



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ДальГеоПроект»

**Заказчик – Министерство транспорта и дорожного хозяйства
Приморского края**

**«Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612
автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово –
Ильинка - Комиссарово в Приморском крае»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ
ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО
ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ**

474/20-ИГИ

Том 2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ДальGeoПроект»

**Заказчик – Министерство транспорта и дорожного хозяйства
Приморского края**

**«Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612
автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово –
Ильинка - Комиссарово в Приморском крае»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ
ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО
ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ**

474/20-ИГИ

Том 2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Генеральный директор

Начальник ОИИ

В.В. Кисленко

И.И. Терещенко



2020

Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № годл.	

СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение	6
2	Методика выполнения работ	7
2.1	Рекогносцировочное обследование	8
2.2	Буровые работы.....	8
2.3	Лабораторные работы.....	8
2.4	Камеральные работы	9
3	Изученность инженерно-геологических условий.....	9
4	Физико-географические и техногенные условия.....	9
4.1	Рельеф, орография, геоморфология	10
4.2	Климат.....	10
4.3	Растительность, почвы	13
5	Геологическое строение	13
6	Гидрогеологические условия.....	14
7	Инженерно-геологическое описание подходов к мосту	15
8	Гидрогеологические условия трассы	17
9	Физико-механические свойства грунтов	17
10	Специфические грунты	21
11	Неблагоприятные физико-геологические процессы и явления.....	21
12	Заключение	23
	Список использованных материалов	24

Обозначение	Наименование	Страница
Приложение А	Задание на выполнение инженерных изысканий	25
Приложение Б	Техническое задание	32
Приложение В	Программа работ на выполнение инженерно-геологических изысканий	35
Приложение Г	Копии свидетельств	43
Приложение Д	Ведомость результатов определения показателей физико-механических свойств грунтов	58
Приложение Е	Таблица физико-механических свойств грунтов	60
Приложение Ж	Протокол испытаний химического анализа воды	61
Приложение И	Ведомость степени коррозионной активности грунтов в зависимости от их удельного сопротивления и плотности катодного тока	63

Взам. инв. №									
	Подп. и дата								
Инд. № подл.	474/20-ИГИ								
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
	Разработал	Косицына		<i>Косицына</i>	04.21	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец.	Цыганкова		<i>Цыганкова</i>	04.21		ДПТ	1	3
							ООО «ДальГеоПроект» г. Хабаровск 2020		

Обозначение	Наименование	Страница
Приложение К	Каталог выработок	64
Приложение Л	Альбом фотографий	65
Приложение М	Геолого-литологические колонки скважин	68
Приложение Н	Продольный профиль	71
Приложение П	Карта фактического геологического материала	72
Приложение Р	Акт освидетельствования и приемки, полевых инженерно-геологических и лабораторных работ	73

Взам. инв. №						Лист
Подп. и дата						474/20-ИГИ
Инв. № подл.						2
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	

Состав отчета

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	474/20-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки документации по планировке территории	книга
2	474/20-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки документации по планировке территории	книга
3	474/20-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки документации по планировке территории	книга
4	474/20-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки документации по планировке территории	книга

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
474/20-ИГИ					Лист
					3

1 Введение

Инженерно-геологические изыскания для подготовки документации по планировке территории по объекту: «Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка - Комиссарово в Приморском крае» выполнялись на основе государственного контракта №474/20 от 29.07.2020 г., заключенного между Министерством транспорта и дорожного хозяйства Приморского края и ООО «ДальГеоПроект», а также в соответствии с техническим заданием (Приложение А) и согласно программе на производство инженерно-геологических изысканий, согласованной с Заказчиком (Приложение В).

Производство полевых и камеральных работ при инженерных изысканиях в области строительства обеспечивается наличием следующих лицензий (Приложение Г):

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 2753 от 06 августа 2020, регистрационный номер записи СРО-И-003-14092009

Заказчик: Министерство транспорта и дорожного хозяйства Приморского края, Министр: Свяченковский В.Ю., Юридический адрес: 690033, г. Владивосток, ул. Бородинская, 12, ИНН/КПП 2538030581/253801001, БИК 040507001.

«Подрядчик»: Общество с ограниченной ответственностью «ДальГеоПроект», Генеральный директор: Кисленко В.В., Юридический адрес: 680031, г. Хабаровск, пер. Дежнева 18а, оф.404, ИНН/КПП 2724106140/272401001, ОГРН 1072724003593, БИК 040813713.

Объект расположен: Российская Федерация, Приморский край.

Уровень ответственности всех сооружений по ГОСТ 27751-2014 – нормальный.

Вид работ: реконструкция.

Стадия проектирования: документация по планировке территории.

Этап выполнения инженерных изысканий: инженерно-геологические изыскания.

Геотехническая категория сооружения, согласно т.4.1 СП 22.13330.2016 – 2.

Категория сложности инженерно-геологических условий по СП 47.13330.2016 (приложение Г) – II.

Краткая техническая характеристика объекта:

Категория дороги - IV.

Число полос движения -2.

Протяжённость - 0,50 км (в том числе мост 30,2м).

Тип дорожной одежды - капитальный. Вид покрытия – асфальтобетон.

Начало участка изысканий ПК 0+00 соответствует км 7+362 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка - Комиссарово в Приморском крае.

Конец участка изысканий соответствует км7+862 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка - Комиссарово в Приморском крае.

Идентификационные сведения об объекте: Железобетонный мост длиной 30,2 м через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка - Комиссарово. Габарит 6,00+2х1,00.

Изыскания выполнены в соответствии с требованиями федерального закона от 20.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов

Взам. инв. №											
	Подп. и дата										
Инд. № подл.						474/20-ИГИ	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.			Дата	ДПТ	1	19
	Разработал	Косицына			<i>Косицына</i>			04.21			
	Гл. спец.	Цыганкова			<i>Цыганкова</i>			04.21			
								ООО «ДальГеоПроект» г. Хабаровск 2020			

правил), применение которых обязательно (Постановления Правительства РФ от 26.12.2014г. № 1521).

Целью работ являлось изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий на участке реконструкции, а также комплексной оценки физико-механических свойств грунтов и получения исходных данных для проектирования.

Полевые работы проводились в ноябре 2020 г под руководством геолога Еремина М.К.

Лабораторные работы проводились в марте 2021г.

Камеральные работы проводились в марте 2021 года.

Виды и объемы работ.

Таблица 1.1

Виды работ	Объемы работ		Дата выполнения
	по факту	по программе работ	
1. Инженерно-геологические работы			
1.1 Полевые работы			
Инженерно-геологическая рекогносцировка	500,0м		Ноябрь 2020 г.
Колонковое бурение скважин Ø до 160 мм	10,0 п.м.	Не менее 20 п.м.	
Ø больше 160 мм	26,0 п.м.		
Отбор монолитов	18 проб	-	
Отбор проб воды	2 пробы	-	
1.2. Лабораторные работы			
Полный комплекс определения физических свойств	18 проб	Не менее 6 проб для каждого выделенного в поле слоя	Март 2021 г.
Гранулометрический состав	5 проб		
Консистенция	1 проба		
Плотность частиц	5 проб		
Хим. анализ воды	2 пробы		
Определение коррозионной активности грунтов	1 проба		
1.3. Камеральные работы			
Составление инженерно-геологического отчета	Отчет	Отчет	Апрель 2021 г.

2 Методика выполнения работ

Методика и объемы работ определены заданием, программой работ и требованиями СП 47.13330.2012 и СП11-105-97, части I-III и включают следующий комплекс основных видов работ:

- рекогносцировочное обследование участка работ;
- буровые работы;
- лабораторные исследования;
- камеральная обработка полевых материалов и лабораторных исследований с последующим написанием и подготовкой отчета.

Взам. ш.№. №
Подп. и дата
И.№. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	474/20-ИГИ	Лист	5
------	--------	------	--------	-------	------	------------	------	---

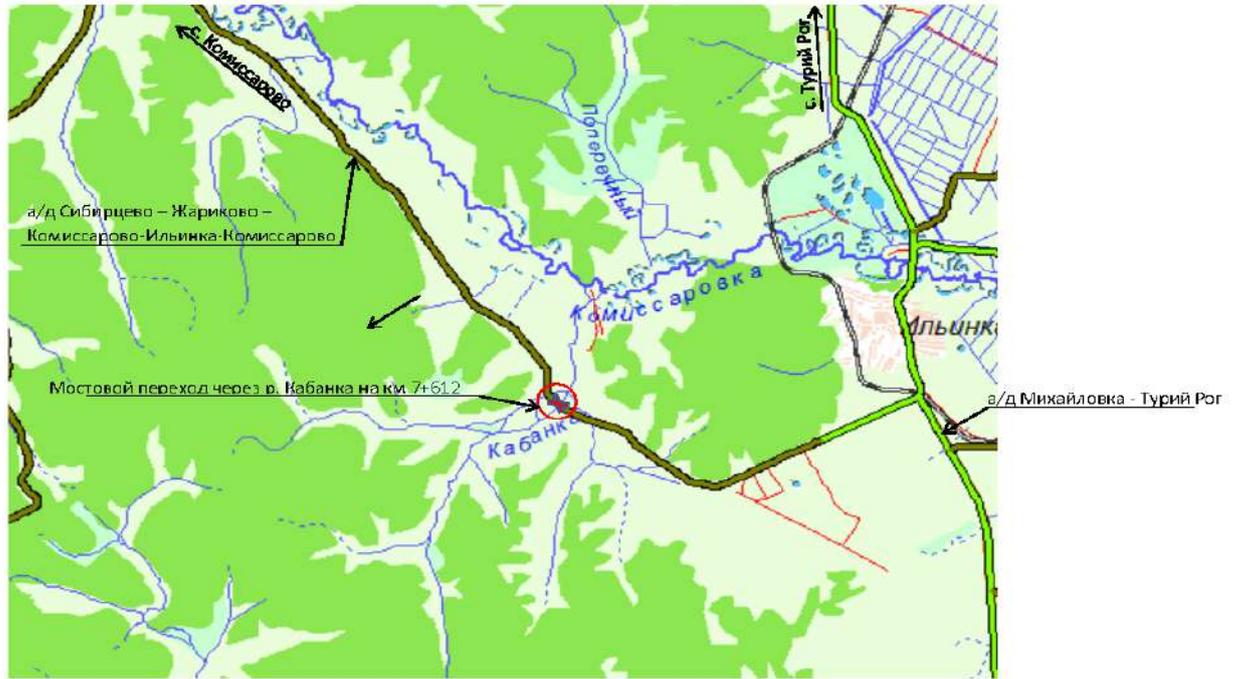


Рисунок 1. Обзорная схема

4.1 Рельеф, орография, геоморфология

Район работ расположен на юго-западе Приморского края, в отрогах Восточно-Манчжурских гор, которые часто называют Хасано-Гродековскими горами. Горные гряды имеют полого-волнистые очертания. Средние высоты гряд составляют 400-500м. На северо-западе района расположен хребет Комиссаровский с максимальной отметкой 348м. Восточная часть района занята частью Уссурийско-Ханкайской равнины, представляющей собой мелкосопочник с отдельными небольшими вершинами высотой не более 250м.

По территории протекает река Комиссаровка, в долине которой много озер-старич. В геоморфологическом отношении участок работ располагается в области сочленения низкогорного и долинного рельефов. Здесь выделяются эрозионно-денудационный (водораздел) и аккумулятивный (долины водотоков) типы рельефа. Эрозионно-денудационный рельеф представлен низкогорьем, протягивающимся в различных направлениях в виде водораздельных гряд.

Река Кабанка, через который проектируется мостовой переход впадает в р.Комиссаровка (длина 78 км).

4.2 Климат

Основными факторами, определяющими климат южного Приморья, как и района реконструкции моста через реку Кабанка, являются: географическое положение района на стыке материка Азии и Тихого океана, сложное строение его поверхности и муссонный характер циркуляции атмосферы.

Территория Приморья расположена на границе двух областей с различными физико-географическими условиями: влажными районами Тихого океана и сухими пространствами Азиатского материка. Основные водораздельные хребты – Сихотэ-Алинь и отроги Восточно-Манчжурской горной страны, представляющие естественные барьеры на пути воздушных масс, обуславливают своеобразные климатические условия на участке изысканий.

Взам. ш. №						
	Подп. и дата					
Изм. № подл.						
	Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата					

Приморье периодически подвергается воздействию разнородных по своим свойствам воздушных масс, формирующихся за его пределами и обуславливающих почти диаметрально противоположное направление переноса воздушных масс зимой и летом.

В зимний период над территорией Приморья преобладает северо-западный ветер – континентальный зимний муссон, для воздушных масс которого характерны низкие температуры, малое влагосодержание и устойчивая стратификация. При установившемся антициклоне наблюдается сравнительно однородная погода - холодная, солнечная и сухая. Проникновение циклонов в зимнее время происходит сравнительно редко.

Летом суша прогревается быстрее и при формировании тёплых потоков воздуха над материком образуется область низкого давления.

Над водной поверхностью Тихого океана в это время формируется область высокого атмосферного давления. Влажный, менее тёплый воздух с морей поступает на материковую часть Приморья, образуется летний тихоокеанский муссон с ветрами южных и юго-западных направлений.

Муссон первой половины лета является циркуляцией малого масштаба (первой стадией). Он не обладает большим запасом влаги и является относительно холодным. Влияние его на континентальные районы от береговой линии ослабевает уже на расстоянии 100-150 км.

Во второй половине лета контраст температур между материком и океаном значительно уменьшается. Условия для анти циклогенеза над северными дальневосточными морями становятся менее благоприятными, область высокого давления разрушается. На характер циркуляции всё большее влияние оказывает северотихоокеанский антициклон, который к августу достигает наиболее северного положения. Морской тропический воздух свободно проникает на территорию Приморья. Господствующими остаются ветры, направленные с океана на континент.

Эту циркуляцию иногда называют второй стадией муссона, который охватывает всю территорию края и несёт большое количество влаги и вызывает интенсивные и продолжительные ливневые дожди, нередко сопровождающиеся тайфунами.

Отмеченное различие в муссонной циркуляции первой и второй половины лета обуславливает своеобразный режим погоды в начале и конце летнего периода.

В течение осени происходит постепенный переход от летнего типа циркуляции к зимнему, а в ноябре уже окончательно устанавливается типичная зимняя циркуляция на всей территории Приморья.

Климатические характеристики района изысканий приводятся по метеостанции Астраханка, расположенной в одноимённом поселении в 20 км юго-восточнее участка изысканий и дополняются данными по метеостанции Новосельское и метеопосту Ильинка.

Таблица 4.1 – Температура воздуха на метеостанции Астраханка, °С

Температура воздуха	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя	-16,5	-12,2	-3,5	5,3	12,3	17,2	20,8	21,0	15,2	7,1	-3,2	-13,0	4,2
Ср. максим.	-12,1	-8,4	-0,1	10,2	17,8	22,3	25,8	25,5	20,1	12,4	1,0	-8,9	8,8
Абс. максим.	5	12	20	27	35	35	36	37	31	26	19	11	37
Ср. миним.	-22,7	-19,3	-9,9	-0,4	6,4	12,0	16,4	16,8	10,0	1,7	-8,8	-19,0	-1,4
Абс. миним.	-40	-39	-29	-16	-2	3	6	7	-3	-11	-29	-35	-40

Многолетняя средняя годовая температура воздуха составляет плюс 4,2°С. Среднемесячная температура января достигает минус 16,5°С, при абсолютном минимуме минус 40°С. Среднемесячная температура наиболее тёплого месяца августа поднимается до плюс 21,0°С, при абсолютном максимуме плюс 37°С.

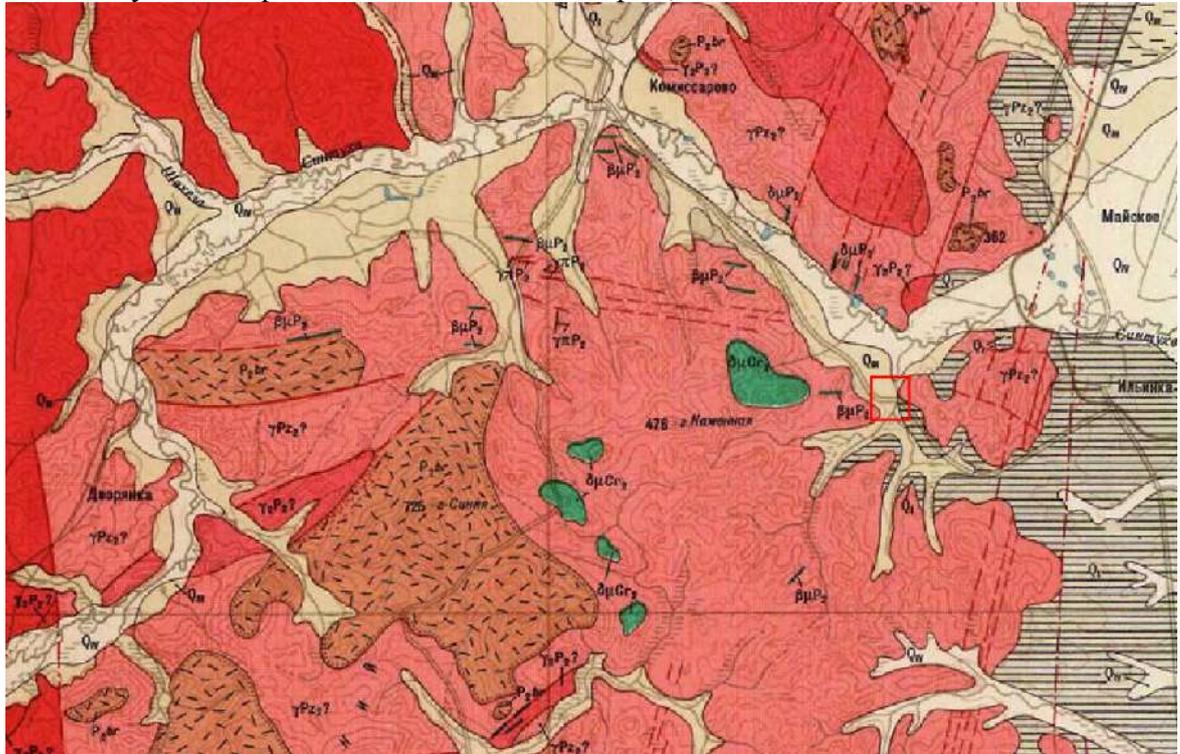
Взам. ш.№. №	
Подп. и дата	
И.№. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	474/20-ИГИ	Лист 9

Супеси обычно встречаются с поверхности.

В районе прохождения трассы значительные площади занимает интрузивный массив гранитоидов палеозойского возраста. Палеозойские гранитоиды имеют площадную кору выветривания (от глин до дресвы и весьма выветрелого щебня), имеющую мощность до 70 м.

Рисунок 2. Фрагмент геологической карты, масштаб 1:200000 лист L-52-XXXVI.



ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА	Q _{IV}	Современные отложения. Аллювиальные пески, гравийно-галечниковые отложения, глины, суглинки
	Q _{III}	Верхнечетвертичные отложения. Аллювиальные пески с гравием и галькой, суглинки, глины
	Q _I	Нижнечетвертичные отложения. Озерно-аллювиальные глины с линзами песка, суглинки
СРЕДНЕПАЛЕОЗОЙСКИЕ (С) ПОЗДНЕМЕЛОВЫЕ ИНТРУЗИИ	γлСг ₂	Гранит-порфиры
	δμСг ₂	Кварцевые диоритовые порфиристы
	/ γPz ₂ ?	Жилы и дайки аплитов (л) и перматитов (р)
	γPz ₂ ?	Граниты
	γδPz ₂ ?	Кварцевые габбро-диориты, кварцевые диориты, диориты

6 Гидрогеологические условия

Регион представляет собой межгорный артезианский бассейн наложенной кайнозойской впадины, в строении чехла которого можно выделить два этажа. Верхний

Взам. ш.ф. №	
Подп. и дата	
И.ф. № подл.	

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

плиоцен-четвертичный этаж содержит грунтовые и слабонапорные воды пластово-порового типа. К нижнему палеоген-миоценовому этажу приурочены артезианские пластово-поровые и пластово-трещинно-поровые воды. Фундаментом служат дислоцированные протерозойско-меловые породы, чаще всего безводные.

Грунтовые воды заключены преимущественно в отложениях аллювиальных фаций четвертичного и плиоценового возраста, представленных песками и галечниками. Они образуют горизонт мощностью от 10 до 120 м, глубина залегания которого 0,1—1 м на поймах, на надпойменных террасах — от 1—3 м у русла до 10 м у тылового шва, на высокой плиоценовой террасе—от 3 до 45 м. Уровень вод в пределах аллювиальных террас, как правило, свободный; под озерными и озерно-аллювиальными глинами воды приобретают напор до 15 м. Годовые амплитуды колебания уровня близ русла 2—3 м, в 1,5 км от реки— до 1,5 м, в 8 км от реки — 0,6—1 м. Как правило, колебания уровня аллювиальных вод повторяют колебания уровня воды в реке с запозданием на 10—20 сут.

7 Инженерно-геологическое описание подходов к мосту

Согласно СП 34.13330.2012 район работ относится к II дорожно-климатической зоне, 10 ливневому району, где присутствует 2-ой тип местности по увлажнению.

Начало трассы ПК 0+00 соответствует км 7+362 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка - Комиссарово. Конец трассы ПК 5+00 соответствует км 7+862 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка - Комиссарово.

Проектируемая трасса уложена по оси существующей дороги. Существующая автомобильная дорога проходит по пойме реки Кабанка. Покрытие автомобильной дороги – грунтовое.

Обочины заросли травой. Откосы не укреплены и частично размываются под воздействием атмосферных осадков. Укрепленная часть обочин на всем протяжении участка отсутствует. Кюветы заросли травой.

На ПК 2+69,58 расположена круглая трехчковая железобетонная водопропускная труба диаметром 1,0 м, раструбного типа без оголовков, установленная взамен разрушенного пролетного строения моста.

Взам. ш. №							Лист
Подп. и дата							474/20-ИГИ
Изм. № подл.							13
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	



Фото 1. Трехочковая железобетонная труба на ПК2+69,58.

На участке ПК 2+05,42-ПК 3+23,73 справа проходит объездная дорога. Покрытие автомобильной дороги - щебеночное. На объездной дороге расположена круглая двухочковая железобетонная водопропускная труба диаметром 0,8м раструбного типа без оголовков.

В период с августа по ноябрь на объездной дороге была уложена двухочковая металлическая труба, диаметром 1,0м без оголовков.



Фото 2. Объездная дорога

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

474/20-ИГИ

В зависимости от рельефа высота насыпи колеблется от 0,4м до 0,5м. Возле моста высота насыпи увеличивается до 2,2-2,8м. Насыпь сложена супесями твердыми дресвяными (ИГЭ-1). В районе моста с глубины 0,6-0,8м вскрыты супеси твердые (ИГЭ-2).

Под насыпью до глубины 5,0м вскрыты суглинки твердые с примесью органических веществ (ИГЭ-4) и суглинки мягкопластичные с примесью органического вещества (ИГЭ-3).

Грунтовые воды на участке работ не вскрыты.

Тип местности по увлажнению – 2.

8 Гидрогеологические условия трассы

В гидрогеологическом отношении район работ представлен единым водоносным горизонтом, который приурочен к аллювиально-делювиальным отложениям, вскрыт в скважине №98. Водовмещающими породами являются пески гравелистые и дресвяные грунты. Воды обладают слабым местным напором. Уровень появления зафиксирован на глубине – 7,0-21,5м (абс. отметка – 77,92-92,42м). Уровень установления зафиксирован на глубине – 1,8м (абс. отметка – 97,62м). По своему составу грунтовые воды аллювиально-делювиальных отложений гидрокарбонатно-магниево-кальциевые, гидрокарбонатно-кальциевые.

Питание подземных вод осуществляется за счет русла реки Кабанка, а также за счет инфильтрации талых и дождевых вод. Разгрузка происходит в реку. Уровень грунтовых вод гидравлически связан с уровнем воды в реке Кабанка.

При высоких паводках уровень грунтовых вод будет повышаться. Использование грунтовых вод для хозяйственных нужд, а так же сокращение области питания не предусматривается. Поэтому изменение гидрогеологических условий и истощение водоносных горизонтов не предполагается. Уровень грунтовых вод не оказывает влияния на эксплуатацию мостового перехода, поэтому наблюдение за режимом подземных вод не требуется. Загрязнение грунтовых вод возможно при разливе нефтепродуктов и других загрязняющих веществ. Для исключения этого необходимо проводить строительные работы с соблюдением всех мер по охране окружающей среды.

Согласно СП 28.13330.2012 (табл. В.3) грунтовые воды аллювиально-делювиальных отложений неагрессивны по выщелачивающему (HCO_3 -1,70 мг-экв/дм³), общекислотному (рН -6,56) показателям и слабоагрессивны по углекислотному (CO_2 агрессивная – 20,9 мг/дм³) показателю по отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости. Согласно СП 28.13330.2012 (табл. X.3) воды среднеагрессивны к металлическим конструкциям (рН - 6,56, SO_4+Cl – 30,65 мг/л).

Согласно Приложению И СП 11-105-97 по результатам инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических исследований по критерию типизации территории по подтопляемости район работ относится к II-A₂

9 Физико-механические свойства грунтов

Статистическая обработка данных лабораторных работ произведена в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012.

По генезису все грунты в пределах изученной толщи относятся к техногенным, аллювиальным и делювиальным образованиям. По условиям формирования, структурным связям и физико-механическим свойствам они разделены на 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

Дисперсные связные техногенные грунты:

ИГЭ-1 – насыпь: супесь пылеватая твердая дресвяная.

Природная влажность – 10,3%. Плотность частиц грунта – 2,70 г/см³. Плотность природного сложения – 2,05 г/см³. Плотность сухого грунта – 1,86 г/см³. Коэффициент пористости - 0,45.

Взам. ш.№. №	
Подп. и дата	
И.№. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 10.2. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали

№ пробы	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом·м	Средняя плотность катодного тока, мА/м ²	Коррозионная агрессивность грунта
3021	0,0	152,0	Высокая

Расчет степени морозной пучинистости глинистых грунтов согласно СП 22.13330.2016 п.6.8.3 оценивается параметром R_f , определяемым по формуле:

$$R_f = 0,67 p_d \left[0,012(\omega - 0,1) + \frac{\omega(\omega - \omega_{cr})^2}{\omega_{sat} \omega_p \sqrt{M_0}} \right]$$

где ω , ω_p - влажность природная в пределах слоя промерзающего грунта соответственно природная и на границе раскатывания; ω_{CR} - значение критической влажности; p_d - плотность сухого грунта, т/м³; ω_{sat} - полная влагоемкость грунта = e/p_s ; M_0 - абсолютное значение средней многолетней температуры воздуха за зимний период по ГМС с. Астраханка = - 9,67°C.

ИГЭ-1. Супесь пылеватая твердая дресвяная.

$$R_f = 0,67 * 1,86 \left[0,012(0,103 - 0,1) + \frac{0,103(0,103 - 0,125)^2}{0,167 * 0,13 \sqrt{9,67}} \right] \times 100 = 0,10 \text{ непучинистый.}$$

ИГЭ-2. Супесь песчанистая твердая.

$$R_f = 0,67 * 1,66 \left[0,012(0,167 - 0,1) + \frac{0,167(0,167 - 0,180)^2}{0,23 * 0,19 \sqrt{9,67}} \right] \times 100 = 0,11 \text{ непучинистый.}$$

ИГЭ-3. Суглинок легкий песчанистый мягкопластичный с примесью органического вещества.

$$R_f = 0,67 * 1,60 \left[0,012(0,233 - 0,1) + \frac{0,233(0,233 - 0,185)^2}{0,26 * 0,18 \sqrt{9,67}} \right] \times 100 = 0,57 \text{ среднепучинистый.}$$

ИГЭ-4. Суглинок легкий пылеватый твердый с примесью органического вещества.

$$R_f = 0,67 * 1,56 \left[0,012(0,252 - 0,1) + \frac{0,252(0,252 - 0,245)^2}{0,28 * 0,26 \sqrt{9,67}} \right] \times 100 = 0,20 \text{ слабопучинистый.}$$

ИГЭ-5. Суглинок легкий песчанистый твердый дресвяный.

$$R_f = 0,67 * 1,80 \left[0,012(0,133 - 0,1) + \frac{0,133(0,133 - 0,185)^2}{0,185 * 0,18 \sqrt{9,67}} \right] \times 100 = 0,47 \text{ среднепучинистый.}$$

По степени морозной пучинистости, согласно СП 22. 13330.2016 грунты являются непучинистыми (ИГЭ1, 2), слабопучинистыми (ИГЭ- 4) и среднепучинистые (ИГЭ-3,5).

Пучинистые свойства крупнообломочных и песчаных грунтов определялись через показатель дисперсности D (п.6.8.8 СП22.13330.2011), значения которого рассчитывались по формуле:

$$D = k / \bar{d}^2 e,$$

где k – коэффициент, равный $1,85 \times 10^{-4}$ см³;

e – коэффициент пористости;

\bar{d} – средний диаметр частиц грунта, см, определяемый по формуле

$$\bar{d} = (p_1 / d_1 + p_2 / d_2 + \dots + p_i / d_i)^{-1},$$

где p_1, p_2, \dots, p_i – процентное содержание отдельных фракций грунта, доли единицы; d_1, d_2, \dots, d_i – средний диаметр частиц отдельных фракций, см.

Согласно полученным расчетам показатель дисперсности составил:

ИГЭ-6. Песок гравелистый – 0,66;

ИГЭ-7. Дресвяный грунт – 1,38;

Взам. ш.№. №	
Подп. и дата	
И.№. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	474/20-ИГИ	Лист
							18

Согласно показателю дисперсности песчаный грунт (ИГЭ-6) является непучинистым, крупнообломочный грунт (ИГЭ-7) - слабопучинистым.

Физико-механические свойства грунтов, их нормативные и расчетные характеристики приведены в сводной таблице настоящего отчета (*Приложение Е*).

10 Специфические грунты

К специфическим грунтам в районе работ, согласно СП 11-105-97 (часть III), отнесены техногенные грунты (ИГЭ-1, 2).

Техногенные (насыпные) грунты по способу образования относятся к природным грунтам, перемещенным с мест их естественного залегания с помощью транспортных средств. Согласно СП 11-105-97 часть III, техногенные грунты участка относятся к насыпным планомерно возведенным по специально разработанному проекту. Они слагают насыпь автомобильной дороги «Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово». Техногенные грунты распространены на участках ПК 0+00- ПК 2+60 и ПК 2+71 - ПК 5+00 и вскрыты при бурении скважинами №98, 101, 102 до глубины 0,4-2,8 м.

Техногенные (насыпные) грунты представлены супесями пылеватыми твердыми дресвяными (ИГЭ-1) и супесями песчанистыми твердыми (ИГЭ-2). В зависимости от времени года влажность насыпных грунтов может изменяться. Грунты прошли процесс самоуплотнения.

11 Неблагоприятные физико-геологические процессы и явления

В полосе прохождения трассы развиты следующие неблагоприятные процессы и явления:

1. Глинистые грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания, обладают морозным пучением.
2. Речная эрозия (боковая). В периоды половодий и паводков происходит наиболее интенсивное разрушение берегов рек.

Взам. ш. №							
	Подп. и дата						
Изм. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	474/20-ИГИ	Лист 19



Фото 5. Размыв берегов

3. Район работ и площадка изысканий относится к зоне 6-бальной сейсмичности (с. Ильинка) (СП 14.13330.2018 актуализированная редакция СНиП II-7-81* и Общее сейсмическое районирование территории Российской Федерации ОСР (по карте В)).

Разделение грунтов по сейсмическим свойствам приведено согласно таблице 5.1 СП 14.13330.2018 актуализированная редакция СНиП II-7-81*. Результаты приведены в таблице 14.1.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам

Таблица 12.1

Номер ИГЭ	Номенклатурный вид грунта	Категория грунта по сейсмическим свойствам
1	2	3
1	Насыпь: супесь пылеватая твердая дресвяная	II
2	Насыпь: супесь песчанистая твердая	II
3	Суглинок легкий песчанистый мягкопластичный с примесью органического вещества	III
4	Суглинок легкий пылеватый твердый с примесью органического вещества	II
5	Суглинок легкий песчанистый твердый дресвяный	II
6	Песок гравелистый	III
7	Дресвяный грунт	II

Сейсмичность участка работ при 6-бальной сейсмичности района (с. Ильинка) и преобладающей на участке II категории грунта по сейсмическим свойствам – 6 баллов.

Категория сложности инженерно-геологических условий принята II – средней сложности (приложение Г к СП47.13330.2016).

Взам. ш.№. №	
Подп. и дата	
И.№. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СОГЛАСОВАНОМинистр транспорта и дорожного
хозяйства Приморского края

В.Ю. Свяченковский

« _____ »

2020 года

**УТВЕРЖДАЮ**Министр строительства
Приморского края

В.И. Блоцкий

« _____ »

2020 года

**ЗАДАНИЕ № 71/20**

на выполнение инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории по объекту «Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово в Приморском крае»

п/п	Наименование разделов	Содержание
1.	Основания для выполнения инженерных изысканий	<p>Постановление Правительства РФ от 31.03.2017 № 402 «Об утверждении Правил выполнения инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, перечня видов инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, и о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 19 января 2006 г. № 20».</p> <p>Приказ Минстроя России от 25.04.2017 № 739/пр «Об утверждении требований к цифровым топографическим картам и цифровым топографическим планам, используемым при подготовке графической части документации по планировке территории»</p>
2.	Цель выполнения инженерных изысканий	<p>Выполнение инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, осуществляется для решения следующих задач:</p> <p>а) оценка природных условий территории, в отношении которой осуществляется подготовка документации по планировке территории, и</p>

		<p>факторов техногенного воздействия на окружающую среду, прогнозирование их изменения в целях обеспечения рационального и безопасного использования указанной территории;</p> <p>б) определение границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства, уточнение их предельных параметров;</p> <p>в) обоснование проведения мероприятий по организации поверхностного стока вод, частичному или полному осушению территории и других подобных мероприятий и по инженерной защите и благоустройству территории.</p>
3.	Границы территории проведения инженерных изысканий	<p>Приморский край, территория Ханкайского муниципального района.</p> <p>Территория, равная 50 м по обе стороны от оси мостового перехода.</p> <p>Начало проектируемого участка км 0 принять на км 7+362 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово (принять по результатам инженерных изысканий, выполненных подрядчиком).</p> <p>Конец проектируемого участка принять на км 7+862 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово (принять по результатам инженерных изысканий, выполненных подрядчиком).</p>
4.	Сведения об объекте инженерных изысканий	<p>Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка - Комиссарово в Приморском крае.</p> <p>Техническая категория автомобильной дороги – IV (подрядчик принимает по результатам инженерных изысканий и расчетной перспективной интенсивности автомобильного движения).</p> <p>Количество полос движения – 2;</p> <p>Строительная длина участка – 0,500 км, в том числе мост, находящийся в аварийном состоянии длиной 30,20 м (принять по</p>

		<p>результатам инженерных изысканий и обоснованию выбранного варианта трассы).</p> <p>Длину участка и мостового сооружения уточнить по результатам инженерных изысканий и обоснованию выбранного варианта трассы.</p>
5.	Виды, состав и объем инженерных изысканий	<p>При подготовке документации по планировке территории необходимо выполнение следующих видов инженерных изысканий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. инженерно-геодезические изыскания; 2. инженерно-геологические изыскания; 3. инженерно-гидрометеорологические изыскания; 4. инженерно-экологические изыскания. <p>Состав и объем инженерных изысканий для подготовки документации по планировке территории и метод их выполнения устанавливаются с учетом требований технических регламентов программой инженерных изысканий, разработанной на основе задания на выполнение инженерных изысканий в зависимости от вида и назначения объектов капитального строительства, размещение которых планируется в соответствии с такой документацией, а также от сложности топографических, инженерно-геологических, экологических, гидрологических, метеорологических и климатических условий территории и степени изученности указанных условий.</p> <p>Программа инженерных изысканий разрабатывается исполнителем на основании задания на выполнение инженерных изысканий и представляется Заказчику на согласование.</p> <p><u>В составе инженерно-геодезических изысканий могут выполняться (необходимость указать в программе инженерных изысканий):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - создание опорных геодезических сетей; - геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными

процессами;

- создание и обновление инженерно-топографических планов;
- трассирование линейных объектов;
- инженерно-гидрографические работы.

В составе инженерно-геологических изысканий могут выполняться (необходимость указать в программе инженерных изысканий):

- сбор и обработка материалов и данных прошлых лет;
- дешифрирование аэрокосмических материалов и аэрофотоснимков;
- инженерно-геологическая рекогносцировка территории;
- инженерно-геологическая съемка;
- проходка инженерно-геологических выработок с их опробованием;
- лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химический анализ подземных вод;
- гидрогеологические исследования;
- геокриологические исследования;
- инженерно-геофизические исследования;
- изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории;
- сейсмологические и сейсмотектонические исследования территории;
- поиск и обследование существующих объектов культурного наследия и археологические исследования;
- поиск, обнаружение и определение мест воинских захоронений;
- поиск и обследование территории на наличие взрывоопасных предметов в местах боевых действий и на территориях бывших воинских формирований.

В составе инженерно-гидрометеорологических изысканий могут выполняться (необходимость

		<p>указать в программе инженерных изысканий):</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбор и анализ материалов ранее выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканий и исследований; - рекогносцировочное обследование рек и водосборных бассейнов; - проведение наблюдений за характеристиками гидрологического режима водных объектов, а также за развитием опасных гидрометеорологических процессов и явлений. <p><u>В составе инженерно-экологических изысканий могут выполняться (необходимость указать в программе инженерных изысканий):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - сбор информации о состоянии окружающей среды и экологических ограничениях природопользования; - дешифрирование имеющихся аэро- и космоснимков; - рекогносцировочное обследование территории с опробованием почв, поверхностных и подземных вод для установления фоновых характеристик состояния окружающей среды; - лабораторные исследования отобранных проб.
6.	<p>Основные требования к представляемым материалам.</p> <p>Сроки выполнения работы.</p>	<p>Подрядчик должен выполнить инженерные изыскания (инженерно-геологические, инженерно-геодезические, инженерно-гидрометеорологические, инженерно-экологические) согласно СП 47.13330.2016. «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» (утв. Приказом Минстроя РФ от 30.12.2016 № 1033/пр), СП 47.13330.2012 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» (утв. приказом Госстроя России от 10.12.2012 № 83/ГС) в объеме, необходимом для подготовки документации по планировке территории. Подготовить программы проведения инженерных изысканий, необходимых для</p>

разработки документации по планировке территории и согласовать с заказчиком.

Топографические планы и карты выполнить:

- в соответствии с требованиями Приказа Минстроя России от 25.04.2017 № 739/пр «Об утверждении требований к цифровым топографическим картам и цифровым топографическим планам, используемым при подготовке графической части документации по планировке территории»;

- с учетом требований Приказа Минэкономразвития России от 27.02.2017 № 1с/МО, которым утвержден «Перечень сведений, подлежащих засекречиванию, Министерства экономического развития Российской Федерации. Часть пятая. Сведения в области геодезической, топографической, картографической деятельности и дистанционного зондирования земли».

Результаты инженерных изысканий оформляются в виде технического отчета о выполнении инженерных изысканий, состоящего из текстовой и графической частей, а также приложений к нему в текстовой, графической, цифровой и иных формах.

Материалы и результаты инженерных изысканий с приложением документов, подтверждающих соответствие лиц, выполнивших инженерные изыскания, являются приложением к разделу 4 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории» документации по планировке территории.

Сроки выполнения работы определяются календарным планом.

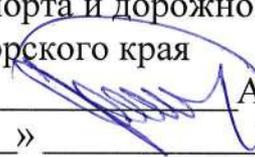
Материалы (технические отчеты) инженерных изысканий передать заказчику в переплетенном виде в количестве 4 экземпляров; 6 экземпляра в электронном виде.

		<p>Документы в электронном виде необходимо представить в форматах, возможных для дальнейшего использования, а именно: для текстовых и табличных документов (Word, Excel), графических материалов (AutoCad .dwg/.dxf, содержащий в себе точки рельефа с координатами и высотными отметками и .pdf) на дисках CD или DVD. Подрядчик прикладывает удостоверяющий лист соответствия документов в электронном виде бумажному носителю и объема записанной информации.</p>
7.	<p>Основные требования к результатам инженерных изысканий</p>	<p>Исполнитель обязан при выполнении инженерных изысканий применять средства измерений, прошедшие в соответствии с законодательством Российской Федерации поверку (калибровку).</p> <p>Работы должны быть выполнены в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами, регулирующими данный вид деятельности.</p> <p>Результаты проведенных инженерных изысканий являются частью инженерных изысканий, используемых для разработки проектной документации, и должны быть учтены при разработке проектной документации с последующим прохождением государственной экспертизы.</p>
8.	<p>Гарантийные обязательства</p>	<p>Срок гарантийных обязательств - 5 (пять) лет со дня подписания итогового акта приема-сдачи работ по государственному контракту.</p> <p>В объем гарантийных обязательств входят следующие работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устранение в выполненных работах опечаток, ошибок в текстовых и графических материалах; - предоставление устных и письменных консультаций, рекомендаций и разъяснений, а также иной информации, касающейся результатов работ;

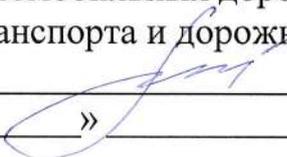
		<p>- устранение замечаний при прохождении государственной экспертизы проектной документации.</p> <p>Подрядчик в течение всего гарантийного срока обязан хранить на своих серверных ресурсах с обеспеченным для Заказчика доступом результаты работ, сданные Заказчику, и другие необходимые данные, сформированные в ходе выполнения работ.</p>
--	--	---

Согласовано

Первый заместитель министра
транспорта и дорожного хозяйства
Приморского края

 А.В. Игнатенко
« _____ » _____ 2020 года

Начальник отдела
перспективного развития
и территориального планирования
автомобильных дорог министерства
транспорта и дорожного хозяйства Приморского края

 Л.М. Еременко
« _____ » _____ 2020 года



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на производство инженерных изысканий
для подготовки проектной документации

- | | |
|---|--|
| 1. Наименование объекта | Выполнение инженерных изысканий и проектирование объекта капитального строительства «Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка - Комиссарово в Приморском крае |
| 2. Заказчик | Министерство транспорта и дорожного хозяйства Приморского края |
| 3. Проектная организация | ООО «ДальГеоПроект» |
| 4. Главный инженер проекта | Крошка Олег Анатольевич |
| 5. Данные о местоположении | Ильинское сельское поселение Ханкайского муниципального района Приморского края |
| 6. Категория дороги | IV |
| 7. Вид капитального строительства | Реконструкция |
| 8. Стадия проектирования | Проектная документация |
| 9. Перечень отчетных материалов | Технические отчеты по видам работ отдельными томами: <ul style="list-style-type: none"> - инженерно-геодезические изыскания; - инженерно-геологические изыскания; - инженерно-гидрометеорологические изыскания; - инженерно-экологические изыскания; - обследование существующего моста. |
| 10. Требования к точности проведения работ | Состав и точность выполнения работ принять в соответствии с положениями СП 47.13330.2016 и СП 47.13330.2011, а так же: <ul style="list-style-type: none"> - СП 11-104-97 (инженерно-геодезические изыскания); - СП 11-105-97 (инженерно-геологические изыскания); - СП 11-103-97 (инженерно-гидрометеорологические изыскания); - СП 11-102-97 (инженерно-экологические изыскания); |

- СП 79.13330.2012 (предпроектное обследование моста).

11. Срок и порядок предоставления материалов

В соответствии с графиком государственного контракта

12. Особые требования

Начало проектируемого участка км 0 принять на км 7+362 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово, конец проектируемого участка принять на км 7+862 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово.

Инженерно-геодезические изыскания выполнить путём проведения топографической съёмки местности участка расположения существующего моста через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово с подходами с составлением топографического плана в масштабе 1:1000.

Инженерно-геодезические изыскания должны обеспечивать получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности (в том числе дна водотока, водоемов и акватории), существующих зданий и сооружений (надземных, подземных и надземных), элементах планировки (в цифровой, графической, фотографической и иных формах), необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий территории строительства и обоснования проектных решений реконструкции и эксплуатации объекта.

Протяженность участка изысканий – 0,5 км.

Система координат - МСК-25, система высот - Балтийская 1977 г.

- Произвести топографическую съёмку местности вдоль существующей дороги шириной 100 м в каждую сторону от оси существующей дороги. Глубину съёмки в районе поймы реки принять с учетом существующих регуляционных сооружений (дамб);
- Произвести установку временных реперов не более чем через 500 м, а также начале и конце моста установить грунтовые репера;
- В местах застоя воды выполнить дополнительную съёмку, достаточную для организации отвода воды;
- Определить в пределах границ съёмки наличие коммуникаций;
- Провести съёмку местности под размещение вахтового поселка площадью 0.7 га, за пределами водоохраной зоны;
- Составить фотоотчёт;
- Передать заказчику пункты закрепления оси трассы и репера.

Инженерно-геологические изыскания выполнить путем бурения скважин в объеме:

- подходы, по оси дороги не реже 1 скважины на 0,3 км дороги, а также в местах пучино и колееобразования, на водопропускных трубах, глубину скважин назначить не менее 5 м от поверхности земли;
- площадка мостового перехода, путем бурения трех скважин в районе проектируемых опор глубиной 20-25 м от поверхности земли. Предварительная схема моста - 2x18 м;
- выполнить лабораторное определение физико-механических свойств грунтов;
- произвести поиск действующих карьеров, собрать данные по запасам и физико-механических свойств грунта.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания путем составления климатической характеристики района изысканий, описания гидрологического режима водного объекта, опасных гидрометеорологических (русловых) процессов и явлений, выполнения гидрологических расчетов. Определение данных достаточных для выполнения гидравлического расчета мостового сооружения.

- занивелировать продольный профиль водотока. Урезные точки нивелировать не более чем через 100-200 м. Кроме урезных точек нивелировать одну бровку берега, дно и УВВ;
- определить ширину русла, скорость течения, максимальную длину карчей, толщину в комле, высоту корневой системы над водой;
- выполнить опрос старожилов о режиме реки в течение всего года;
- обследовать участки водотоков на расстоянии не менее 1 км выше и ниже пересечения.

Инженерно-экологические изыскания - покомпонентно описать природные условия вдоль маршрута: рельеф, микроклиматические особенности, поверхностные и подземные воды, геологическое строение, почвы, растительность, животный мир в объеме достаточном для разработки раздела ООС.

- выполнить радиационно-экологические исследования;
- произвести оценку качества почв, поверхностных и грунтовых вод.

Главный инженер проекта



О.А. Крошка

«СОГЛАСОВАНО»

Первый заместитель министра
транспорта и дорожного хозяйства
Приморского края

А.В.Игнатенко

« _____ » _____ 2020 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Исполнительный директор
ООО «ДальГеоПроект»
О.А.Крошка

« _____ » _____ 2020 г.



«СОГЛАСОВАНО»

Директор
КГКУ «Примуправтдор»
К.Н.Дунаевский

« _____ » _____ 2020 г.



ПРОГРАММА

на выполнение инженерно-геологических изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории по объекту: «Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово в Приморском крае»

Заказчик: Министерство транспорта и дорожного хозяйства Приморского края

Исполнитель: ООО «ДальГеоПроект»

2020 г

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
1. Введение.....	4
2. Инженерно-геологические изыскания	5
2.1 Изученность инженерно-геологических условий	5
2.2 Краткое геологическое строение района работ.....	5
2.3 Гидрогеологические условия района работ.....	6
2.4 Современные геологические процессы и явления.....	7
2.5 Цели инженерно-геологических изысканий.....	7
2.6 Состав и виды работ, организация их выполнения.....	7
2.6.1 Этап подготовительных работ	7
2.6.2 Полевые работы.....	8
2.6.3 Камеральные работы.....	8
3 Охрана окружающей среды при производстве буровых работ	8

1. Наименование объекта: «Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово в Приморском крае».

2. Основание для составления программы: Государственный контракт № 0820500000820000818 от 29.07.2020 г, задание 71/20.

3. Заказчик: Министерство транспорта и дорожного хозяйства Приморского края.

4. Проектная организация: Общество с ограниченной ответственностью «ДальГеоПроект» (ООО «ДальГеоПроект»), ОГРН1072724003593, ИНН2724106140, осуществляет свою деятельность на основании:

- Свидетельство о государственной регистрации юридического лица №1072724003593, выдано инспекцией Федеральной налоговой службы по Железнодорожному району г. Хабаровска, от 17 мая 2007 г.

- Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 2753 от 06 августа 2020, регистрационный номер записи СРО-И-003-14092009.

5. Категория дороги - IV.

6. Вид строительства - реконструкция

7. Стадия проектирования: Документация по планировке территории

8. Район и пункт размещения объекта: Приморский край, Ханкайский муниципальный район.

9. Краткая техническая характеристика объекта:

Протяженность участка трассы проектируемой автомобильной дороги 0,5 км.

Число полос движения – 2.

Длина моста –30,2 м.

Уровень ответственности: II (нормальный).

Начало участка изысканий ПК 0 соответствует км 7+362 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово в Приморском крае.

Конец участка изысканий соответствует км 7+862 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово в Приморском крае.

10. Проектные задачи, для решения которых необходимы изыскания: Оценка природных условий территории, в отношении которой осуществляется подготовка документации по планировке территории, факторов техногенного воздействия на окружающую среду, прогнозирование их изменения в целях безопасного использования.

1. Введение

Инженерно-геологические изыскания выполняются согласно заданию № 71/20 на выполнение инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории по объекту «Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово в Приморском крае».

В административном отношении участок работ находится на территории Ильинского сельского поселения Ханкайского муниципального района Приморского края. Участок работ расположен на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово в Приморском крае.

Район работ расположен на юго-западе Приморского края, в отрогах Восточных Манчжурских гор, которые часто называют Хасано-Гродековскими горами. Горные гряды имеют полого-волнистые очертания. Средние высоты гряд составляют 400-500 м. На северо-западе района расположен хребет Комиссаровский с максимальной отметкой 348 м. Восточная часть района занята частью Уссурийско-Ханкайской равнины, представляющей собой мелкосопочник с отдельными небольшими вершинами высотой не более 250 м.

По территории протекает река Комиссаровка, в долине которой много озер-старич. В геоморфологическом отношении участок работ располагается в области сочленения низкорного и долинного рельефов. Здесь выделяются эрозионно-денудационный (водораздел) и аккумулятивный (долины водотоков) типы рельефа. Эрозионно-денудационный рельеф представлен низкорьем, протягивающимся в различных направлениях в виде водораздельных гряд.

Река Кабанка, через который проектируется мостовой переход впадает в р. Комиссаровка (длина 78 км).

Климат района муссонно-континентальный, умеренный. Зима сухая, ясная холодная; лето пасмурное, дождливое. Среднегодовая температура воздуха колеблется от 2 до 35⁰С. Наиболее холодный январь, среднемесячная температура которого минус 17-19⁰, иногда достигает до -38⁰. Характерной особенностью климата региона является отчетливо выраженная засушливость, проявляемая в пониженных показателях режима влажности. Годовая сумма осадков составляет 500-610 мм. Тогда как испаряемость 500-750 мм. В связи с этим коэффициент увлажнения не превышает 0.9-1. В летне-осенний период выпадает 60% осадков. Маломощный снежный покров способствует глубокому (до 110-180 см) промерзанию почв и только на болотах глубина сезонного промерзания не превышает 80-100 см.

Растительность лесостепная, сильно изменена действием человека. Высокие волнистые и увалистые равнины заняты пашнями и участками порослевых широколиственных лесов на подзолисто-бурых почвах и луговых подбелах. Низкие плоские и слабоволнистые равнины покрыты луговыми, лугово-болотистыми ассоциациями на лугово-глеевых или лугово-болотистых почвах. Холмистые предгорья поросли широколиственными лесами.

2. Инженерно-геологические изыскания

2.1 Изученность инженерно-геологических условий

На данном участке ООО «ДальГеоПроект» ранее инженерно-геологические изыскания не выполнял.

На район работ имеется государственная геологическая карта масштаба 1:200000 L-53-XXXI.

Материалы карты, а так же сведения из «Инженерной геологии СССР, том IV» Дальний Восток, были использованы для написания общих глав программы.

2.2 Краткое геологическое строение района работ

Район работ, согласно т.4 (Инженерная геология СССР), относится к Приханкайскому инженерно-геологическому региону. В тектоническом отношении регион представляет собой кайнозойскую наложенную впадину, которая характеризуется двухъярусным строением. В основании ее залегают континентальные угленосные отложения молассовой формации позднего эоцена-миоцена мощностью от 50 до 1000 м. Верхний структурный ярус впадины образован плиоцен-четвертичными аллювиальными и озерными отложениями мощностью 20-200 м.

Аллювиальные плиоценовые отложения залегают под покровом четвертичных отложений мощностью 30-80 м. Представлены они переслаиванием уплотненных косослоистых галечников, гравийников, песков с линзами глин. Доминируют галечники и гравийники с включением валунов до 10-15%. Галька хорошо окатана. Гранулометрический состав заполнителя неоднородный. Доминируют тяжелые песчаные супеси, суглинки, иногда глины с содержанием глинистой фракции от 10 до 40%. Увеличение глинистости заполнителя явилось, вероятно, следствием значительной выветрелости его полевошпатовой части.

Пески кварц-полевошпатовые, красноцветные, нередко туфогенные, гравелистые, крупные. Для всех песков характерны включения гравия от 10 до 25%. Пески отличаются повышенным содержанием (8-10%), иногда до 25% глинистой фракции в зоне активного выветривания, т.е. пески в процессе гипергенеза превращены в тяжелые супеси, иногда даже суглинки.

Глубже 10-15 м количество глинистой фракции не превышает 5-7%. Все пески сильно уплотнены. Таким образом, плиоценовые аллювиальные отложения подверглись, с одной стороны, процессам эпигенеза (гравитационному давлению), что привело к сильному уплотнению осадков, с другой стороны, процессам гипергенеза, что значительно изменило их вещественный состав в зоне активного выветривания.

Аллювиальные средне-верхнеплейстоценовые и голоценовые отложения распространены в днищах долин рек, где они слагают низкую и высокую поймы, I и II надпойменные террасы. Аллювиальные отложения чаще характеризуются двучленным строением. На поймах преобладают мелкие пылеватые пески, перекрытые слоем 1-3,5 м взаимозаменяющихся супесей, суглинков и глин. I терраса в низах разреза сложена галечниками, в средней и верхней частях – крупными песками с включением гравия, с прослоями песков средней крупности. Отложения II террасы представлены гравелистыми песками с прослоями галечников. В долинах рек распространены галечники. Петрографический состав их разнообразный; галька и гравий средне- и хорошо окатанные. Для грансостава галечников характерно содержание валунов 1-7%.

Супеси обычно встречаются с поверхности.

В районе значительные площади занимает интрузивный массив гранитоидов палеозойского возраста. Палеозойские гранитоиды имеют площадную кору выветривания (от глин до дресвы и весьма выветрелого щебня), имеющую мощность до 70 м.

2.3 Гидрогеологические условия района работ

Грунтовые воды заключены преимущественно в отложениях аллювиальных фаций четвертичного и плиоценового возраста, представленных песками и галечниками. Они образуют горизонт мощностью от 10 до 120 м, глубина залегания которого 0,1-1,0 м на поймах, на надпойменных террасах 1-3 м у русла и до 10 м у тылового шва, на высокой плиоценовой террасе от 3 до 45 м.

Уровень вод в пределах аллювиальных террас, как правило, свободный; под озерными и озерно-аллювиальными глинами воды приобретают напор до 15 м. Водопроницаемость отложений высокая, хотя резко меняется на близких расстояниях. Характерны коэффициенты фильтрации от 0,5 до 130 м/сут. Воды пресные с минерализацией от 60 до 300 мг/л, гидрокарбонатные кальциево-магниевые, жесткостью 0,3-3,0 мг·экв/л. Обладают углекислотной агрессивностью.

В озерных и озерно-аллювиальных плиоцен-четвертичных отложениях, имеющих существенно глинистый состав, подземные воды заключены в прослоях песков и супесей и носят слабонапорный характер. Напор от 1 до 10 м, редко увеличивается, известны случаи самоизлива. Залегание водоносных пластов отмечается на глубине свыше 10 м. Водообильность невысокая, коэффициент фильтрации 0,1-1,0 м/сут. Воды гидрокарбонатные, смешанные по катионам, с минерализацией от 150 до 400 г/л, агрессивными свойствами, как правило, не обладают.

В зоне аэрации глинистых грунтов периодически после дождей и при оттаивании сезонной мерзлоты на глубине 0,5-1,5 м формируется верховодка. Торфяники содержат

болотную воду, которая во время дождей выходит на поверхность, образуя слой в несколько десятков см. В засушливое время уровень верховодки падает. Зимой она исчезает, торфяники полностью промерзают. Воды торфяников и зоны аэрации пресные, обладают углекислотной и выщелачивающей агрессивностью.

Артезианские воды палеоген-миоценовых отложений бассейна заключены в прослоях песков, песчаников и конгломератов мощностью от долей метра до 20 м. Они разделены водупорными глинами и аргиллитами на ряд гидравлически связанных между собой горизонтов. Напор вод в краевых частях бассейна 5-35 м, к центру он возрастает до 170-200 м. Пьезометрические уровни обычно устанавливаются у поверхности земли, часто воды изливаются из скважин. При понижениях 5-20 м дебиты скважин 0,02-12 л/с; при самоизливе они достигают 3-5 л/с. Воды пресные с минерализацией до 500 мг/л, гидрокарбонатные кальциевые или магниевые, жесткостью до 3 мг-экв/л, как правило, неагрессивные.

2.4 Современные геологические процессы и явления

Из неблагоприятных физико-геологических процессов следует отметить:

- вероятность скопления линз верховодки в пределах зоны аэрации ввиду слабого поверхностного стока;
- русловая эрозия;
- размыв насыпи в районе русла.

В неблагоприятные периоды с аномальными погодными условиями в дорожной насыпи возможны процессы формирования пучин.

2.5 Цели инженерно-геологических изысканий

Инженерно-геологические изыскания должны обеспечить изучение инженерно-геологических условий района реконструкции мостового перехода, включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние и свойства грунтов, геологические и инженерно - геологические процессы.

Результаты работ в дальнейшем могут быть использованы при разработке проектной документации объекта «Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово в Приморском крае».

2.6 Состав и виды работ, организация их выполнения

Инженерно-геологические изыскания будут выполняться в соответствии с требованиями нормативных документов (СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, СП 11-109-98) и Постановления правительства РФ от 31.03.2017 № 402 в объеме необходимом для разработки документации по планировке территории и проектной документации по объекту: «Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово в Приморском крае». В состав инженерно-геологических изысканий на данном этапе будут входить: подготовительные, полевые и камеральные работы.

2.6.1 Этап подготовительных работ

При подготовительных работах геолог - исполнитель на основании архивных данных и материалов территориального планирования должен составить общую картину геологического строения проектируемой территории и при необходимости определиться с местами контрольного бурения.

2.6.2 Полевые работы

В состав полевых работ входят: рекогносцировка, контрольное бурение скважин, отбор проб грунта и воды. Рекогносцировка местности будет выполнена как в районе моста, так и на участках подходов. Буровые работы будут выполнены на подходах и на самом участке моста. Объем контрольных, рекогносцировочных буровых работ до 20 пм. При производстве буровых работ будут замеряться уровень появления грунтовых вод, а после окончания бурения очередной скважины - уровень и время его установления. Отбор проб грунта и воды производится непосредственно в процессе проходки выработок.

В процессе проходки инженерно-геологических выработок исполнитель работ осуществляет фотографирование процесса бурения, а также выбуренного керна. Фотоматериалы включаются в состав отчета.

2.6.3 Камеральные работы

При камеральной обработке материалов геолог - исполнитель по материалам архивных данных и материалов контрольного бурения должен составить полевые разрезы по оси трассы и мосту с указанием мест опробования по выделенным слоям, составить журналы рекогносцировочного обследования и составить краткую пояснительную записку по произведенным работам. При этом проводятся исследования архивных материалов и справочной литературы относительно территории реконструкции.

Технический отчет сформировать отдельной книгой.

Количество экземпляров: 4 в бумажном виде и 6 в электронном виде с записью на компакт диск.

Документация на электронном носителе представляется в следующих форматах:

- чертежи и текстовая документация – форматы версии MS Office 2000 в редактируемом формате и в не редактируемом формате Adobe Portable Document format;
- чертежи основных комплектов в формате AutoCAD, в редактируемом формате и в не редактируемом формате Adobe Portable Document format.

Требования к точности, составу, сдаче отчетов об изыскательских работах, выполняются на основании положений СП 11-105-97, СП 11-102-97, СП 47.13330.2016.

3 Охрана окружающей среды при производстве буровых работ

Охрана труда организуется согласно Правилам техники безопасности при производстве геологоразведочных работ и возлагается на геолога - исполнителя, который до начала изысканий проводит текущий инструктаж по ТБ, знакомит подчиненных с особенностями производства работ на данном объекте. Запрещается работать с неисправным инструментом, на неисправном буровом станке, без поддомкрачивания буровой мачты. Проверка состояния бурового троса производится ежедневно перед началом работ. Запрещается извлечение керна с помощью сжатого воздуха.

Ответственность за состояние бурового станка и бурового инструмента возлагается на бурильщика. Контроль за безопасным проведением инженерно-геологических изысканий возлагается на геолога-исполнителя.

Буровые установки, предусматриваемые программой для выполнения буровых работ, изготовлены в заводских условиях, в соответствии с требованиями действующих технических условий и ГОСТов. Буровые агрегаты сертифицированы в соответствии с требованиями и нормами, принятыми для производства изыскательских работ на территории России, оснащены необходимым набором защитных средств и снаряжения.

Весь отработанный инструмент и материалы подлежат полному изъятию с участка работ. Скважины ликвидируются с обратной засыпкой извлеченного грунта. При работе в пределах поймы соблюдать условия по снижению шума работающих механизмов и руководствоваться требованиями «Санитарных правил в лесах Российской Федерации».

При проведении полевых инженерно-изыскательских работ соблюдать требования законодательства об охране окружающей среды, требования СП 116.13330-2012.

Начальник партии осуществляет контроль соблюдения выполнения требований природоохранного законодательства и несет ответственность за невыполнение решений по охране окружающей среды.

Изыскательские работы производить строго в пределах отведенного разрешением участка. Исключать все действия, наносящие вред компонентам окружающей среды и человеку.

Во время проведения полевых работ не допускается: устройство лагерей в водоохраных зонах, рубка леса, охота и рыбная ловля, загрязнение поверхности земли и растительного покрова отработанными ГСМ и использованной ветошью. Бытовой мусор в полиэтиленовых пакетах вывозится в ближайшие населенные пункты для последующей его утилизации.

Для снижения воздействия на поверхность земель предусмотреть следующие мероприятия:

- своевременная уборка мусора и отходов для исключения загрязнения территории отходами производства;
- запрещение использования неисправных, пожароопасных транспортных средств.

Для снижения суммарных выбросов загрязняющих веществ в период изыскательских работ предусмотреть:

- запрещение разведения костров и сжигания в них любых видов материалов и отходов;
- осуществление постоянного контроля исправности топливных систем автотранспорта;
- недопущение к эксплуатации машин в неисправном состоянии, особенно тщательно следить за состоянием технических средств, способных вызвать загорание естественной растительности.

В целях защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения на период изыскательских работ предусмотрены следующие мероприятия:

- стоянка машин должна располагаться за пределами водоохраной зоны;
- запрещена мойка автомашин.

По окончании изыскательских работ производится уборка мусора на всей территории работ.

При проведении работ непосредственно на месте необходимо руководствоваться требованиями «Правилами противопожарного режима в РФ» утверждёнными постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 №390 «О противопожарном режиме».

Главный специалист по геологии



И.И.Цыганкова

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

06.08.2020

(дата)

2753

(номер)

Ассоциация саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства "Центризыскания".

(Ассоциация СРО "Центризыскания")

(вид, полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания

(вид саморегулируемой организации)

129085, г. Москва, проспект Мира, д. 95, строение 1, этаж 12, часть помещения I, комнаты 19,19а,21, www.np-ciz.ru,np-ciz@mail.ru, infociz@mail.ru, cizcontrol@mail.ru
(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", адрес электронной почты)

СРО-И-003-14092009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана: Общество с ограниченной ответственностью "ДальГеоПроект"

(фамилия, имя (в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1 Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью "ДальГеоПроект" ООО "ДальГеоПроект"
1.2 Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	2724106140
1.3 Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1072724003593
1.4 Адрес места нахождения юридического лица	680031, г. Хабаровск, пер. Дежнева, д. 18 А, оф. 404
1.5 Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1 Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	329
2.2 Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	25.11.2009
2.3 Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	25.11.2009, Протокол №11
2.4 Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	25.11.2009

2.5 Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	-
2.6 Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	
3.1 Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания , осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса:	
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)
14.01.2010	14.01.2010
в отношении объектов использования атомной энергии	в отношении объектов использования атомной энергии
	-
3.2 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:	
а) первый	<input checked="" type="checkbox"/> не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	<input type="checkbox"/> не превышает 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	<input type="checkbox"/> не превышает 300 000 000 (трехсот миллионов) рублей.
г) четвертый	<input type="checkbox"/> составляет 300 000 000 (триста миллионов) рублей и более.
3.3 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:	
а) первый	<input checked="" type="checkbox"/> не превышает 25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	<input type="checkbox"/> не превышает 50 000 000 (Пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	<input type="checkbox"/> не превышает 300 000 000 (Триста миллионов) рублей.
г) четвертый	<input type="checkbox"/> составляет 300 000 000 (Триста миллионов) рублей и более
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:	
4.1 Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	Отсутствует
4.2 Срок, на который приостановлено право выполнения работ	Отсутствует

Генеральный директор



А.А. Супрович



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ
В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 888

О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано 23 апреля 20 18 г.

Действительно до 23 апреля 20 21 г.

ГРУНТОВАЯ

Настоящее заключение удостоверяет, что _____
**ЛАБОРАТОРИЯ ОТДЕЛА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
ООО «ДальGeoПроект»**

(наименование лаборатории)

г. Хабаровск, ул. Промышленная, 1 офис 1

(место нахождения лаборатории)

ООО «ДальGeoПроект»

(наименование юридического лица)

680013 г. Хабаровск, пер. Дежнева, 18 А офис 404

(юридический адрес юридического лица)

*имеет необходимые условия для выполнения измерений в области
деятельности согласно приложению.*

*Заключение оформлено по результатам проведенной оценки
состояния измерений.*

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей
на 5 листах

Руководитель (уполномоченное
должностное лицо)

М.П.



(подпись)

В.В.Гавлов

(инициалы, фамилия)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
ФБУ «Хабаровский ЦСМ»**

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 888 от 23.04.2018г.
на 5 листах, лист 1

**Грунтовая лаборатория
отдела инженерно-технических изысканий
ООО «ДальГеоПроект»**

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ В НИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Объекты	Определяемые показатели	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации (№ и наименование)	регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний
1	2	3	4
1. Грунты природные (дисперсные, обломочные)	Гранулометрический состав Число пластичности Показатель текучести Коэффициент пористости Коэффициент водонасыщения Относительное содержание органических веществ (для торфяных и оторфованных	ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»	ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава» ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» ГОСТ 26213-91 «Почвы. Методы определения органического вещества» ГОСТ 27784-88 «Почвы. Метод определения зольности торфяных и оторфованных горизонтов почв»

1	2	3	4	
1. Грунты природные (дисперсные, обломочные)	горизонтов почв)	ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»	ГОСТ 23740 «Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ»	
	Коэффициент фильтрации		ГОСТ 25584-90 «Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации»	
	Набухание, усадка (относительная деформация набухания без нагрузки)		ГОСТ 12248-2010 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости»	
	Степень морозной пучинистости		ГОСТ 28622-2012 «Грунты. Метод лабораторного определения степени пучинистости»	
	Влажность	Не нормируется	ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»	
	Суммарная влажность мерзлого грунта			
	Влажность на границе текучести			
	Влажность на границе раскатывания			
	Плотность			
	Плотность сухого грунта			
	Плотность частиц грунта			
	Оптимальная влажность. Максимальная плотность			ГОСТ 22733-2016 «Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности»
	Модуль деформации. Коэффициент сжимаемости			ГОСТ 12248-2010 (расчетный метод)
	Угол внутреннего трения, удельное сцепление глинистых и			

1	2	3	4
<p>1. Грунты природные (дисперсные, обломочные)</p>	<p>песчаных грунтов Угол естественного откоса песков Плотность песчаного грунта в рыхлом и плотном состояниях Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали: -удельное электрическое сопротивление; - плотность кагодного тока</p>	<p>Не нормируется</p> <p>ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»</p>	<p>ГОСТ 12248-2010 (расчетный метод) РСН 51-84 Госстрой РСФСР. Приложение №10</p> <p>ГОСТ 9.602-2016 Инструкция по эксплуатации АКАГ-К</p>
<p>2. Торф</p>	<p>Зольность, относительное содержание органического вещества Степень разложения</p>	<p>ГОСТ 25100-2011</p>	<p>ГОСТ 26213-91 ГОСТ 27784-88 ГОСТ 11306-2013 «Торф и продукты его переработки. Методы определения зольности» ГОСТ 10650-2013 «Торф. Методы определения степени разложения»</p>
<p>3. Скальные грунты, горные породы</p>	<p>Предел прочности при одноосном сжатии Пористость Средняя плотность Водопоглощение Истинная плотность</p>	<p>Не нормируется</p>	<p>ГОСТ 21153.0-75 «Породы горные. Отбор проб и общие требования к методам физических испытаний» ГОСТ 21153.2-84 «Породы горные. Методы определения предела прочности» ГОСТ 24941-81 «Породы горные. Методы определения механических свойств нагружением сферическими инденторами» ГОСТ 12248-2010 ГОСТ 8269.0-97 «Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ» ГОСТ 8269.0-97</p>

1	2	3	4
5. Песок для строительных работ	Зерновой состав и модуль крупности Содержание глины в комках Содержание пылевидных и глинистых частиц Истинная плотность Насыпная плотность Влажность Пустотность	ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия» Не нормируется	ГОСТ 8735-88 «Песок для строительных работ. Методы испытаний»
6. Микроклимат	Относительная влажность и температура воздуха в помещении	ГОСТ 30416-2012 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения» ГОСТ 8269.0-97	Руководство по эксплуатации гигрометра психометрического

Ведущий инженер ФБУ «Хабаровский ЦСМ»
должность



Исакова Л.Н.

подпись

Исакова Л.Н.

фамилия, инициалы

**Федеральное агентство
по техническому регулированию и метрологии**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
**«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ
И ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ»**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 975

О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано « 25 » сентября 2020 г.

Действительно до « 25 » сентября 2023 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что _____

ГРУНТОВЕДЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «ГрунтЛаб-ДВ»

наименование лаборатории

680032, г. Хабаровск, ул. Машинистов, 35, корпус В

место нахождения лаборатории

ИП Гусева Е.Н.

наименование юридического лица

680032, г. Хабаровск, ул. Геодезическая, д. 4, корп. 2, кв. 38

юридический адрес юридического лица

*имеет необходимые условия для выполнения измерений в области
деятельности согласно приложению.*

*Заключение оформлено по результатам проведенной оценки
состояния измерений.*

**Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей
на _____ листах**

Директор



(подпись)

В.В. Павлов

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Хабаровском крае и Еврейской автономной области»
(ФБУ «Хабаровский ЦСМ»)

Приложение к Заключению
 о состоянии измерений в лаборатории
 № 975 от 25.09.2020 г.
 на 6 листах, лист 1

Грунтоведческая лаборатория «ГрунтЛаб-ДВ»
ИП Гусева Е.Н.

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ В НИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Объекты	Определяемые показатели	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации (№ и наименование)	
		Регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта	Регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний
1	3	4	5
1. Грунты природные дисперсные	Гранулометрический состав, наличие включений	ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»	ГОСТ 30416-2012 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения»
			ГОСТ 12536-2014 «Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава» (п.п. 4.2; 4.3)
			ГОСТ 25100-2011 (А.31)
	Число пластичности		ГОСТ 25100-2011 (А.18)
	Показатель текучести		ГОСТ 30416-2012
	Естественная (природная) влажность	Не нормируется	ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»

1	2	3	4
1. Грунты природные	Влажность на границе текучести		ГОСТ 30416-2012
	Влажность на границе раскатывания		ГОСТ 5180-2015
	Плотность грунта	ГОСТ 25100-2011	
	Плотность частиц грунта	Не нормируется	
	Плотность (скелета) сухого грунта		ГОСТ 30416-2012 ГОСТ 5180-2015
	Коэффициент фильтрации		ГОСТ 25100-2011, (А.16) ГОСТ 5180-2015, п.12
	Коэффициент пористости		ГОСТ 25584-2016 «Грунты. Метод лабораторного определения коэффициента фильтрации»
	Коэффициент водонасыщения		ГОСТ 25100 (расчетный метод)
	Оптимальная влажность	Не нормируется	
	Максимальная плотность		ГОСТ 22733-2003 «Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности при оптимальной влажности»
	Угол естественного откоса песков		РСН 51-84 «Инженерные изыскания для строительства. Производство лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов»
	Относительная усадка		
	Относительная деформация набухания без нагрузки	ГОСТ 25100-2011	
Относительная деформация набухания под нагрузкой	Не нормируется		

1	2	3	4	
<p>1. Грунты природные дисперсные</p>	<p>Предел прочности на одноосное сжатие</p>	<p>Не нормируется</p>	<p>ГОСТ 12248 -2010</p>	
	<p>Удельное сжатие</p>		<p>ГОСТ 23161 2012 «Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности»</p>	
	<p>Угол внутреннего трения</p>			
	<p>Модуль деформации</p>			
	<p>Давление набухания</p>			
	<p>Относительная деформация просадочности</p>			<p>ГОСТ 9.602-2016, приложение А Руководство по эксплуатации прибора АКАГ-К</p>
	<p>Показатели коррозионной активности:</p>			
	<p>- удельное электрическое сопротивление грунта</p>			
	<p>- средняя плотность катодного тока</p>			
	<p>- водородный показатель (рН)</p>			
<p>- хлориды</p>	<p>ГОСТ 26423-85 ГОСТ 26425-85 «Почвы. Метод определения ионов хлорида в водной вытяжке»</p>			

1	2	3	4
1. Грунты природные дисперсные	- сульфаты	СП 28.13330-2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» РД 34.20.509	ГОСТ 26423-85 ГОСТ 26426-85 «Почвы. Методы определения иона сульфата в водной вытяжке»
	- нитраты	РД 34.20.509	ГОСТ 26488-85 «Почвы. Определение нитратов по методу ЦИ-НАО»
2. Грунты скальные (горная порода)	Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии:	ГОСТ 25100-2011 ГОСТ 31436-2012 «Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ. Технические требования и методы испытаний»	ГОСТ 24941-81 «Породы горные. Методы определения механических свойств нагружением сферическими инденторами» (п.5) ГОСТ 21153.3-81 «Породы горные. Методы определения предела прочности при одноосном растяжении»
	Морозостойкость	ГОСТ 31436-2012	ГОСТ 8269.0-97 «Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний»
	Водопоглощение	Не нормируется	
	Истинная плотность (пород)	Не нормируется	
	Средняя плотность (пород)	Не нормируется	
3. Торф	Массовая доля влаги	Не нормируется	ГОСТ 11305-2013 «Торф и продукты его переработки. Методы определения влаги»
	Органические вещества	ГОСТ 25100-2011	ГОСТ 26213-91 «Почвы. Методы определения органического вещества» ГОСТ 27784-88 «Почвы. Метод определения зольности торфяных и оторфованных горизонтов почв»
	Зольность	Не нормируется	ГОСТ 27784-88

1	2	3	4
3. Торф	Степень разложения	ГОСТ 25100-2011	ГОСТ 10650-2013 «Торф. Методы определения степени разложения»
4. Воды природные (грунтовые, подземные, поверхностные)	Показатели коррозионной активности: - водородный показатель (рН)	СП 28.13330-2017 ГОСТ 31384-2017	ПНД Ф 14.1.2:4.121-97 «Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений рН в водах потенциометрическим методом» Руководство по эксплуатации прибора рН-метра.
	Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей		ПНД Ф 14.1.2:96-97 «Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации хлоридов в пробах природных и очищенных сточных вод аргентометрическим методом» ГОСТ 33045-2014 «Вода. Методы определения азотсодержащих веществ» ПНД Ф 14.1.2:159-2000 «Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации сульфат-ионов в пробах природных и сточных вод»
	Содержание солей аммония	СП 28.13330-2017 ГОСТ 31384-2017	ГОСТ 33045-2014 «Вода. Методы определения азотсодержащих веществ»
	Бикарбонатная щелочность		ГОСТ 31957-2012 «Вода. Методы определения щелочности и массовой концентрации карбонатов и гидрокарбонатов»

1	2	3	4
4. Воды природные (грунтовые, подземные, поверхностные)	Сухой остаток	Не нормируется	ПНД Ф 14.1.2.114-97 «Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации сухого остатка в природных и очищенных сточных водах гравиметрическим методом»
	Суммарное содержание общего железа		ПНД Ф 14.1.2:4.50-96 «Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации общего железа в питьевых, поверхностных и сточных водах фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой»
	Окисляемость перманганатная		ПНД Ф 14.1.2:4.154-99 «Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений перманганатной окисляемости в пробах питьевых, природных и сточных вод титриметрическим методом»
	Содержание солей магния в пересчете на ион магния	СП 28.13330-2017 ГОСТ 31384-2017	ГОСТ 31954-2012 «Вода питьевая. Методы определения жесткости» ПНД Ф 14.1.2:3.95-97 «99 «Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации кальция в пробах природных и сточных вод титриметрическим методом»



Директор ФБУ «Хабаровский ЦОМ» _____ В.В. Павлов

Ведомость результатов определения показателей физико-механических свойств грунтов

№ п/п	Лабораторный номер	Наименование выработки	Глубина отбора образца, м	Гранулометрический состав в %, размер частиц в мм											Естественная влажность в д. е., W	Влажность на грани текучести в д. е., W	Влажность на грани раскатывания в д. е., W	Число пластичности, Ip	Показатель текучести, IL	Плотность частиц грунта, г/см³ ρs	Плотность грунта, г/см³ ρ	Плотность сухого грунта, г/см³ ρd	Пористость в %, П	Коэффициент пористости, e	Степень влажности, Sp	Относительное содержание органического вещества I _г , д.е.	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2011
				галька (щебень)	гравий (дресва)		песок					пыль		глина													
					>10	10 - 5	5 - 2	2 - 1	1 - 0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,1	0,1 - 0,05	0,05 - 0,01														
1	2860	98	0,5	17,2	6,9	12,3	10,0	7,0	11,4	12,8	8,9	9,8	3,6	0,1	0,109	0,17	0,14	3	-1,03	2,75	2,05	1,85	33	0,488	0,61		Супесь песчанистая твердая дресвяная
2	3030	98	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	2,2	17,8	34,1	18,7	7,0	19,1	0,200	0,29	0,22	7	-0,29	2,71	1,92	1,60	41	0,694	0,78		Супесь песчанистая твердая
3	2861	98	2,0	1,4	4,2	7,7	7,7	13,7	14,8	10,4	10,7	21,5	7,7	0,1	0,165	0,23	0,17	6	-0,08	2,75	1,94	1,67	39	0,651	0,70		Супесь песчанистая твердая
4	2862	98	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	2,7	4,1	18,3	47,4	21,1	4,2	0,264	0,39	0,28	11	-0,15	2,72	1,89	1,50	45	0,819	0,88	0,084	Суглинок легкий пылеватый твердый с примесью органического вещества
5	2863	98	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	7,6	6,3	13,1	36,7	22,6	7,9	0,210	0,30	0,21	9	0,00	2,74	2,01	1,66	39	0,649	0,89	0,044	Суглинок легкий пылеватый полутвердый с примесью органического вещества
6	2864	98	4,2	1,0	5,9	6,9	4,0	2,9	5,1	7,4	15,7	25,9	20,7	4,3	0,215	0,32	0,24	8	-0,31	2,73	1,99	1,64	40	0,667	0,88	0,059	Суглинок легкий пылеватый твердый с примесью органического вещества
7	2865	98	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	2,6	6,2	22,5	36,6	22,0	8,4	0,279	0,37	0,25	12	0,24	2,76	1,96	1,53	44	0,801	0,96	0,061	Суглинок легкий пылеватый полутвердый с примесью органического вещества
8	3031	98	7,7	38,5	23,5	16,0	2,4	6,5	5,1	3,6	3,9	0,2	0,2	0,1	0,196	0,17	0,15	2	2,30	2,67							Дресвяный грунт
9	2866	98	9,0	36,6	14,8	23,6	14,8	5,3	2,4	1,8	0,4	0,4			0,195					2,72							Дресвяный грунт
10	2867	98	11,0	5,7	10,2	17,0	11,4	7,8	10,1	9,6	8,3	14,1	5,8	0,1	0,122	0,23	0,15	8	-0,35	2,72	2,04	1,82	33	0,496	0,67		Суглинок легкий песчанистый твердый дресвяный
11	2868	98	12,5	4,1	15,3	25,0	23,6	13,9	7,5	6,4	3,1	1,2	0,0	0,0	0,122					2,73							Песок гравелистый
12	2869	98	14,0	0,0	1,9	8,1	12,4	14,3	25,2	12,1	10,4	8,6	6,9	0,1	0,192	0,23	0,15	8	0,53	2,71	1,9	1,59	41	0,700	0,74		Суглинок легкий песчанистый мягкопластичный

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

						474/20-ИГИ			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Составил	Адляскина			<i>Адляскина</i>	19.10.20	Ведомость результатов определения показателей физико-механических свойств грунтов	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Левкина			<i>Левкина</i>	19.10.20		ДПТ	1	2
							ООО «ДальГеоПроект» г. Хабаровск		

13	2870	98	17,0	1,8	9,5	20,4	15,4	10,1	11,2	9,0	8,7	9,2	4,7	0,1	0,140	0,24	0,16	8	-0,25	2,71	2,09	1,83	32	0,478	0,79	Суглинок легкий песчанистый твердый дресвяный
14	2871	98	18,5	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	11,1	34,2	23,3	15,8	13,0	0,2	0,213	0,25	0,17	8	0,54	2,72	1,95	1,61	41	0,692	0,84	Суглинок легкий песчанистый мягкопластичный
15	3032	98	19,0	24,7	14,8	22,3	5,4	8,4	10,6	4,6	7,6	1,1	0,4	0,1	0,188					2,67						Дресвяный грунт
16	2872	98	21,0	0,0	0,0	1,7	7,4	1,1	3,6	19,2	31,2	21,5	14,2	0,1	0,249	0,28	0,20	8	0,61	2,74	1,98	1,59	42	0,728	0,94	Суглинок легкий песчанистый мягкопластичный
17	2873/ 1	98	23,0	6,6	18,4	23,9	22,9	17,3	6,1	2,6	1,4	0,7			0,128					2,72						Песок гравелистый
18	2873/ 2	98	25,0	0,4	9,3	17,6	9,7	9,1	12,1	12,9	12,3	11,0	5,5	0,1	0,140	0,30	0,21	9	-0,78	2,72	2,05	1,80	34	0,513	0,74	Суглинок легкий песчанистый твердый дресвяный
19	3046	101	0,3	12,3	19,9	16,8	19,5	8,2	6,4	4,7	9,4	1,8	0,3	0,7	0,112	0,14	0,12	2	-0,40	2,67	2,04	1,83	31	0,455	0,66	Супесь пылеватая твердая дресвяная
20	3021	101	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,0	1,5	18,4	52,0	22,3	4,2	0,270	0,34	0,26	8	0,13	2,69	1,89	1,49	45	0,808	0,90	Суглинок легкий пылеватый полутвердый
21	3022	101	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	1,1	2,0	20,3	47,0	28,6	0,1	0,274	0,49	0,34	15	-0,44	2,76	1,92	1,51	45	0,831	0,91	Суглинок тяжелый пылеватый твердый
22	3024	102	0,3	1,9	14,8	21,4	16,7	0,4	0,5	0,9	9,2	21,2	12,5	0,5	0,101	0,18	0,11	7	-0,13	2,69	2,05	1,86	31	0,445	0,61	Супесь пылеватая твердая дресвяная
23	3026	102	3,8	0,0	0,5	5,0	9,5	22,7	22,9	9,6	8,9	15,6	5,2	0,1	0,225	0,26	0,18	8	0,56	2,76	2	1,63	41	0,691	0,90	Суглинок легкий песчанистый мягкопластичный

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

474/20-ИГИ

Лист

Таблица физико-механических свойств грунтов

Номер ИГЭ	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Гранулометрический состав, % Размер фракций, мм											Влажность доли ед.			Число пластичности	Показатель консистенции	Плотность, г/см ³			Коэффициент пористости	Относительное содержание орг. вещ-в	Условное сопротивление, R ₀ , кПа табл.2.1-2.3 прил.2 СП35.13330.2011	Нормативные значения			Расчетные значения				Коэффициент водонасыщения	Группа грунта по трудности разработки (ГЭСН-2001 выпуск 4)	
		>10	10-5,0	5-2,0	2-1,0	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	природная	на границе текучести	на границе раскатывания			частиц грунта	грунта	сухого грунта				Удельное сцепление С, кПа	Угол внутреннего трения, град	Модуль деформации Е, Мпа	по деформации		по несущей способности				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	23	24	25	26	27	28	29	30	31	36	
Техногенные грунты																																	
1	Супесь пылеватая твердая дресвяная	12,8	12,4	14,1	12,7	5,8	9,0	8,4	10,9	9,0	4,5	0,4	0,103	0,17	0,13	4	<0	2,70	2,05	1,86	0,45		343									0,62	36г
2	Супесь песчанистая твердая	0,5	2,2	4,3	4,0	5,1	8,6	15,6	23,5	21,4	7,5	7,3	0,167	0,26	0,19	7	<0	2,73	1,94	1,66	0,64		307									0,71	36в
Аллювиальные, делювиальные грунты																																	
3	Суглинок легкий песчанистый мягкопластичный с примесью органического вещества	0,0	0,8	2,7	4,0	5,5	9,5	13,2	19,9	26,5	16,8	1,1	0,233	0,27	0,18	9	0,59	2,74	1,97	1,60	0,71	0,09	50	20+	18+	12+	20	18	13	16	0,90	35б	
4	Суглинок легкий пылеватый твердый с примесью органического вещества	0,0	0,8	1,9	1,9	3,4	4,7	5,4	17,1	38,9	22,7	3,2	0,252	0,37	0,26	11	<0	2,74	1,95	1,56	0,76	0,06	337	25+	23+	17+	25	23	17	20	0,91	35в	
5	Суглинок легкий песчанистый твердый дресвяный	6,4	10,6	16,9	14,8	7,8	9,7	8,9	10,2	7,9	4,2	2,6	0,133	0,27	0,18	9	<0	2,70	2,04	1,80	0,5		392	42v	25v	26v	42	25	28	22	0,72	35г	
6	Песок гравелистый	5,0	10,1	19,7	19,3	15,1	14,3	8,8	5,5	1,7	0,4	0,1	0,133					2,70	1,94	1,71	0,58		343	1+	40+	40+	1	40	0,7	36	0,62	29в	
7	Дресвяный грунт	30,5	19,0	20,9	8,5	6,5	4,8	4,4	3,3	0,9	0,5	0,7	0,189	0,16	0,13	3	1,96	2,68	2,10	1,77	0,51		490	0,4v	28v	20v	0,4	28	0,3	24	0,99	14	

Примечание: 5+ - т.А.1; А.2; А.3 прил. А СП 22.13330.2016
5v-Методика ДальНИИСа

Инв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

474/20-ИГИ					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Составил	Косицына			<i>Косицына</i>	01.04.21
Проверил	Цыганкова			<i>Цыганкова</i>	01.04.21
Таблица физико-механических свойств грунтов					
			Стадия	Лист	Листов
			ДПТ	1	1
ООО «ДальГеоПроект» г. Хабаровск					

ИП Гусева Е.Н. Грунтоведческая
лаборатория "ГрунтЛаб- ДВ"

Приложение Ж

Место отбора проб: Проба отобрана и доставлена представителем ООО "ДальГеоПроект"

Наименование материала: Грунтовая (природная) вода

Методики испытаний: в соответствии с действующими ГОСТами, по стандартным методикам

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6584

ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Наименование объекта "Реконструкция Мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево - Жариково - Коммисарово - Ильинка - Коммисарово в Приморском крае"

№ скважины (глубина отбора пробы м)

скв.98 (7,5 м.)

Физические свойства воды

Дата отбора пробы 17.11.2020

Цвет без цвета

Дата анализа пробы 21.12.2020

Запах без запаха

Прозрачность прозрачн

Содержание в литре							
КАТИОНЫ	МГ/Л	МГ-ЭКВ/Л	% МГ-ЭКВ	АНИОНЫ	МГ/Л	МГ-ЭКВ/Л	% МГ-ЭКВ
Кальций Ca 2+	22,5	1,10	17,42	Бикарбонаты HCO 3-	97,7	1,60	25,33
Магний Mg 2+	15,8	1,30	20,58	Хлориды CL-	28,4	0,80	12,67
Калий + Натрий K+Na	17,1	0,74	11,74	Сульфаты SO4 2-	35,0	0,73	11,56
Железо Fe3+	0,2	0,01	0,17	Нитраты NO 3-	1,7	0,03	0,44
аммоний NH4+	0,1	0,01	0,09				
ИТОГО	55,6	3,16	50,00	ИТОГО	162,8	3,16	50,00
РН		6,61		ЖЕСТКОСТЬ	МГ- ЭКВ/Л	в нем. градусах	
СО 2 свободн. МГ/Л		0		Общая	2,4	6,72	
СО2 агрессивн. МГ/Л		17,6		Устраняемая	1,6	4,48	
Сухой остаток МГ/Л		169,6		Постоянная	0,8	2,24	
Окисляемость		18,10					

Классификация воды

гидрокарбонатно-магниева

Минерализация, мг/л **218,4**

Лаборант

 Гусева Е. Н.

HCO 3- 25,33
Mg 2+ 20,58

CL- 12,67
Ca 2+ 17,42

SO4 2- 11,56
K+Na 11,74

Заведующая лабораторией  Гусева Е. Н.



ИП Гусева Е.Н. Грунтоведческая
лаборатория "ГрунтЛаб-ДВ"

Приложение

Место отбора проб: Проба отобрана и доставлена представителем ООО "ДальГеоПроект"

Наименование материала: Грунтовая (природная) вода

Методики испытаний: в соответствии с действующими ГОСТами, по стандартным методикам

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 6585

ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Наименование объекта "Реконструкция Мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево - Жариково - Коммисарово - Ильинка - Коммисарово в Приморском крае"

Физические свойства воды

№ скважины (глубина отбора пробы м) **скв.98 (22,0 м.)** Цвет без цвета
Дата отбора пробы 17.11.2020 Запах без запаха
Дата анализа пробы 21.12.2020 Прозрачность прозрачн

Содержание в литре							
КАТИОНЫ	МГ/Л	МГ-ЭКВ/Л	% МГ-ЭКВ	АНИОНЫ	МГ/Л	МГ-ЭКВ/Л	% МГ-ЭКВ
Кальций Ca 2+	32,7	1,60	25,43	Бикарбонаты HCO 3-	109,9	1,80	28,61
Магний Mg 2+	12,2	1,00	15,90	Хлориды CL-	14,2	0,40	6,36
Калий + Натрий K+Na	11,4	0,50	7,90	Сульфаты SO4 2-	45,0	0,94	14,94
Железо Fe3+	0,8	0,04	0,68	Нитраты NO 3-	0,3	0,01	0,09
аммоний NH4+	0,1	0,01	0,09				
ИТОГО	57,2	3,15	50,00	ИТОГО	169,4	3,15	50,00
PH		6,51		ЖЕСТКОСТЬ	МГ- ЭКВ/Л	в нем. градусах	
CO 2 свободн. МГ/Л		0		Общая	2,6	7,28	
CO2 агрессивн. МГ/Л		24,2		Устранимая	1,8	5,04	
Сухой остаток МГ/Л		171,7		Постоянная	0,8	2,24	
Окисляемость		15,00					

Классификация воды
*гидрокарбонатно-
кальциевая*

HCO 3- 28,61
Ca 2+ 25,43

SO4 2- 14,94
Mg 2+ 15,90

CL- 6,36

K+Na 7,9

Минерализация, мг/л **226,6**

Лаборант

 Гусева Е. Н.

Заведующая лабораторией  Гусева Е. Н.



Согласовано

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач.лабор.	Адляскина				03.21

Ведомость степени коррозионной активности грунтов в зависимости от их удельного сопротивления и плотности катодного тока

№ пункта измерения	Лаб. №	Тип прибора	№ скв	Глубина, м	Дата определения	Удельное сопротивление грунта (R, Ом. М)	Коррозионная агрессивность грунта	Средняя плотность кагодного тока J, МА/м2	Коррозионная агрессивность грунта	Оценка коррозионной агрессивности и грунта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	3021	АКАГ-К	101	2,0	26.02.2021	0,0	высокая	152,0	высокая	высокая

474/20-ИГИ

Ведомость степени коррозионной активности грунтов в зависимости от их удельного сопротивления и плотности катодного тока

Стадия	Лист	Листов
ДПТ	1	1
ООО «ДальГеоПроект» г. Хабаровск		

Каталог выработок

№	Выработка	Дата начала / конца бурения	Координаты устья			Пикетаж	расстояние от трассы	Глубина
			X	Y	H			
1	с-98	17.11.2020	556253,33	1391973,03	99,42	ПК 2 + 45,08	-4	26
3	с-101	24.11.2020	556135,02	1392187,33	99,00	ПК 0 + 00,52	-3	5
4	с-102	24.11.2020	556417,95	1391783,43	98,87	ПК 4 + 97,46	3	5

Взам. инв. №												
	Подп. и дата											
474/20-ИГИ												
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата						
	Геолог		Косицына		<i>Косицына</i>	03.20						
	Гл. спец.		Цыганкова		<i>Цыганкова</i>	03.20						
Каталог скважин						<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>ДПТ</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	ДПТ	1	1
Стадия	Лист	Листов										
ДПТ	1	1										
						ООО «ДальГеоПроект» г. Хабаровск						

Альбом фотографий



Изд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

474/20-ИГИ

Лист

Приложение Л
Скв.101



Скв.102



Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

474/20-ИГИ

Лист

Инв. N погн.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Наименование: с-98

Дата начала: 18.03.21

ПК 2+45,08

Абс. отм. устья 99,42 м

Дата окончания: 18.03.21

Общая глубина: 26,00

Масштаб 1:100

№ п.п.	Геондекс	Глубина подошвы, м	Абс. отм. подошвы, м	Мощность, м	Еврокод	Литологическая колонка	Глубина отбора образцов	Описание	Сведения о воде	
									появление	установлен.
1		0,60	98,82	0,60		(1)	2860	Насыпь: супесь		
2		2,20	97,22	1,60		(2)	3030	пылеватая твердая дровяная		▼ 1,80
							2861	Насыпь: супесь		
							2862	песчанистая твердая		
3		7,00	92,42	4,80		(4)	2863	Суглинок легкий		
							2864	пылеватый твердый с примесью органического вещества		
							2865			
4		8,20	91,22	1,20		(7)		Дровяной грунт		▼ 7,00
							3031	вогдо насыщенный		
5		8,60	90,82	0,40		(5)		Суглинок легкий		▼ 8,60
							2866	песчанистый твердый дровяной		
6		10,20	89,22	1,60		(7)		Дровяной грунт		
								вогдо насыщенный		
7		11,50	87,92	1,30		(5)		Суглинок легкий		
							2867	песчанистый твердый дровяной		▼ 11,50
8		12,80	86,62	1,30		(6)		Песок гравелистый		
							2868	водонасыщенный		
9		15,80	83,62	3,00		(3)		Суглинок легкий		
							2869	песчанистый с примесью органического вещества		▼ 15,80
10		16,30	83,12	0,50		(7)		Дровяной грунт		
								вогдо насыщенный		
11		17,80	81,62	1,50		(5)		Суглинок легкий		
							2870	песчанистый твердый дровяной		
							2869			
12		18,80	80,62	1,00		(3)		Суглинок легкий		▼ 18,80
							3032	песчанистый		
								мягкопластичный с примесью органического вещества		
13		20,70	78,72	1,90		(7)		Дровяной грунт		
							2872	вогдо насыщенный		▼ 21,50
14		21,50	77,92	0,80		(3)		Суглинок легкий		
							2873/1	песчанистый		
								мягкопластичный с примесью органического вещества		
15		24,00	75,42	2,50		(6)		Суглинок легкий		
							2873/2	песчанистый с примесью органического вещества		
16		26,00	73,42	2,00		(5)		Песок гравелистый		
								водонасыщенный		
								Суглинок легкий		
								песчанистый твердый дровяной		

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гл. спец.	Сызанкба				20.12.20
Касицкина					20.12.20

Геолого-литологические колонки
СКВЖКПН

474/20-ИГИ

ООО "ДальгеоПроект"
г. Хабаровск

Специальность: ДПТ
Лист: 1
Листов: 3

Инд. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Наименование: с-101

Дата начала: 24.11.20

ПК 0+00,52

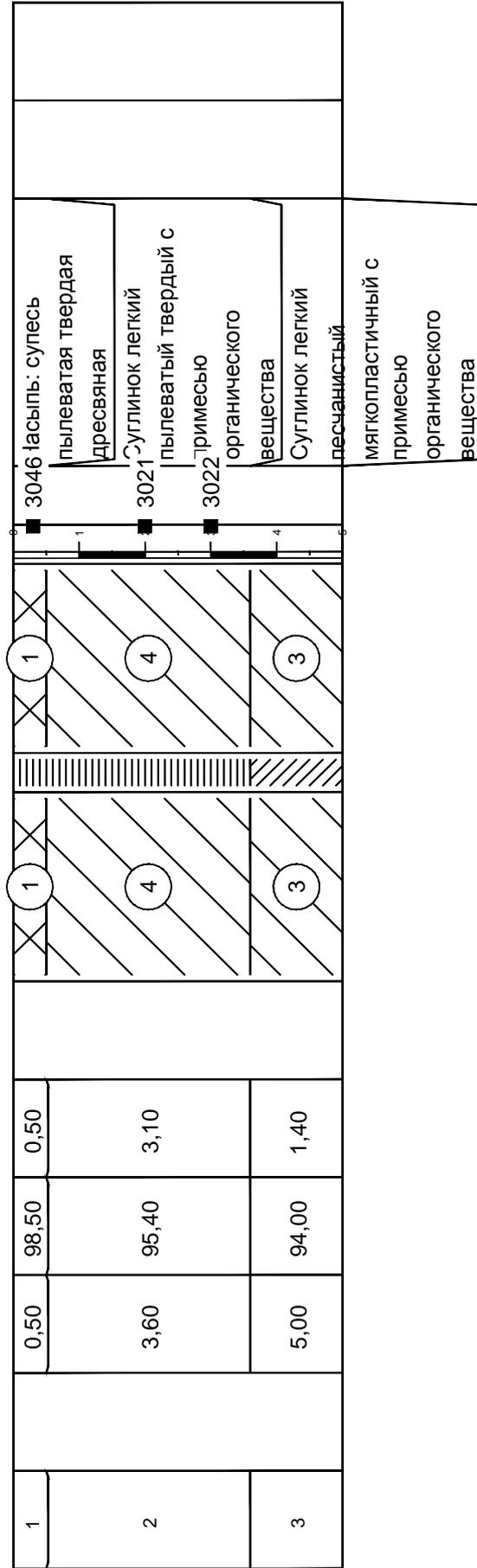
Абс. отм. устья 99,00 м

Дата окончания: 24.11.20

Общая глубина: 5,00

Масштаб 1:100

№ п.п.	Геондекс	Глубина подшвы, м	Абс. отм. подшвы, м	Мощность, м	Берокод	Литологическая колонка	Глубина отбора образцов	Описание	Сведения о воде	
									повышение	установка



474/20-ИГИ

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Дата

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Наименование: с-102

Дата начала: 24.11.20

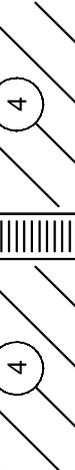
ПК 0+00,00

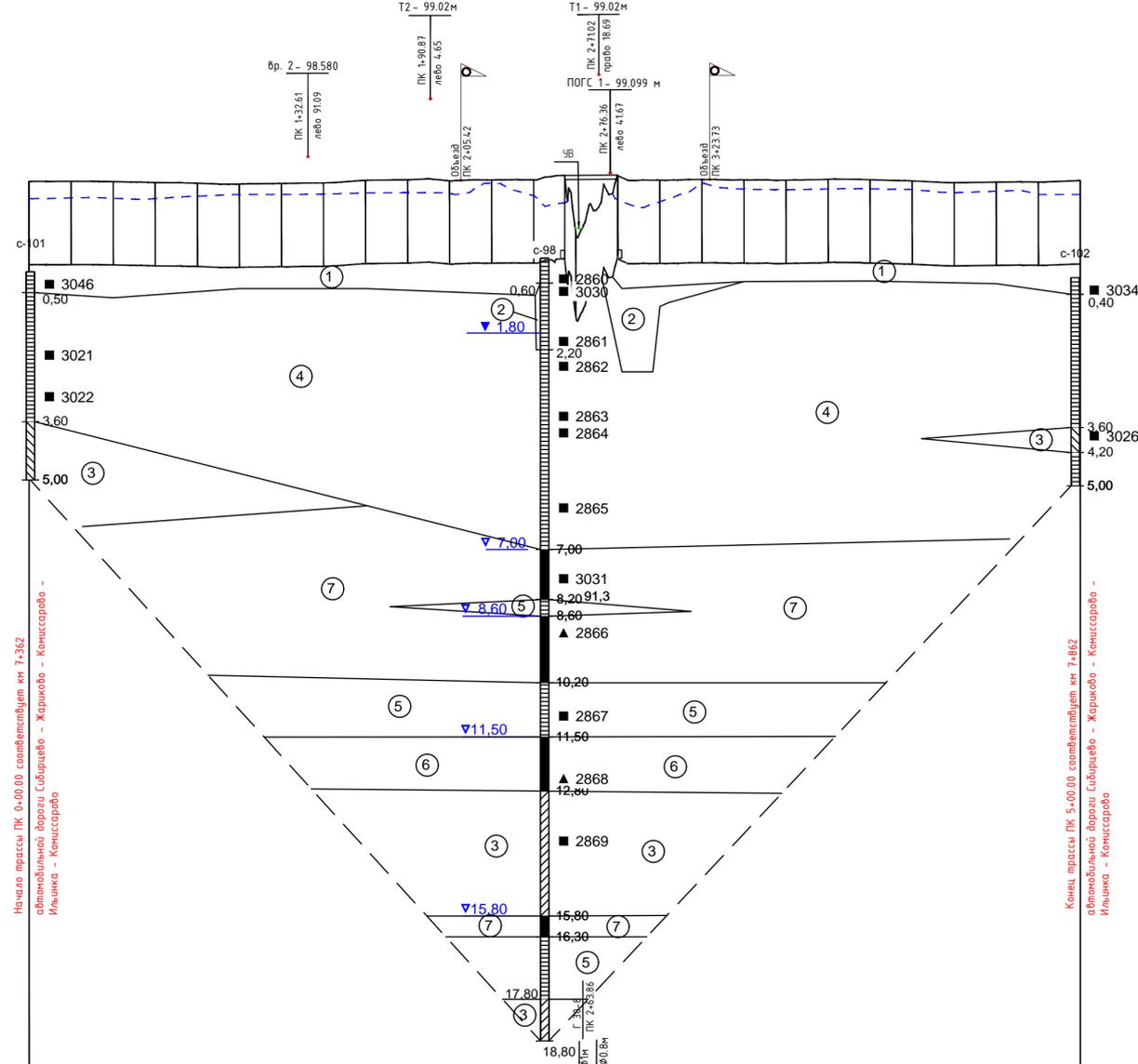
Абс. отм. устья 98,87 м

Дата окончания: 24.11.20

Общая глубина: 5,00

Масштаб 1:100

№ п.п.	Геондекс	Глубина подшвы, м	Абс. отм. подшвы, м	Мощность, м	Еврокод	Литологическая колонка	Глубина отбора образцов	Описание	Сведения о воде		
									повышение	установлен.	
1		0,40	98,47	0,40			3034	насыпь: супесь пылеватая твердая древяная			
2		3,60	95,27	3,20			1, 2, 3	Суглинок легкий пылеватый твердый с примесью органического			
3		4,20	94,67	0,60			4	3026	ещества		
4		5,00	93,87	0,80			5	Суглинок легкий песчаный			
								мягкопластичный с примесью органического вещества			
								Суглинок легкий пылеватый твердый с примесью органического вещества			



- Условные обозначения**
- ④ Номер инженерно-геологического элемента
 - ▲ 1323 Место отбора пробы грунта нарушенной структуры и ее лабораторный номер
 - 1370 Место отбора пробы грунта ненарушенной структуры и ее лабораторный номер
 - ▽ 0.3 уровень появления грунтовых вод, м
 - ▼ 0.3 уровень установления грунтовых вод, м

Таблица классификации грунтов по трудности разработки

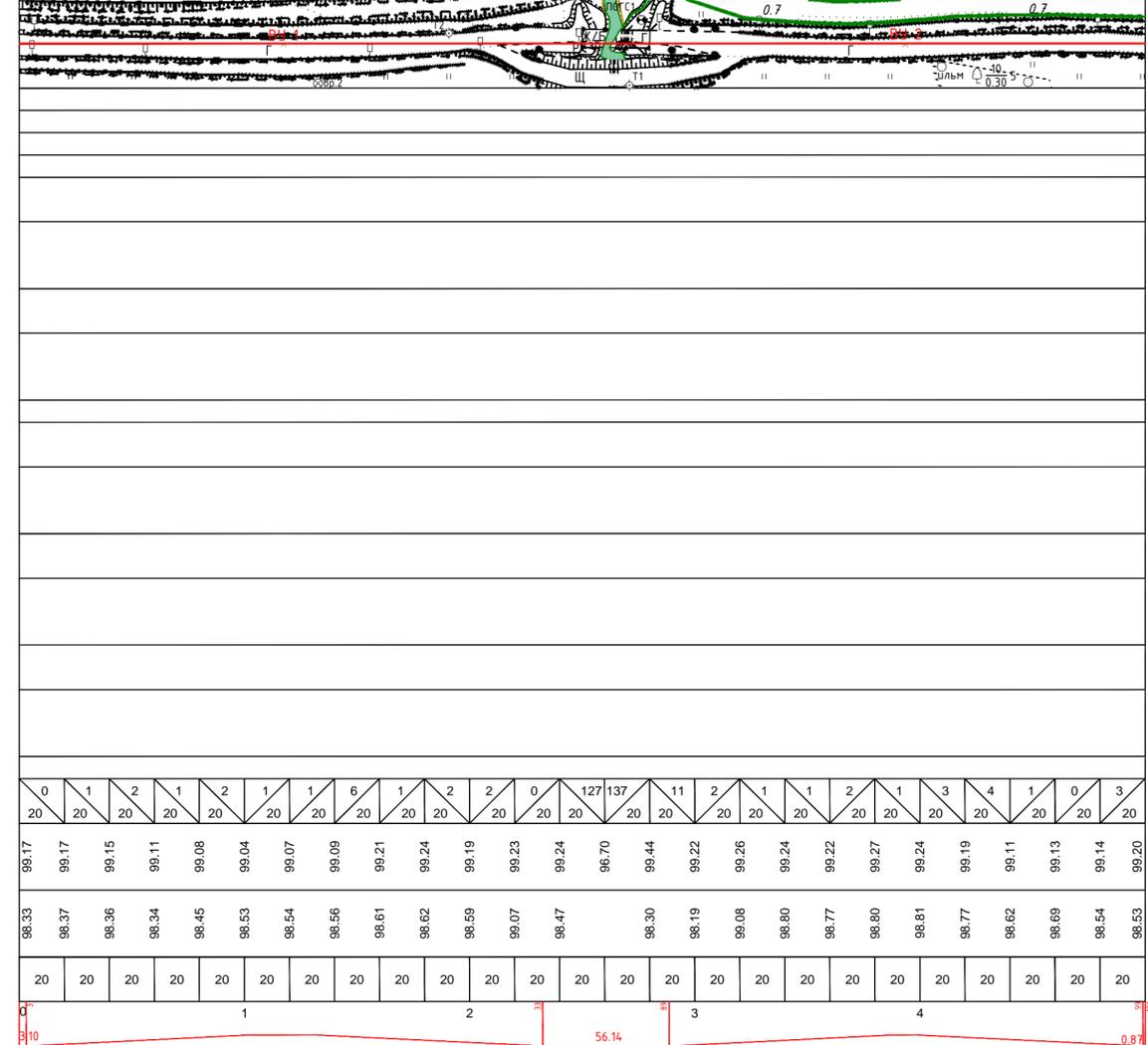
N ИГЭ	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Порядковый N ГЭСН-2001-01
1	Насыль: сугесь пылеватая твердая древесная	36г
2	Насыль: сугесь песчанистая твердая	36б
3	Суглинок легкий песчанистый мягкопластичный с примесью органики	35б
4	Суглинок легкий песчанистый твердый с примесью органики	35в
5	Суглинок легкий песчанистый твердый древесный	35д
6	Песок гравелистый	29б
7	Древесный грунт	14

Состояние грунтов

сугесей	суглинков	крупнообломочных
твердое	твердое	маловлажное
	тугопластичное	
пластичное	мягкопластичное	влажное
текущее	текущее	водонасыщенное

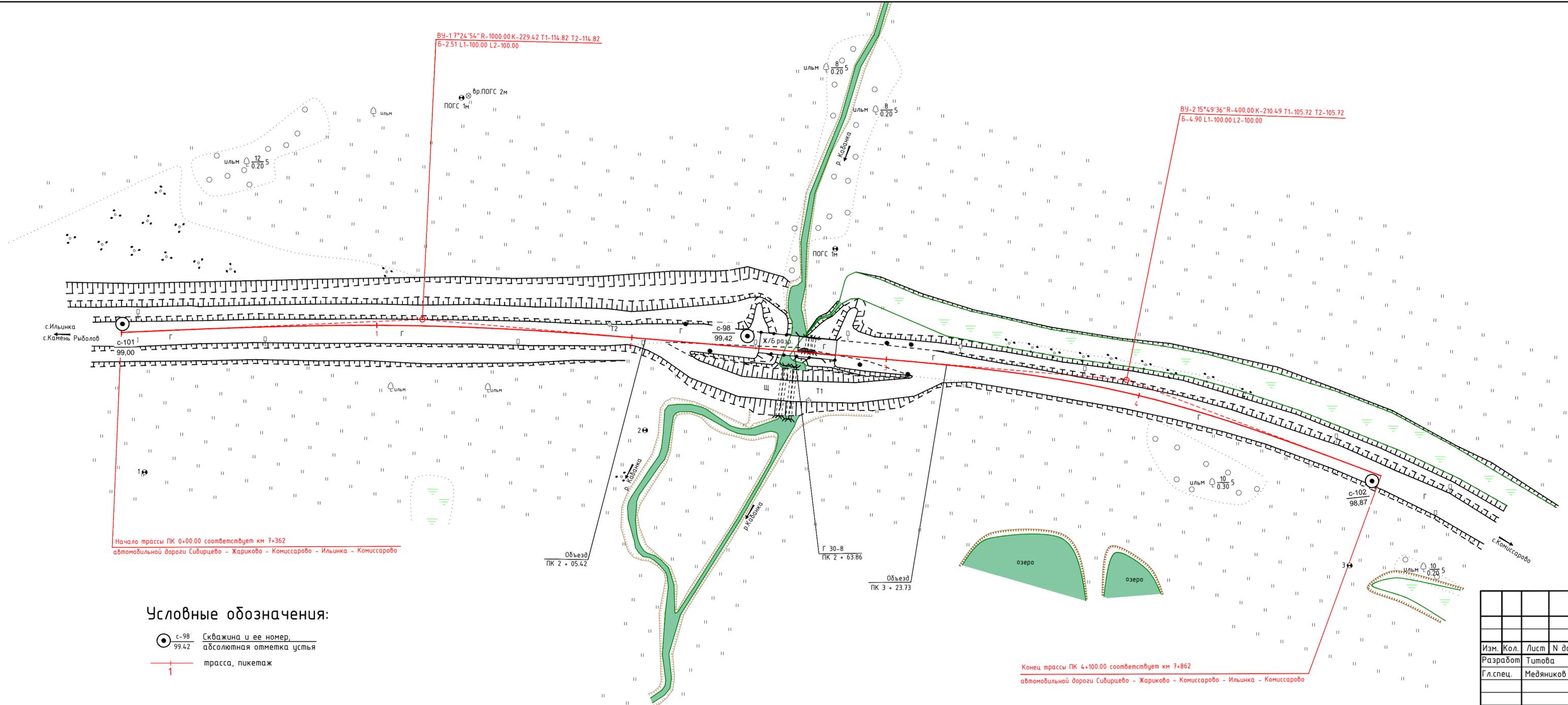
M 1:2000 - по горизонтали
M 1:200 - по вертикали

Развернутый план дороги		
Тип местности по увлажнению		
Тип поперечного профиля		
Тип покрытия		
Проектные данные	Левый ковет	Укрепление
		Уклон, % Длина, м
Фактические данные	Левый ковет	Отметка дна, м
		Уклон, % Длина, м
Проектные данные	Правый ковет	Укрепление
		Уклон, % Длина, м
Фактические данные	Правый ковет	Отметка дна, м
		Уклон, % Длина, м
Проектные данные	Уклон и вертикальная кривая	
	Отметка оси проезжей части, м	
Фактические данные	Тип покрытия	
	Уклон, % Длина, м	
	Отметка оси проезжей части, м	
	Отметка земли, м	
Расстояние, м		
Пикет		
Прямые и кривые в плане: проектные		
Фактические		
Указатель километров		



474/20-ИГИ					
Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево - Жариково - Комиссарово - Ильинка - Комиссарово в Приморском крае					
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Геолог		Косицына			02.03.21
Разработ		Тимова			12.11.20
Гл.спец.		Медяников			12.11.20
Провальный профиль трассы			Стадия	Лист	Листов
			ДПТ	1	1
M 1:2000			ООО "ДальГеоПроект" г. Хабаровск		

Имя, N подл.
Подп. и дата
Взам. инв. N



ВУ-1 7°24'54"R-1000.00 К-229.42 Т1-114.82 Т2-114.82
Б-2.51 L1-100.00 L2-100.00

ВУ-2 15°49'36"R-400.00 К-210.49 Т1-105.72 Т2-105.72
Б-4.90 L1-100.00 L2-100.00

Начало трассы ПК 0+00.00 соответствует км 7+362
автомобильной дороги Сибирцево - Жариково - Комиссарово - Ильинка - Комиссарово

Конец трассы ПК 4+100.00 соответствует км 7+862
автомобильной дороги Сибирцево - Жариково - Комиссарово - Ильинка - Комиссарово

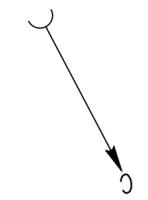
Условные обозначения:

-  с-98 99.42 Скважина и ее номер, абсолютная отметка устья
-  1 трасса, пикетаж

Объезд
ПК 2 + 05.42

Объезд
ПК 3 + 23.73

474/20-ИГИ					
Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево - Жариково - Комиссарово - Ильинка - Комиссарово в Приморском крае					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработ		Тимова		<i>[Signature]</i>	12.08.20
Гл.спец.		Медеяников		<i>[Signature]</i>	12.08.20
Карта фактического геологического материала					
			Стадия	Лист	Листов
			ДПТ	1	1
М 1:1000					
ООО "ДальГеоПроект" г. Хабаровск					



Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

"УТВЕРЖДАЮ"

Генеральный директор
ООО «ДальГеоПроект»

Кисленко В.В.

2020г.



**Акт
освидетельствования и приемки, полевых инженерно-геологических и
лабораторных работ**

Комиссия в составе:

Главный специалист ОИИ Цыганкова И.И. и исполнитель работ Еремин М.К. и начальника лаборатории Смирнова О.А. произвели освидетельствование и приемку полевых и лабораторных работ по объекту: «Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево-Жариково-Комиссарово-Ильинка-Комиссарово в Приморском крае».

В результате ознакомления с представленными работами установлено следующее:

1. Выполнено рекогносцировочное обследование трассы в объеме 500 м.
2. Выполнено: колонковое бурение скважин в объеме 36 п.м.
3. Отобрано: 18 проб грунта ненарушенной структуры (монолитов), 5 проб грунта нарушенной структуры, 2 пробы на химический анализ воды и 1 проба грунта на коррозионную активность.
4. Лабораторные работы: выполнен комплекс определения физических свойств грунтов (18 проб), гранулометрический состав (5 проб), химический анализ воды (2 пробы) и коррозионная активность грунтов (1 проба). Заключение: Инженерно-геологические работы выполнены согласно СП 11-105-97 и СП 47.13330.2016, лабораторные – ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 30416-2012, ГОСТ 31384-2017 и принимаются для подготовки документации по планировке территории по объекту «Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево-Жариково-Комиссарово- Ильинка-Комиссарово в Приморском крае».

Гл.специалист ОИИ

Цыганкова И.И.

Геолог

Еремин М.К.

Начальника лаборатории
ОАО «ДальГеоПроект»

Смирнова О.А.