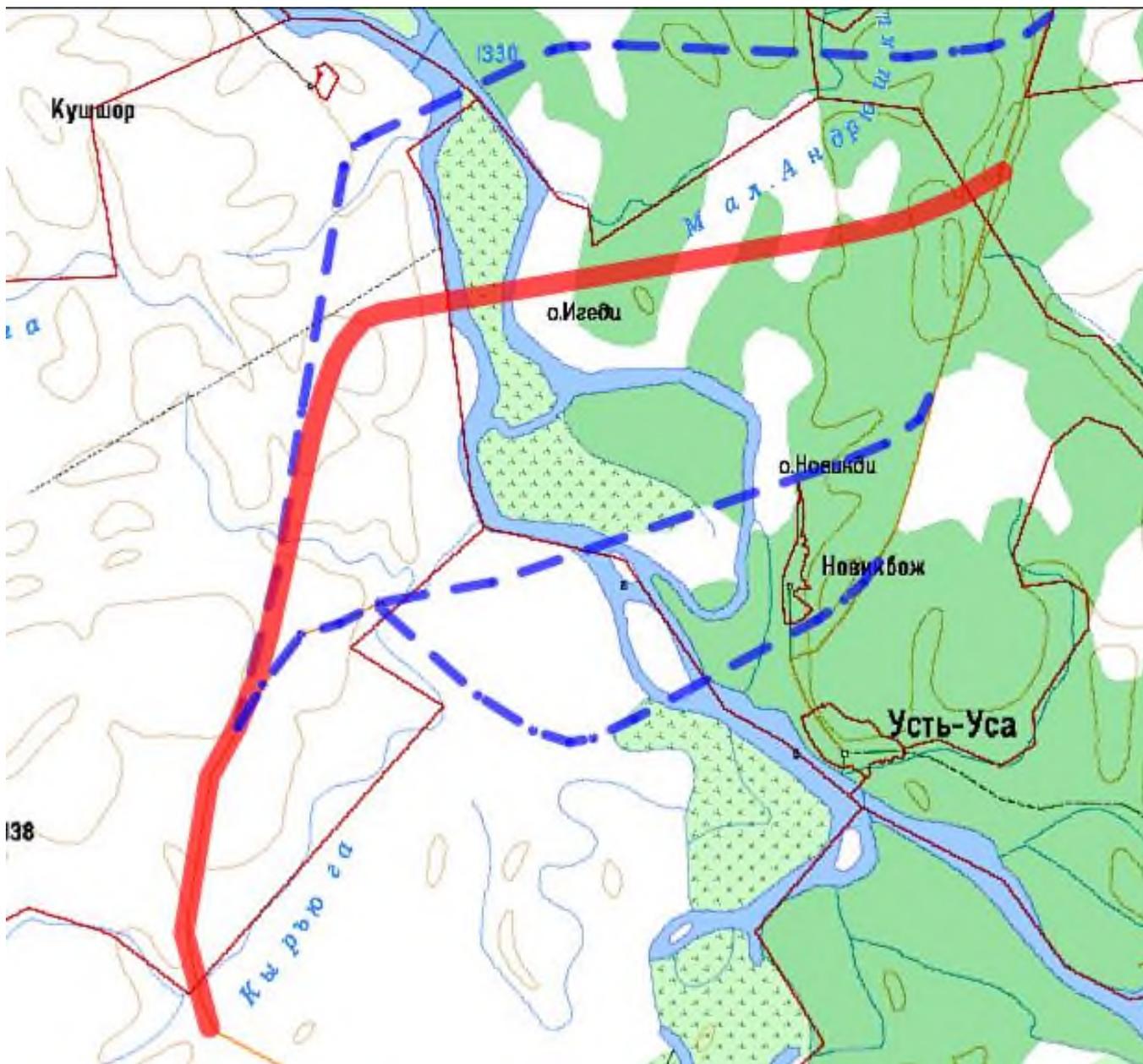
- предоставлять по запросу данных органов необходимые пояснения, документы, материалы и обоснования;
- вносить по замечаниям данных органов и по согласованию с Заказчиком, необходимые изменения и дополнения в проектную документацию, не противоречащие настоящему заданию;
- вносить по рекомендациям привлекаемых к экспертизе проектной документации экспертов, технических, юридических, финансовых и инвестиционных консультантов и по согласованию с Заказчиком, необходимые изменения и дополнения в документацию, не противоречащие настоящему заданию и законодательству Российской Федерации.

14.2 Согласовать проектную документацию с заинтересованными органами и организациями исполнительной власти Республики Коми, органами местного самоуправления в соответствии с действующими законодательством Российской Федерации и Республики Коми. Обеспечить предоставление запрашиваемых данными органами и организациями пояснений, справок, материалов и обоснований в отношении согласуемой документации.

14.3 Участвовать без дополнительной оплаты в общественных слушаниях, обсуждениях, публичных презентациях, консультациях и защите проектной документации.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							1491-ИГДИ-ПИ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		41

Приложение Б
Картограмма работ



Условные обозначения.

 Предварительный вариант прохождения трассы.

 Конкурентные варианты прохождения трассы.

Рисунок Б.1. Картограмма района работ

Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

1491-ИГДИ-ПИ

Лист
42

Приложение В
Выписка из реестра членов саморегулируемой организации



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ –
ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ,
ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ
ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

ВЫПИСКА

**из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области
инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и
их обязательствах**



7717023413-20221117-1435
(регистрационный номер выписки)

17.11.2022
(дата формирования выписки)

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе)

Акционерное общество "Мосгипротранс"

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1027700140885

(основной государственный регистрационный номер)

№ п/п	Наименование	Сведения
1		С 10.08.2009 является членом СРО Ассоциация Саморегулируемая организация «Объединение изыскательских организаций транспортного комплекса» (СРО-И-023-14012010)

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

1491-ИГДИ-ПИ

Лист

43

1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, место фактического осуществления деятельности, единый регистрационный номер члена саморегулируемой организации и дата его регистрации в реестре	7717023413, Акционерное общество "Мосгипротранс", АО "Мосгипротранс", 129626, г. Москва, ул. Павла Корчагина, 2, И-023-007717023413-0007, 10.08.2009
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	10.08.2009; Протокол № 2, 10.08.2009
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:	
	а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии);	Да, 10.08.2009
	б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии);	Да 10.08.2009

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изнв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

1491-ИГДИ-ПИ

Лист

44

	в) в отношении объектов использования атомной энергии	Нет
5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Второй уровень ответственности (не превышает пятьдесят миллионов рублей)
6	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания в отношении объектов капитального строительства	
7	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	05.09.2017
	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			1491-ИГДИ-ПИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				

8	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взносв компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Третий уровень ответственности (не превышает триста миллионов рублей)
9	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
10	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки (руб.)	Нет

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
--------------	--------------	--------------

Руководитель Аппарата



А.О. Кожуховский

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	

1491-ИГДИ-ПИ

Лист
46

Приложение Г
Лицензия на проведение работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну

Центр по лицензированию, сертификации
 и защите государственной тайны ФСБ России

Серия ГТ **ЛИЦЕНЗИЯ** № **0124239**

Регистрационный номер 7230 от « 16 » декабря 20 20 г.

На (указывается лицензируемый вид деятельности) проведение работ,
 связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну

Степень секретности разрешенных к использованию сведений секретно

Виды работ (мероприятий, услуг), выполняемых (осуществляемых, оказываемых)
 в составе лицензируемого вида деятельности

Предоставлена (указывается полное и (в случае если имеется) сокращенное наименование, организационно-правовая форма и индивидуальный номер налогоплательщика юридического лица)
 Акционерному обществу «Мосгипротранс»
 (АО «Мосгипротранс») ИНН 7717023413

Место нахождения
 Российская Федерация, город Москва

Место (места) осуществления лицензируемого вида деятельности
 г. Москва, ул. Павла Корчагина, д. 2

Условия осуществления лицензируемого вида деятельности соблюдение
 требований законодательных и иных нормативных актов Российской Федерации по
 обеспечению защиты сведений, составляющих государственную тайну, в процессе
 выполнения работ, связанных с использованием указанных сведений

Срок действия лицензии до « 16 » декабря 2025 г.

М.П. **Начальник Центра** *Д.А. Рябов* **Д.А. Рябов**
 (подпись) (подпись) (инициалы и фамилия)

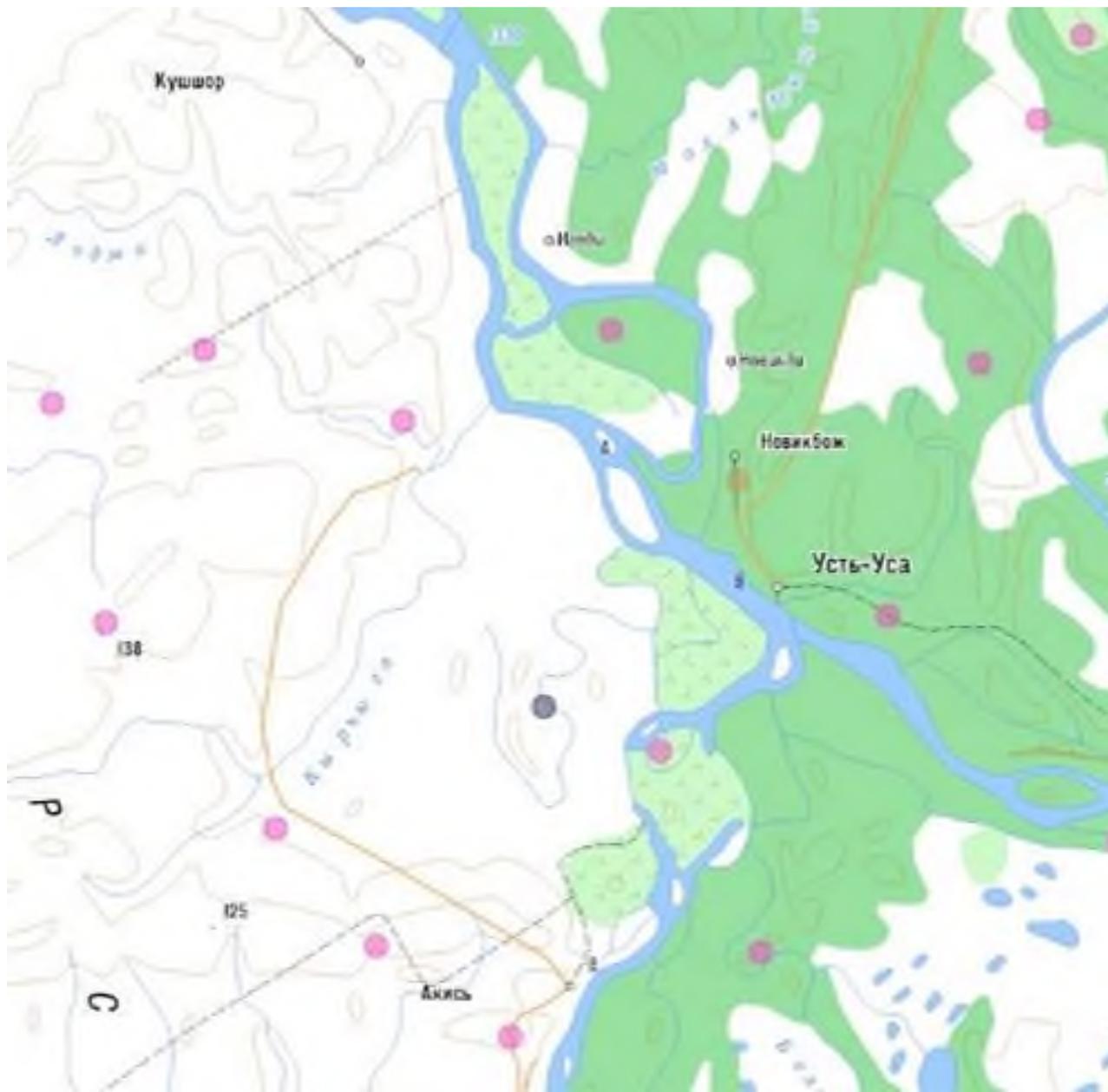
Ответка о наличии приложений

Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

1491-ИГДИ-ПИ

Приложение Д
Картограмма изученности



Условные обозначения.

- - Государственная геодезическая сеть (ГГС)
- - Пункт Высоточной геодезической сети (ВГС)
- - Пункт Спутниковой геодезической сети (СГС-1)

Рисунок Д.1. Картограмма изученности из открытых данных ФГБУ ЦГИК

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

1491-ИГДИ-ПИ

Лист
48